

2020再計発第9号

令和2年4月17日

原子力規制委員会殿

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字沖付4番地108

日本原燃株式会社

代表取締役社長 社長執行役員 増田 尚

再処理事業所廃棄物管理事業変更許可申請書

本文及び添付書類の一部補正について

平成26年1月7日付け2013再計発第507号により申請し、平成28年2月22日付け2015再計発第591号、平成29年5月9日付け2017再計発第75号、平成30年4月16日付け2018再計発第39号、平成30年10月5日付け2018再計発第235号、平成31年3月8日付け2018再計発第380号及び令和2年4月3日付け2020再計発第7号により一部補正しました当社再処理事業所廃棄物管理事業変更許可申請書の本文及び添付書類を別添1及び別添2のとおり一部補正致します。

本書類の記載内容のうち、 内の記載事項は、商業機密又は核不拡散に係る情報に属するものであり、公開できません。

(本 文)

申請書本文を以下のとおり補正する。

ページ	行	補 正 前	補 正 後
—	—	本文を右記のとおり変更する。	別紙— 1 のとおり変更する。

一、名称及び住所並びに代表者の氏名

名 称	日本原燃株式会社
住 所	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字沖付 4 番地 1 0 8
代表者の氏名	代表取締役社長 社長執行役員 増田 尚宏

二、変更に係る事業所の名称及び所在地

名 称	再処理事業所
所 在 地	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸

三、変更の内容

平成 4 年 4 月 3 日付け 4 安第 91 号をもって事業の許可を受け、その後、平成 15 年 12 月 8 日付け平成 13・07・30 原第 9 号をもって変更の許可を受けた、廃棄物管理事業変更許可申請書の記載事項中、次の事項の記載を別紙 1 のとおり変更又は追加する。

- 三、廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量
- 四、廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法
- 六、廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項

四、変更の理由

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の改正に伴い、安全機能を有する施設の設置及び体制の整備等を行う。

併せて、記載事項の一部を関連法令の条文等と整合した記載に変更する。

五、工事計画

本変更に係る工事計画は、別紙2に示すとおりである。

変更の内容

三、廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量
 廃棄物管理設備及びその附属施設（以下「廃棄物管理施設」という。）
 において廃棄物管理を行う放射性廃棄物の種類は、使用済燃料の再処理
 に伴い発生する高レベル放射性液体廃棄物を放射線障害防止のためにス
 テンレス鋼製容器にほうけい酸ガラスを固化材として固型化し、放射性
 物質が容易に飛散及び漏えいしないもので以下の仕様を満たし、仏国の
 O r a n o C y c l e 社（旧 A R E V A N C 社）及び英国の S e l l
 a f i e l d L t d 社（旧 B N F L 社：British Nuclear Fuels plc）
 から、我が国の電力会社に返還されるもの（以下「ガラス固化体」とい
 う。）である。

種類 ガラス固化体

寸法	： 外径 約 430mm
	高さ 約 1,340mm
重量	： 最大 550 kg / 本
容器材質	： ステンレス鋼
容器肉厚	： 約 5 mm
発熱量	： 最大 2.5 kW / 本

数量 2,880 本（最大管理能力）

放射性物質の種類ごとの放射能濃度

アルファ線を放出する放射性物質 : 最大 3.5×10^{14} Bq / 本

アルファ線を放出しない放射性物質 : 最大 4.5×10^{16} Bq / 本

ガラス固化体概要図を第1図に示す。

四、廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法

A. 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備

イ. 廃棄物管理施設の位置

廃棄物管理施設の敷地は、青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸^{おぶち}の標高 60m 前後の弥栄平^{いやさかたい}と呼ばれる台地にあり、北東部が尾駸沼に面している。敷地内の地質は、新第三紀層及びこれを覆う第四紀層からなっている。

敷地に近い主な都市は、三沢市（南約 30 k m）、むつ市（北北西約 40 k m）、十和田市（南南西約 40 k m）、八戸市（南南東約 50 k m）及び青森市（西南西約 50 k m）である。

敷地の位置及び廃棄物管理施設配置概要図を第 2 図に示す。

(1) 敷地の面積及び形状

敷地は、北東部を一部欠き、西側が緩い円弧状の長方形に近い部分と、その南東端から東に向かう帯状の部分からなり、帯状の部分は途中で二またに分かれている。総面積は、帯状の部分約 30 万 m² も含めて約 390 万 m² である。敷地内の北部及び東部は、丘陵になっている。

安全上重要な施設及びそれらを支持する建物・構築物は、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことも含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

その他の安全機能を有する施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する地盤に設置する。

安全上重要な施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持

地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

安全上重要な施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

安全上重要な施設は、基準地震動による地震力によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

(2) 敷地内における主要な廃棄物管理施設の位置

主要な廃棄物管理施設は、ガラス固化体受入れ建屋、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟並びにガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒に収納される。

ガラス固化体受入れ建屋には、放射性廃棄物の受入れ施設、計測制御系統施設、放射線管理施設、気体廃棄物の廃棄施設、液体廃棄物の廃棄施設及び固体廃棄物の廃棄施設を、ガラス固化体貯蔵建屋には、放射性廃棄物の受入れ施設、管理施設、計測制御系統施設、放射線管理施設、気体廃棄物の廃棄施設及び液体廃棄物の廃棄施設を、ガラス固化体貯蔵建屋B棟には、管理施設、計測制御系統施設、放射線管理施設、気体廃棄物の廃棄施設及び液体廃棄物の廃棄施設を収納する。

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒には、気体廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設を収納する。

これら施設を収納する建物は、施設周辺の斜面の崩壊等の影響を受けないように、敷地の西側部分を標高約55mに整地造成して、設置する。敷地の中央から北西寄りにガラス固化体貯蔵建屋を設置し、その西側に隣接してガラス固化体受入れ建屋を、北側に隣接してガラス固

化体貯蔵建屋B棟を設置する。また、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒をガラス固化体貯蔵建屋の東側に設置する。

ロ. 廃棄物管理施設の一般構造

廃棄物管理施設は、最終的な処分がされるまでの間、ガラス固化体を安全に管理する施設であり、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）等の関係法令の要求を満足するよう、以下の基本方針に基づく構造とする。

廃棄物管理施設の安全性を確保するために必要な機能を有する安全機能を有する施設は、「原子炉等規制法」に基づきその機能を維持するために適切に設計する。

また、廃棄物管理施設は、平常時において、周辺監視区域外の線量及び放射線業務従事者の受ける線量が、「原子炉等規制法」に基づき定められている線量限度を超えないように設計する。

さらに、公衆の受ける線量及び放射線業務従事者の立入場所における線量が合理的に達成できる限り低くなるように設計する。

廃棄物管理施設概要図を第3図から第9図に示す。

(1) 放射線の遮蔽に関する構造

廃棄物管理施設は、次の方針に基づき公衆及び放射線業務従事者等の受ける線量が十分低くなるように遮蔽設計を行う。

- (i) 廃棄物管理施設からの直接線及びスカイシャイン線による公衆の受ける線量が、放射性物質の放出に係る公衆の線量を含めても「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」において定める線量目標値（実効線量で $50 \mu \text{Sv} / \text{y}$ ）を超えないよう適切な遮蔽設備を設ける。
- (ii) 放射線業務従事者が立ち入る場所については、遮蔽設計の基準となる線量率を施設内の区分に応じて適切に定める。また、開口部又は貫通部があるものに対しては、必要に応じ、放射線漏えい防止措置を

講ずる。

- (iii) 遮蔽設計に当たっては、遮蔽計算に用いる線源、遮蔽体の形状及び材質等を考慮し、十分な安全余裕を見込む。

廃棄物管理施設の遮蔽材は、主としてコンクリートを用いる。また、その他必要に応じて鉛、鉄等を用いる。遮蔽の分類は以下のとおりとする。

- (a) 一次遮蔽

一次遮蔽は、公衆及び放射線業務従事者の被ばくを低減するために、内部にガラス固化体を収納し、区画する壁等である。

- (b) 二次遮蔽

二次遮蔽は、公衆及び放射線業務従事者の被ばくを低減するための建屋外壁等である。

- (c) 補助遮蔽

補助遮蔽は、ガラス固化体の工程間の移動における放射線業務従事者の被ばくを低減するために、ガラス固化体を内部に収納する遮蔽体である。

- (2) 核燃料物質等の閉じ込めに関する構造

廃棄物管理施設は、次の方針に基づき放射性物質を限定された区域に閉じ込める機能を有する設計を行う。

- (i) 放射性物質を収納する系統及び機器は、放射性物質が漏えいし難い構造とする。
- (ii) 放射性物質による汚染の発生のおそれのある室は、その内部を負圧状態に維持できる設計とする。
- (iii) 液体廃棄物を内蔵する機器から漏えいを生じたときの漏えいの検出及び漏えいの拡大防止を考慮した設計とする。

(iv) 放射性廃棄物を搬送する設備は、放射性廃棄物の落下等の防止を考慮した設計とする。

(3) 火災及び爆発の防止に関する構造

(i) 火災等による損傷の防止

安全機能を有する施設は、火災又は爆発により廃棄物管理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護対策を講ずる設計とする。

なお、廃棄物管理施設では爆発性の物質を取り扱うことがないため、爆発の防止に関する設計上の考慮は必要ない。

また、廃棄物管理施設における火災防護対策に当たっては、再処理施設と隣接している施設であり、火災により相互の安全機能に影響を与えないよう、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護審査基準」という。）を参考として廃棄物管理施設の特徴及びその重要度を踏まえた火災防護対策を講ずる設計とする。

(a) 基本事項

(i) 安全上重要な施設

廃棄物管理施設は、冷却、火災の防止、遮蔽並びに閉じ込めに係る安全機能が火災によって損なわれないよう、適切な火災防護対策を講ずる設計とする。

具体的には、安全評価上その機能を期待する構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安重機能を有する機器等」という。）を抽出し、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響

軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。

- (ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器

安全機能を有する施設のうち，廃棄物管理施設において火災が発生した場合，放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための構築物，系統及び機器のうち，「(イ) 安全上重要な施設」に示す安全上重要な施設を除いたものを「放射性物質貯蔵等の機器等」として抽出し，火災の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。

- (ハ) その他の安全機能を有する施設

「(イ) 安全上重要な施設」及び「(ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器」以外の安全機能を有する施設を含め廃棄物管理施設は，「消防法」，「建築基準法」，「都市計画法」及び「日本電気協会電気技術規程・指針」に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。

- (ニ) 火災区域及び火災区画の設定

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を収納する建屋に，耐火壁によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は，「(イ) 安全上重要な施設」及び「(ロ) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器」において選定する機器等の配置も考慮して火災区域を設定する。

火災の影響軽減対策が必要な安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を設置する火災区域は，3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁，耐火シール，防火戸，防火ダンパ等），天井及び床（以下「耐火壁」という。）により隣接する他の火災区

域と分離する。

火災区画は、建屋内で設定した火災区域を、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて分割して設定する。

(ホ) 火災防護計画

廃棄物管理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策を行うことについて定める。

その他の廃棄物管理施設については、「消防法」、建築基準法」、「都市計画法」及び「日本電気協会電気技術規程・指針」に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発（以下「外部火災」という。）については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

(b) 火災の発生防止

(イ) 廃棄物管理施設内の火災の発生防止

廃棄物管理施設の火災の発生を防止するため、廃棄物管理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策、可燃性又は熱

的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。

また、上記に加え発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策及び電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。

(ロ) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等のうち、主要な構造材、ケーブル、換気設備のフィルタ、保温材及び建屋内装材は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。

また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災に起因して、他の機器等において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルには、実証試験により延焼性及び自己消火性を確認したケーブルを使用する設計とする。

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に使用するケーブルのうち、機器等の性能上の理由からやむを得ず実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルは、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験に

より確認した上で使用する設計とし、当該ケーブルの火災に起因して他の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。

(ハ) 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

廃棄物管理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響（降下火砕物によるフィルタの目詰まり等）（以下「火山の影響」という。），生物学的事象，森林火災及び塩害である。

これらの自然現象のうち、廃棄物管理施設で火災を発生させるおそれのある落雷及び地震について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

落雷による火災の発生を防止するため、避雷設備を設置する設計とする。重要な構築物は、「建築基準法」及び「消防法」の適用を受けないものであっても避雷設備を設ける設計とする。

各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。

安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等は、耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する設計とするとともに、「廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業許可基準規則」という。）第六条に示す要求を満足するよう、事業許可基準規則の解釈に従い

耐震設計を行う設計とする。

(c) 火災の感知，消火

(i) 早期の火災感知及び消火

火災の感知及び消火は，安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に対して，早期の火災感知及び消火を行うための自動火災報知設備及び消火設備を設置する設計とする。

ただし，自動火災報知設備は，他の設備により火災発生の前後において有効に検出できる場合は設置しない。

自動火災報知設備及び消火設備は，「(ハ) 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して，火災感知及び消火の機能，性能が維持できる設計とする。

自動火災報知設備及び消火設備については，火災区域及び火災区画に設置した安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等が地震による火災を想定する場合においては耐震重要度分類に応じて，機能を維持できる設計とする。

また，消火設備は，破損，誤作動又は誤操作が起きた場合においても，安全上重要な施設の安全機能及び放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を損なわない設計とする。

1) 自動火災報知設備

火災感知器は，環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し，固有の信号を発する異なる種類を組み合わせる設計とする。自動火災報知設備は，外部電源喪失時においても火災の感知が可能ないように電源の確保を行い，制御室で常時監視できる設計とする。

2) 消火設備

廃棄物管理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等

の機器等を設置する火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには、固定式消火設備を設置して消火を行う設計とする。固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等の退出ができるよう警報を発する設計とする。

消火水供給設備は、2時間の最大放水量を確保するとともに、給水処理設備と兼用する場合は隔離弁を設置し消火水供給を優先する設計とし、水源及び消火ポンプは多重性又は多様性を有する設計とする。

また、屋内及び屋外の消火範囲を考慮し消火栓を配置するとともに、移動式消火設備を配備する設計とする。

消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、管理区域で放出された場合に、管理区域外への流出を防止する設計とする。

消火設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等に悪影響を及ぼさないよう設置し、外部電源喪失時の電源を確保するとともに、制御室に故障警報を発する設計とする。

また、煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。

消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

(d) 火災の影響軽減

火災の影響軽減については、安全機能を有する施設の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、以下

の対策を講ずる設計とする。

廃棄物管理施設の安重機能を有する機器等及び放射性物質貯蔵等の機器等が設置される火災区域は、他の火災区域と隣接する場合は、3時間以上の耐火能力を火災耐久試験により確認された耐火壁によって他の区域と分離する。

(e) 火災影響評価

設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される廃棄物管理施設内の火災によって、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわないことにより、廃棄物管理施設の安全機能が損なわれないことを、火災影響評価にて確認する。

また、廃棄物管理施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。

(f) その他

「(b) 火災の発生防止」～「(e) 火災影響評価」のほか、安全機能を有する施設のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。

(4) 耐震構造

廃棄物管理施設は、次の方針に基づき耐震設計を行い、事業許可基準規則に適合するように設計する。

(i) 安全機能を有する施設は、地震力に十分耐えることができる構造とする。

(ii) 安全機能を有する施設は、地震の発生によって生ずるおそれがあ

る安全機能を有する施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響の観点から、耐震設計上の重要度をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれの重要度に応じた地震力に十分耐えることができるように設計する。

Sクラスの施設：自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設であって、環境への影響が大きいもの。

Bクラスの施設：安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスに属する施設と比べ小さい施設。

Cクラスの施設：Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設。

- (iii) 安全機能を有する施設は、耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても当該安全機能を有する施設を十分に支持することができる地盤に設置する。
- (iv) Sクラスの施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。
- (v) 基準地震動は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的知見から想定することが適切なものを選定することとし、

敷地ごとに震源を特定して策定する地震動及び震源を特定せず策定する地震動について、敷地の解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。策定した基準地震動の応答スペクトルを第11図(1)及び第11図(2)に、加速度時刻歴波形を第12図(1)～第12図(10)に示す。解放基盤表面は、敷地地下で著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な広がりをも有し、著しい風化を受けていない岩盤でS波速度がおおむね 0.7 km/s 以上となる標高 -70 m とする。

また、弾性設計用地震動を以下のとおり設定する方針とする。

(a) 地震動設定の条件

基準地震動との応答スペクトルの比率について、工学的判断として以下を考慮し、 $S_s - B1 \sim B5$ 、 $S_s - C1 \sim C4$ に対して0.5、 $S_s - A$ に対して0.52と設定する。

(i) 基準地震動との応答スペクトルの比率は、廃棄物管理施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率に対応し、その値は0.5程度である。

(ii) 弾性設計用地震動は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」に基づく旧申請書における基準地震動 S_1 の応答スペクトルをおおむね下回らないようにする。

(b) 弾性設計用地震動

震源を特定して策定する地震動 ($S_s - A$ 、 $S_s - B1 \sim B5$) に対応する弾性設計用地震動の最大加速度は水平方向 364.0 cm/s^2 及び鉛直方向 242.8 cm/s^2 、震源を特定せず策定する地震動 ($S_s - C1 \sim C4$) に対応する弾性設計用地震動の最大加速度は水平方向 310.0 cm/s^2 及び鉛直方向 160.0 cm/s^2 である。

(vi) 地震応答解析による地震力及び静的地震力の算定方針

(a) 地震応答解析による地震力

以下のとおり，地震応答解析による地震力を算定する方針とする。

(i) Sクラスの施設の地震力の算定方針

基準地震動及び弾性設計用地震動から定まる入力地震動を用いて，水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

(ii) Bクラスの施設の地震力の算定方針

Bクラスの施設のうち共振のおそれのある施設の影響検討に当たって，弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものから定まる入力地震動を用いることとし，加えてSクラスと同様に，水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせ，地震力を算定する。

(iii) 入力地震動の設定方針

建物・構築物の地震応答解析における入力地震動について，解放基盤表面からの伝播特性を考慮し，必要に応じて，地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。

(iv) 地震応答解析方法

地震応答解析方法については，対象施設の形状，構造特性及び振動特性等を踏まえ，解析手法の適用性及び適用限界を考慮のうえ，解析方法を選定するとともに，調査に基づく解析条件を設定する。また，対象施設の形状及び構造特性等を踏まえたモデル化を行う。

(v) 静的地震力

以下のとおり，静的地震力を算定する方針とする。

(i) 建物・構築物の水平地震力

水平地震力は，地震層せん断力係数に，廃棄物管理施設の耐震重要度に応じた係数（Sクラスは3.0，Bクラスは1.5及びCクラスは

1.0) を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定する。

ここで、地震層せん断力係数は、標準せん断力係数を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

(ロ) 建物・構築物の保有水平耐力

保有水平耐力は、必要保有水平耐力を上回るものとし、必要保有水平耐力は、地震層せん断力係数に乘じる係数を1.0、標準せん断力係数を1.0以上として算定する。

(ハ) 機器・配管系の地震力

機器・配管系の地震力は、建物・構築物で算定した地震層せん断力係数に廃棄物管理施設の耐震重要度に応じた係数を乗じたものを水平震度と見なし、その水平震度と建物・構築物の鉛直震度をそれぞれ20%増しとして算定する。

(ニ) 鉛直地震力

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定する。

(ホ) 標準せん断力係数の割増し係数

標準せん断力係数の割増し係数については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設の耐震基準との関係を考慮して設定する。

(vii) 荷重の組合せと許容限界の設定方針

(a) 建物・構築物

以下のとおり、建物・構築物の荷重の組合せ及び許容限界を設定

する。

(イ) 荷重の組合せ

常時作用している荷重，運転時の状態で施設に作用する荷重，積雪荷重及び風荷重と地震力を組み合わせる。

(ロ) 許容限界

Sクラスの建物・構築物について，基準地震動による地震力との組合せにおいては，建物・構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し，終局耐力に対し妥当な安全余裕を有することとする。なお，終局耐力は，建物・構築物に対する荷重又は応力が漸次増大し，その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大荷重負荷とする。Sクラス，Bクラス及びCクラスの施設を有する建物・構築物について，基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力との組合せにおいては，地震力に対しておおむね弾性状態に留まるように，発生する応力に対して，建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

(b) 機器・配管系

以下のとおり，機器・配管系の荷重の組合せ及び許容限界を設定する。

(イ) 荷重の組合せ

通常時の状態で施設に作用する荷重と地震力を組み合わせる。

(ロ) 許容限界

Sクラスの機器・配管系について，基準地震動による地震力との組合せにおいては，破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼすことがないものとする。なお，地震

時又は地震後の機器・配管系の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。Sクラス、Bクラス及びCクラスの機器・配管系について、基準地震動以外の地震動による地震力又は静的地震力との組合せによる影響評価においては、応答が全体的におおむね弾性状態に留まることを許容限界とする。

(Ⅳ) 波及的影響に係る設計方針

安全上重要な施設は、以下のとおり、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。

(a) 敷地全体を網羅した調査及び検討の内容を含めて、以下に示す4つの観点について、波及的影響の評価に係る事象選定を行う。

(i) 設置地盤及び地震応答性状の相違に起因する相対変位又は不等沈下による影響

(ii) 安全上重要な施設と下位のクラスの施設との接続部における相互影響

(iii) 建屋内における下位のクラスの施設の損傷、転倒、落下による安全上重要な施設への影響

(iv) 建屋外における下位のクラスの施設の損傷、転倒、落下による安全上重要な施設への影響

(b) 各観点より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い、波及的影響を考慮すべき施設を摘出する。

(c) 波及的影響の評価に当たっては、安全上重要な施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。

(d) これら4つの観点以外に追加すべきものがないかを、原子力施

設の地震被害情報をもとに確認し、新たな検討事象が抽出された場合には、その観点を追加する。

- (iv) 安全上重要な施設の周辺斜面は、基準地震動による地震力に対して、安全上重要な施設に影響を及ぼすような崩壊を起こすおそれがないものとする。

(5) 耐津波構造

設計上考慮する津波から防護する施設は、事業許可基準規則の解釈に基づき廃棄物管理施設のうち安全上重要な施設とし、当該施設は大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全性が損なわれないものとする。

安全上重要な施設を設置する敷地は、標高約55m及び海岸からの距離約5 kmの地点に位置しており、断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源モデルによる検討の結果、敷地高さへ到達する可能性はない。

また、再処理施設の低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋から導かれ、汀線部から沖合約3 kmまで敷設する海洋放出管は、低レベル廃液処理建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋が標高約55mの敷地に設置されることから、海洋放出管の経路からこれらの建屋に津波が流入するおそれはなく、廃棄物管理施設へ到達するおそれはない。

したがって、津波によって、安全上重要な施設の安全性が損なわれるおそれはないことから、津波防護施設等を新たに設ける必要はない。

(6) その他の主要な構造

廃棄物管理施設は、(1) 放射線の遮蔽に関する構造、(2) 核燃料物質等の閉じ込めに関する構造、(3) 火災及び爆発の防止に関する構

造，(4) 耐震構造及び(5) 耐津波構造に加え以下の基本方針に基づき安全設計を行う。

(i) 安全機能を有する施設

廃棄物管理施設のうち，安全機能を有する構築物，系統及び機器を安全機能を有する施設とする。

また，安全機能を有する施設のうち，その機能喪失により，公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び安全設計上想定される事故が発生した場合に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため，放射性物質又は放射線が廃棄物管理施設を設置する事業所外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物，系統及び機器から構成される施設を，安全上重要な施設とする。

(a) 外部からの衝撃による損傷の防止

廃棄物管理施設は，敷地内又はその周辺の自然環境を基に想定される洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む組合せに遭遇した場合において，自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として当該施設で生じ得る環境条件においても，安全性を損なわない設計とする。

なお，敷地内又はその周辺で想定される自然現象のうち，洪水及び地滑り並びに津波については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また，廃棄物管理施設は，敷地内又はその周辺の状況を基に想定される飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害等のうち廃棄物管理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの

(故意によるものを除く。)(以下「人為事象」という。))に対して安全性を損なわない設計とする。

なお、敷地内又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダムの崩壊及び船舶の衝突については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。これらの事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全性を損なわない設計とする。

(イ) 竜巻

安全機能を有する施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対してその安全機能を損なわない設計とする。

竜巻に対する防護設計を行うための設計竜巻の最大風速は100m/sとし、設計荷重は、設計竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに安全機能を有する施設に常時作用する荷重、運転時荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせたものとして設定する。

安全機能を有する施設の安全機能を損なわないようにするため、安全機能を有する施設に影響を及ぼす飛来物の発生防止対策として、飛来物となる可能性のあるもののうち、運動エネルギー及び貫通力の大きさを踏まえ、設計上考慮すべき飛来物(以下「設計飛来物」という。)を設定する。飛来物となり得る資機材及び車両

のうち、衝突時に与える運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物によるものより大きくなるものについては、固定、固縛、建屋収納、退避又は撤去を実施する。

また、再処理事業所外から飛来するおそれがあり、かつ、再処理事業所内からの飛来物による衝撃荷重を上回ると想定されるものがある場合は、設計飛来物として考慮の可否を検討する。

竜巻に対する防護設計においては、機械的強度を有する建物により保護すること等により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とすること、若しくは竜巻による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障が生じない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。

(ロ) 外部火災

安全機能を有する施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、その安全機能を損なわない設計とする。

外部火災としては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」を参考として、森林火災、近隣の工場、石油コンビナート等特別防災区域、危険物貯蔵所及び高圧ガス貯蔵施設（以下「近隣の産業施設」という。）の火災及び爆発並びに航空機墜落による火災を対象とする。

自然現象として想定される森林火災については、敷地への延焼防止を目的として、廃棄物管理施設の敷地周辺の植生を確認し、作成した植生データ及び敷地の気象条件等を基に解析によって求めた最大火線強度（9,128 kW/m）から算出される防火帯（幅25m以上）

を敷地内に設ける。

防火帯は延焼防止機能を損なわない設計とし、防火帯内には原則として可燃物となるものは設置しない。防火帯に可燃物を含む機器を設置する場合には、延焼防止機能を損なわないよう必要最小限とするとともに、不燃性シートで覆う等の対策を実施する。

また、森林火災からの輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

人為事象として想定される近隣の産業施設の火災及び爆発、敷地内に存在する屋外の危険物貯蔵施設及び可燃性ガスボンベの火災及び爆発の影響については、離隔距離の確保等により、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

航空機墜落による火災については、対象航空機が廃棄物管理施設の建屋の直近に墜落する火災を想定し、火災からの輻射強度の影響により、建屋外壁の温度上昇を考慮した場合においても、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする、若しくはその火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。

外部火災の二次的影響であるばい煙による影響については、外気を直接設備内に取り込む安全機能を有する施設に適切な防護対策を講じることで、安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。また、有毒ガスによる影響については、必要に応じて制御室内の運転員の退避等の措置を講ずるものとする。

(ハ) 航空機落下

廃棄物管理施設の上空には三沢特別管制区があり，南方向約10 kmの位置には三沢対地訓練区域がある。三沢対地訓練区域で対地射爆撃訓練飛行中の航空機に係る事故の可能性は極めて小さいが，当区域で多くの訓練飛行が行われているという立地地点固有の社会環境等を配慮し，仮に訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに，公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないように，ガラス固化体を保管するガラス固化体貯蔵建屋の貯蔵区域及びガラス固化体検査室並びにガラス固化体貯蔵建屋B棟の貯蔵区域を建物・構築物により防護し，安全確保上支障がないようにする。この建物・構築物については，航空機に対して貫通が防止でき，かつ，航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できるように設計する。建物・構築物の防護設計においては，航空機の質量20 t，速度150m/s等から求まる衝撃荷重を用いる。

上記の防護設計を踏まえ，「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」等に基づき，廃棄物管理施設への航空機落下確率を評価した結果，防護設計の要否判断基準を超えないことから，追加の防護設計は必要ない。

(ニ) 火山の影響

安全機能を有する施設は，廃棄物管理施設の運用期間中において廃棄物管理施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚55 cm，密度1.3 g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物に対し，以下のような設計とすることにより降下火砕物による直接的影響に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して，代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障

のない期間で修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより，その安全機能を損なわない設計とする。

- 1) 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること
 - 2) 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること
 - 3) 換気系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすること
 - 4) 構造物及び換気系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること
 - 5) 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去の実施により安全機能を損なわない設計とすること
- (ホ) 竜巻，森林火災及び火山の影響以外の自然現象

1) 風（台風）

安全機能を有する施設は，風（台風）に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは風（台風）による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

2) 凍 結

安全機能を有する施設は，凍結に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは凍結による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

3) 高 温

安全機能を有する施設は，高温に対し，安全機能を有する施設の

安全機能を確保すること若しくは高温による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

4) 降 水

安全機能を有する施設は，降水による浸水に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは降水による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

5) 積 雪

安全機能を有する施設は，積雪による荷重及び閉塞に対し，安全機能を有する施設の安全機能を確保すること若しくは積雪による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること，安全上支障のない期間で修理等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで，その安全機能を損なわない設計とする。

6) 生物学的事象

安全機能を有する施設は，生物学的事象として敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づいて鳥類，昆虫類及び小動物の廃棄物管理施設への侵入を防止又は抑制することにより，安全機能を損なわない設計とする。

7) 塩 害

一般に大気中の塩分量は，平野部で海岸から 200m 付近までは多く，数百mの付近で激減する傾向がある。廃棄物管理施設は海岸から約 5 km 離れており，塩害の影響は小さいと考えられるが，換気

設備の給気系統等への粒子フィルタの設置，直接外気を取り込む設備への防食処理及び電気設備の絶縁性の維持対策により，安全機能を有する施設が安全機能を損なわない設計とする。

8) 落 雷

廃棄物管理施設は，「原子力発電所の耐雷指針」（J E A G 4608），建築基準法及び消防法に基づき，日本産業規格に準拠した避雷設備を設置する設計とする。また，構内接地系及び避雷設備を接続することにより，接地抵抗の低減や雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を考慮した設計とする。

(ハ) 異種の自然現象の重畳

廃棄物管理施設の設計において考慮する自然現象については，その特徴を考慮し，必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定し，安全機能を有する施設の安全機能を損なわない設計とする。

(ト) 航空機落下，爆発及び近隣工場等の火災以外の人為による事象

1) 有毒ガス

安全機能を有する施設は，再処理事業所内及びその周辺で発生する有毒ガスに対して安全機能を損なわない設計とする。廃棄物管理施設は，想定される有毒ガスの発生に対し，必要に応じて制御室内の運転員の退避等の措置を講ずるものとする。

2) 電磁的障害

廃棄物管理施設のうち安全上重要な施設は，収納管，通風管，貯蔵区域しゃへい，ガラス固化体検査室しゃへい及び貯蔵建屋床面走行クレーンのしゃへい容器である。これらの設備は，鋼鉄製の管，コンクリート等で構成される静的設備であり，これらの構造を考慮すると，電磁干渉や無線電波干渉により障害を受けることはないた

め、安全機能を損なうことはない。

3) 再処理事業所内における化学物質の漏えい

安全機能を有する施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。廃棄物管理施設は想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、必要に応じて制御室内の運転員の退避等の措置を講ずるものとする。

(b) 廃棄物管理施設への人の不法な侵入等の防止

廃棄物管理施設への人の不法な侵入等並びに核燃料物質等の不法な移動又は妨害破壊行為を核物質防護対策として防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁、その他の人の侵入を防止するための設備等の障壁による防護、巡視、監視、出入口での身分確認及び施錠管理を行うことができる設計とする。

核物質防護上の措置が必要な区域については、核物質防護措置に係る関係機関との通信及び連絡を行うことができる設計とする。

また、廃棄物管理施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による敷地外からの爆破物又は有害物質の持込みを含む。）を核物質防護対策として防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。

さらに、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を核物質防護対策として防止するため、廃棄物管理施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システム（以下「情報システム」という。）が電気通信回線を通じた不正アクセス

行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からの不正アクセスを遮断することができる設計とする。

人の容易な侵入を防止できる柵等を他施設と共用する場合は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

(c) 核燃料物質の臨界防止

廃棄物管理施設で取り扱うガラス固化体中の核分裂性物質の含有量は小さく、臨界に達することは考えられないことから、臨界を防止するための措置を講ずる必要はない。

(d) 安全機能を有する施設

(i) 安全機能を有する施設の設計方針

廃棄物管理施設のうち、安全機能を有する構築物、系統及び機器を安全機能を有する施設とする。

また、安全機能を有する施設のうち、その機能の喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び安全設計上想定される事故が発生した場合に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が廃棄物管理施設を設置する事業所外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物、系統及び機器から構成される施設を、安全上重要な施設とする。

安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能が確保されたものとするとともに、以下の設計を満足するものとする。

- 1) 安全上重要な施設又は当該施設が属する系統は、廃棄物管理施設の安全性を確保する機能を維持するために必要がある場合には、多

重性を有する設計とする。

- 2) 安全機能を有する施設は、当該施設の安全機能を確保するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができる設計とする。
- 3) 安全機能を有する施設のうち、再処理施設及びウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設（以下「MOX燃料加工施設」という。）と共用するものは、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なうことのない設計とする。

(e) 設計最大評価事故時の放射線障害の防止

廃棄物管理施設は、設計最大評価事故（安全設計上想定される事故のうち、公衆が被ばくする線量を評価した結果、その線量が最大となるものをいう。）が発生した場合において、事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない設計とする。

(f) 処理施設

廃棄物管理施設は、最終的な処分がされるまでの間、ガラス固化体を安全に管理する施設であり、他事業者から受け入れた放射性廃棄物の処理は行わないため、処理施設は不要であり、本施設に該当する設備は設置しない。

(g) 管理施設

廃棄物管理施設には、以下のとおり、ガラス固化体を管理する施設を設ける設計とする。

(i) ガラス固化体の最大管理能力

廃棄物管理施設の貯蔵ピットは、受け入れるガラス固化体を管理するために必要な容量を有する設計とする。

(ロ) ガラス固化体の保管

廃棄物管理施設の収納管は、ガラス固化体容器の腐食を防止するためにガラス固化体をその内部に収納し、ガラス固化体が冷却空気と直接接触しない方法で管理するとともに、ガラス固化体容器の機械的強度を考慮し、たてに最大9段積みで収納できる設計とする。

(ハ) ガラス固化体の冷却

ガラス固化体から発生する崩壊熱をその熱量によって生じる通風力により、収納管及び通風管で形成する円環流路を流れる冷却空気ですら適切に除去できる設計とする。

(ニ) 計測制御系統施設

廃棄物管理施設には、放射性廃棄物を限定された区域に閉じ込める機能その他の機能が確保されていることを適切に監視することができる計測制御系統施設を設ける設計とする。

また、廃棄物管理施設には、安全設計上想定される事故により廃棄物管理施設の安全性を損なうおそれが生じたとき、放射性物質の濃度若しくは線量が著しく上昇したとき又は廃棄施設から放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備を設ける設計とする。

(イ) 放射線管理施設

再処理事業所には、放射線業務従事者及び管理区域に一時的に立ち入る者（以下「放射線業務従事者等」という。）の放射線障害を防止するため、以下のとおり放射線管理施設を設ける設計とする。

(イ) 放射線業務従事者等の管理区域への出入管理を行う出入管理設備や、管理区域への出入りに伴う汚染の管理及び除染を行う汚染管理設備を設けるとともに、放射線業務従事者等の線量管理のため、

個人管理用設備を備える設計とする。

廃棄物管理施設内の作業環境における主要な箇所的外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を監視及び測定するため，屋内モニタリング設備を設けるとともに，放射線サーベイ機器を備える。また，作業環境で採取した放射線管理用試料の放射能測定を行うための測定機器を備える設計とする。

(ロ) 廃棄物管理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度や，周辺監視区域境界付近における空間放射線量及び空気中の放射性物質の濃度を監視及び測定するための屋外モニタリング設備として，排気モニタリング設備及び環境モニタリング設備を設ける設計とする。

(ハ) 管理区域における外部放射線に係る線量当量率，空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を管理区域入口付近に表示する設計とする。また，廃棄物管理施設から大気中へ放出される放射性物質の濃度及び量や，周辺監視区域境界付近における空間放射線量及び空気中の放射性物質の濃度又はそれらを換算して得られる被ばく線量を従業者が安全に認識できる場所に表示する設計とする。

(イ) 廃棄施設

廃棄物管理施設には，以下のとおり，気体廃棄物，液体廃棄物及び固体廃棄物の廃棄施設を設ける設計とする。

(1) 気体廃棄物の廃棄施設

気体廃棄物の廃棄施設は，ガラス固化体の管理を行う機器及びガラス固化体を取り扱う室からの排気をフィルタ等により適切に処理

し、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒の排気口から放出し、周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（第8条）に定められた値を超えないことはもとより、放射性物質の放出に係る公衆の線量が、直接線及びスカイシャイン線による公衆の受ける線量を含めても「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」において定める線量目標値（実効線量で $50 \mu\text{Sv}/\text{y}$ ）を超えないよう合理的に達成できる限り低減する設計とする。

(d) 液体廃棄物の廃棄施設

液体廃棄物の廃棄施設は、管理区域で発生する液体廃棄物を収集し、十分な容量を有する貯槽に保管廃棄する設計とする。

(h) 固体廃棄物の廃棄施設

固体廃棄物の廃棄施設は、管理区域で発生する固体廃棄物をドラム缶等に封入し、十分な容量を有する固体廃棄物貯蔵設備に保管廃棄する設計とする。

(k) 予備電源

廃棄物管理施設には、操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源を設ける設計とする。

(l) 通信連絡設備等

通信連絡設備は、警報装置、所内通信連絡設備及び所外通信連絡設備から構成する。また、安全避難通路及び避難用の照明設備を設ける。

廃棄物管理施設には、安全設計上想定される事故が発生した場合において、廃棄物管理施設内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる装置及び音声により行うことができる設備として、警報装置及び有線回線又は無線回線による通信方式の多様性を備えた所内通信連絡設備を設ける設計とする。

廃棄物管理施設には、安全設計上想定される事故が発生した場合において、廃棄物管理施設外の国、地方公共団体、その他関係機関等の必要箇所へ事故の発生等に係る通信連絡を音声により行うことができる所外通信連絡設備を設ける設計とする。

所外通信連絡設備については、有線回線又は衛星回線による通信方式の多様性を備えた構成の回線に接続し、輻輳等による制限を受けることなく常時使用可能な設計とする。

廃棄物管理施設には、事業所内の人の退避のための設備として予備電源から供給されること、又は電源を内蔵した避難用の照明及び明確かつ永続的な標識を付けた安全避難通路を設ける設計とする。

(ii) その他

- (a) 廃棄物管理施設の設計、材料の選定、製作及び検査の各段階においては、安全性及び信頼性を確保するために、適切と認められる規格及び基準によるものとする。

ハ. 廃棄物管理設備本体の構造及び設備

(1) 処理施設

廃棄物管理施設は、最終的な処分がされるまでの間、ガラス固化体を安全に管理する施設であり、他事業者から受け入れた放射性廃棄物の処理は行わないため、処理施設は不要であり、本施設に該当する設備は設置しない。

(2) 管理施設

(i) 構 造

本施設は、ガラス固化体の移送及び管理を行う施設であり、ガラス固化体貯蔵設備で構成し、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟に収納する。

ガラス固化体貯蔵建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上2階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約46m（東西方向）、地上高さ約14m、建築面積約2,000m²の建物である。本建屋には、ガラス固化体を冷却するための冷却空気流量を確保するために、有効高さ約35m（流路断面積約24m²）の冷却空気出口シャフトを設ける。冷却空気入口シャフト及び出口シャフトの開口部には、異物の侵入を防止する措置を講ずる。

ガラス固化体貯蔵建屋B棟の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上2階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約34m（東西方向）、地上高さ約14m、建築面積約1,800m²の建物である。本建屋には、ガラス固化体を冷却するための冷却空気流量を確保するために、有効高さ約35m（流路断面積約24m²）の冷却空気出口シャフトを設ける。冷却空気入口シャフト及び出口シャフトの開口部には、異物の侵入を防止する措置を講ずる。

ガラス固化体貯蔵建屋の概要図を第3図から第6図、第8図及び第9図に、ガラス固化体貯蔵建屋B棟の概要図を第3図から第6図及び第9図に示す。

ガラス固化体貯蔵設備は、ガラス固化体を所定の貯蔵ピットの収納管まで移送及び収納するための貯蔵建屋床面走行クレーンとガラス固化体を管理するための貯蔵ピットで構成する。

貯蔵建屋床面走行クレーンは、ガーダ、トロリとしゃへい容器が一体構造となったしゃへい容器付きトロリで構成し、しゃへい容器付きトロリはガーダに搭載される。

貯蔵建屋床面走行クレーンは、ガラス固化体を3本収納できるとともにガラス固化体を収納管内にたて積みで収納するためのつり具を有する構造とし、ガラス固化体の落下防止のために、つりワイヤの二重化を施し、動力の供給が停止した場合にもガラス固化体を保持できる機構を有する構造とする。

また、しゃへい容器付きトロリは、ガラス固化体貯蔵建屋の貯蔵建屋床面走行クレーンとガラス固化体貯蔵建屋B棟の貯蔵建屋床面走行クレーンとの間を移動できる構造とする。

貯蔵建屋床面走行クレーンは、耐震設計上の重要度をBクラスとして設計し、しゃへい容器は、ガラス固化体搬送時にも搬送室内に放射線業務従事者が立ち入ることができるように、ガラス固化体からの放射線に対して十分な遮蔽機能を有する構造とするとともに耐震設計上の重要度をSクラスとして設計する。

貯蔵ピットは、収納管、通風管、支持架構及びプレナム形成板で構成する。

収納管は、貯蔵区域の天井スラブで懸架支持し、収納管の外側には

スペーサを介して同心円状に通風管を設置し、地震時の収納管の荷重は、スペーサを介して支持架構で支持する構造とする。

収納管は、内部にガラス固化体を収納することにより、冷却空気によるガラス固化体のステンレス鋼製容器の腐食を防止し、ガラス固化体のもつ閉じ込め機能に影響を与えない構造とする。

収納管及び通風管は、耐震設計上の重要度をSクラスとし、耐食性を考慮した設計とする。

また、貯蔵区域の天井、側壁のコンクリートの長期健全性を確保するために、適切に断熱又は除熱を行う設計とする。

本施設は、ガラス固化体をガラス固化体から発生する熱量に応じて生じる通風力によって収納管及び通風管で形成する円環流路を流れる冷却空気の間接的に冷却する構造とし、また、冷却空気を冷却空気入口シャフトから貯蔵区域内の下部プレナムに流入させ、円環流路及び貯蔵区域の上部プレナムを通して冷却空気出口シャフトの排気口から放出させる構造とする。

本施設は、冷却空気が流れていることを確認するために、冷却空気出入口シャフトにおける冷却空気温度及び収納管と通風管で形成する円環流路出口における冷却空気温度を測定できる構造とする。

また、収納管の安全機能を確認するために、収納管排気設備の入口圧力を管理できる構造とする。

収納管内面、収納管底部外面等に顕著な変化がないことを確認するために、目視等による観察が可能な措置を講ずる。

貯蔵建屋床面走行クレーンのしゃへい容器は、線量当量率測定並びに保守及び修理のために、放射線業務従事者が接近可能な構造とする。

(ii) 主要な設備及び機器の種類

ガラス固化体貯蔵設備

(a) ガラス固化体貯蔵建屋

(i) 貯蔵建屋床面走行クレーン

台 数 1

種 類 しゃへい容器付床面走行型

(しゃへい容器付きトロリはガラス固化体貯蔵建屋B棟の貯蔵建屋床面走行クレーンと共用)

(ii) 貯蔵ピット

基 数 2

種 類 間接自然空冷貯蔵方式

構 成 収納管及び通風管 各80本/基

容 量 ガラス固化体720本/基

(ガラス固化体9本/収納管1本)

主要寸法 収納管内径 約44 c m

収納管外径 約46 c m

収納管長さ 約16m

通風管内径 約58 c m

通風管長さ 約12m

主要材質 炭素鋼

(b) ガラス固化体貯蔵建屋B棟

(i) 貯蔵建屋床面走行クレーン

台 数 1

種 類 しゃへい容器付床面走行型

(ロ) 貯蔵ピット

基 数	2
種 類	間接自然空冷貯蔵方式
構 成	収納管及び通風管 各80本／基
容 量	ガラス固化体720本／基 (ガラス固化体9本／収納管1本)
主要寸法	収納管内径 約44 c m 収納管外径 約46 c m 収納管長さ 約16m 通風管内径 約58 c m 通風管長さ 約12m
主要材質	炭素鋼

(iii) 管理する放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大管理能力

放射性廃棄物の種類	ガラス固化体
最大管理能力	2,880本 (貯蔵ピット1基当たり720本 (総発熱量1,440 kW／基以下))

ニ. 放射性廃棄物の受入施設の構造及び設備

(1) 構 造

本施設は、ガラス固化体輸送容器（以下「輸送容器」という。）の受入れ、一時保管、移送、検査及び払出し並びにガラス固化体の抜出し、検査及び移送を行う施設であり、ガラス固化体受入れ設備で構成し、ガラス固化体受入れ建屋及びガラス固化体貯蔵建屋に収納する。

ガラス固化体受入れ建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上3階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約52m（東西方向）、地上高さ約23m、建築面積約2,500m²の建物である。

ガラス固化体貯蔵建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上2階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約46m（東西方向）、地上高さ約14m、建築面積約2,000m²の建物である。

ガラス固化体受入れ建屋の概要図を第3図から第8図に、ガラス固化体貯蔵建屋の概要図を第3図から第6図、第8図及び第9図に示す。

ガラス固化体受入れ設備は、受け入れた輸送容器を搬送するための受入れ建屋天井クレーン及び輸送容器搬送台車、輸送容器からガラス固化体を1本ずつ抜出し搬送するためのガラス固化体検査室天井クレーン、検査を行うガラス固化体を一時仮置きするためのガラス固化体仮置き架台、ガラス固化体の検査を行うためのガラス固化体検査装置で構成する。

受入れ建屋天井クレーンは、輸送容器の落下防止のためつりワイヤの二重化を施し、動力の供給が停止した場合にも輸送容器を保持できる機構を有する構造とする。

ガラス固化体検査室天井クレーンは、つりワイヤの二重化を施し、動力の供給が停止した場合にもガラス固化体を保持できる機構を有する構造とする。

ガラス固化体受入れ設備の検査では、受け入れるガラス固化体が管理施設で管理できることを確認するため、ガラス固化体の寸法、質量、発熱量及び放射能濃度を測定するための測定装置並びにガラス固化体の閉じ込め、外観及び表面汚染を検査するための検査装置を設置する。

また、輸送容器搬送台車、ガラス固化体検査室天井クレーン及びガラス固化体仮置き架台は、耐震設計上の重要度をBクラスとして設計する。

なお、本施設には最大 22 基の輸送容器の一時保管が可能な輸送容器一時保管区域を設ける。

(2) 主要な設備及び機器の種類

ガラス固化体受入れ設備

(i) 輸送容器受入れ及び一時保管工程

(a) 受入れ建屋天井クレーン

種 類	天井走行形
-----	-------

台 数	1
-----	---

(ii) ガラス固化体拔出し工程

(a) 輸送容器搬送台車

種 類	自走台車式
-----	-------

台 数	1
-----	---

(b) ガラス固化体検査室天井クレーン

種 類	天井走行形
-----	-------

台 数	1
-----	---

(c) ガラス固化体仮置き架台

種 類 たて置ラック式

基 数 2

容 量 ガラス固化体 28 本／基

(iii) ガラス固化体検査工程

ガラス固化体検査装置 1 式

(3) 受け入れる放射性廃棄物の種類及びその種類ごとの最大受入能力

放射性廃棄物の種類 ガラス固化体

最大受入能力 年間 500 本

ホ. 計測制御系統施設の設備

(1) 主要な工程計装設備の種類

廃棄物管理施設の監視及び制御のため、以下に示す温度、圧力、液位の測定を行う計測制御設備を設置する。

(ガラス固化体の冷却空気温度の測定)

- ・ ガラス固化体冷却空気の入口温度
- ・ ガラス固化体冷却空気の出口温度

(収納管排気設備の入口圧力の測定)

- ・ 収納管排気設備入口圧力

(廃水貯槽の水位の測定等)

- ・ 廃水貯槽の水位
- ・ 廃水貯槽の漏えい水水位

収納管内の圧力を負圧に維持できない場合、廃水貯槽からの漏えいを検知した場合は、制御室の監視制御盤に警報を発する。

(2) その他の主要な事項

該当なし

へ. 放射線管理施設の設備

放射線業務従事者等の放射線管理を確実にを行うため及び周辺環境における線量当量等を監視するため、以下の設備を設ける。

(1) 屋内管理用の主要な設備及び機器の種類

(i) 出入管理関係設備

放射線業務従事者等の出入管理及び汚染管理のため、出入管理設備及び汚染管理設備を設ける。

北換気筒管理建屋の出入管理設備は、再処理施設と共用する。共用する設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

(ii) 試料分析関係設備

建物内の放射線管理用試料、放射性廃棄物の放出管理用試料等の化学分析、放射能測定等を行うため、測定機器を備える。

(iii) 放射線監視設備

管理区域の主要な箇所の放射線レベル又は放射能レベルを制御室において集中して監視するための屋内モニタリング設備としてエリアモニタ及びダストモニタを設ける。

また、放射線サーベイに使用する放射線サーベイ機器を備える。

(iv) 個人管理用設備

放射線業務従事者等の線量評価のため、個人線量計及びホールボディカウンタを備える。

個人線量計及びホールボディカウンタは、再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。共用する設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

(2) 屋外管理用の主要な設備及び機器の種類

(i) 放射線監視設備

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒の排気口並びにガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟の冷却空気出口シャフトの排気口から大気中へ放出する放射性物質の濃度を監視するための屋外モニタリング設備として、排気モニタリング設備を設ける。

また、敷地内外の線量及び空気中の放射性物質濃度を監視するための屋外モニタリング設備として、環境モニタリング設備を設ける。

環境モニタリング設備の一部は、再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。共用する設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

ト. その他廃棄物管理設備の附属施設の構造及び設備

(1) 気体廃棄物の廃棄施設

(i) 構 造

本施設は、収納管排気設備及び換気設備等で構成し、ガラス固化体受入れ建屋、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟に収納する。

ガラス固化体受入れ建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上3階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約52m（東西方向）、地上高さ約23m、建築面積約2,500m²の建物である。

ガラス固化体貯蔵建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上2階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約46m（東西方向）、地上高さ約14m、建築面積約2,000m²の建物である。

ガラス固化体貯蔵建屋B棟の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上2階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約34m（東西方向）、地上高さ約14m、建築面積約1,800m²の建物である。

ガラス固化体受入れ建屋の概要図を第3図から第8図に、ガラス固化体貯蔵建屋の概要図を第3図から第6図、第8図及び第9図に、ガラス固化体貯蔵建屋B棟の概要図を第3図から第6図及び第9図に示す。

収納管排気設備は、汚染拡大防止のために収納管の内部を外部より負圧に維持できる構造とするとともに、収納管からの排気中の放射性物質の量を低減するために排気をろ過できる構造とする。

換気設備は、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋排気系統及びガラス固化体貯蔵建屋B棟排気系統からなり、汚染拡大防止のためにガラス固化体を取り扱う室を清浄区域（核燃料物質等による汚染のおそれのない区域）より負圧に維持できる構造とするとともに、排気中の放射性物質の量を低減するために排気をろ過できる構造とする。

収納管排気設備及び換気設備の排気は、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒の排気口から放出する構造とする。

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒の一部は、再処理施設と共用する。共用する設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

また、ガラス固化体の崩壊熱を除去するための冷却空気中に生成される放射化生成物は、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟の冷却空気出口シャフトの排気口から放出する構造とする。

(ii) 主要な設備及び機器の種類

(a) 収納管排気設備

(i) ガラス固化体貯蔵建屋

1) 貯蔵ピット収納管排気フィルタユニット

種	類	高性能粒子フィルタ 1 段内蔵形
粒子除去効率		99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子)
基	数	2 (うち 1 は予備)

2) 貯蔵ピット収納管排風機

台	数	2 (うち 1 は予備)
---	---	--------------

(ii) ガラス固化体貯蔵建屋B棟

1) 貯蔵ピット収納管排気フィルタユニット

種	類	高性能粒子フィルタ 1 段内蔵形
---	---	------------------

- 粒子除去効率 99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子)
- 基 数 2 (うち1は予備)
- 2) 貯蔵ピット収納管排風機
- 台 数 2 (うち1は予備)
- (b) 換気設備
- (イ) ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋排気系統
- 1) 管理区域排気フィルタユニット
- 種 類 高性能粒子フィルタ 1段内蔵形
- 粒子除去効率 99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子)
- 基 数 5 (うち1は予備)
- 2) 検査室排気フィルタユニット
- 種 類 高性能粒子フィルタ 1段内蔵形
- 粒子除去効率 99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子)
- 基 数 16 (うち1は予備)
- 3) 管理区域排風機
- 台 数 2 (うち1は予備)
- 4) 検査室排風機
- 台 数 2 (うち1は予備)
- (ロ) ガラス固化体貯蔵建屋B棟排気系統
- 1) 管理区域排気フィルタユニット
- 種 類 高性能粒子フィルタ 1段内蔵形
- 粒子除去効率 99.9%以上 (0.3 μ m D O P 粒子)
- 基 数 7 (うち1は予備)
- 2) 管理区域排風機
- 台 数 2 (うち1は予備)

(ハ) ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒

基 数 1

高 さ 地上約75m

(c) その他

(イ) 冷却空気出口シャフト（ガラス固化体貯蔵建屋）

基 数 2

(ロ) 冷却空気出口シャフト（ガラス固化体貯蔵建屋B棟）

基 数 2

(iii) 廃棄物の処理能力

高性能粒子フィルタの粒子除去効率

99.9%以上（ $0.3\mu\text{m}$ DOP粒子）

排気風量（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）

約 $13\text{万m}^3/\text{h}$

(iv) 廃気槽の最大保管廃棄能力

気体廃棄物の廃気槽を設置しないので該当なし。

(v) 排気口の位置

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒は、ガラス固化体貯蔵建屋の東側約60mに位置し、地上高さは約75m（標高約130m）である。

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒から、敷地境界までの最短距離は、西北西方向に約630mである。

ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟の冷却空気出口シャフトの排気口は、地上高さが約34m（標高約89m）であり、敷地境界までの最短距離は西北西方向に約550mである。

(2) 液体廃棄物の廃棄施設

(i) 構造

本施設は、管理区域内の床ドレン及び手洗い・シャワドレンを収集し、保管廃棄するための施設であり、廃水貯蔵設備で構成し、ガラス固化体受入れ建屋に収納する。

ガラス固化体受入れ建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上3階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約52m（東西方向）、地上高さ約23m、建築面積約2,500m²の建物である。

ガラス固化体受入れ建屋の概要図を第3図から第8図に示す。

廃水貯蔵設備には廃水貯槽があり、廃水貯槽は溶接構造を採用することにより、漏えい防止を考慮した設計とする。また、廃水貯蔵設備には漏えいの拡大防止のために堰等を設ける。

(ii) 主要な設備及び機器の種類

廃水貯蔵設備

廃水貯槽

材 質	ステンレス鋼
基 数	2
容 量	約 5 m ³ / 基

(iii) 廃棄物の処理能力

液体廃棄物の処理設備を設置しないので該当なし

(iv) 廃液槽の最大保管廃棄能力

廃 水 約 10m³

(v) 排水口の位置

液体廃棄物の排水口を設置しないので該当なし

(3) 固体廃棄物の廃棄施設

(i) 構造

本施設は、管理区域内で発生する固体廃棄物をドラム缶等に封入し、保管廃棄する固体廃棄物貯蔵設備で構成し、ガラス固化体受入れ建屋に収納する。

ガラス固化体受入れ建屋の主要構造は、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造）で地上3階、地下2階、平面が約47m（南北方向）×約52m（東西方向）、地上高さ約23m、建築面積約2,500m²の建物である。

ガラス固化体受入れ建屋の概要図を第3図から第8図に示す。

(ii) 主要な設備及び機器の種類

固体廃棄物貯蔵設備

固体廃棄物貯蔵室

面積 約400m²

(iii) 廃棄物の処理能力

固体廃棄物の処理設備を設置しないので該当なし

(iv) 保管廃棄施設の最大保管廃棄能力

固体廃棄物 約1,200本

(2000ドラム缶換算)

(4) 非常用電源設備の構造

非常用電源を必要とする設備がないので該当なし

(5) 主要な実験設備の構造

実験設備を設置しないので該当なし

(6) その他の主要な事項

前記「ハ. 廃棄物管理設備本体の構造及び設備」から「ト. その他

廃棄物管理設備の附属施設の構造及び設備」に掲げる施設に係る消防用設備、電気設備及び通信連絡設備を以下に示す。

(i) 消防用設備

消防用設備は、自動火災報知設備及び消火設備で構成する。

自動火災報知設備は、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を組み合わせることを基本とするが、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や火災の性質を考慮し、上記の設置が適切でない場合においては、非アナログ式の炎感知器（熱感知カメラ含む）、非アナログ式の熱感知器等の火災感知器も含めた中から2つの異なる種類の感知器を設置する。また、制御室で常時監視可能な火災報知盤を設置する。

消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、固定式消火設備等を設置する。

消火設備は、消火栓設備及びガス消火設備で構成する。

消火栓設備は、屋内消火栓、屋外消火栓、防火水槽及び消火水供給設備で構成され、屋外消火栓の一部、防火水槽の一部は再処理施設と共用し、消火水供給設備は再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。共用する設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

(ii) 電気設備

廃棄物管理施設の電力は、外部から再処理施設の電気設備の一部を共用して受電する設計とし、共用によって廃棄物管理施設の安全性を

損なわない設計とする。

廃棄物管理施設の操作及び保安に必要な電気設備を設け、外部電源喪失時に備えて監視設備その他必要な設備に使用するために十分な容量及び信頼性のある予備電源として、予備電源用ディーゼル発電機、直流電源設備及び無停電電源装置を設ける設計とする。

保守等により予備電源用ディーゼル発電機を使用不能な状態にする場合は、監視設備その他必要な設備に給電可能とするための措置を講ずることを手順に定める。

廃棄物管理施設の安全避難通路には、外部電源喪失時に予備電源から給電されるか、又は電源を内蔵した誘導灯及び非常灯を設ける設計とする。

また、誘導灯は単純、明確かつ永続的な標識が付いた構造とする。

(iii) 通信連絡設備

通信連絡設備は、警報装置、所内通信連絡設備及び所外通信連絡設備から構成する。廃棄物管理施設には、安全設計上想定される事故が発生した場合において廃棄物管理施設内の各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる装置及び音声により行うことができる設備として、ページング装置（警報装置含む。）及び所内携帯電話の有線回線又は無線回線による通信方式の多様性を備えた所内通信連絡設備を設ける設計とする。

廃棄物管理施設には、安全設計上想定される事故が発生した場合において、廃棄物管理施設外の国、地方公共団体、その他関係機関等の必要箇所へ事故の発生等に係る通信連絡を音声により行うことができる設備として、一般加入電話及び衛星携帯電話の所外通信連絡設備を設ける設計とする。

所外通信連絡設備については、有線回線又は衛星回線による通信方式の多様性を備えた構成の回線に接続し、輻輳等による制限を受けることなく常時使用可能な設計とする。

所内通信連絡設備のページング装置及び所内携帯電話は、再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用する。共用する所内通信連絡設備は、共用によって廃棄物管理施設の安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備の一覧を以下に示す。

(a) 所内通信連絡設備

ページング装置（警報装置を含む。）

（再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用） 1 式

所内携帯電話

（再処理施設及びMOX燃料加工施設と共用） 1 式

(b) 所外通信連絡設備

一般加入電話 1 式

衛星携帯電話 1 式

B. 廃棄の方法

イ. 廃棄物管理の方法の概要

(1) 輸送容器受入れ及び一時保管

廃棄物管理施設で受け入れるガラス固化体を納めた輸送容器は、事前に、航空機の衝撃荷重に対して健全性を確保できる輸送容器であることを確認する。

廃棄物管理施設で管理するガラス固化体は、輸送容器に収納した状態で受け入れ、輸送容器一時保管区域に一時保管する。

(2) ガラス固化体抜き出し

輸送容器は、受入れ建屋天井クレーン及び輸送容器搬送台車を用いてガラス固化体抜き出し室に移送し、輸送容器のふたを開放し、内容物であるガラス固化体をガラス固化体検査室天井クレーンを用いて1本ずつ輸送容器から抜き出す。

輸送容器のふたの開放に当たっては、公衆の線量が十分低くなるように、輸送容器内の気体の放射性物質濃度の測定を行い、放射性ルテニウムについては $2.1 \times 10^{-2} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 以下、放射性セシウムについては $4.3 \times 10^{-2} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 以下であることを確認する。

(3) ガラス固化体検査・測定

抜き出したガラス固化体は、ガラス固化体を貯蔵ピットの収納管に収納する前にガラス固化体検査室等で、閉じ込め検査、外観検査及び表面汚染検査等を行う。

これらの検査を行うことにより、ガラス固化体の内部及び表面から空気中に移行する放射性物質が1本当たりの平均で次の数値以下であることを確認する。

- ・放射性ルテニウム： $7.4 \times 10^{-1} \text{ Bq} / \text{h}$ （1本当たりの平均値）

・放射性セシウム : 1.5 Bq/h (1本当たりの平均値)

(4) ガラス固化体貯蔵

検査後のガラス固化体は、貯蔵建屋床面走行クレーンにより貯蔵ピットの収納管内に収納する。ガラス固化体の収納に当たっては、原則として冷却空気出口シャフト側の収納管から順次収納し、また、発熱量の大きいガラス固化体が多くなるようにし、かつ1本の収納管に片寄らないように配慮するとともに、収納管1本当たりの収納本数を最大9本、収納管1本に収納されるガラス固化体の総発熱量を18kW以下となるように収納し、最終的な処分がされるまでの間管理する。貯蔵ピットは、自然通風によりガラス固化体から発生する熱を適切に除去する。

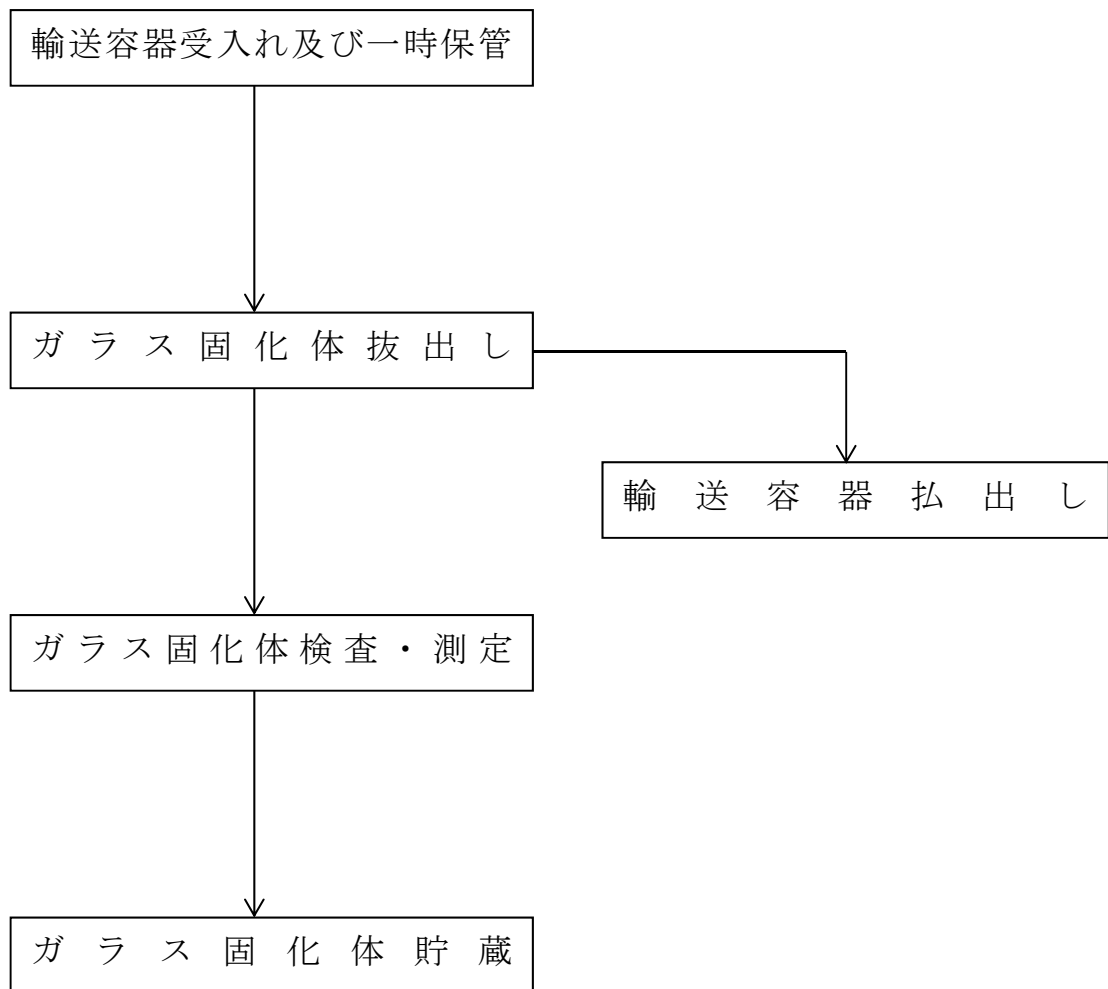
収納管に収納されたガラス固化体から発生する熱が適切に除去されていることを確認するために、ガラス固化体の冷却空気温度に異常がないことを確認する。また、ガラス固化体を収納している収納管内が負圧であることを確認する。

(5) 輸送容器払い出し

ガラス固化体抜き出し室でガラス固化体を抜き出した輸送容器は、輸送容器搬送台車及び受入れ建屋天井クレーンを用いて輸送容器一時保管区域に移送し、払い出す。

廃棄物管理施設工程概要図を第10図に示す。

ロ. 廃棄物管理の手順を示す工程図



六、廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項

廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項を以下のとおりとする。

A. 目的

廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項（以下「品質管理に関する事項」という。）は、廃棄物管理施設の安全を達成・維持・向上させるため、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び「同規則の解釈」（以下「品質管理基準規則」という。）に基づく品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。

B. 適用範囲

品質管理に関する事項は、廃棄物管理施設の保安活動に適用する。

C. 定義

品質管理に関する事項における用語の定義は、次に掲げるもののほか品質管理基準規則に従う。

a. 廃棄物管理施設

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第51条の2第3項第2号に規定する廃棄物管理施設をいう。

b. 組織

当社の品質マネジメントシステムに基づき、廃棄物管理施設を運営

管理（運転開始前の管理を含む。）する各部門の総称をいう。

D. 品質マネジメントシステム

a. 品質マネジメントシステムに係る要求事項

- (a) 組織は、品質管理に関する事項に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。
- (b) 組織は、保安活動の重要度に応じて品質マネジメントシステムを確立し、運用する。この場合、次に掲げる事項を適切に考慮する。
 - (イ) 廃棄物管理施設，組織，又は個別業務の重要度及びこれらの複雑さの程度
 - (ロ) 廃棄物管理施設若しくは機器等の品質又は保安活動に関連する原子力の安全に影響を及ぼすおそれのあるもの及びこれらに関連する潜在的影響の大きさ
 - (ハ) 機器等の故障若しくは通常想定されない事象の発生又は保安活動が不適切に計画され、若しくは実行されたことにより起こり得る影響
- (c) 組織は、廃棄物管理施設に適用される関係法令（以下「関係法令」という。）を明確に認識し、品質管理基準規則に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）に明記する。
- (d) 組織は、品質マネジメントシステムに必要なプロセスを明確にするとともに、そのプロセスを組織に適用することを決定し、次に掲げる業務を行う。
 - (イ) プロセスの運用に必要な情報及び当該プロセスの運用により達

成される結果を文書で明確にすること。

- (ロ) プロセスの順序及び相互の関係を明確にすること。
- (ハ) プロセスの運用及び管理の実効性の確保に必要な組織の保安活動の状況を示す指標（以下「保安活動指標」という。）並びに当該指標に係る判定基準を明確に定めること。
- (ニ) プロセスの運用並びに監視及び測定（以下「監視測定」という。）に必要な資源及び情報が利用できる体制を確保すること（責任及び権限の明確化を含む。）。
- (ホ) プロセスの運用状況を監視測定し分析すること。ただし、監視測定することが困難である場合は、この限りでない。
- (ヘ) プロセスについて、意図した結果を得、及び実効性を維持するための措置を講ずること。
- (ト) プロセス及び組織の体制を品質マネジメントシステムと整合的なものとする。
- (チ) 原子力の安全とそれ以外の事項において意思決定の際に対立が生じた場合には、原子力の安全が確保されるようにすること。
- (e) 組織は、健全な安全文化を育成し、及び維持する。
- (f) 組織は、機器等又は個別業務に係る要求事項（関係法令を含む。以下「個別業務等要求事項」という。）への適合に影響を及ぼすプロセスを外部委託することとしたときは、当該プロセスが管理されているようにする。
- (g) 組織は、保安活動の重要度に応じて、資源の適切な配分を行う。

b. 品質マネジメントシステムの文書化

(a) 一般

組織は、保安活動の重要度に応じて次に掲げる文書を作成し、当

該文書に規定する事項を実施する。

- (イ) 品質方針及び品質目標
- (ロ) 品質マニュアル
- (ハ) 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために、組織が必要と決定した文書
- (ニ) 品質管理基準規則の要求事項に基づき作成する手順書、指示書、図面等（以下「手順書等」という。）

- (b) 品質マニュアル

組織は、品質マニュアルに次に掲げる事項を定める。

- (イ) 品質マネジメントシステムの運用に係る組織に関する事項
- (ロ) 保安活動の計画、実施、評価及び改善に関する事項
- (ハ) 品質マネジメントシステムの適用範囲
- (ニ) 品質マネジメントシステムのために作成した手順書等の参照情報
- (ホ) プロセスの相互の関係
- (c) 文書の管理
- (イ) 組織は、品質マネジメント文書を管理する。
- (ロ) 組織は、要員が判断及び決定をするに当たり、適切な品質マネジメント文書を利用できるように、品質マネジメント文書に関する次に掲げる事項を定めた手順書等を作成する。
 - 1) 品質マネジメント文書を発行するに当たり、その妥当性を審査し、発行を承認すること。
 - 2) 品質マネジメント文書の改訂の必要性について評価するとともに、改訂に当たり、その妥当性を審査し、改訂を承認すること。
 - 3) 品質マネジメント文書の審査及び評価には、その対象となる文

書に定められた活動を実施する部門の要員を参画させること。

- 4) 品質マネジメント文書の改訂内容及び最新の改訂状況を識別できるようにすること。
- 5) 改訂のあった品質マネジメント文書を利用する場合には、当該文書の適切な制定版又は改訂版が利用しやすい体制を確保すること。
- 6) 品質マネジメント文書を、読みやすく容易に内容を把握することができるようにすること。
- 7) 組織の外部で作成された品質マネジメント文書を識別し、その配付を管理すること。
- 8) 廃止した品質マネジメント文書が使用されることを防止すること。この場合において、当該文書を保持するときは、その目的にかかわらず、これを識別し、管理すること。

(d) 記録の管理

- (イ) 組織は、品質管理基準規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができるように作成し、保安活動の重要度に応じてこれを管理する。
- (ロ) 組織は、(イ)の記録の識別、保存、保護、検索、及び廃棄に関し、所要の管理の方法を定めた手順書等を作成する。

E. 経営責任者等の責任

a. 経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ

社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、責任を持

って品質マネジメントシステムを確立させ、実施させるとともに、その実効性を維持していることを、次に掲げる業務を行うことによって実証する。

- (a) 品質方針を定めること。
- (b) 品質目標が定められているようにすること。
- (c) 要員が、健全な安全文化を育成し、及び維持することに貢献できるようにすること。
- (d) E. f. (a)に規定するマネジメントレビューを実施すること。
- (e) 資源が利用できる体制を確保すること。
- (f) 関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することの重要性を要員に周知すること。
- (g) 保安活動に関する担当業務を理解し、遂行する責任を有することを、要員に認識させること。
- (h) 全ての階層で行われる決定が、原子力の安全の確保について、その優先順位及び説明する責任を考慮して確実に行われるようにすること。

b. 原子力の安全の確保の重視

社長は、組織の意思決定に当たり、機器等及び個別業務が個別業務等要求事項に適合し、かつ、原子力の安全がそれ以外の事由により損なわれないようにする。

c. 品質方針

社長は、品質方針が次に掲げる事項に適合しているようにする。

- (a) 組織の目的及び状況に対して適切なものであること。
- (b) 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性の維持に社長が責任を持って関与すること。

- (c) 品質目標を定め、評価するに当たっての枠組みとなるものであること。
- (d) 要員に周知され、理解されていること。
- (e) 品質マネジメントシステムの継続的な改善に社長が責任を持って関与すること。

d. 計画

(a) 品質目標

- (i) 社長は、部門において、品質目標（個別業務等要求事項への適合のために必要な目標を含む。）が定められているようにする。
- (ii) 社長は、品質目標が、その達成状況を評価し得るものであって、かつ、品質方針と整合的なものとなるようにする。

(b) 品質マネジメントシステムの計画

- (i) 社長は、品質マネジメントシステムがD. a. の規定に適合するよう、その実施に当たっての計画が策定されているようにする。
- (ii) 社長は、品質マネジメントシステムの変更が計画され、それが実施される場合においては、当該品質マネジメントシステムが不備のない状態に維持されているようにする。この場合において、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる事項を適切に考慮する。

- 1) 品質マネジメントシステムの変更の目的及び当該変更により起こり得る結果
- 2) 品質マネジメントシステムの実効性の維持
- 3) 資源の利用可能性
- 4) 責任及び権限の割当て

e. 責任、権限及びコミュニケーション

(a) 責任及び権限

社長は、部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。

(b) 品質マネジメントシステム管理責任者

社長は、品質マネジメントシステムを管理する責任者に、次に掲げる業務に係る責任及び権限を与える。

(i) プロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。

(ii) 品質マネジメントシステムの運用状況及びその改善の必要性について、社長に報告すること。

(iii) 健全な安全文化を育成し、及び維持することにより、原子力の安全の確保についての認識が向上するようにすること。

(iv) 関係法令を遵守すること。

(c) 管理者

(i) 社長は、次に掲げる業務を管理監督する地位にある者（以下「管理者」という。）に、当該管理者が管理監督する業務に係る責任及び権限を与える。

1) 個別業務のプロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。

2) 要員の個別業務等要求事項についての認識が向上するようにすること。

3) 個別業務の実施状況に関する評価を行うこと。

4) 健全な安全文化を育成し、及び維持すること。

- 5) 関係法令を遵守すること。
- (ロ) 管理者は、(イ)の責任及び権限の範囲において、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、次に掲げる事項を確実に実施する。
 - 1) 品質目標を設定し、その目標の達成状況を確認するため、業務の実施状況を監視測定すること。
 - 2) 要員が、原子力の安全に対する意識を向上し、かつ、原子力の安全への取組を積極的に行えるようにすること。
 - 3) 原子力の安全に係る意思決定の理由及びその内容を、関係する要員に確実に伝達すること。
 - 4) 常に問いかける姿勢及び学習する姿勢を要員に定着させるとともに、要員が、積極的に廃棄物管理施設の保安に関する問題の報告を行えるようにすること。
 - 5) 要員が、積極的に業務の改善に対する貢献を行えるようにすること。
- (ハ) 管理者は、管理監督する業務に関する自己評価を、あらかじめ定められた間隔で行う。
- (d) 組織の内部の情報の伝達

社長は、組織の内部の情報が適切に伝達される仕組みが確立されているようにするとともに、品質マネジメントシステムの実効性に関する情報が確実に伝達されるようにする。

f. マネジメントレビュー

(a) 一般

社長は、品質マネジメントシステムの実効性を評価するとともに、改善の機会を得て、保安活動の改善に必要な措置を講ずるため、品質マネジメントシステムの評価（以下「マネジメントレビュー」と

いう。)を、あらかじめ定められた間隔で行う。

(b) マネジメントレビューに用いる情報

組織は、マネジメントレビューにおいて、少なくとも次に掲げる情報を報告する。

(イ) 内部監査の結果

(ロ) 組織の外部の者の意見

(ハ) プロセスの運用状況

(ニ) 使用前事業者検査及び定期事業者検査（以下「使用前事業者検査等」という。）並びに自主検査等の結果

(ホ) 品質目標の達成状況

(ヘ) 健全な安全文化の育成及び維持の状況

(ト) 関係法令の遵守状況

(チ) 不適合並びに是正処置及び未然防止処置の状況

(リ) 従前のマネジメントレビューの結果を受けて講じた措置

(ス) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼすおそれのある変更

(ル) 部門又は要員からの改善のための提案

(エ) 資源の妥当性

(ケ) 保安活動の改善のために講じた措置の実効性

(c) マネジメントレビューの結果を受けて行う措置

(イ) 組織は、マネジメントレビューの結果を受けて、少なくとも次に掲げる事項について決定する。

1) 品質マネジメントシステム及びプロセスの実効性の維持に必要な改善

2) 個別業務に関する計画及び個別業務の実施に関連する保安活動の改善

- 3) 品質マネジメントシステムの実効性の維持及び継続的な改善のために必要な資源
 - 4) 健全な安全文化の育成及び維持に関する改善
 - 5) 関係法令の遵守に関する改善
- (ロ) 組織は、マネジメントレビューの結果の記録を作成し、これを管理する。
- (ハ) 組織は、(イ)の決定をした事項について、必要な措置を講じる。

F. 資源の管理

a. 資源の確保

組織は、原子力の安全を確実なものにするために必要な次に掲げる資源を明確に定め、これを確保し、及び管理する。

- (a) 要員
- (b) 個別業務に必要な施設、設備及びサービスの体系
- (c) 作業環境
- (d) その他必要な資源

b. 要員の力量の確保及び教育訓練

- (a) 組織は、個別業務の実施に必要な技能及び経験を有し、意図した結果を達成するために必要な知識及び技能並びにそれを適用する能力（以下「力量」という。）が実証された者を要員に充てる。
 - (b) 組織は、要員の力量を確保するために、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる業務を行う。
- (イ) 要員にどのような力量が必要かを明確に定めること。
- (ロ) 要員の力量を確保するために教育訓練その他の措置を講ずること。

- (ハ) 教育訓練その他の措置の実効性を評価すること。
- (ニ) 要員が自らの個別業務について、次に掲げる事項を認識しているようにすること。
 - 1) 品質目標の達成に向けた自らの貢献
 - 2) 品質マネジメントシステムの実効性を維持するための自らの貢献
 - 3) 原子力の安全に対する当該個別業務の重要性
- (ホ) 要員の力量及び教育訓練その他の措置に係る記録を作成し、これを管理すること。

G. 個別業務に関する計画の策定及び個別業務の実施

a. 個別業務に必要なプロセスの計画

- (a) 組織は、個別業務に必要なプロセスについて、計画を策定するとともに、そのプロセスを確立する。
- (b) 組織は、(a)の計画と当該個別業務以外のプロセスに係る個別業務等要求事項との整合性を確保する。
- (c) 組織は、個別業務に関する計画（以下「個別業務計画」という。）の策定又は変更を行うに当たり、次に掲げる事項を明確にする。
 - (イ) 個別業務計画の策定又は変更の目的及び当該計画の策定又は変更により起こり得る結果
 - (ロ) 機器等又は個別業務に係る品質目標及び個別業務等要求事項
 - (ハ) 機器等又は個別業務に固有のプロセス、品質マネジメント文書及び資源
 - (ニ) 使用前事業者検査等、検証、妥当性確認及び監視測定並びにこ

これらの個別業務等要求事項への適合性を判定するための基準（以下「合否判定基準」という。）

- (ホ) 個別業務に必要なプロセス及び当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録
- (d) 組織は、策定した個別業務計画を、その個別業務の作業方法に適したものとする。

b. 個別業務等要求事項に関するプロセス

- (a) 個別業務等要求事項として明確にすべき事項

組織は、次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確に定める。

- (イ) 組織の外部の者が明示してはいないものの、機器等又は個別業務に必要な要求事項

- (ロ) 関係法令

- (ハ) (イ)、(ロ)に掲げるもののほか、組織が必要とする要求事項

- (b) 個別業務等要求事項の審査

- (イ) 組織は、機器等の使用又は個別業務の実施に当たり、あらかじめ、個別業務等要求事項の審査を実施する。

- (ロ) 組織は、個別業務等要求事項の審査を実施するに当たり、次に掲げる事項を確認する。

- 1) 当該個別業務等要求事項が定められていること。
- 2) 当該個別業務等要求事項が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項と相違する場合においては、その相違点が解明されていること。
- 3) 組織が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項に適合するための能力を有していること。

(ハ) 組織は、(イ)の審査の結果の記録及び当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。

(ニ) 組織は、個別業務等要求事項が変更された場合においては、関連する文書が改訂されるようにするとともに、関連する要員に対し変更後の個別業務等要求事項が周知されるようにする。

(c) 組織の外部の者との情報の伝達等

組織は、組織の外部の者からの情報の収集及び組織の外部の者への情報の伝達のために、実効性のある方法を明確に定め、これを実施する。

c. 設計開発

(a) 設計開発計画

(イ) 組織は、設計開発（専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。）の計画（以下「設計開発計画」という。）を策定するとともに、設計開発を管理する。

(ロ) 組織は、設計開発計画の策定において、次に掲げる事項を明確にする。

1) 設計開発の性質、期間及び複雑さの程度

2) 設計開発の各段階における適切な審査、検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制

3) 設計開発に係る部門及び要員の責任及び権限

4) 設計開発に必要な組織の内部及び外部の資源

(ハ) 組織は、実効性のある情報の伝達並びに責任及び権限の明確な割当てがなされるようにするために、設計開発に関与する各者間の連絡を管理する。

(ニ) 組織は、(イ)により策定された設計開発計画を、設計開発の進行

に応じて適切に変更する。

(b) 設計開発に用いる情報

(イ) 組織は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であって、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理する。

1) 機能及び性能に係る要求事項

2) 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの

3) 関係法令

4) その他設計開発に必要な要求事項

(ロ) 組織は、設計開発に用いる情報について、その妥当性を評価し、承認する。

(c) 設計開発の結果に係る情報

(イ) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、設計開発に用いた情報と対比して検証することができる形式により管理する。

(ロ) 組織は、設計開発の次の段階のプロセスに進むに当たり、あらかじめ、当該設計開発の結果に係る情報を承認する。

(ハ) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとする。

1) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。

2) 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。

3) 合否判定基準を含むものであること。

4) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。

(d) 設計開発レビュー

(イ) 組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査（以下「設計開発レビュー」という。）を実施する。

1) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。

2) 設計開発に問題がある場合においては、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。

(ロ) 組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家を参加させる。

(ハ) 組織は、設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。

(e) 設計開発の検証

(イ) 組織は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施する。

(ロ) 組織は、設計開発の検証の結果の記録、及び当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。

(ハ) 組織は、当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。

(f) 設計開発の妥当性確認

(イ) 組織は、設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性を確認するために、設計開発計画に従って、当該設計開発の妥当性確認（以下「設計開発妥当性確認」という。）を実施する。

- (ロ) 組織は、機器等の使用又は個別業務の実施に当たり、あらかじめ、設計開発妥当性確認を完了する。
- (ハ) 組織は、設計開発妥当性確認の結果の記録及び当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
- (g) 設計開発の変更の管理
- (イ) 組織は、設計開発の変更を行った場合においては、当該変更の内容を識別することができるようにするとともに、当該変更に係る記録を作成し、これを管理する。
- (ロ) 組織は、設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証及び妥当性確認を行い、変更を承認する。
- (ハ) 組織は、設計開発の変更の審査において、設計開発の変更が廃棄物管理施設に及ぼす影響の評価（当該廃棄物管理施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。）を行う。
- (ニ) 組織は、(ロ)の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。

d. 調達

- (a) 調達プロセス
- (イ) 組織は、調達する物品又は役務（以下「調達物品等」という。）が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項（以下「調達物品等要求事項」という。）に適合するようにする。
- (ロ) 組織は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。この場合において、一般産業用工業品については、調達物品等の供給者等から必要な情報を入手し当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に

適合していることを確認できるように、管理の方法及び程度を定める。

(ハ) 組織は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定する。

(ニ) 組織は、調達物品等の供給者の評価及び選定に係る判定基準を定める。

(ホ) 組織は、(ハ)の評価の結果の記録及び当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。

(ハ) 組織は、調達物品等を調達する場合には、個別業務計画において、適切な調達の実施に必要な事項（当該調達物品等の調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報（廃棄物管理施設の保安に係るものに限る。）の取得及び当該情報を他の原子力事業者等と共有するために必要な措置に関する事項を含む。）を定める。

(b) 調達物品等要求事項

(イ) 組織は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含める。

1) 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項

2) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項

3) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項

4) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項

5) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項

6) 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項

7) その他調達物品等に必要な要求事項

(ロ) 組織は、調達物品等要求事項として、組織が調達物品等の供給者の工場等において使用前事業者検査等その他の個別業務を行う際の原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りに関することを含める。

(ハ) 組織は、調達物品等の供給者に対し調達物品等に関する情報を提供するに当たり、あらかじめ、当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。

(ニ) 組織は、調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。

(c) 調達物品等の検証

(イ) 組織は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。

(ロ) 組織は、調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。

e. 個別業務の管理

(a) 個別業務の管理

組織は、個別業務計画に基づき、個別業務を次に掲げる事項（当該個別業務の内容等から該当しないと認められるものを除く。）に適合するように実施する。

(イ) 廃棄物管理施設の保安のために必要な情報が利用できる体制にあること。

- (ロ) 手順書等が必要な時に利用できる体制にあること。
- (ハ) 当該個別業務に見合う設備を使用していること。
- (ニ) 監視測定のための設備が利用できる体制にあり、かつ、当該設備を使用していること。
- (ホ) H. b. (c)に基づき監視測定を実施していること。
- (ヘ) 品質管理に関する事項に基づき、プロセスの次の段階に進むことの承認を行っていること。
- (b) 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認
 - (イ) 組織は、個別業務の実施に係るプロセスについて、それ以降の監視測定では当該プロセスの結果を検証することができない場合（個別業務が実施された後にのみ不適合その他の事象が明確になる場合を含む。）においては、妥当性確認を行う。
 - (ロ) 組織は、(イ)のプロセスが個別業務計画に定めた結果を得ることができることを、(イ)の妥当性確認によって実証する。
 - (ハ) 組織は、妥当性確認を行った場合は、その結果の記録を作成し、これを管理する。
 - (ニ) 組織は、(イ)の妥当性確認の対象とされたプロセスについて、次に掲げる事項（当該プロセスの内容等から該当しないと認められるものを除く。）を明確にする。
 - 1) 当該プロセスの審査及び承認のための判定基準
 - 2) 妥当性確認に用いる設備の承認及び要員の力量を確認する方法
 - 3) 妥当性確認の方法
- (c) 識別管理及びトレーサビリティの確保
 - (イ) 組織は、個別業務計画及び個別業務の実施に係る全てのプロセスにおいて、適切な手段により、機器等及び個別業務の状態を識別

し、管理する。

(ロ) 組織は、トレーサビリティ（機器等の使用又は個別業務の実施に係る履歴，適用又は所在を追跡できる状態をいう。）の確保が個別業務等要求事項である場合においては，機器等又は個別業務を識別し，これを記録するとともに，当該記録を管理する。

(d) 組織の外部の者の物品

組織は，組織の外部の者の物品を所持している場合においては，必要に応じ，記録を作成し，これを管理する。

(e) 調達物品の管理

組織は，調達した物品が使用されるまでの間，当該物品を調達物品等要求事項に適合するように管理（識別表示，取扱い，包装，保管及び保護を含む。）する。

f. 監視測定のための設備の管理

(a) 組織は，機器等又は個別業務の個別業務等要求事項への適合性の実証に必要な監視測定及び当該監視測定のための設備を明確に定める。

(b) 組織は，(a)の監視測定について，実施可能であり，かつ，当該監視測定に係る要求事項と整合性のとれた方法で実施する。

(c) 組織は，監視測定の結果の妥当性を確保するために，監視測定のために必要な設備を，次に掲げる事項に適合するものとする。

(イ) あらかじめ定められた間隔で，又は使用の前に，計量の標準まで追跡することが可能な方法（当該計量の標準が存在しない場合にあつては，校正又は検証の根拠について記録する方法）により校正又は検証がなされていること。

(ロ) 校正の状態が明確になるよう，識別されていること。

- (h) 所要の調整がなされていること。
- (i) 監視測定の結果を無効とする操作から保護されていること。
- (h) 取扱い、維持及び保管の間、損傷及び劣化から保護されていること。
- (d) 組織は、監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合には、従前の監視測定の結果の妥当性を評価し、これを記録する。
- (e) 組織は、(d)の場合において、当該監視測定のための設備及び(d)の不適合により影響を受けた機器等又は個別業務について、適切な措置を講じる。
- (f) 組織は、監視測定のための設備の校正及び検証の結果の記録を作成し、これを管理する。
- (g) 組織は、監視測定においてソフトウェアを使用することとしたときは、その初回の使用に当たり、あらかじめ、当該ソフトウェアが意図したとおりに当該監視測定に適用されていることを確認する。

H. 評価及び改善

a. 監視測定、分析、評価及び改善

- (a) 組織は、監視測定、分析、評価及び改善に係るプロセスを計画し、実施する。
- (b) 組織は、要員が(a)の監視測定の結果を利用できるようにする。

b. 監視測定

- (a) 組織の外部の者の意見
- (i) 組織は、監視測定の一環として、原子力の安全の確保に対する組織の外部の者の意見を把握する。

(ロ) 組織は、(イ)の意見の把握及び当該意見の反映に係る方法を明確に定める。

(b) 内部監査

(イ) 組織は、品質マネジメントシステムについて、次に掲げる要件への適合性を確認するために、保安活動の重要度に応じて、あらかじめ定められた間隔で、客観的な評価を行う部門その他の体制により内部監査を実施する。

1) 品質管理に関する事項に基づく品質マネジメントシステムに係る要求事項

2) 実効性のある実施及び実効性の維持

(ロ) 組織は、内部監査の判定基準、監査範囲、頻度、方法及び責任を定める。

(ハ) 組織は、内部監査の対象となり得る部門、個別業務、プロセスその他の領域（以下「領域」という。）の状態及び重要性並びに従前の監査の結果を考慮して内部監査の対象を選定し、かつ、内部監査の実施に関する計画（以下「内部監査実施計画」という。）を策定し、及び実施することにより、内部監査の実効性を維持する。

(ニ) 組織は、内部監査を行う要員（以下「内部監査員」という。）の選定及び内部監査の実施においては、客観性及び公平性を確保する。

(ホ) 組織は、内部監査員又は管理者に自らの個別業務又は管理下にある個別業務に関する内部監査をさせない。

(ヘ) 組織は、内部監査実施計画の策定及び実施並びに内部監査結果の報告並びに記録の作成及び管理について、その責任及び権限並びに内部監査に係る要求事項を、手順書等に定める。

- (ト) 組織は、内部監査の対象として選定された領域に責任を有する管理者に内部監査結果を通知する。
- (チ) 組織は、不適合が発見された場合には、(ト)の通知を受けた管理者に、不適合を除去するための措置及び是正処置を遅滞なく講じさせるとともに、当該措置の検証を行わせ、その結果を報告させる。
- (c) プロセスの監視測定
 - (イ) 組織は、プロセスの監視測定を行う場合においては、当該プロセスの監視測定に見合う方法によりこれを行う。
 - (ロ) 組織は、(イ)の監視測定の実施に当たり、保安活動の重要度に応じて、保安活動指標を用いる。
 - (ハ) 組織は、(イ)の方法により、プロセスがE. d. (b)(イ)及びG. a. (a)の計画に定めた結果を得ることができることを実証する。
 - (ニ) 組織は、(イ)の監視測定の結果に基づき、保安活動の改善のために、必要な措置を講じる。
 - (ホ) 組織は、E. d. (b)(イ)及びG. a. (a)の計画に定めた結果を得ることができない場合又は当該結果を得ることができないおそれがある場合においては、個別業務等要求事項への適合性を確保するために、当該プロセスの問題を特定し、当該問題に対して適切な措置を講じる。
- (d) 機器等の検査等
 - (イ) 組織は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において、使用前事業者検査等又は自主検査等を実施する。
 - (ロ) 組織は、使用前事業者検査等又は自主検査等の結果に係る記録を作成し、これを管理する。

- (ハ) 組織は、プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録を作成し、これを管理する。
- (ニ) 組織は、個別業務計画に基づく使用前事業者検査等又は自主検査等を支障なく完了するまでは、プロセスの次の段階に進むことの承認をしない。ただし、当該承認の権限を持つ要員が、個別業務計画に定める手順により特に承認をする場合は、この限りでない。
- (ホ) 組織は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性を確保する。
- (ヘ) 組織は、保安活動の重要度に応じて、自主検査等の独立性を確保する。

c. 不適合の管理

- (a) 組織は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務が実施されることがないように、当該機器等又は個別業務を特定し、これを管理する。
- (b) 組織は、不適合の処理に係る管理並びにそれに関連する責任及び権限を手順書等に定める。
- (c) 組織は、次に掲げる方法のいずれかにより、不適合を処理する。
- (イ) 発見された不適合を除去するための措置を講ずること。
- (ロ) 不適合について、あらかじめ定められた手順により原子力の安全に及ぼす影響について評価し、機器等の使用又は個別業務の実施についての承認を行うこと（以下「特別採用」という。）。
- (ハ) 機器等の使用又は個別業務の実施ができないようにするための措置を講ずること。
- (ニ) 機器等の使用又は個別業務の実施後に発見した不適合については、その不適合による影響又は起こり得る影響に応じて適切な措置

を講ずること。

(d) 組織は、不適合の内容の記録及び当該不適合に対して講じた措置（特別採用を含む。）に係る記録を作成し、これを管理する。

(e) 組織は、(c)(i)の措置を講じた場合においては、個別業務等要求事項への適合性を実証するための検証を行う。

d. データの分析及び評価

(a) 組織は、品質マネジメントシステムが実効性のあるものであることを実証するため、及び当該品質マネジメントシステムの実効性の改善の必要性を評価するために、適切なデータ（監視測定の結果から得られたデータ及びそれ以外の関連情報源からのデータを含む。）を明確にし、収集し、及び分析する。

(b) 組織は、(a)のデータの分析及びこれに基づく評価を行い、次に掲げる事項に係る情報を得る。

(i) 組織の外部の者からの意見の傾向及び特徴その他分析により得られる知見

(ii) 個別業務等要求事項への適合性

(iii) 機器等及びプロセスの特性及び傾向（是正処置を行う端緒となるものを含む。）

(iv) 調達物品等の供給者の供給能力

e. 改善

(a) 継続的な改善

組織は、品質マネジメントシステムの継続的な改善を行うために、品質方針及び品質目標の設定、マネジメントレビュー及び内部監査の結果の活用、データの分析並びに是正処置及び未然防止処置の評価を通じて改善が必要な事項を明確にするとともに、当該改善の実

施その他の措置を講じる。

(b) 是正処置等

(イ) 組織は、個々の不適合その他の事象が原子力の安全に及ぼす影響に応じて、次に掲げるところにより、速やかに適切な是正処置を講じる。

1) 是正処置を講ずる必要性について次に掲げる手順により評価を行うこと。

i) 不適合その他の事象の分析及び当該不適合の原因の明確化

ii) 類似の不適合その他の事象の有無又は当該類似の不適合その他の事象が発生する可能性の明確化

2) 必要な是正処置を明確にし、実施すること。

3) 講じた全ての是正処置の実効性の評価を行うこと。

4) 必要に応じ、計画において決定した保安活動の改善のために講じた措置を変更すること。

5) 必要に応じ、品質マネジメントシステムを変更すること。

6) 原子力の安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合に関して、根本的な原因を究明するために行う分析の手順を確立し、実施すること。

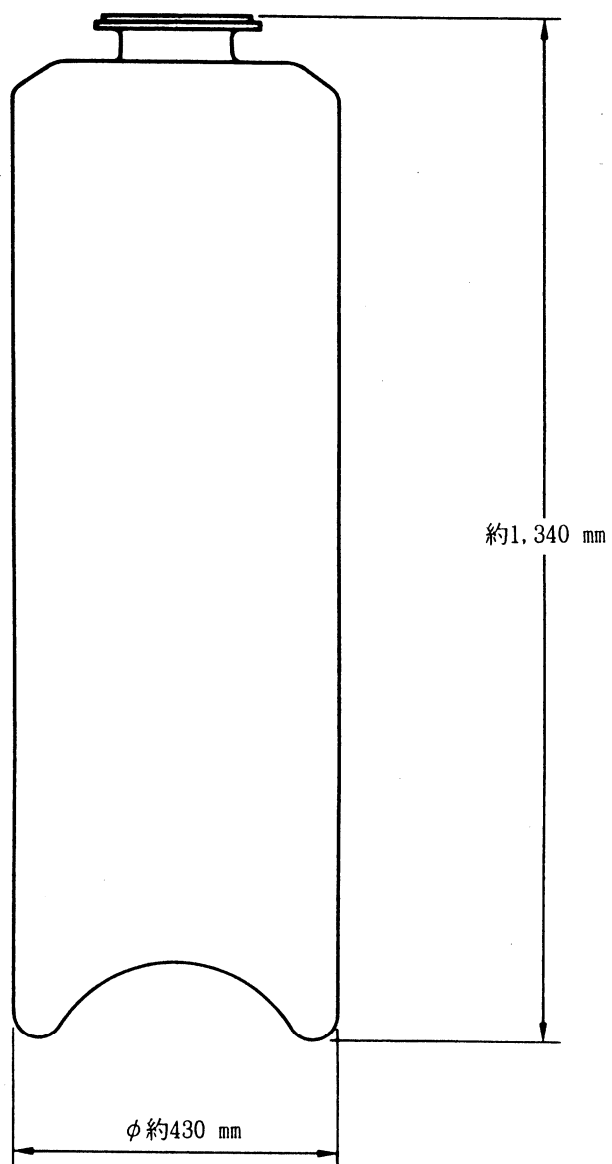
7) 講じた全ての是正処置及びその結果の記録を作成し、これを管理すること。

(ロ) 組織は、(イ)に掲げる事項について、手順書等に定める。

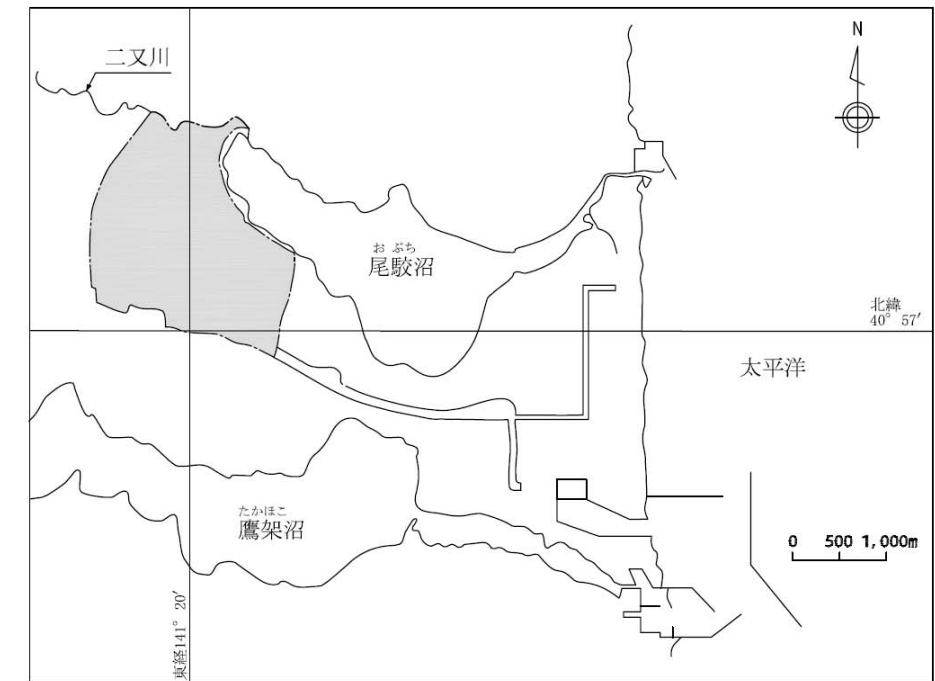
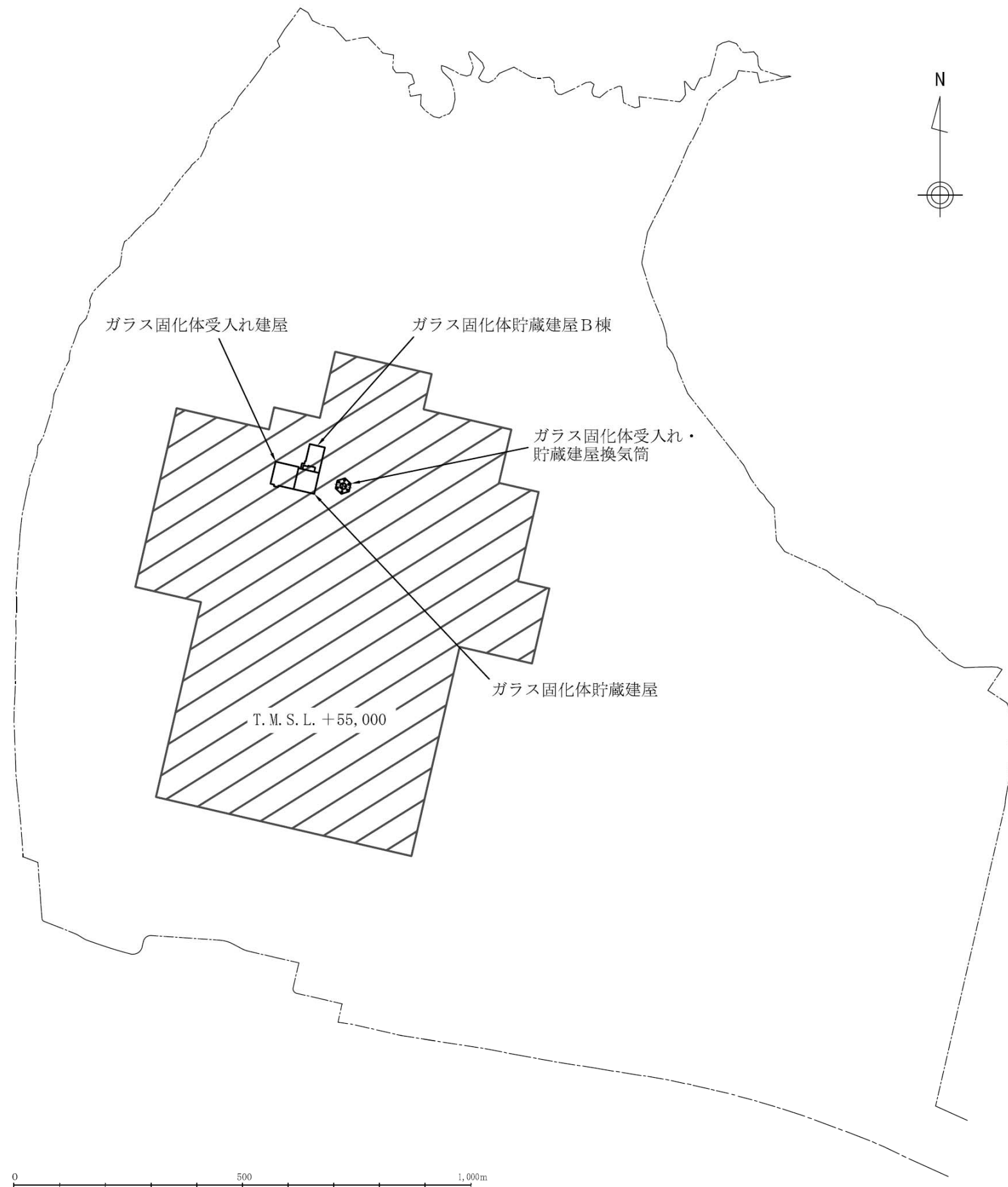
(ハ) 組織は、手順書等に基づき、複数の不適合その他の事象に係る情報から類似する事象に係る情報を抽出し、その分析を行い、当該類似の事象に共通する原因を明確にした上で、適切な措置を講じる。

(c) 未然防止処置

- (イ) 組織は、原子力施設その他の施設の運転経験等の知見を収集し、自らの組織で起こり得る不適合の重要性に応じて、次に掲げるところにより、適切な未然防止処置を講じること。
- 1) 起こり得る不適合及びその原因について調査すること。
 - 2) 未然防止処置を講ずる必要性について評価すること。
 - 3) 必要な未然防止処置を明確にし、実施すること。
 - 4) 講じた全ての未然防止処置の実効性の評価を行うこと。
 - 5) 講じた全ての未然防止処置及びその結果の記録を作成し、これを管理すること。
- (ロ) 組織は、(イ)に掲げる事項について、手順書等に定める。

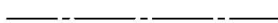


第1図 ガラス固化体概要図



■ 部を左下に拡大図示する。

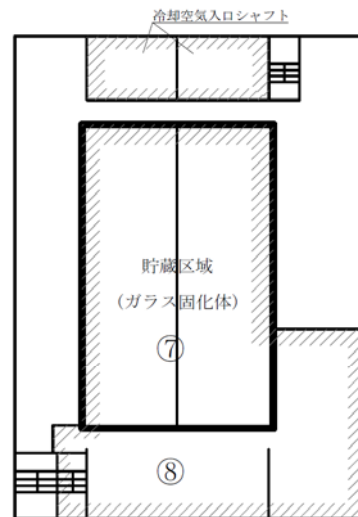
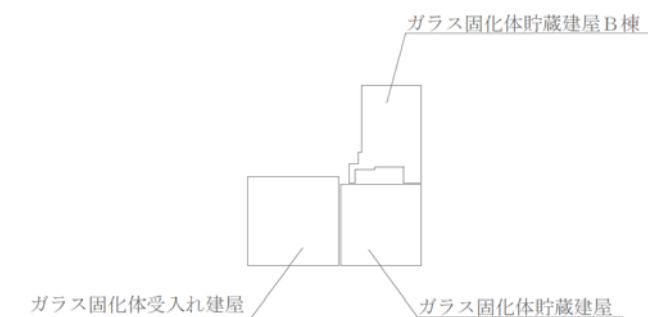
 整地造成範囲

 敷地境界

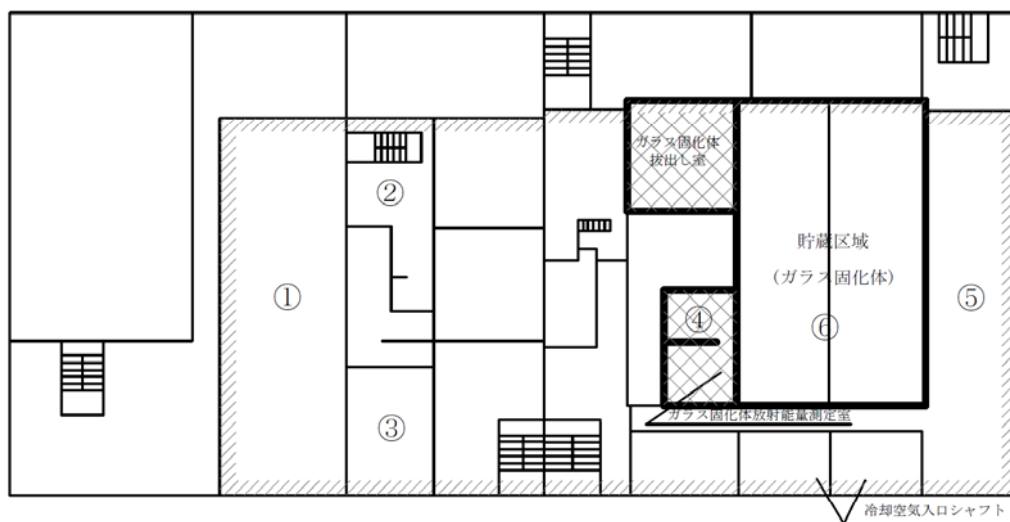
T. M. S. L. = 東京湾平均海面

第2図 敷地の位置及び廃棄物管理施設配置概要図

区域	設備及び機器
①	固体廃棄物貯蔵室
②	輸送容器搬送台車
③	廃水貯槽
④	ガラス固化体検査装置
⑤	検査室排気フィルタ ユニット 検査室排風機
⑥	貯蔵ピット
⑦	貯蔵ピット
⑧	管理区域排気フィルタ ユニット 管理区域排風機



ガラス固化体貯蔵建屋B棟



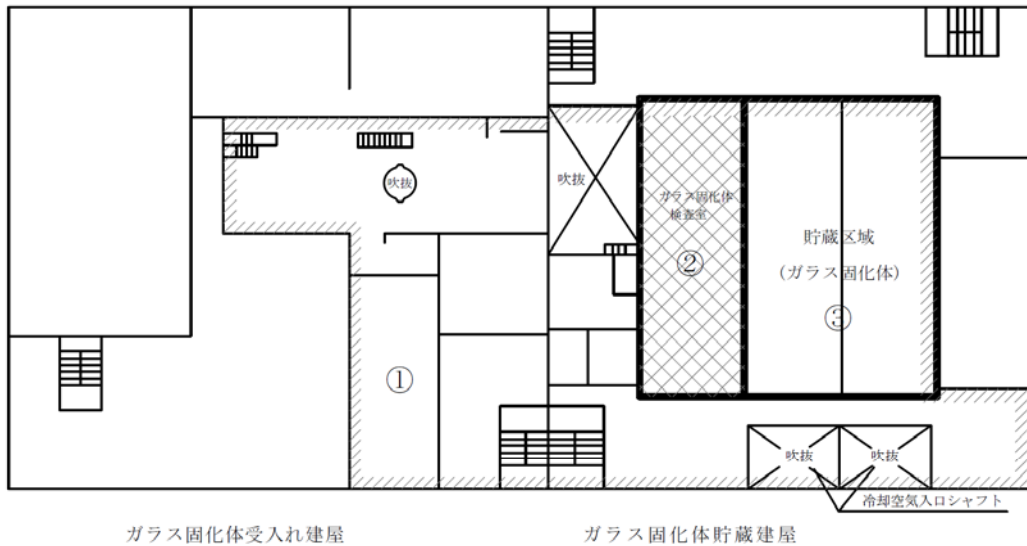
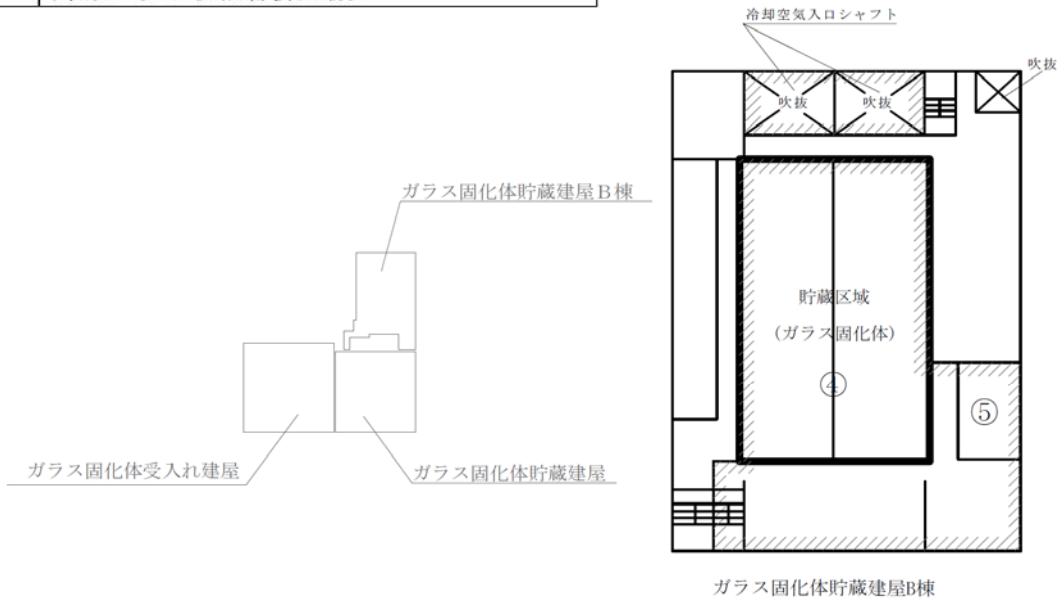
ガラス固化体受入れ建屋

ガラス固化体貯蔵建屋



第3図 廃棄物管理施設概要図 (地下2階)

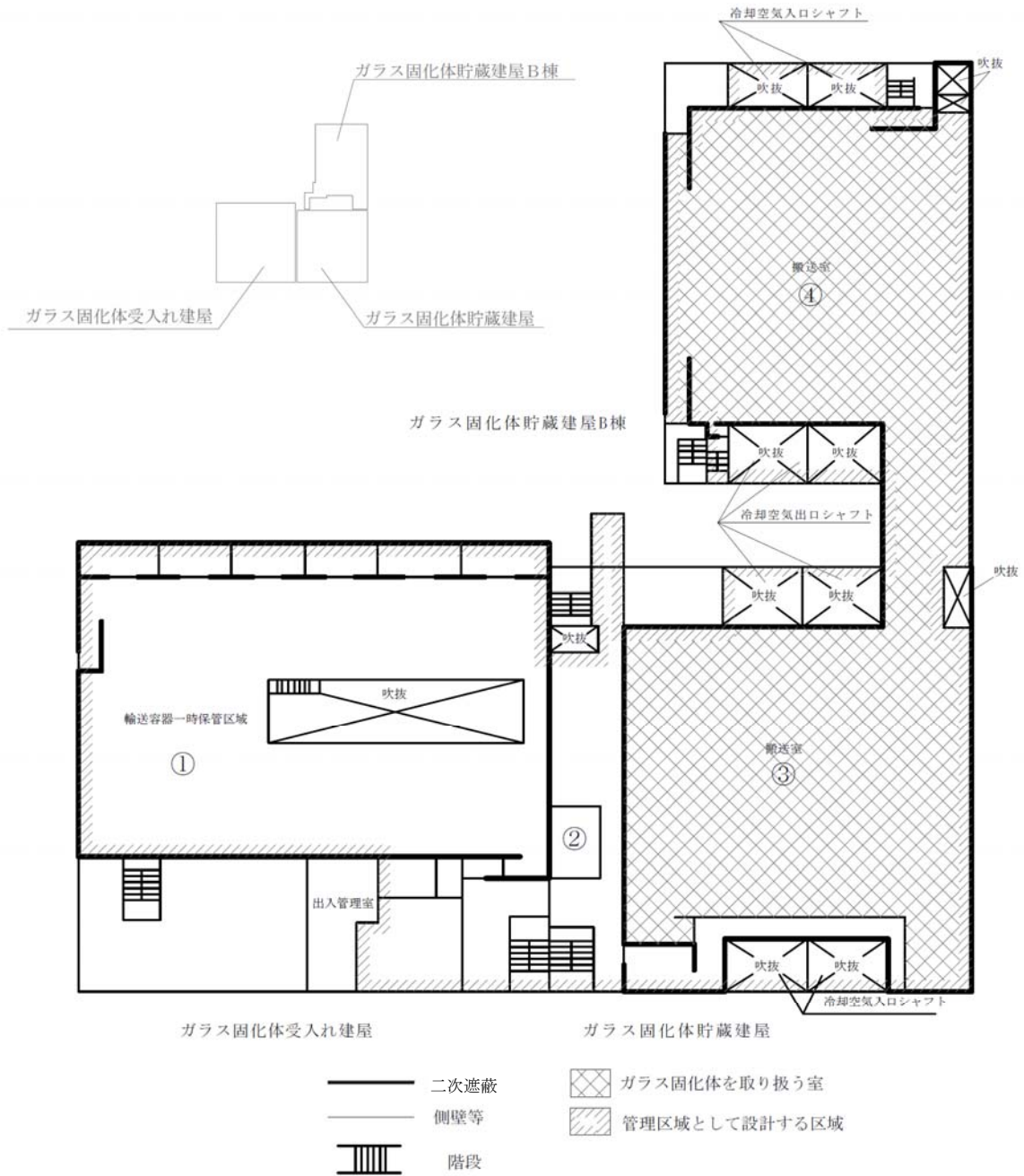
区域	設備及び機器
①	管理区域排気フィルタ ユニット 管理区域排風機
②	ガラス固化体検査室天井クレーン ガラス固化体仮置き架台 ガラス固化体検査装置
③	貯蔵ピット
④	貯蔵ピット
⑤	貯蔵ピット収納管排気フィルタ ユニット 貯蔵ピット収納管排風機



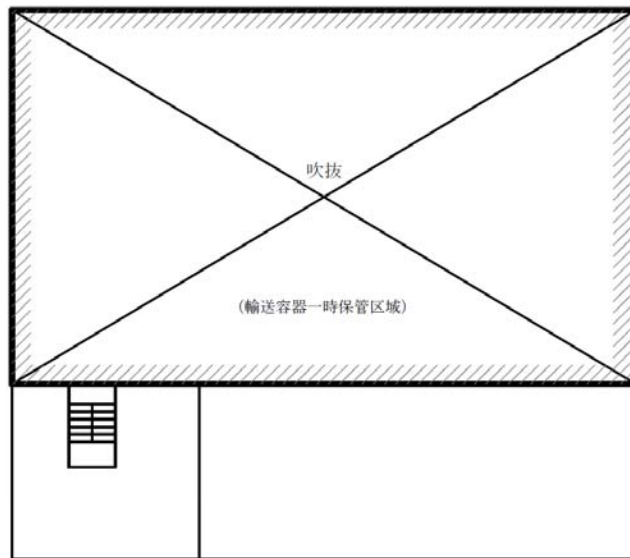
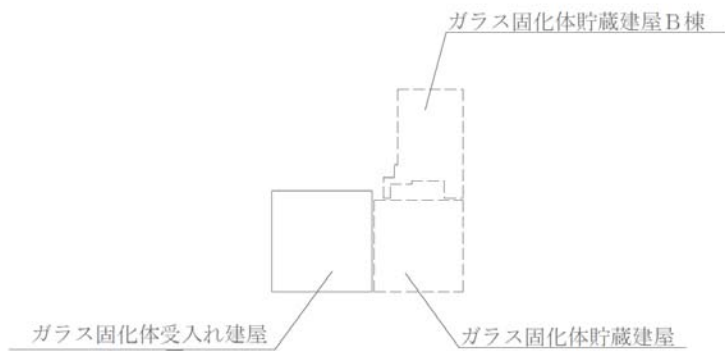
- 一次遮蔽 ▨ ガラス固化体を取り扱う室
- 側壁等 ▩ 管理区域として設計する区域
- 階段

第4図 廃棄物管理施設概要図（地下1階）

区域	設備及び機器
①	受入れ建屋天井クレーン
②	貯蔵ピット収納管排気フィルタ ユニット 貯蔵ピット収納管排風機
③	貯蔵建屋床面走行クレーン
④	貯蔵建屋床面走行クレーン



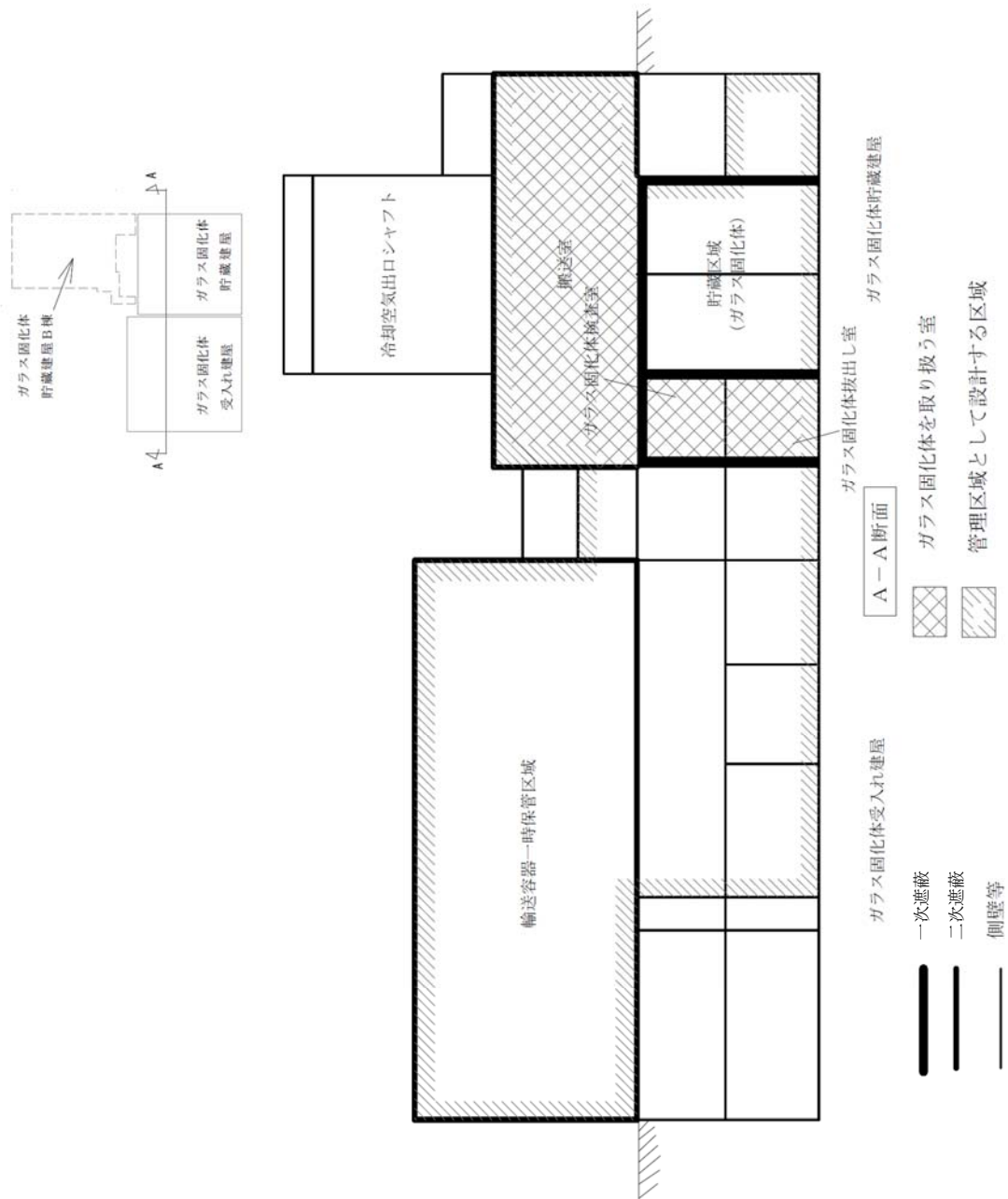
第5図 廃棄物管理施設概要図（1階）



ガラス固化体受入れ建屋



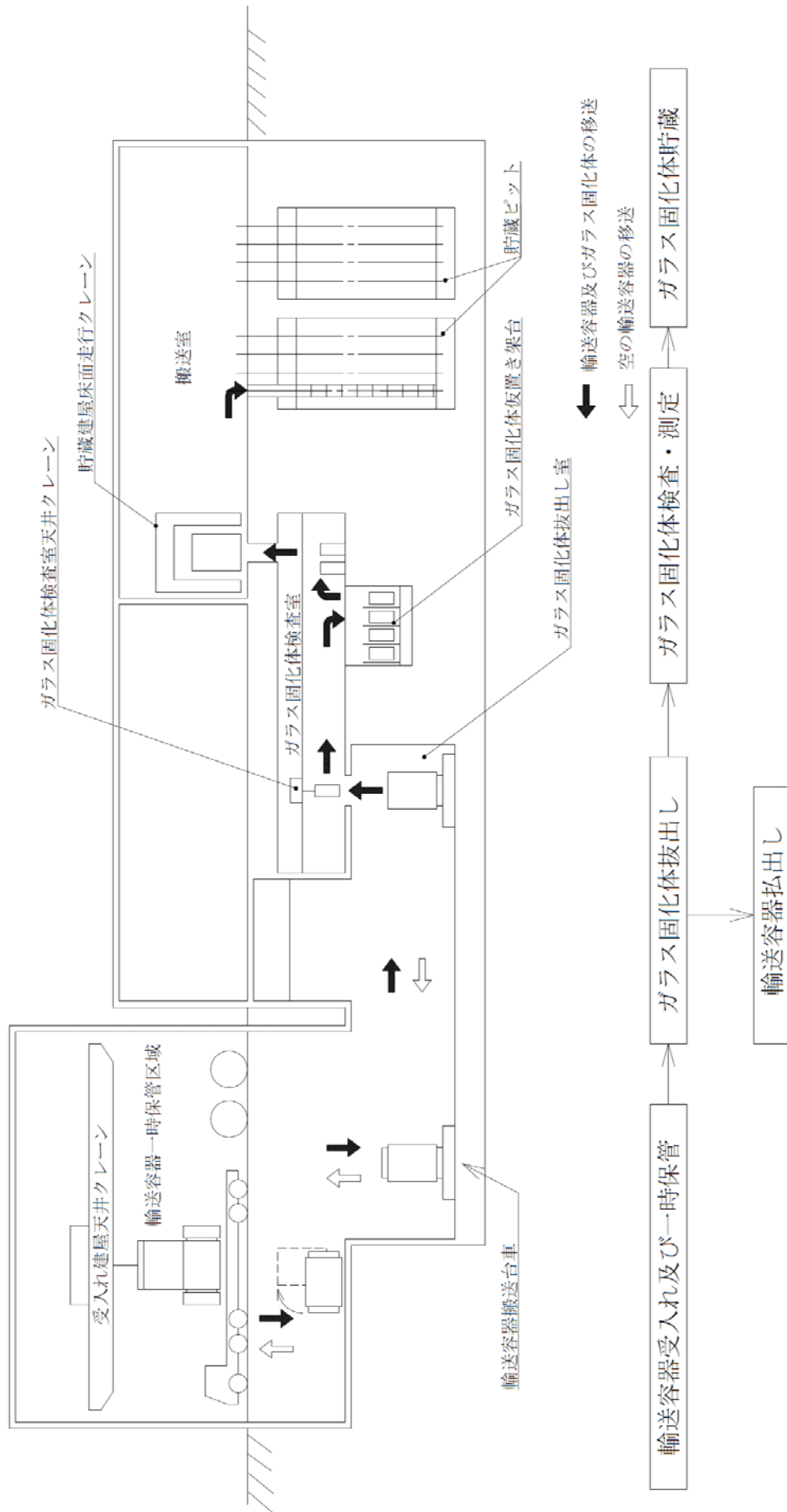
第7図 廃棄物管理施設概要図（3階）



第8図 廃棄物管理施設概要図(断面)

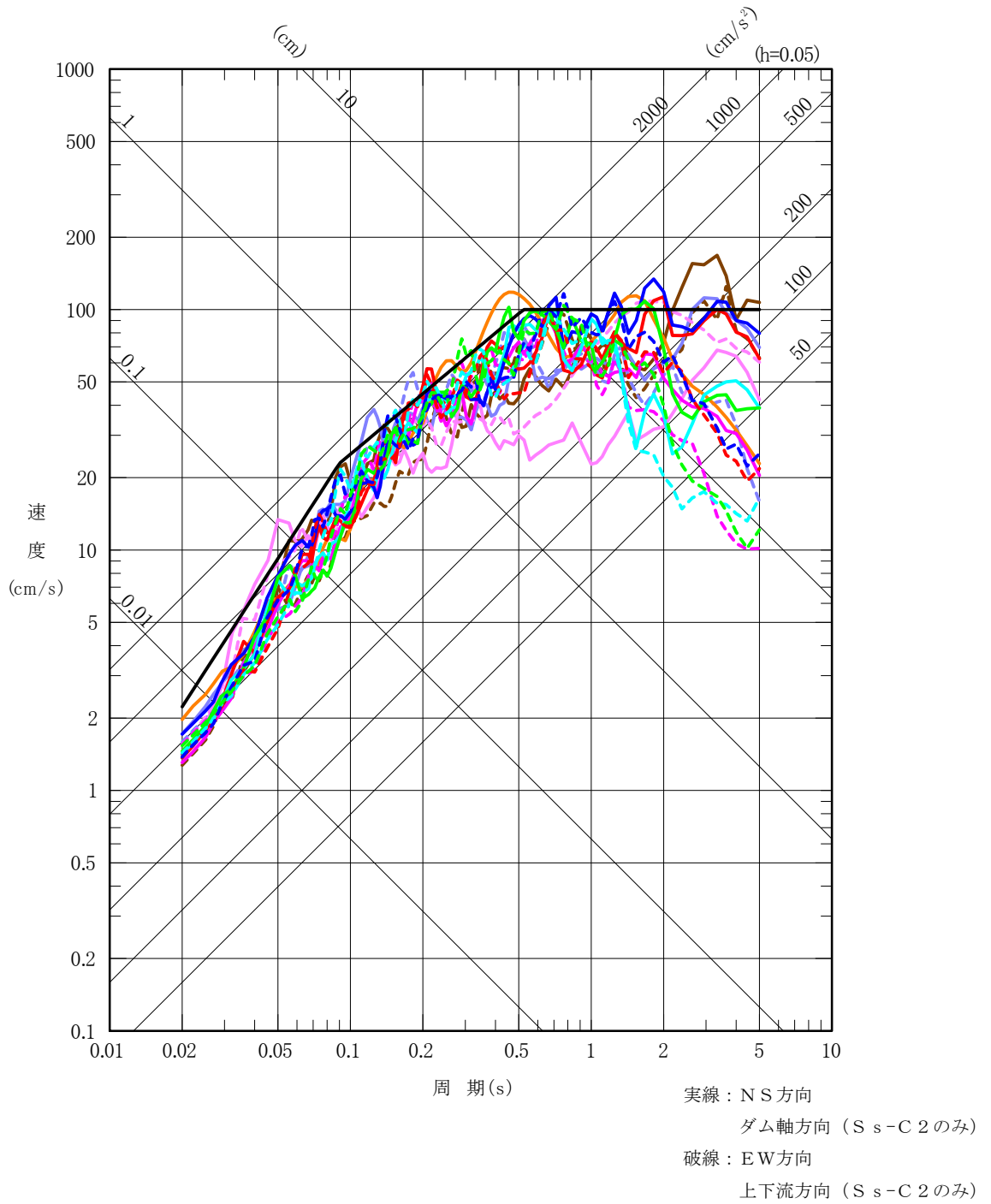
ガラス固化体受入れ建屋

ガラス固化体貯蔵建屋及びびガラス固化体貯蔵建屋B棟

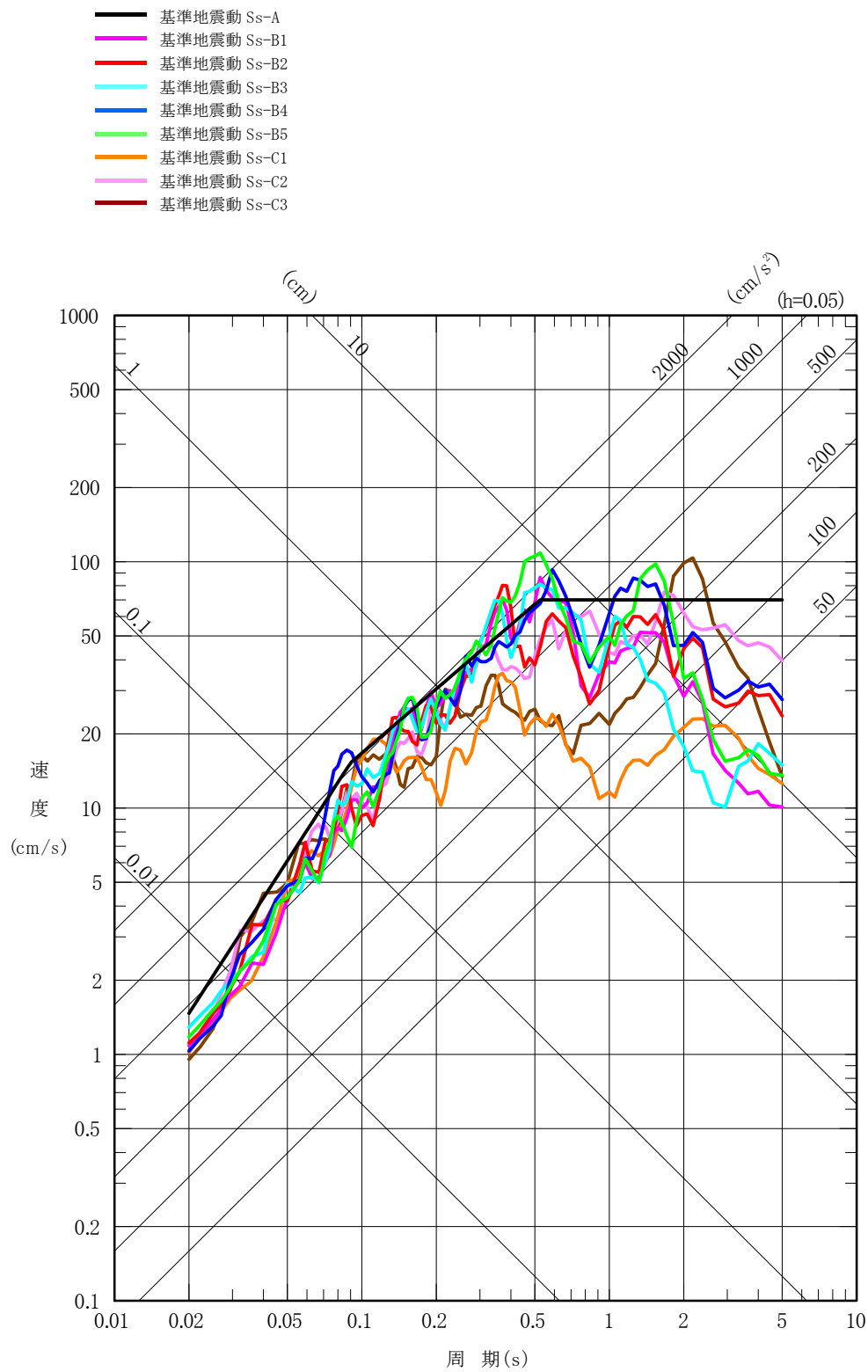


第10図 廃棄物管理施設工程概要図

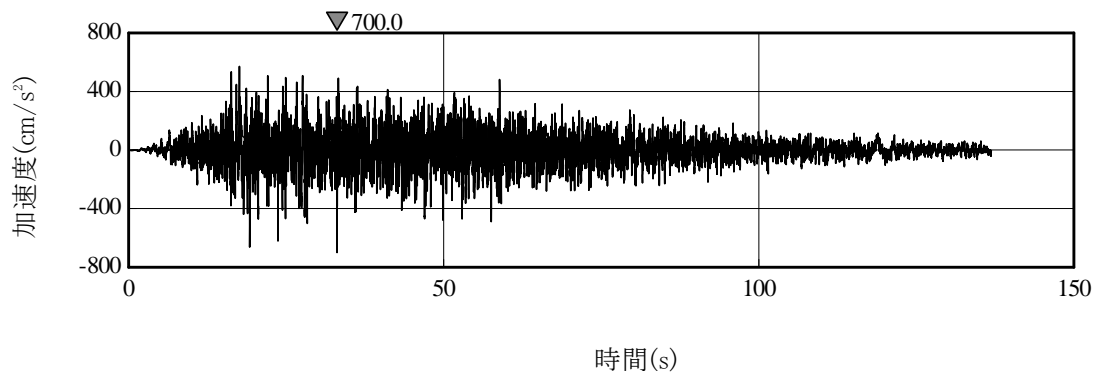
- 基準地震動 S_s-A
- 基準地震動 S_s-B1
- 基準地震動 S_s-B2
- 基準地震動 S_s-B3
- 基準地震動 S_s-B4
- 基準地震動 S_s-B5
- 基準地震動 S_s-C1
- 基準地震動 S_s-C2
- 基準地震動 S_s-C3
- 基準地震動 S_s-C4



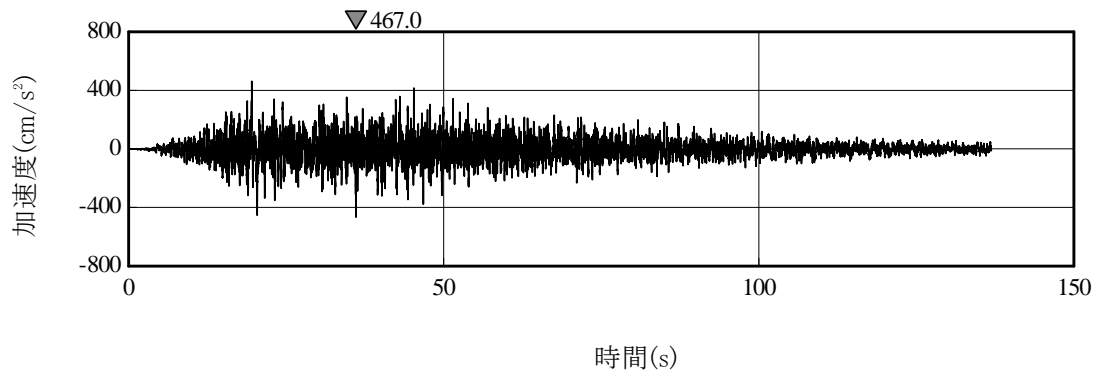
第 11 図(1) 基準地震動 S_s の応答スペクトル (水平方向)



第 11 図(2) 基準地震動 S s の応答スペクトル (鉛直方向)

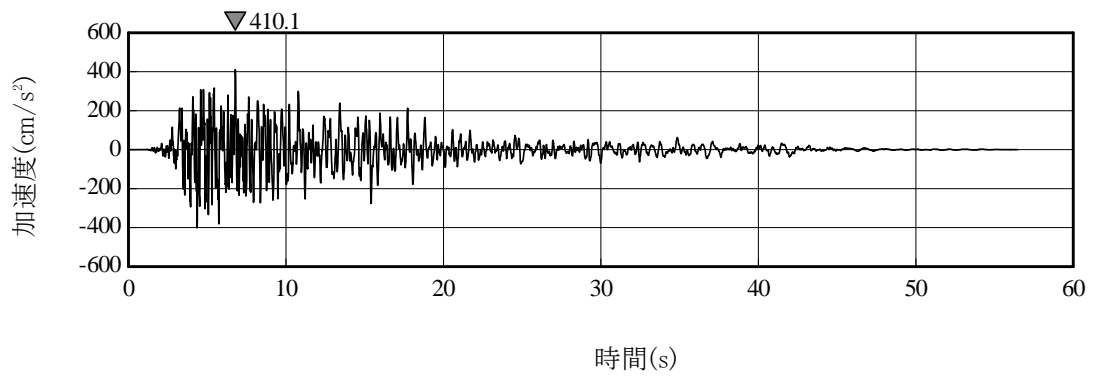


(a) 水平方向

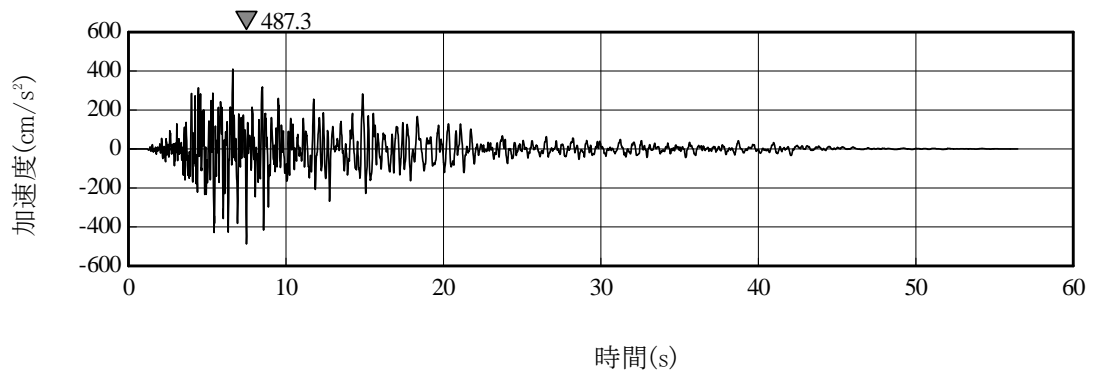


(b) 鉛直方向

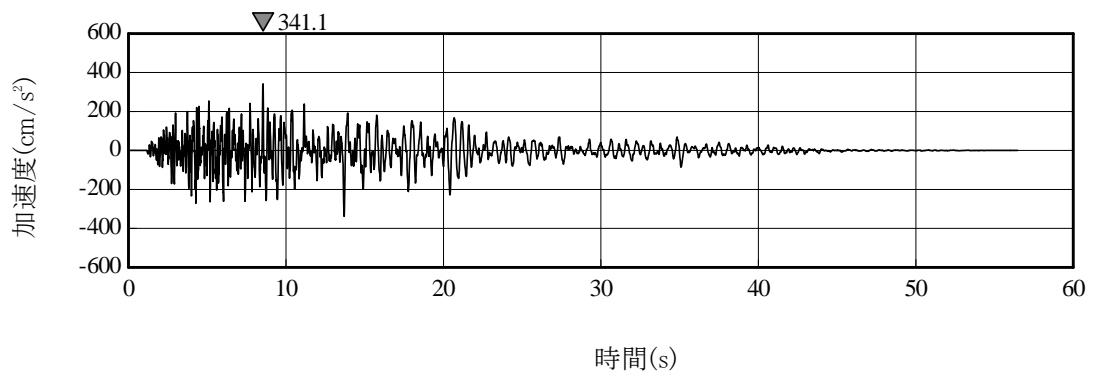
第12図(1) 基準地震動 S s - A の設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

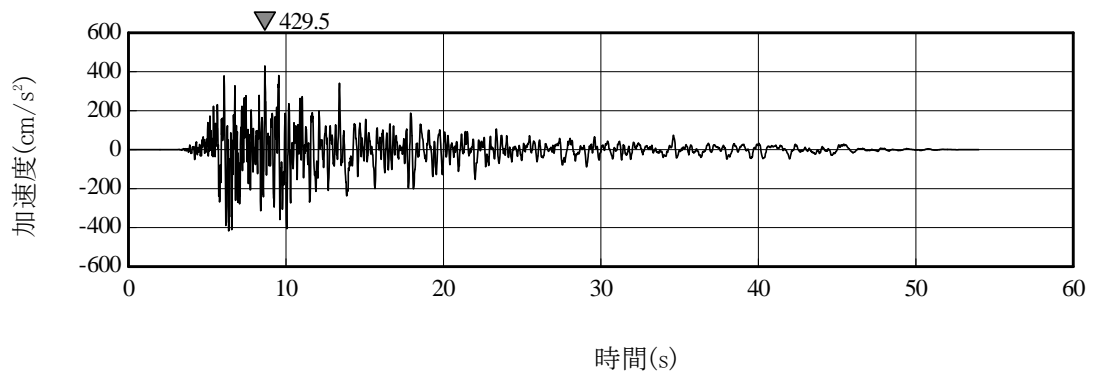


(b) EW方向

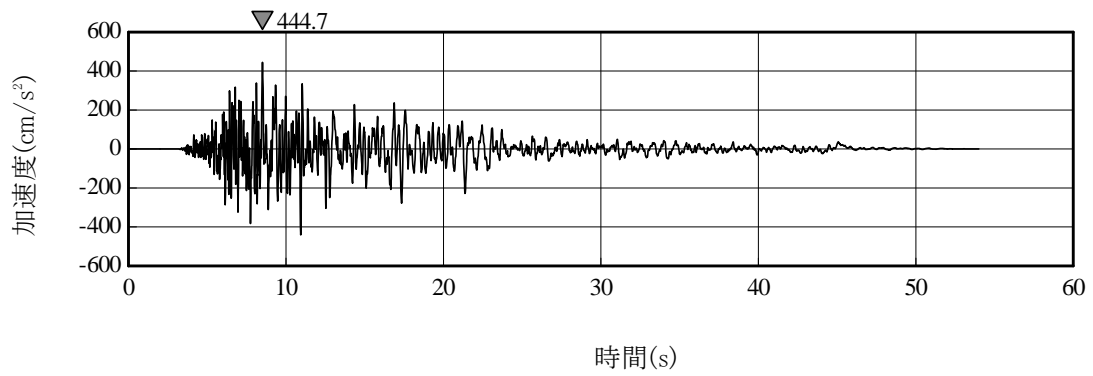


(c) UD方向

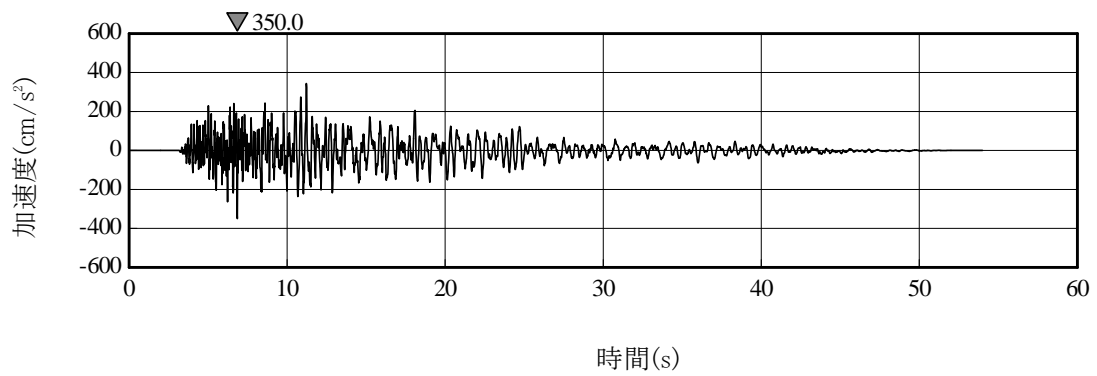
第12図(2) 基準地震動 S s - B 1 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

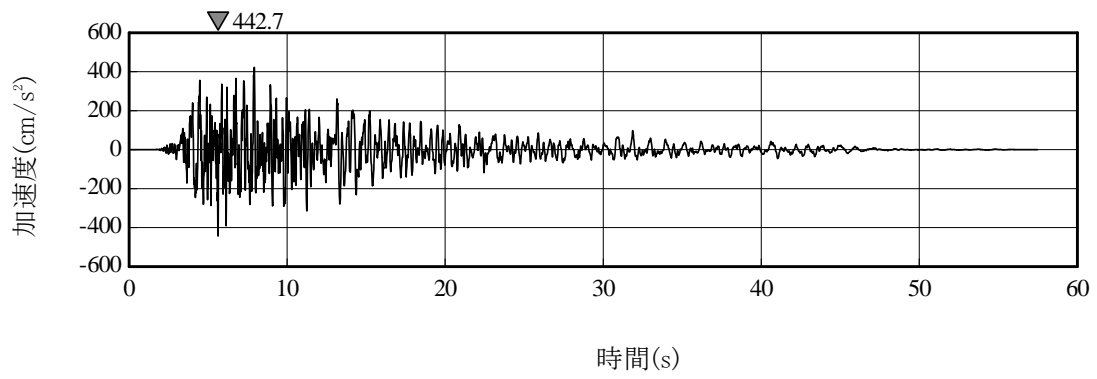


(b) EW方向

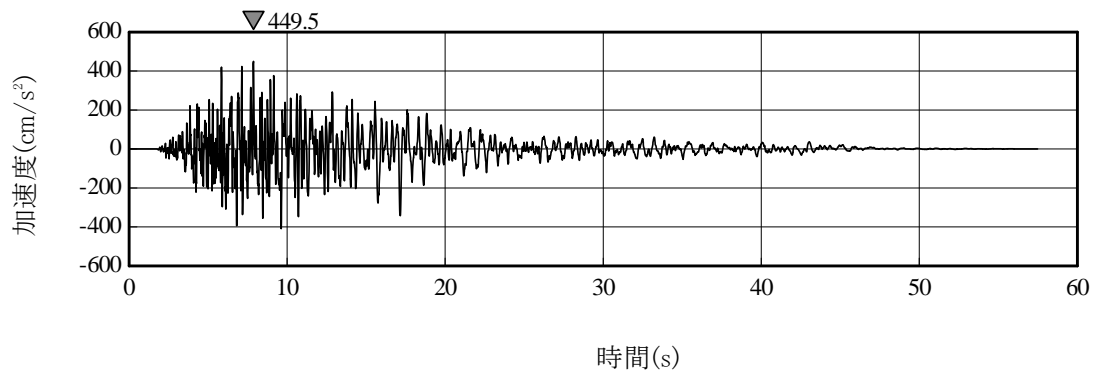


(c) UD方向

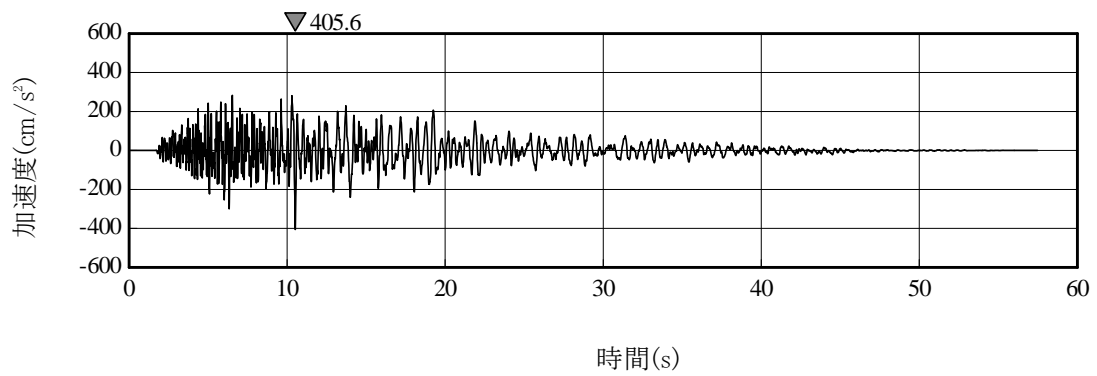
第12図(3) 基準地震動 S s - B 2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

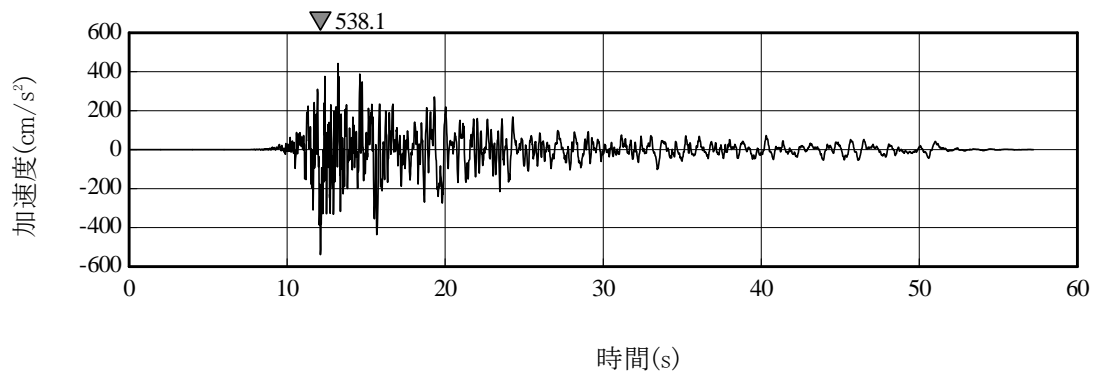


(b) EW方向

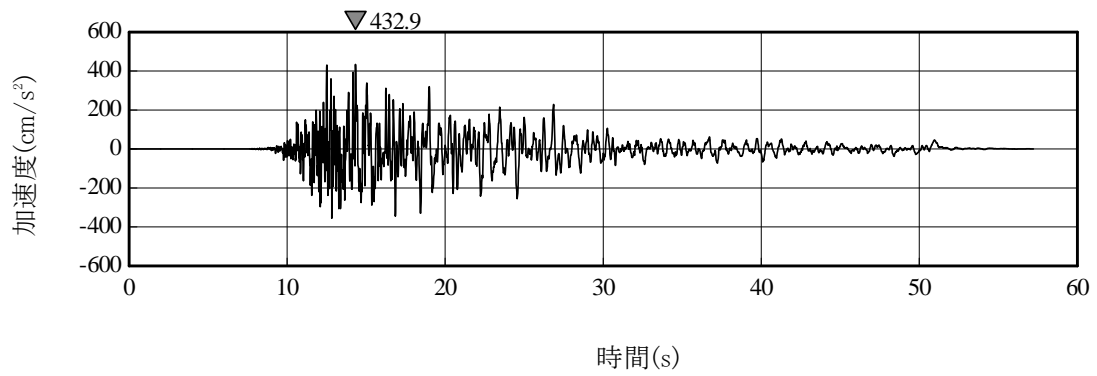


(c) UD方向

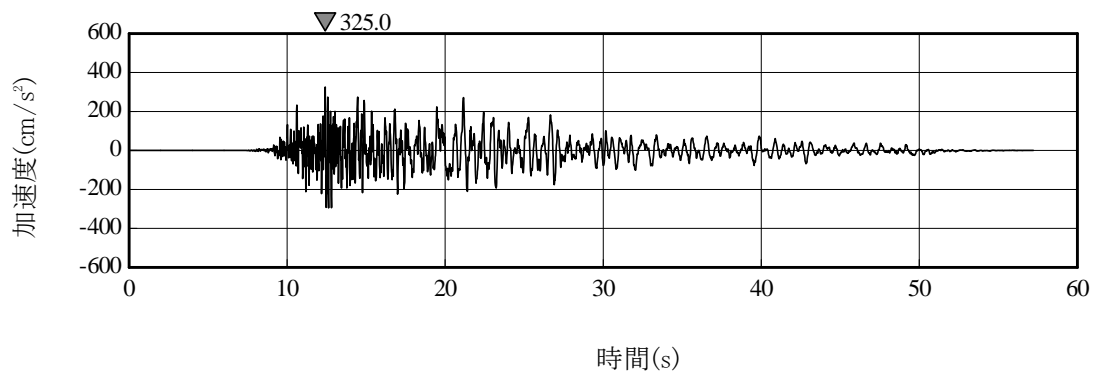
第12図(4) 基準地震動 S s - B 3 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

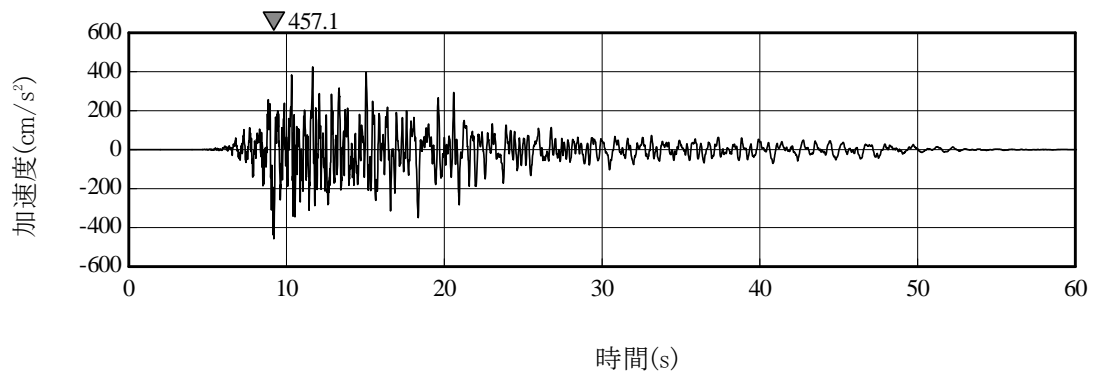


(b) EW方向

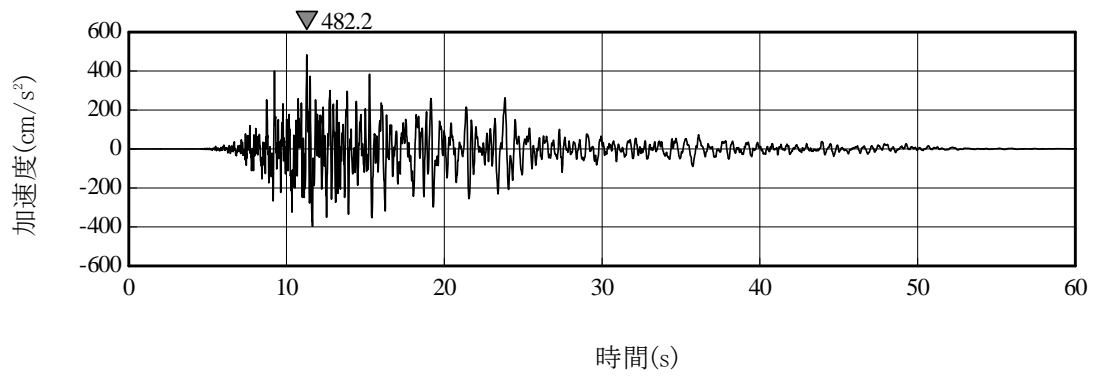


(c) UD方向

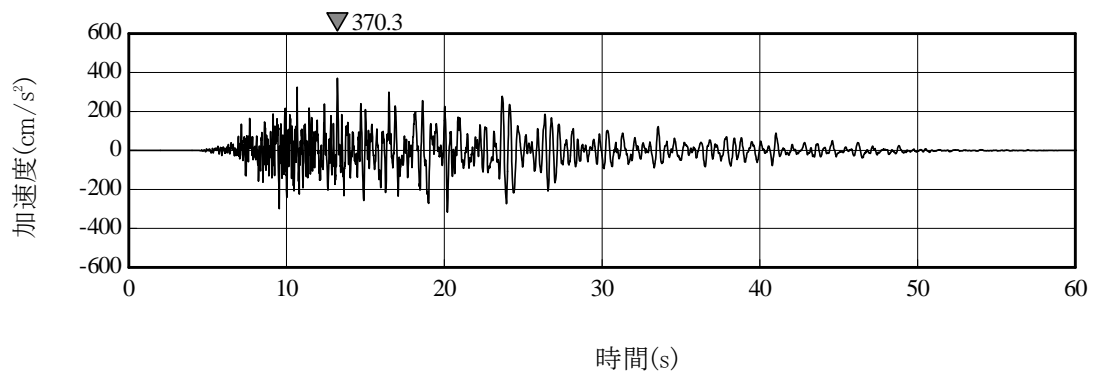
第12図(5) 基準地震動 S s - B 4 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

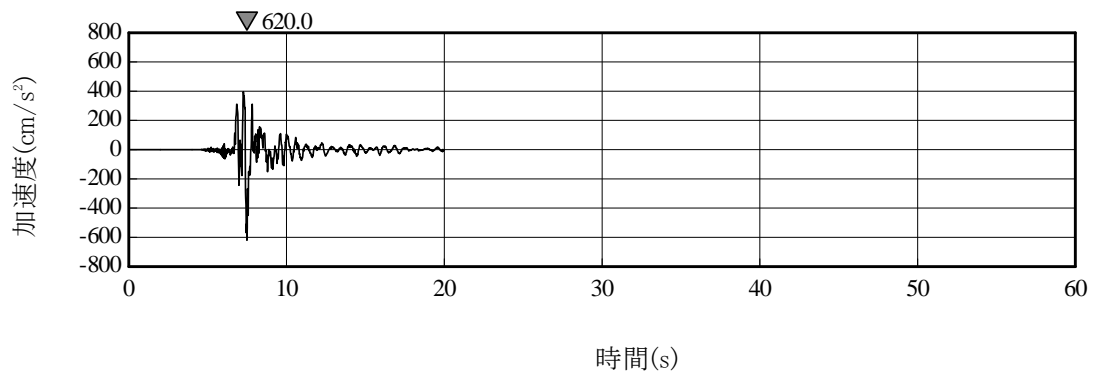


(b) EW方向

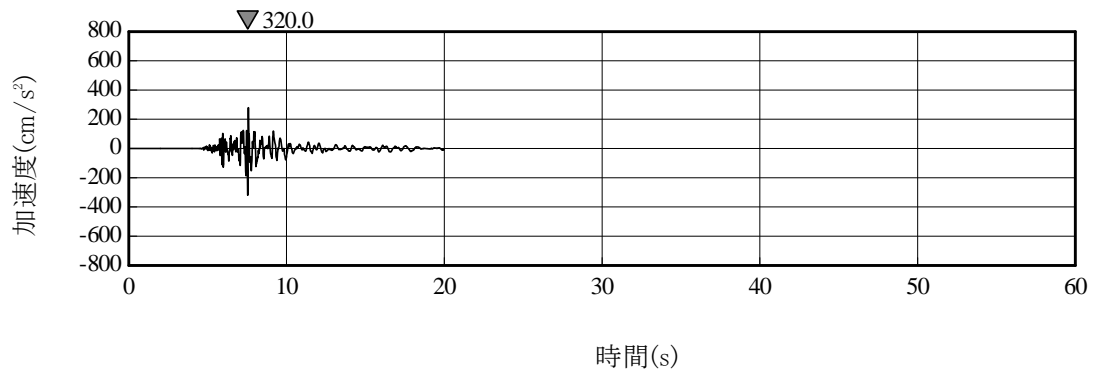


(c) UD方向

第12図(6) 基準地震動 S s - B 5 の加速度時刻歴波形

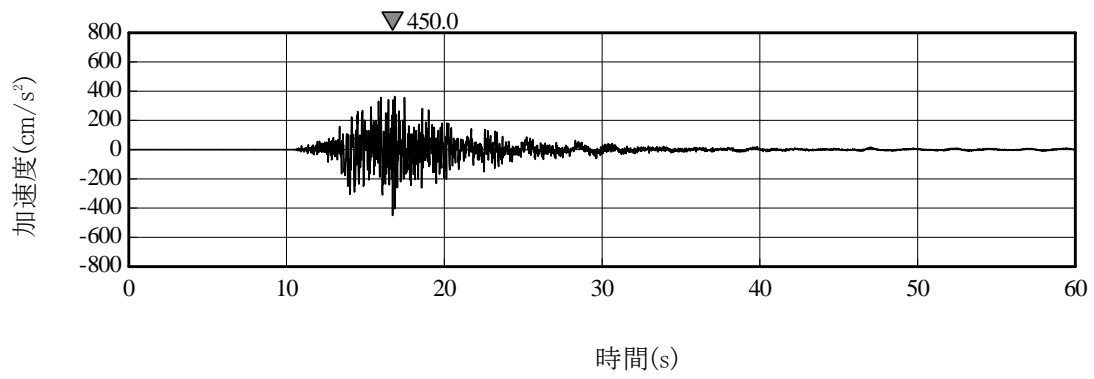


(a) 水平方向

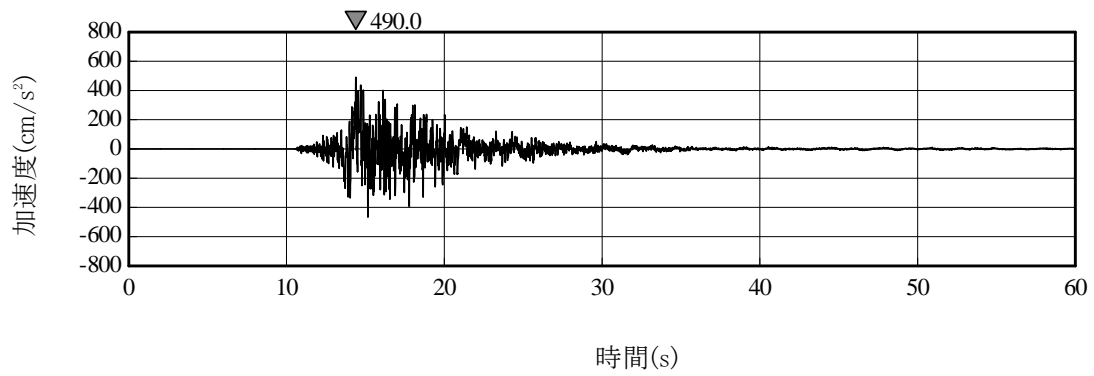


(b) 鉛直方向

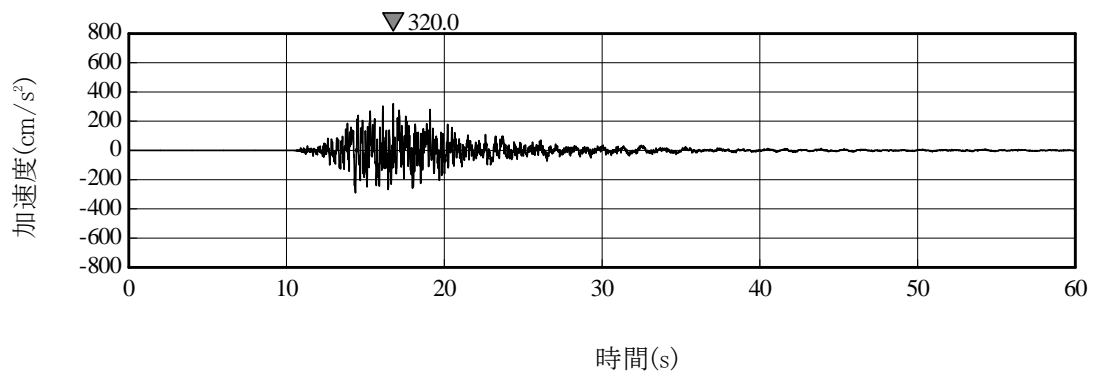
第12図(7) 基準地震動 S s - C 1 の加速度時刻歴波形



(a) ダム軸方向

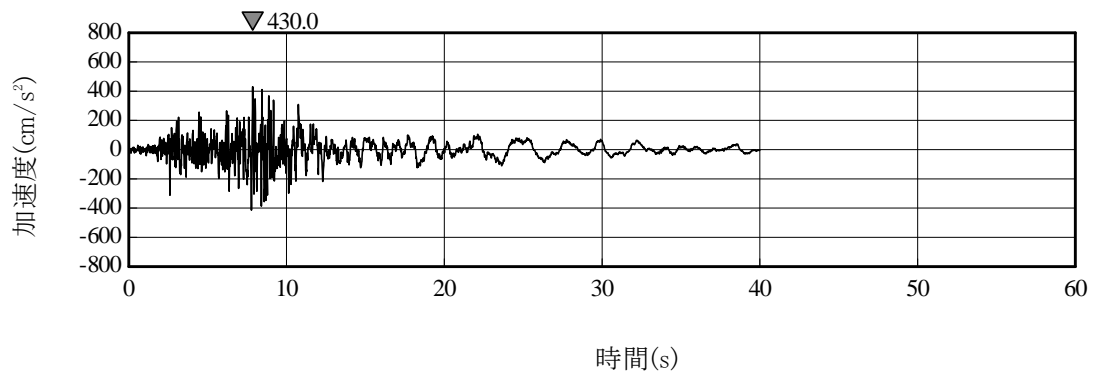


(b) 上下流方向

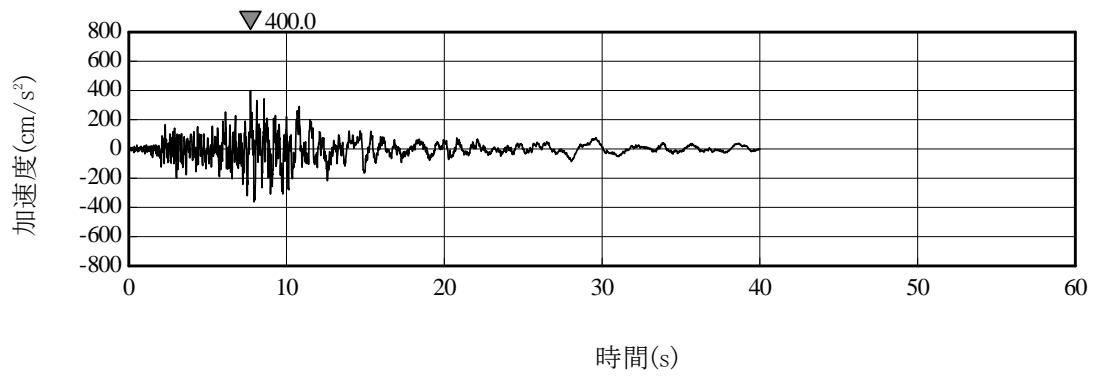


(c) 鉛直方向

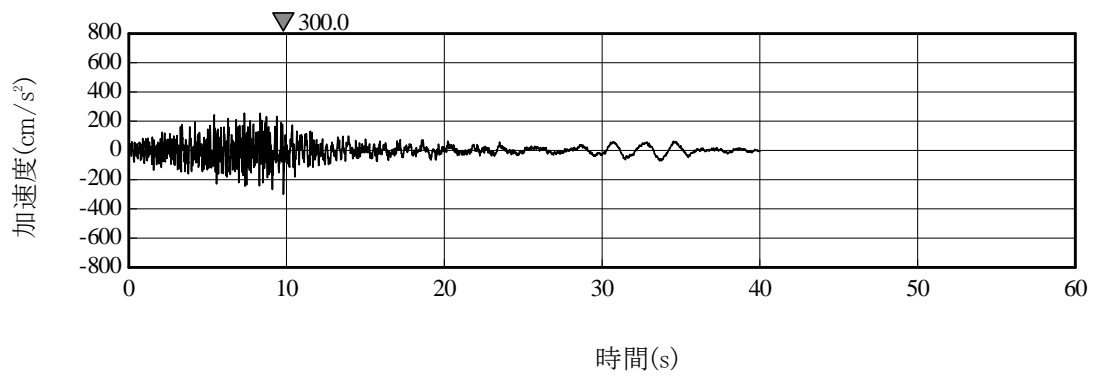
第12図(8) 基準地震動 S s - C 2 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向

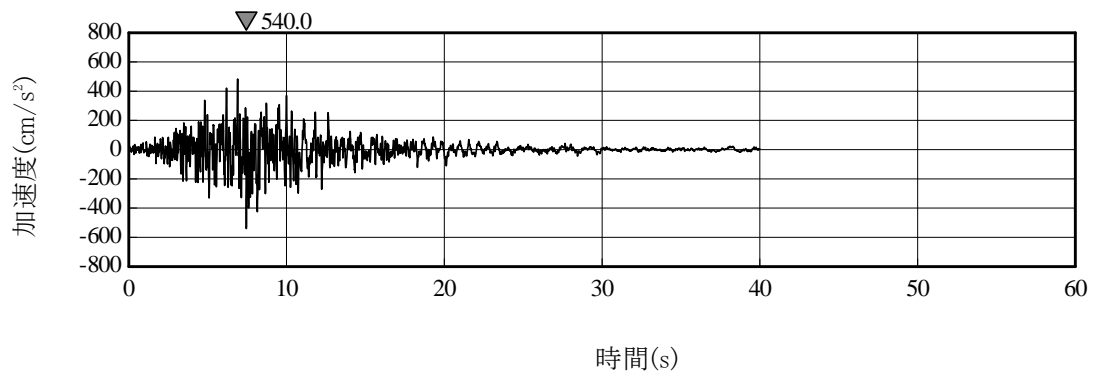


(b) EW方向

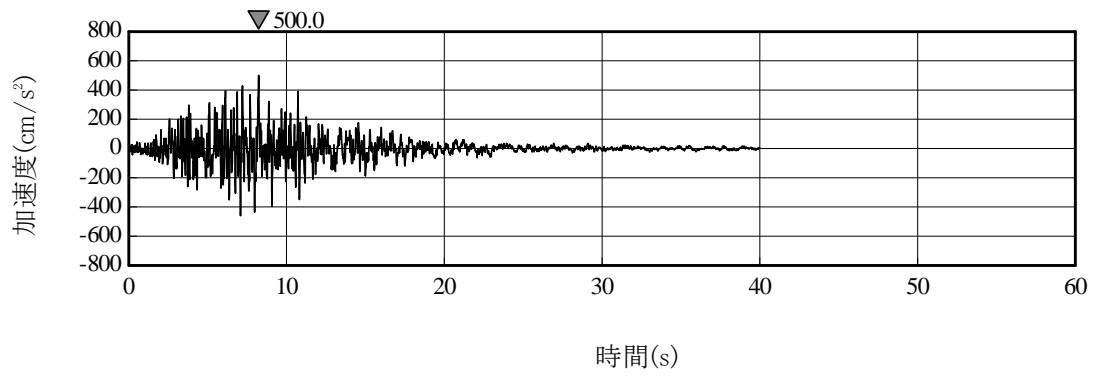


(c) UD方向

第12図(9) 基準地震動 S s - C 3 の加速度時刻歴波形



(a) NS方向



(b) EW方向

第12図(10) 基準地震動 S s - C 4 の加速度時刻歴波形

添付書類

今回の廃棄物管理事業変更許可申請書に係る添付書類は、以下のとおりである。

添付書類一 事業計画書

別添一 1 に示すとおり変更する。

添付書類二 変更に係る廃棄物管理に関する技術的能力に関する説明書

別添一 2 に示すとおり変更する。

添付書類三 変更に係る廃棄物管理施設の場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

別添一 3 に示すとおり変更する。

添付書類四 変更に係る廃棄物管理施設の場所の中心から五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図

別添一 4 に示すとおり変更する。

添付書類五 変更後における廃棄物管理施設の安全設計に関する説明書

別添一 5 に示すとおり変更する。

添付書類六 変更後における核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書

別添一 6 に示すとおり変更する。

添付書類七 変更後における廃棄物管理施設の操作上の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される廃棄物管理施設の事故の種類、程度、影響等に関する説明書

別添一 7 に示すとおり変更する。

添付書類八 変更後における廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

別添一 8 に示すとおり追加する。

(添付書類一)

添付書類一 事業計画書を以下のとおり補正する。

ページ	行	補正前	補正後
一	一	添付書類一を右記のとおり変更する。	別紙一1のとおり変更する。

別添－1

添 付 書 類 一

事 業 計 画 書

目 次

- イ. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の予定時期
- ロ. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の日以後五年
内の日を含む毎事業年度の放射性廃棄物の種類別の予定受入れ量
- ハ. 変更の工事に要する資金の額及びその調達計画
- ニ. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の日以後五年
内の日を含む毎事業年度における資金計画及び事業の収支見積り
- ホ. その他変更後における廃棄物管理の事業に関する経理的基礎を有する
ことを明らかにする事項

イ. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の予定時期

令和2年11月

ロ. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の日以後五年
内の日を含む毎事業年度の放射性廃棄物の種類別の予定受入れ量

(単位：本)

種 類 \ 年 度	令和 2	3	4	5	6	7
ガラス固化体	0	124	124	124	0	0

ハ. 変更の工事に要する資金の額及びその調達計画

(単位：億円)

年 度 摘 要		～平成	令和		合 計						
		30	1	2							
工事資金					18						
調 達 計 画	自己資金							0			
	借入金等										18
	計										
備 考											

当社が行う廃棄物管理事業は、「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」に基づき使用済燃料再処理機構が行う業務の一部が委託されたもの。「返還廃棄物（ガラス固化体）の受入・貯蔵管理に関する契約」に基づき、使用済燃料再処理機構より、廃棄物管理施設を維持及び管理することの対価としての基本料金に加え、役務料金が支払われる。

工事に要する資金は、使用済燃料再処理機構から支払われる基本料金の前受金と金融機関からの借入金により調達を行うとともに、借入金については使用済燃料再処理機構から支払われる基本料金（注）により返済を行う。

借入金に関しては、過去20年の間に単年度で最大1,860億円の資金調達実績があり、資金調達能力を有している。

(注) 工事資金を含めた廃棄物管理施設を維持及び管理する費用の一環として、使用済燃料再処理機構から当社に対して支払われるもの。

二. 変更に係る廃棄物管理施設による廃棄物管理の事業の開始の日以後五年
 内の日を含む毎事業年度における資金計画及び事業の収支見積り

(イ) 資金計画

(単位：億円)

摘 要		年 度											
		令和 2	3	4	5	6	7						
需 要	工事資金												
	債務償還												
	計												
調 達	資本金												
	減価償却費等												
	借入金等												
	計												
繰越金の累計													
備 考													

(ロ) 事業の収支見積り

(単位：億円)

摘 要		年 度											
		令和 2	3	4	5	6	7						
収 益													
総 費 用	製造原価												
	一般管理費												
	支払利息等												
	計												
損 益													
損益の累計													
備 考													

ニ. (イ)に記載の工事に要する資金は、金融機関からの借入金により調達を行うとともに、借入金については「返還廃棄物（ガラス固化体）の受入・貯蔵管理に関する契約」に基づき使用済燃料再処理機構から支払われる基本料金により返済を行う。

使用済燃料再処理機構からは、基本料金に加え、受入及び貯蔵管理業務に対し、役務量に応じた役務料金が支払われる。

ホ. その他変更後における廃棄物管理の事業に関する経理的基礎を有することを明らかにする事項

使用済燃料再処理機構は、廃棄物管理事業の実施に伴い発生する費用を負担することについて「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」に基づき、当社と「返還廃棄物（ガラス固化体）の受入・貯蔵管理に関する契約」を締結している。

(添付書類二)

添付書類二 変更に係る廃棄物管理に関する技術的能力に関する説明書を以下のとおり補正する。

ページ	行	補正前	補正後
—	—	添付書類二を右記のとおり変更する。	別紙—1のとおり変更する。

別添－ 2

添 付 書 類 二

変更に係る廃棄物管理に関する技術的能力に関する説明書

目 次

- イ. 変更に係る特許権その他の技術に関する権利若しくは特別の技術による廃棄物管理の方法又はこれらに準ずるものの概要
- ロ. 変更に係る主たる技術者の履歴
- ハ. その他変更後における廃棄物管理に関する技術的能力に関する事項

イ. 変更に係る特許権その他の技術に関する権利若しくは特別の技術による
廃棄物管理の方法又はこれらに準ずるものの概要

本変更に係る特許権その他の技術に関する権利若しくは特別の技術によ
る廃棄物管理の方法又はこれらに準ずるものはない。

ロ. 変更に係る主たる技術者の履歴

当社は、新卒採用した技術者を当社施設の設計及び工事並びに運転及び保守の業務に従事させることにより、また、原子力発電所の設計及び工事並びに運転及び保守の経験を積んだ電力会社、我が国唯一の再処理施設の設計及び工事並びに運転及び保守の経験を有する日本原子力研究開発機構、原子力発電所を始めとする原子力施設の設計及び工事の経験を有するメーカー、エンジニアリング各社からの移籍等により、原子力工学、核燃料工学、放射線管理、土木工学、建築工学等の専門的知識及び経験を有する技術者を擁している。

本変更に係る当社の主たる技術者及びその履歴は、第1表に示すとおりである。

第 1 表 主たる技術者の履歴

(令和 2 年 3 月 1 日現在)

氏 名	履 歴
津幡 俊	昭和29年 7 月 1 日生 昭和52年 3 月 東北大学工学部卒 昭和52年 4 月 東北電力株式会社入社 平成21年 6 月 同 社 執行役員東通原子力発電所長 平成24年 6 月 同 社 上席執行役員女川原子力発電所長 平成26年 6 月 当 社 代表取締役副社長副社長執行役員青森総合本部長 平成28年 6 月 当 社 代表取締役副社長副社長執行役員青森代表 青森総合本部長 平成29年 2 月 当 社 代表取締役副社長副社長執行役員, C T O, 青森代表, 青森総合本部長 平成29年 6 月 当 社 代表取締役副社長副社長執行役員, 青森代表, 青森総合本部長 平成30年 6 月 当 社 代表取締役副社長副社長執行役員, 再処理事業部長, 安全担当 (原子炉主任技術者, 第 1 種放射線取扱主任者)
武井 一浩	昭和31年 1 月 13日生 昭和56年 3 月 東京工業大学大学院原子核工学専攻修士課程修了 昭和56年 4 月 東京電力株式会社入社 平成12年 7 月 同 社 柏崎刈羽原子力発電所技術部長 平成16年 7 月 同 社 本店原子力運営管理部運転総括グループマネージャー 平成18年 7 月 同 社 栃木支店栃木北支社長 平成21年 6 月 同 社 本店原子燃料サイクル部長 平成23年12月 同 社 本店原子力運営管理部部長 平成25年 7 月 東京パワーテクノロジー株式会社執行役員 原子力事業部原子力改革推進担当 平成26年 4 月 株式会社オー・シー・エル代表取締役社長 平成29年 2 月 当 社 常務執行役員安全・品質本部長 平成30年 6 月 当 社 専務執行役員安全・品質本部長 (原子炉主任技術者, 第 1 種放射線取扱主任者)
松田 孝司	昭和33年 7 月 19日生 昭和56年 3 月 東京工業大学工学部化学工学科卒 昭和56年 4 月 日本原燃サービス株式会社入社 平成 9 年11月 当 社 六ヶ所本部再処理事業所再処理建設所 施設第二部精製施設課課長 平成10年10月 当 社 六ヶ所本部再処理事業所再処理建設所 施設第二部精製施設課課長 平成16年 6 月 当 社 再処理事業部再処理工場試運転部精製課長 (副部長) 平成19年 7 月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部部長 (化学処理担当) 平成23年10月 当 社 再処理事業部再処理工場化学処理施設部長 平成26年 6 月 当 社 理事再処理事業部再処理工場化学処理施設部長 平成27年 6 月 当 社 取締役執行役員経営本部副本部長 (グループ経営) 平成28年 6 月 当 社 執行役員経営本部副本部長 (グループ経営) 平成29年 6 月 当 社 常務執行役員再処理事業部再処理工場長 平成30年 6 月 当 社 常務執行役員再処理事業部副事業部長 (核物質管理, 防災管理, 技術評価) 平成31年 2 月 当 社 常務執行役員技術本部長 (核燃料取扱主任者, 第 1 種放射線取扱主任者)

氏 名	履 歴
小田 英紀	<p>昭和32年11月22日生</p> <p>昭和58年3月 大阪大学大学院工学研究科原子力工学専攻修士課程修了</p> <p>昭和58年4月 関西電力株式会社入社</p> <p>平成22年6月 同 社 原子力事業本部原子燃料部門 原燃計画グループマネジャー</p> <p>平成23年6月 電気事業連合会原子力部部長</p> <p>平成25年6月 当 社 理事経営本部原価管理部長兼経営本部部長 (経営戦略)</p> <p>平成27年6月 当 社 執行役員経営本部副本部長 (事業戦略), 経営本部原価管理部長, 再処理事業部・担任 (原価契約)</p> <p>平成28年6月 当 社 執行役員経営本部副本部長 (事業戦略, 経理, 国際業務), 再処理事業部・担任 (原価管理)</p> <p>平成29年6月 当 社 執行役員経営本部副本部長 (事業総括, 経理, 国際業務), 再処理事業部・担任 (原価管理)</p> <p>平成29年10月 当 社 執行役員経営本部副本部長 (事業総括, 経理, 国際業務), 再処理事業部・担任 (原価管理), 安全・品質本部・担任 (保安監視)</p> <p>平成30年6月 当 社 常務執行役員再処理事業部副事業部長 (総括, 再処理計画, 品質保証)</p> <p>(原子炉主任技術者, 第1種放射線取扱主任者)</p>
鶴来 俊弘	<p>昭和33年8月21日生</p> <p>昭和58年3月 東京大学大学院工学系研究科航空学専門課程修了</p> <p>昭和58年4月 中部電力株式会社入社</p> <p>平成17年7月 同 社 東京支社副支社長</p> <p>平成20年7月 同 社 本店浜岡原子力総合事務所浜岡原子力発電所 品質保証・検査部長</p> <p>平成23年7月 同 社 本店原子力本部原子力部部長</p> <p>平成24年12月 同 社 本店原子力本部原子力部部長, 品質保証グループ長 (部長)</p> <p>平成25年7月 同 社 本店原子力本部原子力部部長</p> <p>平成29年2月 当 社 執行役員監査室長</p> <p>令和元年6月 当 社 常務執行役員監査室長</p> <p>(原子炉主任技術者, 第1種放射線取扱主任者)</p>
宮越 裕久	<p>昭和35年10月3日生</p> <p>昭和58年3月 京都大学工学部原子核工学科卒</p> <p>昭和58年4月 関西電力株式会社入社</p> <p>平成26年6月 同 社 東京支社副支社長</p> <p>平成28年6月 同 社 原子力事業本部美浜発電所長</p> <p>平成30年6月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長 (しゅん工統括, コスト評価), 再処理工場副工場長 (保全)</p> <p>平成31年2月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長 (しゅん工統括, コスト評価, 保全)</p> <p>令和元年6月 当 社 常務執行役員再処理事業部副事業部長 (しゅん工統括, コスト評価, 保全)</p> <p>(原子炉主任技術者)</p>

氏名	履歴
越智 英治	<p>昭和29年6月2日生</p> <p>昭和53年3月 北海道大学理学部化学第二学科卒</p> <p>昭和53年4月 非破壊検査株式会社入社</p> <p>昭和56年4月 日立造船株式会社入社</p> <p>昭和62年1月 日本原燃サービス株式会社入社</p> <p>平成9年6月 当社 本社再処理建設部再処理設計課長</p> <p>平成11年6月 当社 再処理事業部再処理計画部 技術グループリーダー（課長）</p> <p>平成12年7月 当社 再処理事業部再処理計画部 技術グループリーダー（副部長）</p> <p>平成19年7月 当社 再処理事業部再処理計画部 技術グループリーダー（部長）</p> <p>平成21年7月 当社 再処理事業部再処理計画部部長</p> <p>平成22年6月 当社 理事再処理事業部再処理計画部部長</p> <p>平成24年6月 当社 理事再処理事業部部長（設計技術）</p> <p>平成24年10月 当社 理事再処理事業部部長（設計技術）兼施設建設部長</p> <p>平成24年12月 当社 理事再処理事業部エンジニアリングセンター長</p> <p>平成26年8月 当社 理事再処理事業部エンジニアリングセンター長兼 再処理計画部部長（新規制基準）</p> <p>平成27年6月 当社 執行役員再処理事業部副事業部長（新規制基準）</p> <p>平成29年6月 当社 執行役員再処理事業部副事業部長（新規制基準）， 再処理事業部エンジニアリングセンター長</p> <p>平成31年2月 当社 執行役員再処理事業部副事業部長（新基準設計）， 技術本部エンジニアリングセンター長</p>
金谷 賢生	<p>昭和30年4月17日生</p> <p>昭和56年3月 京都大学大学院工学研究科土木工学専攻修了</p> <p>昭和56年4月 関西電力株式会社入社</p> <p>平成7年6月 同 社 土木建築室原子力・火力地点チーム課長</p> <p>平成9年12月 同 社 金居原水力発電所建設準備所附</p> <p>平成11年6月 同 社 土木建築室水力開発課課長</p> <p>平成12年6月 同 社 土木建築室土木建設グループマネジャー</p> <p>平成16年6月 同 社 土木建築室原子力土木建築グループマネジャー</p> <p>平成17年7月 同 社 土木建築室原子力土木建築グループチーフマネジャー</p> <p>平成24年6月 同 社 土木建築室土木部長</p> <p>平成26年6月 当社 理事再処理事業部部長（土木建築）</p> <p>平成26年8月 当社 理事再処理事業部部長（土木建築）兼 土木建築部部長（新規制基準）</p> <p>平成27年6月 当社 執行役員再処理事業部副事業部長（土木建築）</p> <p>平成28年5月 当社 執行役員再処理事業部副事業部長（土木建築）， 燃料製造事業部副事業部長（土木建築）</p> <p>平成31年2月 当社 執行役員技術本部副本部長（土木建築）， 再処理事業部副事業部長（土木建築）， 燃料製造事業部副事業部長（土木建築）</p>

氏 名	履 歴
溝部 日出夫	昭和33年1月1日生 昭和56年3月 九州大学工学部（機械）卒 昭和56年4月 中国電力株式会社入社 平成22年2月 同 社 電源事業本部専任部長（原子力建設） 平成23年6月 同 社 電源事業本部部長（原子力建設）， 上関原子力立地プロジェクト部長（建設） 平成25年6月 同 社 執行役員電源事業本部部長（原子力建設）， 上関原子力立地プロジェクト部長（建設） 平成28年6月 当 社 執行役員燃料製造事業部燃料製造建設所長 平成29年6月 当 社 執行役員地域・業務本部副本部長 （情報システム企画，輸送管理） 平成30年6月 当 社 執行役員業務推進本部副本部長 （情報システム企画，輸送管理） 平成31年2月 当 社 執行役員技術本部副本部長（情報システム企画，輸送管理） 令和元年6月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長 （新検査制度，システム開発，安全管理） （原子炉主任技術者）
大柿 一史	昭和33年1月14日生 昭和57年3月 東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻修士課程修了 昭和57年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成10年7月 当 社 六ヶ所本部再処理事業所再処理・貯蔵管理センター 技術部技術課長 平成13年8月 当 社 再処理事業部貯蔵管理センター管理部管理課長 平成15年1月 当 社 再処理事業部貯蔵管理センター技術部管理課長 平成16年6月 当 社 再処理事業部再処理工場技術部副部長 平成18年7月 当 社 再処理事業部放射線管理部副部長兼 再処理工場技術部副部長 平成21年6月 当 社 品質保証室品質保証部長 平成23年6月 当 社 品質保証室品質保証部長兼安全技術室安全技術部部長 平成24年6月 当 社 安全技術室安全技術部長兼安全技術グループリーダー 平成25年8月 当 社 安全技術室安全技術部長 平成26年6月 当 社 理事安全本部安全技術部長 平成26年8月 当 社 理事安全本部安全技術部長兼 再処理事業部再処理計画部部長（新規制基準） 平成27年4月 当 社 理事安全本部安全技術部長兼 再処理事業部再処理計画部部長（新規制基準）兼 エンジニアリングセンタープロジェクト部部長 平成28年2月 当 社 理事安全本部安全技術部長兼 再処理事業部エンジニアリングセンター プロジェクト部部長 平成28年6月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長（技術総括，運営管理）， 再処理事業部品質保証部長 平成29年6月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長（技術総括） 平成30年6月 当 社 執行役員安全・品質本部副本部長（安全推進）， 安全推進部長 令和元年6月 当 社 執行役員安全・品質本部副本部長（安全推進）， 安全推進部長，技術委員会担当 （第1種放射線取扱主任者）

氏名	履歴
森 鐘太郎	<p>昭和34年3月12日生</p> <p>昭和58年3月 京都大学工学部冶金学科卒</p> <p>昭和58年4月 関西電力株式会社入社</p> <p>平成20年6月 同 社 原子力事業本部原子燃料部門 原燃品質・安全グループチーフマネジャー</p> <p>平成23年6月 同 社 原子力事業本部原子力発電部門 品質保証グループチーフマネジャー</p> <p>平成26年6月 同 社 総合企画本部原子力・安全品質推進部門 原子力・安全品質推進部長</p> <p>平成28年6月 同 社 経営企画室原子力安全推進担当部長</p> <p>平成29年2月 当 社 執行役員安全・品質本部副本部長（品質保証）</p> <p>平成30年6月 当 社 執行役員安全・品質本部副本部長（品質保証）， 経営企画本部副本部長（原子燃料サイクル戦略）</p> <p>令和元年6月 当 社 執行役員安全・品質本部副本部長（品質保証） （原子炉主任技術者）</p>
山田 立哉	<p>昭和36年2月11日生</p> <p>昭和61年3月 北海道大学大学院工学研究科原子工学専攻修士課程修了</p> <p>昭和61年4月 日本原燃サービス株式会社入社</p> <p>平成13年7月 当 社 六ヶ所本部再処理事業所再処理建設所建設管理部課長</p> <p>平成13年8月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所管理部課長</p> <p>平成14年4月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所管理部 管理グループリーダー（課長）</p> <p>平成14年7月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所技術部 管理グループリーダー（課長）</p> <p>平成15年1月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所技術部管理課長</p> <p>平成16年6月 当 社 再処理事業部再処理工場技術部管理課長兼 品質管理部作業安全課長</p> <p>平成16年6月 当 社 再処理事業部再処理工場技術部管理課長</p> <p>平成21年6月 当 社 再処理事業部再処理工場技術部管理課長兼 技術部副部長</p> <p>平成21年7月 当 社 再処理事業部再処理計画部 計画グループリーダー（副部長）兼 再処理工場技術部管理課長兼技術部副部長</p> <p>平成23年10月 当 社 再処理事業部再処理計画部部長兼 計画グループリーダー（部長）</p> <p>平成24年7月 当 社 再処理事業部再処理計画部部長（事業戦略）</p> <p>平成24年12月 当 社 経営企画室企画部部長</p> <p>平成25年6月 当 社 経営本部企画部部長</p> <p>平成25年8月 当 社 経営本部企画部部長兼再処理事業部部長 （新規基準）</p> <p>平成26年7月 当 社 経営本部部長</p> <p>平成27年6月 当 社 理事再処理事業部再処理計画部長</p> <p>平成29年2月 当 社 理事経営本部企画部長</p> <p>平成30年2月 当 社 理事経営本部企画部長兼企画部人材育成センター 準備グループリーダー（部長）</p> <p>平成30年5月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（しゅん工総括）</p> <p>平成30年6月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長（しゅん工総括）</p> <p>平成31年2月 当 社 執行役員再処理事業部副事業部長 （しゅん工総括，安全管理，防災管理）</p> <p>令和元年6月 当 社 執行役員技術本部副本部長 （技術管理，情報システム企画，輸送管理） （第1種放射線取扱主任者）</p>

氏名	履歴
岡村 泰治	昭和33年10月11日生 昭和56年3月 東京大学工学部原子力工学科卒 昭和56年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成10年4月 当社 六ヶ所本部再処理事業所再処理・貯蔵管理センター放射線管理部放射線管理課長 平成15年7月 当社 再処理事業部放射線管理部放射線管理課長（副部長） 平成18年7月 当社 再処理事業部再処理工場技術部副部長 平成21年7月 当社 再処理事業部放射線管理部部長 平成22年6月 当社 再処理事業部放射線管理部部長 平成25年4月 当社 安全技術室環境管理センター長 平成26年6月 当社 安全本部環境管理センター長 平成26年7月 当社 安全本部環境管理センター長兼放射線安全グループリーダー（部長） 平成27年7月 当社 理事安全本部副本部長兼環境管理センター長 平成28年2月 当社 理事再処理事業部放射線管理部部長兼安全本部副本部長兼環境管理センター長 平成28年6月 当社 理事安全・品質本部副本部長兼安全・品質計画部長 平成29年2月 当社 理事安全・品質本部副本部長（安全推進）兼安全推進部長 平成30年6月 当社 理事安全・品質本部副本部長（放射線安全，環境管理センター） （第1種放射線取扱主任者）
鈴木 克彦	昭和39年1月22日生 昭和63年3月 東北大学大学院工学研究科原子核工学専攻修了 昭和63年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成16年7月 当社 経営企画室企画部事業戦略グループリーダー（課長） 平成21年7月 当社 経営企画室企画部事業戦略グループリーダー（副部長） 平成22年7月 当社 再処理事業部再処理工場運転部副部長（分析） 平成23年10月 当社 再処理事業部再処理工場分析部長 平成27年7月 当社 理事経営本部企画部長 平成29年2月 当社 理事安全・品質本部品質保証部長 平成29年5月 当社 理事安全・品質本部品質保証部長兼経営本部人事部部長（品質保証統括） 平成30年6月 当社 理事安全・品質本部品質保証部長兼業務推進本部人事部部長（品質保証統括） 令和元年6月 当社 理事安全・品質本部品質保証部長 （核燃料取扱主任者，第1種放射線取扱主任者）

氏 名	履 歴
森山 竜也	<p>昭和39年1月17日生</p> <p>昭和62年3月 名古屋大学工学部原子核工学科卒</p> <p>昭和62年4月 日本原燃サービス株式会社入社</p> <p>平成16年7月 当 社 再処理事業部放射線管理部放射線施設課長</p> <p>平成18年7月 当 社 再処理事業部放射線管理部放射線管理課長</p> <p>平成21年7月 当 社 再処理事業部放射線管理部放射線管理課長（副部長）</p> <p>平成25年4月 当 社 再処理事業部放射線管理部長兼放射線管理課長</p> <p>平成25年6月 当 社 再処理事業部放射線管理部長</p> <p>平成26年5月 当 社 再処理事業部放射線管理部長兼放射線管理課長</p> <p>平成27年7月 当 社 再処理事業部放射線管理部長兼環境管理課長</p> <p>平成28年2月 当 社 再処理事業部部長（コスト評価）</p> <p>平成28年6月 当 社 再処理事業部再処理計画部部長（コスト最適化）</p> <p>平成29年1月 当 社 経営本部企画部部長</p> <p>平成29年2月 当 社 理事再処理事業部再処理計画部長</p> <p>平成30年5月 当 社 理事再処理事業部再処理計画部長兼 計画グループリーダー（部長）</p> <p>平成30年6月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（放射線管理，安全管理）， 再処理事業部放射線管理部長兼 業務推進本部人事部部長（放管統括）</p> <p>平成31年2月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（放射線管理，核物質管理）兼 放射線管理部長兼 業務推進本部人事部部長（放管統括）兼技術本部部長</p> <p>平成31年4月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（放射線管理）兼 放射線管理部長兼 業務推進本部人事部部長（放管統括）兼 技術本部部長</p> <p>令和元年6月 当 社 理事再処理事業部副事業部長 （放射線管理，核物質管理補佐） （核燃料取扱主任者，第1種放射線取扱主任者）</p>
古川 榮一	<p>昭和33年2月10日生</p> <p>昭和55年3月 慶應義塾大学工学部機械工学科卒</p> <p>昭和55年4月 東北電力株式会社入社</p> <p>平成31年2月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（特命）</p> <p>平成31年4月 当 社 理事再処理事業部副事業部長（特命，核物質管理）</p> <p>令和元年6月 当 社 理事再処理事業部副事業部長 （しゅん工総括，核物質管理，防災管理） （原子炉主任技術者，第1種放射線取扱主任者）</p>

氏名	履歴
猪野 徹	昭和44年3月13日生 平成3年3月 早稲田大学理工学部材料工学科卒 平成3年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成21年1月 当社 再処理事業部再処理工場運転部廃棄物管理課長 平成21年7月 当社 再処理事業部再処理工場運転部ガラス固化課長 平成23年10月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部 ガラス固化課長 平成27年4月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部 ガラス固化課長（副部長） 平成27年6月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長 平成28年9月 当社 理事燃料製造事業部副事業部長（しゅん工総括） 平成30年1月 当社 理事燃料製造事業部副事業部長（しゅん工総括）兼 安全・品質本部副本部長（事業推進） 平成30年4月 当社 理事燃料製造事業部副事業部長（しゅん工総括） 平成30年6月 当社 理事再処理事業部再処理工場長
大久保 哲朗	昭和43年11月29日生 平成3年3月 神戸商船大学商船学部原子動力学科卒 平成3年4月 石川島播磨重工業株式会社入社 平成17年4月 日本原燃株式会社入社 平成26年7月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部 ガラス固化課長 平成27年6月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部 ガラス固化課長 平成28年9月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長 平成28年12月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長兼 貯蔵管理課長 平成29年2月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長 平成29年4月 当社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長兼 ガラス固化課長 平成30年6月 当社 理事再処理事業部再処理工場副工場長（運転）兼 ガラス固化施設部長兼 エンジニアリングセンター設計部部长 平成31年2月 当社 理事再処理事業部再処理工場副工場長（運転）兼 ガラス固化施設部長兼新基準設計部部长 令和元年6月 当社 理事再処理事業部部长（設工認統括）
木嶋 良雄 廃棄物取扱 主任者	昭和30年2月4日生 昭和56年3月 大阪大学大学院工学研究科金属材料工学専攻修了 昭和56年4月 住友金属鉱山株式会社入社 平成4年4月 同 社 特殊合金工場メタモールド課長 平成4年8月 同 社 原子力事業部東海研究所主任研究員 平成6年4月 同 社 エネルギー・環境事業部 技術センタープロジェクトマネージャー 平成7年8月 同 社 エネルギー・環境事業部原子力エネルギー部技術課長 平成9年11月 日本照射サービス株式会社出向 同 社 営業部営業部長 平成12年11月 同 社 東海センター技術課長 平成13年4月 同 社 東海センター業務課長 平成19年2月 当社 再処理事業部技術部副部長 平成20年2月 当社 再処理事業部技術部設計技術課長 平成20年8月 当社 再処理事業部再処理工場運転部副部長兼技術部副部長 平成23年6月 当社 再処理事業部部长 平成27年3月 当社 再処理事業部 平成30年7月 当社 再処理事業部部长（廃棄物取扱主任者） （核燃料取扱主任者，第1種放射線取扱主任者）

氏 名	履 歴
小谷 美樹	<p>昭和34年 5月22日生</p> <p>昭和53年 3月 鹿児島工業高等学校機械科卒</p> <p>昭和53年 4月 動力炉・核燃料開発事業団入団</p> <p>平成23年10月 日本原燃株式会社入社</p> <p>平成23年10月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長）</p> <p>平成26年 6月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼警備課長兼 濃縮事業部ウラン濃縮工場濃縮運転部警備課長兼 埋設事業部低レベル放射性廃棄物埋設センター警備課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長）</p> <p>平成26年 7月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長）</p> <p>平成26年12月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼 情報セキュリティグループ（課長）兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長）</p> <p>平成27年 7月 当 社 再処理事業部核物質管理部副部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所副部長</p> <p>平成28年 3月 当 社 再処理事業部核物質管理部副部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所副部長兼 再処理事業部再処理計画部副部長</p> <p>平成28年 6月 当 社 再処理事業部核物質管理部副部長（核セキュリティ） 兼再処理計画部副部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所副部長</p> <p>平成29年 4月 当 社 再処理事業部核物質管理部長（公開制限情報管理担当）兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長</p> <p>平成31年 2月 当 社 再処理事業部核物質管理部長兼再処理計画部部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長兼技術本部部長</p> <p>令和元年 6月 当 社 再処理事業部核物質管理部長（公開制限情報管理担当）兼 再処理計画部部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長兼 技術本部部長</p>

氏 名	履 歴
吉岡 聡	<p>昭和47年12月30日生</p> <p>平成9年3月 九州大学大学院総合理工学研究科エネルギー変換工学専攻修了</p> <p>平成9年4月 日本原燃株式会社入社</p> <p>平成24年7月 当 社 経営企画室企画部事業戦略グループリーダー（課長）</p> <p>平成25年6月 当 社 経営本部企画部事業戦略グループリーダー（課長）</p> <p>平成27年7月 当 社 再処理事業部再処理工場運営管理部生産管理課長</p> <p>平成28年6月 当 社 再処理事業部再処理計画部 計画グループリーダー（課長）</p> <p>平成29年1月 当 社 再処理事業部防災管理部防災管理課長兼 濃縮事業部防災管理部防災管理課長</p> <p>平成30年1月 当 社 再処理事業部防災管理部防災管理課長兼 濃縮事業部防災管理部防災管理課長兼 安全・品質本部品質保証部課長（事業推進）</p> <p>平成30年4月 当 社 再処理事業部防災管理部長兼防災管理課長（部長）兼 濃縮事業部防災管理部長兼防災管理課長（部長）兼 安全・品質本部品質保証部部長（事業推進）</p> <p>平成30年4月 当 社 再処理事業部防災管理部長兼防災管理課長（部長）兼 濃縮事業部防災管理部長兼防災管理課長（部長）</p> <p>平成31年2月 当 社 再処理事業部防災管理部長兼 濃縮事業部ウラン濃縮工場技術共通部 防災業務グループリーダー（部長）</p>

氏名	履歴
有澤 潤	<p>昭和42年11月11日生</p> <p>平成4年3月 北海道大学工学部原子工学科卒</p> <p>平成4年4月 日本原燃サービス株式会社入社</p> <p>平成21年8月 当社 再処理事業部再処理工場運転部前処理課長</p> <p>平成22年11月 当社 再処理事業部再処理工場運転部前処理課長兼再処理計画部技術グループ（課長）</p> <p>平成23年2月 当社 再処理事業部再処理計画部技術グループ（課長）</p> <p>平成23年5月 当社 再処理事業部再処理計画部技術グループ（課長）兼福島支援グループ（課長）</p> <p>平成23年7月 当社 再処理事業部再処理計画部技術グループ（課長）</p> <p>平成24年12月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンター総括グループリーダー（課長）</p> <p>平成25年6月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部再処理規制対応グループリーダー（課長）</p> <p>平成26年8月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部再処理規制対応グループリーダー（課長）兼再処理計画部課長</p> <p>平成27年4月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部再処理規制対応グループリーダー（課長）兼技術グループリーダー（課長）兼再処理計画部課長</p> <p>平成27年6月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部長兼技術グループリーダー（部長）兼再処理計画部部長（新規制基準）</p> <p>平成28年2月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部長兼技術グループリーダー（部長）</p> <p>平成28年6月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部長</p> <p>平成29年6月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部長兼安全グループリーダー（部長）</p> <p>平成29年8月 当社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部長</p> <p>平成31年2月 当社 再処理事業部新基準設計部長兼再処理計画部部長</p> <p>令和元年8月 当社 再処理事業部新基準設計部長兼重大事故グループリーダー（部長）兼再処理計画部部長</p> <p>（核燃料取扱主任者，第1種放射線取扱主任者）</p>
長澤 和幸	<p>昭和42年7月2日生</p> <p>平成2年3月 東京大学工学部産業機械工学科卒</p> <p>平成2年4月 東京電力株式会社入社</p> <p>平成30年2月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部部長</p> <p>平成31年2月 当社 再処理事業部再処理工場保全企画部長</p>
小川 文司	<p>昭和46年3月31日生</p> <p>平成7年3月 大阪大学大学院材料物性工学専攻修了</p> <p>平成7年4月 関西電力株式会社入社</p> <p>平成30年2月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部部長</p> <p>平成31年2月 当社 再処理事業部再処理工場保全技術部長</p>
吉田 紀之	<p>昭和38年3月16日生</p> <p>平成元年3月 北海道大学大学院工学部土木専攻修了</p> <p>平成元年4月 東北電力株式会社入社</p> <p>令和元年7月 当社 再処理事業部再処理工場土木建築保全部部長兼技術本部土木建築部部長</p>

氏名	履歴
石川 智仁	昭和47年5月23日生 平成9年3月 秋田大学大学院鉱山学部電気電子工学専攻修了 平成9年4月 日本原燃株式会社入社 平成27年7月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部計装保全課課長 平成28年10月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部計装保全課課長兼計装技術課課長 平成30年6月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部部長（計装保全） 平成31年2月 当社 再処理事業部再処理工場計装保全部部長兼計装設計課長（部長） 令和元年7月 当社 再処理事業部再処理工場計装保全部部長兼計装技術課長（部長） 令和元年8月 当社 再処理事業部再処理工場計装保全部部長（第1種放射線取扱主任者）
加藤 晴夫	昭和44年9月15日生 平成4年3月 八戸工業大学工学部電気科卒 平成4年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成20年12月 当社 東京事務所安全管理グループリーダー（課長） 平成23年1月 当社 再処理事業部再処理工場運転部運転管理課課長 平成23年1月 当社 再処理事業部再処理工場運転部運転管理課課長兼保修部機械保修課課長 平成23年4月 当社 再処理事業部再処理工場運転部運転管理課課長兼保修部機械保修課課長兼電気保修課課長 平成23年10月 当社 再処理事業部再処理工場共用施設部ユーティリティ課長兼設備保全部電気保全部課課長 平成27年7月 当社 再処理事業部再処理工場共用施設部ユーティリティ課長 平成28年6月 当社 再処理事業部再処理工場共用施設部長 平成30年6月 当社 再処理事業部再処理工場設備保全部部長（電気保全） 平成31年2月 当社 再処理事業部再処理工場電気保全部部長 令和元年7月 当社 再処理事業部再処理工場電気保全部部長兼電気技術課長 令和元年11月 当社 再処理事業部再処理工場電気保全部部長
井上 英克	昭和44年8月17日生 平成7年3月 大阪大学大学院機械工学専攻修了 平成7年4月 関西電力株式会社入社 令和元年7月 当社 再処理事業部再処理工場機械保全部部長
荒井 宣之	昭和43年4月7日生 平成3年3月 八戸工業大学工学部エネルギー工学科卒 平成3年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成21年7月 当社 再処理事業部再処理工場運転部運転管理課課長 平成21年8月 当社 再処理事業部再処理工場運転部運転管理課課長兼保修部機械保修課課長 平成22年12月 当社 再処理事業部再処理工場運転部脱硝課長 平成23年10月 当社 再処理事業部再処理工場化学処理施設部脱硝課長 平成27年6月 当社 再処理事業部再処理工場化学処理施設部長 平成29年7月 当社 再処理事業部再処理工場運営管理部長 平成29年9月 当社 再処理事業部再処理工場運営管理部長兼技術課長 平成30年6月 当社 再処理事業部再処理工場運営管理部長 平成31年2月 当社 再処理事業部再処理工場技術部長

氏 名	履 歴
坂 宗範	昭和37年7月19日生 昭和62年3月 岩手大学大学院工学部機械工学専攻修了 昭和62年4月 日本原燃サービス株式会社入社 平成13年7月 当 社 再処理部技術グループ（課長） 平成13年7月 当 社 六ヶ所本部再処理事業所再処理建設所施設第三部 環境施設課課長 平成13年8月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所施設第三部 環境施設課課長 平成14年6月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所施設第三部 環境施設課課長 平成14年7月 当 社 再処理事業部建設試運転事務所試運転部 廃棄物管理課長 平成16年6月 当 社 再処理事業部再処理工場試運転部廃棄物管理課長 平成17年12月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部廃棄物管理課長 平成21年1月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部副部長 平成21年6月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部統括当直長 平成27年6月 当 社 東京支社副支社長兼技術部長兼地域本部部長 平成28年6月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部長兼統括当直長
畠山 克彦	昭和47年11月10日生 平成9年3月 豊橋技術科学大学大学院工学研究科電気電子工学専攻修了 平成9年4月 日本原燃株式会社入社 平成27年7月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼 情報セキュリティグループ（課長）兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長） 平成28年3月 当 社 再処理事業部核物質管理部核物質防護課長兼 情報セキュリティグループ（課長）兼 再処理計画部課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 核物質防護グループリーダー（課長） 平成29年9月 当 社 安全・品質本部品質保証部保安監視グループリーダー （課長） 平成30年6月 当 社 再処理事業部再処理工場共用施設部長
村元 等	昭和40年11月21日生 平成元年3月 八戸工業大学工学部エネルギー工学科卒 平成元年4月 日本原燃株式会社入社 平成21年11月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部統括当直長 平成28年1月 当 社 再処理事業部再処理工場運転部統括当直長兼 課長 令和元年6月 当 社 再処理事業部再処理工場ガラス固化施設部長

氏 名	履 歴
松岡 真吾	昭和47年5月16日生 平成7年3月 埼玉大学工学部環境化学工学科卒 平成7年4月 日本原燃株式会社入社 平成26年4月 当 社 再処理事業部再処理工場分析部分析課課長 平成27年7月 当 社 再処理事業部再処理工場分析部分析課長 平成28年12月 当 社 経営本部企画部課長 平成29年2月 当 社 再処理事業部再処理工場分析部分析課課長兼 経営本部企画部課長 平成30年6月 当 社 再処理事業部再処理工場分析部分析課課長 平成30年11月 当 社 再処理事業部再処理計画部部長兼 再処理工場分析部分析課課長（部長） 平成31年2月 当 社 技術本部技術管理部長兼 技術管理グループリーダー（部長）兼 再処理事業部再処理計画部部長 令和元年7月 当 社 技術本部技術管理部長兼 技術管理グループリーダー（部長）兼 再処理事業部再処理計画部部長兼 品質保証部部長 （第1種放射線取扱主任者）
高橋 一憲	昭和44年10月25日生 平成4年3月 日本大学理工学部土木工学科卒 平成4年4月 日本原燃産業株式会社入社 平成25年2月 当 社 再処理事業部土木建築部耐震技術課長 平成25年9月 当 社 再処理事業部土木建築部耐震技術課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所土木グループ（課長） 平成26年8月 当 社 再処理事業部土木建築部耐震技術課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所 土木グループ（課長）兼 再処理事業部土木建築部課長 平成27年6月 当 社 再処理事業部土木建築部耐震技術課長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所土木グループ（課長） 平成28年6月 当 社 再処理事業部土木建築部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長（土木建築） 平成29年5月 当 社 再処理事業部土木建築部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長（土木建築）兼 経営本部人事部部長（土木統括） 平成30年6月 当 社 再処理事業部土木建築部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長（土木建築）兼 業務推進本部人事部部長（土木統括） 平成31年2月 当 社 技術本部土木建築部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長（土木建築）兼 業務推進本部人事部部長（土木統括）兼 再処理事業部再処理工場部長（土木建築） 令和元年6月 当 社 技術本部土木建築部長兼 燃料製造事業部燃料製造建設所部長（土木建築）兼 再処理事業部再処理工場部長（土木建築）

氏 名	履 歴
前川 直人	昭和43年11月12日生 平成5年3月 東海大学工学部電気工学科卒 平成5年4月 日本原燃株式会社入社 平成25年7月 当 社 再処理事業部再処理工場設備保全部電気保全課長 平成31年2月 当 社 再処理事業部再処理工場電気保全部電気保全課長 令和元年7月 当 社 技術本部エンジニアリングセンター設計部長 令和元年11月 当 社 技術本部エンジニアリングセンター設計部長兼 プロジェクト部部长
守屋 登康	昭和46年6月3日生 平成6年3月 東京理科大学理学部化学科卒 平成6年4月 日本原燃株式会社入社 平成24年12月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンター プロジェクト部再処理プロジェクトグループリーダー (課長) 平成25年6月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 平成26年8月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 兼 再処理計画部課長 平成27年4月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 兼 技術グループ (課長) 兼再処理計画部課長 平成28年2月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 兼 技術グループ (課長) 平成28年6月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 兼 技術グループ (課長) 兼 エンジニアリングセンター総括グループリーダー (課長) 平成28年10月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンター 総括グループリーダー (課長) 兼 プロジェクト部 技術グループ (課長) 兼 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 平成29年1月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンター プロジェクト部技術グループ (課長) 兼 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 平成29年2月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部 新增設プロジェクトグループリーダー (課長) 兼 技術グループ (課長) 平成30年6月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部部长兼 新增設プロジェクトグループリーダー (部長) 兼 技術グループ (部長) 平成30年8月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンタープロジェクト部部长兼 新增設プロジェクトグループリーダー (部長) 平成31年2月 当 社 技術本部エンジニアリングセンタープロジェクト部部长兼 新增設プロジェクトグループリーダー (部長) 兼 再処理事業部再処理計画部部长 令和元年7月 当 社 技術本部エンジニアリングセンタープロジェクト部部长兼 新增設プロジェクトグループリーダー (部長) 兼 技術開発研究所課長 (部長) 兼 再処理事業部再処理計画部部长

氏 名	履 歴
兼平 憲男	昭和45年5月17日生 平成6年3月 青山学院大学工学部化学科卒 平成6年4月 日本原燃株式会社入社 平成25年7月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンター技術開発研究所課長兼 再処理工場ガラス固化施設課部ガラス固化課課長 平成26年6月 当 社 再処理事業部エンジニアリングセンター技術開発研究所課長 平成31年2月 当 社 技術本部エンジニアリングセンター技術開発研究所課長 令和元年6月 当 社 技術本部エンジニアリングセンター技術開発研究所長兼 課長（所長）

ハ. その他変更後における廃棄物管理に関する技術的能力に関する事項

廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守のための組織、技術者の確保、経験、品質保証活動、技術者に対する教育及び訓練並びに有資格者等の選任及び配置については次のとおりである。

1. 設計及び工事並びに運転及び保守のための組織

本変更後における廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守に係る業務は、第1図に示す廃棄物管理関係部署にて第1表のとおり分掌する。

これらの組織は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第51条の18第1項の規定に基づく再処理事業所廃棄物管理施設保安規定（以下「保安規定」という。）等で定められた業務所掌に基づき、明確な役割分担の下で廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守に係る業務を適確に実施する。

本変更後における設計及び工事に関する業務については、再処理事業部及び技術本部の各部署が実施する。

新增施設に係る設計及び工事に関する業務について、新增施設の建設計画に関する業務は再処理計画部が実施する。建設計画に基づく設計及び工事について、土木建築に関する業務は技術本部土木建築部が、機電に関する業務はエンジニアリングセンターが責任箇所として実施する。ただし、機電に関する業務のうち放射線管理設備、核物質防護設備及び防災管理設備については、それぞれ再処理事業部の放射線管理部、核物質管理部及び防災管理部が責任箇所として実施する。

新增施設と既存施設（他事業との共用施設を含む。）との繋ぎ込みに関する既存施設の工事は、各所管設備担当部署が責任箇所として実施する。

既存施設（他事業との共用施設を含む。）の改造及び更新工事に係る設計及び工事に関する業務については、再処理事業部の各所管設備担当部署が責任箇所として実施する。

これらの業務に係る再処理事業部及び技術本部の各部署の間における連携については、責任箇所が主体となって、確実に業務を遂行するため各部署との業務及び責任の範囲を明確化した上で実施する。

なお、他事業との共用施設に係る設計及び工事に関する業務の実施主体、責任範囲は、それぞれの事業の担当部署の間で明確にし実施する。

本変更後における運転及び保守の業務については、再処理事業部の各部署が実施する。

運転に関する操作、巡視、点検等の業務は、再処理事業部のガラス固化施設部、運転部、共用施設部、放射線管理部、核物質管理部及び防災管理部がそれぞれ実施する。

機械、電気、計装設備、建物及び構築物の保守の業務は、再処理事業部の土木建築保全部、計装保全部、電気保全部、機械保全部、共用施設部、ガラス固化施設部、放射線管理部、核物質管理部及び防災管理部がそれぞれ実施する。

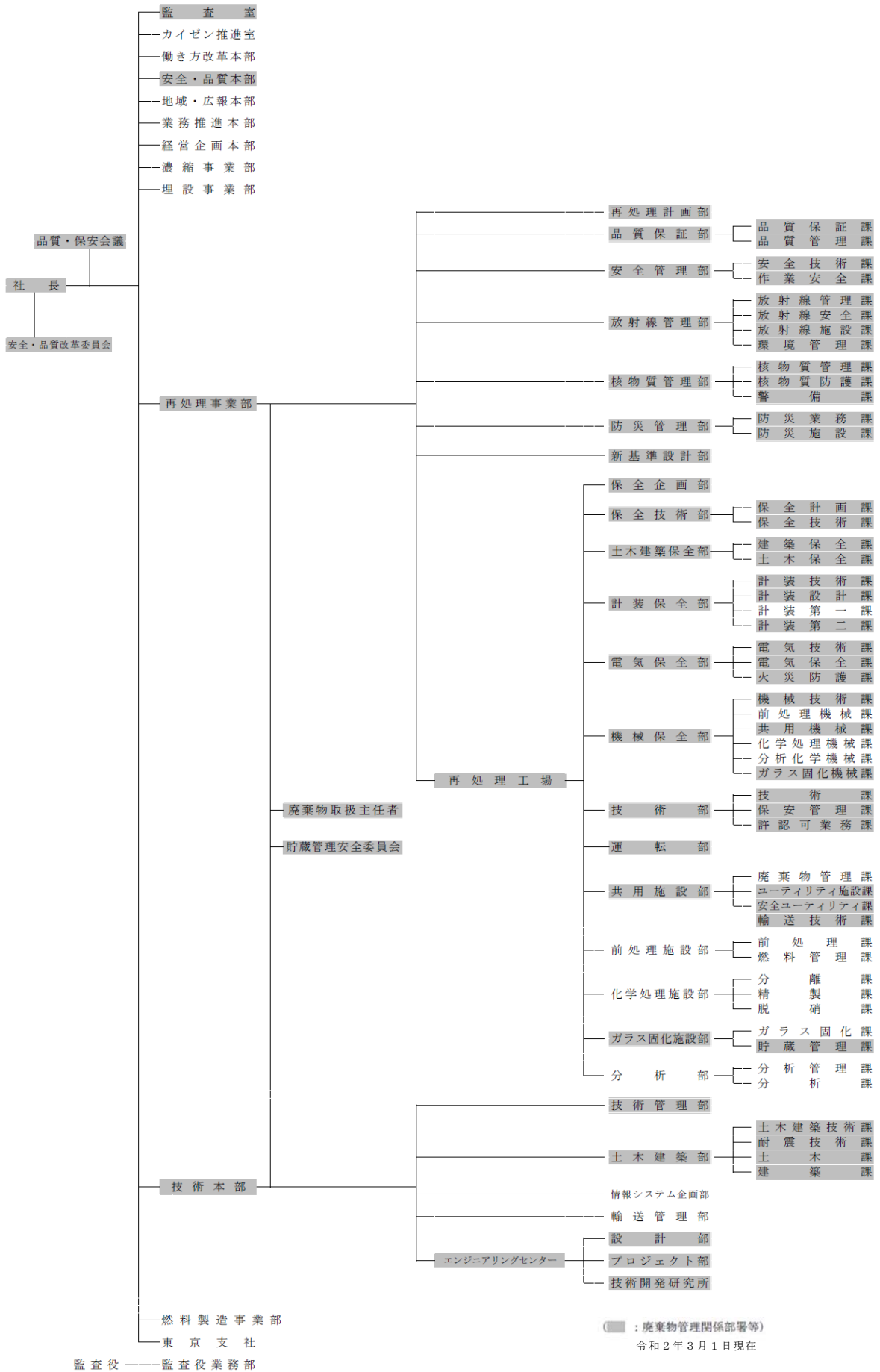
地震、竜巻、火山等の自然現象等による被害（以下「自然災害等」という。）が発生した場合に対処するために必要な体制の整備については、保安規定等において具体的に記載する。

自然災害等の非常事態に際しては、適確に対処するため、再処理事業部長（原子力防災管理者）を本部長とした保安規定に基づく非常時対策組織及び事象の進展に応じて「原子力災害対策特別措置法」第7条第1項の法に基づく再処理事業所再処理事業部原子力事業者防災業務計画における原子力防災組織を構築し対応できるよう、あらかじめ体制を整備する。

自然災害等が発生した場合は、非常時対策組織又は原子力防災組織の要員にて初動活動を行い、本部長の指示の下、参集した要員が役割分担に応じて対処する。

廃棄物管理事業変更許可申請を伴う変更、保安規定の変更等について、他事業等の代表者を含む委員によって、全社的観点（他事業との整合性等）から保安上の基本方針を審議する品質・保安会議（副社長（安全担当）が議長）を設置する。また、廃棄物管理施設の改造計画、ガラス固化体の受入れ計画等について、技術的専門性を有した委員によって、廃棄物管理施設に係る保安業務全体の観点から保安に係る基本的な計画の妥当性を審議する貯蔵管理安全委員会（再処理事業部長が委員長を任命）を設置する。本会議及び本委員会により保安活動に関する必要な事項について審議するとともに、本会議及び本委員会からの指示事項に対するその実施状況及び処置状況を監理する。社長が行う廃棄物管理の事業に関する品質保証を補佐する業務は、安全・品質本部が実施する。品質保証に係る内部監査は、監査室が実施する。また、品質保証活動の実施状況を確認し、経営として評価、審議するため、安全・品質改革委員会（社長が委員長）を設置する。

以上のとおり、本変更後における設計及び工事並びに運転及び保守、自然災害等の対応を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織を適切に構築している。



第1図 組織図

第 1 表 廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守に係る業務の分掌

業務		再処理事業部	技術本部
新增施設の建設計画		再処理計画部	
新增施設に係る設計及び工事		放射線管理部, 核物質管理部, 防災管理部	土木建築部, エンジニアリングセンター
既存施設の改造及び更新工事に係る設計及び工事	設計	再処理工場 土木建築保全部, 計装保全部, 電気保全部, 機械保全部, 技術部, 共用施設部, ガラス固化施設部 放射線管理部, 核物質管理部, 防災管理部	
	工事	再処理工場 土木建築保全部, 計装保全部, 電気保全部, 機械保全部, 共用施設部, ガラス固化施設部 放射線管理部, 核物質管理部, 防災管理部	
運転に関する操作, 巡視, 点検等		再処理工場 運転部, 共用施設部, ガラス固化施設部 放射線管理部, 核物質管理部, 防災管理部	
機械, 電気, 計装設備, 建物及び構築物の保守		再処理工場 土木建築保全部, 計装保全部, 電気保全部, 機械保全部, 共用施設部, ガラス固化施設部 放射線管理部, 核物質管理部, 防災管理部	

※施設とは、廃棄物管理施設を構成する構築物、系統、機器等の総称をいう。

2. 設計及び工事並びに運転及び保守に係る技術者の確保

(1) 技術者数

令和2年3月1日現在、廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守に従事する技術者を1,114人確保している。これらの廃棄物管理の事業に係る技術者の専攻の内訳は、電気、機械、金属、原子力、化学等であり、事業の遂行に必要な分野を網羅している。

技術者の専攻別内訳を第2表に示す。

第2表 技術者の専攻別内訳

(単位：人)

専攻	電気	機械	金属	原子力	化学	物理	土木	建築	その他	合計
技術者数	280	178	9	88	103	44	30	48	334	1,114

(2) 在籍技術者の原子力関係業務従事年数

令和2年3月1日現在における在籍特別管理職(課長以上)及びそれ以外の在籍技術者の原子力関係業務従事年数は、第3表のとおりである。

第3表 技術者の原子力関係業務従事年数

(単位：人)

区分	年数						合計	技術者の原子力関係業務平均従事年数
	1年未満	1年以上5年未満	5年以上10年未満	10年以上20年未満	20年以上			
特別管理職	9	9	1	16	156	191	26年	
技術者	74	212	153	209	275	923	14年	
合計	83	221	154	225	431	1,114	16年	

(3) 有資格者数

令和2年3月1日現在における国家資格取得者数は、第4表のとおりである。

第4表 技術者の国家資格取得者数

(単位：人)

国家資格名称	取得者数
核燃料取扱主任者	30
原子炉主任技術者	7
第1種放射線取扱主任者	89

また、自然災害等への対応について検討した結果、大型自動車運転免許の資格を必要とするため、その有資格者を確保している。令和2年3月1日現在の廃棄物管理施設における自然災害等の対応に必要な大型自動車を運転する資格を有する技術者を延べ96人確保している。

(4) 配置

業務の各工程に応じて上記の技術者及び有資格者を必要な人数配置する。技術者については、今後想定する工事等の状況も勘案した上で、採用、教育及び訓練を行うことにより継続的に確保するとともに、有資格者についても、各種資格取得を奨励することにより必要な数の資格取得者を確保していく。

以上のとおり、設計及び工事並びに運転及び保守、自然災害等の対応に必要な技術者及び有資格者を確保している。

3. 設計及び工事並びに運転及び保守の経験

当社は、平成4年に廃棄物管理の事業の許可を受け、これまでにガラス固化体を最大1,440本管理する能力を有する施設の設計及び工事を行ってきた経験を有しているとともに、平成7年からの運転及び保守の経験を有している。また、平成15年にガラス固化体を最大1,440本管理する能力を有している施設の増設について廃棄物管理事業の変更許可を受け、設計及び工事を行った経験を有している。さらに、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所（東海再処理施設）等の国内外の研修機関における運転及び保守に係る研修及び訓練により経験を有している。

なお、令和2年3月1日現在における在籍技術者のうち、国内外の主な機関への研修及び社内研修で原子力技術を習得した者は、第5表に示すとおりである。

第 5 表 機関別研修者数

(単位：人)

研 修 機 関		研 修 者 数
国 内	日本原子力研究開発機構の再処理技術開発センター他研修	250
	日本原子力研究開発機構原子力研修センター一般課程	2
	日本原子力研究開発機構原子力研修センターの各種研修講座・課程	13
	量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所	5
	日本原子力発電株式会社東海研修所	4
合 計		274
海 外	フランス再処理施設研修	50
	イギリス再処理施設研修	5
合 計		55
社 内	再処理部門研修	1,065
	合 計	1,065

さらに、当社は、国内外の関連施設との情報交換、トラブル対応に関する情報収集及び活用により、設計及び工事並びに運転及び保守の経験を継続的に蓄積しており、今後も積み上げていく。

新規規制基準施行を踏まえ、自然災害等対策について検討し、基本設計等を実施している。また、これらの対策を運用する体制、手順についても整備していく。

設計及び工事並びに運転及び保守の経験として、当社で発生したトラブル情報や国内外のトラブルに関する経験や知識についても継続的に積み上

げている。

以上のとおり，設計及び工事並びに運転及び保守の経験を十分に有しており，今後も継続的に技術者を確保するため技術の継承を実施し経験を積み上げていく。

4. 設計及び工事並びに運転及び保守に係る品質保証活動

廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守の各段階における品質保証活動に関して、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（J E A C 4111－2009）」及び「特定廃棄物管理施設に係る廃棄物管理事業者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」（平成 25 年原子力規制委員会規則第 32 号）に基づき、安全文化の醸成活動並びに関係法令及び保安規定の遵守に対する意識向上を図るための活動を含めた品質マネジメントシステムを確立、実施、維持するとともに、有効性を継続的に改善する。また、品質マネジメントシステムを品質保証計画として定めるとともに、品質保証計画書として文書化する。

社長は、品質保証活動の実施に関する責任と権限を有し、最高責任者として法令の遵守及び原子力安全の重要性を含めた品質方針を設定し、文書化して組織内に周知する。

なお、設計及び工事並びに運転及び保守の各段階における品質保証活動のうち、原子力利用における安全対策の強化のための「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の一部を改正する法律に基づき申請する保安規定施行後の活動については、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」（令和 2 年原子力規制委員会規則第 2 号）にしたがい実施する。

(1) 設計及び工事並びに運転及び保守に係る品質保証活動の体制

品質保証活動については、業務に必要な社内規程を定めるとともに、文書体系を構築している。

当社は、文書化された品質保証計画書に基づき、社長をトップマネジメントとし、監査室長、安全・品質本部長及び再処理事業部長を管理責

任者とした品質保証体制を構築する。また、監査室を社長直属の組織とする、特定の取締役による監査室への関与を排除するとともに監査対象組織である保安組織を構成する部署から物理的に離隔する等により、監査室の独立性を確保する。

社長は、品質マネジメントシステムが、引き続き適切で、妥当で、かつ、有効であることを確実にするため、品質保証活動の実施状況及び改善の必要性の有無についてマネジメントレビューを実施し、評価する。また、経営層の立場として品質保証活動の実施状況を観察及び評価するため、社長を委員長とする安全・品質改革委員会を設置し、品質保証活動の取組が弱い場合は要員、組織、予算、購買等の全社の仕組みが機能しているかの観点で審議を行い、必要な指示及び命令を行う。

監査室長は、安全・品質本部長、再処理事業部長及び技術本部長が実施する業務に関し内部監査を行うとともに、品質方針に基づき品質目標を設定し、品質保証活動の計画、実施、評価及び継続的な改善を行い、その状況を社長へ報告する。

安全・品質本部長は、社長が行う廃棄物管理の事業に関する品質保証に係る業務の補佐を行う。また、品質方針に基づき品質目標を設定し、品質保証活動の計画、実施、評価及び継続的な改善を行い、その状況を社長へ報告する。さらに、社長の補佐として、各事業部の品質保証活動が適切に実施されることを支援する。

再処理事業部長は、廃棄物管理施設に係る保安業務（技術本部長が統括するものを除く。）を統括する。技術本部長は、技術本部長が実施する廃棄物管理施設の設計及び工事に係る業務を統括する。また、再処理事業部長及び技術本部長は、品質方針に基づき品質目標を設定し、品質保証活動の計画、実施、評価及び継続的な改善を行い、その状況を再処

理事業部長が社長へ報告する。

各業務を主管する組織の長は、業務の実施に際して、業務に対する要求事項を満足するように定めた規程類に基づき、責任をもって個々の業務を実施し、要求事項への適合及び品質保証活動の効果的な運用の証拠を示すために必要な記録を作成し管理する。

各業務を主管する組織の長は、製品及び役務を調達する場合、供給者において品質保証活動が適切に遂行されるよう、要求事項を提示し、製品及び役務に応じた管理を行う。また、検査、試験等により調達製品が要求事項を満足していることを確認する。

各業務を主管する組織の長は、不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力安全に対する重要度に応じた是正処置を実施する。

貯蔵管理安全委員会は、廃棄物管理施設の保安活動について審議を行う。また、品質・保安会議は、全社的な観点から保安活動及び品質保証活動方針、品質保証活動に係る重要な事項について審議を行う。さらに、安全・品質改革委員会は、各部門の品質保証活動の実施状況を確認し、経営として、観察及び評価を行い、要員、組織、予算、購買等の仕組みが機能しているか審議する。

社長は、品質マネジメントシステムの最高責任者として、品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することの責任と権限を有し、品質方針を設定する。この品質方針は、安全及び品質の向上のため、技術力の向上、現場第一主義の徹底を図りつつ、協力会社と一体となって、安全文化を醸成し品質保証活動の継続的な改善に取り組むこと、さらに、法令及びルールへの遵守はもとより、福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、原子力安全達成に細心の注意を払い、

地域の信頼をより強固なものとし、ともに発展していくよう、社員一人ひとりが責任と誇りを持って業務を遂行することを表明している。また、品質方針が組織内に伝達され、理解されることを確実にするため、社内イントラネットへの掲載、執務室での品質方針ポスター掲示、携帯用の品質方針カードの配布を実施することにより、全社品質保証活動の推進部門、実施部門及び監査部門の要員に周知している。

各業務を主管する組織においては、各業務を主管する組織の長によるレビューを実施し、各業務を主管する組織における社内規程の改訂に関する事項、品質目標、管理責任者レビューのインプットに関する情報等をレビューする。

再処理事業部長は、実施部門の管理責任者として、品質保証部長の補佐を受けて、実施部門の各組織のマネジメントレビューのインプットに関する情報を集約し、評価確認し、マネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

また、監査室長は、監査部門の管理責任者として、安全・品質本部長、再処理事業部長及び技術本部長が実施する業務に関し内部監査を実施し、評価確認し、監査結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

安全・品質本部長は、全社品質保証活動の推進部門の管理責任者として、社長が行うマネジメントレビューが円滑に実施されるよう補佐するとともに、オーバーサイト結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

管理責任者のレビューのアウトプットについては、社長のマネジメントレビューへのインプットとするほか、品質目標等の業務計画の策定及び改訂、社内規程の制定、改訂等により業務へ反映する。

社長は、管理責任者からの報告内容を基に品質マネジメントシステムの有効性をレビューし、マネジメントレビューのアウトプットを決定する。

管理責任者は、社長からのマネジメントレビューのアウトプットを、各業務を主管する組織の長に通知し、各業務を主管する組織の長が作成したマネジメントレビューのアウトプットに対する処置事項を確認して、各業務を主管する組織の長に必要な対応を指示する。

各業務を主管する組織の長は、マネジメントレビューのアウトプットに対する処置事項及び各業務を主管する組織の品質保証活動の実施状況を評価確認し、次年度の品質目標に反映し、活動する。また、管理責任者はそれらの状況を確認する。

品質・保安会議では、品質保証活動方針、品質保証活動状況及び品質保証活動に係る重要な事項について審議する。

なお、廃棄物管理施設の保安活動に関しては、保安規定第 10 条に基づき貯蔵管理安全委員会を開催し、その内容を審議し、審議結果は業務へ反映する。

(2) 設計及び工事並びに運転及び保守に係る品質保証活動

各業務を主管する組織の長は、設計及び工事を、品質保証計画書にしたがい、廃棄物管理施設の安全機能の重要度を基本とした品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度に応じて管理し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、重要度等に応じた品質管理グレードにしたがい調達管理を行う。

なお、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、当該業務に係る調達要求事項を追加する。

各業務を主管する組織の長は、調達製品等が調達要求事項を満足して

いることを，検査，試験等により検証する。

各業務を主管する組織の長は，運転及び保守を適確に遂行するため，品質保証計画書にしたがい，関係法令等の要求事項を満足するよう個々の業務を計画し，実施し，評価を行い，継続的に改善する。また，製品及び役務を調達する場合は，設計及び工事と同様に管理する。

各業務を主管する組織の長は，設計及び工事並びに運転及び保守において不適合が発生した場合，不適合を除去し，再発防止のために原因を特定した上で，原子力安全に対する重要性に応じた是正処置を実施する。

また，製品及び役務を調達する場合は，供給者においても不適合管理が適切に遂行されるよう仕様書にて要求事項を提示し，不適合が発生した場合には，各業務を主管する組織はその実施状況を再処理事業部不適合等管理要領にしたがって確認する。

以上のとおり，品質保証活動に必要な文書を定め，品質保証活動に関する計画，実施，評価，改善を実施する仕組み及び役割を明確化した体制を構築している。

5. 技術者に対する教育及び訓練

- (1) 技術者に対しては、廃棄物管理施設の設計及び工事並びに運転及び保守に当たり、一層の技術的能力向上のため、以下の教育及び訓練を実施する。
 - a. 社内における研修並びに設計、工事、運転及び保守の実務経験者の指導のもとにおける実務を通じて、施設の設計及び工事並びに運転及び保守に関する知識の維持及び向上を図るための教育（安全上の要求事項、設計根拠、設備構造及び過去のトラブル事例を含む。）を定期的に実施する。また、必要となる教育及び訓練の計画をその職務に応じて定め、適切な力量を有していることを定期的に評価する。
 - b. 廃棄物の取扱いに係る技術者に対して、知識、技術及び技能に係る筆記及び実技試験を定期的に実施する。また、必要となる教育及び訓練計画をその職務に応じて定め、適切な力量を有していることを定期的に評価する。
 - c. 実機を用いた研修を実施し、設備の構造と機能を理解させるとともに、基本的運転操作を習得させる。
 - d. 原子力関係機関（一般社団法人原子力安全推進協会、日本原子力発電株式会社）等において、原子力安全、技術、技能の維持及び向上を目的とした社外研修、講習会等に参加させ関連知識を習得させる。
- (2) 上記(1)によって培われる技術的能力に加え、建設工事の進捗状況に合わせて建設工事に直接従事させることで設備等に対する知識の向上を図るとともに、フランスのOrano Cycle社再処理施設における、運転、保守及び放射線管理の訓練の実施、継続した技術情報収集を行う。

(3) 教育及び訓練の詳細

- a. 技術者は、原則として入社後一定期間、配属された部門に係る基礎的な教育及び訓練を受ける。廃棄物管理施設の仕組み、放射線管理等の基礎教育及び訓練並びに機器配置及びプラントシステム等の現場教育及び訓練を受け、廃棄物管理に関する基礎知識を習得する。
- b. 再処理事業所では、原子力安全の達成に必要な技術的能力を維持及び向上させるため、保安規定等に基づき、対象者、教育内容、教育時間及び教育実施時期について教育の実施計画を策定し、それにしたがって教育を実施する。
- c. 本変更後における業務に従事する自然災害等に対応する技術者、事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた自然災害等発生時の対応に必要となる技能の維持と知識の向上を図るため、計画的、かつ、継続的に必要な教育及び訓練を実施する。
- d. 災害対策要員の体制を整備し、適切な事故対応が行えるよう訓練を繰り返し行うことにより、災害対策要員の技術的な能力の維持向上を図っている。

以上のとおり、本変更後における技術者に対する教育及び訓練を実施し、その専門知識、技術及び技能を維持及び向上させる取り組みを行っている。

6. 有資格者等の選任及び配置

核燃料物質の取扱いに関し、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則」（昭和 63 年 11 月 7 日 総理府令第 47 号）に基づき、保安の監督を行う廃棄物取扱主任者及びその代行者は、核燃料取扱主任者免状又は原子炉主任技術者免状を有する者のうちから社長が選任する。

廃棄物取扱主任者が職務を遂行できない場合、その職務が遂行できるよう、代行者を廃棄物取扱主任者の選任要件を満たす技術者の中から選任し、職務遂行に万全を期している。

廃棄物取扱主任者は、廃棄物管理施設の保安の監督を誠実、かつ、最優先に行うこととし、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の取扱いの業務に従事する者への指示等、その職務が適切に遂行できるよう設計及び工事並びに運転及び保守の保安に関する職務を兼任しないようにする等、職務の独立性を確保した配置とする。

以上のとおり、廃棄物管理施設の保安の業務に際して必要となる有資格者等については、その職務が適切に遂行できる者の中から選任し、配置している。

(添付書類三)

添付書類三 変更に係る廃棄物管理施設の場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書を以下のとおり補正する。

ページ	行	補 正 前	補 正 後
—	—	添付書類三を右記のとおり変更する。	別紙— 1 のとおり変更する。

別添－ 3

添 付 書 類 三

変更に係る廃棄物管理施設の場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

目 次

1. 敷 地
 - 1.1 敷 地
 - 1.2 参考文献一覧

2. 気 象
 - 2.1 青森県の気象
 - 2.1.1 地勢と気象
 - 2.1.2 四季の気候
 - 2.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象
 - 2.2.1 気象官署所在地の状況
 - 2.2.2 八戸，むつ各気象官署を選んだ理由
 - 2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象
 - 2.2.4 その他の一般気象
 - 2.3 敷地における気象観測
 - 2.3.1 気象観測点の状況
 - 2.3.2 気象観測項目
 - 2.3.3 気象測器
 - 2.4 敷地における気象観測結果
 - 2.4.1 敷地を代表する風
 - 2.4.2 大気安定度
 - 2.4.3 観測結果からみた敷地の気象特性
 - 2.5 安全解析に使用する気象条件
 - 2.5.1 観測期間の気象条件の代表性の検討

- 2.5.2 大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さ
- 2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件
- 2.6 参考文献一覧

- 3. 地 盤
 - 3.1 調査の経緯
 - 3.1.1 敷地周辺の調査
 - 3.1.2 敷地近傍の調査
 - 3.1.3 敷地内の調査
 - 3.1.4 廃棄物管理施設の安全上重要な施設等設置位置付近の調査
 - 3.2 敷地周辺の地質・地質構造
 - 3.2.1 調査内容
 - 3.2.2 調査結果
 - 3.3 敷地近傍の地質・地質構造
 - 3.3.1 調査内容
 - 3.3.2 調査結果
 - 3.4 敷地内の地質・地質構造
 - 3.4.1 調査内容
 - 3.4.2 調査結果
 - 3.5 廃棄物管理施設の安全上重要な施設等設置位置付近の地質・地質構造及び地盤
 - 3.5.1 調査内容
 - 3.5.2 調査結果
 - 3.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価
 - 3.6.1 基礎地盤の安定性評価

3.6.2 周辺斜面の安定性評価

3.7 地質調査に関する実証性

3.7.1 各種調査・試験の実施会社の選定

3.7.2 地質調査の計画

3.7.3 調査・試験工事実施に当たっての管理体制

3.8 参考文献一覧

4. 水 理

4.1 陸 水

4.2 参考文献一覧

5. 地 震

5.1 概 要

5.2 敷地周辺の地震発生状況

5.2.1 被害地震

5.2.2 被害地震の調査

5.2.3 被害地震の評価

5.2.4 地震カタログ間の比較

5.2.5 敷地周辺で発生したM5以上の中地震

5.2.6 敷地周辺で発生したM5以下の小・微小地震

5.3 活断層の分布状況

5.4 地震の分類

5.4.1 プレート間地震

5.4.2 海洋プレート内地震

5.4.3 内陸地殻内地震

- 5.4.4 日本海東縁部の地震
- 5.5 敷地地盤の振動特性
 - 5.5.1 解放基盤表面の設定
 - 5.5.2 地震観測記録
 - 5.5.3 深部地盤モデル
- 5.6 基準地震動 S_s
 - 5.6.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動
 - 5.6.2 震源を特定せず策定する地震動
 - 5.6.3 基準地震動 S_s
 - 5.6.4 基準地震動 S_s の年超過確率
 - 5.6.5 建屋底面位置における地震動評価
- 5.7 参考文献一覧

- 6. 社会環境
 - 6.1 人口
 - 6.2 付近の集落及び公共施設
 - 6.3 産業活動
 - 6.4 交通運輸
 - 6.5 水の利用状況
 - 6.6 開発計画
 - 6.7 参考文献一覧

- 7. 火山
 - 7.1 検討の基本方針
 - 7.2 調査及び検討内容

- 7.2.1 文献調査
- 7.2.2 地形調査
- 7.2.3 地質調査
- 7.2.4 火山学的調査
- 7.2.5 地球物理学的調査
- 7.3 施設に影響を及ぼし得る火山の抽出
 - 7.3.1 完新世に活動を行った火山
 - 7.3.2 完新世に活動を行っていない火山
 - 7.3.3 施設に影響を及ぼし得る火山
- 7.4 施設に影響を及ぼし得る火山の火山活動に関する個別評価
 - 7.4.1 詳細調査対象火山の抽出
 - 7.4.2 十和田
 - 7.4.3 八甲田山
 - 7.4.4 まとめ
- 7.5 火山活動のモニタリング
 - 7.5.1 モニタリング対象火山
 - 7.5.2 モニタリング項目
 - 7.5.3 定期的評価
- 7.6 施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象の影響評価
 - 7.6.1 降下火砕物
 - 7.6.2 その他の火山事象
- 7.7 参考文献一覧
- 8. 津 波
 - 8.1 評価概要

- 8.1.1 施設の立地的特徴
- 8.1.2 津波評価方針
- 8.2 既往津波に関する検討
 - 8.2.1 文献調査
 - 8.2.2 既往津波の再現性の確認
- 8.3 既往知見を踏まえた津波の評価
 - 8.3.1 地震に起因する津波の評価
 - 8.3.2 地震以外の要因に起因する津波の評価
 - 8.3.3 まとめ
- 8.4 施設の安全性評価
 - 8.4.1 評価概要
 - 8.4.2 波源モデルの設定
 - 8.4.3 評価結果
- 8.5 参考文献一覧

- 9. 竜 巻
 - 9.1 竜巻検討地域の設定
 - 9.2 基準竜巻の最大風速の設定
 - 9.3 設計竜巻の最大風速の設定
 - 9.4 参考文献一覧

- 10. 生 物
 - 10.1 生物の生息状況
 - 10.2 生物学的事象で考慮する対象生物
 - 10.3 参考文献一覧

表

- 第 2.2-1 表 気象官署の所在地及び観測項目
- 第 2.2-2 表 気候表〔概要〕（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-3 表 気候表〔概要〕（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-4 表 日最高・最低気温の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-5 表 日最高・最低気温の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-6 表 日最高・最低気温の順位（六ヶ所地域気象観測所）
- 第 2.2-7 表 日最小相対湿度の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-8 表 日最小相対湿度の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-9 表 日降水量の最大値の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-10 表 日降水量の最大値の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-11 表 日最大 1 時間降水量の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-12 表 日最大 1 時間降水量の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-13 表 積雪の深さの月最大値の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-14 表 積雪の深さの月最大値の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-15 表 積雪の深さの月最大値の順位（六ヶ所村）
- 第 2.2-16 表 日最大瞬間風速の順位（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-17 表 日最大瞬間風速の順位（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-18 表 台風歴（八戸特別地域気象観測所）
- 第 2.2-19 表 台風歴（むつ特別地域気象観測所）
- 第 2.2-20 表 青森県の森林火災発生状況（2003 年～2012 年）及び気象データ（最高気温，最小湿度及び最大風速）（2003 年～2012 年）
- 第 2.2-21 表 気象データ（卓越風向）（2003 年～2012 年における 3 月～

8月の期間)

- 第 2.3-1 表 観測項目一覧表
- 第 2.4-1 表 同一風向の継続時間別出現回数
- 第 2.4-2 表 大気安定度の継続時間別出現回数
- 第 2.5-1 表 棄却検定表 (風向)
- 第 2.5-2 表 棄却検定表 (風速分布)
- 第 2.5-3 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和
- 第 2.5-4 表 風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均
- 第 2.5-5 表 風向出現頻度及び風速 0.5m/s ~2.0m/s の風向出現頻度

- 第 3.2-1 表 敷地周辺陸域の地質層序表
- 第 3.2-2 表 段丘堆積層と示標テフラの層位関係
- 第 3.2-3 表 リニアメント・変動地形の判読基準
- 第 3.2-4 表 敷地周辺海域の地層区分
- 第 3.2-5 表 敷地周辺陸域と海域との地層対比表
- 第 3.2-6 表 敷地周辺海域の主要断層一覧表
- 第 3.3-1 表 敷地近傍の地質層序表
- 第 3.3-2 表 出戸西方断層南端付近の針貫入試験結果一覧
- 第 3.4-1 表 敷地内地質層序表
- 第 3.4-2 表 敷地内の断層性状一覧表
- 第 3.4-3 表 岩盤変形試験結果
- 第 3.4-4 表 岩盤支持力試験結果
- 第 3.4-5 表 岩盤せん断試験結果
- 第 3.4-6 表 岩盤クリーブ試験結果
- 第 3.4-7 表 平均速度法による弾性波速度測定結果

- 第 3.4-8 表 シュミットロックハンマの反発度測定結果
- 第 3.4-9 表 孔内載荷試験結果
- 第 3.4-10 表 透水試験結果
- 第 3.5-1 表 繰返し三軸試験（強度特性）の試験条件
- 第 3.5-2 表(1) 岩石試験結果及び土質試験結果
- 第 3.5-2 表(2) 岩石試験結果及び土質試験結果
- 第 3.5-2 表(3) 岩石試験結果及び土質試験結果
- 第 3.5-2 表(4) 岩石試験結果及び土質試験結果
- 第 3.5-2 表(5) 岩石試験結果及び土質試験結果
- 第 3.5-3 表 物理試験結果（鷹架層）
- 第 3.5-4 表 引張強度試験結果
- 第 3.5-5 表 圧密試験結果（基礎面付近）
- 第 3.5-6 表 三軸クリープ試験結果（基礎面付近）
- 第 3.5-7 表 P S 検層結果
- 第 3.5-8 表 物理試験結果（断層部及び表層部）
- 第 3.5-9 表 f-1 断層及び f-2 断層の超音波速度測定結果
- 第 3.6-1 表(1) 解析用物性値
- 第 3.6-1 表(2) 解析用物性値
- 第 3.6-1 表(3) 解析用物性値
- 第 3.6-1 表(4) 解析用物性値
- 第 3.6-1 表(5) 解析用物性値
- 第 3.6-2 表 評価対象施設一覧表
- 第 3.6-3 表 各断面における最小すべり安全率一覧表（基準地震動）
- 第 3.6-4 表(1) すべり安全率一覧表（A-A）
- 第 3.6-4 表(2) すべり安全率一覧表（B-B）

- 第 3.6-4 表(3) すべり安全率一覧表 (C-C)
- 第 3.6-4 表(4) すべり安全率一覧表 (D-D)
- 第 3.6-4 表(5) すべり安全率一覧表 (E-E)
- 第 3.6-5 表 各断面における最小すべり安全率一覧表 (S_s-C4 (水平)
及び一関東評価用地震動 (鉛直))
- 第 3.6-6 表 基礎底面の支持力に対する解析結果 (基準地震動)
- 第 3.6-7 表 基礎底面の支持力に対する解析結果 (S_s-C4 (水平)
及び一関東評価用地震動 (鉛直))
- 第 3.6-8 表 基礎底面の相対変位と傾斜に対する解析結果 (基準地震動)
- 第 3.6-9 表 基礎底面の傾斜に対する解析結果 (S_s-C4 (水平) 及び
一関東評価用地震動 (鉛直))
- 第 3.6-10 表 地殻変動による影響評価に用いる断層パラメータ
- 第 3.6-11 表 地殻変動による基礎底面の傾斜に対する解析結果
- 第 3.7-1 表 地質調査会社一覧表
-
- 第 5.2-1 表 敷地周辺の被害地震
- 第 5.2-2 表 地震カタログ間の比較
- 第 5.3-1 表 敷地周辺の主な活断層の諸元
- 第 5.5-1 表(1) はぎとり地盤モデル (中央地盤)
- 第 5.5-1 表(2) はぎとり地盤モデル (東側地盤)
- 第 5.5-1 表(3) はぎとり地盤モデル (西側地盤)
- 第 5.5-2 表 観測地震
- 第 5.5-3 表 地震波の到来方向の検討に用いた地震
- 第 5.5-4 表 地震動評価に用いる深部地盤モデル
- 第 5.6-1 表 震源パラメータの比較

- 第 5.6-2 表 原子力安全基盤機構 (2004) による東北東部の領域の地震発生層上下限深さ
- 第 5.6-3 表 気象庁カタログによる敷地周辺の地震発生層上下限深さ
- 第 5.6-4 表 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」 検討ケース一覧
- 第 5.6-5 表(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」 の断層パラメータ (三陸沖北部～宮城県沖の連動) (基本モデル及び不確かさケース)
- 第 5.6-5 表(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」 の断層パラメータ (三陸沖北部～根室沖の連動) (基本モデル及び不確かさケース)
- 第 5.6-6 表 2011 年東北地方太平洋沖地震の各種震源モデルと「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」 (基本モデル) とのパラメータの比較
- 第 5.6-7 表 要素地震の震源パラメータ (プレート間地震)
- 第 5.6-8 表 「想定海洋プレート内地震」 検討ケース一覧
- 第 5.6-9 表 「想定海洋プレート内地震」 の断層パラメータ (基本モデル)
- 第 5.6-10 表(1) 「想定海洋プレート内地震」 の断層パラメータ (短周期レベルの不確かさケース)
- 第 5.6-10 表(2) 「想定海洋プレート内地震」 の断層パラメータ (断層面位置の不確かさケース)
- 第 5.6-10 表(3) 「想定海洋プレート内地震」 の断層パラメータ (地震規模の不確かさケース)
- 第 5.6-11 表 「出戸西方断層による地震」 検討ケース一覧
- 第 5.6-12 表 「出戸西方断層による地震」 の断層パラメータ (基本モデル)

- 第 5.6-13 表(1) 「出戸西方断層による地震」の断層パラメータ（短周期レベルの不確かさケース）
- 第 5.6-13 表(2) 「出戸西方断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさケース）
- 第 5.6-13 表(3) 「出戸西方断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角と短周期レベルの不確かさを重畳させたケース）
- 第 5.6-14 表 各距離減衰式の概要
- 第 5.6-15 表 要素地震の震源パラメータ（内陸地殻内地震）
- 第 5.6-16 表 検討対象地震
- 第 5.6-17 表 $S_s - A_H$, $S_s - A_V$ の設計用応答スペクトルのコントロールポイント
- 第 5.6-18 表 設計用模擬地震波 $S_s - A_H$, $S_s - A_V$ の振幅包絡線の経時的变化
- 第 5.6-19 表 設計用模擬地震波 $S_s - A_H$, $S_s - A_V$ の作成結果
- 第 5.6-20 表 基準地震動 $S_s - B 1 \sim B 5$
- 第 5.6-21 表 基準地震動 $S_s - C 1 \sim C 4$
- 第 5.6-22 表 ロジックツリーに反映する活断層の諸元（特定震源 出戸西方断層以外の断層による地震）
- 第 5.6-23 表(1) 各領域における最大地震規模（領域震源 プレート間地震）
- 第 5.6-23 表(2) 各領域における最大地震規模（領域震源 海洋プレート内地震）
- 第 5.6-23 表(3) 各領域における最大地震規模（領域震源 内陸地殻内地震）
- 第 5.6-24 表 解放基盤表面以浅の地盤モデル（ガラス固化体貯蔵建屋（西側地盤））

- 第 6.1-1 表 青森県及び周辺地域の市町村別の世帯数，人口及び人口密度
- 第 6.1-2 表 青森県及び周辺地域の市町村別の人口推移
- 第 6.2-1 表 廃棄物管理施設付近の集落の人口及び世帯数
- 第 6.2-2 表 廃棄物管理施設付近の学校，認定こども園及び医療機関並びにその児童生徒数，園児数及び病床数
- 第 6.3-1 表 六ヶ所村の就業者数
- 第 6.4-1 表 三沢基地の航空機の配備状況
-
- 第 7.3-1 表 地理的領域内の第四紀火山
- 第 7.3-2 表 地理的領域内の第四紀火山における活動可能性
- 第 7.4-1 表 設計対応不可能な火山事象とその噴出物の敷地への到達可能性評価
- 第 7.6-1 表 評価対象とする降下火砕物の選定及び諸元
- 第 7.6-2 表 降下火砕物シミュレーションの主な計算条件
-
- 第 8.2-1 表 主な既往の近地津波
- 第 8.2-2 表 主な既往の近地津波の津波高
- 第 8.2-3 表 主な既往の遠地津波
- 第 8.2-4 表 主な既往の遠地津波の津波高
- 第 8.2-5 表 主な計算条件
- 第 8.3-1 表 海域の活断層による地殻内地震に起因する津波の推定津波高
- 第 8.3-2 表(1) 二層流モデルの主な計算条件
- 第 8.3-2 表(2) Kinematic landslideモデルの主な計算条件
- 第 8.4-1 表 既往知見とすべり量3倍モデルのすべり量の比較

第 9.1-1 表 竜巻の発生要因別の地域分布の特徴

第 9.2-1 表 竜巻検討地域における過去最大竜巻の一覧（1961 年～2013
年 12 月）

第 9.2-2 表 竜巻発生数の分析結果

第 9.2-3 表 竜巻風速，被害幅及び被害長さの相関係数

第 10.1-1 表 廃棄物管理施設が立地する地域の周辺における生物の生息
状況について

図

第 1.1-1 図 敷地及びその周辺の概況図

第 2.2-1 図 気象官署の所在地

第 2.3-1 図(1) 気象観測設備配置図

第 2.3-1 図(2) 気象観測設備配置図

第 2.4-1 図 敷地の風配図（全年）

第 2.4-2 図 敷地の風配図（平成 25 年 4 月～平成 25 年 9 月）

第 2.4-3 図 敷地の風配図（平成 25 年 10 月～平成 26 年 3 月）

第 2.4-4 図 低風速（0.5m/s～2.0m/s）時の風配図（全年）

第 2.4-5 図 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積（地上高 10m，
標高 69m）

第 2.4-6 図 月別風速別出現頻度（平成 25 年 4 月～平成 25 年 9 月）

第 2.4-7 図 月別風速別出現頻度（平成 25 年 10 月～平成 26 年 3 月）

第 2.4-8 図 年間及び月別大気安定度出現頻度

第 2.4-9 図 年間大気安定度別風配図（地上高 10m，標高 69m）

第 2.5-1 図(1) ガラス固化体貯蔵建屋放出の方位別相対濃度の累積出現頻
度（N～SSE）

第 2.5-1 図(2) ガラス固化体貯蔵建屋放出の方位別相対濃度の累積出現頻
度（S～NNW）

第 3.2-1 図 敷地周辺陸域の地形図

第 3.2-2 図 敷地周辺陸域の地形区分図

第 3.2-3 図 敷地周辺陸域の地質平面図

- 第 3.2-4 図 敷地周辺陸域の地質断面図
- 第 3.2-5 図 六ヶ所層及び砂子又層の地質年代測定結果図
- 第 3.2-6 図 敷地周辺陸域の地形面区分図
- 第 3.2-7 図 敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形の分布図
- 第 3.2-8 図 敷地周辺の重力異常図（ブーゲー異常図）
- 第 3.2-9 図 敷地周辺の磁気異常図
- 第 3.2-10 図(1) 敷地周辺の小・微小地震分布図（東西方向）
- 第 3.2-10 図(2) 敷地周辺の小・微小地震分布図（南北方向）
- 第 3.2-11 図 敷地周辺陸域の活断層分布図（半径 30km 範囲）
- 第 3.2-12 図 横浜断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-13 図 横浜断層周辺の地質平面図ト
- 第 3.2-14 図(1) 横浜断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-14 図(2) 横浜断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-15 図 横浜断層沿いの地形断面図
- 第 3.2-16 図 横浜町林崎川の断層露頭周辺ルートマップ
- 第 3.2-17 図 横浜町林崎川左岸の断層露頭スケッチ図（Y-1 露頭）
- 第 3.2-18 図 横浜町林崎川右岸の断層露頭スケッチ図（Y-2 露頭）
- 第 3.2-19 図 横浜町林崎川の断層露頭周辺 A-A' 断面図
- 第 3.2-20 図 横浜町林崎川右岸の M₂ 面調査断面図
- 第 3.2-21 図 横浜町桧木川右岸のボーリング調査結果図
- 第 3.2-22 図 鶏沢の反射法地震探査結果図（深度断面）
- 第 3.2-23 図 鶏沢川東方のボーリング調査結果図
- 第 3.2-24 図 鶏沢川東方のトレンチ調査結果図（南側法面断層付近のスケッチ）
- 第 3.2-25 図 向平の反射法地震探査結果図（深度断面）

- 第 3.2-26 図 松栄の反射法地震探査結果図（深度断面）
- 第 3.2-27 図 横浜断層北端部のルートマップ・地質断面図
- 第 3.2-28 図 むつ市蜷沢中流付近のルートマップ（SH-1 ルート）
- 第 3.2-29 図 野辺地断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-30 図 野辺地断層北方延長位置の旧汀線高度分布図
- 第 3.2-31 図 野辺地断層北方の地形断面図
- 第 3.2-32 図 野辺地断層周辺の地質平面図
- 第 3.2-33 図 野辺地断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-34 図 東北町添ノ沢付近のルートマップ
- 第 3.2-35 図 野辺地断層北方のボーリング調査結果図
- 第 3.2-36 図 上原子断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-37 図 上原子断層周辺の地形面高度検討図
- 第 3.2-38 図 上原子断層周辺の地質平面図
- 第 3.2-39 図 上原子断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-40 図 東北町赤川右岸の断層露頭スケッチ図（K-1 露頭）
- 第 3.2-41 図 東北町清水目川右岸の断層露頭スケッチ図（K-2 露頭）
- 第 3.2-42 図 東北町添ノ沢東方の断層露頭スケッチ図（K-3 露頭）
- 第 3.2-43 図 七戸西方断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-44 図 七戸西方断層周辺の地質平面図
- 第 3.2-45 図(1) 七戸西方断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-45 図(2) 七戸西方断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-46 図 野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造図
- 第 3.2-47 図(1) 野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造詳細図
- 第 3.2-47 図(2) 野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造詳細図
- 第 3.2-48 図 七戸町市ノ渡北方の露頭スケッチ図（S-2 露頭）

- 第 3.2-49 図(1) 七戸町市ノ渡川右岸の柱状対比図 (S-1 ルート)
- 第 3.2-49 図(2) 七戸町市ノ渡川右岸の露頭スケッチ図 (S-1 ルート :
L o c . d)
- 第 3.2-50 図 後川-土場川断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-51 図(1) 後川-土場川断層周辺の地形断面図 (①・②測線)
- 第 3.2-51 図(2) 後川-土場川断層周辺の地形断面図 (③測線)
- 第 3.2-51 図(3) 後川-土場川断層周辺の地形断面図 (④測線)
- 第 3.2-52 図 後川-土場川断層周辺の地質平面図
- 第 3.2-53 図 後川-土場川断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-54 図(1) 東北町柵東方の後川流域の露頭スケッチ図
- 第 3.2-54 図(2) 東北町柵東方の後川流域の露頭スケッチ図 (掘削・改変後)
- 第 3.2-55 図 敷地周辺陸域の活断層及びリニアメント・変動地形の分布図
- 第 3.2-56 図 一切山東方断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-57 図 一切山東方断層及び小老部川上流付近の断層周辺の地質
平面図
- 第 3.2-58 図 一切山東方断層及び小老部川上流付近の断層周辺の地質
断面図
- 第 3.2-59 図 東通村李沢右岸の断層露頭スケッチ図 (H-1 露頭)
- 第 3.2-60 図 東通村小老部川右岸の断層露頭スケッチ図 (H-2 露頭)
- 第 3.2-61 図 東通村老部川 (北) 右岸の断層露頭スケッチ図 (OB-1 露
頭)
- 第 3.2-62 図 御宿山周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-63 図 御宿山周辺の地質平面図
- 第 3.2-64 図 御宿山周辺の地質断面図
- 第 3.2-65 図(1) 御宿山北方の断層露頭スケッチ図 (O-1 露頭)

- 第 3.2-65 図(2) 御宿山北方の断層露頭スケッチ図 (O-2 露頭)
- 第 3.2-66 図 御宿山周辺の水系図及び接峰面図
- 第 3.2-67 図 御宿山北方断層南西延長部に分布する高位段丘面図
- 第 3.2-68 図 東北町淋代東方周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-69 図 東北町淋代東方周辺の地質平面図
- 第 3.2-70 図 東北町美須々周辺の柱状対比図
- 第 3.2-71 図 東北町豊畑南方の柱状対比図
- 第 3.2-72 図 東北町淋代東方の露頭柱状対比図
- 第 3.2-73 図 東通村一里小屋周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-74 図 東通村小田野沢西方周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-75 図 横浜町向沢周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-76 図 横浜町向平のボーリング調査結果
- 第 3.2-77 図 横浜町向沢北方のボーリング調査結果
- 第 3.2-78 図 横浜町向沢の地質断面図
- 第 3.2-79 図 横浜町武ノ川右岸のボーリング調査結果
- 第 3.2-80 図 横浜町豊栄平周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-81 図 横浜町豊栄平東方のピット調査結果図
- 第 3.2-82 図 東北町豊前周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-83 図 六ヶ所村倉内西方の露頭対比図
- 第 3.2-84 図 六ヶ所村内沼周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-85 図 六ヶ所村六原南方の露頭柱状対比図
- 第 3.2-86 図 東北町乙部周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-87 図 東北町乙部南方の岩渡沢右岸の露頭柱状対比図
- 第 3.2-88 図 東北町緑町付近の露頭スケッチ図
- 第 3.2-89 図 東北町清水目川周辺の地質平面図及び地質断面図

- 第 3.2-90 図 東北町下清水目の清水目川沿いのルートマップ
- 第 3.2-91 図 野辺地町敦平付近の露頭スケッチ図 (SM-1 露頭)
- 第 3.2-92 図 東北町石坂付近の露頭対比図
- 第 3.2-93 図 野辺地町有戸南方周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-94 図 野辺地町干草橋南東の地質調査位置図
- 第 3.2-95 図 野辺地町干草橋南東の地質調査結果図
- 第 3.2-96 図 平内町口広周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-97 図 平内町大菴西方の柱状対比図
- 第 3.2-98 図 平内町口広南方の口広川右岸の露頭柱状対比図
- 第 3.2-99 図 月山東方の断層周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-100 図 東通村白糖南方の物見崎付近の地質断面図
- 第 3.2-101 図 東通村白糖南方の物見崎付近の地形断面図
- 第 3.2-102 図 金津山周辺の地質平面図
- 第 3.2-103 図 金津山周辺の地質断面図
- 第 3.2-104 図 金津山周辺の水系図及び接峰面図
- 第 3.2-105 図 六ヶ所村千歳平の河床ルートマップ
- 第 3.2-106 図 東北町十二里南方周辺の地形図及び地すべり地形分布図
- 第 3.2-107 図 朝比奈平周辺の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.2-108 図 むつ市蜷沢上流付近の断層露頭スケッチ図 (A-1 露頭)
- 第 3.2-109 図 桧木川周辺の地質平面図
- 第 3.2-110 図 桧木川周辺の地質断面図
- 第 3.2-111 図 敷地を中心とする半径 100 km 範囲の陸域の活断層分布図
- 第 3.2-112 図 折爪断層周辺の空中写真判読図
- 第 3.2-113 図 折爪断層北部の段丘面高度分布図
- 第 3.2-114 図 折爪断層周辺の地質平面図

- 第 3.2-115 図(1) 折爪断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-115 図(2) 折爪断層周辺の地質断面図
- 第 3.2-116 図 敷地周辺海域の地形図
- 第 3.2-117 図 敷地周辺海域の海底地質図
- 第 3.2-118 図(1) 敷地周辺海域の海底地質断面図
- 第 3.2-118 図(2) 敷地周辺海域の海底地質断面図
- 第 3.2-118 図(3) 敷地周辺海域の海底地質断面図
- 第 3.2-118 図(4) 敷地周辺海域の海底地質断面図
- 第 3.2-118 図(5) 敷地周辺海域の海底地質断面図
- 第 3.2-119 図(1) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(2) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(3) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(4) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(5) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(6) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(7) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(8) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(9) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(10) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(11) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(12) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(13) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(14) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(15) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(16) 敷地周辺海域の音波探査記録

- 第 3.2-119 図(17) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(18) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-119 図(19) 敷地周辺海域の音波探査記録
- 第 3.2-120 図(1) 「ちきゅう」 site C9001 の概要図
- 第 3.2-120 図(2) 敷地周辺海域の地層区分と「ちきゅう」 site C9001 との対比図
- 第 3.2-121 図 尻屋崎沖及び東通村老部川沖の海上ボーリング調査結果図
- 第 3.2-122 図 津軽海峡沿岸部における B 層の状況図
- 第 3.2-123 図 敷地周辺海域の地層区分と IPOD site 438 との対比図
- 第 3.2-124 図 尻屋崎沖の急斜面基底部付近の E 層の分布図
- 第 3.2-125 図 敷地周辺海域における試料採取結果図
- 第 3.2-126 図 文献による敷地周辺海域の断層分布図
- 第 3.2-127 図 大陸棚外縁断層周辺の地形陰影図
- 第 3.2-128 図 大陸棚外縁断層位置図
- 第 3.2-129 図(1) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-01 測線)
- 第 3.2-129 図(2) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-02 測線)
- 第 3.2-129 図(3) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. 4 測線)
- 第 3.2-129 図(4) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-03 測線)
- 第 3.2-129 図(5) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-04 測線)

- 第 3.2-129 図(6) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. 3 測線)
- 第 3.2-129 図(7) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. 3__2014 測線)
- 第 3.2-129 図(8) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-05 測線)
- 第 3.2-129 図(9) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. 2 測線)
- 第 3.2-129 図(10) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12ML-01 測線)
- 第 3.2-129 図(11) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12ML-01__2014 測線)
- 第 3.2-129 図(12) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-06 測線)
- [追加]
- 第 3.2-129 図(13) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-07 測線)
- 第 3.2-129 図(14) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. 1 測線)
- 第 3.2-129 図(15) 大陸棚外縁断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-08 測線)
- 第 3.2-130 図 F-d 断層位置図
- 第 3.2-131 図(1) F-d 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (07S8 測線)
- 第 3.2-131 図(2) F-d 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (12M-10 測線)

- 第 3.2-131 図(3) F-d 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (07 S 9 測線)
- 第 3.2-131 図(4) F-d 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (07 S 9.5 測線)
- 第 3.2-131 図(5) F-d 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (07 S 10 測線)
- 第 3.2-132 図 F-c 断層位置図
- 第 3.2-133 図(1) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. C-6 測線)
- 第 3.2-133 図(2) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. AG-2 測線)
- 第 3.2-133 図(3) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. WG-2 測線)
- 第 3.2-133 図(4) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. C-102-2 測線)
- 第 3.2-133 図(5) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. AG-1 測線)
- 第 3.2-133 図(6) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. WG-1 測線)
- 第 3.2-133 図(7) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (No. SH-3-1 W測線)
- 第 3.2-133 図(8) F-c 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (J S 73-1 測線)
- 第 3.2-134 図 F-a 断層位置図
- 第 3.2-135 図(1) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 33 測線)
- 第 3.2-135 図(2) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 32 測線)
- 第 3.2-135 図(3) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 31 測線)

- 第 3.2-135 図(4) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 30 測線)
- 第 3.2-135 図(5) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 29 測線)
- 第 3.2-135 図(6) F-a 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (H-263 測線)
- 第 3.2-136 図 F-b 断層位置図
- 第 3.2-137 図(1) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (H-249 測線)
- 第 3.2-137 図(2) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 36 測線)
- 第 3.2-137 図(3) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (H-251 測線)
- 第 3.2-137 図(4) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 35 測線)
- 第 3.2-137 図(5) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 34 測線)
- 第 3.2-137 図(6) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (H-254 測線)
- 第 3.2-137 図(7) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 33 測線)
- 第 3.2-137 図(8) F-b 断層周辺の音波探査記録及び解釈図 (G h 32 測線)
- 第 3.3-1 図 敷地近傍の地形図
- 第 3.3-2 図 敷地近傍の地形面区分図
- 第 3.3-3 図 敷地近傍の地質平面図
- 第 3.3-4 図 敷地近傍の地質断面図
- 第 3.3-5 図 敷地近傍のリニアメント・変動地形の分布図
- 第 3.3-6 図 敷地近傍の重力異常図 (ブーゲー異常図)
- 第 3.3-7 図(1) 敷地近傍の反射法地震探査結果図 (L i n e 1 : 深度断面)
- 第 3.3-7 図(2) 敷地近傍の反射法地震探査結果図 (L i n e 2 : 深度断面)

- 第 3.3-7 図(3) 敷地近傍の反射法地震探査結果図 (Line A : 深度断面)
- 第 3.3-7 図(4) 敷地近傍の反射法地震探査結果図 (Line B : 深度断面)
- 第 3.3-7 図(5) 敷地近傍の反射法地震探査結果図 (Line 2, Line A : 屈折法地震探査による速度構造モデル)
- 第 3.3-8 図 出戸西方断層及び南方の向斜構造の地質構造図
- 第 3.3-9 図 敷地近傍の活断層分布図 (半径約 5 km 範囲)
- 第 3.3-10 図(1) 出戸西方断層周辺の空中写真判読図 (当社判読図)
- 第 3.3-10 図(2) 出戸西方断層周辺の空中写真判読図 (今泉ほか編 (2018) の活断層図と当社判読図との重ね図)
- 第 3.3-10 図(3) 赤色立体地図 (今泉ほか編 (2018) の活断層図と当社判読図との重ね図)
- 第 3.3-11 図 出戸西方断層周辺の空中写真判読図 (鳥瞰図)
- 第 3.3-12 図 出戸西方断層周辺の地形断面図
- 第 3.3-13 図 六ヶ所村棚沢川以北の平野部におけるボーリング調査結果図
- 第 3.3-14 図 出戸西方断層周辺の旧汀線高度分布図
- 第 3.3-15 図 出戸西方断層周辺の残差重力分布図
- 第 3.3-16 図 出戸西方断層周辺の地質平面図
- 第 3.3-17 図 出戸西方断層周辺の地質断面図
- 第 3.3-18 図 出戸川沿いの断層露頭周辺のルートマップ
- 第 3.3-19 図(1) 出戸川沿いの断層露頭スケッチ図 (DW-1 露頭)
- 第 3.3-19 図(2) 出戸川沿いの断層露頭スケッチ図 (DW-2 露頭)
- 第 3.3-20 図 D-1 露頭全体の調査位置図
- 第 3.3-21 図 六ヶ所村老部川 (南) 左岸の断層露頭スケッチ図 (D-1 露

頭 (H16))

第 3.3-22 図 六ヶ所村老部川 (南) 左岸のトレンチ調査結果図 (D-1 露頭前トレンチ (H26))

第 3.3-23 図(1) 六ヶ所村老部川 (南) 左岸の断層露頭及び底盤スケッチ図 (D-1 露頭 (H14))

第 3.3-23 図(2) 六ヶ所村老部川 (南) 左岸の断層露頭及び底盤スケッチ図 (D-1 露頭 (H8))

第 3.3-24 図 六ヶ所村老部川 (南) 左岸の露頭スケッチ図 (D-1 露頭西側法面 (H26))

第 3.3-25 図 出戸西方断層の平均変位速度検討図

第 3.3-26 図 出戸西方断層南方の地質平面図 (鷹架層上限面図)

第 3.3-27 図(1) 出戸西方断層南方の地質断面図 (X-X' , Y-Y' , A-A' , Z-Z' 断面)

第 3.3-27 図(2) 出戸西方断層南方の地質断面図 (B-B' , C-C' , D-D' 断面)

第 3.3-27 図(3) 出戸西方断層南方の地質断面図 (D-E' , E-E' , F-F' 断面)

第 3.3-27 図(4) 出戸西方断層南方の地質断面図 (1-1' , 2-2' , 3-3' , 4-4' 断面)

第 3.3-28 図(1) 出戸西方断層南方の反射法地震探査結果図 (①測線 : 深度断面)

第 3.3-28 図(2) 出戸西方断層南方の反射法地震探査結果図 (②測線 : 深度断面)

第 3.3-28 図(3) 出戸西方断層南方の反射法地震探査結果図 (③測線 : 深度断面)

- 第 3.3-29 図(1) 出戸西方断層南方のトレンチ調査結果図 (断層南方延長ト
レンチ：1 期及び 2 期)
- 第 3.3-29 図(2) 出戸西方断層南方のトレンチ調査結果図 (断層南方延長ト
レンチ：3 期)
- 第 3.3-30 図 断層南方延長トレンチ内の地質層序図
- 第 3.3-31 図 断層南方延長トレンチ内に認められる断層の整理結果図
- 第 3.3-32 図(1) 出戸西方断層南方の断層性状分類図
- 第 3.3-32 図(2) 出戸西方断層南方の断層性状分類図 (C T 観察結果図)
- 第 3.3-33 図 尾駮沼南岸及び鷹架沼南岸の地質断面図
- 第 3.3-34 図 尾駮沼南岸の向斜構造西縁部の地質断面図
- 第 3.3-35 図 鷹架沼南岸の地質平面図及び地質断面図
- 第 3.3-36 図 鷹架沼南岸の向斜構造西翼部の地質平面図
- 第 3.3-37 図 鷹架沼南岸の向斜構造西翼部の地質断面図
- 第 3.3-38 図(1) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (T k h 露頭)
- 第 3.3-38 図(2) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (露頭 1)
- 第 3.3-38 図(3) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (露頭 2)
- 第 3.3-38 図(4) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (露頭 3)
- 第 3.3-38 図(5) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (露頭 4)
- 第 3.3-38 図(6) 鷹架沼南岸の露頭スケッチ図 (露頭 5)
- 第 3.3-39 図 御宿山東方の断層中央部における高位段丘面周辺の地質図
- 第 3.3-40 図(1) 御宿山東方の断層露頭スケッチ図 (O T - 1 露頭)
- 第 3.3-40 図(2) 御宿山東方の断層露頭スケッチ図 (O T - 2 露頭)
- 第 3.3-41 図(1) 断層岩の研磨片観察結果図 (O T - 1 露頭)
- 第 3.3-41 図(2) 断層岩の研磨片観察結果図 (O T - 2 露頭)
- 第 3.3-42 図(1) 断層岩の薄片観察結果図 (O T - 1 露頭)

- 第 3.3-42 図(2) 断層岩の薄片観察結果図 (O T - 2 露頭)
- 第 3.3-43 図 六ヶ所村棚沢川以北の平野部における新第三系の分布状況図
(東京電力株式会社の調査結果)
- 第 3.3-44 図(1) 六ヶ所村馬門川周辺の地質断面図 (MK 測線)
- 第 3.3-44 図(2) 六ヶ所村馬門川周辺の地質断面図 (I B 測線)
- 第 3.3-45 図 御宿山北方断層北東延長部及び文献が指摘する出戸西方断層
帯北端付近に分布する中位段丘面図
- 第 3.3-46 図(1) 六ヶ所村中山崎周辺の地質断面図 (NK f 測線, NK a 測
線, NK b 測線)
- 第 3.3-46 図(2) 六ヶ所村中山崎周辺の地質断面図 (NKN 測線, NK c
測線, NK 測線)
- 第 3.3-46 図(3) 六ヶ所村中山崎周辺の地質断面図 (NK d' 測線, NK S
測線, NK g 測線)
- 第 3.3-47 図 出戸西方断層南端周辺の総合検討図
- 第 3.3-48 図 六ヶ所村二又周辺の空中写真判読図
- 第 3.3-49 図 六ヶ所村二又周辺の地質平面図
- 第 3.3-50 図 六ヶ所村雲雀平のボーリング結果図 (二又西方リニアメント)
- 第 3.3-51 図 六ヶ所村第三二又東方の露頭対比図 (二又北方リニアメント)
- 第 3.3-52 図 六ヶ所村第三二又南方の露頭対比図
- 第 3.3-53 図 六ヶ所村戸鎖周辺の空中写真判読図
- 第 3.3-54 図 六ヶ所村戸鎖周辺の地質平面図
- 第 3.3-55 図 六ヶ所村戸鎖南方の露頭スケッチ図 (戸鎖南方リニアメント)
- 第 3.3-56 図 六ヶ所村戸鎖南方の露頭対比図 (戸鎖南方リニアメント)
- 第 3.3-57 図 六ヶ所村戸鎖南方の露頭対比図
- 第 3.3-58 図 六ヶ所村老部川 (南) 上流周辺の地質平面図及び地質断面図

- 第 3.3-59 図(1) 六ヶ所村老部川（南）上流部の露頭状況図（リニアメント横断部）
- 第 3.3-59 図(2) 六ヶ所村老部川（南）上流部の露頭状況図（リニアメント北方延長部）
- 第 3.4-1 図 敷地内地質調査位置図
- 第 3.4-2 図 試掘坑調査位置図（西部試掘坑）
- 第 3.4-3 図 岩盤変形試験及び岩盤支持力試験装置図
- 第 3.4-4 図 岩盤変形試験及び岩盤支持力試験载荷パターン図
- 第 3.4-5 図 岩盤せん断試験装置図
- 第 3.4-6 図 岩盤せん断試験载荷パターン図
- 第 3.4-7 図 岩盤クリーブ試験装置図
- 第 3.4-8 図 孔内载荷試験概略図
- 第 3.4-9 図 敷地内の空中写真判読結果
- 第 3.4-10 図 敷地内地質平面図
- 第 3.4-11 図 敷地内地質断面図
- 第 3.4-12 図 鷹架層の地質構造及び上限面等高線図
- 第 3.4-13 図 f-1 断層， f-2 断層及びこれらの派生断層確認地点位置図
- 第 3.4-14 図 s f 系断層確認地点位置図
- 第 3.4-15 図(1) f-1 断層トレンチ調査スケッチ図
- 第 3.4-15 図(2) f-1 断層トレンチ調査拡大スケッチ図
- 第 3.4-16 図(1) f-1 断層敷地切取面調査結果図
- 第 3.4-16 図(2) f-1 断層敷地切取面調査結果図
- 第 3.4-17 図(1) f-2 断層トレンチ調査スケッチ図
- 第 3.4-17 図(2) f-2 断層トレンチ調査拡大スケッチ図

- 第 3.4-18 図(1) f-2 断層敷地切取面調査結果図
- 第 3.4-18 図(2) f-2 断層敷地切取面調査結果図
- 第 3.4-19 図 f-1 a 断層追跡坑切羽スケッチ図 (東部試掘坑追跡坑)
- 第 3.4-20 図 f-1 b 断層敷地切取面調査結果図
- 第 3.4-21 図(1) f-2 a 断層トレンチ調査スケッチ図
- 第 3.4-21 図(2) f-2 a 断層トレンチ調査拡大スケッチ図
- 第 3.4-22 図(1) f-2 a 断層トレンチ (南) 調査スケッチ図
- 第 3.4-22 図(2) f-2 a 断層トレンチ (南) 調査拡大スケッチ図
- 第 3.4-22 図(3) f-2 a 断層トレンチ (南) 北面ブロック試料観察結果図
- 第 3.4-23 図 f-2 a 断層トレンチ (南) で確認された高位段丘堆積層中の小断層分布範囲図
- 第 3.4-24 図(1) s f-3 断層トレンチ調査スケッチ図
- 第 3.4-24 図(2) s f-3 断層トレンチ調査拡大スケッチ図
- 第 3.4-25 図 s f-4 断層トレンチ調査スケッチ図
- 第 3.4-26 図 s f-6 断層ボーリングコア詳細観察結果図 ($\bar{G}-3$ 孔)
- 第 3.4-27 図(1) 敷地南東部の地すべり地形付近地質構造検討結果図
- 第 3.4-27 図(2) 敷地南東部の地すべり地形付近地質構造検討結果図
- 第 3.4-28 図(1) 試掘坑地質展開図 (西部試掘坑 A 坑)
- 第 3.4-28 図(2) 試掘坑地質展開図 (西部試掘坑 B 坑)
- 第 3.4-28 図(3) 試掘坑地質展開図 (西部試掘坑 C 坑)
- 第 3.4-29 図(1) 岩盤変形試験結果 (J-1)
- 第 3.4-29 図(2) 岩盤変形試験結果 (J-2)
- 第 3.4-29 図(3) 岩盤変形試験結果 (J-3)
- 第 3.4-29 図(4) 岩盤変形試験結果 (J-4)
- 第 3.4-30 図(1) 岩盤支持力試験結果 (J B-1)

- 第 3.4-30 図(2) 岩盤支持力試験結果 (J B-2)
- 第 3.4-30 図(3) 岩盤支持力試験結果 (J B-3)
- 第 3.4-30 図(4) 岩盤支持力試験結果 (J B-4)
- 第 3.4-31 図(1) 岩盤せん断試験によるせん断応力-変位曲線 (S-1)
- 第 3.4-31 図(2) 岩盤せん断試験によるせん断応力-変位曲線 (S-2)
- 第 3.4-32 図 岩盤せん断強度及び破壊包絡線
- 第 3.4-33 図 岩盤クリープ試験結果
- 第 3.4-34 図 弾性波試験結果
- 第 3.4-35 図 平均速度法による弾性波速度測定結果
- 第 3.5-1 図 岩石試験及び土質試験試料採取位置図並びに P S 検層
位置図
- 第 3.5-2 図 繰返し三軸試験 (強度特性) の载荷パターン例
- 第 3.5-3 図 P S 検層概略図
- 第 3.5-4 図(1) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鷹架層上限面)
- 第 3.5-4 図(2) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鉛直断面
図: A 測線)
- 第 3.5-4 図(3) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鉛直断面図:
B 測線)
- 第 3.5-4 図(4) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鉛直断面図:
C 測線)
- 第 3.5-4 図(5) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鉛直断面図:
D 測線)
- 第 3.5-4 図(6) 安全上重要な施設等設置位置付近の地質図 (鉛直断面図:
E 測線)
- 第 3.5-5 図(1) ガラス固化体貯蔵建屋の地質柱状図 ($\bar{J}-\bar{5}$ 孔)

- 第 3.5-5 図(2) ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の地質柱状図 ($\bar{J}-\bar{T}$ 孔)
- 第 3.5-5 図(3) ガラス固化体受入れ建屋付近の地質柱状図 (J-T 孔)
- 第 3.5-5 図(4) ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒 (基礎) 付近の地質柱状図 (K-T 孔)
- 第 3.5-6 図(1) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鷹架層上限面)
- 第 3.5-6 図(2) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鉛直断面図 : A 測線)
- 第 3.5-6 図(3) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鉛直断面図 : B 測線)
- 第 3.5-6 図(4) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鉛直断面図 : C 測線)
- 第 3.5-6 図(5) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鉛直断面図 : D 測線)
- 第 3.5-6 図(6) 安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤分類図 (鉛直断面図 : E 測線)
- 第 3.5-7 図(1) 湿潤密度と標高の関係
- 第 3.5-7 図(2) 湿潤密度と標高の関係
- 第 3.5-7 図(3) 湿潤密度と標高又は地表からの深度の関係
- 第 3.5-8 図 引張強度と標高の関係
- 第 3.5-9 図(1) 強度特性 (非排水せん断強度と標高の関係)
- 第 3.5-9 図(2) 強度特性 (残留強度と標高の関係)
- 第 3.5-9 図(3) 強度特性 (非排水せん断強度及び残留強度と圧密応力の関係)
- 第 3.5-9 図(4) 強度特性 (非排水せん断強度と圧密応力の関係)

- 第 3.5-9 図(5) 強度特性（非排水せん断強度と圧密応力の関係）
- 第 3.5-9 図(6) 強度特性（非排水せん断強度と圧密応力の関係）
- 第 3.5-9 図(7) 強度特性（三軸圧縮試験による強度定数と標高の関係）
- 第 3.5-10 図(1) 静的変形特性（初期変形係数と標高の関係）
- 第 3.5-10 図(2) 静的変形特性（ポアソン比と標高の関係）
- 第 3.5-10 図(3) 静的変形特性（初期変形係数及びポアソン比と圧密応力の関係）
- 第 3.5-10 図(4) 静的変形特性（初期変形係数及びポアソン比と圧密応力の関係）
- 第 3.5-10 図(5) 静的変形特性（初期変形係数及びポアソン比と圧密応力の関係）
- 第 3.5-10 図(6) 静的変形特性（初期変形係数及びポアソン比と圧密応力の関係）
- 第 3.5-10 図(7) 静的変形特性（初期変形係数及びポアソン比と標高の関係）
- 第 3.5-11 図 圧密試験による間隙比-圧密圧力曲線（基礎面付近）
- 第 3.5-12 図 三軸クリープ試験によるひずみ-時間曲線（基礎面付近）
- 第 3.5-13 図(1) 変形特性のひずみ依存性（泥岩（上部層））
- 第 3.5-13 図(2) 変形特性のひずみ依存性（泥岩（下部層））
- 第 3.5-13 図(3) 変形特性のひずみ依存性（細粒砂岩）
- 第 3.5-13 図(4) 変形特性のひずみ依存性（凝灰質砂岩）
- 第 3.5-13 図(5) 変形特性のひずみ依存性（軽石質砂岩）
- 第 3.5-13 図(6) 変形特性のひずみ依存性（粗粒砂岩）
- 第 3.5-13 図(7) 変形特性のひずみ依存性（砂岩・泥岩互層）
- 第 3.5-13 図(8) 変形特性のひずみ依存性（砂岩・凝灰岩互層）

- 第 3.5-13 図(9) 変形特性のひずみ依存性 (凝灰岩)
- 第 3.5-13 図(10) 変形特性のひずみ依存性 (軽石凝灰岩)
- 第 3.5-13 図(11) 変形特性のひずみ依存性 (砂質軽石凝灰岩)
- 第 3.5-13 図(12) 変形特性のひずみ依存性 (礫混り砂岩)
- 第 3.5-13 図(13) 変形特性のひずみ依存性 (軽石混り砂岩)
- 第 3.5-13 図(14) 変形特性のひずみ依存性 (礫岩)
- 第 3.5-13 図(15) 変形特性のひずみ依存性 (風化岩)
- 第 3.5-13 図(16) 変形特性のひずみ依存性 (f-1 断層)
- 第 3.5-13 図(17) 変形特性のひずみ依存性 (f-2 断層)
- 第 3.5-13 図(18) 変形特性のひずみ依存性 (P P 1)
- 第 3.5-13 図(19) 変形特性のひずみ依存性 (P P 2)
- 第 3.5-13 図(20) 変形特性のひずみ依存性 (P H)
- 第 3.5-13 図(21) 変形特性のひずみ依存性 (造成盛土)
- 第 3.5-13 図(22) 変形特性のひずみ依存性 (埋戻し土)
- 第 3.5-13 図(23) 変形特性のひずみ依存性 (流動化処理土 (A))
- 第 3.5-14 図 繰返し三軸試験による動的強度と静的強度の比較
- 第 3.5-15 図(1) P S 検層結果 ($\bar{J} - \bar{T}$ 孔)
- 第 3.5-15 図(2) P S 検層結果 ($\bar{J} - \bar{5}$ 孔)
- 第 3.5-15 図(3) P S 検層結果 (J - T 孔)
- 第 3.5-15 図(4) P S 検層結果 (K - T 孔)
- 第 3.5-16 図(1) 動的変形特性 (動せん断弾性係数と標高の関係)
- 第 3.5-16 図(2) 動的変形特性 (動ポアソン比と標高の関係)
- 第 3.5-16 図(3) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と標高の関係)
- 第 3.5-16 図(4) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と圧

密応力の関係)

第 3.5-16 図(5) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と標高の関係)

第 3.5-16 図(6) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と標高の関係)

第 3.5-16 図(7) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と地表からの深度の関係)

第 3.5-16 図(8) 動的変形特性 (動せん断弾性係数及び動ポアソン比と地表からの深度の関係)

第 3.6-1 図 安全上重要な施設等の配置図及び解析対象断面位置図

第 3.6-2 図(1) 解析用要素分割図 (A-A 断面)

第 3.6-2 図(2) 解析用要素分割図 (B-B 断面)

第 3.6-2 図(3) 解析用要素分割図 (C-C 断面)

第 3.6-2 図(4) 解析用要素分割図 (D-D 断面)

第 3.6-2 図(5) 解析用要素分割図 (E-E 断面)

第 3.6-3 図 地盤モデルの境界条件

第 3.6-4 図 入力地震動の考え方

第 3.6-5 図 各断面における入力地震動毎のすべり安全率の比較

第 5.2-1 図(1) 敷地周辺の被害地震の震央分布 (敷地からの震央距離 200 k m 程度以内)

第 5.2-1 図(2) 敷地周辺の被害地震の震央分布 (敷地からの震央距離 200 k m 程度以遠)

第 5.2-2 図 敷地周辺の被害地震のマグニチュード-震央距離

第 5.2-3 図 地震カタログ間で差異のみられる地震の震央分布

- 第 5.2-4 図 地震カタログ間の差異による敷地への影響度の比較
- 第 5.2-5 図 敷地周辺におけるM5.0 以上の中地震の震央分布 (1923 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-6 図 敷地周辺におけるM5.0 以上の中地震の震源鉛直分布 (1923 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-7 図 深発地震面の等深線
- 第 5.2-8 図(1) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布 (震源深さ 0～30 k m, 2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-8 図(2) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布 (震源深さ 30～60 k m, 2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-8 図(3) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布 (震源深さ 60～100 k m, 2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-8 図(4) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震央分布 (震源深さ 100 k m以上, 2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-9 図(1) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布 (2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-9 図(2) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布 (2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-9 図(3) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布 (2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.2-9 図(4) 敷地周辺におけるM5.0 以下の小・微小地震の震源鉛直分布 (2012 年～2015 年 7 月)
- 第 5.3-1 図 敷地周辺における活断層分布
- 第 5.4-1 図 活断層分布と過去の被害地震の震央分布
- 第 5.4-2 図 活断層分布と小・微小地震の震央分布

- 第 5.4-3 図 1766 年津軽の地震の震度分布
- 第 5.5-1 図(1) P S 検層結果 (東西断面その 1)
- 第 5.5-1 図(2) P S 検層結果 (東西断面その 2)
- 第 5.5-1 図(3) P S 検層結果 (南北断面その 1)
- 第 5.5-1 図(4) P S 検層結果 (南北断面その 2)
- 第 5.5-1 図(5) P S 検層結果 (南北断面その 3)
- 第 5.5-2 図 屈折法地震探査による敷地及び敷地周辺の数地構造
- 第 5.5-3 図 地震観測点
- 第 5.5-4 図(1) 観測記録に基づく伝達関数とはぎとり地盤モデルによる伝達関数の比較 (中央地盤)
- 第 5.5-4 図(2) 観測記録に基づく伝達関数とはぎとり地盤モデルによる伝達関数の比較 (東側地盤)
- 第 5.5-4 図(3) 観測記録に基づく伝達関数とはぎとり地盤モデルによる伝達関数の比較 (西側地盤)
- 第 5.5-5 図 2011 年東北地方太平洋沖地震 3 地盤のはぎとり波の応答スペクトル (標高-70m, 減衰定数 (h) =0.05)
- 第 5.5-6 図 微動アレー観測点位置
- 第 5.5-7 図 各微動アレー観測点の S 波速度構造及び地震基盤～解放基盤表面の増幅比の比較
- 第 5.5-8 図 観測地震の震央分布
- 第 5.5-9 図(1) 地震発生様式別応答スペクトル (標高-70m, N S 成分, 減衰定数 (h) =0.05)
- 第 5.5-9 図(2) 地震発生様式別応答スペクトル (標高-70m, E W 成分, 減衰定数 (h) =0.05)
- 第 5.5-9 図(3) 地震発生様式別応答スペクトル (標高-70m, U D 成分,

減衰定数 (h) = 0.05)

第 5.5-10 図(1) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較) (N S成分, 減衰定数 (h) = 0.05)

第 5.5-10 図(2) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較) (E W成分, 減衰定数 (h) = 0.05)

第 5.5-10 図(3) 地震別応答スペクトル (観測深度の比較) (U D成分, 減衰定数 (h) = 0.05)

第 5.5-11 図 地震波の到来方向別の検討に用いた地震の分布

第 5.5-12 図(1) 地盤観測点 (東側) の到来方向別の応答スペクトル比

第 5.5-12 図(2) 地盤観測点 (東側) の到来方向別の応答スペクトル比

第 5.5-12 図(3) 地盤観測点 (西側) の到来方向別の応答スペクトル比

第 5.5-12 図(4) 地盤観測点 (西側) の到来方向別の応答スペクトル比

第 5.5-13 図 深部地盤モデルによる増幅特性とスペクトルインバージョン解析の増幅特性の比較

第 5.5-14 図 深部地盤モデルによる増幅特性と経験的サイト増幅特性の比較

第 5.5-15 図 解放基盤表面 (G. L. -125m) における 3次元地盤モデルと深部地盤モデルの最大振幅値の比較

第 5.6-1 図 「想定三陸沖北部の地震」及び「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面比較

第 5.6-2 図 「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震 (三陸沖北部～根室沖の連動)」の断層面及び「超巨大地震 (17世紀型)」の評価対象領域の比較

第 5.6-3 図(1) 「2011年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面の位置 (三陸沖北部～宮城県沖)

- 第 5.6-3 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層面の位置（三陸沖北部～根室沖）
- 第 5.6-4 図 検討用地震の選定（Noda et al. (2002) による比較）（海洋プレート内地震）
- 第 5.6-5 図 「想定海洋プレート内地震」の断層面の位置
- 第 5.6-6 図 原子力安全基盤機構（2004）による地震域区分毎の地震発生上下限層分布図
- 第 5.6-7 図 敷地周辺の小・微小地震の震央分布及び震源の鉛直分布（1997 年 10 月～2011 年 12 月）
- 第 5.6-8 図 敷地周辺における地震波トモグラフィ解析結果
- 第 5.6-9 図 敷地周辺の主な活断層から想定される地震のマグニチュードー震央距離
- 第 5.6-10 図 選定した内陸地殻内地震の断層面の位置
- 第 5.6-11 図 敷地に影響を与えるおそれがあると考えられる地震の応答スペクトル
- 第 5.6-12 図 短周期レベルと既往スケーリング則の比較
- 第 5.6-13 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル（三陸沖北部～宮城県沖の連動，基本モデル）
- 第 5.6-13 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル（三陸沖北部～根室沖の連動，基本モデル）
- 第 5.6-14 図 断層モデルパラメータ設定フロー（プレート間地震）
- 第 5.6-15 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層モデル（三陸沖北部～宮城県沖の連動，SMGA 位置の不確かさケース）
- 第 5.6-15 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の断層

モデル（三陸沖北部～根室沖の連動，SMG A位置の不確かさケース）

第 5.6-16 図(1) 要素地震の震央位置及び観測記録の波形（プレート間地震）
（三陸沖北部～宮城県沖の連動）

第 5.6-16 図(2) 要素地震の震央位置及び観測記録の波形（プレート間地震）
（三陸沖北部～根室沖の連動）

第 5.6-17 図(1) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～宮
城県沖の連動，基本モデル）（水平方向）

第 5.6-17 図(2) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～宮
城県沖の連動，基本モデル）（鉛直方向）

第 5.6-17 図(3) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～宮
城県沖の連動，SMG A位置の不確かさケース）（水平方
向）

第 5.6-17 図(4) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～宮
城県沖の連動，SMG A位置の不確かさケース）（鉛直方
向）

第 5.6-17 図(5) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～根
室沖の連動，基本モデル）（水平方向）

第 5.6-17 図(6) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答
スペクトル（断層モデルを用いた手法）（三陸沖北部～根

室沖の連動，基本モデル) (鉛直方向)

第 5.6-17 図(7) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル (断層モデルを用いた手法) (三陸沖北部～根室沖の連動，SMG A位置の不確かさケース) (水平方向)

第 5.6-17 図(8) 「2011 年東北地方太平洋沖地震を踏まえた地震」の応答スペクトル (断層モデルを用いた手法) (三陸沖北部～根室沖の連動，SMG A位置の不確かさケース) (鉛直方向)

第 5.6-18 図 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (基本モデル・短周期レベルの不確かさケース)

第 5.6-19 図(1) 断層モデルパラメータ設定フロー (海洋プレート内地震)
(基本モデル，短周期レベルの不確かさケース，断層面位置の不確かさケース)

第 5.6-19 図(2) 断層モデルパラメータ設定フロー (海洋プレート内地震)
(地震規模の不確かさケース)

第 5.6-20 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (断層位置の不確かさケース)

第 5.6-20 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の断層モデル (地震規模の不確かさケース)

第 5.6-21 図 海洋プレート内地震の観測記録に基づく補正に関する検討

第 5.6-22 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル (応答スペクトルに基づく手法) (水平方向)

第 5.6-22 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル (応答スペクトルに基づく手法) (鉛直方向)

第 5.6-23 図(1) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル (断層モデルを用いた手法) (基本モデル，水平方向)

- 第 5.6-23 図(2) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（基本モデル，鉛直方向）
- 第 5.6-23 図(3) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（短周期レベルの不確かさケース，水平方向）
- 第 5.6-23 図(4) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（短周期レベルの不確かさケース，鉛直方向）
- 第 5.6-23 図(5) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（断層位置の不確かさケース，水平方向）
- 第 5.6-23 図(6) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（断層位置の不確かさケース，鉛直方向）
- 第 5.6-23 図(7) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（地震規模の不確かさケース，水平方向）
- 第 5.6-23 図(8) 「想定海洋プレート内地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（地震規模の不確かさケース，鉛直方向）
- 第 5.6-24 図 「出戸西方断層による地震」の断層モデル（基本モデル・短周期レベルの不確かさケース）
- 第 5.6-25 図 断層モデルパラメータ設定フロー（内陸地殻内地震）
- 第 5.6-26 図 「出戸西方断層による地震」の断層モデル（断層傾斜角の不確かさケース・断層傾斜角と短周期レベルの不確かさを重畳させたケース）
- 第 5.6-27 図(1) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（応答スペクトルに基づく手法）（基本モデル・短周期レベルの不確かさケース，水平方向）

- 第 5.6-27 図(2) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（応答スペクトルに基づく手法）（断層傾斜角の不確かさケース・断層傾斜角と短周期レベルの不確かさを重畳させたケース，水平方向）
- 第 5.6-28 図 要素地震の震央位置及び観測記録の波形（内陸地殻内地震）
- 第 5.6-29 図(1) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（基本モデル，水平方向）
- 第 5.6-29 図(2) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（基本モデル，鉛直方向）
- 第 5.6-29 図(3) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（短周期レベルの不確かさケース，水平方向）
- 第 5.6-29 図(4) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（短周期レベルの不確かさケース，鉛直方向）
- 第 5.6-29 図(5) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（断層傾斜角の不確かさケース，水平方向）
- 第 5.6-29 図(6) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（断層傾斜角の不確かさケース，鉛直方向）
- 第 5.6-29 図(7) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデルを用いた手法）（短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース，水平方向）
- 第 5.6-29 図(8) 「出戸西方断層による地震」の応答スペクトル（断層モデル

ルを用いた手法) (短周期レベルと断層傾斜角の不確かさを重畳させたケース, 鉛直方向)

第 5.6-30 図(1) 加藤ほか (2004) による応答スペクトル (水平方向)

第 5.6-30 図(2) 加藤ほか (2004) による応答スペクトル (鉛直方向)

第 5.6-31 図(1) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル (水平方向)

第 5.6-31 図(2) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル (鉛直方向)

第 5.6-32 図(1) 応答スペクトルに基づく地震動評価結果と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (水平方向)

第 5.6-32 図(2) 応答スペクトルに基づく地震動評価結果と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (鉛直方向)

第 5.6-33 図 継続時間及び振幅包絡線の経時的变化

第 5.6-34 図 設計用応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトルの比

第 5.6-35 図 $S_s - A_H$, $S_s - A_V$ の設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形

第 5.6-36 図(1) 基準地震動 $S_s - B$ ($B_1 \sim B_5$) と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (NS 方向)

第 5.6-36 図(2) 基準地震動 $S_s - B$ ($B_1 \sim B_5$) と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (EW 方向)

第 5.6-36 図(3) 基準地震動 $S_s - B$ ($B_1 \sim B_5$) と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (UD 方向)

第 5.6-37 図(1) 基準地震動 $S_s - B_1$ の加速度時刻歴波形

第 5.6-37 図(2) 基準地震動 $S_s - B_2$ の加速度時刻歴波形

- 第 5.6-37 図(3) 基準地震動 $S_s - B 3$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-37 図(4) 基準地震動 $S_s - B 4$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-37 図(5) 基準地震動 $S_s - B 5$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-38 図(1) 基準地震動 $S_s - C (C 1 \sim C 4)$ と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (水平方向)
- 第 5.6-38 図(2) 基準地震動 $S_s - C (C 1 \sim C 3)$ と基準地震動 $S_s - A$ の比較 (鉛直方向)
- 第 5.6-39 図(1) 基準地震動 $S_s - C 1$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-39 図(2) 基準地震動 $S_s - C 2$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-39 図(3) 基準地震動 $S_s - C 3$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-39 図(4) 基準地震動 $S_s - C 4$ の加速度時刻歴波形
- 第 5.6-40 図(1) ロジックツリー (特定震源, プレート間地震)
- 第 5.6-40 図(2) ロジックツリー (特定震源, 内陸地殻内地震)
- 第 5.6-40 図(3) ロジックツリー (領域震源)
- 第 5.6-41 図(1) 基準地震動 $S_s - A$ 及び $S_s - B (B 1 \sim B 5)$ と一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)
- 第 5.6-41 図(2) 基準地震動 $S_s - A$ 及び $S_s - B (B 1 \sim B 5)$ と一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)
- 第 5.6-42 図(1) 基準地震動 $S_s - C (C 1 \sim C 4)$ と一様ハザードスペクトル (領域震源 (内陸地殻内地震)) の比較 (水平方向)
- 第 5.6-42 図(2) 基準地震動 $S_s - C (C 1 \sim C 3)$ と一様ハザードスペクトル (領域震源 (内陸地殻内地震)) の比較 (鉛直方向)
- 第 5.6-43 図(1) 建屋底面位置における地震動 ($S_s - A$, ガラス固化体貯蔵建屋: 西側地盤)
- 第 5.6-43 図(2) 建屋底面位置における地震動 ($S_s - B 1$, ガラス固化体

- 貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(3) 建屋底面位置における地震動 (S s - B 2, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(4) 建屋底面位置における地震動 (S s - B 3, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(5) 建屋底面位置における地震動 (S s - B 4, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(6) 建屋底面位置における地震動 (S s - B 5, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(7) 建屋底面位置における地震動 (S s - C 1, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(8) 建屋底面位置における地震動 (S s - C 2, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(9) 建屋底面位置における地震動 (S s - C 3, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
- 第 5.6-43 図(10) 建屋底面位置における地震動 (S s - C 4, ガラス固化体
貯蔵建屋：西側地盤)
-
- 第 6.2-1 図 廃棄物管理施設付近の集落, 学校, 認定こども園及び医療機
関の位置
- 第 6.3-1 図 廃棄物管理施設付近の土地利用状況図
- 第 6.3-2 図 廃棄物管理施設周辺の漁業権等状況図
- 第 6.4-1 図 廃棄物管理施設周辺の主要な道路, 鉄道及び港湾
- 第 6.4-2 図 廃棄物管理施設周辺の航空路等図
- 第 6.6-1 図 むつ小川原開発地区の土地利用想定図

第 6.6-2 図 六ヶ所都市計画図

第 7.3-1 図 地理的領域内の第四紀火山

第 7.3-2 図 地理的領域内の火山地質図

第 7.4-1 図 十和田における過去最大規模の噴火による火砕流堆積物の
分布と到達可能性範囲

第 7.4-2 図 八甲田カルデラにおける過去最大規模の噴火による火砕流
堆積物の分布と到達可能性範囲

第 7.4-3 図 十和田の階段ダイアグラム及び噴火前休止期間の時間変化

第 7.4-4 図 十和田の階段ダイアグラム

第 7.4-5 図(1) 巨大噴火に伴う火砕流堆積物に着目した地質柱状図

第 7.4-5 図(2) 巨大噴火に伴う火砕流堆積物に着目した地質柱状図

第 7.4-6 図 十和田大不動火砕流堆積物の分布及び十和田切田テフラの
等層厚線図

第 7.4-7 図 敷地内 (L o c . 26) における十和田八戸火砕流堆積物及び
十和田大不動火砕流堆積物の状況

第 7.4-8 図 十和田八戸火砕流堆積物の分布及び十和田八戸テフラの等層
厚線図

第 7.4-9 図 N a k a j i m a e t a l . (2001) の地震波トモグラ
フィ解析結果

第 7.4-10 図 中島 (2017) の地震波トモグラフィ解析結果

第 7.4-11 図(1) 防災科学技術研究所HP上の「日本列島下の三次元地震波
速度構造 (海域拡大 2017 年度版)」の地震波トモグラフィ
解析結果

第 7.4-11 図(2) 防災科学技術研究所HP上の「日本列島下の三次元地震波

速度構造（海域拡大 2017 年度版）」の地震波トモグラフィ
解析結果

- 第 7.4-12 図(1) H i - n e t や東北大学等の観測点の観測データを用いた
地震波トモグラフィ解析結果
- 第 7.4-12 図(2) H i - n e t や東北大学等の観測点の観測データを用いた
地震波トモグラフィ解析結果
- 第 7.4-13 図 北東北における観測及びモデル化されたインダクションベク
トル
- 第 7.4-14 図(1) 北東北の三次元比抵抗構造（水平断面）
- 第 7.4-14 図(2) 北東北の三次元比抵抗構造（鉛直断面）
- 第 7.4-15 図 十和田付近における地震活動
- 第 7.4-16 図 十和田を囲む電子基準点間の基線長の時間変化（斜距離成分）
- 第 7.4-17 図 十和田付近の一等水準路線の上下変動の期間内変動量
- 第 7.4-18 図 十和田の後カルデラ期の階段ダイアグラム
- 第 7.4-19 図 十和田毛馬内火砕流堆積物の分布及び十和田 - a テフラの等
層厚線図
- 第 7.4-20 図 八甲田山の噴出物の分布と階段ダイアグラム
- 第 7.4-21 図 北八甲田火山群の噴出率の時間変化及び噴出中心の時空間
分布
- 第 7.4-22 図 八甲田第 2 期火砕流堆積物に着目した地質柱状図
- 第 7.4-23 図 L o c . B01 における八甲田カルデラの噴出物に着目した地
質柱状図等
- 第 7.4-24 図 八甲田山におけるインダクションベクトルの実部の分布
- 第 7.4-25 図 八甲田山の比抵抗構造
- 第 7.4-26 図 八甲田山付近における地震活動

- 第 7.4-27 図 八甲田山を囲む電子基準点間の基線長の時間変化（斜距離成分）
- 第 7.4-28 図 八甲田山付近の一等水準路線の上下変動の期間内変動量
- 第 7.4-29 図 北八甲田火山群起源の約 10 万年前以降に発生した設計対応不可能な火山事象の分布
- 第 7.6-1 図 地理的領域外の第四紀火山起源の主な降下火砕物の分布
- 第 7.6-2 図 地理的領域内の第四紀火山起源の主な降下火砕物の分布
- 第 7.6-3 図 洞爺カルデラの階段ダイアグラム
- 第 7.6-4 図 十和田の後カルデラ期の降下火砕物に着目した地質柱状図及び L o c . B 10 における露頭写真
- 第 7.6-5 図(1) 降下火砕物シミュレーションの解析結果（月別平年値の風：9 時）
- 第 7.6-5 図(2) 降下火砕物シミュレーションの解析結果（月別平年値の風：21 時）
- 第 7.6-6 図 降下火砕物シミュレーションの解析結果（不確かさの考慮）
- 第 8.1-1 図 敷地の概況図
- 第 8.2-1 図 主な既往津波高とその位置
- 第 8.2-2 図 青森県東方沖から三陸沖で発生した津波の推定波源域
- 第 8.2-3 図 既往津波の波高分布比較
- 第 8.2-4 図(1) 既往津波の再現性の確認に用いた波源モデルの位置及び諸元（1856 年の津波）
- 第 8.2-4 図(2) 既往津波の再現性の確認に用いた波源モデルの位置及び諸元（1968 年十勝沖地震に伴う津波）
- 第 8.2-5 図 計算領域とその水深及び格子分割

- 第 8.2-6 図 敷地近傍の計算領域とその水深及び格子分割
- 第 8.2-7 図(1) 既往津波高と数値シミュレーションによる津波高の比較
(1856 年の津波)
- 第 8.2-7 図(2) 既往津波高と数値シミュレーションによる津波高の比較
(1968 年十勝沖地震に伴う津波)
- 第 8.2-7 図(3) 既往津波高と数値シミュレーションによる津波高の比較
(2011 年東北地方太平洋沖地震に伴う津波)
- 第 8.3-1 図 津波高の評価位置
- 第 8.3-2 図 三陸沖北部のプレート間地震の波源モデルの位置及び諸元
- 第 8.3-3 図 津波地震の波源モデルの位置及び諸元
- 第 8.3-4 図 北方への連動型地震の波源モデルの位置及び諸元 (基本モデル)
- 第 8.3-5 図(1) 北方への連動型地震の波源モデルの位置及び諸元 (すべり
量割増モデル)
- 第 8.3-5 図(2) 北方への連動型地震の波源モデルの位置及び諸元 (海溝側
強調モデル)
- 第 8.3-6 図 破壊開始点の位置
- 第 8.3-7 図 北方への連動型地震に起因する津波の最大ケースの津波高
分布
- 第 8.3-8 図 青森県海岸津波対策検討会 (2012) の検討結果 (海岸線上の
津波の水位)
- 第 8.3-9 図 青森県海岸津波対策検討会 (2012) の検討結果 (浸水予測図)
- 第 8.3-10 図 正弦波入力による検討結果
- 第 8.3-11 図 周波数分析結果
- 第 8.3-12 図 格子間隔の妥当性に係る検討結果

- 第 8.3-13 図 海洋プレート内地震の波源モデルの位置及び諸元（正断層型の地震）
- 第 8.3-14 図 敷地周辺海域の活断層分布
- 第 8.3-15 図 海底地すべり地形
- 第 8.3-16 図 海底地すべり地形の断面
- 第 8.3-17 図 計算領域とその水深及び格子分割
- 第 8.4-1 図 すべり量 3 倍モデルの位置及び諸元
- 第 8.4-2 図 すべり量 3 倍モデルによる検討結果
-
- 第 9.1-1 図 吉野正敏（1967～）による東北地方の気候区分
- 第 9.1-2 図 竜巻の発生地点と竜巻が集中する 19 個の地域
- 第 9.1-3 図 竜巻の発生要因別地域分布
- 第 9.1-4 図 竜巻検討地域
- 第 9.1-5 図 竜巻検討地域等における竜巻の発生要因の出現比率
- 第 9.1-6 図 C A P E の概念
- 第 9.1-7 図 S R e H の概念
- 第 9.1-8 図 同時超過頻度分布の算出結果
- 第 9.2-1 図 竜巻年別発生確認数
- 第 9.2-2 図 竜巻検討地域における竜巻発生数の確率分布と累積確率
- 第 9.2-3 図 風速の確率密度分布（左）と超過確率（右）
- 第 9.2-4 図 被害幅の確率密度分布（左）と超過確率（右）
- 第 9.2-5 図 被害長さの確率密度分布（左）と超過確率（右）
- 第 9.2-6 図 竜巻影響エリア
- 第 9.2-7 図 竜巻最大風速のハザード曲線（竜巻検討地域）
- 第 9.2-8 図 竜巻最大風速のハザード曲線（1 k m 範囲）（参考）

1. 敷地

1.1 敷地

敷地は、青森市の東北東約50 k m，下北半島南部の太平洋側寄り（北緯40° 57' ，東経141° 20' ）に位置し，青森県上北郡六ヶ所村のむつ小川原開発地区内にある。

敷地に近い主な都市は，三沢市（南約30 k m），むつ市（北北西約40 k m），十和田市（南南西約40 k m），八戸市（南南東約50 k m）及び青森市（西南西約50 k m）である。

敷地は，北東側の尾駁沼^{おぶち}，南側の鷹架沼^{たかほこ}との間にある弥栄平^{いやさかたい}と呼ばれる標高60m前後の台地にある。敷地は，北東部を一部欠き，西側が緩い円弧状の長方形に近い部分と，その南東端から東に向かう帯状の部分からなり，帯状の部分は途中で二またに分かれている。総面積は，帯状の部分（運搬専用道路）約30万m²を含めて約390万m²である。

敷地及びその周辺の概況を第1.1-1図に示す。

廃棄物管理施設の配置については，敷地中央から北西寄りにガラス固化体貯蔵建屋を設置し，その西側にガラス固化体受入れ建屋を，北側にガラス固化体貯蔵建屋B棟を設置する。

主要な廃棄物管理施設から敷地境界までの最短距離は，西北西方向で約500mとなっている。

なお，廃棄物管理施設を配置する敷地は，造成高が標高約55mで海岸からの距離も約5 k mと遠く，海岸は地形的にも津波の被害が発生しにくい単調な砂浜海岸であり，また，敷地近傍で観測された潮位は，気象庁八戸検潮所の観測記録⁽¹⁾（1937年～2011年）によれば，最高潮位が東京湾平均海面（以下「T. M. S. L. 」という。）+1.82m（1943年10月3日台風），潮汐概況⁽²⁾によれば朔望平均満潮位が過去5年間（2007年～2011

年)においてT. M. S. L. +0.673mであるので, 異常潮位により被害を被ることはない。

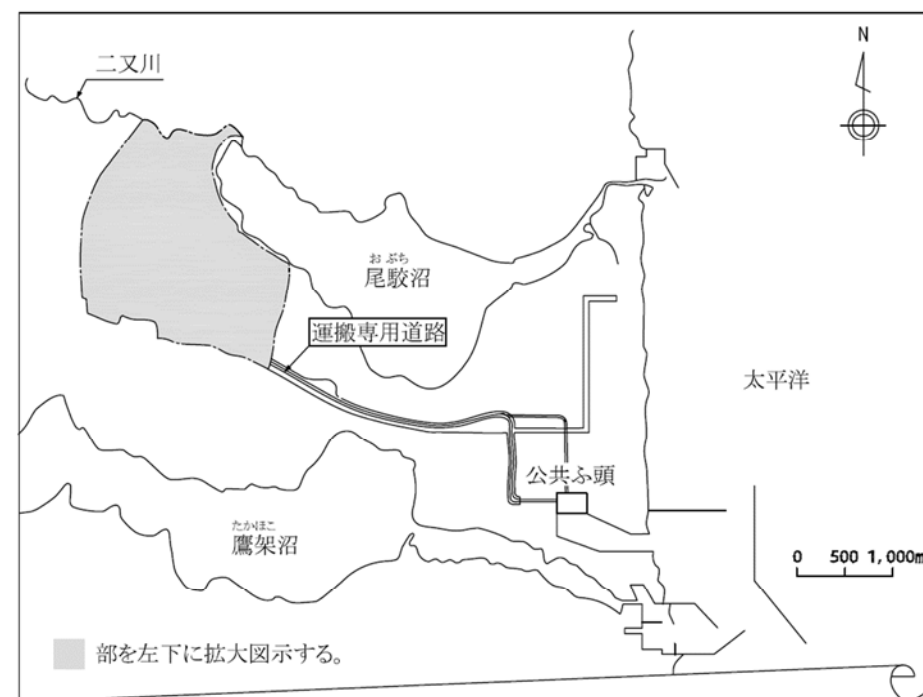
1.2 参考文献一覧

- (1) 気象庁. “潮位観測情報：過去最高潮位一覧表”. 気象庁ホームページ.

<http://www.jma.go.jp/jp/choi/list2.html#explain>, (参照 2013-10-09).

- (2) 気象庁. “2011年の八戸の潮汐概況”. 気象庁ホームページ.

<http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/db/tide/gaikyo/neindex.php>, (参照 2013-10-10).



// // // // // 周辺監視区域境界
 - - - - - 敷地境界
 T.M.S.L.=東京湾平均海面

第 1.1-1 図 敷地及びその周辺の概況図

2. 気 象

2.1 青森県の気象⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾

2.1.1 地勢と気象

敷地は、青森県下北半島の南部の太平洋側の開けたところに位置しており、北側約8 kmに吹越烏帽子山^{ふっこしえぼし}（標高 508m）があり、南側はほぼ平坦である。また、東側は約5 kmで太平洋、西側は約9 kmで陸奥湾があり、それぞれの海岸線の向きはほぼ南北である。

青森県の気候区分は、日本海側東北・北海道型の気候区に属している。

青森県東部の降水量の平年値は、年間約 1,000mm～1,400mm、気温の平年値は、約 10℃であり、風向は、夏は東寄りの風が多く、その他の季節では西寄りの風が多い。

2.1.2 四季の気候

(1) 春

3月は、冬の季節風は弱まるが、初旬はまだ気温は低く、雪も降りやすく積雪も多い。4月には平地の雪は消え、下旬から高気圧と低気圧が交互に現れ、天気は、周期的に変化するようになる。降水量は、全般に少なく、湿度は年間を通して最も低い。

(2) 夏

6月中旬から本州南岸沿いに梅雨前線が停滞し、ぐずついた天気が続く。平年の梅雨入りは、6月中旬であり、7月下旬に明ける。この期間は、当地方で「やませ」と呼ばれているオホーツク海高気圧から吹き出してくる寒冷な風により低温の日が多くなる。梅雨明け後は、盛夏期を向かえ、安定した夏型の天気となり、8月は1年間の最高気温が現れる。

(3) 秋

9月下旬から気温は、急に下がり始め、天気は再び周期変化する。また、9月は秋しゅうりん霖期と台風シーズンに当たり、太平洋側では降水量の最も多い月である。10月は、好天の日が多くなる。11月に入ると平地でも初雪が降り、しぐれ模様の天気の日が多く、下旬には積雪となることが多い。

(4) 冬

12月は、大陸の高気圧が強まって西寄りの季節風が卓越し、本格的な冬を迎える。1月及び2月は、日本海側では連日降雪が続くが、太平洋側では八甲田山系の影響で降雪は比較的少ない。また、この時期は、発達した低気圧により風の強い日が多い。一方、2月下旬には季節風は弱まるが、低気圧が本州の南岸沿いに北上し、太平洋側でも大雪となることがある。

2.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象

2.2.1 気象官署所在地の状況

対象とした気象官署は、八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）及びむつ特別地域気象観測所（旧むつ測候所）の2箇所であり、各気象官署の位置及び観測項目を第 2.2-1 図及び第 2.2-1 表に示す。八戸特別地域気象観測所は太平洋に、むつ特別地域気象観測所は陸奥湾にそれぞれ面している。

2.2.2 八戸，むつ各気象官署を選んだ理由

この地方の一般気象を知るため，長期間通年観測が行われている気象官署の資料が必要である。青森県には，気象官署として青森地方気象台，深浦特別地域気象観測所（旧深浦測候所），八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所がある。これらの気象官署は，よく管理された長期間の観測資料を得ているが，気候的に敷地に比較的類似している最寄りの気象官署は，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所である。したがって，敷地の局地的気象を推定し，廃棄物管理施設の一般的設計条件として必要なデータを得るために，八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の資料を用いることとした。なお，廃棄物管理施設から近く気象条件が似ていることから，気象庁の六ヶ所地域気象観測所の資料も考慮することとした。

2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾

(1) 一般気象

八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所における一般気象に関する統計をそれぞれ第 2.2-2 表及び第 2.2-3 表に示す。この地方に影響を与えた主な台風を第 2.2-18 表及び第 2.2-19 表に示す。年平均気温、最高気温及び最低気温は、両気象官署ではほぼ等しい値を示すが、八戸特別地域気象観測所でやや高い。両気象官署とも湿度は夏が高く、風向は年間を通じて西寄りの風が多い。

(2) 極 値

第 2.2-4 表～第 2.2-17 表（第 2.2-6 表及び第 2.2-15 表を除く。）に示す最寄りの気象官署の観測記録からみれば、両気象官署では冬の積雪量に差が現れるが、この最深積雪を除けば両気象官署ともほぼ同程度の極値を示している。八戸特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 37.0℃（1978 年 8 月 3 日）、日最低気温 -15.7℃（1953 年 1 月 3 日）、日最大降水量 160.0mm（1982 年 5 月 21 日）、日最大 1 時間降水量 67.0mm（1969 年 8 月 5 日）、日最大瞬間風速 41.7m/s（西南西 2017 年 9 月 18 日）及び積雪の深さの月最大値 92cm（1977 年 2 月 16 日）である。むつ特別地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 34.7℃（2012 年 7 月 31 日）、日最低気温 -22.4℃（1984 年 2 月 18 日）、日最大降水量 162.5mm（1981 年 8 月 22 日及び 2016 年 8 月 17 日）、日最大 1 時間降水量 51.5mm（1973 年 9 月 24 日）、日最大瞬間風速 38.9m/s（西南西 1961 年 5 月 29 日）及び積雪の深さの月最大値 170cm（1977 年 2 月 15 日）である。なお、第 2.2-6 表に示す六ヶ所地域気象観測所の観測記録によれば、日最高気温 34.2℃（2004 年 7 月 31 日、1994 年 8 月 13 日及び 2011 年 8 月 10 日）、日最

低気温 -14.6°C （1981年2月27日）である。第2.2-15表に示す六ヶ所村統計書における記録（統計期間：1973年～2002年）によれば、積雪の深さの月最大値は190cm（1977年2月17日）である。

2.2.4 その他の一般気象

(1) 森林火災

気象条件については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」(平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 13061912 号 原子力規制委員会決定)を参考とし、過去 10 年間に調査し、森林火災の発生頻度が多い 3 月から 8 月の最高気温、最小湿度及び最大風速の組合せを考慮し、風向は卓越方向を考慮する。廃棄物管理施設の最寄りの気象官署としては、気候的に敷地に比較的類似している八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所があり、敷地近傍には六ヶ所地域気象観測所がある。最高気温、最小湿度及び最大風速については、気象条件が最も厳しい値となる八戸特別地域気象観測所の過去 10 年間の気象データ^(1 2)から設定する。風向については、廃棄物管理施設の風上に発火点を設定することから、敷地近傍にある六ヶ所地域気象観測所の過去 10 年間の気象データ^(1 2)から、最大風速時の風向の出現回数及び風向の出現回数を調査し、卓越方向を設定する。

青森県の森林火災発生状況^(1 3) ^(1 4) ^(1 5) (2003～2012 年)及び気象データ^(1 2) (最高気温、最小湿度及び最大風速) (2003～2012 年)について、第 2.2-20 表に示す。

気象データ^(1 2) (卓越風向) (2003 年～2012 年における 3 月～8 月の期間)について、第 2.2-21 表に示す。

2.3 敷地における気象観測

敷地の気象資料を得るため、敷地内で、昭和60年12月から風向、風速、日射量、放射収支量等の観測を行っている。

以上の観測に使用した気象測器の種類、観測位置及び観測期間を第2.3-1表に、観測点位置を第2.3-1図(1)及び第2.3-1図(2)に示す。

2.3.1 気象観測点の状況

(1) 地上風を代表する観測点

敷地を代表する地上風の資料を得るため、敷地内の露場（標高59m）に観測柱を設置し、地上高10m（標高69m）で風向風速の観測を行った。この観測点は、周囲の障害物の影響を受けることがなく平坦地で開けており、敷地の地上風を十分に代表している。

(2) 大気安定度を求めるための風速，日射量及び放射収支量の観測点

大気安定度を求めるため、風速については、地上風を代表する観測点で測定した値を使用する。日射量及び放射収支量については、露場の観測点で測定した値を使用する。

2.3.2 気象観測項目

敷地における気象観測項目は、下記のとおりである。

風 向 風 速

日 射 量

放射収支量

降 水 量

気 温

湿 度

(観測点の位置については第2.3-1 図(1)及び第2.3-1 図(2)参照)

2.3.3 気象測器

気象測器は、第2.3-1表に示しているが、気象業務法に基づく気象庁検定を受けたものである。

なお、放射収支計及び温度差計は、気象庁の検定項目にないため、定期的に検査を行った。

2.4 敷地における気象観測結果

平成25年4月から平成26年3月までの1年間の敷地における観測結果を以下に示す。

2.4.1 敷地を代表する風

敷地の地上風を代表する露場（第2.3-1図）の地上高10m（標高69m）における1年間の観測結果を以下に示す。

(1) 風 向

年間及び月別の風配図を第2.4-1図から第2.4-3図に示す。

これらによれば、風向は、5月～10月にかけて東寄りの風が多いが、その他の月は年間を通じて西寄りの風が多くなっている。

年間の低風速（ $0.5\text{m/s} \sim 2.0\text{m/s}$ ）時の風配図を第2.4-4図に示す。

これによれば、際立って出現している風向はない。

(2) 風 速

年間及び月別の風速別出現頻度、風速別出現頻度累積を第2.4-5図から第2.4-7図に示す。

これらによれば、年平均風速が 4.3m/s で、各風速階級の出現頻度に大きな差はない。

また、静穏状態（風速 0.5m/s 未満）の年間出現頻度は、1.1%である。

(3) 同一風向継続時間

年間風向継続時間を第2.4-1表に示す。

比較的継続時間の長いことの多い風向は、東寄り及び西寄りの風である。各風向とも7時間以内がほとんどであり、その出現回数は97.9%を占めている。

また、静穏の継続時間は、1時間以内がほとんどであり、その出現回数は85.7%を占めている。

2.4.2 大気安定度

日射量，放射収支量及び地上高10m（標高69m）の風速の観測資料から「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定）（以下「気象指針」という）に基づき大気安定度の分類を行った。

年間及び月別の大気安定度出現頻度を第2.4-8図に，並びに大気安定度別の地上高10m（標高69m）の風配図を第2.4-9図に示す。

年間の出現頻度は，A型からC型は15.6%，D型（C-D型も含む。）は68.2%，E型からG型は16.2%となっている。D型は年間を通じて出現頻度が多く，A型からC型は5月～9月に比較的多くなっており，E型からG型は8月～11月に多くなっている。

安定度別の風向分布は，A型からC型は西～西北西及び東～東南東，D型は西～西北西及び東～東南東，E型からG型は西南西～北西の風が多くなっている。

大気安定度の継続時間別出現回数を第2.4-2表に示す。比較的継続時間の長いことの多い大気安定度型はD型である。他の大気安定度型では6時間以内がほとんどであり，その出現回数は96.4%を占めている。

2.4.3 観測結果からみた敷地の気象特性

敷地における気象観測資料を解析した結果によると、敷地の気象特性として次の点が挙げられる。

- (1) 風向出現頻度は、西寄り及び東寄りの風が多い。
- (2) 年平均風速は、4.3m/s である。

また、静穏の年間出現頻度は、1.1%であり、かつ、継続時間は1時間以内がほとんどである。

- (3) 大気安定度は、D型の出現が多い。

A+B+C型、D型時は、西寄り及び東寄りの風がほぼ同程度出現している。E+F+G型時は、西南西～北西の風がやや多く出現している。

2.5 安全解析に使用する気象条件

安全解析に使用する気象条件は、「2.3 敷地における気象観測」に述べた気象資料を使用し、「気象指針」により求めた。

2.5.1 観測期間の気象条件の代表性の検討

敷地において観測した平成25年4月から平成26年3月までの1年間の気象資料により安全解析を行うに当たり、観測を行った1年間の気象が長期間の気象と比較して特に異常な年でないかどうかの検討を行った。

風向出現頻度及び風速階級別出現頻度について、敷地内の露場における10年間（平成15年4月～平成25年3月）の資料により検定を行った。検定法は、不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従った。

その結果を第2.5-1表及び第2.5-2表に示す。

これによると、有意水準5%で棄却された項目はない。これは、安全解析に使用する平成25年4月から平成26年3月までの1年間が異常年でないことを示している。したがって、この期間の気象資料を用いて平常時の拡散評価及び設計最大評価事故の評価を行った。

2.5.2 大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さ

ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒（以下「換気筒」という。）から放出する放射性物質の拡散評価に係る放出源の有効高さは、吹上げを考慮せずに、次式により計算する。

$$H_e = H_l - G_l$$

ここで、

H_e : 換気筒の有効高さ (m)

H_l : 換気筒の排気口の標高 (m)

G_l : 敷地周辺の地表面の標高 (m)

換気筒の排気口の標高 H_l は、換気筒の地上高約75mに設置点の標高約55mを加えた高さ約130mとする。敷地周辺の地表面の標高 G_l は、敷地周辺の地形を考慮し、全方位について80mとする。したがって、換気筒の平常時の拡散評価に用いる放出源の有効高さは、全方位について50mとする。

ガラス固化体貯蔵建屋の冷却空気出口シャフトから放出する放射性物質の拡散評価に係る放出源の有効高さは、吹上げを考慮せずに地上放出とし、0mとする。

安全評価において、建屋からの放射性物質の直接放出を想定する場合には、地上放出とし放出源の有効高さを0mとする。

2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件

(1) 平常時評価

廃棄物管理施設の平常時に放出する放射性気体廃棄物の敷地境界外における地表空气中濃度を評価するに当たっては、敷地内における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の風向、風速及び大気安定度の観測資料から以下に示すパラメータを求め、これを用いる。

なお、風向風速については、地表付近の風を代表する地上高10m（標高69m）の値とする。

a. 風向別大気安定度別風速逆数の総和及び平均

風向別大気安定度別風速逆数の総和及び平均は、(2.5-1)式、(2.5-2)式によりそれぞれ計算する。

$$S_{d,s} = \sum_{i=1}^N \frac{d,s \delta i}{U_i} \dots\dots\dots (2.5-1)$$

$$\bar{S}_{d,s} = \frac{1}{Nd,s} \cdot S_{d,s} \dots\dots\dots (2.5-2)$$

ここで、

$S_{d,s}$: 風向別大気安定度別風速逆数の総和 (s/m)

$\bar{S}_{d,s}$: 風向別大気安定度別風速逆数の平均 (s/m)

N : 実観測回数 (回)

U_i : 時刻 i における風速 (m/s)

$d,s \delta i$: 時刻 i において風向 d , 大気安定度 s の場合

$d,s \delta i = 1$, その他の場合 $d,s \delta i = 0$

Nd,s : 風向 d , 大気安定度 s の総出現回数 (回)

b. 風向出現頻度

風向出現頻度は、(2.5-3)式により計算する。

$$fd = \sum_{i=1}^N \frac{d \delta i}{N} \times 100 \dots\dots\dots (2.5-3)$$

ここで、

f_d : 風向 d の出現頻度 (%)

N : 実観測回数 (回)

$d \delta_i$: 風向が d の場合 $d \delta_i = 1$, その他の場合 $d \delta_i = 0$

静穏時については、風速は 0.5m/s とし、風向別大気安定度別出現回数は、静穏時の大気安定度別出現回数を風速 $0.5\text{m/s} \sim 2.0\text{m/s}$ の風向出現頻度に応じて比例配分して求める。

以上の計算から求めた風向別大気安定度別風速逆数の総和を第 2.5-3 表に、風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均を第 2.5-4 表に、風向出現頻度及び風速 $0.5\text{m/s} \sim 2.0\text{m/s}$ の風向出現頻度を第 2.5-5 表に示す。

(2) 安全評価

安全評価において放出される放射性物質が、敷地周辺の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の大気拡散状態を推定するのに必要な気象状態については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないと言えるものを選ばなければならない。

そこで、安全評価に用いる放射性物質の相対濃度（以下「 x/Q 」という。）を、地上高 10m（標高 69m）における平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの 1 年間の観測資料を使用して求めた。すなわち、(2.5-4) 式に示すように風向、風速、大気安定度及び実効放出継続時間を考慮した x/Q を求め、方位別にその値の小さい方からの累積度数を年間のデータ数に対する出現頻度 (%) として表すことにする。横軸に x/Q を、縦軸に累積出現頻度を取り、着目方位ごとに x/Q の累積出現頻度分布を書き、この分布から、累積出現頻度が 97% に当たる x/Q を方位別に求め、そのうち最大のものを安全評価に使用する相対濃

度とする。

ただし、 x/Q の計算の着目地点は、各方位とも敷地境界とし、着目地点以遠で x/Q が最大になる場合は、その x/Q を着目地点における当該時刻の x/Q とする。

$$x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (x/Q)_i \cdot \delta i \dots\dots\dots (2.5-4)$$

ここで、

x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³)

T : 実効放出継続時間 (h)

$(x/Q)_i$: 時刻 i における相対濃度 (s/m³)

δi : 時刻 i において風向が当該方位にあるとき

$$\delta i = 1$$

時刻 i において風向が他の方位にあるとき

$$\delta i = 0$$

$(x/Q)_i$ の計算に当たっては、短時間放出のため、方位内で風向軸が一定と仮定して (2.5-5) 式で計算する。

$$(x/Q)_i = \frac{1}{\pi \cdot \sigma_{yi} \cdot \sigma_{zi} \cdot U_i} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_{zi}^2}\right) \dots (2.5-5)$$

ここで、

σ_{yi} : 時刻 i における濃度分布の水平方向の拡がりのパラメータ

(m)

σ_{zi} : 時刻 i における濃度分布の高さ方向の拡がりのパラメータ

(m)

U_i : 時刻 i における風速 (m/s)

H : 放出源の有効高さ (m)

方位別 x/Q の累積出現頻度の計算に使用する風向風速は、建屋から

直接放出として地表付近の風を代表する地上高 10m（標高 69m）の風向風速とする。静穏の場合には風速を 0.5m/s として計算し、その風向は静穏出現前の風向を使用する。

また、放出源の有効高さは 0m とし、実効放出継続時間は 1h とする。

以上により求めた方位別 x/Q の累積出現頻度を第 2.5-1 図(1)及び第 2.5-1 図(2)に示す。

これらの図から、安全評価に使用する x/Q の値は、ガラス固化体貯蔵建屋からの直接放出において $1.8 \times 10^{-4} \text{s/m}^3$ （ガラス固化体貯蔵建屋から WNW 方位 560m）とする。

2.6 参考文献一覧

- (1) 和達清夫監修. 日本の気候. 東京堂, 1958.
- (2) 気象庁編. 日本気候表 その2 地点別月別平年値 (1951-1980) . 1982.
気象庁編. 日本気候表 その3 おもな気象要素についての極値と順位 (観測開始から1980年まで) . 1982.
- (3) 青森地方気象台編. 青森の気象百年. 1986.
- (4) 気象庁編. 観測所気象年報 昭和50年 全国観測所気象表. 1976.
～ 気象庁編. 観測所気象年報 昭和61年 全国観測所気象表. 1987.
- (5) 気象庁編. “地上気象観測月・年・3か月別平年値”. 日本気候表 全国の平年値一覧 (統計期間 1971年～2000年) . 2001.
気象庁編. “第2部 極値”. 日本気候表 その1 月別平年値 (1961-1990年) 極値 (統計開始-1990年) . 1991.
- (6) 気象庁編. 観測所気象年報 昭和41年 全国観測所気象表. 1968.
～ 気象庁編. 観測所気象年報 平成8年 全国観測所気象表. 1996.
気象庁編. 観測所気象年報 1997年速報版 (1/4) . 1997.
～ 気象庁編. 観測所気象年報 1999年速報版 (1/4) . 1999.
- (7) 気象業務支援センター. 気象官署履歴. 2005-12-31.
http://data.sokki.jmbse.or.jp/cdrom/jma_restat_data/station/history/, (参照 2015-03-25) .
- (8) 気象庁編. 平年値 2010 統計期間1981～2010年 第3版. 2012,
気象業務支援センター, (CD-ROM) .
- (9) 気象庁. “過去の気象データ検索”. 気象庁ホームページ.
<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>,
(参照 2018-04-02) .

- (10) 気象庁. “台風経路図”. 気象庁ホームページ.
http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/route_map/index.html, (参照 2014-09-22, 2016-10-03, 2018-04-02) .
- (11) 気象庁編. 地域気象観測委託積雪資料 1977年～2002年. 2006, 気象業務支援センター, (CD-ROM) .
- (12) 気象庁. “過去の気象データ検索”. 気象庁ホームページ.
<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>,
(参照 2014-01-10) .
- (13) 青森県庁農林水産部林政課. “山火事発生状況”. 青森県庁ホームページ. <http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/agri/yamakaji.html>.
- (14) “林野火災の発生状況について”. 北部上北広域事務組合消防本部,
(入手 2013-06-10) .
- (15) “平成23年の山火事発生状況”. 北部上北広域事務組合消防本部,
(入手 2013-06-10) .
- (16) 六ヶ所村 政策推進課. “六ヶ所村統計書”. 平成30年版. 2019.

第 2.2-1 表 気象官署の所在地及び観測項目

気象官署名	所在地	創立年月日	露場の標高 (m)	観測項目	風速計の高さ (地上高) (m)
八戸特別地域 気象観測所(注1)	<small>みなとまちたてはな</small> 八戸市湊町館鼻67 (敷地の南南東約48km)	昭和11年7月1日 (1936年)	27.1	気象全般	27.5
むつ特別地域 気象観測所(注2)	<small>かなまがり</small> むつ市金曲1-8-3 (敷地の北北西約40km)	昭和10年1月1日 (1935年)	2.9	気象全般	11.1

(注1) 平成19年10月1日から八戸測候所を八戸特別地域気象観測所に改称

(注2) 昭和45年4月17日から田名部をむつに改称

平成10年3月1日からむつ測候所をむつ特別地域気象観測所に改称

第 2.2-2 表 気候表〔概要〕（八戸特別地域気象観測所）

（「平年値 2010 統計期間 1981～2010 年 第3版」による）

要素	月												年	統計期間	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温(℃)	-0.9	-0.5	2.7	8.5	13.1	16.2	20.1	22.5	18.9	13.0	6.9	1.8	10.2	1981年～2010年	
最高気温の平均(℃)	2.6	3.2	7.0	13.7	18.3	20.6	24.3	26.5	23.1	17.9	11.6	5.5	14.5	1981年～2010年	
最低気温の平均(℃)	-4.2	-4.0	-1.3	3.8	8.7	12.8	17.1	19.3	15.2	8.5	2.6	-1.6	6.4	1981年～2010年	
相対湿度(%)	70	70	67	65	71	81	83	82	79	73	70	70	73	1981年～2010年	
雲量	6.3	6.6	6.4	6.3	6.7	7.7	7.7	7.3	7.3	6.0	6.0	6.2	6.7	1971年～2000年	
日照時間(h)	130.8	129.6	168.1	188.9	197.0	167.7	148.5	167.1	143.6	161.3	133.3	124.5	1860.4	1981年～2010年	
全天日射量(MJ/m ²)	7.1	9.5	13.0	16.2	18.1	17.7	17.1	15.8	12.3	10.3	7.3	6.1	12.5	1973年～2000年	
平均風速(m/s)	5.1	5.0	5.1	4.7	4.0	3.1	3.0	3.0	3.4	3.8	4.5	4.8	4.1	1981年～2010年	
最多風向	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	NE	ESE	SSW	SSW	SW	SW	WSW	WSW	1990年～2010年	
降水量(mm)	42.8	40.1	52.0	64.3	89.3	105.8	136.1	128.8	167.6	87.2	62.0	49.1	1025.1	1981年～2010年	
降雪の深さの合計(cm)	77	75	47	3	—	—	—	—	—	—	6	40	248	1981年～2010年	
大気現象 (日)	不照	2.5	2.4	3.4	3.3	4.7	5.2	6.3	4.7	5.6	3.4	2.7	2.5	46.7	1981年～2010年
	雪	24.0	22.4	17.2	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.1	17.8	91.0	1971年～2000年
	霧	0.1	0.3	0.4	2.0	4.0	9.1	8.7	6.0	2.2	0.7	0.1	0.2	33.8	1971年～2000年
	雷	0.1	0.0	0.1	0.2	1.1	1.4	2.0	1.9	1.4	0.5	0.3	0.1	9.1	1971年～2000年

注) 1. 露場の標高 27.1m
 2. 風速計の高さ(地上高) 12.9m(～1993年5月12日), 13.8m(1993年5月12日～1994年2月5日), 16.0m(1994年2月5日～2007年3月29日), 27.3m(2007年3月29日～2011年10月27日)
 3. 2007年(平成19年)10月1日に、八戸測候所は八戸特別地域気象観測所に改称され無人化となっている。
 4. 本観測所においては、全天日射量が2007年9月30日に観測を終了したため、1973年～2000年の観測による平年値を記載する。
 5. 本観測所の無人化に伴い、雲量と大気現象(雪、霧、雷)については、1971年～2000年の観測による平年値を記載する。
 6. 最多風向については、観測回数が1日8回であった1989年以前のデータを使用していない。

第 2.2-3 表 気候表〔概要〕（むつ特別地域気象観測所）

（「平年値 2010 統計期間 1981～2010 年 第3版」による）

要素	月												年	統計期間	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
平均気温(℃)	-1.4	-1.2	1.8	7.4	12.1	15.7	19.5	21.7	18.3	12.4	6.5	1.3	9.5	1981年～2010年	
最高気温の平均(℃)	1.6	2.0	5.6	12.5	17.4	20.3	23.5	25.7	22.7	17.3	10.6	4.5	13.7	1981年～2010年	
最低気温の平均(℃)	-5.2	-5.3	-2.5	2.6	7.5	11.8	16.3	18.4	13.8	7.0	1.9	-2.3	5.3	1981年～2010年	
相対湿度(%)	75	74	71	71	76	83	86	85	81	75	73	74	77	1981年～2010年	
雲量	8.3	8.3	7.4	6.6	6.9	7.5	8.0	7.4	7.8	6.2	7.1	8.2	7.5	1982年～1990年	
日照時間(h)	71.6	91.3	146.4	188.5	195.0	162.5	132.0	144.0	144.7	159.0	102.9	71.2	1608.9	1981年～2010年	
全天日射量(MJ/m ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
平均風速(m/s)	2.7	2.7	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.2	2.6	2.6	2.7	2.6	1981年～2010年	
最多風向	WNW	WNW	SW	SW	SSW	NNE	SSW	NNE	NNE	NNE	SW	WNW	SW	1990年～2010年	
降水量(mm)	103.1	82.9	82.0	80.7	98.7	99.3	151.6	142.7	170.1	109.8	117.4	103.7	1342.0	1981年～2010年	
降雪の深さの合計(cm)	168	143	89	5	—	—	—	—	—	—	18	91	514	1981年～2010年	
大気現象 (日)	不照	4.5	3.1	3.3	3.7	5.0	6.4	7.7	6.2	5.5	2.9	3.3	4.0	55.5	1981年～2010年
	雪	27.9	23.3	18.3	3.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	23.0	104.5	1998年～2010年
	霧	1.4	0.8	1.2	2.2	3.1	4.2	3.1	2.7	1.5	0.8	0.4	0.5	21.9	1998年～2010年
	雷	—	—	0.1	—	0.2	0.2	0.8	0.7	0.7	0.8	0.4	0.1	4.0	1982年～1990年

- 注) 1. 露場の標高 2.9m
 2. 風速計の高さ(地上高) 15.0m(～1999年3月18日), 10.6m(1999年3月18日～2011年10月3日)
 3. 1998年(平成10年)3月1日に、むつ測候所はむつ特別地域気象観測所に改称され無人化となっている。
 4. 本観測所においては、全天日射量の観測は行われていない。
 5. 本観測所の無人化に伴い、雲量と大気現象(雷)については、1982年～1990年の観測による平年値を記載する。
 6. 本観測所の無人化に伴い、大気現象(雪、霧)については、自動観測装置による1998年～2010年の平年値を記載する。
 7. 最多風向については、観測回数が1日8回であった1989年以前のデータを使用していない。

第2.2-4表 日最高・最低気温の順位（八戸特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1937年～2018年3月

(°C)

順位		月												年		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
最高 気温	1	極 起 日	値 年 1988 22	15.0 19.0 22	19.0 2010 25	22.1 2018 28	29.7 1942 27	32.3 1988 20	34.5 1987 7	36.5 1942 26	37.0 1978 3	35.4 2010 1	30.4 1946 3	24.9 2003 3	19.7 1990 1	37.0 1978 8月3日
	2	極 起 日	値 年 1964 13	13.9 18.6 13	18.6 2004 22	21.2 1969 26	29.4 1998 21	31.9 1969 10	33.1 2009 26	36.3 1943 29	36.7 2010 6	34.8 2012 17	29.6 1945 3	24.1 1940 7	17.6 1963 8	36.7 2010 8月6日
	3	極 起 日	値 年 2014 30	13.0 17.0 30	17.0 2016 14	21.2 1968 30	29.1 1972 30	31.6 2014 30	32.8 1987 6	35.9 2004 31	36.1 2015 5	34.7 1985 1	28.2 1998 18	23.1 2014 2	17.5 1989 4	36.5 1942 7月26日
最低 気温	1	極 起 日	値 年 1953 3	-15.7 -15.5 3	-15.5 1945 20	-12.3 1986 4	-5.5 1984 2	-2.6 1955 2	0.4 1954 9	5.0 1976 1	9.4 1953 31	4.8 2001 22	-2.6 1950 26	-6.3 1998 23	-13.4 1952 24	-15.7 1953 1月3日
	2	極 起 日	値 年 1954 28	-14.1 -15.0 28	-15.0 1978 17	-12.0 1946 13	-5.5 1984 1	-0.7 1955 3	1.9 1941 19	6.8 1945 24	9.6 2001 19	5.5 1976 26	-1.4 1970 28	-6.1 1971 29	-12.0 1984 25	-15.5 1945 2月20日
	3	極 起 日	値 年 1945 24	-14.1 -14.1 24	-14.1 1978 15	-11.0 1977 7	-4.9 1947 1	-0.6 1946 4	2.3 1985 15	7.1 1951 3	9.7 1993 3	5.5 1957 24	-1.3 1938 18	-5.9 1971 30	-12.0 1952 23	-15.0 1978 2月17日

第2.2-5表 日最高・最低気温の順位（むつ特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1935年～2018年3月

(°C)

順位		月												年				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
最 高 気 温	1	極 起 日	値 年 1988 22	10.9	13.8	19.2	26.8	28.4	30.3	34.7	34.5	33.3	25.5	21.3	17.2	34.7	2012	7月31日
	2	極 起 日	値 年 1979 8	10.6	12.2	18.3	25.3	27.7	30.1	33.5	34.2	32.7	25.2	21.2	16.6	34.5	2010	8月6日
	3	極 起 日	値 年 1937 5	10.1	11.9	17.6	24.9	27.6	29.4	33.4	34.1	32.3	25.0	21.1	15.7	34.2	1994	8月12日
最 低 気 温	1	極 起 日	値 年 1938 4	-22.1	-22.4	-18.8	-9.6	-2.8	1.8	6.1	9.0	1.9	-2.9	-9.6	-17.9	-22.4	1984	2月18日
	2	極 起 日	値 年 1940 22	-20.2	-19.2	-17.8	-9.5	-1.8	2.2	6.8	9.4	2.6	-2.4	-7.7	-17.2	-22.1	1938	1月4日
	3	極 起 日	値 年 1954 28	-19.9	-18.7	-17.3	-9.3	-1.4	2.8	7.1	9.5	3.4	-2.0	-7.5	-17.1	-20.2	1940	1月22日

第 2.2-6 表 日最高・最低気温の順位（六ヶ所地域気象観測所）

（六ヶ所地域気象観測所の資料による）

統計期間：1976 年 11 月～2019 年 12 月（℃）

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
		最高気温	1	極値	10.9	16.6	20.6	29.1	30.3	34.1	34.2	34.2	33.7	26.8	23.7
起年	2014			2016	2018	1998	1988	1987	2004	1994	2012	1998	2003	1990	2004
日	30			14	28	21	20	7	31	13	18	18	3	1	7月31日
2	極値		9.9	15.0	19.5	27.4	30.3	31.3	33.9	34.2	32.5	25.5	20.7	17.6	34.2
	起年		1983	2010	2004	2015	2019	2009	1986	2011	2011	2019	2009	2018	1994
	日		29	25	30	27	27	26	31	10	3	2	8	4	8月13日
3	極値	9.6	14.2	18.7	26.9	28.3	30.2	33.9	34.0	31.6	25.3	20.3	16.0	34.2	
	起年	1979	2011	2015	2018	2008	2002	1994	2006	2002	2002	2006	1989	2011	
	日	8	24	31	30	1	8	15	17	2	3	9	4	8月10日	
最低気温	1	極値	-12.5	-14.6	-10.9	-5.3	0.4	3.7	8.9	9.8	4.8	-0.8	-7.8	-11.8	-14.6
		起年	1982	1981	1986	1984	1980	1981	2008	2018	2017	2016	1998	1984	1981
		日	17	27	4	1	7	4	1	18	29	31	23	25	2月27日
	2	極値	-12.1	-13.3	-10.8	-4.4	0.5	3.7	9.0	10.4	5.1	0.1	-6.3	-9.3	-13.3
		起年	1990	1978	2005	2012	2013	2011	1986	2001	2001	1977	1982	2002	1978
		日	24	17	4	6	8	1	9	19	22	21	25	27	2月17日
3	極値	-12.0	-12.6	-10.1	-4.3	0.8	4.6	9.0	11.0	6.0	1.3	-6.3	-8.8	-12.6	
	起年	1986	1980	1984	2019	1987	1985	1993	1980	2013	1983	1992	1987	1980	
	日	24	9	10	1	6	15	1	6	28	31	27	17	2月9日	

第 2.2-7 表 日最小相対湿度の順位（八戸特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1950年～2018年3月

(%)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
		極値													
1	起	年	23	21	14	11	9	13	27	29	19	22	21	28	9
	日		2014	2007	1971	1998	1966	2015	1971	2015	2009	2017	1988	2004	1966
			30	22	31	21	7	1	1	5	26	1	9	11	5月7日
2	起	年	26	22	15	12	11	17	30	30	27	24	23	29	11
	日		1983	2001	2001	2010	2005	2004	2004	2009	2004	1987	1987	2016	2005
			28	22	22	11	2	18	1	30	9	29	18	3	5月2日
3	起	年	27	23	16	12	11	19	30	31	28	27	24	30	11
	日		1989	2010	2015	2004	1969	1961	1973	2009	2001	2005	1994	1971	1998
			7	25	17	16	12	4	25	23	29	26	7	5	4月21日

第 2.2-8 表 日最小相対湿度の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1950年～2018年3月

(%)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値		23	23	15	11	11	19	26	28	25	23	26	29	11
	起日	年	1979	2001	1991	2002	2016	2004	1976	1979	2014	2011	1994	1978	2016
		日	9	22	25	20	9	4	7	24	26	14	9	20	5月 9日
2	極値		29	25	17	12	14	21	27	28	25	23	27	30	11
	起日	年	2017	2001	2004	1987	2015	2015	1993	1976	2001	2007	1989	1996	2002
		日	24	23	28	30	7	2	2	3	29	28	17	12	4月20日
3	極値		30	26	17	13	15	22	31	29	27	23	28	33	12
	起日	年	2003	2007	1998	2008	2009	2004	2015	1996	1994	2004	1994	1955	1987
		日	2	24	30	23	19	5	10	25	4	16	10	13	4月30日

第 2.2-9 表 日降水量の最大値の順位（八戸特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1937年～2018年3月

(mm)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	84.5	66.0	105.8	109.5	160.0	120.5	114.5	127.0	148.0	151.4	103.5	125.5	160.0
	起	年	1972	1991	1952	2009	1982	2008	2002	1986	2001	1943	1990	2006	1982
	日		16	16	23	26	21	24	11	5	11	3	4	27	5月21日
2	極	値	69.5	56.5	87.1	85.5	114.0	113.8	112.5	121.5	139.0	111.6	90.0	89.0	151.4
	起	年	2009	1972	1952	1984	1968	1953	2000	1969	2004	1945	2002	2004	1943
	日		10	27	24	20	14	8	8	5	30	11	25	5	10月3日
3	極	値	62.0	54.0	50.9	76.4	69.7	81.5	102.0	92.5	132.1	111.0	82.0	73.7	148.0
	起	年	1963	1937	1966	1954	1955	2012	1993	1991	1958	1999	2007	1958	2001
	日		6	2	29	12	18	20	28	31	26	28	11	26	9月11日

第 2.2-10 表 日降水量の最大値の順位（むつ特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1935年～2018年3月

(mm)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
		極値													
1	起	79.0	89.5	86.7	100.0	68.0	160.5	110.5	162.5	158.0	113.1	109.0	91.5	162.5	
	日	1981 2	1972 27	1935 25	2009 26	1997 8	1988 9	1985 1	2016 17	2001 11	1955 7	2007 12	2006 27	2016 8月17日	
2	起	75.5	63.5	76.5	75.1	65.0	88.5	90.8	162.5	148.0	97.5	93.9	87.3	162.5	
	日	2010 5	1991 16	1975 21	1948 24	1998 2	1966 29	1941 23	1981 22	1973 24	2006 7	1951 3	1946 3	1981 8月22日	
3	起	71.3	57.0	73.5	69.7	62.5	87.5	90.5	118.4	143.0	94.5	71.5	67.5	160.5	
	日	1949 1	1977 15	1947 21	1951 12	1982 13	1983 21	2002 11	1937 30	1998 16	1979 1	2007 11	1993 11	1988 6月9日	

第 2.2-11 表 日最大 1 時間降水量の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1937年～2018年3月

(mm)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値		13.5	17.0	18.1	14.5	32.0	25.8	46.2	67.0	46.0	45.2	38.5	38.0	67.0
	起年 日		2007 6	1972 27	1952 23	1981 20	1982 21	1939 9	1947 22	1969 5	1961 6	1960 8	1990 4	2006 27	1969 8月5日
2	極値		12.4	16.9	14.4	13.0	24.5	24.5	33.5	44.5	44.5	25.5	38.0	20.7	46.2
	起年 日		1948 14	1949 6	1941 27	2016 29	1968 14	1984 28	1961 23	1991 31	2001 11	1999 28	1990 5	1953 10	1947 7月22日
3	極値		11.9	11.5	13.0	13.0	16.5	23.0	29.5	41.6	33.5	24.5	19.3	10.4	46.0
	起年 日		1967 2	1972 14	1979 30	1982 16	2002 31	2010 20	1967 28	1950 2	2014 12	1971 31	1937 10	1954 12	1961 9月6日

第 2.2-12 表 日最大 1 時間降水量の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1937年～2018年3月

(mm)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	12.0	16.0	16.0	14.0	14.5	25.4	41.5	43.3	51.5	35.9	37.0	12.0	51.5
	起	年	1970	1972	1975	2017	1997	1967	1977	1960	1973	1955	2012	2006	1973
	日		31	27	21	18	8	26	2	2	24	7	7	27	9月24日
2	極	値	11.5	8.5	10.0	13.0	14.0	25.0	40.5	38.5	41.0	32.0	24.5	9.7	43.3
	起	年	2014	1979	1979	1983	2011	1988	1977	2016	1998	1990	1990	1953	1960
	日		19	1	30	29	13	9	3	17	16	18	5	10	8月2日
3	極	値	11.5	8.5	8.9	12.5	13.0	24.7	38.5	38.5	30.0	28.0	17.5	9.5	41.5
	起	年	2007	1977	1966	1998	1947	1964	2000	1975	1974	1979	2007	1990	1977
	日		7	15	29	13	18	27	17	4	24	1	11	1	7月2日

第 2.2-13 表 積雪の深さの月最大値の順位（八戸特別地域気象観測所）

（「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ）による）

統計期間：1937年～2018年3月

（c m）

順位		月	1	2	3	4	10	11	12	年
1	極	値	56	92	61	21	0	16	32	92
	起	年	1963	1977	2010	1979	1964	1985	1945	1977
	日		27	16	10	3	25	27	15	2月16日
2	極	値	55	78	55	19		12	31	78
	起	年	1994	1963	1984	1941	—	1962	1938	1963
	日		29	4	1	6		21	10	2月4日
3	極	値	52	74	54	15		10	30	74
	起	年	1945	1978	1983	1968	—	1947	1976	1978
	日		13	13	3	20		27	23	2月13日

第 2.2-14 表 積雪の深さの月最大値の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1935年～2018年3月

(c m)

順位		月	1	2	3	4	10	11	12	年
1	極	値	97	170	148	92		23	89	170
	起	年	1936	1977	1936	1984	—	1939	1947	1977
	日		30	15	4	1		28	24	2月15日
2	極	値	91	145	122	58		20	82	148
	起	年	1968	1968	1984	1957	—	2017	1946	1936
	日		31	2	1	1		20	20	3月4日
3	極	値	86	113	113	57		20	66	145
	起	年	1963	1985	1947	1947	—	1970	2011	1968
	日		28	14	22	1		30	25	2月2日

第2.2-15表 積雪の深さの月最大値の順位（六ヶ所村）

（六ヶ所村統計書による）

統計期間：1973年～1983年（農林水産省北馬鈴薯原々種農場）及び1984年～2002年（六ヶ所地域気象観測所）

順位	積雪深さ（c m）	起年月日
1	190	1977. 2. 17
2	159	1982. 2. 10
3	157	1984. 2. 29
4	138	1978. 2. 24
5	138	1981. 1. 30

第 2.2-16 表 日最大瞬間風速の順位 (八戸特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1951年～2018年3月

(m/s)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極	値	34.2	41.3	35.7	37.5	37.4	28.6	36.1	39.2	41.7	40.1	38.7	35.6	41.7
	風	向	NNW	SW	WNW	SW	WSW	WSW	SW	SW	WSW	WSW	W	WSW	WSW
	起	年	2007	1955	2006	2012	1961	1971	2009	2004	2017	2002	2004	2010	2017
	日		7	20	20	4	29	5	13	20	18	2	27	4	9月18日
2	極	値	33.4	36.4	34.9	35.9	35.2	27.7	29.8	35.5	38.8	35.0	35.9	34.9	41.3
	風	向	SE	SW	WSW	WSW	SW	WSW	WSW	SW	SSW	N	WSW	NNE	SW
	起	年	1970	2016	2015	1987	2005	1998	2014	1981	1991	1999	1995	1957	1955
	日		31	14	11	22	19	20	27	23	28	28	8	13	2月20日
3	極	値	33.3	35.3	34.4	34.2	32.6	27.3	29.4	35.0	38.7	35.0	34.7	34.3	40.1
	風	向	NNE	W	WNW	SW	WSW	W	NNE	E	W	WSW	NE	NNW	WSW
	起	年	2002	2004	2013	2016	2011	2009	2000	2016	1961	1955	2007	2006	2002
	日		27	23	2	17	2	23	8	30	17	1	12	27	10月2日

第 2.2-17 表 日最大瞬間風速の順位 (むつ特別地域気象観測所)

(「過去の気象データ検索」(気象庁ホームページ)による)

統計期間：1936年～2018年3月

(m/s)

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値		31.8	35.9	36.9	34.8	38.9	27.4	23.1	32.1	34.7	32.7	31.8	33.5	38.9
	風向		NE	WSW	W	W	WSW	SE	WSW	SE	SW	WSW	WSW	W	WSW
	起年		1962	1962	1973	1974	1961	1964	1964	2016	1991	1982	2004	1987	1961
	日		2	11	25	29	29	4	23	30	28	25	27	17	5月29日
2	極値		31.5	35.0	34.2	34.0	31.5	27.2	22.3	32.0	33.8	32.3	31.6	33.4	36.9
	風向		SW	SW	WSW	SW	WSW	WSW	NW	WSW	E	WSW	WSW	WNW	W
	起年		1948	1955	1979	1975	1965	1965	1961	1981	1959	1976	1972	1958	1973
	日		6	20	31	6	22	9	22	23	27	21	17	10	3月25日
3	極値		30.7	30.8	33.3	32.0	30.3	26.6	21.6	27.4	33.4	31.6	31.2	31.9	35.9
	風向		WSW	WSW	WNW	WSW	W	WSW	SE	N	ENE	SW	SW	W	WSW
	起年		1966	1973	1970	1987	1956	2001	1958	1975	1958	2002	1966	2001	1962
	日		29	7	17	22	6	1	2	24	27	2	21	15	2月11日

第2.2-18表 台 風 歴 (八戸特別地域気象観測所)

(八戸特別地域気象観測所の資料による)

統計期間：1951年～2018年3月

順 位	最 低 気 圧 (海 面) (hPa)	起 年 月 日	最大瞬間風速 (m/s) (記録された月・日・時刻)	日 降 水 量 (mm) (記録された月/日)	備 考
1	966.9	1979. 10. 19	30.3 (10月20日 2時)	0.5 24.0 0.0 (10/18) (10/19) (10/20)	台風番号7920
2	967.1	1981. 8. 23	35.5 (8月23日 14時)	27.5 49.5 23.5 (8/21) (8/22) (8/23)	台風番号8115
3	972.0	1998. 9. 16	28.3 (9月16日 11時)	8.0 64.5 0.5 (9/15) (9/16) (9/17)	台風番号9805
4	972.8	1961. 9. 16	38.7 (9月17日 2時)	18.9 1.7 1.1 (9/15) (9/16) (9/17)	台風番号6118 (第2室戸台風)
5	974.4	2016. 8. 30	35.0 (8月30日 19時30分)	14.0 91.5 0.0 (8/29) (8/30) (8/31)	台風番号1610

第2.2-19表 台風歴（むつ特別地域気象観測所）

（むつ特別地域気象観測所の資料による）

統計期間：1951年～2018年3月

順位	最低気圧 (海面) (hPa)	起年月日	最大瞬間風速 (m/s) (記録された月・日・時刻)	日降水量 (mm) (記録された月/日)	備考
1	967.1	1979. 10. 19	27.4 (10月20日 3時)	2.5 75.5 0.0 (10/18) (10/19) (10/20)	台風番号7920
2	967.5	1981. 8. 23	32.0 (8月23日 16時)	162.5 88.0 0.0 (8/22) (8/23) (8/24)	台風番号8115
3	972.5	1961. 9. 16	25.8 (9月17日 2時)	14.3 4.1 0.4 (9/15) (9/16) (9/17)	台風番号6118 (第2室戸台風)
4	975.3	1991. 9. 28	34.7 (9月28日 7時)	14.0 7.0 0.0 (9/27) (9/28) (9/29)	台風番号9119
5	975.9	1998. 9. 16	24.0 (9月16日 13時)	3.5 143.0 0.0 (9/15) (9/16) (9/17)	台風番号9805

第 2.2-20 表 青森県の森林火災発生状況（2003 年～2012 年）及び気象データ（最高気温，最小湿度及び最大風速）（2003 年～2012 年）

月	青森県月別 森林火災 発生件数	八戸特別地域気象観測所		
		最高気温 (°C)	最小湿度 (%)	最大風速 (m/s)
1 月	1	10.2	32	20.3
2 月	1	19.0	21	23.6
3 月	25	20.8	16	23.2
4 月	133	25.7	12	25.9
5 月	123	31.5	11	24.0
6 月	22	33.1	17	19.6
7 月	4	35.9	30	24.0
8 月	21	36.7	30	21.7
9 月	7	35.4	19	20.4
10 月	1	26.3	27	20.4
11 月	7	24.9	25	21.4
12 月	6	16.9	28	23.5

第 2.2-21 表 気象データ（卓越風向）（2003 年～2012 年における 3 月～8 月の期間）

八戸特別地域気象観測所		
風向	最大風速における風向の出現回数	最多風向の出現回数
北	17	6
北北東	15	1
北東	18	2
東北東	149	100
東	77	357
東南東	534	384
南東	177	96
南南東	16	21
南	27	29
南南西	0	6
南西	5	4
西南西	39	31
西	231	208
西北西	343	363
北西	152	216
北北西	40	15

第 2.3-1 表 観測項目一覧表

観測項目	観測位置			気象測器 又は観測方法	観測期間
	場所	地上高 (m)	標高 (m)		
風向風速	敷地内露場	10	69	超音波風向風速計	昭和60年12月～継続
日射量	敷地内露場	3	62	電気式日射計	昭和60年12月～継続
放射収支量	敷地内露場	1.5(2.8)	60.5(61.8)	風防型放射収支計	昭和60年12月～継続
降水量	敷地内露場	0.6(2.4)	59.6(61.4)	転倒ます型雨量計	昭和60年12月～継続
気温	敷地内露場	1.5(2.8)	60.5(61.8)	白金抵抗温度計	昭和60年12月～継続
湿度	敷地内露場	1.5(2.8)	60.5(61.8)	露点温度計	昭和60年12月 ～平成16年8月
				電気式湿度計	平成16年8月～継続

注) 地上高, 標高欄の () 内は積雪期の高さ

第2.4-1表 同一風向の継続時間別出現回数

観測場所：敷地内露場（地上高10m，標高69m）（回）

継続時間 (h) 風向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 以 上	備 考 10h以上の継続時間 (h)
N	84	6	2	2	0	0	0	0	0	0	
NNE	74	5	0	0	2	0	0	0	0	0	
N E	62	7	4	0	0	0	0	0	0	0	
ENE	180	46	13	7	6	2	3	0	3	0	
E	196	97	53	27	11	12	6	6	5	9	22 12 26 10 10 10 12 17 16 (5.5)
ESE	196	66	39	21	10	8	12	3	4	15	26 20 11 29 13 13 29 12 16 11 13 10 47 19 11 (4.5)
SE	127	13	2	0	1	0	0	0	0	0	
SSE	81	5	3	0	0	0	0	0	0	0	
S	148	26	10	2	2	1	1	0	0	0	
SSW	126	41	19	6	1	0	1	1	0	0	
SW	190	26	15	6	0	1	0	0	0	0	
WSW	281	76	33	12	6	2	0	2	1	2	11 10 (5.8)
W	387	125	74	49	22	14	8	7	8	12	13 14 11 13 11 16 23 10 11 10 21 14 (9.0)
WNW	397	134	64	50	26	14	6	3	6	6	10 15 13 13 11 10 (7.8)
NW	269	75	35	14	5	4	1	0	3	0	
NNW	131	27	1	4	0	1	0	0	0	0	
CALM	66	7	3	1	0	0	0	0	0	0	

注) () は、10h以上継続した時の平均風速 (m/s)

欠測率：1.0%

第2.4-2表 大気安定度の継続時間別出現回数

(回)

大気安定度 \ 継続時間 (h)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 以上
A	13 (61.9)	7 (33.3)	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
B	113 (48.5)	46 (19.7)	26 (11.2)	19 (8.2)	16 (6.9)	8 (3.4)	0 (0.0)	4 (1.7)	1 (0.4)	0 (0.0)
C	230 (58.1)	65 (16.4)	41 (10.4)	22 (5.6)	17 (4.3)	14 (3.5)	4 (1.0)	2 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.3)
D	242 (32.1)	113 (15.0)	65 (8.6)	57 (7.6)	29 (3.9)	26 (3.5)	19 (2.5)	23 (3.1)	17 (2.3)	162 (21.5)
E	159 (71.3)	41 (18.4)	14 (6.3)	5 (2.2)	3 (1.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
F	133 (75.1)	32 (18.1)	8 (4.5)	4 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
G	118 (43.4)	48 (17.6)	24 (8.8)	21 (7.7)	11 (4.0)	15 (5.5)	11 (4.0)	7 (2.6)	2 (0.7)	15 (5.5)

A + B + C	139 (36.6)	54 (14.2)	40 (10.5)	31 (8.2)	24 (6.3)	26 (6.8)	20 (5.3)	10 (2.6)	12 (3.2)	24 (6.3)
E + F + G	142 (39.1)	67 (18.5)	25 (6.9)	15 (4.1)	16 (4.4)	17 (4.7)	13 (3.6)	11 (3.0)	10 (2.8)	47 (12.9)

注) () 内の数値は%

欠測率 : 1.0 %

第2.5-1表 棄却検定表（風向）

観測場所：敷地内露場（地上高10m，標高69m）（%）

統計年 (平成) 風向	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均値	検定年 25	棄却限界		判 定 ○採択 ×棄却
													上 限	下 限	
N	1.22	1.40	1.06	1.69	1.53	1.34	1.72	1.79	1.15	1.19	1.41	1.27	2.03	0.79	○
NNE	0.83	0.83	0.61	1.01	0.94	0.93	1.16	0.75	0.71	1.08	0.89	1.08	1.29	0.48	○
N E	1.16	1.16	0.89	0.87	0.84	0.79	1.05	1.10	0.81	0.76	0.94	1.01	1.31	0.57	○
ENE	6.83	7.36	6.94	7.28	6.51	7.25	5.77	4.93	5.85	6.53	6.53	4.95	8.40	4.65	○
E	14.58	7.26	10.09	11.73	8.71	10.89	10.48	9.91	10.78	11.86	10.63	12.15	15.26	6.00	○
ESE	12.47	11.36	13.23	12.65	13.73	13.44	13.44	10.74	12.30	14.37	12.77	12.12	15.40	10.15	○
SE	2.26	2.37	3.19	2.91	2.61	2.87	2.22	2.65	1.81	2.04	2.49	1.89	3.51	1.48	○
SSE	1.54	1.19	1.16	0.94	1.15	1.32	1.00	1.14	1.01	1.19	1.16	1.15	1.57	0.75	○
S	3.51	3.87	3.27	3.06	2.97	4.37	3.17	3.68	3.05	3.57	3.45	3.01	4.49	2.41	○
SSW	2.91	3.81	3.12	3.08	3.51	3.73	4.16	4.21	3.77	3.80	3.61	3.56	4.67	2.55	○
SW	2.89	3.33	3.10	3.46	3.76	3.72	4.19	4.36	4.07	3.57	3.65	3.65	4.77	2.52	○
WSW	8.90	7.78	7.26	6.01	7.03	6.23	8.72	9.40	8.96	7.50	7.78	7.70	10.59	4.97	○
W	15.91	16.82	16.67	11.86	14.18	14.09	14.89	16.21	15.65	15.64	15.19	18.45	18.75	11.63	○
WNW	16.42	21.02	19.98	19.94	20.11	17.94	17.45	18.23	18.47	16.94	18.65	16.87	22.29	15.01	○
NW	5.37	7.08	6.39	9.18	8.28	7.24	6.78	7.06	7.27	6.50	7.12	7.64	9.58	4.65	○
NNW	2.17	2.24	2.13	3.23	2.87	2.68	2.79	2.70	2.31	2.29	2.54	2.42	3.41	1.67	○
CALM	1.04	1.13	0.91	1.10	1.28	1.17	1.01	1.12	2.01	1.15	1.19	1.07	1.91	0.47	○

注) 統計年15は、平成15年4月～平成16年3月を示す。(以下同じ)

第2.5-2表 棄却検定表（風速分布）

観測場所：敷地内露場（地上高10m，標高69m）（%）

統計年 (平成) 風速 (m/s)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	平均値	検定年 25	棄却限界		判 定 ○採択 ×棄却
													上 限	下 限	
0.0 ~ 0.4	1.04	1.13	0.91	1.10	1.28	1.17	1.01	1.12	2.01	1.15	1.19	1.07	1.91	0.47	○
0.5 ~ 1.4	13.41	14.16	12.20	14.18	14.79	13.87	13.15	16.14	14.72	14.28	14.09	14.38	16.61	11.57	○
1.5 ~ 2.4	15.06	14.46	13.96	14.42	14.52	15.77	15.27	17.49	14.80	15.86	15.16	14.83	17.58	12.75	○
2.5 ~ 3.4	13.97	13.71	15.88	15.28	14.82	15.79	16.63	16.01	14.54	16.03	15.27	15.24	17.57	12.97	○
3.5 ~ 4.4	13.55	13.01	14.03	13.86	14.64	13.97	15.10	12.91	13.79	13.62	13.85	14.26	15.42	12.27	○
4.5 ~ 5.4	12.45	11.08	10.59	11.78	11.93	10.74	10.65	9.61	10.69	11.12	11.06	10.85	12.99	9.14	○
5.5 ~ 6.4	9.45	8.54	8.23	9.35	9.31	8.43	8.37	7.88	9.12	7.92	8.66	8.58	10.08	7.24	○
6.5 ~ 7.4	6.48	7.25	7.73	6.67	6.95	6.30	6.52	5.92	6.69	6.30	6.68	6.73	7.91	5.45	○
7.5 ~ 8.4	4.48	5.60	5.68	5.40	4.84	4.51	5.07	4.34	5.51	5.01	5.04	5.20	6.21	3.87	○
8.5 ~ 9.4	3.73	4.27	4.23	3.45	3.53	3.21	3.21	3.40	3.91	3.25	3.62	3.90	4.57	2.67	○
9.5 ~	6.38	6.81	6.57	4.50	3.39	6.24	5.01	5.17	4.22	5.45	5.37	4.97	8.05	2.70	○

注) 統計年 15 は，平成 15 年 4 月～平成 16 年 3 月を示す。(以下同じ)

第2.5-3表 風向別大気安定度別風速逆数の総和

観測場所：敷地内露場（地上高10m，標高69m）（s/m）

大気安定度 風 向	A	B	C	D	E	F
N	0.00	6.12	1.77	40.61	1.93	33.50
NNE	0.00	6.23	1.47	39.30	0.00	32.48
N E	1.01	3.29	3.02	25.70	0.00	14.15
ENE	1.12	19.30	12.62	100.96	1.41	15.51
E	3.80	34.65	36.22	222.59	7.83	39.56
ESE	1.72	48.36	28.49	261.63	11.33	88.65
SE	2.33	10.99	1.70	80.16	0.96	50.47
SSE	0.84	17.51	0.00	39.46	0.48	54.07
S	2.04	34.01	0.28	92.86	3.84	77.55
SSW	1.44	36.11	7.66	97.50	5.90	76.97
SW	3.04	21.95	5.76	93.87	6.92	70.87
WSW	1.27	16.81	5.89	129.42	17.87	89.26
W	2.54	14.29	25.04	255.73	16.13	79.70
WNW	0.67	21.22	41.73	249.84	14.87	72.85
NW	0.00	15.51	20.07	146.27	17.46	91.57
NNW	0.00	16.83	4.64	51.92	4.60	62.86

第2.5-4表 風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均

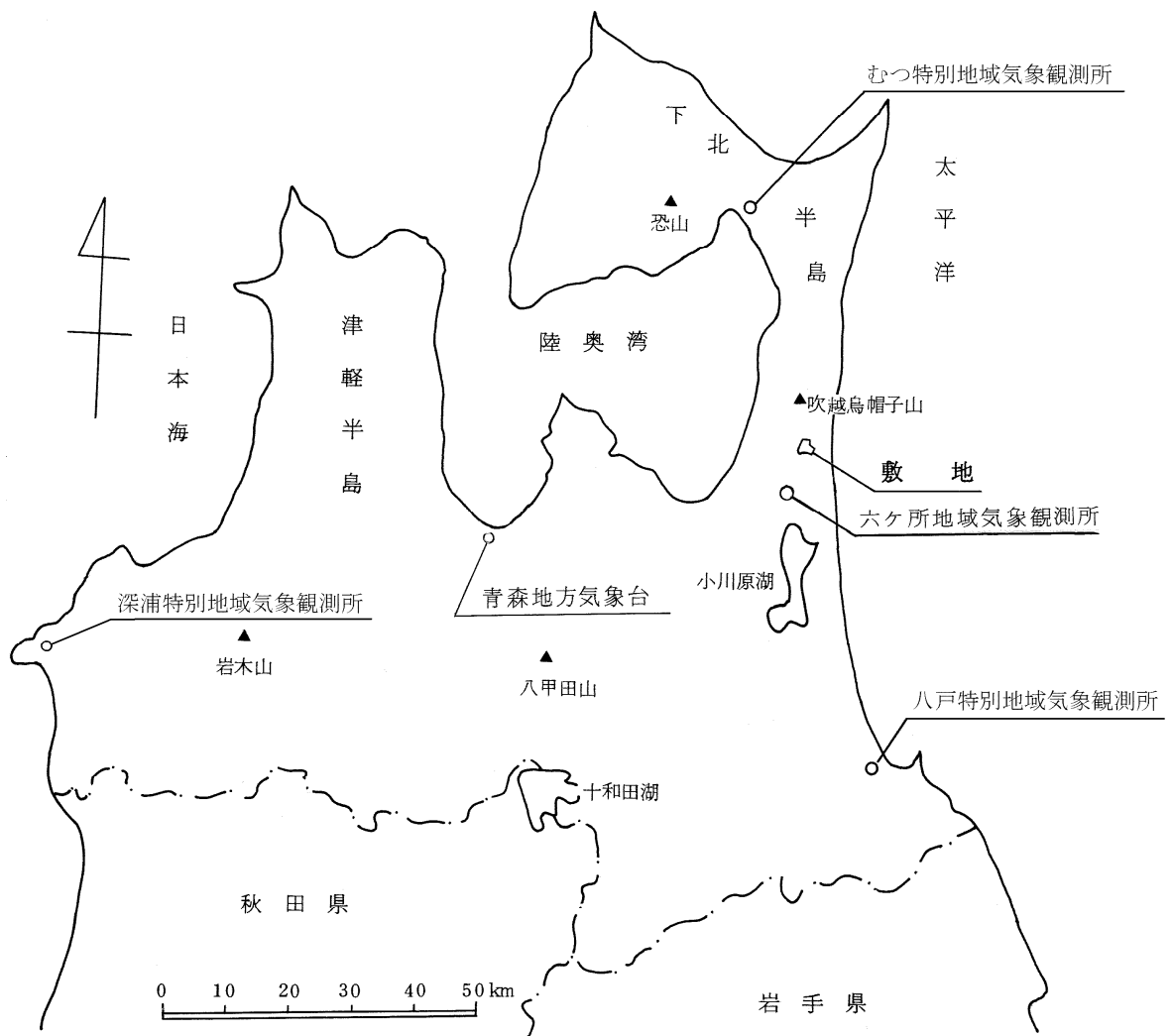
観測場所：敷地内露場（地上高10m，標高69m）（s/m）

大気安定度 風 向	A	B	C	D	E	F	全安定度
N	0.00	0.74	0.35	0.69	0.38	0.91	0.73
NNE	0.00	0.86	0.36	0.69	0.00	1.10	0.81
N E	1.00	0.64	0.30	0.42	0.00	1.10	0.52
ENE	1.11	0.46	0.28	0.31	0.35	0.88	0.35
E	0.63	0.50	0.28	0.28	0.37	0.76	0.32
ESE	0.57	0.49	0.31	0.35	0.39	0.84	0.41
SE	0.77	0.62	0.34	0.83	0.48	1.07	0.85
SSE	0.83	0.85	0.00	1.06	0.48	1.18	1.06
S	0.67	0.66	0.28	0.77	0.38	0.90	0.77
SSW	0.71	0.82	0.36	0.65	0.39	0.88	0.70
SW	0.75	0.74	0.29	0.58	0.31	0.80	0.62
WSW	0.63	0.81	0.22	0.28	0.31	0.77	0.38
W	0.84	0.58	0.18	0.20	0.31	0.86	0.24
WNW	0.67	0.52	0.19	0.23	0.33	0.80	0.27
NW	0.00	0.52	0.27	0.36	0.34	0.81	0.43
NNW	0.00	0.71	0.33	0.53	0.35	0.92	0.65

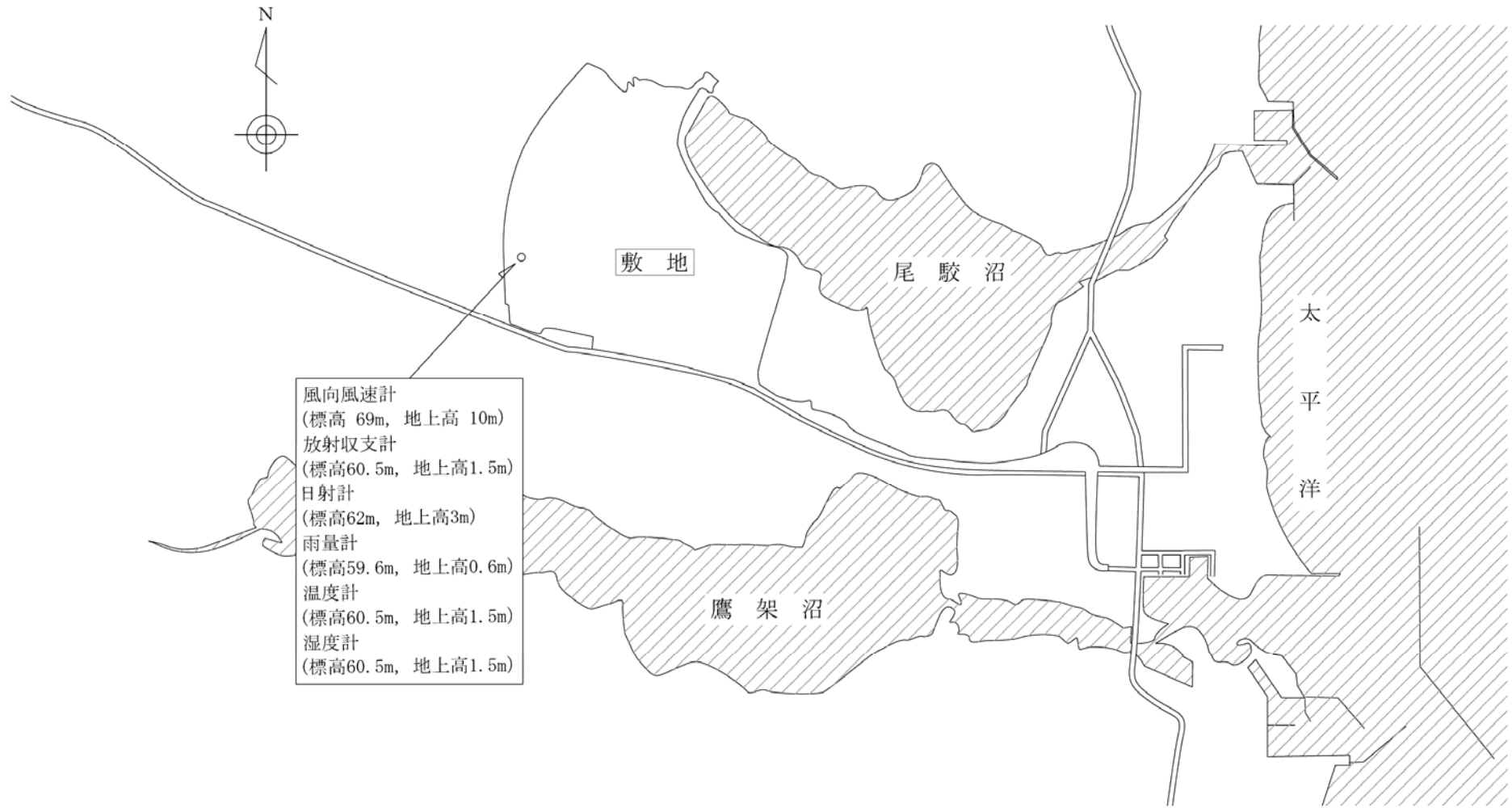
第 2.5-5 表 風向出現頻度及び風速 0.5m/s ~ 2.0m/s の風向出現頻度

観測場所：敷地内露場（地上高 10m, 標高 69m）（%）

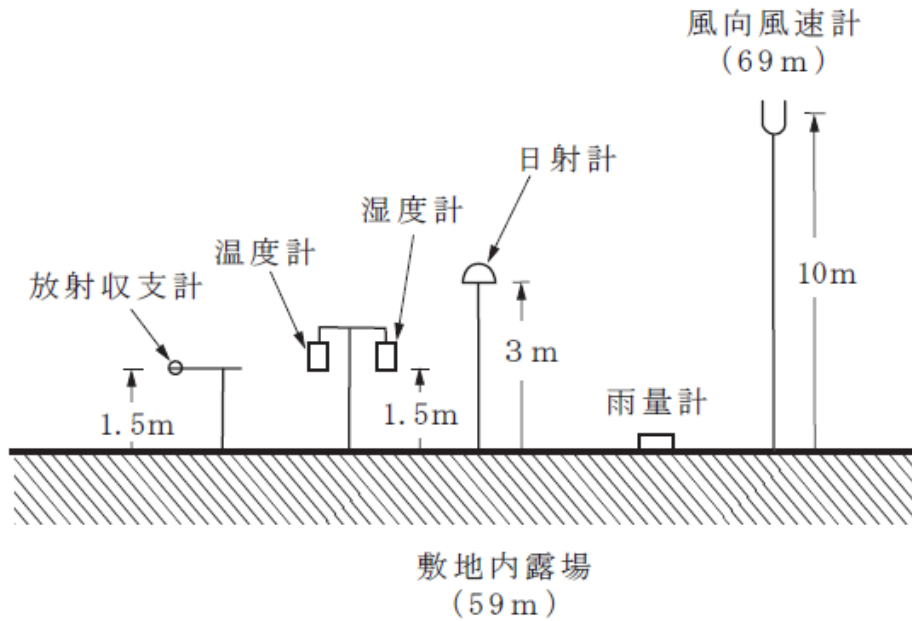
風 向	風向出現頻度	風速 0.5m/s ~ 2.0m/s の 風 向 出 現 頻 度
N	1.3	3.5
NNE	1.1	2.8
N E	1.0	1.5
ENE	5.0	3.0
E	12.2	6.0
ESE	12.2	11.4
S E	2.0	6.2
SSE	1.2	4.8
S	3.1	9.2
SSW	3.7	8.9
S W	3.7	7.6
WSW	7.8	7.1
W	18.5	6.8
WNW	16.9	7.6
N W	7.7	8.2
NNW	2.5	5.4



第 2.2-1 図 気象官署の所在地

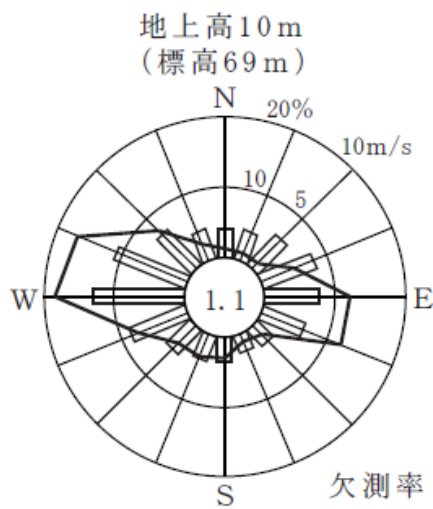


第 2.3—1 図(1) 気象観測設備配置図



注) ()内は、標高を示す。

第 2.3-1 図(2) 気象観測設備配置図



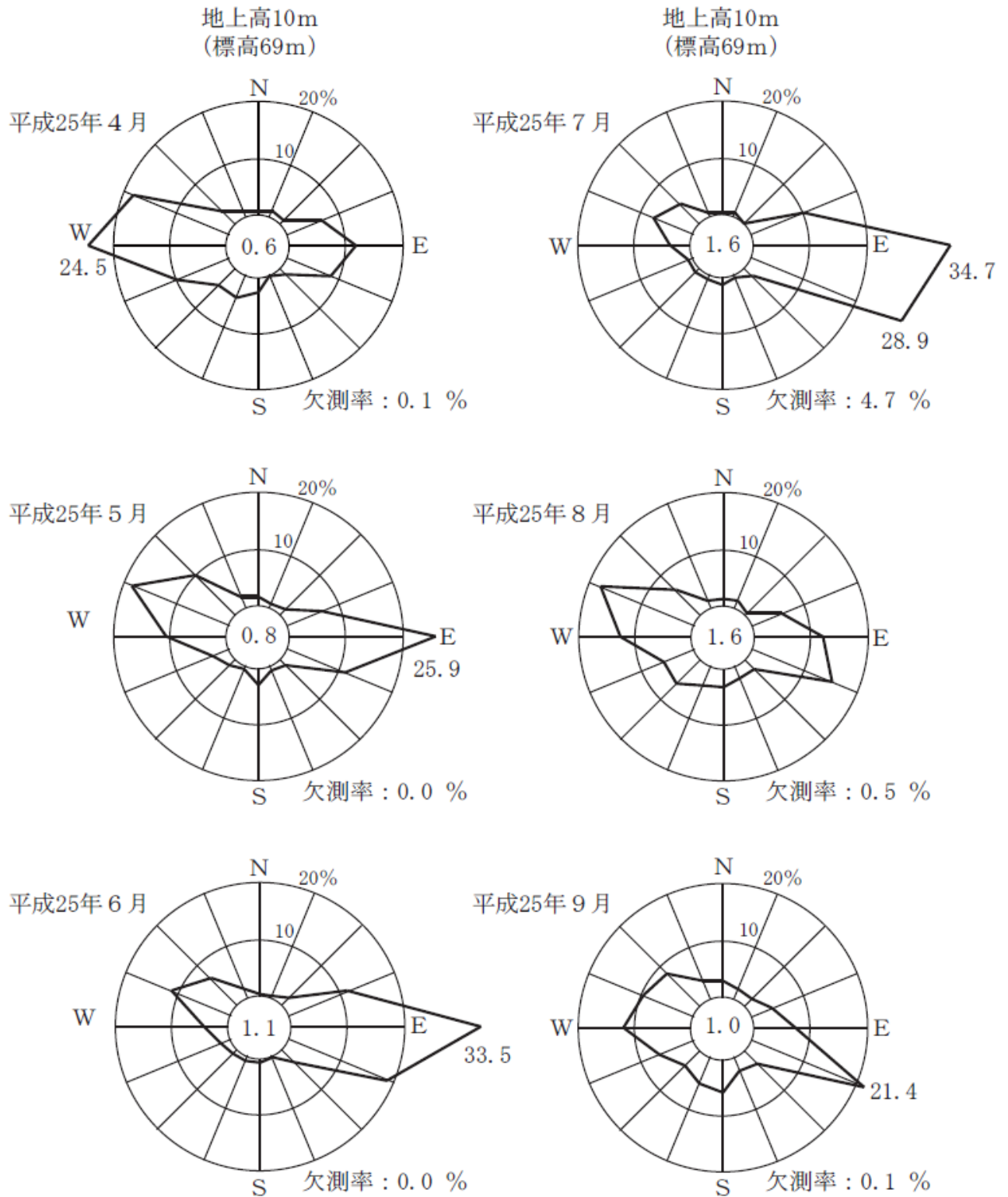
欠測率：1.0%

注) 1. — 風向出現頻度 (%)

□ 平均風速 (m/s)

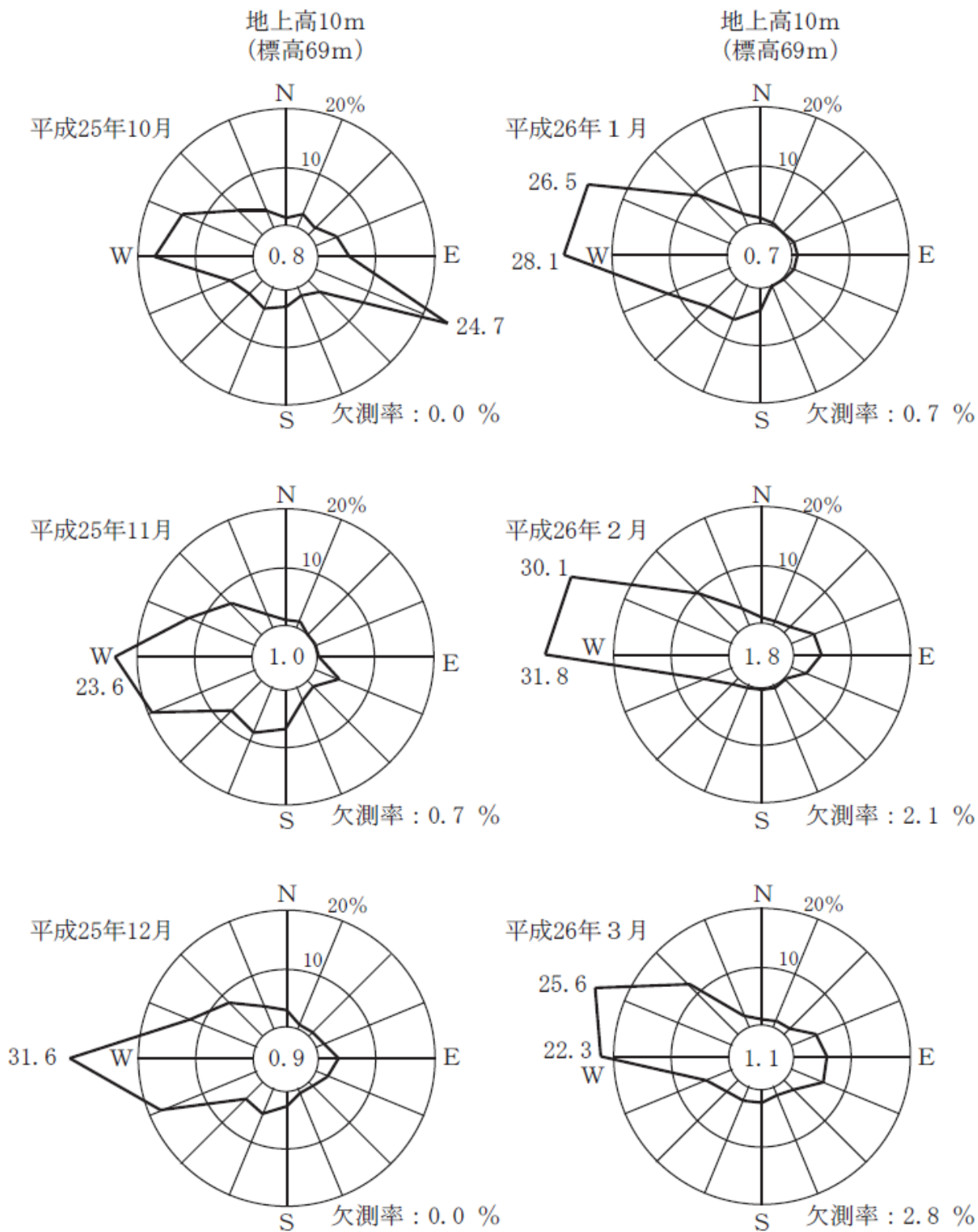
2. 小円内の数字は静穏の頻度 (%)

第 2.4-1 図 敷地の風配図 (全年)



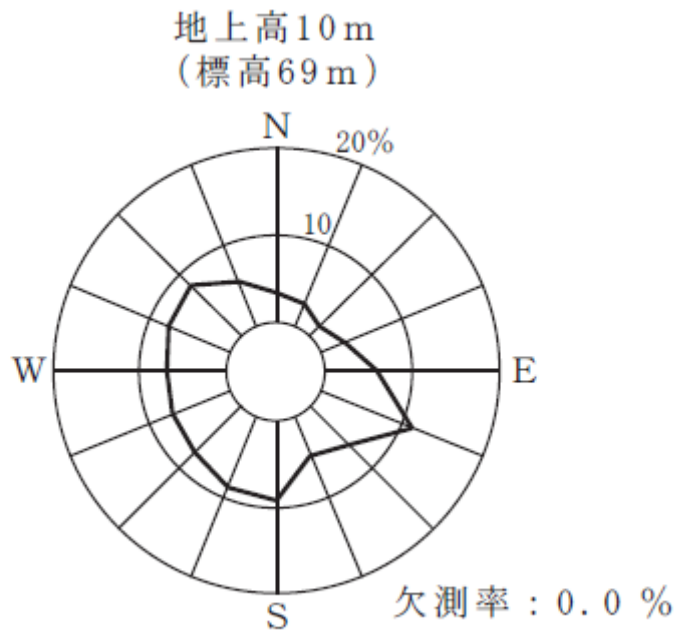
注) 小円内の数字は静穏の頻度 (%)

第 2.4-2 図 敷地の風配図 (平成 25 年 4 月～平成 25 年 9 月)



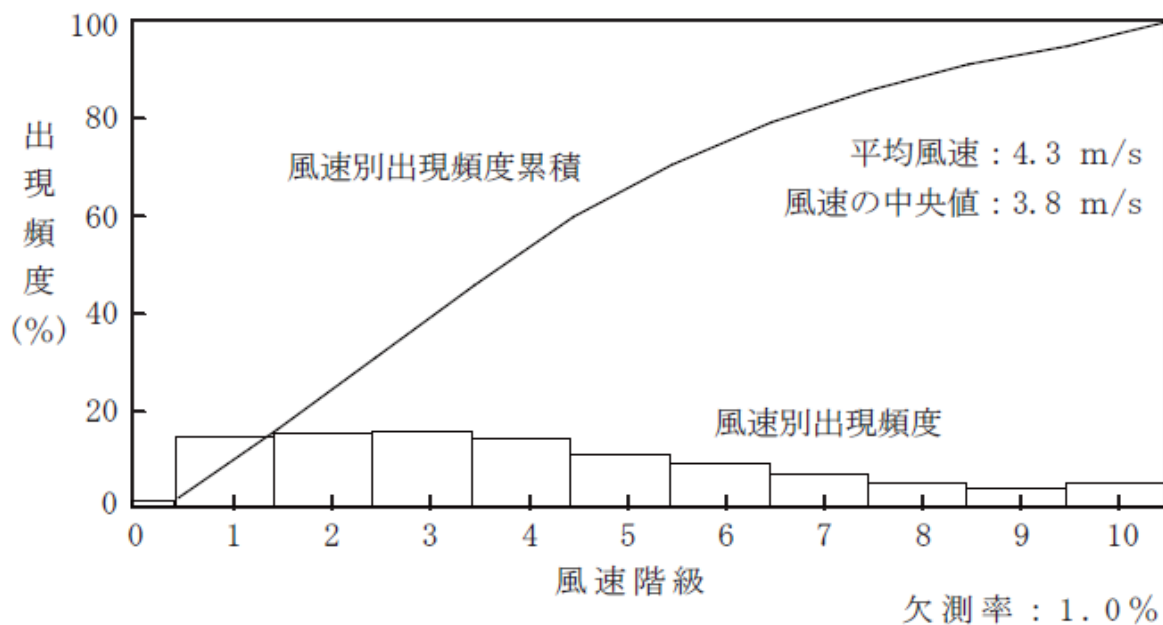
注) 小円内の数字は静穏の頻度 (%)

第 2.4-3 図 敷地の風配図 (平成 25 年 10 月～平成 26 年 3 月)



低風速 (0.5~2.0m/s) の出現頻度	
観測点	出現頻度 (%)
標高 69m	23.2

第2.4-4図 低風速 (0.5m/s ~ 2.0m/s) 時の風配図 (全年)



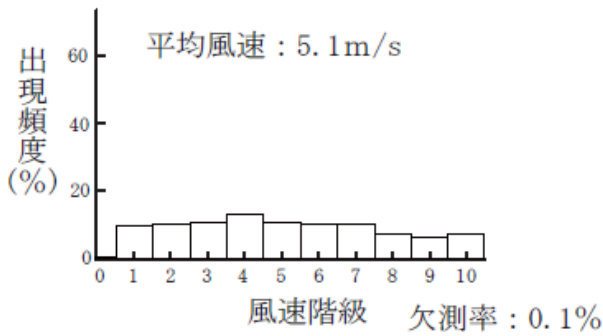
凡		例	
階級	風速 (m/s)	階級	風速 (m/s)
0	0.0 ~ 0.4	6	5.5 ~ 6.4
1	0.5 ~ 1.4	7	6.5 ~ 7.4
2	1.5 ~ 2.4	8	7.5 ~ 8.4
3	2.5 ~ 3.4	9	8.5 ~ 9.4
4	3.5 ~ 4.4	10	9.5 以上
5	4.5 ~ 5.4		

第 2.4-5 図 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積
(地上高 10m, 標高 69m)

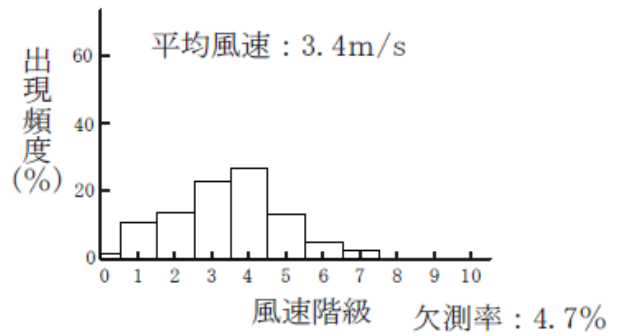
地上高10m
(標高69m)

地上高10m
(標高69m)

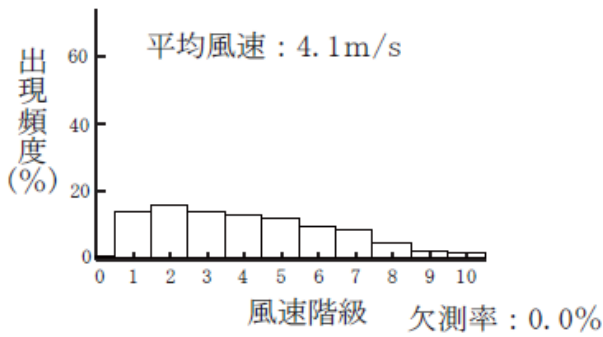
平成25年4月



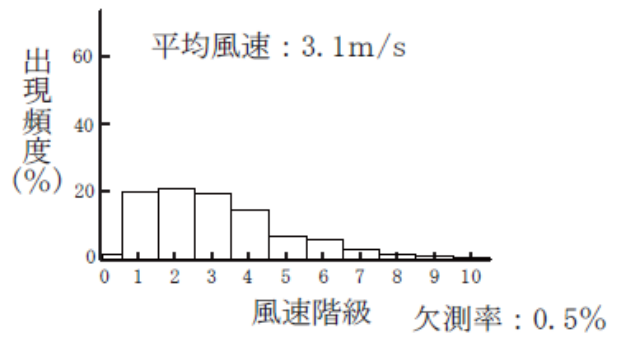
平成25年7月



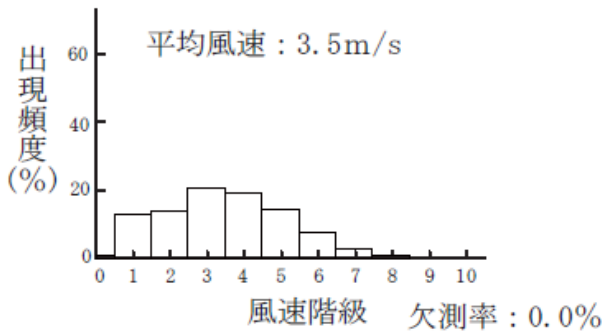
平成25年5月



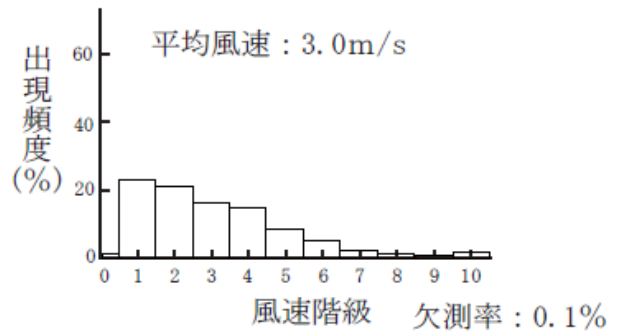
平成25年8月



平成25年6月



平成25年9月



凡 例

階級	風速(m/s)	階級	風速(m/s)
0	0.0 ~ 0.4	6	5.5 ~ 6.4
1	0.5 ~ 1.4	7	6.5 ~ 7.4
2	1.5 ~ 2.4	8	7.5 ~ 8.4
3	2.5 ~ 3.4	9	8.5 ~ 9.4
4	3.5 ~ 4.4	10	9.5 以上
5	4.5 ~ 5.4		

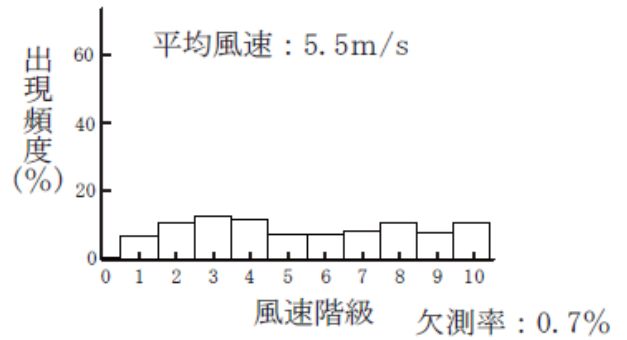
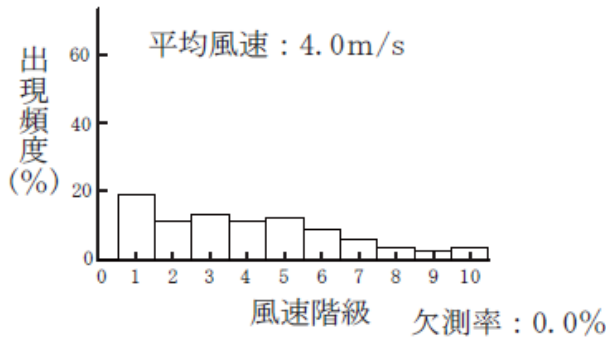
第2.4-6図 月別風速別出現頻度(平成25年4月~平成25年9月)

地上高10m
(標高69m)

地上高10m
(標高69m)

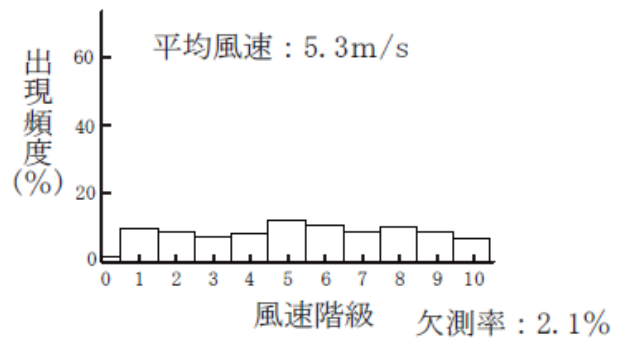
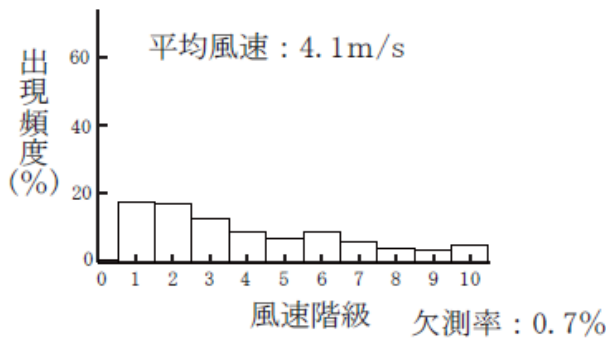
平成25年10月

平成26年1月



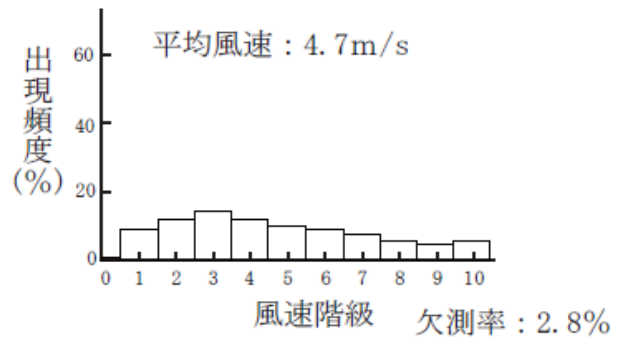
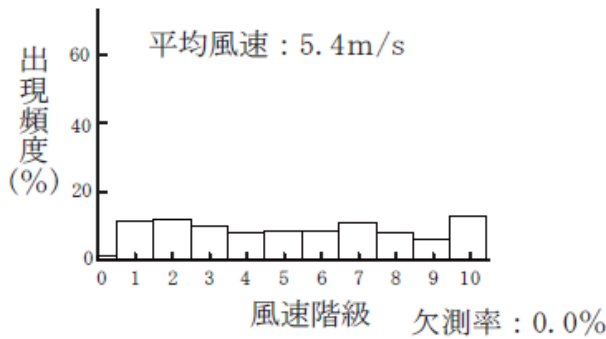
平成25年11月

平成26年2月



平成25年12月

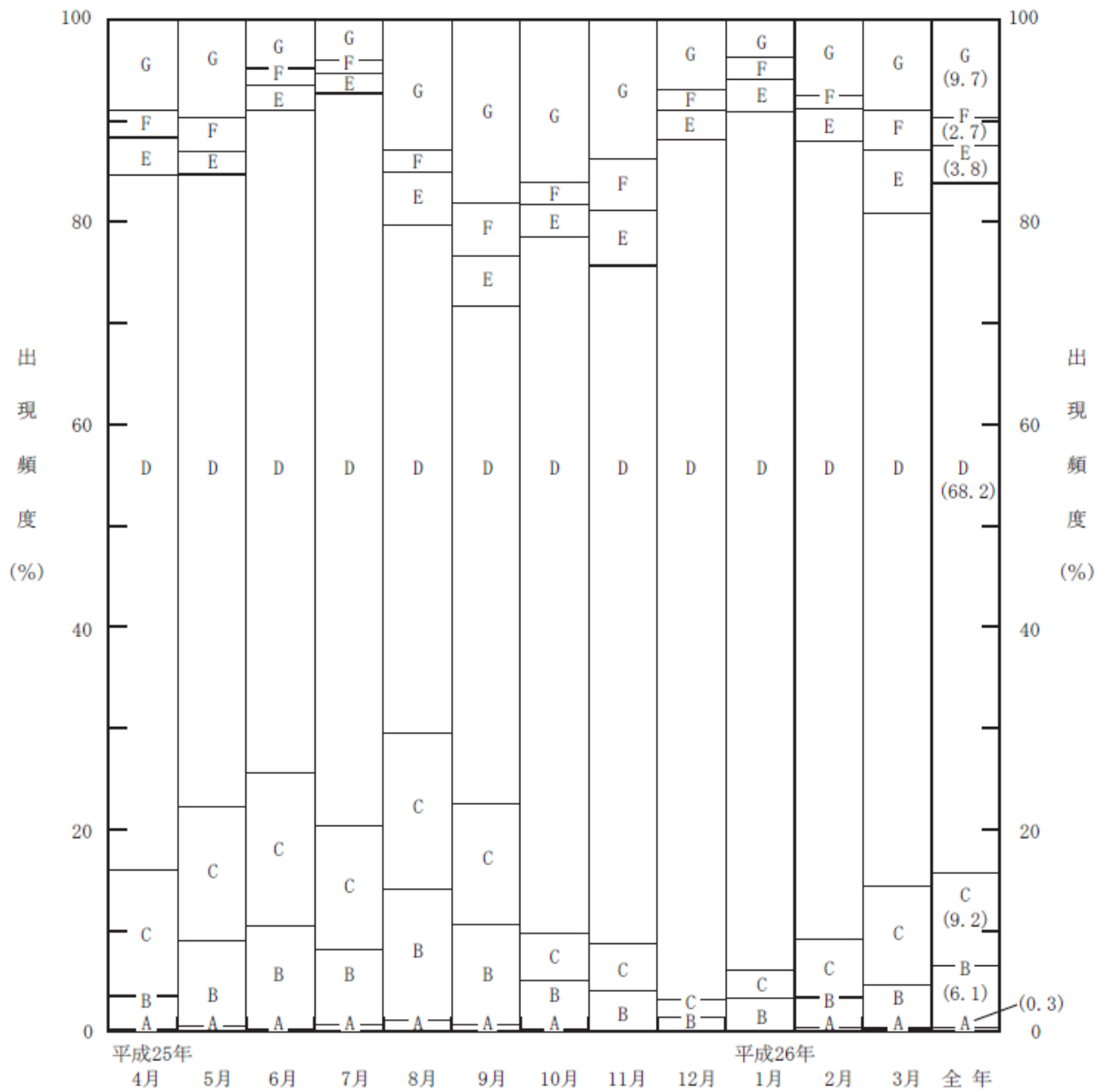
平成26年3月



凡 例

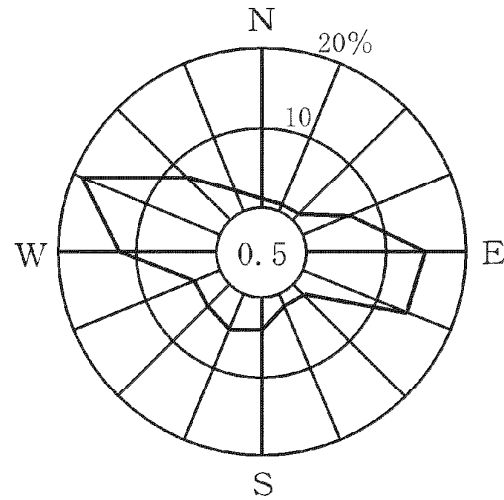
階級	風速(m/s)	階級	風速(m/s)
0	0.0 ~ 0.4	6	5.5 ~ 6.4
1	0.5 ~ 1.4	7	6.5 ~ 7.4
2	1.5 ~ 2.4	8	7.5 ~ 8.4
3	2.5 ~ 3.4	9	8.5 ~ 9.4
4	3.5 ~ 4.4	10	9.5 以上
5	4.5 ~ 5.4		

第2.4-7図 月別風速別出現頻度 (平成25年10月~平成26年3月)

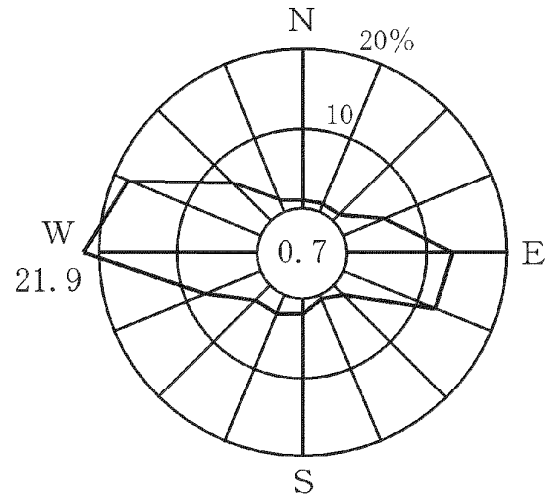


欠測率：1.0%

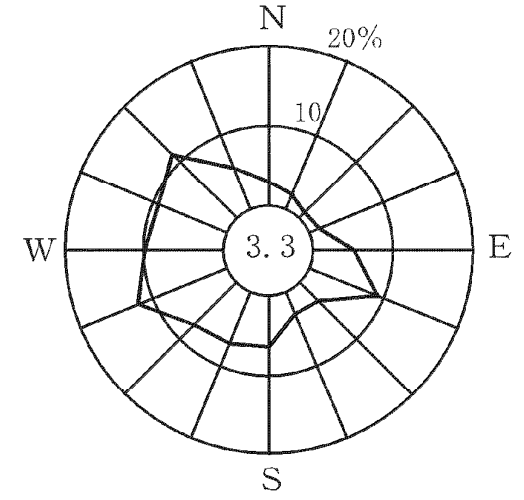
第2.4-8図 年間及び月別大気安定度出現頻度



安定度 A, B, C型
(出現頻度 15.6 %)



安定度 D型
(出現頻度 68.2 %)

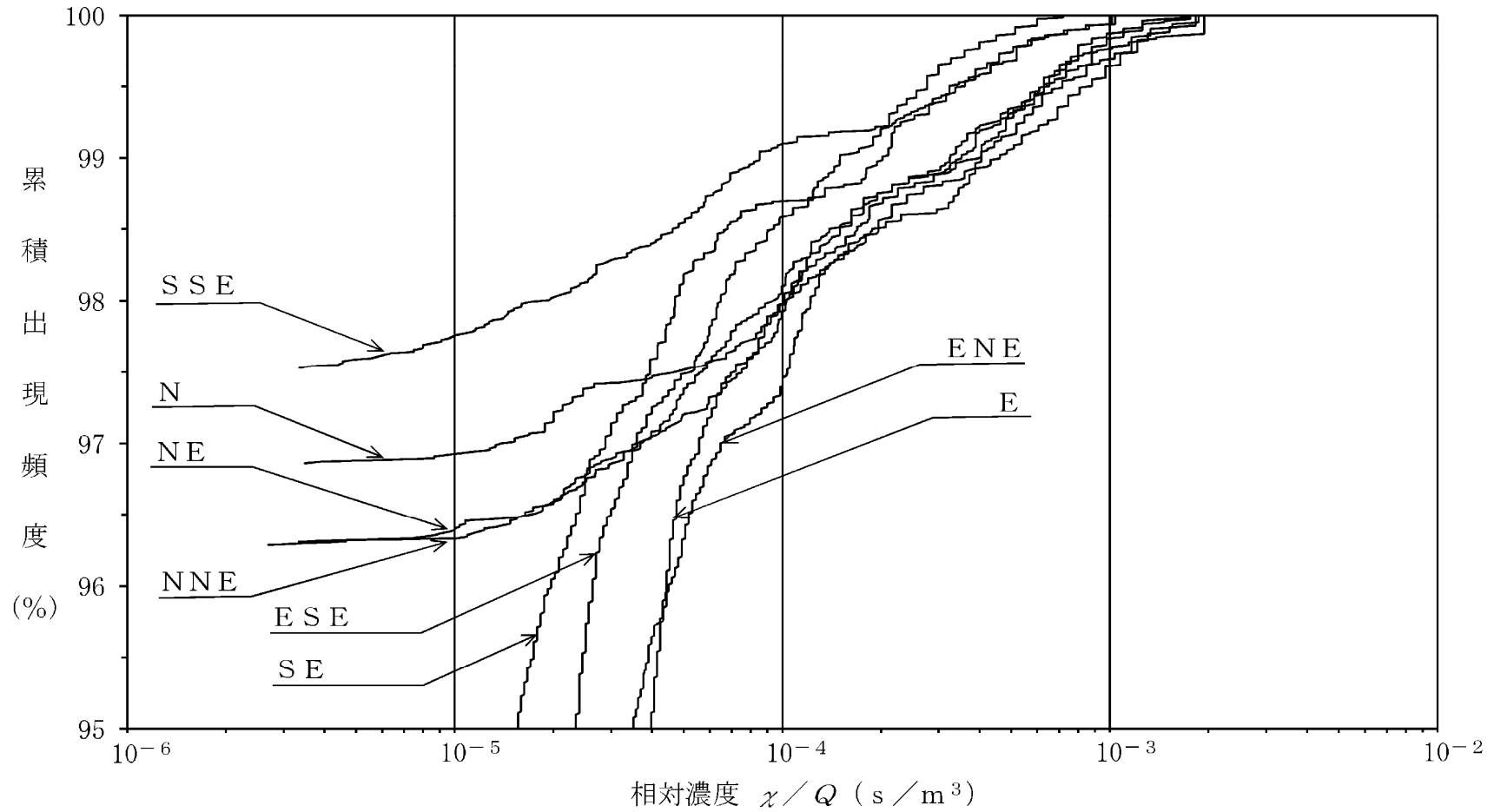


安定度 E, F, G型
(出現頻度 16.2 %)

注) 1. 欠測率 : 1.0 %
2. 小円内の数字は静穏の頻度 (%)

第 2.4-9 図 年間大気安定度別風配図 (地上高 10m, 標高 69m)

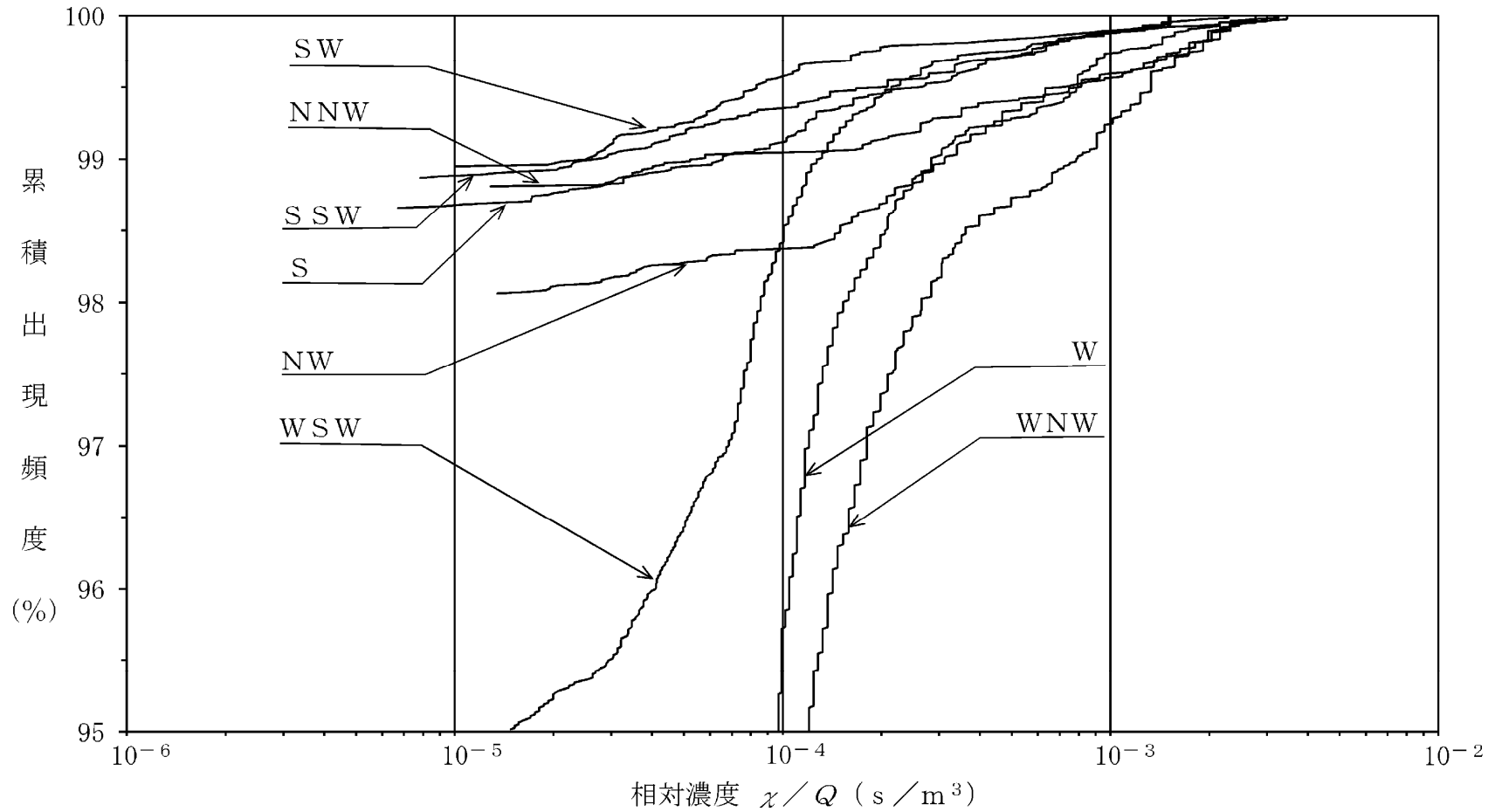
放出位置 ガラス固化体貯蔵建屋
実効放出継続時間 1 h



3-2-65

第 2.5-1 図(1) ガラス固化体貯蔵建屋放出の方位別相対濃度の累積出現頻度 (N~SSE)

放出位置 ガラス固化体貯蔵建屋
実効放出継続時間 1 h



3-2-66

第 2.5-1 図(2) ガラス固化体貯蔵建屋放出の方位別相対濃度の累積出現頻度 (S ~ NNW)

3. 地 盤

3.1 調査の経緯

3.1.1 敷地周辺の調査

敷地周辺の地形及び地質・地質構造を把握するため、陸域については、まず文献調査を行い、次いで変動地形学的調査、地表地質調査、物理探査、ボーリング調査等を実施した。

また、海域については、文献調査のほか海上音波探査、海上音波探査記録解析、海底地形面調査、海上ボーリング調査等を実施した。

3.1.2 敷地近傍の調査

敷地近傍の地形及び地質・地質構造を把握するため、敷地を中心とする半径約5 kmの範囲について、文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査、物理探査、ボーリング調査、トレンチ調査等を実施した。

3.1.3 敷地内の調査

敷地内の地質・地質構造を把握するため、敷地内全域について地表地質調査、地表弾性波探査、ボーリング調査、トレンチ調査、試掘坑調査等を実施した。

3.1.4 廃棄物管理施設の安全上重要な施設等設置位置付近の調査

安全上重要な施設及びそれらを支持する建物・構築物（波及的影響を確認する施設を含め、以下「安全上重要な施設等」という。）設置位置付近の基礎地盤の性状及び地質・地質構造を把握するため、ボーリング調査、試掘坑調査等を実施した。

また、基礎地盤の物理特性及び力学特性を把握するため、岩石試験、岩盤試験及び土質試験を実施した。

3.2 敷地周辺の地質・地質構造

3.2.1 調査内容

3.2.1.1 文献調査

敷地周辺の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献としては、工業技術院地質調査所（現 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター）発行の5万分の1地質図幅及び説明書のうち、今井⁽¹⁾の「^{ちかがわ}近川」，上村⁽²⁾の「^{あさむし}浅虫」，山崎ほか⁽³⁾の「50万分の1活構造図，青森」，北村ほか⁽⁴⁾の「20万分の1青森県地質図及び地質説明書」，箕浦ほか⁽⁵⁾の「20万分の1青森県地質図及び地質説明書」，活断層研究会編⁽⁶⁾の「日本の活断層一分布図と資料」，同⁽⁷⁾の「新編 日本の活断層一分布図と資料」，今泉ほか編⁽⁸⁾の「活断層詳細デジタルマップ [新編]」，北村編⁽⁹⁾の「新生代東北本州弧地質資料集」，日本地質学会編⁽¹⁰⁾の「日本地方地質誌2 東北地方」，工業技術院地質調査所発行の20万分の1海底地質図及び説明書のうち，玉木⁽¹¹⁾の「20万分の1八戸沖海底地質図及び説明書」，奥田⁽¹²⁾の「20万分の1下北半島沖海底地質図及び説明書」，国土地理院⁽¹³⁾の「10万分の1沿岸域広域地形図及び土地条件図，陸奥湾」，海上保安庁水路部（現 海洋情報部）⁽¹⁴⁾の「20万分の1海底地形図，八戸沖」，同⁽¹⁵⁾の「20万分の1海底地質構造図，八戸沖」，同⁽¹⁶⁾の「20万分の1海底地形図，下北半島沖」，同⁽¹⁷⁾の「20万分の1海底地質構造図，下北半島沖」，同⁽¹⁸⁾の「5万分の1海底地形図，5万分の1海底地質構造図及び調査報告，むつ小川原」，同⁽¹⁹⁾の「5万分の1海底地形図，5万分の1海底地質構造図及び調査報告，八戸」，同⁽²⁰⁾の「5万分の1海底地形図，5万分の1海底地質構造図及び

調査報告，尻屋崎」，徳山ほか⁽²¹⁾の「日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史」等がある。

また，重力異常に関する文献としては独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター編⁽²²⁾の「日本重力データベース DVD版」が，磁気異常に関する文献としては中塚・大熊⁽²³⁾の「日本空中磁気DBによる対地 1,500 m平滑面での磁気異常分布データの編集」等が，微小地震に関する文献としては総理府地震研究推進本部地震調査委員会（以下「地震調査委員会」という。）⁽²⁴⁾（1999）の「日本の地震活動」，気象庁⁽²⁵⁾の「気象庁地震カタログ」等がある。

これらの文献により敷地周辺の地形及び地質・地質構造の概要を把握した。

3.2.1.2 陸域の地質調査

文献調査の結果を踏まえて，敷地を中心とする半径30 kmの範囲及びその周辺の陸域について，変動地形学的調査及び地質・地質構造に関する各種調査を実施した。

変動地形学的調査としては，主に国土地理院で撮影された縮尺4万分の1の空中写真に加え，必要に応じて縮尺2万分の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の縮尺2万5千分の1の地形図を使用して，空中写真判読等を行い，その結果に基づいて敷地周辺陸域の地形面区分図，リニアメント・変動地形の分布図等を作成した。

地質・地質構造に関する調査としては，地形調査に使用した空中写真及び地形図を使用して地表踏査等を行ったほか，必要に応じてボーリング調査，トレンチ調査を組み合わせた調査を行い，それらの結果に基づいて敷地周辺陸域の地質平面図，地質断面図等を作成した。

3.2.1.3 海域の地質調査

敷地を中心とする半径 30 km の範囲及びその周辺海域において、国土地理院、工業技術院地質調査所（現 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター）、海上保安庁水路部（現 海洋情報部）、石油公団（現 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）、東北電力株式会社、東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）等によって実施されている音波探査記録の解析を行った。

敷地前面海域において、海底地形、地質・地質構造に関する資料を得るため、ウォーターガンを音源としたシングルチャンネル方式の音波探査を約 240 km、マルチチャンネル方式（48 チャンネル）の音波探査を約 300 km 実施した。さらに、深部地質構造に関する資料を得るため、エアガンを音源としたマルチチャンネル方式（156 チャンネル、一部 48 チャンネル）の音波探査を約 400 km 実施した。なお、大陸棚外縁部付近において、マルチビームによる海底地形面調査を約 830 km² 実施した。

また、海域と陸域との地質の対比を行うため、尾駁沖で孔数 4 孔、総延長約 400 m の海上ボーリング調査（微化石分析を含む。）を、尻屋崎沖及び東通村老部川沖で地球深部探査船「ちきゅう」による孔数 6 孔、総延長約 1,820 m の海上ボーリング調査（微化石分析、火山灰分析等を含む。）を、そして数 km のスパーカーによる海上音波探査を実施した。

これらの調査結果に基づいて、敷地周辺海域の海底地形図、海底地質図及び海底地質断面図を作成した。

音波探査記録から地質構造を解釈する際には、断層関連褶曲（岡村⁽²⁶⁾（2000））についても考慮して、断層の評価を行った。

3.2.2 調査結果

3.2.2.1 敷地周辺陸域の地形

敷地周辺陸域の地形図を第 3.2-1 図に、地形区分図を第 3.2-2 図に示す。

敷地周辺陸域は、地形の特徴から、主に山地からなる吹越地域、台地からなる六ヶ所地域及び山地からなる東岳・八幡岳地域に大きく区分される。敷地は、六ヶ所地域の北東部の台地に位置する。

(1) 吹越地域

吹越地域は、主に山地からなり、山麓部には丘陵地、山麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低地、海岸沿いには砂丘地がみられる。山地は、比較的緩やかな起伏を示し、吹越烏帽子、金津山等がほぼ NNE - SSW 方向に連なる。丘陵地は、特に吹越地域北部に広くみられる。台地は、主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高位面、中位面及び低位面の 3 面に区分される。低地は、今泉川、いまいずみがわ 榎木川、ひのきがわ 小老部川等の河川下流部にみられる。砂丘地は、海岸沿いにみられる。

(2) 六ヶ所地域

六ヶ所地域は、主に台地からなり、河川下流部及び湖沼周辺には低地、海岸沿いには砂丘地がみられる。台地は、主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高位面、中位面及び低位面の 3 面に区分される。低地は、野辺地川、のへじがわ 土場川等の河川下流部及び太平洋側の尾駁沼、おぶちぬま 小川原湖等の湖沼周辺にみられる。砂丘地は、海岸沿いにみられる。

(3) 東岳・八幡岳地域

東岳・八幡岳地域は、主に山地からなり、山麓部には丘陵地、山麓部から海岸にかけては台地、河川下流部には低地がみられる。山地は、比較的緩やかな起伏を示し、烏帽子岳、えぼしだけ 松倉山等からなる。丘陵地は、

陸奥湾側の山麓部にみられる。台地は、主に段丘からなる地形であり、段丘面は、高位面、中位面及び低位面の3面に区分される。低地は、小湊川、清水川等の河川下流部及び海岸沿いにみられる。

なお、段丘面の高度分布と隆起の関連性については、「3.2.2.7 敷地周辺海域の地質構造」に後述するとおり、大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世以降の活動性はないものと判断したことから、敷地周辺の地形の隆起に対して、第四紀後期更新世以降、この断層は関与していない。第四紀後期更新世以降の隆起の要因は、大陸棚外縁断層以外の海洋プレートの沈み込み等による他の要因によるものと考えられる。

3.2.2.2 敷地周辺陸域の地質

敷地周辺陸域の地質層序表を第3.2-1表に、地質平面図及び地質断面図を、それぞれ第3.2-3図及び第3.2-4図に示す。

敷地周辺陸域の地質層序は、以下のとおりである。

(1) 先新第三系

敷地周辺陸域の先新第三系は、東岳・八幡岳地域北部の夏泊半島付近に分布する立石層からなる。

立石層は、上村(1983)⁽²⁾の立石層に相当し、石灰岩、チャート等からなり、三畳紀後期～ジュラ紀前期の地層とされている。

(2) 新第三系中新統

敷地周辺陸域の新第三系中新統は、吹越地域では、猿ヶ森層、泊層及び蒲野沢層、六ヶ所地域では、泊層及び鷹架層、東岳・八幡岳地域では、和田川層、小坪川層、松倉山層及び市ノ渡層からなる。

猿ヶ森層は、吹越地域北部に分布し、北村編(1986)⁽⁹⁾の猿ヶ森層に

相当し、泥岩、砂岩等からなる。

泊層は、吹越地域及び六ヶ所地域北東部に分布し、北村編⁽⁹⁾の泊安山岩に相当し、安山岩溶岩、凝灰角礫岩、軽石凝灰岩等からなる。

^{ひがしどおり} 東通 ^{すなごまた} 村砂子又南東部における猿ヶ森層と泊層の地質構造及び累重関係から、猿ヶ森層と泊層とは整合関係であり、一部指交関係にあるものと判断した。

蒲野沢層は、吹越地域の^{おいっべがわ}老部川（北）中流付近等に分布し、北村編⁽⁹⁾の蒲野沢層及び多田ほか⁽²⁷⁾の蒲野沢層に相当し、泥岩、砂岩、凝灰質シルト岩、軽石凝灰岩等からなる。芳賀・山口⁽²⁸⁾によると、蒲野沢層と下位の泊層が不整合関係にあるとされている。

鷹架層は、六ヶ所地域の^{おいべがわ}老部川（南）中流から^{ふたまたがわ}二又川下流にかけての台地斜面、敷地近傍の尾駮沼及び鷹架沼湖岸の台地斜面、さらに、^{うしろがわ}後川流域の台地斜面等に分布する。鷹架層は、柴崎ほか⁽²⁹⁾の鷹架層、青森県⁽³⁰⁾（1970a）、同⁽³¹⁾（1970b）及び箕浦ほか⁽⁵⁾（1998）の鷹架層並びに北村編⁽⁹⁾の鷹架層に相当し、泥岩、砂岩、軽石凝灰岩、軽石質砂岩等からなる。六ヶ所村^{でと}出戸西方及び老部川（南）中流付近における泊層と鷹架層の地質構造及び累重関係から、鷹架層と泊層は指交関係にあるものと判断した。

和田川層は、東岳・八幡岳地域の^{つぼかわ}夏泊半島、清水川流域、坪川上流の^{てんま}天間ダム周辺等に分布し、北村ほか⁽⁴⁾（1972）及び箕浦ほか⁽⁵⁾（1998）の和田川層並びに北村編⁽⁹⁾の和田川層等にほぼ相当し、^{けつ}頁岩、凝灰岩、凝灰角礫岩等からなる。夏泊半島の^{やすいざき}安井崎付近における立石層と和田川層の地質構造及び累重関係から、和田川層は下位の立石層を不整合に覆うものと判断される。

小坪川層は，東岳・八幡岳地域に広く分布し，主に北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の小坪川安山岩類にほぼ相当し，安山岩溶岩，凝灰岩等からなる。北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) では，小坪川層が下位の和田川層を整合に覆うとされている。

松倉山層は，東岳・八幡岳地域の松倉山周辺，枇杷野川^{びわのがわ}上流等に分布し，北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の小坪川安山岩類の一部に相当し，安山岩溶岩，凝灰角礫岩等からなる。本層が小坪川安山岩類の下部を不整合に覆うことから，小坪川層から分離して松倉山層と命名した。

市ノ渡層は，東岳・八幡岳地域東部に分布し，北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の市ノ渡層並びに北村編⁽⁹⁾ (1986) の市ノ渡層に相当し，シルト岩，凝灰岩，凝灰質砂岩等からなる。市ノ渡川付近における小坪川層と市ノ渡層の地質構造及び累重関係から，市ノ渡層は下位の小坪川層を不整合に覆うものと判断した。また，市ノ渡層は，松倉山層とは接しないが，分布状況から松倉山層と不整合関係にあると推定した。

(3) 新第三系鮮新統～第四系下部更新統

敷地周辺陸域の新第三系鮮新統～第四系下部更新統は，砂子又層からなる。

砂子又層は，吹越地域から六ヶ所地域にかけての丘陵地及び台地に広く分布し，今井⁽¹⁾ (1961) の砂子又累層，青森県⁽³⁰⁾ (1970a) ，同⁽³¹⁾ (1970b) ，箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の浜田層，北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の砂子又層及び甲地層^{かっち}，北村編⁽⁹⁾ (1986) の砂子又層及び甲地層並びに日本地質学会編⁽¹⁰⁾ (2017) の砂子又層及び浜田層に相当する。砂子又層は，砂岩，凝灰質砂岩，シルト岩，軽石凝灰岩等からなり，

下位の泊層，小坪川層，蒲野沢層，鷹架層及び市ノ渡層を不整合に覆う。

吹越地域の今泉川周辺に分布する砂子又層の地質年代については，芳賀・山口⁽²⁸⁾，K a n a z a w a⁽³²⁾等によると，微化石分析結果から，新第三紀鮮新世～第四紀前期更新世とされている。また，六ヶ所地域の土場川沿いにおいて，本層上部に挟まれる凝灰岩を対象に，フィッシュ・トラック法による年代測定を実施したところ， $1.6 \pm 0.3 \text{Ma}$ が得られたほか，敷地周辺陸域の各地点から採取された試料の年代測定結果によると， $0.88 \pm 0.16 \text{Ma} \sim 4.3 \pm 0.5 \text{Ma}$ の年代値が得られており（第3.2－5図参照），これらの測定結果は珪藻化石による生層序地質年代と矛盾しない。これらから，砂子又層は，新第三紀鮮新世～第四紀前期更新世の地層と判断した。

(4) 第四系下部～中部更新統

敷地周辺陸域の第四系下部～中部更新統は，六ヶ所層（仮称：「3.3敷地近傍の地質・地質構造」で後述）及び田代平溶結凝灰岩^{たしろたい}からなる。

六ヶ所層は，敷地近傍に分布しており，北村ほか⁽⁴⁾及び箕浦ほか⁽⁵⁾が野辺地町周辺に図示する野辺地層，北村編⁽⁹⁾が下北半島の基部から八戸市周辺にかけて図示する三沢層に相当し，主に細粒砂，シルト等からなる。六ヶ所層は，その上下位層との累重関係や年代測定結果から，砂子又層の主部を不整合に覆い，上部とは指交関係にあり，古期低地堆積層とは指交関係にあり，高位段丘堆積層に不整合に覆われ，その一部とは指交関係にあるものと判断した。

田代平溶結凝灰岩は，東岳・八幡岳地域の天間ダム付近に分布し，北村ほか⁽⁴⁾の田代平溶結凝灰岩及び箕浦ほか⁽⁵⁾の八甲田凝灰岩^{はっこうだ}に相当し，主に溶結凝灰岩からなり，開析が進んだ火砕流堆積

面を形成する。田代平溶結凝灰岩は、村岡・高倉⁽³³⁾、工藤ほか⁽³⁴⁾等によって、下位より熊ノ沢火砕流堆積物、高峠火砕流堆積物、八甲田中里川火砕流堆積物、黄瀬川火砕流堆積物、八甲田黄瀬火砕流堆積物、八甲田第1期火砕流堆積物及び八甲田第2期火砕流堆積物に区分されている。このうち最上位である八甲田第2期火砕流堆積物の地質年代は、村岡・高倉⁽³³⁾によるカリウム-アルゴン法で約40万年前、高島ほか⁽³⁵⁾による熱ルミネッセンス法で約25万年前とされている。

(5) 第四系中部～上部更新統

敷地周辺陸域の第四系中部～上部更新統は、古期低地堆積層、段丘堆積層、十和田火山軽石流堆積物、火山灰層等からなる。

古期低地堆積層は、六ヶ所地域及び東岳・八幡岳地域の台地斜面に小規模に分布し、岩井⁽³⁶⁾の野辺地層並びに北村ほか⁽⁴⁾及び箕浦ほか⁽⁵⁾の野辺地層にほぼ相当し、主にシルト、砂及び礫からなる。古期低地堆積層の地質年代は、下位の砂子又層を不整合に覆い、上位の高位段丘堆積層に不整合に覆われることから、第四紀中期更新世と判断した。

段丘堆積層は、北村ほか⁽⁴⁾及び箕浦ほか⁽⁵⁾の段丘堆積物に相当し、主に砂及び礫からなる。段丘堆積層は、分布標高から高位段丘堆積層、中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層に3区分され、それぞれ高位面、中位面及び低位面を形成する。空中写真判読及び地表地質調査による段丘面の分布高度、分布形態及び火山灰層との累重関係等から、高位面はH₁面、H₂面、H₃面、H₄面、H₅面及びH₆面に、中位面はM₁面、M₂面及びM₃面に、低位面はL₁面、L₂面及びL₃面にそれぞれ細区分される。

敷地周辺陸域の地形面区分図を第3.2-6図に示し、段丘堆積層と示標テフラの層位関係を第3.2-2表に示す。

H₁面は、東岳・八幡岳地域の尾根部にごく狭い範囲に分布し、H₂面は、吹越地域及び東岳・八幡岳地域の尾根部に分布する。H₃面、H₄面及びH₅面は、吹越地域及び東岳・八幡岳地域では山地を取り巻いて狭い範囲に分布し、六ヶ所地域では広く平坦な面を形成する。また、H₆面は、主に陸奥湾側の河川沿いに狭小に分布する。

H₃面及びH₄面は、各面の分布標高と堆積物を覆う火山灰層との累重関係から、それぞれ宮内⁽³⁷⁾の高位面及び七百^{しちひゃく}面に相当する。H₅面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に宮内⁽³⁷⁾によるヌカミソ軽石及び甲地軽石が挟まれることから、宮内⁽³⁷⁾の天狗^{てんぐたい}面⁽³⁷⁾に相当し、酸素同位体ステージ（以下「M I S」という。）7に対比される。

M₁面、M₂面及びM₃面は、吹越地域及び六ヶ所地域では、太平洋及び陸奥湾の沿岸部に、東岳・八幡岳地域では、陸奥湾の沿岸部に比較的広く分布する。

M₁面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井⁽³⁸⁾による洞^{とう}爺^や火山灰（11.2～11.5万年前）が挟まれることから、宮内⁽³⁷⁾の高^{たか}館^{かん}面⁽³⁷⁾に相当し、M I S 5 eに対比される。M₂面は、その堆積物の最上部に洞爺火山灰が挟まれることから、宮内⁽³⁷⁾の多^た賀^が台^{たい}面⁽³⁷⁾に相当し、M I S 5 e 末^{すえ}ない^{ない}し直^ち後^ごの海^{うみ}面^{めん}安^{やす}定^{てい}期^きに対^{たい}比^ひさ^され^る。M₃面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井⁽³⁸⁾による阿^あ蘇^そ4火山灰（8.5～9万年前）が挟まれることから、宮内⁽³⁷⁾の根^ね城^{じょう}面⁽³⁷⁾に相当し、M I S 5 cに対比される。

L₁面及びL₂面は、吹越地域及び六ヶ所地域の比較的大きな河川沿

いにおいて、比較的狭小な分布を示す。L₃面は、東岳・八幡岳地域の坪川、清水目川等しみずめがわの比較的大きな河川沿いにみられる。

L₁面は、その堆積物を覆う火山灰層の最下部に十和田レッド火山灰が挟まれることから、宮内(37)の柴山面しばやまに相当する。また、十和田レッド火山灰は町田・新井(38)によって「M I S 5 a ?」とされており、層位関係も考慮し、十和田レッド火山灰の年代は約8万年前と判断した。L₂面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井(38)による十和田大不動火山灰おおふどう（約3.2万年前）が挟まれることから、宮内(37)の七戸面しちのへに相当し、M I S 3に対比される。L₃面は、その堆積物を覆う火山灰層の下部に町田・新井(38)による十和田八戸火山灰（約1.5万年前）が挟まれることから、宮内(37)の三本木面さんぼんぎに相当する。

十和田火山軽石流堆積物は、六ヶ所地域南西部の坪川流域等に分布し、東北地方第四紀研究グループ(39)の十和田火山軽石流堆積物に相当し、軽石凝灰岩等からなる。十和田火山軽石流堆積物は、町田・新井(38)による大不動火砕流堆積物（約3.2万年前）及び八戸火砕流堆積物（約1.5万年前）に相当する。

火山灰層は、丘陵地及び台地上に広く分布し、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、主な示標テフラとしてB o P軽石、甲地軽石、ヌカミソ軽石、オレンジ軽石、洞爺火山灰、阿蘇4火山灰、十和田レッド火山灰、十和田大不動火山灰、十和田八戸火山灰等が認められる。

(6) 第四系完新統

敷地周辺陸域の第四系完新統は、沖積低地堆積層、砂丘砂層及び崖錐堆積層からなる。

沖積低地堆積層は、河川及び海岸沿いの低地等に分布し、主に礫、砂及び粘土からなる。

砂丘砂層は、吹越地域及び六ヶ所地域の太平洋側及び陸奥湾側の海岸部に帯状に分布し、主に砂からなる。

崖錐堆積層は、山地及び丘陵地の斜面の裾部等に分布し、主に礫、砂及び粘土からなる。

(7) 貫入岩

敷地周辺陸域の貫入岩は、吹越地域では、泊層に貫入する安山岩、デイサイト、閃緑玢岩せんりょくひんがん等からなり、東岳・八幡岳地域では、和田川層及び小坪川層に貫入する安山岩、デイサイト、流紋岩等からなる。

3.2.2.3 敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形

空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準を第3.2-3表に、敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形の分布図を第3.2-7図に示す。

敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形の判読基準については、土木学会(1999)⁽⁴⁰⁾、井上ほか(2002)⁽⁴¹⁾等を参考にして、地域特性を考慮して設定した。これをもとに、敷地周辺のリニアメント・変動地形を、変動地形である可能性が高い L_A 、変動地形である可能性がある L_B 、変動地形である可能性が低い L_C 及び変動地形である可能性が非常に低い L_D の4ランクに区分した(以下、これらのリニアメント・変動地形を、それぞれ「 L_A リニアメント」、 「 L_B リニアメント」、 「 L_C リニアメント」及び「 L_D リニアメント」という。)

敷地周辺陸域のリニアメント・変動地形は、N-S方向～NNE-S方向のものが卓越し、一部でNE-SW方向、NW-SE方向ある

いはE-W方向のものが認められる。これらのリニアメント・変動地形は、主にランクが低いL_Dリニアメントからなり、一部にL_B及びL_Cリニアメントが判読される。

3.2.2.4 敷地周辺陸域の地質構造

(i) 敷地周辺陸域の地質構造

敷地周辺陸域の地質構造として、主に新第三系中新統に褶曲構造が認められる。新第三系鮮新統～第四系下部更新統については、^{よこはま}横浜町 桜木川中流部等において、一部に褶曲構造が認められるものの、大局的には同斜構造を示す。(第3.2-3図及び第3.2-4図参照)

吹越地域では、老部川(南)上流部にNE-SW方向の軸をもつ長さ約3kmの背斜及び長さ約4kmの向斜が認められる。また、桜木川中流部にもNNE-SSW方向の軸をもつ長さ約11kmの背斜及び向斜がそれぞれ認められ、その背斜の東翼部に、一部、撓曲構造が認められる。

六ヶ所地域では、^{たなざわがわ}棚沢川から老部川(南)に至る間及び土場川上流部に、ほぼN-S方向の軸をもつ長さ約5kmの背斜がそれぞれ認められる。また、^{うちぬま}尾駁沼及び鷹架沼付近から内沼西方にかけて、NE-SW方向の軸をもつ長さ約10kmの向斜が認められる。

東岳・八幡岳地域では、烏帽子岳周辺にNW-SE方向の軸をもつ長さ約6kmの背斜及び長さ4km～6kmの向斜が認められる。また、山地の東縁部には、ほぼN-S方向に延びる撓曲構造が認められる。

重力異常に関しては、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター編(2013)⁽²²⁾による重力データ等を用いて、重力異常図を作成した。敷地周辺陸域においては、吹越地域及び東岳・八幡岳地域の

山地が高重力異常を示すのに対し、六ヶ所地域の台地が低重力異常を示す。このうち、東岳・八幡岳地域と六ヶ所地域の境界部には、概ねN-S方向に延びる重力異常の急変部が認められるが、その他の地域では、延長が長い線状の重力異常の急変部は認められず、地下深部に大きな地質構造の変化は推定されない。(第3.2-8図参照)

磁気異常に関しては、中塚・大熊⁽²³⁾によると、敷地周辺陸域においては、顕著な磁気異常は認められないものの、敷地周辺海域においては、北海道苫小牧から三陸沖にかけて概ねN-S方向に延びる正の磁気異常が認められ、長崎⁽⁴²⁾が示す苫小牧リッジに対応している。長崎⁽⁴²⁾においては、苫小牧リッジは主に花崗岩等によって構成されており、この花崗岩はコア分析の結果から前期白亜紀を示唆する年代が得られ、前期～後期白亜紀に連続していた正磁極期に熱残留磁化を獲得した可能性が高いとされている。以上のことから、敷地周辺海域に認められる正の磁気異常は、海底下に強い磁気を帯びた岩体等が分布する地質構造を反映しているものと考えられる。(第3.2-9図参照)

微小地震に関しては、気象庁に基づき小・微小地震分布図を作成した。敷地周辺においては、断層の存在を示唆するような微小地震分布の面状の配列は認められない。(第3.2-10図参照)

(2) 敷地を中心とする半径30 k m範囲の断層

文献調査結果に基づき、敷地周辺陸域の活断層分布図(半径30 k m範囲)を第3.2-11図に示す。

敷地周辺陸域の主な断層及び撓曲構造として、山崎ほか⁽³⁾、活断層研究会編⁽⁷⁾及び今泉ほか編⁽⁸⁾が示す横浜断層、野辺地断層、^{かみはらこ}上原子断層、^{てんまばやし}天間林断層及び十和田市西方断層があり、十

和田市奥入瀬川以南には，Chinzei⁽⁴³⁾ 及び工藤⁽⁴⁴⁾ が示す猿辺撓曲及び底田撓曲がある（以下，天間林断層，十和田市西方断層，猿辺撓曲及び底田撓曲を一括して「七戸西方断層」という。）。さらに，藤田ほか⁽⁴⁵⁾ が示す後川－土場川沿いの断層（以下「後川－土場川断層」という。）がある。なお，敷地を中心とする半径約5 kmの範囲の敷地近傍には，活断層研究会編⁽⁷⁾ 及び今泉ほか編⁽⁸⁾ が示す出戸西方断層がある。

a. 横浜断層

(a) 文献調査結果

活断層研究会編⁽⁷⁾ は，横浜町有畑^{ありはた}東方から同町横浜東方にかけて，NNE－SSW方向，長さ4 km，活動度C，「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」の横浜断層を図示・記載し，開析扇状地に西側隆起20mの逆むき低断層崖がみられるとしている。

今泉ほか編⁽⁸⁾ は，むつ市中野沢付近から横浜町向平付近に，長さ約10 km（図読では約13 km），ほぼ南北方向に延びる西側隆起の逆断層帯として横浜断層帯を図示・記載し，「後期更新世の段丘面に明瞭な変位を与え，断層変位の累積が確認されている。平均上下変位速度や活動履歴は不明である。」としている。

山崎ほか⁽³⁾ は，当該断層を図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

横浜断層周辺の空中写真判読図を第3.2-12図に示す。

むつ市中野沢東方の畑沢川左岸から横浜町有畑^{にわとりざわかわ}東方の鶏沢川を経て，同町横浜南東の荒内川^{あらいがわ}右岸に至る約13 km間に，NNE－SSW～N－S方向のL_B，L_C及びL_Dリニアメントが断続的に判読される。これらは，主に高位面（H₃面，H₄面，H₅面及びH₆面）の山側向きの

崖，鞍部からなり，このうち鶏沢川付近から横浜町北東の田ノ沢川付
近に至る約4 km間が活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾の横浜断層に，林崎川
付近から荒内川付近に至る約10 km間が今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾の横浜断
層帯にほぼ対応する。しかし，鶏沢川及び横浜東方の三保川^{たのさわがわ}の低位面
（L₁面及びL₂面）に，リニアメント・変動地形は判読されない。ま
た，北方延長の林崎川右岸の中位面（M₂面）及び南方延長の荒内川左
岸の中位面（M₁面）に，リニアメント・変動地形は判読されない。

(c) 地表地質調査結果

横浜断層周辺の地質平面図を第3.2-13図に，地質断面図を第3.2-
14図に示す。

横浜断層周辺には，新第三系中新統の泊層及び蒲野沢層，新第三系
鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層，第四系中部更新統の高位段丘
堆積層，第四系上部更新統の中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が
分布する。

泊層は，主に凝灰角礫岩からなる。蒲野沢層は，主に泥岩及び砂岩
からなる。両層は，桧木川以北の山地から丘陵地にかけて分布してお
り，走向はほぼNNE-S SW方向であり，概ね20°～50°の西傾斜を
示す。砂子又層は主に砂岩からなり，横浜断層周辺に広く分布する。
本層は，ほぼNNE-S SW方向の走向で，概ね20°以下の西傾斜を
示し，下位の新第三系中新統を不整合に覆う。高位段丘堆積層は，主
に砂及び礫からなり，高位面（H₃面，H₄面，H₅面及びH₆面）を形
成する。中位段丘堆積層は，主に砂及び礫からなり，中位面（M₁面，
M₂面及びM₃面）を形成する。このうち，横浜町の林崎川河口付近で
は，中位段丘堆積層（M₂面堆積物）の最上部に洞爺火山灰（11.2～
11.5万年前）が挟まれることを確認している（Y-3露頭）。低位段

丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、低位面（ L_1 面及び L_2 面）を形成する。

中野沢東方の南川代沢付近から三保川付近にかけての砂子又層には、背斜軸と向斜軸が近接して認められ、背斜軸の東翼部には傾斜 $30^\circ \sim 60^\circ$ の東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。リニアメント・変動地形はこの撓曲構造に対応して判読され、林崎川付近から桧木南東に至る間においては、リニアメント両側において複数の段丘面にいずれも西側が高い高度差が認められ、高位の段丘面ほど高度差が大きくなっている。（第3.2-15図参照）

林崎川左岸において、ほぼN-S走向で、約 40° 西傾斜の逆断層が認められ、砂子又層が高位段丘堆積層（ H_5 面堆積物）へ衝上している（Y-1露頭、第3.2-16図及び第3.2-17図参照）。この北側延長部にあたる林崎川右岸では、本断層は砂子又層中で2条に分岐している。このうち、西側の断層は、さらに北側の露頭において、高位段丘堆積物（ H_5 面堆積物）を変位させているものの、これを覆う中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）の下面に変位を与えていない（Y-2露頭、第3.2-18図参照）。一方、東側の断層は、Y-2露頭とその東側の露頭との間に延長すると考えられるが、両露頭で確認される M_2 面堆積物の下面に標高差が認められず（第3.2-19図参照）、また、これより北側に広く分布する中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）の上面は、断層推定位置を挟んで連続する（第3.2-20図参照）ことから、中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）に変位を与えていないと判断される。

さらに、桧木川右岸において、 L_B 及び L_C リニアメント通過位置を挟むようにボーリング調査を実施した結果、砂子又層に明瞭な撓曲構造が認められたが、これを不整合に覆う中位段丘堆積層（ M_3 面堆積

物)の下面には変位・変形が認められない(第3.2-21図参照)。

一方、鶏沢川東方のL_Cリニアメント通過位置付近において、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式会社)、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査並びに東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式会社)が実施したボーリング調査により、砂子又層の撓曲部に西上がりの逆断層が確認され、その変位が段丘礫層にも及んでいることが認められた(第3.2-22図及び第3.2-23図参照)。また、確認された逆断層付近

において東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式会社)、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が実施したトレンチ調査の結果、洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)に断層変位が及んでおり、その上位の阿蘇4火山灰(8.5~9万年前)にも断層による変形が及んでいる可能性を否定できない(第3.2-24図参照)。

荒内川右岸に判読されるL_Dリニアメント南方の横浜町向平付近において、東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式会社)、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が反射法地震探査(向平測線)を実施した結果、リニアメント・変動地形の延長位置に断層及び撓曲構造は認められない(第3.2-25図参照)。なお、リニアメント・変動地形の延長位置の東方に1条の断層が推定され、さらに向平より南方の横浜町松栄付近で東京電力株式会社(現 東京電力ホールディングス株式会社)、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が実施した反射法地震探査(松栄測線)でも3条の断層が推定されるものの、これらの断層上に分布するH₅面~M₂面に東側の低い高度不連続は認められない(第3.2-26図参照)。

なお、向平測線より南には、横浜町向沢付近に、東側低下のL_Dリニ

アメントが断続的に判読される（「3.2.2.4(2) f. (g) 向沢付近のリニアメント・変動地形」参照）。向平測線上において、向沢付近のL_Dリニアメント北方延長にあたる位置で実施したボーリング調査結果によると、砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構造を示し、H₅面堆積物の上面にも有意な不連続は認められない。L_Dリニアメントが判読される北端付近の向沢北方において実施したボーリング調査結果によると、L_Dリニアメントを挟んで砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示す。この南の向沢周辺において、L_Dリニアメントを挟んで実施したオーガーボーリング調査等の結果によると、H₆面堆積物上面に不連続は認められない。さらに、L_Dリニアメントが判読される南端付近の武ノ川右岸付近において、東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が実施したボーリング調査結果によると、砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示す。向沢北方においては、L_Dリニアメントが判読される位置付近のみH₄面堆積物の礫層が分布せず、砂子又層を削り込んだ谷が認められる。また、向沢周辺及び武ノ川右岸付近においては、L_Dリニアメントが判読される位置付近にH₆面堆積物を覆って風成層・ローム層互層が分布している。これらのことから、向沢付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。L_Dリニアメントは、砂子又層を浸食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上面形態を反映したものであると判断される。

畑沢川左岸に判読されるL_Dリニアメント北方においては、南川代沢付近まで撓曲構造が認められ、その西側の背斜軸部では、蒲野沢層の砂岩分布域中に、泊層の凝灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰岩が細長く分布している。南川代沢より北方のむつ市北川代沢においては、蒲野沢層

の砂岩分布域中に、泊層の凝灰角礫岩や蒲野沢層の凝灰岩の分布は認められず、蒲野沢層及び泊層が約60°西傾斜の同斜構造を示しており、撓曲構造は認められない。(第3.2-27図参照)

なお、横浜断層の北方に位置する朝比奈平^{あさひなたい}周辺には、西側低下のL_Dリニアメントが判読される(第3.2-12図参照)。地表地質調査の結果、L_Dリニアメントの東側では、新第三系が西へ急傾斜する撓曲構造を示す(第3.2-13図参照)。この撓曲構造は、西側低下の変位形態を示し、NNE-S SW方向に連続することから、地下に断層が存在するものと推定され、北村・藤井⁽⁴⁶⁾の^{しもきた}下北断層に対応すると考えられる。むつ市^{ちかがわ}近川北東の^{しみざわ}蜷沢中流部の露頭では、砂子又層内の不整合面を境に、それより下位の軽石凝灰岩、泥質砂岩等に急傾斜構造が認められるが、それより上位の主に砂岩からなる地層には、撓曲による変形は認められない(SH-1露頭、第3.2-28図参照)。また、この撓曲構造は、近川東方では確認できない。以上のように、この撓曲構造は、横浜断層の変位形態及び活動性と異なることから、横浜断層とは連続しないものと判断した。また、L_Dリニアメントは、中新統の撓曲構造に沿って判読されるが、猿ヶ森層と泊層、あるいは泊層と蒲野沢層等の地層境界にほぼ対応しており、リニアメント・変動地形の位置には断層は認められないことから、岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

(d) 総合評価

横浜断層周辺には、約13 km間にL_B、L_C及びL_Dリニアメントが判読される。

南川代沢付近から三保川付近にかけての砂子又層には、ほぼNNE-S SW方向に延びる1背斜・1向斜からなる褶曲構造が認められる。

背斜の東翼部には、東急傾斜の撓曲構造が認められ、判読される L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントにほぼ対応する。この撓曲構造上の林崎川左岸において、砂子又層と高位段丘堆積層（ H_5 面堆積物）とを境する西上がりの逆断層が認められるものの、中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）に変位を与えていないことを確認した。また、桧木川右岸におけるボーリング調査結果により、砂子又層の撓曲構造からリニアメントに対応する断層が存在するものと考えられるが、この位置を挟んで分布する中位段丘堆積層（ M_3 面堆積物）に変位・変形が認められないことを確認した。

一方、東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）、東北電力株式会社、リサイクル燃料貯蔵株式会社が、鶏沢川東方において実施したトレンチ調査結果によると、段丘堆積層に西上がりの逆断層が認められ、洞爺火山灰（11.2～11.5万年前）に断層変位が及んでおり、その上位の阿蘇4火山灰（8.5～9万年前）にも断層による変形が及んでいる可能性を否定できない。

南川代沢より北方の北川代沢においては、横浜断層に対応する砂子又層の撓曲構造は認められない。また、向平においては、反射法地震探査結果により、砂子又層相当層に横浜断層に対応する断層及び撓曲構造は認められない。

以上のように、横浜断層は、第四紀後期更新世に形成された中位段丘堆積層に変位・変形を与えていることが否定できないことから、第四紀後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さを北川代沢付近から向平付近までの約15 kmと評価した。

b. 野辺地断層

(a) 文献調査結果

山崎ほか⁽³⁾は、野辺地町まかど温泉南方の近沢川^{ちかざわがわ}付近から東北町上板橋^{かみいたばし}西方の赤川^{あかがわ}付近にかけて、長さ約7 kmの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）を図示し、東側落下、平均変位速度1 m/10³年未満としている。

活断層研究会編⁽⁷⁾は、山崎ほか⁽³⁾とほぼ同じ位置に、NNW－SSE方向、長さ7 km、活動度B、「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」の野辺地断層を図示・記載し、西側隆起100mを超える山地高度差がみられるとし、本断層付近の山地と平野の分化が第三紀末から第四紀にかけての西側隆起の変動により生じたとしている。

今泉ほか編⁽⁸⁾は、野辺地町まかど温泉付近から同町上小中野開拓^{かみこなかのかいたく}西方の枇杷野川付近まで、長さ約4 kmの推定活断層を図示している。

青森県⁽⁴⁷⁾の調査結果によると、文献が指摘する野辺地断層沿いに判読されるリニアメント周辺には、第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認められず、リニアメントは組織地形によるものである可能性が高いとしている。

(b) 変動地形学的調査結果

野辺地断層周辺の空中写真判読図を第3.2-29図に示す。

野辺地町狩場沢^{かりばさわ}西方付近から同町上小中野開拓西方を経て、七戸町上原子西方の坪川左岸付近に至る約10 km間に、NNW－SSE～N－S方向のL_Dリニアメントが断続的又は一部平行して判読される。これらのL_Dリニアメントは、主に西側の山地と東側の台地

との境界付近の傾斜変換部又は鞍部からなり，一部は山地斜面に認められる東側低下の崖及び鞍部からなる。このうち，近沢川付近から赤川付近に至る約7 km間が，活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾の野辺地断層にほぼ対応する。しかし，北方延長の狩場沢西方付近にみられる高位面（H₄面）に，リニアメント・変動地形は判読されない。また，南方延長の坪川沿いにみられる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に，リニアメント・変動地形は判読されない。

野辺地断層北方延長位置において段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果，M₃面，M₂面，M₁面及びH₅面に，西側隆起の変形は認められない。また，地形断面図における中位段丘面の勾配は現在の海底勾配と概ね調和的であり，その平面形態も併せて考えると，これらの中位段丘面は小池・町田編（2001）⁽⁴⁸⁾が指摘するような海成段丘であると考えられる。これらの背後に分布する高位段丘面群は，海底勾配よりやや急な傾斜を示すものの，段丘構成層が河成層（砂礫）を示すことから，小池・町田編（2001）⁽⁴⁸⁾が指摘するような扇状地性段丘群であると考えられる。（第3.2-30図及び第3.2-31図参照）

(c) 地表地質調査結果

野辺地断層周辺の地質平面図を第3.2-32図に，地質断面図を第3.2-33図に示す。

野辺地断層周辺には，新第三系中新統の小坪川層，松倉山層及び市ノ渡層，第四系中部更新統の古期低地堆積層及び高位段丘堆積層，第四系完新統の崖錐堆積層等が分布する。

まかど温泉付近以北のL_Dリニアメント周辺には，高位段丘堆積層（H₃面堆積物及びH₄面堆積物）が分布し，L_Dリニアメントはこれらが形成する高位面（H₃面）と高位面（H₄面）との境界あるいは高位

面（H₄面）を刻む沢部に位置している。

まかど温泉付近から上小中野開拓西方付近にかけて、主に小坪川層、古期低地堆積層、高位段丘堆積層及び崖錐堆積層が分布する。この間に判読されるL_Dリニアメントは、主に西側の山地を形成する小坪川層と、東側の台地を形成する高位段丘堆積層（H₃面堆積物）との地層境界にほぼ対応する。この付近の高位段丘堆積層（H₃面堆積物）の傾斜は水平から5°前後と緩い。また、これと平行して山側に判読されるL_Dリニアメントは、主に小坪川層と松倉山層との地層境界にほぼ対応する。

上小中野開拓西方付近から坪川左岸にかけて、主に小坪川層、市ノ渡層、古期低地堆積層及び高位段丘堆積層が分布する。この間に判読されるL_Dリニアメントは、主に西側の山地を形成する相対的に硬質な火山岩類からなる小坪川層と、東側の丘陵地から台地を形成する相対的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層あるいは未固結堆積物からなる高位段丘堆積層（H₂面堆積物及びH₃面堆積物）との地層境界にほぼ対応する。市ノ渡層は、主に凝灰質砂岩からなり、NNE－SSW～NNW－SSE走向で、東に約30°傾斜する同斜構造を示し、下位のそえのさわ小坪川層を不整合に覆う。この付近では、枇杷野川や添ノ沢西方などの谷に沿って、主にシルト、砂及び礫からなる古期低地堆積層が分布し、下位の小坪川層及び市ノ渡層を不整合に覆う。特に、添ノ沢付近では、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾の「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」及び判読されるL_Dリニアメントの位置を挟んで、古期低地堆積層が5°～8°で東傾斜して分布している（第3.2-34図参照）。なお、倉岡川において実施した古期低地堆積層中に挟まれる軽石層のフィッシュン・トラック法による年代測定値は0.4±0.1Maを

示す。また、高位段丘堆積層は、下位の小坪川層及び市ノ渡層を不整合に覆い、ほぼ水平に堆積している。

まかど温泉付近のL_Dリニアメント沿いで実施したボーリング調査の結果、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の上面及びオレンジ軽石に高度不連続は認められない（第3.2-35図参照）。

野辺地断層の北方延長には、高位面（H₄面）が分布しており、断層運動に起因する変位・変形は認められない。また、南方延長に当たる坪川沿いには、田代平溶結凝灰岩が分布している。

(d) 総合評価

野辺地断層周辺には、約10 km間にL_Dリニアメントが判読される。いずれも変動地形としてのランクが低いL_Dリニアメントであり、北方延長の高位面（H₄面）及び南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面には、リニアメント・変動地形は認められない。また、判読されるL_Dリニアメントのうち、北部のL_Dリニアメントは、小坪川層と高位段丘堆積層（H₃面堆積物）あるいは松倉山層との地層境界にほぼ対応し、南部のL_Dリニアメントは、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積層（H₂面堆積物及びH₃面堆積物）との地層境界にほぼ対応することから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した浸食地形であると判断した。さらに、判読されるL_Dリニアメント付近には断層露頭は認められず、市ノ渡層は東に約30° 傾斜する同斜構造を示し、上位の古期低地堆積層は、添ノ沢付近において、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾の確実度Ⅱの断層及び判読されるL_Dリニアメントの位置を挟んで5°～8° 東傾斜して分布しており、まかど温泉付近のL_Dリニアメント沿いで実施したボーリング調査の結果、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の上面及びオレンジ軽石に高度不連続は認められず、断層運動に起因す

る変位・変形は認められない。また、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位・変形は認められない。野辺地断層北方延長位置において段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果、H₅面以降の段丘面に、西側隆起の変形は認められない。

以上のことから、野辺地断層付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

c. 上原子断層

(a) 文献調査結果

山崎ほか⁽³⁾は、東北町宇道坂南方^{うどさか}の清水目川右岸付近から七戸町上原子北西の坪川左岸付近にかけて、推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）を図示し、西側落下、平均変位速度 $1 \text{ m}/10^3$ 年未満としている。

活断層研究会編⁽⁷⁾は、山崎ほか⁽³⁾とほぼ同じ位置に、N-S方向、長さ2 km、活動度C、「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」の上原子断層を図示・記載し、開析扇状地に東側隆起20mの逆むき低断層崖がみられるとしている。

今泉ほか編⁽⁸⁾は、宇道坂南方付近から上原子北西付近にかけて長さ約3 kmの推定活断層を図示している。

(b) 変動地形学的調査結果

上原子断層周辺の空中写真判読図を第3.2-36図に示す。

野辺地町上小中野開拓南西の尾根から七戸町上原子北西までの約5 km間に、NNW-SSE～N-S方向のL_B及びL_Cリニアメントが断続的に判読される。これらは、いずれも西側低下の低崖、鞍部等からなり、活断層研究会編⁽⁷⁾の上原子断層にほぼ対応する。しかし、北方延長の上小中野開拓西方の高位面（H₄面）に、リニアメン

ト・変動地形は判読されない。また、南方延長の上原子付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面の分布標高には、リニアメント・変動地形の延長位置を挟んで不連続は認められない（第3.2-37図参照）。

(c) 地表地質調査結果

上原子断層周辺の地質平面図を第3.2-38図に、地質断面図を第3.2-39図に示す。

上原子断層周辺には、新第三系中新統の市ノ渡層、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の古期低地堆積層及び高位段丘堆積層、第四系上部更新統の十和田火山軽石流堆積物等が分布する。

市ノ渡層は主に凝灰質砂岩からなり、ほぼNNW-SSE走向で、東に30°～70°急傾斜する。砂子又層は主に砂岩からなり、走向はほぼNNW-SSE方向で、東に約30°傾斜する。古期低地堆積層は主にシルト、砂及び礫からなり、台地斜面のごく狭い範囲に分布する。本層は下位の市ノ渡層及び砂子又層を不整合に覆い、傾斜は5°前後と緩い。高位段丘堆積層は主に砂及び礫からなり、台地に広く分布し、高位面（H₂面、H₃面及びH₄面）を形成する。十和田火山軽石流堆積物は軽石凝灰岩からなり、狭小な平坦面を形成する。

東北町赤川右岸で、高位段丘堆積層（H₃面堆積物）を変位させる断層露頭（K-1露頭）が認められる。さらに、この北方の宇道坂の清水目川右岸及び添ノ沢東方にも断層露頭（K-2露頭及びK-3露頭）が認められる。

K-1露頭の断層は、走向がほぼNNW-SSE方向で約30°東傾斜し、高位段丘堆積層（H₃面堆積物）を変位させている。断層下盤

側の高位段丘堆積層（H₃面堆積物）に挟在する溶結凝灰岩が上方へ引きずられていることから、本断層は東上がりの逆断層と判断した。この断層を挟んで分布する高位面（H₃面）には、約20mの高度不連続がみられる。（第3.2-40図参照）

K-2露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約30°東傾斜し、市ノ渡層を変位させている。同一層準の層厚約30mの軽石凝灰岩が、断層の両側で認められることから、本断層は東上がりの逆断層と判断した。（第3.2-41図参照）

K-3露頭の断層は、走向がほぼN-S方向で約20°東傾斜し、高位段丘堆積層（H₃面堆積物）に東上がりの変位が認められる。この露頭の周辺では、断層上盤側の高位段丘堆積層（H₃面堆積物）が、断層運動に伴う変形により最大約60°西に傾動している。（第3.2-42図参照）

上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位面（H₄面）における露頭調査及びボーリング調査の結果によると、L_Cリニアメントの北方延長位置を挟んでオレンジ軽石に高度不連続は認められないことから、枇杷野川右岸の高位面（H₄面）には断層運動に起因する変位・変形は認められない。また、南方延長に位置する坪川沿いの田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、断層運動に起因する変位・変形は認められない。（第3.2-37図参照）

(d) 総合評価

上原子断層周辺には、約5km間にL_B及びL_Cリニアメントが判読される。

地表地質調査結果によると、東北町赤川右岸、宇道坂の清水目川右岸及び添ノ沢東方に断層露頭が認められ、L_Bリニアメントに対応する東上がりの逆断層が存在し、赤川右岸では、高位段丘堆積層（H₃面堆

積物) に約20mの変位が想定される。

上原子断層の北方延長に位置する枇杷野川右岸の高位面 (H₄面) に、断層運動に起因する変位・変形は認められず、南方延長に位置する坪川沿いの田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、断層運動に起因する変位・変形は認められない。

以上のように、上原子断層は、高位段丘堆積層 (H₃面堆積物) に変位を与えており、断層と第四系上部更新統との関係が確認されないことから、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。したがって、その活動性を考慮することとし、その長さを枇杷野川右岸から坪川付近までの約5 kmと評価した。

d. 七戸西方断層

(a) 文献調査結果

山崎ほか (1986)⁽³⁾ は、七戸町白石^{しろいし}西方の坪川右岸から同町^{かみぼくじょう} 上牧場 を経て十和田市奥入瀬川左岸にかけて、長さ約22 kmの推定活断層 (主として第四紀後期に活動したもの) を図示し、東側落下、平均変位速度 1 m/10³年未満としており、奥入瀬川の南方に断層や撓曲を図示していない。

活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ は、七戸町栗ノ木^{くりのきさわ}沢から同町上牧場を経た十和田市奥入瀬川左岸にかけて、天間林断層及び十和田市西方断層を図示・記載しており、奥入瀬川の南方に断層や撓曲を図示していない。天間林断層は、NNE-S SW~NNW-S SE方向、長さ9 km、活動度B、「活断層であると推定されるもの (確実度Ⅱ)」であり、西側隆起100mを超える山地高度差がみられ、本地域の山地と平野の分化が第三紀末から第四紀にかけての西側隆起の変動により生じたとしている。また、十和田市西方断層は、NNW-S SE方向、長さ6 km、「活断

層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」であり，西側隆起60mの山地高度差がみられるとしている。

工藤⁽⁴⁴⁾（2005）は，図幅の表示範囲全体にわたる道地川以北から小林川以南にかけて，長さ20 km以上の底田撓曲を図示し，同撓曲は第四系下部更新統（高森山層）より上位の地層に伏在されるとしている。また，底田撓曲の活動時期については，撓曲崖の不明瞭さと青森県⁽⁴⁷⁾（1996）の調査結果から第四紀後半にはほとんど活動していないとしており，その活動時期を鮮新世以降から中期更新世であるとしている。

青森県⁽⁴⁷⁾（1996）は，道地川以北における撓曲構造の活動性について，高位段丘堆積層（44～46万年前）の変位が70mであるとし，平均変位速度を0.18～0.19m/千年以上と見積もり，最新活動時期を「約8万年前以前」としている一方で，それ以南についての記載はない。

Chinzei⁽⁴³⁾（1966）は，浅水川付近から猿辺川付近にかけて，長さ8 km以上の猿辺撓曲を図示しており，同撓曲は第四系更新統に伏在されるとしている。

今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）は，当該断層を図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

七戸西方断層周辺の空中写真判読図を第3.2-43図に示す。

七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二戸市金田一川までの約55 km間に，NNE-S SW～NNW-S SE方向のL_C及びL_Dリニアメントが，平行又は断続的に判読される。

奥入瀬川以北については，七戸町白石の坪川右岸から同町上牧場を経て十和田市奥入瀬川左岸までの約22 km間に，NNE-S SW～NNW-S SE方向のL_C及びL_Dリニアメントが，平行又は断続的に判読される。L_Cリニアメントは，主に西側の山地と東側の台地との境界付近に

当たる地形の傾斜変換部又は鞍部の断続として判読される。L_Dリニアメントは、主に山地斜面に認められる谷、崖及び鞍部の断続として判読される。このうち、山地と台地との境界付近に判読されるL_Cリニアメントが、活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾の天間林断層及び十和田市西方断層にほぼ対応する。また、北方延長の上原子付近の坪川沿いにみられる田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面の分布標高には、リニアメント・変動地形を挟んで不連続は認められない。

奥入瀬川以南については、十和田市奥入瀬川右岸から二戸市金田一川までの約33 km間に、概ね文献が指摘する撓曲軸に沿って、NNW-SSE方向のL_Dリニアメントが断続的に判読される。これらのL_Dリニアメントは、丘陵地内における直線状の沢や尾根筋の傾斜変換部からなり、奥入瀬川以北に比べてリニアメントの東西の大局的な地形面高度の差が認められない。なお、二戸市金田一川より南方にリニアメント・変動地形は判読されない。

(c) 地表地質調査結果

七戸西方断層周辺の地質平面図を第3.2-44図に、地質断面図を第3.2-45図に示す。

奥入瀬川以北の七戸西方断層周辺には、新第三系中新統の和田川層、小坪川層及び市ノ渡層、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の古期低地堆積層、田代平溶結凝灰岩及び高位段丘堆積層、第四系上部更新統の低位段丘堆積層及び十和田火山軽石流堆積物等が分布する。

奥入瀬川以南の七戸西方断層周辺には、新第三系中新統の末ノ松山層、^{とめざき}留崎層、和田川層、^{くぼ}久保層及び市ノ渡層、新第三系鮮新統の^{ごへんち}御返地デイサイト及び^{たかどう}高堂デイサイト、新第三系鮮新統～第四系下部

更新統の砂子又層，第四系中部更新統の古期低地堆積層，田代平溶結凝灰岩及び高位段丘堆積層，第四系上部更新統の中位段丘堆積層，低位段丘堆積層及び十和田火山軽石流堆積物等が分布する。

野辺地断層から七戸西方断層にかけての地質構造図を第3.2-46図に示し，地質構造詳細図を第3.2-47図に示す。

これらの調査結果によると，奥入瀬川以北の七戸町坪川付近から同町道地川^{どうじ}付近に至る区間では，砂子又層及びその下位層に明瞭な撓曲構造が認められる。この付近の砂子又層は，走向がNNE-SW～NNW-SSE方向であり，東に50°～80°傾斜している。このうち，七戸町倉岡川付近から同町高瀬川付近にかけて分布する市ノ渡層及び和田川層については，一部地層が逆転している。七戸町市ノ渡北方の栗ノ木沢川支流では，高位段丘堆積層（H₄面堆積物）が，撓曲する砂子又層を不整合に覆い，かつ東に約15°傾動している（S-2露頭，第3.2-48図参照）。なお，この南方の七戸町市ノ渡川右岸では，撓曲する砂子又層とこれを不整合に覆う低位段丘堆積層（L₁面堆積物）が認められ，L₁面堆積物は，L_cリニアメントの位置を横断してほぼ水平かつ連続的に分布しており，同堆積物には変位・変形は認められない（S-1ルート，第3.2-49図参照）。

坪川付近以北については，傾斜が緩くなりつつも撓曲構造が認められ，この撓曲構造は東北町清水目川付近まで確認される。清水目川付近より以北では，被覆層に覆われているため地質構造の詳細は不明であるが，中部更新統の古期低地堆積層は5°～8°の緩く一様な傾斜で分布しており，高位段丘面に不自然な傾斜は認められない。また，坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に，断層運動に起因する変位・変形は認められない。

道地付近以南についても、傾斜が緩くなりつつも撓曲構造が認められる。十和田市奥入瀬川左岸付近に至る間に断続的に判読されるL_c及びL_Dリニアメントは、主に砂子又層と十和田火山軽石流堆積物若しくは高位段丘堆積層（H₄面堆積物）との地層境界にほぼ対応しており、岩質の差を反映した浸食地形であると考えられるものの、七戸町道地以南に分布する第四系中部更新統の田代平溶結凝灰岩（約25万年前、約40万年前）は、リニアメントの西側にのみ分布が確認され、東側については十和田火山軽石流堆積物に覆われているため分布が確認されない。

奥入瀬川以南では、中新統の市ノ渡層には撓曲構造が顕著であるが、これを不整合に覆って分布する砂子又層の傾斜は概ね20°以下と緩く、撓曲構造は顕著でない。このうち、猿辺川付近においては、中新統の市ノ渡層が顕著な撓曲構造を示しているが、鮮新統の高堂デイサイトに撓曲構造は認められず、撓曲軸を挟んで概ね水平に分布している。さらに南方の熊原川付近においては、中新統にみられる撓曲構造は不明瞭となる。

(d) 総合評価

七戸町白石の坪川右岸から十和田市奥入瀬川を経て二戸市金田一川までの約55 km間にL_c及びL_Dリニアメントが、平行又は断続的に判読される。

地表地質調査結果によると、七戸町坪川付近から同町道地付近にかけて、新第三系中新統及び新第三系鮮新統～第四系下部更新統に西上がりの撓曲構造が認められる。撓曲構造のほぼ中央に当たる七戸町市ノ渡北方の栗ノ木沢川支流では、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）が、撓曲する砂子又層を不整合に覆い、かつ東に約15°傾動している。

七戸西方断層の北方延長に位置する坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に、変位・変形は認められず、南方延長位置の猿辺川付近の鮮新統の高堂デイサイトに撓曲構造は認められない。

以上のように、七戸西方断層は、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）を傾動させており、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。したがって、その活動性を考慮することとし、その長さを七戸町坪川右岸から三戸町猿辺川付近までの約46 kmと評価した。

なお、前述の上原子断層と七戸西方断層は変位センスが異なるものの、相互の位置関係や活動時期の類似性から、地震動評価上は一連のものとして考え、その長さを約51 kmと評価した。

e. 後川－土場川断層

(a) 文献調査結果

藤田ほか^(4,5)は、鷹架沼に注ぐ後川と、その南方の土場川をつなぐ細長い低地を一種の構造谷としてみなし、六ヶ所村^{せんたる}千樽付近の後川から東北町切左坂^{きりさざか}付近の土場川沿いにかけて、長さ約14 kmの南北方向の断層を図示している。さらに、東北町^{しがらみ}柵東方の後川流域で断層露頭を確認したとし、露頭には5条の断層が存在し、このうちの2条の断層は、新第三系中新統の鷹架層及び第四系の野辺地層を切っていると記載している。

山崎ほか⁽³⁾、活断層研究会編⁽⁷⁾及び今泉ほか編⁽⁸⁾は、当該断層を図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

後川－土場川断層周辺の空中写真判読図を第3.2-50図に示す。

地形調査結果によると、後川及び土場川の両岸に分布する高位面（H₄面）には、ほとんど標高差が認められない（第3.2-51図参照）。

また、後川及び土場川沿いの斜面には、微小な尾根地形あるいは沢地形が認められるが、三角末端面等の断層変位地形は認められない。さらに、本川は不規則に蛇行しており、これに流れ込む支流河川に系統的な屈曲は認められず、閉塞丘あるいは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地形も認められない。

以上のように、藤田ほか⁽⁴⁵⁾が後川－土場川断層を図示・記載している位置周辺に、断層運動に起因するようなりニアメント・変動地形は判読されない。

(c) 地表地質調査結果

後川－土場川断層周辺の地質平面図を第3.2-52図に、地質断面図を第3.2-53図に示す。

後川－土場川断層周辺には、新第三系中新統の鷹架層、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層、第四系完新統の沖積低地堆積層等が分布する。

鷹架層は、主に泥岩、シルト岩及び細粒砂岩からなり、後川下流沿いに分布する。本層はNNE－SSW走向で東に10°～20°傾斜しており、文献に示される後川－土場川断層の方向と斜交する。

砂子又層は、主に砂岩及びシルト岩からなり、後川及び土場川両岸の台地を形成する。本層は、主にN－S走向で、後川両岸で5°～10°西傾斜を示し、土場川付近で両翼部の傾斜が10°～20°程度の緩い背斜構造を示す。

断層露頭周辺においては、砂子又層は、層相、分布、地質構造及び地質年代により、下位から主に凝灰質粗粒砂岩からなる下部及び主に細粒砂岩からなる上部の2つの地層に細区分され、鷹架層を不整合に覆う。

高位段丘堆積層は、主に砂及び礫からなり、後川両岸及び土場川両岸の台地を覆って分布し、高位面（H₃面及びH₄面）を形成する。

東北町柵東方の後川流域において、藤田ほか^(4,5)が記載した露頭には、鷹架層及び砂子又層下部が分布する（第3.2-54図①参照）。鷹架層は、軽石混りの凝灰質シルト岩～細粒砂岩からなり、貝化石片を含んでいる。砂子又層下部は、細粒砂岩、軽石質凝灰岩～軽石質粗粒砂岩及び砂質凝灰岩からなり、下位の鷹架層を不整合に覆う。藤田ほか^(4,5)はこれらのうちの細粒砂岩を第四系の野辺地層としているが、岩相の特徴及び周辺地域を含む地質分布の連続性により、後川沿いに砂子又層の分布を確認したことから、本露頭の細粒砂岩は、新第三系鮮新統の砂子又層下部であると判断した。なお、北村ほか⁽⁴⁾及び箕浦ほか⁽⁵⁾も、本露頭付近の後川沿いには、砂子又層相当層の甲地層を図示している。

また、藤田ほか^(4,5)は本露頭で2条の断層が野辺地層を切っているとしているが、このうち東側の断層とされた地質境界は、鷹架層と砂子又層下部との不整合面である（第3.2-54図①中の⑥参照）。鷹架層と砂子又層下部の不整合関係は、同露頭の別の位置でも観察される。西側の地質境界は、砂子又層下部の細粒砂岩と砂質凝灰岩を境する正断層であり、露頭下部では断層面は明瞭で幅1cmの固結した褐鉄鉱が付着しているのに対し、露頭上部では断層面は密着して不明瞭となっており、鏡肌及び条線は認められない（第3.2-54図①中の⑨参照）。この断層以外にも9条の断層が認められるが、いずれも固結した褐鉄鉱を伴い、断層面には鏡肌及び条線は認められず、落差が1m以下の小規模なものである。

なお、藤田ほか^(4,5)が記載した露頭は、その後、掘削・改変さ

れているが、改変後の露頭においても、掘削・改変前の露頭に認められた地質状況を確認した（第3.2-54図②参照）。この露頭では、鷹架層と砂子又層下部は、不整合関係で接しており、砂子又層下部の細粒砂岩には、堆積時又は堆積直後の重力すべりによると考えられるせん断面を確認した。また、砂子又層下部の細粒砂岩と砂質凝灰岩とを境する断層は、露頭の南部では断層面が明瞭であるのに対し、露頭の北部では軽微な不整合境界となり、断層面は認められない（第3.2-54図②中の④参照）。

この断層露頭周辺の地質構造を第3.2-53図の地質断面図に示す。断層露頭がある左岸側では、鷹架層を不整合に覆って砂子又層下部が厚く分布しているのに対し、右岸側では主に鷹架層が分布する。地表地質調査結果によると、左右両岸の標高50m付近より上部には、砂子又層上部が一様に分布することから、左岸側に分布する砂子又層下部が、右岸側の鷹架層を削り込んで傾斜不整合で接しているものと判断した。また、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の下面にも、両岸でほとんど標高差は認められない。

(d) 総合評価

文献が指摘する後川-土場川断層周辺には、リニアメント・変動地形が判読されず、両岸に分布する高位面（H₄面）には、ほとんど標高差が認められない。また、本川に流れ込む支流河川に系統的な屈曲は認められず、閉塞丘あるいは截頭谷等の横ずれに伴う断層変位地形も認められない。

藤田ほか⁽⁴⁵⁾が第四系の野辺地層を切ると指摘した2条の断層は、鷹架層と砂子又層下部との不整合境界、若しくは砂子又層下部の堆積時又は堆積直後に形成された重力すべりによる断層であり、第四

紀後期更新世以降に活動した断層ではないと判断した。

地表地質調査結果によると、後川及び土場川両岸において、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の下面及び砂子又層上部の下面には、ほとんど標高差は認められない。

以上のことから、文献が示す後川－土場川断層付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

f. その他の断層及びリニアメント・変動地形

敷地を中心とする半径30 km範囲の陸域においては、横浜断層、野辺地断層、上原子断層、七戸西方断層及び出戸西方断層以外にも、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」を図示しているが、山崎ほか（1986）⁽³⁾は、これらの「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」付近に活断層又は推定活断層を図示していない。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾による「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」及び今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾による推定活断層のうち、ひときりやま一切山東方断層、おつくしやま御宿山北方断層及びさびしろ淋代東方のリニアメント・変動地形並びに敷地を中心とする半径約5 kmの範囲の敷地近傍に位置する二又付近のリニアメント・変動地形については、図示された位置に部分的に一致するL_Dリニアメントが判読される。

このほか、敷地を中心とする半径30 km範囲の陸域においては、空中写真判読によりL_Dリニアメントが判読されるものの、山崎ほか（1986）⁽³⁾、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾、今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾等の文献に図示されていないリニアメント・変動地形として、いちりごや一里小屋付近、おだのさわ小田野沢西方、むかいざわ向沢付近、とよさかたいら豊栄平付近、とよまえ豊前付近、うちぬま内沼付近、おとべ乙部付近、しみずめがわ清水目川付近、ありと有戸南方及びくちひろ口広付近のリニアメント・変動地形

がある。

活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ が「活断層の疑のあるリニアメント (確実度Ⅲ)」を図示しているものの、空中写真判読によりリニアメント・変動地形が判読されないものとして、月山東方の断層、かなづやま金津山付近、ちとせたい千歳平付近及びじゅうにさと十二里南方のリニアメント・変動地形がある (第3.2-55図参照)。

さらに、上記以外に、地表地質調査により断層の存在が推定されるものとして、あさひなたい朝比奈平付近の断層、ひのきがわ桧木川付近の断層及びこおっぱがわ小老部川上流付近の断層がある。

(a) 一切山東方断層

活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ は、東通村の小老部川から老部川 (北) 支流のなかのまたさわ中ノ又沢南方にかけて、NNE-S SW方向、長さ7 km、活動度C、「活断層の疑のあるリニアメント (確実度Ⅲ)」の一切山東方断層を図示・記載し、山地斜面に西側隆起100mを超える高度不連続が認められるとしている。

今泉ほか編 (2018)⁽⁸⁾ は、老部川 (北) 左岸付近に長さ約2 kmの推定活断層を図示している。

一切山東方断層周辺の空中写真判読図を第3.2-56図に示す。

東通村の小老部川から老部川 (北) 支流の中ノ又沢南方にかけて、ほぼNNE-S SW方向に、長さ約4.5 km間にL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、丘陵東縁にみられる崖、谷等の断続からなり、東側が低い高度差が認められ、活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ の一切山東方断層の一部に対応する。

一切山東方断層周辺の地質平面図を第3.2-57図に、地質断面図を第3.2-58図に示す。

一切山東方断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び蒲野沢層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層、第四系上部更新統の中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層等が分布する。

判読されるL_Dリニアメントの一部に対応した位置に、泊層と蒲野沢層とを境する東落ちの正断層が認められる。断層露頭には、明瞭な断層面及び軟質な破碎帯は認められない（H-1露頭、第3.2-59図参照）。また、小老部川右岸では、本断層が中位段丘堆積層（M₁面堆積物）の下面に変位を与えていないことを確認した（H-2露頭、第3.2-60図参照）。

本断層は、東北電力株式会社（1998）⁽⁴⁹⁾によれば、F-1断層に連続するものとしており、同（1998）⁽⁴⁹⁾の調査結果によれば、F-1断層はM₁S₅eの堆積物に相当する中位段丘堆積物の下面に変位を与えていないとしている。

以上のことから、一切山東方断層は、第四紀後期更新世以降の活動はないものと判断した。

また、判読されるL_Dリニアメントと断層の位置が必ずしも一致しておらず、本断層の中央部においては、L_Dリニアメントは蒲野沢層の泥岩と砂岩の地層境界にほぼ対応していることから、両側の岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

一切山東方断層の東方の老部川（北）右岸には、泊層と蒲野沢層とを境する断層露頭が認められ（OB-1露頭、第3.2-61図参照）、NNE-SW走向の西落ちの正断層が推定される。この断層沿いには、長さ約1.5km間に西側低下のL_Dリニアメントが判読されるが、推定される断層の北方延長に位置にする中位面（M₁面）に、断層運動に起因する変位・変形は認められない。本断層は、東北電力株式会社

(1998)⁽⁴⁹⁾ に示されている F-9 断層に連続するものと考えられるが、同
(1998)⁽⁴⁹⁾ の調査結果によれば、F-9 断層は M I S 5 e の堆積物に相当
する中位段丘堆積物の下面を変位させていないとしている。これらのこ
とから、老部川（北）右岸の断層は、第四紀後期更新世以降の活動はな
いものと判断した。なお、仮の評価として、敷地から老部川（北）右岸
の断層までの距離を考慮し、応答スペクトルに基づく手法を用いて出戸
西方断層による影響と比較検討を行った結果、敷地への影響は出戸西方
断層による影響と比べ十分に小さい。

(b) 小老部川上流付近の断層

小老部川上流付近の断層周辺の地質平面図を第3.2-57図に、地質断
面図を第3.2-58図に示す。

地表地質調査結果によると、東通村の小老部川上流付近には、新第
三系中新統の泊層及び蒲野沢層の地質分布から、NNE-SW走向
の東落ちの正断層が推定され、東方に認められる一切山東方断層及び
老部川（北）右岸の断層と同様の変位形態を示す。一切山東方断層及
び老部川（北）右岸の断層は、中位段丘堆積層（M₁面堆積物）を変位
させていないことから、これら小老部川上流付近の断層についても、
第四紀後期更新世以降の活動はないものと判断した。

(c) 御宿山北方断層

活断層研究会編⁽⁷⁾は、六ヶ所村泊西方の明神川^{みょうじんがわ}付近から御宿
山北方にかけて、NE-SW方向、長さ約4km、「活断層の疑のある
リニアメント（確実度Ⅲ）」を図示しており、リニアメントは直線
状の谷、鞍部、傾斜変換部等にほぼ位置している。

御宿山周辺の空中写真判読図を第3.2-62図に示す。

六ヶ所村泊西方の明神川^{たけのかわ}付近から横浜町の武ノ川上流にかけて、ほ

ばNE-SW方向に、長さ約7.5km間のL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、山地内の鞍部、谷等の断続からなり、このうちの北東部が活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する。

御宿山周辺の地質平面図を第3.2-63図に、地質断面図を第3.2-64図に示す。

御宿山周辺には、新第三系中新統の泊層の安山岩溶岩、凝灰角礫岩、砂質凝灰岩、軽石凝灰岩、凝灰質砂岩等が分布し、これらの地層が約30°以下の緩い傾斜を示しており、これらの地質分布から南東落ちの高角度断層が推定される(以下、本断層を「御宿山北方断層」という。)

御宿山北方断層沿いには複数の断層露頭が認められる。いずれの露頭においても、断層面には粘土状破碎部が認められるが、顕著な破碎部は認められない。御宿山北方断層沿いに判読されるL_Dリニアメントは、この泊層中の断層とほぼ対応し、断層と対応しない部分においては、泊層の岩相境界等に対応している。(第3.2-65図参照)

御宿山周辺の水系図及び接峰面図によると、御宿山北方断層及び判読されるL_Dリニアメントを挟んで、山地高度の不連続や水系の系統的な屈曲等の変動地形は認められない(第3.2-66図参照)。

御宿山北方断層の北東延長部に分布する中位段丘面上には、撓み等の地形は認められず、リニアメント・変動地形は判読されない。また、中位段丘面の旧汀線高度(泊層上限)は概ね標高26m前後で一定であり、系統的な高度不連続は認められない(第3.3-45図参照)。断層の南西延長部に分布する高位段丘面上には、リニアメント・変動地形は判読されず、段丘面の高度不連続も認められない(第3.2-67図参照)。

以上のことから、御宿山北方断層は、水系図、接峰面図等による変動地形学的検討結果、地表地質調査結果に基づく全体の地質分布、断層面の性状等を総合的に判断すると、第四紀後期更新世以降の活動性はなく、L_Dリニアメントは泊層の岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

なお、御宿山の東方には、泊層の地質分布から、ほぼN-S走向及びNNE-S SW走向の2条の西落ちの正断層が推定される（第3.2-63図参照）。これら断層については、後述する出戸西方断層（3.3.2.4 (2) a. 参照）において、詳細を記載する。

(d) 淋代東方のリニアメント・変動地形

活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）は、東北町淋代東方に、N-S方向、長さ約2 km、「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」を図示しており、直線状の谷及び鞍部にほぼ位置している。

東北町淋代東方周辺の空中写真判読図を第3.2-68図に示す。

東北町美須々みすず付近から同町豊畑とよはた付近を経て同町淋代東方にかけて、ほぼNNE-S SW方向に、長さ約2.1 km及び約3.5 kmの2条のL_Dリニアメントが判読される。これらのL_Dリニアメントは、主に東側低下の高度不連続、低崖、谷等からなり、その一部が活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）による「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」に対応する。

淋代東方周辺の地質平面図を第3.2-69図に示す。

淋代東方周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層等が分布する。

東北町美須々の高位面（H₃面）上から実施したハンドオーガーボーリング等の調査結果によると、判読されるL_Dリニアメントを挟んで高

位段丘堆積層（H₃面堆積物）上面は連続的に分布しており，これを覆うオレンジ軽石（約17万年前）及び洞爺火山灰（11.2～11.5万年前）もほぼ水平に分布する（第3.2-70図のA-A'断面参照）。

東北町豊畑南方の高位面（H₃面）上から実施したハンドオーガーボーリング調査結果によると，判読されるL_Dリニアメントを挟んで高位段丘堆積層（H₃面堆積物）は連続的に分布しており，これを覆う甲地軽石（18～28万年前）及びオレンジ軽石（約17万年前）もほぼ水平に連続する（第3.2-71図のD-D'断面参照）。

淋代東方の調査結果によると，活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント及びL_Dリニアメントを挟んで，砂子又層のシルト岩中に挟まれる軽石凝灰岩，砂岩及び凝灰岩の構造に不連続は認められず，砂子又層中に断層は推定されない（第3.2-72図のE-E'断面参照）。

以上のことから，淋代東方のL_Dリニアメント及び活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示するリニアメント付近には，第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また，東北町美須々及び豊畑南方の高位面（H₃面）には，風成砂による砂丘状の高まりが認められることから，風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似した地形形態を呈しているものと判断される。

(e) 一里小屋付近のリニアメント・変動地形

東通村一里小屋付近には，NNW-SSE方向に，ほぼ並走する2条のL_Dリニアメントが判読される（以下，西側のL_Dリニアメントを「一里小屋（西）リニアメント」，東側のL_Dリニアメントを「一里小屋（東）リニアメント」という。）。

一里小屋（西）リニアメントは，東通村一里小屋東方からむつ市

石^{いし} 蕨^{わらび}北方に至る約2.5 km間に判読され、中位面（M₁面）若しくは高
位面（H₅面）と背後の丘陵地との境界付近を開析する谷の断続から
なり、東側が低い高度差が認められる。

一里小屋（東）リニアメントは、東通村一里小屋東方からむつ市石
蕨南方に至る約4.5 km間に判読され、丘陵地斜面の鞍部、傾斜変換部、
谷等の断続からなり、東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）は、一里小屋付近に判読されるL_Dリニアメ
ント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

東通村一里小屋周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-73図に示
す。

一里小屋周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、
第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₅面堆積物）、第四系上部更新
統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）等が分布する。

一里小屋（西）リニアメント沿いには、砂子又層の砂岩及び泥岩が
西傾斜の同斜構造をなして分布しており、両者の岩相境界はL_Dリニア
メントの位置を挟んで連続することから、第四紀後期更新世以降に活
動した断層は存在しないものと判断した。中位面（M₁面）上には、砂
丘状の高まりが認められ、その背後の丘陵地との境界付近が浸食され、
相対的に低い地形が形成されている。L_Dリニアメントは、この地形的
な高まりの背後に位置しており、風成砂による地形的な高まりの背後
斜面が逆むき低崖と類似した地形を呈しているものと判断した。

一里小屋（東）リニアメント沿いには、砂子又層の砂岩及び泥岩が
西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又層はL_Dリニアメント
の位置を挟んで一様な傾斜を示すことから、第四紀後期更新世以降に
活動した断層は存在しないものと判断した。砂子又層の泥岩は、砂岩

に比べ緻密かつ硬質であり，L_Dリニアメントの西側で突出した丘状の地形を形成している。L_Dリニアメントの位置は，相対的に硬質な泥岩と軟質な砂岩との岩相境界に一致しており，岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

(f) 小田野沢西方のリニアメント・変動地形

東通村小田野沢西方には，N－S方向に，長さ約1.9 kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは，主に山地斜面の傾斜変換部からなり，東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は，小田野沢西方に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

東通村小田野沢西方周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2－74図に示す。

小田野沢西方周辺には，新第三系中新統の猿ヶ森層及び泊層，第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物，M₂面堆積物及びM₃面堆積物）等が分布する。猿ヶ森層は，主に泥岩及び砂岩からなる。泊層は，凝灰質砂岩，凝灰角礫岩，安山岩溶岩等からなり，猿ヶ森層に比べ相対的に硬質である。

L_Dリニアメント東側の緩斜面には猿ヶ森層が分布し，西側の急峻な山地には泊層が分布している。両者の地層境界は，ほぼ水平ないし西に緩く傾斜しており，第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また，L_Dリニアメントは，相対的に軟質な猿ヶ森層と，硬質な泊層との地層境界にほぼ一致しており，猿ヶ森層と泊層の岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

(g) 向沢付近のリニアメント・変動地形

横浜町向沢付近には、ほぼN-S方向に、長さ約1.5 kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、H₄面及びH₆面における鞍部、傾斜変換部等の連続からなり、リニアメントの両側で段丘面に東側がやや低い高度差が認められる。段丘面は、リニアメントの西側では東側と比べ緩やかな傾斜を示す。

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、向沢付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

横浜町向沢付近の地質平面図及び地質断面図を第3.2-75図に示す。

向沢付近には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H₃面堆積物、H₄面堆積物、H₅面堆積物及びH₆面堆積物)、第四系上部更新統の低位段丘堆積層(L₁面堆積物)等が分布する。

向平測線上において、向沢付近のリニアメントの北方延長にあたる位置で実施したボーリング調査結果によると、砂子又層の下部の傾斜はやや凹凸を示すものの、これを不整合に覆う砂子又層の上部は西緩傾斜の同斜構造を示し、H₅面堆積物の上面にも有意な不連続は認められない(第3.2-76図参照)。

向沢北方において、L_Dリニアメントを挟んで実施したボーリング調査結果によると、砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示し、L_Dリニアメントが判読される位置付近のみ、H₄面堆積物である礫層が分布せず、砂子又層を削り込んだ谷が認められる(第3.2-77図参照)。

向沢周辺において、L_Dリニアメントを挟んで実施したオーガーボーリング調査等の結果によると、H₆面堆積物上面に不連続は認められず、L_Dリニアメントが判読される位置付近ではH₆面堆積物を覆って風成

砂・ローム互層がやや厚く分布している（第3.2-78図参照）。

武ノ川右岸付近において、L_Dリニアメントを挟んで東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）、東北電力株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社が実施したボーリング調査結果によると、砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示し、L_Dリニアメントが判読される位置付近にH₆面堆積物を覆って風成砂・ローム互層が分布している（第3.2-79図参照）。

これらのことから、向沢付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。L_Dリニアメントは、砂子又層を浸食する谷地形及び風成砂・ローム互層よりなる砂丘の上面形態を反映したものであると判断した。

(h) 豊栄平付近のリニアメント・変動地形

横浜町豊栄平東方には、ほぼN-S方向に長さ約0.6kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、丘陵地斜面の崖、傾斜変換部等からなり、東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）は、豊栄平付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

横浜町豊栄平周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-80図に示す。

豊栄平周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₄面堆積物及びH₅面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）等が分布する。

L_Dリニアメント沿いには、砂子又層の砂岩及びシルト岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又層はL_Dリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。また、L_Dリニアメントの両岸に分布する高

位段丘堆積層（H₄面堆積物）に高度差は認められない。これらのことから、豊栄平付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また、L_Dリニアメントは、相対的に軟質な砂子又層の砂岩と、硬質なシルト岩との岩相境界にほぼ対応しており（第3.2-81図参照）、砂子又層中の岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

(i) 豊前付近のリニアメント・変動地形

東北町豊前付近から六ヶ所村倉内^{くらうち}付近に至る間には、ENE-WSWないしE-W方向に長さ約6.0 kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、高位面（H₄面）上の撓み状の崖、谷、段丘面外縁をなす崖等の連続からなり、南側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、豊前付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

東北町豊前周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-82図に示す。

豊前周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₃面堆積物、H₄面堆積物及びH₅面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物）等が分布する。

L_Dリニアメント沿いには、砂子又層の砂岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又層はL_Dリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。六ヶ所村倉内西方では、L_Dリニアメントが判読される谷を横断して、砂子又層の露頭が複数認められ、露頭にみられるシルト岩と中粒砂岩の岩相境界は、L_Dリニアメントの位置を挟んでほぼ連続的に分布しており、不連続は認められない。これらのことから、豊前付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断

層は存在しないものと判断した。(第3.2-83図参照)

また、L_Dリニアメントは、高位面(H₄面)上に認められる砂丘状の高まりあるいは段丘崖にほぼ対応しており、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているもの、あるいは開析された段丘崖であると判断した。

(j) 内沼付近のリニアメント・変動地形

六ヶ所村倉内北方から内沼付近を経て同村^{ちゅうし}中志に至る間には、NNE-SW方向に長さ約7.3kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、高位面(H₅面)及び中位面(M₁面)上の撓み状の崖、谷等の連続からなり、南東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、内沼付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

六ヶ所村内沼周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-84図に示す。

内沼周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層(H₄面堆積物及びH₅面堆積物)、第四系上部更新統の中位段丘堆積層(M₁面堆積物及びM₂面堆積物)等が分布する。

内沼付近のL_Dリニアメント沿いには、砂子又層の砂岩が東傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又層はL_Dリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。六ヶ所村^{ろくはら}六原南方の谷壁に認められる砂子又層中の礫岩及び粗粒砂岩は、L_Dリニアメントの位置を挟んで連続的に分布し、これを覆う中位段丘堆積層(M₁面堆積物)の下面に不連続は認められない。これらのことから、内沼付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。(第3.2-85図参照)

また、L_Dリニアメントは、中位面（M₁面）上に認められる砂丘状の高まりにほぼ対応しており、風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。

(k) 乙部付近のリニアメント・変動地形

東北町乙部付近から同町内^{うちえびさわ}蛸沢付近に至る間には、NE－SW方向に長さ約4.0kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、高位面（H₄面）と中位面（M₁面）を境する撓み状の崖、高位面（H₄面）上の撓み状の崖若しくは傾斜変換部等の連続からなり、南東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、乙部付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

東北町乙部周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2－86図に示す。

乙部周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₄面堆積物及びH₅面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）、低位段丘堆積層（L₃面堆積物）、十和田火山軽石流堆積物等が分布する。

東北町乙部南方の^{がんとざわ}岩渡沢右岸では、砂子又層とこれを覆う高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の露頭が複数認められる。各露頭における高位段丘堆積層（H₄面堆積物）下面は、L_Dリニアメントの位置を挟んでほぼ水平に分布し、不連続は認められず、乙部付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。（第3.2－87図参照）

また、L_Dリニアメントは、高位面（H₄面）上に認められる砂丘状の高まりにほぼ対応しており（第3.2－88図参照）、風成砂による地形

的な高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。

(l) 清水目川付近のリニアメント・変動地形

野辺地町敦平^{つるひら}付近から東北町下清水^{しもしみずめ}目付近を経て同町千曳^{ちびき}付近に至る間には、ほぼN-S方向に長さ約4.5 kmのL_Dリニアメントが判読される。L_Dリニアメントは、高位面（H₄面及びH₅面）上の撓み状の崖若しくは急斜面、谷等の連続からなり、東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、清水目川付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

東北町清水目川周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-89図に示す。

清水目川周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₃面堆積物、H₄面堆積物及びH₅面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）、低位段丘堆積層（L₃面堆積物）等が分布する。

清水目川沿いでは、砂子又層の露頭が複数認められる。この付近の砂子又層は、北東方向に緩く傾斜した同斜構造を示し、L_Dリニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示すことから、清水目川付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。（第3.2-90図参照）

野辺地町敦平付近では、撓み状の崖が判読された位置に、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）の露頭が認められ、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）の砂礫及びシルトがほぼ水平に堆積しており、撓曲は認められない（第3.2-91図参照）。東北町石坂^{いしざか}から同町千曳に至る間では、L_D

リニアメントを挟んで、高位段丘堆積層（ H_4 面堆積物）の下面に標高差は認められず、 L_D リニアメントが判読される浅い谷には、旧河道に堆積したと考えられる円礫主体の砂礫層が認められる（第3.2-92図参照）。これらのことから、清水目川付近の L_D リニアメントは、段丘崖が浸食により丸みを帯び、撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。

(m) 有戸南方のリニアメント・変動地形

野辺地町有戸南方の明^{みょうまえ}前付近から同町野辺地付近に至る間には、NE-SWないしENE-WSW方向に長さ約5.1kmの L_D リニアメントが判読される。 L_D リニアメントは、中位面（ M_1 面）上の撓み状の低崖、谷、鞍部等の連続からなり、南東側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、有戸南方に判読される L_D リニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

野辺地町有戸南方周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-93図に示す。

有戸南方周辺には、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（ H_3 面堆積物及び H_5 面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（ M_1 面堆積物、 M_2 面堆積物及び M_3 面堆積物）、低位段丘堆積層（ L_1 面堆積物）等が分布する。

有戸南方付近の L_D リニアメント沿いには、砂子又層の砂岩が西傾斜の同斜構造をなして分布しており、砂子又層は L_D リニアメントの位置を挟んで一様な傾斜を示す。

野辺地町干草橋^{ひくさばし}南東の中位面（ M_1 面）におけるボーリング調査結果によると、中位段丘堆積層（ M_1 面堆積物）の背後に、後背湿地に堆積したと考えられるシルト層主体の軟質な地層が認められ、両地層の下

位には砂子又層が認められる。砂子又層中の鍵層の分布から、同層は海側へ緩く一様に傾斜し、L_Dリニアメントの位置を挟んで連続的に分布している。（第3.2-94図及び第3.2-95図参照）

これらのことから、有戸南方付近のL_Dリニアメント沿いには、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また、L_Dリニアメントは、中位面（M₁面）上の砂丘状の高まりの背後に位置しており、風成砂による地形的な高まりの背後斜面が逆むき低崖と類似した地形を呈しているものであると判断される。

(n) 口広付近のリニアメント・変動地形

平内町^{ひらない}口広付近には、WNW-ESE方向のL_Dリニアメント（以下「口広西方リニアメント」という。）及びENE-WSW方向のL_Dリニアメント（以下「口広南方リニアメント」という。）が判読される。

口広西方リニアメントは、高位面（H₅面）及び中位面（M₂面）上の溝状の凹地、小丘状の膨らみ、鞍部等の断続からなる。

口広南方リニアメントは、高位面（H₅面）上の崖、鞍部、溝状の凹地等の断続からなり、北西側が低い高度差が認められる。

活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）は、口広付近に判読されるL_Dリニアメント付近に断層及びリニアメントを図示していない。

平内町口広周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-96図に示す。

口広周辺には、新第三系中新統の和田川層、小坪川層及び松倉山層、第四系中部更新統の古期低地堆積層及び高位段丘堆積層（H₄面堆積物及びH₅面堆積物）、第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₂面堆積物及びM₃面堆積物）、低位段丘堆積層（L₃面堆積物）等が分布する。

平内町^{おおやち}大沓西方では、中位段丘堆積層（M₂面堆積物）が口広西方リニアメントを横断して連続的に分布し、その上面に変位は認められな

い（第3.2-97図参照）。平内町口広南方の口広川右岸では、古期低地堆積層に属すると考えられる古期扇状地堆積物が口広南方リニアメントを横断して連続的に分布し、礫と凝灰質砂の層相境界及びこれを覆う火山灰層との地層境界に変位は認められない（第3.2-98図参照）。これらのことから、口広付近のL_Dリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また、L_Dリニアメントの位置では、中位段丘堆積層（M₂面堆積物）を覆う風成砂層が認められ、中位面（M₂面）上で地形的な高まりを形成しており、口広付近のL_Dリニアメントは、中位面（M₂面）及び高位面（H₅面）上の風成砂による地形的な高まりが撓み状の崖や溝状の凹地等と類似した地形を呈しているものであると判断した。

(o) 月山東方の断層

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、六ヶ所村北部の月山東方に、ほぼNNW-SSE方向、長さ約4.2kmの「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」を図示しており、リニアメントは、鞍部の断続や直線状の谷等にほぼ位置している。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント沿いには、空中写真判読により、リニアメント・変動地形は判読されない。

リニアメント周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-99図に示す。

リニアメント周辺には、主に新第三系中新統の泊層が分布する。

月山南東斜面において、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメントに対応する位置に断層露頭が認められ、泊層の岩相分布から、この断層は東傾斜の正断層と判断した。本断層の北東部に位置する東通村白糠^{しらぬか}南方の物見崎^{ものみざき}付近では、断層推定位置を挟んで分布する中位面（M₁面）に高度差は認められず（第3.2-100図参照）、

東通村白糠から物見崎にかけての中位面 (M_1 面) の分布高度に高度差が認められない (第3.2-101図参照) ことから, 本断層は, 第四紀後期更新世以降の活動性はないものと判断した。

(b) 金津山付近のリニアメント・変動地形

活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ は, 金津山付近の山地に, 長さ1.0~4.2 km の6条の「活断層の疑のあるリニアメント (確実度Ⅲ)」 (以下, 北東部より「滝ノ沢中流リニアメント」, 「滝ノ沢上流リニアメント」, 「金津山北方リニアメント」, 「金津山西方リニアメント」, 「金津山リニアメント」及び「金津山東方リニアメント」という。) を図示している。

滝ノ沢中流リニアメントは, 横浜町有畑^{ありはた}東方に, ほぼNE-SW方向で, 長さ約1.8 km間に図示されており, 滝ノ沢中流域に沿った狭い低地と, その右岸の山麓斜面との境界付近にほぼ位置している。

滝ノ沢上流リニアメントは, 横浜町有畑東方に, ほぼWNW-ESE方向で, 長さ約2.4 km間に図示されており, 滝ノ沢上流の比較的直線状の谷, 若しくは滝ノ沢上流に沿った山地斜面の傾斜変換部等にほぼ位置している。

金津山北方リニアメントは, 横浜町東部の金津山北方に, ほぼWNW-ESE方向で, 長さ約1.5 km間に図示されており, 山地斜面の傾斜変換部等にほぼ位置している。

金津山西方リニアメントは, 金津山西方に, ほぼNNW-SSE方向で, 長さ約3.0 km間に図示されており, 山地斜面の傾斜変換部や鞍部の断続等にほぼ位置している。

金津山リニアメントは, 金津山の東麓付近から南方にかけて, ほぼNNW-SSE方向で, 長さ約4.2 km間に図示されており, 鞍部の断

続や直線状の谷等にほぼ位置している。

金津山東方リニアメントは、六ヶ所村馬門川^{まかどがわ}上流に、ほぼNNW-SSE方向で、長さ約1.0km間に図示されており、山地斜面の傾斜変換部や直線状の谷等にほぼ位置している。

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント沿いには、いずれも空中写真判読により、リニアメント・変動地形は判読されない。

金津山周辺の地質平面図を第3.2-102図に、地質断面図を第3.2-103図に示す。

金津山周辺には、新第三系中新統の泊層の凝灰角礫岩、安山岩溶岩、凝灰質砂岩等が分布し、これに安山岩が貫入している。泊層の安山岩溶岩の地層は、緻密な安山岩溶岩の岩相を示す部分と、自破碎溶岩の岩相を示す部分に細区分され、確実度Ⅲのリニアメントが示されている位置では、泊層の各岩相境界に不連続は認められない。

また、金津山周辺の水系図及び接峰面図によると、リニアメントを挟んで、山地高度の不連続や水系の系統的な屈曲等の変動地形は認められない(第3.2-104図参照)。

以上のことから、金津山付近に活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

(q) 千歳平付近のリニアメント・変動地形

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、六ヶ所村千歳平北方に、ほぼE-W方向で長さ約1.8kmの「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示しており、主に直線状の谷に位置している。

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント沿い

は、空中写真判読により、リニアメント・変動地形は判読されない。

リニアメント周辺には、主に新第三系中新統の鷹架層が分布し、六ヶ所村千歳平北方の直線状の谷では、リニアメントの位置を横断して、鷹架層の連続露頭が認められる。露頭における鷹架層は、シルト岩を主体とし、細粒砂岩との岩相境界や粗粒砂岩の薄層（挟み層）に不連続は認められず、断層は認められない（第3.2-105図参照）ことから、千歳平付近に活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

(r) 十二里南方のリニアメント・変動地形

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、東北町十二里南方に、ほぼN-S方向で長さ約0.8 kmの「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」を図示しており、主に直線状の崖に位置している。

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント沿いには、空中写真判読により、リニアメント・変動地形は判読されない。

東北町十二里南方周辺の地形図及び地すべり地形分布図を第3.2-106図に示す。

十二里南方に活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメント付近は、地すべり地形を呈しており、新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層からなる地すべり土塊が小規模なブロックに分割されている。個々の地すべり土塊の頭部は尾根頂部にまで達し、これらの滑落崖が見掛け上、直線状に配列しており、この位置には断層は認められない。

(s) 朝比奈平付近の断層

朝比奈平周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.2-107図に示す。

地表地質調査結果によると、むつ市朝比奈平西方の蜷沢^{しじみさわ}上流付近において、新第三系中新統の猿ヶ森層と泊層を境する断層露頭が認められる（第3.2-108図参照）。断層露頭の性状及び周辺地域の地質分布から、本断層は、NNE-S SW走向で東落ちの正断層と判断した。本断層の南方延長部では、泊層が広く分布しているが、泊層の岩相分布に顕著な不連続は認められないことから、本断層は泊層内の地層を変位させる連続性の乏しい小規模な断層であると判断した。

(t) 桧木川付近の断層

桧木川周辺の地質平面図を第3.2-109図に、地質断面図を第3.2-110図に示す。

地表地質調査結果によると、横浜町の桧木川及びその北方の滝ノ沢において、N-SないしNNE-S SW走向で東落ちの断層露頭が認められるが、周辺に分布する新第三系中新統の泊層と蒲野沢層との地層境界や泊層の岩相境界に不連続は認められないことから、これらの断層は泊層内の地層を変位させる連続性の乏しい小規模な断層であると判断した。

(3) 敷地を中心とする半径30 km以遠の断層

敷地を中心とする半径100 km範囲の陸域の活断層分布図を第3.2-111図に示す。

敷地を中心とする半径30 km以遠100 kmまでの範囲の陸域には、山崎ほか⁽³⁾（1986）、活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）、宮内ほか^(5.0)、池田ほか編^(5.1)（2002）、地震調査委員会^(5.2)（2004 a）、同^(5.3)（2004 b）、同^(5.4)（2004 c）及び今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）によると、主な活断層として、

おりつめ

折爪断層，青森湾西岸断層帯，津軽山地西縁断層帯（北部・南部）等がある。これらの断層について文献調査を行い，敷地に与える影響が大きいと考えられる折爪断層について，変動地形学的調査及び地表地質調査を行った。

a. 折爪断層

(a) 文献調査結果

山崎ほか⁽³⁾は，青森県南部町法光寺付近の馬淵川南方から岩手県葛巻町葛巻北方にかけて，長さ約30 k mの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）を図示し，東側落下，平均変位速度1 m/10³年未満としている。さらに，南部町の馬淵川以北に長さ約15 k mの第四紀後期層の撓曲を図示している。

活断層研究会編⁽⁷⁾は，南部町高瀬付近の馬淵川右岸から葛巻町葛巻付近にかけて，山崎ほか⁽³⁾とほぼ同じ位置に，NNW－SSE方向，長さ44 k m，活動度B，「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」，西側隆起300mの折爪断層を図示・記載し，西側隆起の断層変位があるとし，平均変位速度を0.1～0.2m/10³年としている。

今泉ほか編⁽⁸⁾は，山崎ほか⁽³⁾とほぼ同じ位置に，長さ約30 k m（図読では約36 k m），北北西－南南東方向に延びる高角な断層面を持つ逆断層帯として折爪断層帯を図示・記載し，「この断層帯に沿っては，鮮新統の撓曲や高位段丘面上の溝状凹地などが認められるが，後期更新世以降の断層変位地形が認められないので，推定活断層とした。」としている。

地震調査委員会^(5.2)は，青森県五戸町から岩手県葛巻町北部にかけて，長さ最大47 k m程度の折爪断層を図示・記載し，第四紀後

期の活動の実態は不明としている。

大和⁽⁵⁵⁾及び青森県⁽⁵⁶⁾によると、折爪断層の北端については、五戸川と浅水川沿いの段丘面高度分布から、高位面・高館面の西側隆起の変形とその累積性が指摘されており、五戸川以北では撓曲構造が消滅するとしている。

(b) 変動地形学的調査結果

折爪断層周辺の空中写真判読図を第3.2-112図に示す。

青森県五戸町清三久保^{せいざくぼ}付近の五戸川左岸から、岩手県葛巻町茶屋場^{ちややば}付近に至る約57 km間に、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが断続的に判読される。このうち、南部町高瀬^{あいな}付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、活断層研究会編⁽⁷⁾の折爪断層の位置にほぼ対応する。

南部町相内^{あいな}付近の馬淵川左岸以北では、 L_D リニアメントが判読される。この L_D リニアメントは、山地内の鞍部、傾斜変換部、谷等からなり、西側が高い地形を呈するものの、断続的であり不明瞭である。

南部町高瀬^{あいな}付近から葛巻町馬場^{まば}付近では、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが判読される。これらは、西側の山地と東側の丘陵地との境界付近に判読され、主に鞍部の断続及び斜面の傾斜変換部からなり、西側が高い地形を呈する。このうち、名久井岳^{なくいだけ}の東方、折爪岳の東方及び就志森^{つくしもり}の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部が比較的明瞭かつ連続的である。また、この東方には、主に丘陵地内の傾斜変換部からなる L_D リニアメントが名久井岳南東から折爪岳南部にかけて、断続的に判読される。

折爪断層北部における段丘面高度分布の検討結果を第3.2-113図に示す。

折爪断層北端付近の五戸川及び浅水川付近については、リニアメント通過位置を挟んで、H₅面で約20～25mの高度差が認められることから、西側隆起の撓曲変形が示唆される。これに対して、五戸川以北の後藤川付近では、リニアメント延長位置を挟んだH₄面の分布高度に顕著な不連続が認められず、西側隆起の変形が示唆されない。

(c) 地表地質調査結果

折爪断層周辺の地質平面図を第3.2-114図に、地質断面図を第3.2-115図に示す。

折爪断層周辺の地質は、下位より、中・古生層、新第三系中新統のよつやく かののさわ すえのまつやま とめざき したざき くぼ 四ツ役層、門ノ沢層、末ノ松山層、留崎層、舌崎層及び久保層、新第三系鮮新統の^{とがわ}斗川層、第四系更新統の段丘堆積層、十和田火山軽石流堆積物、第四系完新統の沖積低地堆積層等からなり、南部の一部に年代不詳の安山岩及び貫入岩が分布する。

南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、斗川層以下の新第三系に東急傾斜の撓曲構造が認められる。馬淵川左岸付近では、留崎層が東に向かって約30°～約70°急傾斜し、その東の留崎層と舌崎層の境界付近から久保層にかけて東傾斜が最大約85°になり、さらに東側の斗川層が約30°～10°以下の緩傾斜を示す。この撓曲による東傾斜は、北部へ向かうにつれ緩く不明瞭となり、五戸町^{あさみず}浅水の浅水川付近では最大約50°であり、その北方の五戸町^{こわたり}小渡の五戸川付近で最大約20°となる。さらに北方の五戸町清三久保の^{ごとうがわ}後藤川付近においては、斗川層の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。以上のことから、馬淵川以北から五戸川左岸付近にかけては、新第三系に撓曲構造が認められ、地下深部に断層の存在が推定される。なお、撓曲構造がみられなくなる五戸町清三久保以北では、リニアメント・変動地形は判読されない。

南部町高瀬付近の馬淵川右岸以南では、折爪岳南部にかけて、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系に、東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。このうち、南部町石和^{いしわ}西方では、西側の末ノ松山層と東側の留崎層を境する西上がりの逆断層が認められる。さらに、この断層より東側の丘陵地側にも新第三系中に地層の急傾斜構造が認められ、岩手県軽米町^{かるまい たかしみず}高清水西方では、西側の留崎層と東側の斗川層とを境する西上がりの逆断層が認められる。これらの平行する2条の断層は、判読されるリニアメント・変動地形と概ね対応する。

折爪岳南部から南方においては、前述の2条の断層が1条に会合し、西側の中・古生層と東側の新第三系がこの断層で接しているものと推定される。この推定断層は、山地とその裾部に広がる扇状地面との明瞭な地形境界に位置し、判読されるリニアメント・変動地形に概ね対応する。

西側の山地と東側の丘陵地を境する明瞭な急崖は、南方の葛巻町馬場付近まで連続するが、馬場付近より南については、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。リニアメント・変動地形付近には、主に中・古生層が分布しており、葛巻町^{じゅうろうさわ}十良沢付近においては、リニアメント・変動地形の判読位置に断層は確認されず、西側の中・古生層と東側のデイサイトが貫入関係で接していることを確認した。

(d) 総合評価

折爪断層周辺には、約57 km間に L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが判読される。

地表地質調査結果によると、判読されるリニアメント・変動地形にほぼ対応する位置に、断層の存在が推定される。

折爪断層北部にあたる五戸町の五戸川左岸から南部町の馬淵川付近に至る間では、新第三系に撓曲構造が認められ、地下深部に断層の存在が推定される。一方、五戸川以北の後藤川付近では、リニアメント延長位置を挟んだH₄面の分布高度に顕著な不連続が認められない。

折爪断層南部にあたる南部町の馬淵川付近から折爪岳南部に至る間では、新第三系に東急傾斜の撓曲構造及び西上がりの逆断層が認められる。折爪岳南部から葛巻町馬場付近に至る区間では、中・古生層と新第三系の分布状況等から断層が推定される。葛巻町馬場付近より以南については、リニアメント・変動地形は山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。葛巻町十良沢付近においては、リニアメント・変動地形の判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることを確認した。

以上のように、折爪断層の存在が推定される位置において、断層と第四系上部更新統との関係が確認されないことから、その活動性を考慮することとし、その長さを後藤川左岸から馬場付近までの約53 k mと評価した。

b. 青森湾西岸断層帯

(a) 文献調査結果

山崎ほか⁽³⁾は、青森県東津軽郡蓬田村^{よもぎた}の蓬田川付近から青森県青森市新城の天田内川付近にかけて、長さ約16 k mの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）及び青森県青森市三内付近から青森県青森市入内^{にゆうない}付近にかけて、長さ約12 k mの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）を図示し、いずれも東側落下、平均変位速度1 m/10³年未満としている。

活断層研究会編⁽⁷⁾は、山崎ほか⁽³⁾とほぼ同じ位置に、

NNW－SSE方向～NE－SW方向，長さ16 km，活動度B，「活断層であると推定されるもの（確実度Ⅱ）」，西側隆起150mを超える青森湾西断層を図示・記載している。また，山崎ほか（1986）⁽³⁾ とほぼ同じ位置に，NE－SW方向，長さ7.5 km，活動度A－B，「活断層であることが確実なもの（確実度Ⅰ）」，西側隆起140mを超える入内断層を図示・記載している。

地震調査委員会（2004c）⁽⁵⁴⁾ は，蓬田村付近から青森市入内付近にかけて，青森湾西断層，野木和断層及び入内断層によって構成される長さ約31 kmの青森湾西岸断層帯を図示・記載し，西側隆起の逆断層，平均的なずれの速度0.4～0.8m/10³年程度（上下成分）としている。また，青森湾西岸断層帯の地震規模は，断層長さからマグニチュード7.3程度としている。

今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾ は，地震調査委員会（2004c）⁽⁵⁴⁾ の青森湾西岸断層帯とほぼ同じ位置に，長さ約20 km（図読では約16 km）の津軽断層帯及び長さ約20 km（図読では約16 km）の入内断層帯を図示・記載している。津軽断層帯は西傾斜の逆断層で，平均上下変位速度は0.5m/千年程度としており，入内断層帯は西側隆起の逆断層で，平均上下変位速度は0.5m/千年以下としている。また，津軽断層帯は南西に位置する長さ約5 kmの浪岡断層帯（逆断層，平均上下変位速度は約0.7m/千年）に連続する可能性を示し，その場合の全長を約50 kmとしているが，具体的な図示はなく，津軽断層帯から浪岡断層帯の全長は，図読では約31 kmである。

以上のように，断層長さと敷地との位置関係から，地震調査委員会（2004c）⁽⁵⁴⁾ による長期評価は，敷地に与える影響が大きいと考えられることから，同委員会の青森湾西岸断層帯の約31 kmについて，第四

紀後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さを蓬田村付近から青森市入内付近までの約31 kmと評価した。

c. 津軽山地西縁断層帯（北部・南部）

(a) 文献調査結果

山崎ほか⁽³⁾は、青森県五所川原市飯詰^{いづめ}付近から青森県青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方向、長さ約12 kmの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）、第四紀後期層の撓曲及びN-S方向、長さ約5 kmの推定活断層（主として第四紀後期に活動したもの）を図示し、東側若しくは西側落下、平均変位速度 $1\text{ m}/10^3$ 年未満としている。

活断層研究会編⁽⁷⁾は、青森県北津軽郡中泊^{なかどまり}町付近から青森市浪岡付近にかけて、NNW-SSE方向、長さ30 km、活動度B、「活断層であることが確実なもの（確実度I）」、東側隆起の津軽山地西縁断層帯を図示・記載している。また、青森市浪岡付近の津軽山地西縁断層帯の東側に、NNW-SSE方向、長さ8 km、活動度C、「活断層であることが確実なもの（確実度I）」、西側隆起4～6 mの^{おおたい}大平断層を図示・記載し、平均変位速度を $0.04\text{ m}/10^3$ 年とし、青森市浪岡付近には、N-S方向、長さ8 km、活動度B、「活断層であることが確実なもの（確実度I）」、西側隆起80 mの浪岡撓曲を図示・記載している。

地震調査委員会⁽⁵³⁾は、五所川原市飯詰付近から青森市浪岡付近にかけて、五所川原市-浪岡町付近の断層、大平断層、^{やまこし}山越断層及び浪岡撓曲によって構成される長さ約16 kmの津軽山地西縁断層帯北部を図示・記載している。津軽山地西縁断層帯北部は東側隆起の逆断層、平均的なずれの速度 $0.2\sim 0.3\text{ m}/10^3$ 年程度（上下成分）、最新

活動は1766年（明和3年）の地震としている。また、青森市西部から青森県南津軽郡平賀町（現在の平川市）^{ひらか}にかけて、黒石断層から構成される長さ約23 k mの津軽山地西縁断層帯南部を図示・記載している。津軽山地西縁断層帯南部は東側隆起の逆断層、平均的なずれの速度は不明であるが、最新活動は1766年（明和3年）の地震としている。津軽山地西縁断層帯北部及び南部の地震規模の最大は、1766年（明和3年）の地震から、いずれもマグニチュード7.3程度としている。

今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾は、地震調査委員会（2004b）⁽⁵³⁾の津軽山地西縁断層帯北部とほぼ同じ位置に、長さ約20 k m（図読では約21 k m）、北北西－南南東方向に断続的に延びる逆断層帯として津軽山地西縁断層帯を図示・記載している。また、同委員会の津軽山地西縁断層帯南部と一部同じ位置に、長さ約15 k m（図読では約13 k m）、南北方向に延びる東側隆起の逆断層帯として黒石断層帯を図示・記載しており、いずれも平均上下変位速度は不明であるとしている。

以上のように、断層長さと敷地との位置関係並びに歴史地震による地震規模から、地震調査委員会（2004b）⁽⁵³⁾による長期評価は、敷地に与える影響が大きいと考えられることから、同委員会の津軽山地西縁断層帯北部の約16 k m（マグニチュード7.3）及び津軽山地西縁断層帯南部の約23 k m（マグニチュード7.3）について、第四紀後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さを五所川原市飯詰付近から青森市浪岡付近までの約16 k m及び青森市西部から平川市付近までの約23 k mと評価した。

3.2.2.5 敷地周辺海域の地形

敷地周辺海域は、太平洋、津軽海峡及び陸奥湾からなる。敷地周辺海域の地形図を第3.2-116図に示す。

(i) 太平洋

太平洋側における調査海域の海底地形は、陸域から沖合に向かって大陸棚及び大陸斜面からなり、大陸斜面の沖合部は深海平坦面となっている。

大陸棚は、水深100m～140m以浅に位置する。大陸棚の幅は、物見崎沖付近で約3 kmと最も狭く、それより北方及び南方に向かって広くなり、北部の左京沼沖付近では約8 km、南部の小川原湖沖では約30 km以上に達している。大陸棚の勾配は、沖合に向かって5/1,000～40/1,000程度と緩やかに傾斜している。また、東通村尻屋崎沖では北北東へ約30 km突出する尻屋海脚がみられる。

深海平坦面は、水深300m～560m以深に位置する。深海平坦面の勾配は、尻屋崎東方沖以北では25/1,000～40/1,000程度、尻屋崎東方沖以南では10/1,000～25/1,000程度である。

大陸棚と深海平坦面とを繋ぐ急勾配の斜面は、水深100m～560mに位置し、その幅は物見崎沖以北では1 km～7 km、物見崎沖以南では7 km～22 kmである。大陸斜面の勾配は、沖合に向かって物見崎沖以北では50/1,000～570/1,000程度、物見崎沖以南では15/1,000～50/1,000程度である。また、尾駁沼の沖合では大陸斜面頂部に谷頭を有するほぼSSW-NNE方向に刻まれた小川原海底谷及びその支谷がみられる。

(2) 津軽海峡

津軽海峡側における調査海域は、沿岸域に太平洋及び尻屋海脚から連続する大陸棚が分布し、水深は100m以浅で、その外縁は概ね海岸線と平行に連続する。大陸棚の勾配は、10/1,000程度を示し、その幅は約10 kmである。

大陸斜面は、大陸棚外縁とほぼ平行に延びる水深340mの海底水道へ向かって傾斜する。大陸斜面の勾配は、大陸棚外縁から水深約200m～約250mまでが30/1,000～60/1,000程度、その沖合では水深約300mまでが15/1,000程度、海底水道付近では40/1,000程度を示す。

(3) 陸奥湾

陸奥湾側における調査海域は、水深約50m以浅の内湾であり、その海底の勾配は湾の中央に向かって5/1,000～20/1,000程度である。

3.2.2.6 敷地周辺海域の地質

敷地周辺海域の地層区分を第 3.2-4 表に、海域の地層と陸域の地層との対比結果を第 3.2-5 表に示す。また、敷地周辺海域の海底地質図を第 3.2-117 図に、海底地質断面図を第 3.2-118 図に、音波探査記録を第 3.2-119 図に示す。

敷地周辺海域の地層は、反射パターン、不整合関係等から、太平洋側では上位よりA層、B_P層、C_P層、D_P層、E層、F層及びG層に、津軽海峡側では上位よりA層、B層、C層、D層、E層、F層及びG層に、陸奥湾側では上位よりA層、B層、C層、D層及びE層に区分される。

A層は、太平洋側及び津軽海峡側では大陸棚上に、陸奥湾側では、ほぼ全域に分布する。本層は、大陸棚において顕著な浸食面を覆い、海底面と平行に堆積していること、尾駁沖の海上ボーリング調査でA層相当層よ

り採取した試料の¹⁴C法年代値が約6,600年前～約11,700年前を示すことから、最終氷期以降の第四系上部更新統最上部～完新統と判断され、陸域の沖積低地堆積層等に対比される。

B_P層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分布しており、東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも、さらに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。B_P層の堆積年代は、「ちきゅう」の試験掘削（s i t e C 9 0 0 1）により得られた年代指標を基に作成された青池（2008）⁽⁵⁷⁾の年代モデルとの対比結果（第3.2-120図参照）、また、尻屋崎沖及び東通村老部川沖で実施した「ちきゅう」による海上ボーリング調査において本層の下位のC_P層との境界付近に恐山火山起源の降下火砕物（O s - 2）を確認していること（第3.2-121図参照）から、中期更新世後半～後期更新世と判断した。

B層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布し、反射パターン及び軽微な不整合から、上位よりB₁部層、B₂部層及びB₃部層に細分される。

B₁部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面に分布し、沿岸部では大陸棚外縁部まで分布する。陸奥湾側では、沿岸部を除く広い範囲に分布する。

B₂部層は、津軽海峡側では、主として大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布し、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部分的に分布が認められる。沿岸部の大陸棚、尻屋海脚西側の大陸斜面最上部（部分的に大陸棚外縁部も含む）及び尻屋海脚北側の海底谷付近では海底面直下あるいはA層直下に分布する。陸奥湾側では、沿岸部を除く広い範囲に分布し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。

B₃部層は、津軽海峡側では、大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布する。尻屋海脚北側の海底谷付近及び尻屋崎西方の大陸棚等では海底面直下ある

いはA層直下に分布する。陸奥湾側では、東部及び南部の沿岸部の一部を除く広い範囲に分布し、分布域の周縁部ではA層直下に分布する。

B層のうち、B₂部層は、津軽海峡に面した海岸付近まで分布し、海食崖に分布する田名部層に連続することから（第3.2-122図参照）、その堆積年代は中期更新世の後半と判断した。B₁部層の堆積年代は、完新世のA層に不整合で覆われ、B₂部層を不整合あるいは整合に覆うこと、また、東北電力株式会社及び東京電力株式会社により実施された採泥結果によると、陸奥湾では本部層中に洞爺火山灰層（11.2～11.5万年前）⁽⁴⁹⁾が挟在することから、後期更新世と判断した。B₃部層の堆積年代は、B₂部層に不整合あるいは整合に覆われ、後述のC層（後期鮮新世～前期更新世）を不整合に覆うことから、中期更新世の前半と判断した。

C_P層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分布しており、東通村老部川沖以南では大陸棚外縁部にも、さらに南方の市柳沼沖以南では大陸棚全域にも分布する。C_P層の堆積年代は、上位のB_P層の年代が中期更新世後半～後期更新世、後述するD_P層の年代が鮮新世～前期更新世前半とそれぞれ判断されることから、前期更新世後半～中期更新世後半と判断した。

C層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡側では、大陸斜面、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸部の大陸棚に分布する。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部付近及び沿岸部の大陸棚では部分的に海底面直下あるいはA層直下に分布する。陸奥湾側におけるC層は、夏泊半島北方の下位層の高まりが存在する地域を除いて、ほぼ全域に分布する。東部及び南部の沿岸部の一部では海底面直下あるいはA層直下に分布する。C層の堆積年代は、本層の分布が津軽海峡側及び陸奥湾側で陸域の砂子又層に連続していること、奥田⁽¹²⁾（1993）によると、尻屋海脚西側の本層分布域で採取

された試料から *Neodenticula koizumii zone* に対比される珪藻化石群集が得られていること等から、後期鮮新世～前期更新世と判断した。

D_P層は、太平洋側に分布する。主として大陸斜面に分布し、市柳沼沖以南では大陸棚にも分布が認められ、南部の大陸斜面では下位層の高まりが存在し、比較的広く欠如している。D_P層の堆積年代は、地球深部探査船「ちきゅう」の試験掘削（site C9001）によりD_P層の最上部から前期更新世中頃を示す石灰質ナノ化石が得られていること（第3.2-120図参照）、深海掘削（IPOD site 438）の珪藻化石層序と対比するとほぼ *Neodenticula koizumii zone* 及び *Neodenticula kamtschatica zone* にあたること（第3.2-122図参照）から、鮮新世～前期更新世前半と判断した。

D層は、津軽海峡側及び陸奥湾側に分布する。津軽海峡側では、主として大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布し、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部にも部分的に分布が認められる。尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸部の大陸棚の一部では海底面直下あるいはA層直下に分布する。陸奥湾側では、ほぼ全域に分布し、夏泊半島北方では下位層の高まりが存在し、欠如している。D層の堆積年代は、上位のC層の年代が後期鮮新世～前期更新世、後述するE層の年代が中期中新世～後期中新世とそれぞれ判断したことから、前期鮮新世と判断した。

E層は、太平洋側、津軽海峡側及び陸奥湾側のほぼ全域に分布しており、太平洋側棚沢川沖以北の沿岸部及び尻屋海脚西縁部では下位層の高まりが存在し、比較的広く欠如している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部から

大陸斜面にかけて比較的広く欠如している。太平洋側から尻屋海脚にかけての大陸棚では海底面直下あるいはA層直下に分布する。E層の堆積年代は、尾駱沼沖の大陸棚で実施したボーリング調査結果によるとE層分布域において鷹架層上部層を確認したこと、小老部川北東沖及び東通村老部川南東沖の大陸棚で東北電力株式会社⁽⁴⁹⁾及び東京電力株式会社⁽⁵⁸⁾により実施されたボーリング調査結果によるとE層分布域において蒲野沢層が確認されていること、尻屋崎沖及び東通村老部川沖で実施した「ちきゅう」による海上ボーリング調査結果によると細粒砂岩・泥質砂岩・珪質泥岩等から *Denticulopsis lauta zone* に対比される珪藻化石群集、有孔虫化石の *Globorotalia rikuchuenensis* 及び放散虫化石の *Cytocapsella tetrapera* や *Eucyrtidium inflatum* が産出すること（第3.2-121図及び第3.2-124図参照）、小老部川沖の大陸棚外縁部で実施したドレッジ調査結果によるとE層分布域から採取された砂岩・シルト岩から *Denticulopsis lauta zone* 及び *Denticulopsis hyalina zone* に対比される珪藻化石群集が産出すること（第3.2-125図参照）、また、深海掘削（IPOD site 438）の珪藻化石層序と対比すると本層上限がほぼ *Rouxia californica zone* にあたること（第3.2-123図参照）から、中期中新世初頭～後期中新世であると判断した。

F層は、太平洋側及び津軽海峡側に広く分布しており、尻屋海脚西縁部の一部では下位層の高まりが存在し、欠如している。また、太平洋側の大陸斜面においても下位層の高まりが存在し、部分的に欠如し、南部では大陸棚東部から大陸斜面にかけて広く欠如している。太平洋側棚沢川沖以北の沿岸部及び尻屋海脚西縁部では海底面直下あるいはA層直下に分布す

る。F層の堆積年代は、本層の分布が太平洋側で陸域の泊層及び猿ヶ森層に連続すること、小老部川沖の大陸棚で東北電力株式会社及び東京電力株式会社⁽⁵⁸⁾により実施されたボーリング調査結果によるとF層分布域において泊層が確認されていることから、前期中新世～中期中新世初頭であると判断した。

G層は、太平洋側の大陸斜面、尻屋海脚及び太平洋側南部の大陸棚で確認され、その他では探査深度以深である。尻屋海脚西縁部では部分的に海底面直下に分布する。本層は、周辺海域における最下位層であり、一般に音響基盤をなし、尻屋崎では陸域の尻屋層群に連続することから、先第三系と判断した。また、大陸斜面の沖合側では音響基盤の上位に、傾斜した反射パターンを示し、F層に顕著な傾斜不整合で覆われる地層が存在することから、古第三系を含むものと判断した。

3.2.2.7 敷地周辺海域の地質構造

(i) 概要

太平洋側の大陸棚外縁部より沖合及び市柳沼沖以南の大陸棚では、B_P層～F層は海底面とほぼ平行に、北東方向にやや傾斜した緩やかな構造を示し、層厚も北東方向に増加する。太平洋側の南部にはG層の高まりが存在し、上位層はG層上面の凹凸を埋めて堆積している。鷹架沼沖以北の大陸棚には主にE層及びF層が分布しており、大陸棚外縁のNNE－SSW方向の急崖付近で、C_P層及びB_P層がE層あるいはF層にアバットしている。大陸棚は尻屋崎北方の尻屋海脚まで連続しており、E層以下の地層がNNE－SSW方向の隆起帯を形成している。

津軽海峡側では、D層以上の地層が尻屋海脚の隆起帯に分布するE層

以下の地層にアバットしている。津軽海峡側の大陸棚外縁部より沖合では、B層～D層は海峡中央部の凹型の構造を埋めるように堆積し、尻屋海脚側、下北半島側及び亀田半島側に向かって、各層の層厚は徐々に薄くなる。

陸奥湾側では、夏泊半島の北方延長部にE層の高まりが存在し、この高まりにC層及びD層がアバットしており、C層以下の地層は湾中央部に向かって傾斜した構造を示す。湾中央部では再びE層が高まりを形成し、D層最上部以上の地層はこの高まりを被覆している。C層以下の地層は一部でやや急な傾斜を示すものの、これらを不整合に覆うB層以上の地層は、陸奥湾の全域においてほぼ水平な構造を示す。

(2) 敷地を中心とする半径30 k m範囲の断層

奥田⁽¹²⁾、海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾、同⁽¹⁵⁾、活断層研究会編⁽⁷⁾等による敷地周辺海域の断層分布図を第3.2-126図に示す。

文献調査結果及び音波探査記録の解析結果に基づき、断層の長さ、敷地からの距離等を考慮すると、敷地を中心とする半径30 k m範囲の海域における主要な断層としては、尻屋海脚東縁の大陸棚外縁～下北半島北部の大陸棚外縁～下北半島南部の大陸棚に示されている断層（以下「大陸棚外縁断層」という。）及び下北半島南端部の大陸棚に示されている断層（以下「F-d断層」という。）がある（第3.2-6表参照）。

a. 大陸棚外縁断層

(a) 文献調査結果

海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾は、六ヶ所村北部沖から東通村沖の大陸棚外縁に沿ってNNE-SW走向、長さ約37 k m、東落ちの断層を

示し、さらに、その北方の尻屋海脚東縁に沿って、NNE－SSW走向、長さ約45 kmの東落ちの断層を示している。

活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）は、海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾（1975）とほぼ同位置に、崖高200m以上、長さ約84 kmの東落ちの活断層を示している。

奥田⁽¹²⁾（1993）は、尻屋海脚東縁に沿ってNNE－SSW走向、長さ約23.5 kmの東落ちの断層を示し、そのうち、北部の約19.5 km区間は伏在断層としている。また、その南方の物見崎沖にも、大陸棚外縁に沿ってNNE－SSW走向、長さ約6 kmの伏在断層を示している。しかし、同文献は、エアガン記録の解析結果から、活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）により活断層が示されている大陸棚外縁部には、少なくとも長さ20 kmを超える活断層は存在しないとしている。

一方、海上保安庁水路部⁽²⁰⁾（1998）及び徳山ほか⁽²¹⁾（2001）には大陸棚外縁に沿う断層は示されていない。

また、池田⁽⁵⁹⁾（2012）は、海上音波探査記録の解釈を提示し、陸上の海岸段丘の発達状況から大陸棚外縁断層の動きは最近12万年間も継続しているとしている。渡辺ほか⁽⁶⁰⁾（2008）及び渡辺⁽⁶¹⁾（2016）は、陸域における海成段丘面との関連から、この断層が第四紀後期にも活動を繰り返している可能性があるとしている。

(b) 海底地形面調査結果

大陸棚外縁断層周辺の地形陰影図を第3.2-127図に示す。

文献により断層が示されている位置付近には、急斜面が認められるものの、そのトレースは直線的ではなく、凹凸を繰り返しており、多くの谷地形が認められる。また、東通村老部川沖以南では斜面の傾斜が緩くなっている。

(c) 音波探査記録解析結果

大陸棚外縁断層の位置及び音波探査測線位置図を第3.2-128図に、音波探査記録及び解釈図を第3.2-129図に示す。

文献により断層が示されている位置付近においては、F層及びE層は大陸棚に厚く分布し、大陸斜面では比較的薄くなっている。また、D_P層以上の地層は大陸棚には分布せず、大陸斜面のみに分布している。このように、大陸棚外縁部を境とする盆地反転構造が認められる。(第3.2-117図及び第3.2-118図(1)～第3.2-118図(3)参照)

大陸棚外縁部の斜面が急傾斜を示す北部の海域においては、急斜面基部付近の地下に西側隆起の逆断層が推定される(第3.2-129図(2)～第3.2-129図(11)参照)。また、No. 3測線の急斜面基部付近で実施した2孔の海上ボーリング調査においても、両孔の間にE層の落差が確認されることから、この間に逆断層が推定される(第3.2-124図参照)。

大陸棚外縁部の斜面の傾斜が緩くなる海域のうち馬門川沖以南においては、西側隆起の逆断層が推定されるものの、その位置は急斜面基部付近ではなく、大陸棚の地下に位置する(第3.2-129図(12)～第3.2-129図(15)参照)。

これらの逆断層は推定された全区間においてC_P層に変位を与えていると解釈されるものの、大陸棚外縁断層直上のB_P層/C_P層境界に断層活動の影響による変位・変形は認められない(第3.2-129図(2)～第3.2-129図(15)参照)。

(d) 総合評価

尻屋海脚東縁部の大陸棚外縁部から東通村老部川沖の大陸棚外縁部を経て鷹架沼沖の大陸棚に至る海域において、西側隆起の逆断層が推

定される。全区間においてC_P層下部に変位あるいは変形が認められるものの、いずれの測線においても、大陸棚外縁断層直上のB_P層/C_P層境界に断層活動の影響による変位・変形は認められない。

以上のことから、大陸棚外縁断層は第四紀後期更新世以降の活動性はないものと判断した。

b. F-d断層

(a) 文献調査結果

海上保安庁水路部⁽¹⁸⁾及び同⁽²⁰⁾は物見崎南東沖の大陸棚外縁部から小川原湖沖の大陸棚に至る約34km間に、N-S方向に断続して雁行する延長の短い伏在断層を多数示している。この断層群のうち北部については、海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾及び活断層研究会編⁽⁷⁾(1991)に示されている大陸棚外縁断層に対応しているものの、南部については、両文献ともに断層は示されていない。

また、奥田⁽¹²⁾(1993)及び徳山ほか⁽²¹⁾(2001)には、同位置に断層は示されていない。

(b) 音波探査記録解析結果

F-d断層の位置を第3.2-130図に、断層周辺の音波探査記録及び解釈図を第3.2-131図に示す。

文献により伏在断層が示されている位置付近において、C_P層以下の地層に断層及び撓曲が推定され、一部区間においてB_P層に変形が認められる(第3.2-131図②～第3.2-131図④参照)。同区間北側の07S8測線では、C_P層下部に変位を与える断層が推定されるものの、C_P層上部以上の地層に変形は認められない(第3.2-131図①参照)。また、同区間南側の07S10測線では、E層下部に僅かに変位を与え、D_P層まで変形を与える断層が推定されるものの、C_P層以上の地層に変形は認

められない（第3.2-131図⁽⁵⁾参照）。

(c) 総合評価

F-d断層については、文献により伏在断層が示されている位置付近において、C_P層以下の地層に断層及び撓曲が推定され、B_P層に変形が認められることから、第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することとし、その長さをB_P層に断層活動による変位・変形が認められない07S8測線から07S10測線までの約6kmと評価した。

c. その他の断層

敷地を中心とする半径30km範囲には、前述の断層の他に、海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾により、小川原海底谷に沿う断層群が示されているものの（第3.2-126図参照）、音波探査記録の解析結果によると、当該位置に断層の存在を示唆する構造は認められない。

(3) 敷地を中心とする半径30km以遠の断層

敷地を中心とする半径30km以遠の海域には、奥田⁽¹²⁾、活断層研究会編⁽⁷⁾等の文献調査結果によると、第3.2-126図に示すように、いくつかの断層及び撓曲が示されており、これらのうち、敷地に与える影響が比較的大きいと考えられるものについて、音波探査記録の解析を行った。その結果によると、敷地を中心とする半径30km以遠の海域における主要な断層としては、下北半島東方沖に示されている伏在断層（以下「F-c断層」という。）及び八戸市北東沖に示されている2条の活断層（以下「F-a断層」及び「F-b断層」という。）がある（第3.2-6表参照）。

a. F-c断層

奥田⁽¹²⁾は、東通村東方沖の大陸斜面に、NE-SW走向、長さ約11.5kmの南東落ちの伏在断層を示している（第3.2-132図参照）。

音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が示されている位置付近において、 C_P 層以下の地層に断層及び撓曲の推定が可能であり、 B_P 層に変形が認められる（第3.2-133図(2)～第3.2-133図(7)参照）。一方、No. C-6測線では、 B_P 層に変形は認められず（第3.2-133図(1)参照）、J S 73-1測線では、G層上面の強い反射面が連続的に確認され、変位・変形は認められない（第3.2-133図(8)参照）。なお、断層中央の一部において変形が海底面付近まで及んでいる可能性がある（第3.2-133図(4)参照）。

以上のことから、F-c断層については第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することとし、その長さを B_P 層に断層活動による変位・変形が認められないNo. C-6測線からJ S 73-1測線までの約15 kmと評価した。

b. F-a断層

活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）は、八戸市北東沖の大陸棚に、NNW-SSE走向、長さ約11 kmの東落ちの活断層を示している。また、海上保安庁水路部（1973b⁽¹⁵⁾）は、活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）とほぼ同位置に、長さ約8 kmの東落ちの断層を示している（第3.2-134図参照）。

音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が示されている位置付近において、E層中に断層が推定され、 B_P 層に変位若しくは変形が及んでいる可能性を否定できない（第3.2-135図(2)～第3.2-135図(5)参照）。一方、文献により断層が示されている位置の北方延長のG h 33測線及び南方延長のH-263測線では、E層中に断層活動による変位・変形は認められない（第3.2-135図(1)及び第3.2-135図(6)参照）。

以上のことから、F-a断層については第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することとし、その長さをE層以上の地層に断層活

動による変位・変形が認められないG h 33測線からH-263測線までの約20 k mと評価した。

c. F - b 断層

活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ は、八戸市北東沖の大陸斜面の約21 k m間に、NNW - SSE方向に断続する3条の東落ちの活断層を示している(第3.2-136図参照)。

音波探査記録の解析結果によると、文献により断層が示されている位置付近において、断層の存在を否定できない区間が認められる(第3.2-137図⁽²⁾～第3.2-137図⁽⁷⁾参照)が、同区間北側のG h 36測線及び同区間南側のG h 32測線では、断層は推定されず、C_P層及びB_P層に変位・変形は認められない(第3.2-136図⁽¹⁾及び第3.2-136図⁽⁸⁾参照)。

以上のことから、F - b断層については第四紀後期更新世以降における活動性を考慮することとし、その長さをB_P層に断層活動による変位・変形が認められないG h 36測線からG h 32測線までの約15 k mと評価した。

d. その他の断層

敷地を中心とする半径30 k m以遠には、前述の断層の他に、奥田⁽¹²⁾(1993)、海上保安庁水路部⁽¹⁷⁾(1975)、活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾等によると、多くの断層が示されているが(第3.2-126図参照)、音波探査記録の解析結果によると、B_P層あるいはB₂部層に変位・変形が認められる延長の長い断層は存在しないものと判断した。

3.3 敷地近傍の地質・地質構造

3.3.1 調査内容

3.3.1.1 文献調査

敷地近傍の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献としては、工業技術院地質調査所（現 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター）発行の山崎ほか（1986）⁽³⁾の「50万分の1活構造図「青森」」、青森県発行の北村ほか（1972）⁽⁴⁾の「20万分の1青森県地質図及び地質説明書」、同じく箕浦ほか（1998）⁽⁵⁾の「20万分の1青森県地質図及び地質説明書」、活断層研究会編（1980）⁽⁶⁾の「日本の活断層—分布図と資料」及び同（1991）⁽⁷⁾の「新編 日本の活断層—分布図と資料」、今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾の「活断層詳細デジタルマップ [新編]」、北村編（1986）⁽⁹⁾の「新生代東北本州弧地質資料集」、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2013）^(2,2)の「日本重力データベースDVD版」等があり、これらの文献により敷地近傍の地形及び地質・地質構造の概要を把握した。

3.3.1.2 地質調査

文献調査の結果を踏まえ、敷地を中心とする半径約5 kmの範囲及びその周辺において、変動地形学的調査及び物理探査を含む地質・地質構造に関する各種調査を実施した。

変動地形学的調査としては、主に国土地理院で撮影された縮尺4万分の1の空中写真に加え、必要に応じて縮尺2万分の1及び縮尺1万分の1の空中写真並びに同院発行の縮尺2万5千分の1の地形図を使用して空中写真判読を行い、その結果に基づいて、敷地を中心とする半径約5 kmの範囲の原縮尺2万5千分の1の地形面区分図、リニアメント・変動地形の分

布図等を作成した。

地質・地質構造に関する調査としては、地形調査に使用した空中写真及び地形図を使用して地表踏査等を行ったほか、必要に応じてボーリング調査及びトレンチ調査を組み合わせた調査を行い、それらの結果に基づいて敷地近傍の地質平面図、地質断面図等を作成した。

物理探査としては、地下深部の大局的な地質構造あるいは活断層の存否及び連続性を確認するため、敷地を中心とする半径約5 kmの範囲において重力探査及び反射法地震探査を実施した。重力探査結果については、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター編⁽²²⁾(2013)によるデータと併せて解析を行い、重力異常図等を作成した。反射法地震探査については、深部及び浅部の地下構造を把握するため、深度断面図等を作成した。反射法地震探査と併せて、地下深部の速度構造を把握するために、一部の測線において屈折法地震探査を実施した。

また、地質・地質構造について詳細な検討を行うために、一部でボーリング調査を実施した。

3.3.2 調査結果

3.3.2.1 敷地近傍の地形

敷地近傍の地形図を第3.3-1図に、地形面区分図を第3.3-2図に示す。

敷地は下北半島南部の六ヶ所地域に位置し、敷地を中心とする半径約5kmの範囲は、主に標高80m以下の台地からなる。一部の河川の下流部、湖沼及び海岸沿いには低地がみられ、台地上及び海岸沿いの一部に砂丘地が局所的にみられる。また、北部の一部に標高200m以下の丘陵地がみられる。

台地は、主に段丘からなる地形であり、高位面、中位面及び低位面の3面に区分される。さらに、地形面の標高、火山灰層との累重関係等から、高位面はH₃面、H₄面及びH₅面に、中位面はM₁面、M₂面及びM₃面に、低位面はL₁面、L₂面及びL₃面にそれぞれ細区分される。また、本地域には、M₂面よりも若干低い平坦面(M₂'面)及びM₃面よりも若干低い平坦面(M₃'面)が認められる。M₂'面は、その堆積物の上部に洞爺^{とうや}火山灰(11.2~11.5万年前)が挟まれることから、MIS5e~MIS5dに対比される。

3.3.2.2 敷地近傍の地質

敷地近傍の地質層序表を第3.3-1表に、地質平面図及び地質断面図を、それぞれ第3.3-3図及び第3.3-4図に示す。

敷地を中心とする半径約5kmの範囲には、下位より新第三系中新統の泊層及び鷹架層、新第三系鮮新統の砂子又層下部層及び中部層、第四系下部~中部更新統の六ヶ所層、第四系中部~上部更新統の古期低地堆積層、段丘堆積層及び火山灰層並びに第四系完新統の沖積低地堆積層、砂丘砂層

及び崖錐堆積層がそれぞれ分布している。

(1) 新第三系中新統

泊層は、敷地近傍北端の六ヶ所村出戸付近より北方に分布しており、北村編⁽⁹⁾ (1986) の泊安山岩に相当し、安山岩溶岩、凝灰角礫岩、軽石凝灰岩等からなる。

鷹架層は、敷地近傍の台地斜面に露出している。鷹架層は、柴崎ほか⁽²⁹⁾ (1958) の鷹架層、青森県⁽³⁰⁾ (1970) 及び同⁽³¹⁾ (1970) の鷹架層並びに北村編⁽⁹⁾ (1986) の鷹架層に相当し、泥岩、砂岩、軽石凝灰岩、軽石質砂岩等からなる。鷹架層は、層相及び累重関係から、下位より下部層、中部層及び上部層の3層に細区分される。鷹架層下部層は、泥岩、細粒砂岩等からなり、一部に凝灰岩を挟む。鷹架層中部層は、礫岩、礫混り砂岩、軽石質砂岩、軽石凝灰岩、凝灰岩等からなる。鷹架層上部層は、泥岩、細粒砂岩等からなり、一部に凝灰岩を挟む。

六ヶ所村の老部川（南）中流付近より北方における泊層と鷹架層の地質構造及び累重関係から、両者は指交関係にあるものと判断した。

(2) 新第三系鮮新統

砂子又層は、敷地近傍の丘陵地及び台地に広く分布しており、青森県⁽³⁰⁾ (1970) 及び同⁽³¹⁾ (1970) の浜田層、北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の砂子又層及び甲地層、北村編⁽⁹⁾ (1986) の砂子又層及び甲地層並びに日本地質学会編⁽¹⁰⁾ (2017) の砂子又層に相当する。砂子又層は、砂岩、凝灰質砂岩、シルト岩、軽石凝灰岩等からなり、下位層を不整合に覆う。砂子又層は、層相及び累重関係から、下位より下部層及び中部層の2層に細区分される（第3.2－5図参照）。砂子又層下部層は、主に凝灰質粗粒砂岩からなり、一部に凝灰質細粒砂岩等を挟む。砂子又層中部層は、主にシルト岩からなり、一部に細粒砂岩を挟む。

鷹架沼南岸において、砂子又層下部層に挟まれる凝灰岩を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラック法では $3.7 \pm 0.3 \text{ Ma}$ 、 $3.8 \pm 0.4 \text{ Ma}$ 及び $3.9 \pm 0.4 \text{ Ma}$ の年代値が得られ、ウラン-鉛法では $4.0 \pm 0.1 \text{ Ma}$ の年代値が得られた。これらから、砂子又層下部層は新第三系鮮新統であると判断した。（第3.2-5図参照）

(3) 第四系下部～中部更新統

六ヶ所層は、敷地近傍の丘陵地及び台地に分布しており、北村ほか⁽⁴⁾（1972）及び箕浦ほか⁽⁵⁾（1998）が野辺地町周辺に図示する野辺地層、北村編⁽⁹⁾（1986）が下北半島の基部から八戸市周辺にかけて図示する三沢層に相当する。六ヶ所層は主に細粒砂、シルト等からなり、下位の砂子又層下部層を不整合に覆い、古期低地堆積層とは指交関係であり、高位段丘堆積層に不整合に覆われ、一部指交関係にあるものと判断した。

鷹架沼南岸において、六ヶ所層に挟まれる火山灰を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラック法では $1.3 \pm 0.2 \text{ Ma}$ 及び $0.5 \pm 0.1 \text{ Ma}$ の年代値が得られ、ウラン-鉛法では $378 \pm 3 \text{ ka}$ の年代値が得られたことから、六ヶ所層は第四系下部～中部更新統であると判断した（第3.2-5図参照）。

(4) 第四系中部～上部更新統

古期低地堆積層は、尾駱沼の北岸沿い等に小規模に分布しており、岩井⁽³⁶⁾（1951）の野辺地層並びに北村ほか⁽⁴⁾（1972）及び箕浦ほか⁽⁵⁾（1998）の野辺地層にほぼ相当し、主にシルト、砂及び礫からなる。古期低地堆積層は、下位の六ヶ所層を不整合に覆い（第3.4-22図(1)及び第3.4-22図(2)参照）、六ヶ所層とは一部指交関係であり、上位の高位段丘堆積層に不整合に覆われることから、同層の地質年代は中期更

新世と判断した。

段丘堆積層は、敷地近傍の台地に広く分布しており、北村ほか⁽⁴⁾ (1972) 及び箕浦ほか⁽⁵⁾ (1998) の段丘堆積物に相当し、主に砂及び礫からなる。段丘堆積層は、分布標高、堆積物の層相、火山灰層との関係等から、高位段丘堆積層、中位段丘堆積層及び低位段丘堆積層に3区分され、それぞれ高位面、中位面及び低位面を形成する（第3.2-2表参照）。

火山灰層は、敷地近傍の丘陵地及び台地上に広く分布し、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、主な示標テフラとして甲地軽石、オレンジ軽石、洞爺火山灰、阿蘇4火山灰、十和田レッド火山灰、十和田大不動火山灰及び十和田八戸火山灰が認められる。

(5) 第四系完新統

沖積低地堆積層は、老部川（南）、二又川から下流の尾駮沼、戸鎖川^{とくさり}から下流の鷹架沼等、河川沿いの低地等に分布しており、主に礫、砂及び粘土からなる。

砂丘砂層は、敷地近傍東端の太平洋側の海岸沿いあるいは段丘面上の一部に分布しており、主に砂からなる。

崖錐堆積層は、敷地近傍北方の山麓斜面等に分布しており、主に礫、砂及び粘土からなる。

3.3.2.3 敷地近傍のリニアメント・変動地形

空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準を第3.2-3表に、敷地近傍のリニアメント・変動地形の分布図を第3.3-5図に示す。

敷地近傍には、六ヶ所村泊南方の棚沢川右岸から老部川（南）右岸にかけて、ほぼN-S方向のL_B、L_C及びL_Dリニアメントが判読される。

また、六ヶ所村二又の北西付近には、ほぼE-W方向のL_Dリニアメント及びNW-SE方向のL_Dリニアメントが判読され、六ヶ所村戸鎖南方に、ほぼE-W方向のL_Dリニアメントが判読される。

3.3.2.4 敷地近傍の地質構造

(i) 敷地近傍の地質構造

敷地近傍の地質構造として、尾駈沼付近から鷹架沼付近にかけて、NE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造が認められ、南方の市柳沼付近まで認められる。この非対称な向斜構造は、新第三系中新統の鷹架層及び新第三系鮮新統の砂子又層下部層に認められるが、これより上位の第四系下部～中部更新統の六ヶ所層及びこれより上位の堆積物には認められない。(第3.3-3図及び第3.3-4図参照)

老部川(南)左岸付近から棚沢川付近にかけて、ほぼN-S方向の軸をもつ背斜構造が認められる。この背斜構造は、新第三系中新統の鷹架層及び泊層に認められるが、これより上位の第四系中部更新統の段丘堆積層及びこれより上位の堆積物には認められない。

敷地近傍の重力異常図(ブーゲー異常図)を第3.3-6図に示す。

敷地近傍では、大局的に、敷地の北東の丘陵地において相対的に高重力異常を示し、これより南西に向かって緩やかに低重力異常を示している。顕著な重力異常の急変部は認められず、地下深部の大きな地質構造の変化は推定されない。また、敷地近傍に認められる褶曲構造及びリニアメント・変動地形に対応するような線状の重力異常の急変部も認められない。

敷地近傍の反射法地震探査の測線位置を第3.3-3図に、反射法地震探査結果を第3.3-7図に示す。

これによると、西側低下の正断層の形態を示す反射面の不連続が認められ、その位置、走向、断層形態等から、敷地内で確認されている f - 2 断層と判断される。また、出戸西方断層が、西上がりの逆断層の形態を示す反射面の不連続として認められる。さらに、後述の地表地質調査によって明らかとなった尾駈沼付近から鷹架沼付近にかけて認められる NE - SW 方向の軸をもつ非対称な向斜構造の位置に対応して、鷹架層相当層からなる緩やかで非対称な向斜構造が認められ、その西縁部でやや急傾斜となる。この向斜構造は、北東に位置する尾駈沼口付近で、さらに緩やかになりながらも認められ、反射面の形状やその方向性、地表部における鷹架層の走向・傾斜等から、これらは連続した一連の構造であると判断した（第3.3-8図参照）。

この向斜構造の直上部では、中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）が形成する中位面（M₁面及びM₂面）にリニアメント・変動地形は判読されず、急傾斜に対応する高度差も認められない。

反射法地震探査結果では、f - 2 断層、出戸西方断層及び向斜構造の他には、顕著な反射面の不連続は認められない。

屈折法地震探査結果によると、最下位速度層（ $V_P=5.5 \text{ km/s}$ 相当層）上面が深度 2 km 付近にあり、この深度以深に広く先新第三系の尻屋層の分布が想定される。

(2) 敷地を中心とする半径約 5 km 範囲の断層及びリニアメント・変動地形

文献調査結果に基づく、敷地近傍の活断層分布図（半径約 5 km 範囲）を第3.3-9図に示す。

活断層研究会編（1991⁽⁷⁾）によると、敷地を中心とする半径約 5 km の範囲には、六ヶ所村出戸付近に 1 条（出戸西方断層）、六ヶ所村二

又付近に2条，六ヶ所村戸鎖付近に1条及び老部川（南）上流付近に1条の合計5条のリニアメントが図示されており，いずれも「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」とされている。今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）によると，六ヶ所村泊付近から同村尾駁付近に1条（出戸西方断層帯）を図示している。山崎ほか⁽³⁾（1986）は，敷地近傍の半径約5 km範囲には，活断層又は推定活断層を図示していない。

変動地形学的調査結果によると，第3.3-5図に示すように，活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）による出戸付近のリニアメントにほぼ対応する位置及び今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）による活断層の一部に対応する位置に，L_B，L_C及びL_Dリニアメントが判読される。同じく二又付近及び戸鎖付近に，それぞれL_Dリニアメントが判読される。また，老部川（南）上流付近には，リニアメント・変動地形は判読されない。

a. 出戸西方断層

(a) 文献調査結果

活断層研究会編⁽⁷⁾（1991）は，六ヶ所村泊南方の棚沢川付近から同村出戸^{しんちょう}新町南方にかけて，ほぼN-S方向，長さ4 km，活動度B，「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」の出戸西方断層を図示・記載し，下末吉面相当に低断層崖がみられるとしている。また，低断層崖状の崖が旧海食崖の可能性もあり，低断層崖とする証拠がないので確実度をⅢとしたと記載している。

今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）は，六ヶ所村泊の中山崎付近から同村尾駁の老部川（南）左岸にかけて，長さ約20 km（図読では約13 km），ほぼ南北方向に延びる西側隆起の逆断層帯として出戸西方断層帯を図示・記載し，南部の老部川の北岸では，後期更新世の海岸段丘面を変位させる断層露頭が確認され，北部では，海岸沿いの段丘面が本断層帯に

向かって西向きに傾動しており、平均上下変位速度や活動履歴は不明であるとしている。

渡辺ほか⁽⁶⁰⁾ (2008) 及び渡辺⁽⁶¹⁾ (2016) は、六ヶ所村周辺に分布する段丘面上に撓曲崖を図示しており、この変形は西傾斜の逆断層によるものであるとしている。また、この逆断層は第四紀後期まで活動を繰り返している活断層であるとし、NNE-SW方向に連続し、陸上部での延長は少なくとも15 kmであるとしている。

山崎ほか⁽³⁾ (1986) は当該断層を図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

出戸西方断層周辺の空中写真判読図（当社判読図）を第3.3-10図①に、空中写真判読図（今泉ほか編（2018）の活断層図と当社判読図との重ね図）を第3.3-10図②に、及び赤色立体地図（今泉ほか編（2018）の活断層図と当社判読図との重ね図）を第3.3-10図③に示す。

六ヶ所村泊の馬門川右岸付近から同村棚沢川を経て同村老部川（南）右岸付近までの約11 km間に、ほぼN-S方向のL_B、L_C及びL_Dリニアメントが判読される。

棚沢川の北方には、御宿山東方の馬門川右岸付近に至る約4 km間の山地内に、ほぼN-S方向のL_Dリニアメントが断続的に判読される。このリニアメントは、連続性の非常に悪い鞍部と直線状の谷・急斜面からなる。

六ヶ所村石川南方の棚沢川右岸から、同村出戸新町を経て老部川（南）右岸付近に至る約6 km間に、ほぼN-S方向のL_B、L_C及びL_Dリニアメントが判読される。

このうち、棚沢川右岸から出戸新町南方に至る約4 km間では、L_Bリニアメントが連続する。L_Bリニアメントは、主に中位面（M₂' 面）にみられる

東側が低い低崖，若しくは中位面（ M_1 面）と中位面（ M_2 面， M_2' 面及び M_3 面）との境界からなる。

出戸新町南方から老部川（南）左岸にかけて， L_C リニアメントが連続する。この L_C リニアメントは，中位面（ M_2 面）の急傾斜部及び中位面（ M_2 面）と中位面（ M_3 面）を境する低崖からなる。

老部川（南）右岸付近には， L_D リニアメントが判読される。この L_D リニアメントは，中位面（ M_2 面）とその東側の低地を境する崖からなる。

これらのリニアメント・変動地形のうち，棚沢川右岸から出戸新町南方付近に至る約4 km間が活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾の出戸西方断層に，また，棚沢川右岸から老部川（南）左岸付近に至る約5 km間が今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾の出戸西方断層帯の南部に対応する。

今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾が図示・記載する出戸西方断層帯の北部（棚沢川右岸から中山崎に至る約8 km間）は，大局的には西側の山地斜面と東側の台地との境をなす遷緩線と判読され，微視的にみても山地斜面裾部から台地にかけての扇状地面分布域を含めてリニアメント・変動地形は判読されない。

棚沢川北方の馬門川右岸付近に判読される L_D リニアメントより北方には，リニアメント・変動地形は認められない。また，同リニアメント南方延長位置における北川左岸に判読される高位段丘面（ H_2 面）に顕著な高度不連続は認められない。なお，棚沢川右岸の低位段丘面（ L_1 面）及び棚沢川左岸の中位段丘面（ M_1 面， M_2 面及び M_2' 面）には，リニアメント・変動地形は判読されない。

断層南方延長の老部川（南）右岸付近以南にあたる六ヶ所村尾駁地区の中位面（ M_1 面， M_2 面及び M_2' 面）には，リニアメント・変動地

形は判読されない。

地形面の分布及び変動地形を詳細に把握することを目的として作成した、DEMに基づく出戸西方断層周辺の空中写真判読図（鳥瞰図）及び地形断面図を第3.3-11図及び第3.3-12図に示す。

棚沢川以南のリニアメント・変動地形が判読される位置に対応して、低崖及び地形の撓みが認められる。低崖の標高差は、六ヶ所村出戸西方の村営放牧場北付近で最大であり、北方及び南方に向かって徐々に減少する。この低崖を挟んだ東西で段丘面が異なり、西側には主にM₁面が分布し、東側にはM₂面、M₂'面及びM₃面が分布していることから、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が指摘するとおり、崖は海水準変動に伴う段丘崖である可能性が高いと判断した。一方で、この段丘崖に沿ってリニアメント・変動地形が判読され、老部川（南）左岸のD-1露頭（H16）において、中位段丘堆積層（M₂面堆積物）に西上がりの変位を与える逆断層を確認したことから、崖の標高差には出戸西方断層の活動による西上りの成分も含まれているものと考えられる。

また、出戸西方断層周辺の中位段丘面の勾配は、リニアメント・変動地形が判読される近傍を除き、現在の海底地形勾配と同等であり、段丘面の傾動を示唆する地形は認められない。ただし、一部の中位段丘面の勾配が周辺の段丘面及び海底地形の勾配よりも大きい地点がいくつかある。勾配が大きい理由については、これらの地点におけるボーリング調査の結果から、出戸西方断層による変形を除き、

- ・表層を覆う扇状地性堆積物によって海成段丘が埋没していること
- ・段丘構成層が河成堆積物からなること

といった2つの要因が考えられる。（第3.3-13図及び第3.3-46図参照）

出戸西方断層周辺の旧汀線高度分布図を第3.3-14図に示す。

中位段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果によると、棚沢川右岸から老部川（南）右岸付近にかけて、M₁面に代表される中位段丘面の高まりが認められるものの、この範囲より北側あるいは南側においては、このような傾向は認められない。

(c) 物理探査結果

重力探査結果に基づき、出戸西方断層周辺の残差重力分布図を第3.3-15図に示す。

出戸西方断層周辺では、大局的に、北方の丘陵地及び山地において相対的に高重力異常を示し、これより南方に向かって低重力異常を示している。出戸西方断層に対応するような重力異常の急変部は認められない。

出戸西方断層南方の反射法地震探査結果によると、老部川（南）付近の出戸西方断層の位置に、西上がりの高角度な逆断層の形態を示す反射面の不連続が認められる（第3.3-7図①参照）。反射面の不連続は、深部の泊層相当層から浅部の鷹架層相当層まで認められ、西側隆起の変位が地表付近まで及んでいると推定されるが、出戸西方断層の南方延長には、このような地表付近まで達する反射面の不連続は認められない（第3.3-7図②参照）。

(d) 地表地質調査結果等

出戸西方断層周辺の地質平面図を第3.3-16図に、地質断面図を第3.3-17図に示す。

断層周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、第四系上部更新統の中位段丘堆積層、低位段丘堆積層等が分布する。

泊層は、凝灰角礫岩、安山岩溶岩等からなり、主に出戸新町以北に

分布している。鷹架層は、泥岩、砂岩、軽石凝灰岩等からなり、棚沢川付近より南方に分布し、特に出戸新町以南に広く分布している。

i. 断層主部の地質調査結果

出戸新町以南の鷹架層には、ほぼN-S～NNE-S SW走向で東急傾斜する地質構造が認められる。東急傾斜の地質構造は、判読されるリニアメント・変動地形の位置にほぼ一致している。

断層中央部にあたる出戸川では、L_Bリニアメントに対応する位置において、断層露頭が認められる（DW-1露頭及びDW-2露頭：第3.3-18図及び第3.3-19図参照）。本露頭においては、被覆層との関係は確認できないものの、泊層の凝灰角礫岩と砂質凝灰岩を境する明瞭かつシャープな断層面が認められ、断層面にはフィルム状の粘土状破碎部が認められる。

老部川（南）左岸のL_Cリニアメントに対応する位置において、断層露頭が認められる（D-1露頭全体の調査位置及びD-1露頭（H16）：第3.3-20図及び第3.3-21図参照）。D-1露頭（H16）においては、鷹架層とその上位を不整合に覆う中位段丘堆積層（M₂面堆積物）に西上りの逆断層が認められ、中位段丘堆積層（M₂面堆積物）の上面に約4mの鉛直変位が認められる。本露頭においては、十和田レッド火山灰（約8万年前）及びその上位の十和田大不動火山灰（約3.2万年前）に断層変位が及んでいるものの、さらに上位の十和田八戸火山灰（約1.5万年前）には変位・変形が及んでいない。また、D-1露頭前トレンチの地質観察結果によると、鷹架層を覆う第四紀の地層に西側隆起の変位・変形を与える逆断層が認められ、断層は概ね南北走向で70°西傾斜を示す（第3.3-22図参照）。D-1露頭は平成8年から平成14年を経て平成16年にかけて造成され、各段階における露頭観察

結果によると、断層トレースは湾曲した分布形態を示し、直線的に南方へ連続する（第3.3-20図及び第3.3-23図参照）。なお、D-1露頭西側法面の地質観察結果によると、鷹架層の地質構造はE-W走向、高角度北傾斜を示し、破碎部を伴うような断層は認められない（第3.3-24図参照）。また、D-1露頭（H16）の観察結果から、第四紀後期更新世の累積的活動が明らかであり、平均変位速度は約4 m/10万年と見積もられる（第3.3-25図参照）。

ii. 断層南端付近の地質調査結果

出戸西方断層の南方への連続性、南方の地質構造把握等を目的にボーリング調査及び反射法地震探査を実施した。出戸西方断層南方の鷹架層上限面図を第3.3-26図に、地質断面図を第3.3-27図に、反射法地震探査結果を第3.3-28図に示す。

ボーリング調査結果によると、出戸西方断層南方の基盤は主に鷹架層中部層粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層、軽石混り砂岩層及び礫混り砂岩層並びに鷹架層上部層泥岩層が分布する。

D-1露頭における出戸西方断層の走向・傾斜から想定される南方延長では、老部川（南）左岸から老部川（南）河床付近のX測線、Y測線及びA測線において高角度西傾斜の出戸西方断層を確認した。確認した出戸西方断層は、いずれも幅1 cm～3 cmの粘土状破碎部を伴い、最新面の変位センスは逆断層である。しかし、老部川（南）右岸のL_Dリニアメント位置に対応するZ測線以南では、出戸西方断層と同様の特徴を持つ断層は確認されない。

鷹架層の地質構造は、C測線付近以北ではN-S走向、東に急傾斜する構造が認められ、Z測線付近以北では一部傾斜が逆転している。C測線付近以南ではNE-SW走向を示し、出戸西方断層沿いに認め

られる急傾斜構造は、南方に向かって傾斜が緩くなることから、C測線付近を境に鷹架層の地質構造に差異が認められる。

反射法地震探査結果によると、老部川（南）左岸（X測線）付近では、明瞭な反射面がみられる深度300m付近まで西上がりの高角度な逆断層の形態を示す反射面の不連続が認められ、ボーリング調査結果等に基づく出戸西方断層の地表トレース位置と一致する（第3.3-28図 (2) 参照）。また、尾駸沼北方（F測線）付近では、南東に緩く傾斜する反射面が認められ、ボーリング調査結果等に基づく地質構造と整合する（第3.3-28図 (1) 参照）。

老部川（南）右岸のL_Dリニアメントの南方延長位置において、出戸西方断層の南端の地質構造を詳細に確認することを目的として、B測線付近において東西方向423m区間のトレンチ調査（以下「断層南方延長トレンチ」という。）を実施した（第3.3-29図参照）。断層南方延長トレンチ付近の地形標高は、西端が標高24m程度、東端が標高17m程度であり、標高20m付近に傾斜変換点が認められる。なお、傾斜変換点の基盤標高は、西側で高く、東側で低い。断層南方延長トレンチ内で確認される地質は、鷹架層、中位段丘堆積層、火山灰層等である。鷹架層は、中部層礫混り砂岩層及び上部層泥岩層が分布する。礫混り砂岩層は、凝灰岩、礫岩、礫混り砂岩及び砂岩に細分される。中位段丘堆積層は、淘汰が良い中粒砂、シルト等からなり、堆積相から大きく4層（砂層1、砂層2、砂層3及び砂層4）に区分される（第3.3-30図参照）。火山灰層は、洞爺火山灰（11.2～11.5万年前）、十和田レッド火山灰（約8万年前）等を挟む。洞爺火山灰（11.2～11.5万年前）は、傾斜変換点の西側の標高21m以上の範囲では火山灰層の最下部付近に風成で堆積しており、東側の標高20m以下の範囲では砂層4

の下位に挟まれることから、断層南方延長トレンチ西側と東側では離水時期が異なる段丘面であると判断した。

鷹架層は、全体にNNE-S SW走向、 30° ～ 70° 東傾斜の構造を有し、西側から東側に向かって上位の地層が出現する。鷹架層の上限面は浸食面であり、岩質の影響を受けて、礫質部で高く、砂質部で低い。出戸西方断層と同様の特徴を有する高角度西傾斜、西上がりの断層は認められない。ただし、複数の小規模な断層が認められ、基盤上面及び第四系に変位・変形を与える構造として、NNE-S SW走向、東傾斜及び東上がりの断層が3条（イ断層、ロ1断層及びロ2断層）認められる（第3.3-31図参照）。これら断層は、いずれも断層面が平滑であり、断層面に沿って軟質細粒物を挟む特徴を有する。いずれの断層も連続性が乏しく、活動に累積性は認められないものの、基盤岩上面及び第四系に変位・変形を与えていることから、これら断層を出戸西方断層の副次的な断層として安全側に評価した。

B測線におけるボーリング調査結果によると、A測線以北で認められる明瞭な西傾斜の断層は認められない。また、断層南方延長トレンチ付近の中位段丘堆積層はほぼ水平に堆積しており、西側隆起の傾向は認められない。B測線付近で実施した反射法地震探査結果によると、東に急傾斜する反射面が認められ、断層を示唆するような不連続は認められず、ボーリング調査結果等に基づく地質構造と整合する（第3.3-28図(3)参照）。

また、イ断層、ロ1断層及びロ2断層と同様に軟質細粒物を挟む断層の有無を確認することを目的として、出戸西方断層南方のボーリングコア等に認められる断層の性状分類を行い（第3.3-32図参照）、確認された断層を対象に針貫入試験を実施した（第3.3-2表参照）。出

戸西方断層及び軟質細粒物を挟む断層の針貫入試験結果は測定下限値以下であり、軟質細粒物を挟む断層はB測線以北では確認されるが、C測線以南では認められない。なお、C測線以南においても測定下限値以下の箇所が認められるが、せん断面及び破砕部を伴わないこと、断層部だけではなく周辺の母岩でも測定下限値以下を確認したこと、また、D測線及びE測線の同層準では測定下限値以下を確認していないことから、断層の影響によるものではなく、また、連続的に分布するものではないと判断した。

さらに、海上音波探査記録の検討結果等から、出戸西方断層は、海側に連続しないことを確認した。

iii. 断層南方の向斜構造に係る地質調査結果

尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造の上載地層である六ヶ所層の分布を把握することを目的として、尾駮沼南岸及び鷹架沼南岸において、地表地質調査、ボーリング調査及び地質年代測定を実施した。調査位置を第3.3-16図に示す。

尾駮沼南岸において実施したボーリング調査結果によると、鷹架層上部層は、それに挟まれる鍵層（砂岩）の分布から、向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南東側で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な特徴を示す（第3.3-33図参照）。尾駮沼南岸の向斜構造西縁部において実施したボーリング調査結果によると、南東に傾斜して分布する鷹架層上部層及び砂子又層下部層を、不整合に覆って六ヶ所層がほぼ水平に分布する（第3.3-34図参照）。

鷹架沼南岸において実施した地表地質調査結果によると、地質は下位より鷹架層上部層、砂子又層下部層、六ヶ所層、中位段丘堆積層等

からなる（第3.3-35図参照）。向斜軸から西翼部にかけて重点的に実施したボーリング調査及び地表地質調査結果によると、ボーリングコア及び複数の露頭において砂子又層下部層と六ヶ所層との不整合を確認した（第3.3-36図及び第3.3-37図参照）。砂子又層下部層の地質構造は、北西から南東に向かうにつれて傾斜を減じ、ボーリング地点及びT k h 露頭付近で約 40° ～ 30° 南東傾斜を示し、露頭3及び露頭4で約 20° 南東傾斜を示す（第3.3-38図①, 第3.3-38図④及び第3.3-38図⑤参照）。向斜軸の南東の露頭5, 露頭1及び露頭2では傾斜方向を転じ、 1° ～ 4° の緩い北西傾斜を示す（第3.3-38図②, 第3.3-38図③及び第3.3-38図⑥参照）。すなわち、砂子又層下部層は向斜軸の北西側で急傾斜を示し、南東側で緩傾斜を示しており、向斜軸を挟んで非対称な特徴を示す。六ヶ所層は、下位の砂子又層下部層を不整合に覆い、大局的には約15m～20mのほぼ一定の層厚で東に緩く傾斜しており、向斜構造を形成する下位層とは非調和な分布を示している（第3.3-35図参照）。六ヶ所層の内部構造に着目すると、最下位に基底礫を伴うシルト・砂互層が分布し、その上位にシルトが累重しており、このシルトを削り込んで礫混り砂（非海成層）が分布し、その上位に細粒砂、粗粒砂及びシルトが累重している。これらはチャンネル状に分布すると解釈される礫混り砂（非海成層）を除いて、いずれもほぼ水平に分布しており、向斜構造を形成した構造運動の影響を受けていないものと判断される（第3.3-37図参照）。また、T k h 露頭と露頭1の標高データ等から算出される中位段丘堆積層（M₁面堆積物）基底面の勾配は約1.2%であり、第3.3-33図に示す⑰測線の中位面（M₁面）の勾配1.1%と調和的である。

T k h 露頭及び露頭3において、砂子又層下部層に挟まれる凝灰岩

を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラック法では $3.7 \pm 0.3 \text{Ma}$ 、 $3.8 \pm 0.4 \text{Ma}$ 及び $3.9 \pm 0.4 \text{Ma}$ の年代値が得られ、ウラン-鉛法では $4.0 \pm 0.1 \text{Ma}$ の年代値が得られた。これらから、砂子又層下部層は、新第三系鮮新統であると判断した。また、T k h 露頭において、六ヶ所層の標高26.5m付近に挟まれる粗粒火山灰を対象に年代測定を実施したところ、フィッション・トラック法では $0.5 \pm 0.1 \text{Ma}$ の年代値が得られ、ウラン-鉛法では $378 \pm 3 \text{ka}$ の年代値が得られた。さらに、露頭1において、六ヶ所層の標高10.5m付近に挟まれる軽石質粗粒火山灰を対象にフィッション・トラック法による年代測定を実施したところ、 $1.3 \pm 0.2 \text{Ma}$ の年代値が得られた。これらから、六ヶ所層は第四系下部～中部更新統であると判断した。

以上のことから、尾駈沼付近から鷹架沼付近にかけて認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造を形成した構造運動は六ヶ所層の堆積中及び堆積後には認められないと判断した。また、同構造は、出戸西方断層とは方向及び活動時期が異なることから、一連の構造ではないことが明らかとなった。

iv. 断層北端付近の地質調査結果

棚沢川左岸から御宿山東方の馬門川付近にかけて、泊層の地質分布から、ほぼN-S走向及びNNE-SW走向の2条の西落ちの正断層が推定される。このうち、東側に位置するN-S走向の断層沿いには、L_Dリニアメントが断続的に判読される。

棚沢川以北においては、一部の尾根筋にL_Dリニアメントが断続的に判読されるが、北川左岸に分布する高位段丘面（H₂面）付近で実施した地表地質調査及びボーリング調査の結果によると、リニアメントを挟んだ東西の高位段丘面に高度不連続は認められず、被覆層の境界に

も不連続は認められない（第3.3-16図及び第3.3-39図参照）。

棚沢川北方の断層沿いには、OT-1露頭及びOT-2露頭が認められる（第3.3-40図(1)及び第3.3-40図(2)参照）。北川左岸付近に確認されるOT-2露頭の地質観察結果によると、被覆層との関係は確認できないものの、泊層の凝灰角礫岩とセピオライト脈とを境するシャープな断層面が認められ、破碎幅は約15cmであり、断層面には軟質で直線的な粘土状破碎部が認められる。OT-2露頭から定方位でブロックサンプリングを行い、採取した試料の研磨片観察結果及びCT画像観察結果を第3.3-41図(2)に、薄片観察結果を第3.3-42図(2)にそれぞれ示す。これらの結果から、最新活動を示す断層面の変位センスは逆断層である。

馬門川右岸付近に確認されるOT-1露頭の地質観察結果によると、被覆層との関係は確認できないものの、泊層の安山岩溶岩とセピオライト脈とを境する断層面が認められ、破碎幅は約1cmであり、顕著な破碎部は認められず、断層面は固結している。OT-1露頭から定方位でブロックサンプリングを行い、採取した試料の研磨片観察結果及びCT画像観察結果を第3.3-41図(1)に、薄片観察結果を第3.3-42図(1)にそれぞれ示す。これらの結果から、最新活動を示す断層面の変位センスは正断層であり、出戸西方断層の変位センスとは一致しない。なお、OT-1露頭以北にはリニアメント・変動地形は判読されない。

さらに、海上音波探査記録の検討結果等から、出戸西方断層は、海側に連続しないことを確認した。

v. 棚沢川北方の平野部を対象にした地質調査結果

棚沢川北方の平野部を対象に実施したボーリング調査結果等によると、段丘面構成層は主に砂礫からなる河成層であり、段丘面構成層の層相分布は東西方向に連続し、その勾配は原地形と概ね整合的である

(第3.3-13図参照)。また、東京電力株式会社⁽⁵⁸⁾が実施した地形・地質調査結果によると、扇状地面及び中位段丘面が単調に東方へ緩く傾斜しており、リニアメント・変動地形は判読されず、河川沿いに確認される泊層も緩傾斜を示しており、断層及びその構造を示唆する地質構造は認められない(第3.3-43図参照)。

vi. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北部を対象にした地質調査結果

今泉ほか編⁽⁸⁾(2018)が棚沢川右岸から中山崎にかけて図示・記載する出戸西方断層帯の北部における「活断層」の存否を把握することを目的として、馬門川周辺に2本の測線(MK測線及びIB測線)を配して地表地質調査及びボーリング調査を実施した。

馬門川左岸において今泉ほか編⁽⁸⁾(2018)が最も確実とする「断層崖」直近の平坦面上にて、断層線の走向と概ね直交するようにMK測線を配し、斜めボーリング、鉛直ボーリング及び地表地質調査を実施した。その結果、地質は大局的に緩い西傾斜を示す泊層の安山岩溶岩、火山角礫岩等からなり、それらに出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は認められない。(第3.3-44図(i)参照)

馬門川南方において今泉ほか編⁽⁸⁾(2018)が最も確実とする「断層崖」を横断するようにIB測線を配し、ボーリング調査を実施した。その結果、地質は泊層の安山岩溶岩、中位段丘堆積層(M₂面堆積物)等からなり、中位段丘堆積層(M₂面堆積物)の上位には洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)、十和田レッド火山灰(約8万年前)等を挟むローム層、扇状地堆積物が分布する。洞爺火山灰(11.2~11.5万年前)は今泉ほか編⁽⁸⁾(2018)が図示する「断層崖」を横断する東西ではほぼ水平に連続しており、IB-1孔からIB-4孔間の泊層と中位段丘堆積層(M₂面堆積物)との不整合面の勾配(3.7%)と洞爺火山灰

(11.2～11.5万年前)の勾配(3.6%)はほぼ平行に連続していることから、出戸西方断層の存在を示唆するような断層は推定されない。なお、今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾が図示する「断層崖」の西側には、礫混りシルトからなる扇状地堆積物が最大層厚5m程度で分布しており、この東側には分布していないことから、この「断層崖」は扇状地堆積物の堆積状況を判読したものと判断される。(第3.3-44図⁽²⁾参照)

vii. 文献が指摘する出戸西方断層帯の北端付近に係る地質調査結果

今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾が図示する出戸西方断層帯の北端付近の中位段丘面の旧汀線高度を把握することを目的として、中山崎周辺に9本の測線(北からNK f 測線, NK a 測線, NK b 測線, NKN 測線, NK c 測線, NK 測線, NK d' 測線, NK S 測線, NK g 測線)を配してボーリング調査を実施した。その結果、地質は基盤をなす泊層の玄武岩溶岩、安山岩溶岩、凝灰角礫岩等と、これを不整合で覆う中位段丘堆積層(M₁面堆積物)等からなる。中位段丘面(M₁面)の構成層は分布しないか極めて薄い砂や円礫層等からなる。特にNK測線においては、泊層を直接覆う風成の火山灰層の下部に洞爺火山灰(11.2～11.5万年前)を挟んでおり、段丘面は波食台の様相を呈している。NK c 測線以北では中位段丘面は古期扇状地堆積物に広く覆われており、その下位に中位段丘面が埋没していることから、中位段丘面(M₁面)の旧汀線高度(地形面)は古期扇状地堆積層の厚さに対応して異なっている。一方、旧汀線高度(泊層上限)は概ね標高26m前後で一定であり、今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾の出戸西方断層帯の北端付近を境として系統的な高度不連続は認められない。(第3.3-45図及び第3.3-46図参照)

今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾はNK測線及びNK S 測線付近の中位段丘面上に西向き傾動を図示している。これらについて、NK測線の調査結

果によると、NK-4孔付近における中位段丘面（M₁面）の浸食地形と古砂丘堆積物の高まりからなる、やや西傾斜の地形面範囲を判読したものと判断される（第3.3-46図⁽²⁾参照）。NK S測線の調査結果によると、NK S-3孔及びNK S-4孔とこれより西側にみられるような古期扇状地堆積物の層厚の違いによる段丘面の傾斜が、みかけ緩傾斜になっている範囲を判読したものと判断される（第3.3-46図⁽³⁾参照）。

NKN測線では、西側が高く、東側が低い泊層上限高度の不連続が崖状に認められる。崖の東側には石英粒子を多く含む円礫混り砂が泊層を直接覆っており、阿蘇4火山灰（8.5～9万年前）を挟む湿地堆積物に覆われることから中位段丘堆積物（M₃面堆積物）と判断される。崖の西側は段丘堆積物が分布しないものの、NK測線のテフラ層序から標高23m付近の平坦面をM I S 5 eのM₁面とした。この結果から、崖はM I S 5 eから5 cにかけての海水準変動に伴う段丘崖と判断されるが、断層崖の可能性について確認するため、NKN-8孔及びNKN-9孔により崖直下における泊層中の地質確認を行った結果、断層は認められない。（第3.3-46図⁽²⁾参照）

以上のことから、今泉ほか編⁽⁸⁾（2018）が指摘する出戸西方断層帯の北端付近には出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は存在しないと判断した。

(e) 総合評価

出戸西方断層周辺には、六ヶ所村泊馬門川右岸付近から同村棚沢川を経て同村老部川（南）右岸付近までの約11km間にL_B、L_C及びL_Dリニアメントが判読される。

地表地質調査結果によると、老部川（南）左岸のL_Cリニアメントに

対応する位置において、中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）に西上がりの変位を与える逆断層が認められる（D-1露頭（H16））。D-1露頭（H16）では、中位段丘堆積層（ M_2 面堆積物）の上面に、約4mの鉛直変位が認められ、その上位の十和田レッド火山灰（約8万年前）及び十和田大不動火山灰（約3.2万年前）に断層変位が及んでいる。

老部川（南）右岸のL_Dリニアメント位置に対応するZ測線より南には、リニアメント・変動地形は判読されず、出戸西方断層と同じ西傾斜の逆断層は認められない。

断層南方延長トレンチにおいて確認されるイ断層、ロ1断層及びロ2断層については、連続性が乏しく、累積性が認められないものの、基盤岩上面及び第四系に変位・変形を与えていることから、これら断層を出戸西方断層の副次的な断層として安全側に評価した。これら副次的な断層は、断層南方延長トレンチ位置と概ね一致するB測線から南へ約245mの位置であるC測線以南には確認されず、鷹架層の地質構造は、C測線付近以北ではN-S走向、C測線付近以南ではNE-SW走向を示し、出戸西方断層沿いに認められる急傾斜構造は、南方に向かって傾斜が緩くなることから、C測線付近を境に鷹架層の地質構造に差異がみられる。（第3.3-47図参照）

なお、尾駮沼南岸及び鷹架沼南岸における地質調査結果によると、尾駮沼付近から鷹架沼付近にかけて認められるNE-SW方向の軸をもつ非対称な向斜構造を形成した構造運動は、六ヶ所層の堆積中及び堆積後には認められない。また、同構造は、出戸西方断層とは方向及び活動時期が異なることから、一連の構造ではない。

棚沢川北方の北川左岸付近に確認されるOT-2露頭における断層の破碎幅は約15cmであり、断層面には軟質で直線的な粘土状破碎部

が認められ、薄片観察の結果、最新活動を示す断層面の変位センスは逆断層である。しかし、馬門川右岸付近に確認されるOT-1露頭における断層の破碎幅は約1cmであり、顕著な破碎部は認められず、断層面は固結している。薄片観察の結果、最新活動を示す断層面の変位センスは正断層であり、出戸西方断層の変位センスとは異なる。なお、OT-1露頭以北にリニアメント・変動地形は判読されない。

なお、今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾が図示する出戸西方断層帯北部及び北端付近で実施した地質調査結果によると、棚沢川右岸から中山崎に至る同(2018)⁽⁸⁾の出戸西方断層帯の北部に対応した出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は存在しない。

さらに、海上音波探査記録の検討結果等から、出戸西方断層は、海側に連続しない。

以上のように、出戸西方断層及び出戸西方断層の副次的な断層は、第四紀後期更新世に形成された中位段丘堆積層に変位・変形を与えていることから、第四紀後期更新世以降の活動性を考慮することとし、その長さをOT-1露頭からC測線までの約11kmと評価した。

b. 二又付近のリニアメント・変動地形

(a) 文献調査結果

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、六ヶ所村二又の北西付近に、長さ約2.3km、E-W方向のリニアメント及び長さ約1.8km、NNW-SSE方向のリニアメントを図示し、「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」としている。

山崎ほか(1986)⁽³⁾及び今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾は当該リニアメントを図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

六ヶ所村二又周辺の空中写真判読図を第3.3-48図に示す。

六ヶ所村二又の北西付近には、E-W方向のL_Dリニアメント（以下「二又西方リニアメント」という。）及びNW-SE方向のL_Dリニアメント（以下「二又北方リニアメント」という。）が判読される。

二又西方リニアメントは、長さが約1.5 kmで、高位面（H₄面）上にみられる北側が低い撓み状の崖からなる。リニアメントは、二又川を挟んで西側と東側に分かれ、両者の直線性はよくない。このうち、東側のL_Dリニアメントが、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾による确实度Ⅲのリニアメントにほぼ対応する。

二又北方リニアメントは、長さが約2 kmで、山腹斜面上にみられる南西側が低い傾斜変換部の断続からなる。なお、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する确实度Ⅲのリニアメントは、二又北方リニアメントの南西側の直線状の谷にほぼ位置している。

(c) 地表地質調査結果

六ヶ所村二又周辺の地質平面図を第3.3-49図に示す。

二又周辺には、新第三系中新統の泊層及び鷹架層、新第三系鮮新統の砂子又層下部層が分布する。また、これらを不整合に覆って第四系下部～中部更新統の六ヶ所層及び第四系中部更新統の高位段丘堆積層が広く分布し、沢沿いの一部に第四系上部更新統の低位段丘堆積層が局所的に分布する。

i. 二又西方リニアメント

六ヶ所村雲雀平^{ひばりたい}付近では、砂子又層下部層を覆って高位段丘堆積層（H₄面堆積物）が分布する。高位面（H₄面）上からのハンドオーバーボーリング調査結果によると、二又西方リニアメント及び活

断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントを挟んで、高位段丘堆積層 (H₄面堆積物) 上面がほぼ水平に分布しており、高度不連続は認められない (第3.3-50図参照)。

また、雲雀平付近の高位面 (H₄面) 上では、風成砂からなる砂丘状の地形的な高まりが多くみられる。

ii. 二又北方リニアメント

六ヶ所村^{だいさんふたまた}第三二又付近では、砂子又層下部層及び六ヶ所層が同斜構造をなして分布する。二又北方リニアメントを横断する沢の両岸には、砂子又層下部層の露頭が断続的に分布しており、粗粒砂岩中に挟まれる軽石質砂岩、礫岩、軽石密集層等の地層がリニアメント位置を横断して連続的に分布している。判読されるL_Dリニアメントの位置は、砂子又層下部層の粗粒砂岩と、これに挟まれる硬質な礫岩又は含礫砂岩の岩相境界にほぼ対応している。(第3.3-51図参照)

なお、二又北方リニアメントの南西側にある直線状の谷に、活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが、リニアメントの両側で砂子又層下部層中の軽石密集層が連続して分布しており、両岸に狭小に分布する中位段丘堆積層 (M₂面堆積物) の下面にも高度差が認められない (第3.3-52図参照)。

(d) 総合評価

i. 二又西方リニアメント

二又西方リニアメントは、活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ が図示する確実度Ⅲのリニアメントと概ね対応する。

地表地質調査の結果、二又西方リニアメント及び活断層研究会編 (1991)⁽⁷⁾ による確実度Ⅲのリニアメントを挟んで、高位段丘堆積層

(H₄面堆積物) 上面に高度不連続は認められないことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また、L_Dリニアメントの位置は、高位面(H₄面)上に認められる砂丘状の高まりにほぼ対応していることから、二又西方リニアメントは、風成砂による砂丘状の高まりが撓み状の崖と類似した地形を呈しているものであると判断した。

ii. 二又北方リニアメント

二又北方リニアメントの両側では、砂子又層下部層の地質構造に不連続は認められないことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

また、L_Dリニアメントの位置は、砂子又層下部層中の岩相境界にほぼ対応していることから、二又北方リニアメントは岩質の差を反映した浸食地形であると判断した。

なお、この南西側にある直線状の谷に、活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが、リニアメントの両側で砂子又層下部層の地質構造に不連続は認められず、中位段丘堆積層(M₂面堆積物)の下面に高度差が認められないことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

c. 戸鎖付近のリニアメント・変動地形

(a) 文献調査結果

活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾は、六ヶ所村戸鎖付近に、長さ約2.2 km、E-W方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を図示している。

山崎ほか(1986)⁽³⁾及び今泉ほか編(2018)⁽⁸⁾は当該リニアメントを図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

六ヶ所村戸鎖周辺の空中写真判読図を第3.3-53図に示す。

六ヶ所村戸鎖南方には、E-W方向のL_Dリニアメント（以下「戸鎖南方リニアメント」という。）が断続的に判読される。

戸鎖南方リニアメントは、長さが約3 kmで、高位面（H₄面）と高位面（H₅面）とを境する北側が低い崖、高位面（H₅面）上を開析する北側が低い崖等の連続性のよい配列からなる。

なお、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメントは、戸鎖南方リニアメントの約1 km南方の直線状の谷にほぼ位置している。

(c) 地表地質調査結果

六ヶ所村戸鎖周辺の地質平面図を第3.3-54図に示す。

戸鎖周辺には、主に新第三系中新統の鷹架層、新第三系鮮新統の砂子又層、第四系下部～中部更新統の六ヶ所層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層、第四系上部更新統の中位段丘堆積層等が分布する。

六ヶ所村戸鎖の南には、砂子又層下部層とこれを覆う中位段丘堆積層（M₂面堆積物）等からなる露頭が認められる。本露頭においては、戸鎖南方リニアメントの位置を挟んで、砂子又層下部層が連続して分布しており、断層は認められない。リニアメント位置では、洞爺火山灰（11.2～11.5万年前）を挟む中位段丘堆積層（M₂面堆積物）が、砂子又層下部層を削り込んで傾斜不整合で接している。（第3.3-55図参照）

この露頭の東方では、戸鎖南方リニアメントの位置を挟んで、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）下面がほぼ水平に連続して分布しており、リニアメントは風成砂からなる砂丘状の地形的な高まりに対応してい

る。さらにこの東方で判読されるL_Dリニアメントは高位面（H₄面）と高位面（H₅面）とを境する段丘崖に対応している。（第3.3-56図参照）

なお、戸鎖南方リニアメントの約1 km南に、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが、リニアメントの両側に分布するオレンジ軽石（約17万年前）はほぼ水平に分布しており、高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の下面にも高度不連続は認められない（第3.3-57図参照）。

(d) 総合評価

六ヶ所村戸鎖の南の露頭では、戸鎖南方リニアメントの位置を挟んで、砂子又層下部層が連続して分布しており、断層は認められない。リニアメントは、M₂面形成期における旧汀線地形を反映したものであると判断した。また、この露頭の東方では、L_Dリニアメントの位置を挟んで、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）下面がほぼ水平に連続して分布しており、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。さらにこの東方で判読されるL_Dリニアメントは高位面（H₄面）と高位面（H₅面）とを境する段丘崖に対応している。リニアメントは、風成砂からなる砂丘状の地形的な高まり及び段丘崖の形態を反映したものであると判断した。

また、この約1 km南の直線状の谷に、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾による確実度Ⅲのリニアメントが位置するが、リニアメントの両側に分布する高位段丘堆積層（H₄面堆積物）の下面に高度不連続は認められないことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

d. 老部川（南）上流付近のリニアメント・変動地形

(a) 文献調査結果

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾は、六ヶ所村の老部川（南）上流付近に、長さ約2.8 km、NW－SE方向の「活断層の疑のあるリニアメント（確実度Ⅲ）」を図示している。

山崎ほか（1986）⁽³⁾及び今泉ほか編（2018）⁽⁸⁾は当該リニアメントを図示していない。

(b) 変動地形学的調査結果

老部川（南）上流付近には、リニアメント・変動地形は判読されない。

なお、活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が図示する確実度Ⅲのリニアメントは、老部川（南）沿いの直線状の谷にほぼ位置している。

(c) 地表地質調査結果

六ヶ所村老部川（南）上流周辺の地質平面図及び地質断面図を第3.3－58図に示す。

老部川（南）上流周辺には、主に新第三系中新統の鷹架層及び泊層と、これを覆う第四系中部更新統の高位段丘堆積層等が分布する。泊層は、主に凝灰角礫岩及び安山岩溶岩からなる。老部川（南）の両岸には泊層の安山岩溶岩が層状に分布するが、リニアメント位置を挟んで不連続は認められない。

また、老部川（南）上流の河床部には、リニアメント位置を横断して、凝灰角礫岩を主体とする泊層の連続露頭が認められるが、この泊層中に断層は認められない（第3.3－59図参照）。

(d) 総合評価

活断層研究会編（1991）⁽⁷⁾が老部川（南）上流付近に図示している確

実度Ⅲのリニアメント周辺には、リニアメント・変動地形は判読されない。

确实度Ⅲのリニアメントは、直線状の谷にほぼ位置し、泊層の連続露頭に断層は認められず、泊層の安山岩溶岩もリニアメント位置を挟んで不連続は認められない。

以上のことから、老部川（南）上流付近の确实度Ⅲのリニアメント周辺には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断した。

3.4 敷地内の地質・地質構造

3.4.1 調査内容

3.4.1.1 地表地質調査

敷地内の地形，地質・地質構造及びリニアメント・変動地形を把握するため，詳細な地表地質調査を実施し，これに併せて文献調査，空中写真判読等を実施した。これらの調査結果から，地質平面図及び空中写真判読図を作成して検討した。

3.4.1.2 地表弾性波探査

敷地内の基礎地盤の弾性波速度及び速度層の深度分布を把握するため，16測線，総延長約14 k mの地表弾性波探査を実施した。

探査は，測線上の地表に5 m又は2.5 m間隔で受振点を設け，地中発破による微振動（P波）を測定した。各受振記録から作成した走時曲線を解析して，敷地内の基礎地盤の弾性波速度及び速度層の深度分布を求めた。

探査位置を第3.4-1図に示す。

3.4.1.3 ボーリング調査

敷地内の地質・地質構造について直接試料を得るとともに，安全上重要な施設等の基本配置を地質学的見地及び工学的見地から検討するため，ボーリング調査を実施した。

ボーリング調査は，原則として一定間隔の格子状配列の各交点において実施した。格子間隔は，原則27.25 m～250 mとした。掘削深度は，平均約82 m，最大337 mであり，実施した孔数は462孔で，総延長は約37,800 mである。

掘削に当たってはロータリ型ボーリングマシンを使用し，掘削孔

径66mm～194mmのオールコアボーリングとした。

採取したボーリングコアについて詳細な観察を行い、他の調査結果と併せて地質柱状図及び地質断面図を作成し、敷地内の基礎地盤の地質特性及び地質構造について検討した。

調査位置を第3.4-1図に示す。

3.4.1.4 試掘坑調査

(1) 地質観察

地表地質調査、ボーリング調査等で把握した敷地内の地質・地質構造を直接確認することを目的として、試掘坑調査を実施した。

試掘坑は、第3.4-1図に示すように、3箇所掘削した。このうち安全上重要な施設等周辺の試掘坑については、「ガラス固化体貯蔵建屋」近傍の標高約36mに延長約100m（以下「西部試掘坑」という。）掘削した。

試掘坑において、地層の分布、岩質、割れ目の分布等を直接観察し、試掘坑地質展開図を作成した。

(2) 岩盤試験

基礎地盤の力学特性及び動的特性を明らかにし、安全上重要な施設等の設計及び施工上の基礎資料を得るため、第3.4-2図に示す試掘坑内において、岩盤変形試験、岩盤支持力試験、岩盤せん断試験、岩盤クリープ試験、弾性波試験、平均速度法による弾性波速度測定及びシュミットロックハンマの反発度測定を実施した。

a. 岩盤変形試験及び岩盤支持力試験

基礎地盤の変形特性及び強度特性を把握するため、岩盤変形試験及び岩盤支持力試験を実施した。

変形試験は、直径60 c mの鋼製円形載荷板に荷重を段階的に増減させて載荷し、応力と変位との関係から、基礎地盤の変形係数及び弾性係数を求めた。

支持力試験は、直径30 c mの鋼製円形載荷板に荷重を段階的に増加させて載荷し、応力と変位との関係から、基礎地盤の強度特性を求めた。

試験装置を第3.4-3図に、載荷パターンを第3.4-4図に示す。

b. 岩盤せん断試験

基礎地盤の強度定数を求めるため、岩盤せん断試験を実施した。

試験は、異なる垂直荷重を加えた4個のブロックにせん断荷重を載荷し、破壊時の垂直応力とせん断応力との関係から、基礎地盤のせん断強度及び破壊包絡線を求めた。なお、初期垂直応力は、0.05MP a、0.10MP a、0.29MP a及び0.49MP aとした。

試験装置を第3.4-5図に、載荷パターンを第3.4-6図に示す。

c. 岩盤クリープ試験

基礎地盤のクリープ特性を求めるため、岩盤クリープ試験を実施した。

試験は、直径60 c mの鋼製円形載荷板に0.49MP aの応力を載荷し、応力を一定に保持しつつ、変位の時間変化を測定し、時間と変位との関係から、基礎地盤のクリープ係数を求めた。

試験装置を第3.4-7図に示す。

d. 弾性波試験及び平均速度法による弾性波速度測定

基礎地盤の基礎面付近における動的特性を把握し、基礎地盤物性の異方性を検討するため、第3.4-2図に示す試掘坑内において、屈折法による弾性波試験及び平均速度法による弾性波速度測定を実施した。

測線長は約85mである。

起振は板たたき法により、受振点間隔は2 mとした。

試験及び測定結果からP波及びS波の伝播速度を求め、動弾性係数及び動ポアソン比を算出するとともに、地盤物性の異方性について検討した。

e. シュミットロックハンマの反発度測定

基礎地盤物性の場所的变化を検討するため、第3.4-2図に示す試掘坑内において、シュミットロックハンマの反発度測定を実施した。

測定は、試掘坑内の側壁について50 cm間隔で行い、1箇所当たりの測定点数は9点とした。

測定により得られた反発度から、地盤物性の場所的变化について検討した。

3.4.1.5 基礎掘削工事に伴う地質調査

地表地質調査、ボーリング調査、試掘坑調査等で把握した敷地内の基礎地盤の地質・地質構造を直接確認することを目的として、再処理施設、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設の基礎掘削工事に伴う地質調査を実施した。

基礎掘削工事に伴う地質調査は、第3.4-1図に示す基礎掘削工事範囲内の主要な切取面を対象に実施した。また、他の調査結果と併せて、敷地内の基礎地盤の詳細な地質・地質構造について検討した。

3.4.1.6 孔内載荷試験

基礎地盤の深さ方向の強度特性及び変形特性を把握するため、孔内載荷試験を実施した。

試験は，ゴムチューブに圧力水を送り，孔壁に等分布荷重を加え，これによって生じる孔壁の変位を測定し，応力と変位との関係を求めた。

試験の概略を第3.4-8図に示す。

3.4.1.7 透水試験

基礎地盤の透水性を把握するため，ボーリング孔を利用して透水試験を実施した。

試験は，標高約34m～約-103mの範囲で，原則として5mの試験区間で実施し，その結果から透水係数を求めた。

3.4.2 調査結果

3.4.2.1 敷地内の地形

敷地内の原地形及び空中写真判読図を第3.4-9図に示す。

安全上重要な施設等の設置される敷地は、六ヶ所地域北東部の尾駮沼と鷹架沼との間の台地に位置している。台地は、標高60m前後の平坦面からなり、東に向かって緩やかに高度を減じている。この平坦面は、主に敷地周辺及び敷地近傍の高位面（H₅面）に相当し、一部、中位面（M₁面及びM₂面）に相当する。また、敷地北部には南から北へ流下する沢が分布し、敷地東部や南東部には西から東へ流下する沢が分布している。なお、安全上重要な施設等設置位置付近は、標高55mに造成されている。

敷地造成以前に撮影された空中写真判読の結果によると、敷地南東部の沢の斜面には地すべり地形が認められるが、その範囲は、安全上重要な施設等設置位置の範囲外である。また、安全上重要な施設等設置位置付近には、地すべりのおそれがある地形は存在しない。

3.4.2.2 敷地内の地質

地表地質調査、ボーリング調査等の結果から作成した敷地内の原縮尺5千分の1の地質平面図を第3.4-10図に、地質断面図を第3.4-11図に示す。また、地質層序表を第3.4-1表に示す。

敷地内の地質は、新第三系中新統の鷹架層、新第三系鮮新統の砂子又層下部層、第四系下部～中部更新統の六ヶ所層、第四系中部更新統の高位段丘堆積層（H₅面堆積物）及び第四系上部更新統の中位段丘堆積層（M₁面堆積物及びM₂面堆積物）並びにこれらの上位の火山灰層、第四系完新統の沖積低地堆積層、崖錐堆積層等からなる。

各地層の概要は、以下のとおりである。

(1) 鷹架層

鷹架層は、主に、敷地の二又川下流、尾駱沼南岸及び小規模な沢沿いの台地斜面に露出しており、敷地全域に分布する。鷹架層は、砂岩、泥岩、凝灰岩等の堆積岩及び火山碎屑岩からなり、層相及び累重関係から、下位より下部層、中部層及び上部層の3層に区分される。鷹架層下部層と同層中部層及び鷹架層中部層と同層上部層はそれぞれ整合に累重しているが、一部では鷹架層下部層と同層中部層との間が不整合関係にあることが推定される。

鷹架層下部層は、二又川下流から尾駱沼南岸北西部にかけての台地斜面等に露出しており、敷地中央部に分布しているほか、敷地西部で鷹架層上部層及び同層中部層の下位に、敷地東部で鷹架層中部層の下位に分布する。鷹架層下部層は、層相及び累重関係から、下位より泥岩層及び細粒砂岩層に細区分される。泥岩層は、塊状無層理で暗灰色を呈する泥岩からなり、一部に凝灰質砂岩及び砂質軽石凝灰岩を挟む。細粒砂岩層は、ほぼ塊状無層理で暗灰色を呈する細粒砂岩からなり、一部に粗粒砂岩を挟む。下位の泥岩層との境界は漸移である。

鷹架層中部層は、尾駱沼南岸東部及び小規模な沢沿いの台地斜面等に露出しており、敷地東部に分布しているほか、敷地西部でも鷹架層上部層の下位に分布する。鷹架層中部層は、層相及び累重関係から、下位より粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層、軽石混り砂岩層及び礫混り砂岩層に細区分される。粗粒砂岩層は、塊状無層理で灰白色又は灰色を呈する砂質軽石凝灰岩、葉理がみられる暗灰色の粗粒砂岩等からなる。軽石凝灰岩層は、ほぼ塊状無層理で灰白色を呈する凝灰岩、径1 cm～10 cmの白色軽石を多く含む軽石凝灰岩、径0.2 cm～0.5 cmの白色軽石を含む軽石質砂岩、礫岩等からなる。軽石混り砂岩層は、砂

岩・凝灰岩互層，葉理がみられる礫混り砂岩，砂岩・泥岩互層，軽石混り砂岩，砂質軽石凝灰岩等からなる。礫混り砂岩層は，主に葉理がみられる黄褐色～黄灰色を呈する礫混り砂岩からなる。

鷹架層上部層は，二又川下流の台地斜面等に露出しており，敷地西部に分布する。鷹架層上部層は，主に，塊状無層理で暗灰色を呈する泥岩からなり，一部に凝灰岩を挟む。

(2) 砂子又層下部層

砂子又層下部層は，主に，敷地北西部の台地斜面に露出しており，敷地西部に分布し，主に黄灰色～黄褐色を呈する中粒の凝灰質砂岩からなる。

砂子又層下部層は，下位の鷹架層を不整合に覆い，鷹架層上限面の谷部で厚く分布する。

(3) 六ヶ所層

六ヶ所層は，ほぼ敷地全域に分布し，主に黄褐色を呈する細粒砂～中粒砂及び暗青灰色を呈するシルトからなる。

六ヶ所層は，下位の鷹架層及び砂子又層下部層を不整合に覆う。

(4) 高位段丘堆積層

高位段丘堆積層（H₅面堆積物）は，敷地全域の台地部に分布し，主に石英粒子からなる淘汰の良い中粒砂～粗粒砂からなり，一部に礫及びシルトを挟む。

高位段丘堆積層（H₅面堆積物）は，下位の鷹架層，砂子又層下部層及び六ヶ所層を不整合に覆う。なお，下位層上面の谷部を埋積するように，主に砂，礫及びシルトからなる古期低地堆積層が局所的に分布する。

(5) 中位段丘堆積層

中位段丘堆積層（ M_1 面堆積物及び M_2 面堆積物）は、敷地東部に小規模に分布し、主に石英粒子からなる淘汰の良い中粒砂～粗粒砂からなり、一部に礫及びシルトを挟む。

中位段丘堆積層（ M_1 面堆積物及び M_2 面堆積物）は、下位の鷹架層及び六ヶ所層を不整合に覆う。

(6) 火山灰層

火山灰層は、台地（高位面及び中位面）の原地形に従って、ほぼ敷地全域に分布する。火山灰層は、火山灰を含むレスであり、主に褐色の粘土質火山灰からなる。火山灰層中には、示標テフラとしてオレンジ軽石、洞爺火山灰等が認められる。

(7) 沖積低地堆積層

沖積低地堆積層は、敷地北部の二又川河口、敷地内の沢沿い等に分布し、主に礫、砂及び粘土からなる。

(8) 崖錐堆積層

崖錐堆積層は、斜面裾部及び沢部に局所的に分布し、主に礫、砂及び粘土からなる。

3.4.2.3 敷地内のリニアメント・変動地形

空中写真判読によるリニアメント・変動地形の判読基準を第3.2－3表に示す。

敷地内の空中写真判読結果によると、安全上重要な施設等の設置される敷地にはリニアメント・変動地形は認められない（第3.4－9図参照）。

3.4.2.4 敷地内の地質構造

地表地質調査、ボーリング調査、基礎掘削工事に伴う地質調査等の結

果から作成した鷹架層の地質構造及び上限面等高線図を第 3.4-12 図に示す。また、f-1 断層、f-2 断層及びこれらの派生断層確認地点位置図を第 3.4-13 図に、s f 系断層確認地点位置図を第 3.4-14 図に、各断層の性状一覧表を第 3.4-2 表に示す。

各地質調査結果に基づく敷地内の地質構造は、以下のとおりである。

(i) 鷹架層の地質構造

第3.4-12図に示すように、敷地内の鷹架層中には、NE-SW走向の断層と、E-W~ENE-WSW走向の断層が認められる。敷地をNE-SW走向で縦断する断層のうち、東側の断層をf-1断層、西側の断層をf-2断層とし、これらの断層から派生する断層をそれぞれf-1 a断層、f-1 b断層及びf-2 a断層とする（これらを総称して「f系断層」と称する）。また、f-1断層、f-2断層及びこれらの派生断層に切られるE-W~ENE-WSW走向の断層を、それぞれs f-1断層、s f-2断層、s f-3断層、s f-4断層、s f-5断層及びs f-6断層と称し、これらを総称して「s f系断層」と称する。

f-1断層の東側の地域では、主に鷹架層下部層及び同層中部層が分布する。堆積構造は、E-W~ENE-WSW走向のs f系断層によって境されるものの、大局的にはNNE-SSW走向で、5°~10°南東に緩く傾斜している。

f-1断層とf-2断層とに挟まれた地域では、主に鷹架層下部層及び同層中部層が分布する。堆積構造は、E-W走向のs f系断層によって境されるものの、大局的にはNNE-SSW走向で、5°~10°南東に緩く傾斜している。

f-2断層の西側の地域では、主に鷹架層中部層及び同層上部層が

分布する。堆積構造は、鷹架層中部層のみENE-WSSW走向のs f系断層によって境されるものの、大局的にはNNE-SSSW走向で、 3° ～ 5° 北西に緩く傾斜している。なお、f-2断層近傍では、地層が 40° ～ 50° 北西に傾斜している。

a. f-1断層及びf-2断層

f-1断層は、 $N40^{\circ}$ ～ 50° Eの走向で、 60° ～ 85° 南東に傾斜する正断層であり、落差は最大約140mと推定される。破碎部は、幅3cm～145cmで、一部に断層粘土を伴う。

第3.4-15図に示すトレンチ調査の結果によると、f-1断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層下部層細粒砂岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆って分布する高位段丘堆積層(H₅面堆積物)に変位を与えていない。なお、第3.4-15図(i)に示すように、トレンチ内の高位段丘堆積層(H₅面堆積物)中には、小断層が認められる。これらの小断層は、f-1断層から離れた位置にあること、高位段丘堆積層中で消滅し鷹架層中には連続しないこと及び走向・傾斜がf-1断層と異なることから、f-1断層の活動とは関連のない小断層と判断した。

また、第3.4-16図(i)に示す基礎掘削工事に伴う地質調査結果によると、f-1断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層中の断層であり、これらを不整合に覆って分布する六ヶ所層に変位を与えていない。さらに、第3.4-16図(ii)に示す基礎掘削工事に伴う地質調査結果によると、f-1断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層下部層細粒砂岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆って分布する六ヶ所層に変位を与えていない。

f-2断層は、 $N10^{\circ}$ ～ 55° Eの走向で、 50° ～ 70° 北西に傾斜する正断層であり、落差は最大約330mと推定される。破碎部は、幅10cm

～138 c mで、一部に断層粘土を伴う。

第3.4-17図に示すトレンチ調査の結果によると、f-2断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層上部層泥岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆って分布する砂子又層下部層に変位を与えていない。

また、第3.4-18図(1)に示す基礎掘削工事に伴う地質調査結果によると、f-2断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層上部層泥岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆って分布する六ヶ所層に変位を与えていない。一方、第3.4-18図(2)に示す基礎掘削工事に伴う地質調査結果によると、f-2断層は、鷹架層下部層細粒砂岩層と同層上部層泥岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆う六ヶ所層に、見かけの変位が1 c m～6 c m程度の西落ちの正断層センスや東上がりの逆断層センスの変位を与えているが、これをさらに不整合に覆って分布する高位段丘堆積層（H₅面堆積物）に変位を与えていない。

以上のことから、f-1断層及びf-2断層は、第四紀中期更新世以降に活動していないと考えられることから、震源として考慮する活断層ではないと判断した。

b. f-1 a断層, f-1 b断層及びf-2 a断層

f-1 a断層, f-1 b断層及びf-2 a断層は、基礎掘削工事に伴う地質調査において連続性が確認された断層である。

f-1 a断層は、N25°～70°Eの走向で、65°～80°南東に傾斜する正断層であり、落差は最大約20mと推定される。断層面はゆ着している箇所が多く、破碎部を伴わないが、一部で断層面沿いに幅0.5 c m～3 c mの細粒化した硬質部が認められる。

東部試掘坑で確認されたf-1 a断層は、N40°～50°Eの走向で、

70° ～75° 南東に傾斜している。断層面は、一部にせん断面が認められるが、挟在物質は固結しており、密着している。f-1 a 断層の連続性については、南側ではf-1 断層と会合し、北側では基礎掘削工事の範囲外で消滅するものと推定した。

東部試掘坑内で認められたf-1 a 断層と六ヶ所層との関係を確認するため、試掘坑内から上方に斜坑（追跡坑）を掘削し、断層を追跡した。第3.4-19図に示す追跡坑先端の切羽スケッチによると、f-1 a 断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層中部層軽石混り砂岩層とを境する断層であり、N25° Eの走向で、75° 南東に傾斜している。f-1 a 断層にはせん断面が認められるが、その一部はゆ着しており、鷹架層を不整合に覆って分布する六ヶ所層に変位を与えていない。

f-1 b 断層は、N40° ～70° Eの走向で、55° ～85° 南東に傾斜する正断層であり、落差は最大約30mと推定される。断層面はゆ着しており、破碎部は認められない。f-1 b 断層の連続性については、北側では基礎掘削面においてf-1 断層と会合することを確認しており、南側ではf-2 断層に切られるものと推定した。

第3.4-20図に示す基礎掘削工事に伴う地質調査結果によると、f-1 b 断層は、鷹架層下部層細粒砂岩層と同層中部層軽石凝灰岩層とを境する断層であり、これらを不整合に覆って分布する六ヶ所層に変位を与えていない。

f-2 a 断層は、N45° ～60° Eの走向で、50° ～80° 北西に傾斜する正断層であり、落差は最大約45mと推定される。破碎部は幅1 cm ～94 cmで、一部に断層粘土を伴う。

第3.4-21図に示すトレンチ調査の結果によると、f-2 a 断層は、鷹架層下部層細粒砂岩層中の断層であり、これを不整合に覆って分布

する六ヶ所層に、見かけの変位が10 c m程度の北西上がりの逆断層センスの変位を与えている。その変位は六ヶ所層最上部まで連続するが、これらをさらに不整合に覆って分布する古期低地堆積層の基底面及び堆積構造に変位を与えていない。

また、第3.4-22図に示すトレンチ調査の結果によると、f-2 a断層は、鷹架層下部層細粒砂岩層中の断層であり、これを不整合に覆って分布する六ヶ所層に、見かけの変位が10 c m程度の北西上がりの逆断層センスの変位を与えている。その変位は六ヶ所層最上部まで連続するが、これらをさらに不整合に覆って分布する古期低地堆積層の基底面及び堆積構造に変位を与えていない。なお、古期低地堆積層を不整合に覆う高位段丘堆積層（H₅面堆積物）中には、見かけの変位が2 c m前後の北西落ちの正断層センス及び北西上がりの逆断層センスを示す小断層が認められる。これら小断層の下方は、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）中で消滅しており、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）の最下部及び下位の古期低地堆積層に変位・変形を与えていない。さらに、第3.4-22図③に示すブロック試料の観察結果及びC T画像観察結果によると、f-2 a断層と高位段丘堆積層中の小断層とが連続するような構造は認められない。また、第3.4-23図に示すf-2 a断層トレンチ（南）北側の上面底盤観察結果及び周辺法面の観察結果によると、高位段丘堆積層中の小断層の位置は、f-2 a断層トレンチ（南）から北に向かうに従いf-2 a断層と乖離する。さらに、f-2 a断層トレンチ（南）から北側約50mに位置するf-2 a断層トレンチ及び南側約80mに位置する基礎掘削法面のいずれにおいても、f-2 a断層周辺の高位段丘堆積層中に小断層は分布しない。したがって、高位段丘堆積層中の小断層は、f-2 a断層沿いには連続しないと判断した。

これらから、f-2 a 断層トレンチ（南）で認められた高位段丘堆積層中の小断層は、f-2 a 断層の活動とは関連がないと判断した。

以上のことから、f-1 a 断層、f-1 b 断層及びf-2 a 断層は、第四紀中期更新世以降に活動していないと考えられることから、震源として考慮する活断層ではないと判断した。

c. s f 系断層

s f 系断層は、s f-1 断層、s f-2 断層、s f-3 断層、s f-4 断層、s f-5 断層及びs f-6 断層が確認されており、いずれも固結・ゆ着した断層面を有する逆断層である。

第3.4-14図及び第3.4-2表に示すように、s f 系断層は複数のボーリング孔とトレンチで確認した断層である。s f 系断層は、いずれもE-W～ENE-WSW走向を示す断層であり、s f-1 断層、s f-2 断層及びs f-6 断層は、40°～65°南に傾斜する逆断層、s f-3 断層、s f-4 断層及びs f-5 断層は、20°～70°北に傾斜する逆断層である。鉛直変位量は25m～145m程度と推定される。断層面は、全ての確認箇所において固結・ゆ着しており、せん断面や破碎部は伴わない。また、断層面及び断層近傍では、断層面が軽石や礫に沿って凹凸する箇所、断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する箇所、断層面と平行に断層近傍の軽石が配列する箇所等、地層が十分に固結していない状態での変形構造の特徴が認められる。

s f 系断層の性状を把握するために、s f-3 断層及びs f-4 断層を対象にトレンチ調査を実施し、s f-6 断層を対象に断層部の詳細観察を実施した。

第3.4-24図に示すトレンチ調査の結果によると、s f-3 断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層中部層軽石混り砂岩層とを境する断層

である。断層面は、固結・ゆ着しており、せん断面は認められない。断層部には、幅5 cm～10 cm程度で、断層の上下盤の地層が構成粒子の破碎を伴わずに混在し、固結する箇所が認められる。また、sf-3断層は、f-1断層近傍でf-1断層と同系統の固結・ゆ着した断層に切られることを確認した。

第3.4-25図に示すトレンチ調査の結果によると、sf-4断層は、鷹架層下部層細粒砂岩層と同層中部層軽石凝灰岩層とを境する断層である。断層面は、固結・ゆ着しており、せん断面は認められない。断層部には、幅1 cm～5 cm程度で、断層の上下盤の地層が構成粒子の破碎を伴わずに混在し、固結する箇所が認められる。また、sf-4断層は、f-1b断層と同系統の固結・ゆ着した小断層によって1 cm～10 cm程度の変位を受けている。

第3.4-26図に示す断層部のボーリングコア観察結果及びCT画像観察結果によると、sf-6断層は、鷹架層中部層軽石凝灰岩層と同層中部層軽石混り砂岩層とを境する断層である。断層面は、固結・ゆ着しており、せん断面は認められない。断層部には、幅15 cm程度で、断層の上下盤の地層が構成粒子の破碎を伴わずに混在し、固結する箇所が認められる。

敷地内の鷹架層の地質分布によると、第3.4-12図に示すように、sf系断層は、f-1断層、f-2断層及びこれらの派生断層に切られるものと判断した。また、ボーリング調査結果によると、第3.4-11図に示すように、sf-5断層は、鷹架層上部層泥岩層の基底及び同層中の鍵層である凝灰岩に変位を与えていないと判断した。

以上のことから、sf系断層は、それぞれの走向や断層面の性状が類似すること等から、一連の活動で生じた断層と考えられる。また、

s f 系断層の活動時期については、断層面が固結・ゆ着しており、地層が十分に固結していない状態での変形構造が認められ、鷹架層の堆積当時～直後の未固結時の断層であること、f - 1 断層、f - 2 断層及びこれらの派生断層に切られること、鷹架層上部層泥岩層の基底及び同層中の鍵層である凝灰岩に変位を与えていないこと等から、f 系断層の活動以前に活動を終えた断層であり、震源として考慮する活断層ではないと判断した。

(2) 砂子又層下部層の地質構造

砂子又層下部層は、主に敷地西部に分布し、ほぼN-S走向で、西に向かって緩く傾斜している。

(3) 六ヶ所層の地質構造

六ヶ所層は、ほぼ敷地全域に分布し、ほぼ水平に堆積している。

(4) 敷地南東部の地すべり構造

「3.4.2.1 敷地内の地形」で記載した地すべり地形が判読された範囲で行ったDEMによる地形の詳細判読結果を第3.4-27図(1)に示す。地すべり地形の頭部にみられる凹地（鞍部）は、谷底の幅が広く箱型を呈することから、地すべり頭部の溝状凹地と考えられる。地すべり地形の末端部は東方へ流下する沢付近に位置することから、沢の下刻による台地斜面の滑動と考えられる。

地すべり地形判読範囲内は、すべて表土に覆われており、露頭ですべり面を確認できる箇所は認められないため、地すべり構造の把握を目的とした地表地質調査、ボーリング調査等を行った。その結果、第3.4-27図(2)に示すように、地すべり地形が判読された範囲では、鷹架層中及び六ヶ所層の基底面には、せん断面や堆積構造の乱れなどの変形構造は認められない。一方、六ヶ所層中の層状構造を呈するシルト

層及びその上部では、せん断面や堆積構造の乱れが認められることから、地すべりは、六ヶ所層中の層状のシルト層をすべり面とした層面すべりで生じたものであると判断した。

地すべりの発生時期は、滑動の原因である東方に流下する沢の谷頭が高位段丘面（H₅面）内に位置するという地形の特徴から、高位段丘面離水後と判断した。ただし、移動土塊の末端部が現河床よりも高い位置にあること、滑落崖の冠頂あるいは移動土塊の開析が進んでいることから最近の滑動ではないと判断した。

(5) 基礎地盤の安定性を検討する上で考慮すべき断層

これらの調査結果に基づけば、f-1断層及びf-2断層については、敷地内の地質構造を大きく規制し、破碎部を伴っていることから、敷地内において基礎地盤の安定性を検討する上で考慮する断層とする。また、基礎掘削面で確認されたこれらの派生断層であるf-1a断層、f-1b断層及びf-2a断層については、f-1断層及びf-2断層と比べて、変位量や破碎部の規模は小さいものの、十分な評価を行うため、基礎地盤の安定性を検討する上で考慮する断層とする。なお、sf系断層については、断層面が固結・ゆ着しており、破碎部を伴わないこと、鷹架層の堆積当時～直後の未固結時に活動した断層と判断されることから、基礎地盤の安定性を検討する上で考慮すべき断層としない。

3.4.2.5 試掘坑内の調査結果

試掘坑調査の結果から作成した試掘坑地質展開図を第3.4-28図に示す。

(i) 西部試掘坑地質調査

試掘坑内の地質は、鷹架層上部層泥岩層泥岩からなる。泥岩は、暗灰色を呈し、塊状無層理である。

節理は、水平のもの、NE-SW走向で70°～90°南東に傾斜するもの、NE-SW走向で60°～90°北西に傾斜するものが多く、節理面は平滑で密着している。

(2) 岩盤試験

a. 岩盤変形試験

試掘坑内で実施した岩盤変形試験から得られた応力と変位との関係を第3.4-29図に示す。

これらから次の諸数値を求めた。

E_s : 応力-変位曲線において、最終荷重段階の始点と0.98MPaの点とを結んだ割線弾性係数

D : 全曲線の包絡勾配として求めた変形係数

E_t : 応力-変位曲線において、最終荷重段階の比較的直線状の部分から求めた接線弾性係数

岩盤変形試験から得られたこれらの諸数値は、第3.4-3表に示すとおりであり、割線弾性係数の平均値は、387MPaである。

b. 岩盤支持力試験

試掘坑内で実施した岩盤支持力試験から得られた応力と変位との関係を第3.4-30図に示す。

ここでは、岩盤支持力試験結果に基づいて、応力-変位曲線の初期及び終局部分の接線の交点を上限降伏値とし、急速な変位増加により荷重が保持できなくなるところを最大荷重とした。

試験結果は、第3.4-4表のとおりであり、上限降伏値の平均値は、4.9MPaであり、最大荷重の平均値は、8.6MPaである。

c. 岩盤せん断試験

試掘坑内で実施した岩盤せん断試験の結果を第3.4-5表及び第3.4

—31図に示す。岩盤せん断試験の結果から、破壊包絡線を直線で近似すると第3.4—32図に示すとおりであり、

$$\tau = 0.34 + \sigma \tan 44.3^\circ \quad (\text{MP a})$$

で表される。

d. 岩盤クリープ試験

試掘坑内で実施した岩盤クリープ試験結果から得られた時間と変位量との関係を第3.4—33図に示す。

この変位—時間曲線を

$$\begin{aligned} W &= W_e + W_c \\ &= W_e \{ 1 + \alpha (1 - e^{-\beta t}) \} \end{aligned}$$

で近似させクリープ係数を算出すると、第3.4—6表に示すように、 α が0.20、 β が 0.10 d^{-1} である。

e. 弾性波試験及び平均速度法による弾性波速度測定

試掘坑内で実施した屈折法による弾性波試験結果を第3.4—34図に示す。これによると、弾性波速度の平均値は、P波が 1.68 km/s 、S波が 0.55 km/s であり、弾性波速度から求めた動弾性係数の平均値は $1,410 \text{ MP a}$ 、動ポアソン比の平均値は0.44である。

また、試掘坑内で実施した平均速度法による弾性波速度測定結果を第3.4—7表及び第3.4—35図に示す。これによると、弾性波速度の平均値は、P波が 1.67 km/s 、S波が 0.56 km/s である。

P波速度及びS波速度の平均値は、NE—SW方向及びNW—SE方向それぞれで有意な差がないことから、異方性は認められない。

f. シュミットロックハンマの反発度測定

試掘坑内で実施したシュミットロックハンマの反発度測定結果を第3.4—8表に示す。反発度の変動係数は、10.2%であり、地盤物性の場

所的变化は小さい。

3.4.2.6 地表弾性波探査結果

地表弾性波探査の結果から求めたP波速度は、地表地質調査及びボーリング調査の結果と比較して判断すると、以下のとおりである。

0.2 km/s ~ 0.3 km/s : 主に、火山灰層及び沖積低地堆積層からなる第四系

0.5 km/s ~ 0.8 km/s : 主に、高位段丘堆積層（H₅面堆積物）からなる第四系

1.5 km/s ~ 1.7 km/s : 主に、砂子又層下部層及び六ヶ所層からなる新第三系～第四系

1.8 km/s ~ 2.2 km/s : 鷹架層からなる新第三系

地表弾性波探査の結果から得られた速度層分布と各地層は、比較的良く対応している。特に、安全上重要な施設等周辺では1.5 km/s ~ 1.7 km/s の速度層と1.8 km/s ~ 2.2 km/s の速度層との境界は、鷹架層上限面とほぼ一致しており、同境界の標高は約40mである。

なお、鷹架層中に規模の大きな破碎部、風化変質部等を示唆する低速度層は認められない。

3.4.2.7 孔内載荷試験結果

ボーリング孔を利用して実施した孔内載荷試験の結果は、第 3.4-9 表に示すとおりである。

「ガラス固化体貯蔵建屋」の基礎地盤の孔内載荷試験から得られた応力-変位曲線の変曲点から求めた降伏圧 P_y の平均値は、3.69 MPa である。また、応力-変位曲線の包絡線勾配として求めた変形係数 D の平均

値は、627 MP a である。同様に、「ガラス固化体貯蔵建屋B棟」の基礎地盤の降伏圧 P_y の平均値は、4.39 MP a であり、変形係数 D の平均値は、756 MP a である。

3.4.2.8 透水試験結果

ボーリング孔を利用して実施した透水試験の結果は、第3.4-10表に示すとおりであり、透水係数の平均値は、鷹架層下部層が $8.6 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ 、鷹架層中部層が $7.4 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ 、鷹架層上部層が $9.6 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ である。

3.5 廃棄物管理施設の安全上重要な施設等設置位置付近の地質・地質構造及び地盤

3.5.1 調査内容

3.5.1.1 ボーリング調査

安全上重要な施設等設置位置付近の基礎地盤の地質・地質構造を把握するための資料を得るとともに、岩石試験供試体の採取及びボーリング孔を利用しての原位置試験を実施するために、安全上重要な施設等設置位置付近でボーリング調査を実施した。掘削に当たっては、ロータリ型ボーリングマシンを使用し、掘削孔径 76 mm～86 mmのオールコアボーリングとした。

採取したボーリングコアについては詳細な観察を行い、地質柱状図を作成した。また、他の調査結果と併せて原縮尺千分の1の地質図を作成し、安全上重要な施設等設置位置付近の基礎地盤の地質・地質構造について検討を行った。

調査位置を第3.5-1図に示す。

3.5.1.2 岩石試験

安全上重要な施設等の基礎地盤の物理特性及び力学特性を明らかにし、施設の設計及び施工の基礎資料を得るため、基礎地盤から採取した試料を用いて、物理試験及び力学試験を実施した。

試料の採取は、第3.5-1図に示すボーリング孔位置及び試掘坑内で実施した。

試験は、日本工業規格、地盤工学会等^{(6.2)～(6.6)}に準拠して実施した。

(1) 試験項目

物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水比、土粒子密度

等を計測する物理試験を実施した。また、強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、引張強度試験、三軸圧縮試験、ポアソン比測定、圧密試験、三軸クリープ試験、繰返し三軸試験（変形特性）及び繰返し三軸試験（強度特性）を実施した。

(2) 試験方法

a. 引張強度試験

圧裂試験を実施し、引張強度を求めた。供試体寸法は、原則として直径約 5 c m，長さ約 5 c mとした。

b. 三軸圧縮試験

三軸圧縮試験を実施するにあたり、試料の採取深度の有効土被り圧相当で圧密を行い、非排水状態のもと軸荷重を載荷する方法（以下「CU条件」という。）で実施し、強度定数及び変形係数を求めた。なお、一部の岩種については非排水状態で所定の側圧のもとで軸荷重を載荷する方法（以下「UU条件」という。）も実施した。軸荷重の載荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸法は、直径約 5 c m，高さ約 10 c mとした。

c. ポアソン比測定

ポアソン比は、三軸圧縮試験実施時に 2 重セル法を用いて計測し、算出した。

d. 圧密試験

0.10 MP a，0.29 MP a，0.49 MP a，0.98 MP a，1.96 MP a，3.92 MP a，7.85 MP a，15.7 MP a 及び 31.4 MP a の 9 段階の圧密圧力で実施し、圧密降伏応力を求めた。供試体寸法は、直径約 4 c m，高さ約 2 c mとした。

e. 三軸クリープ試験

供試体に所定の側圧を負荷し、次いで、0.49 MPa の軸差応力を約 30 日間負荷する方法で三軸クリープ試験を実施した。試験は、所定の圧密応力で圧密した後、排水状態のもと軸荷重を載荷する方法（以下「CD 条件」という。）で実施し、クリープ係数を求めた。

側圧は、0.05 MPa、0.10 MPa、0.49 MPa 及び 0.98 MPa の 4 種類とした。供試体寸法は、直径約 5 cm、高さ約 10 cm とした。

f. 繰返し三軸試験（変形特性）

供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密した後、非排水状態で周波数 1 Hz の一定振幅の繰返し荷重（正弦波）を段階的に加える方法で繰返し三軸試験を実施した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/G_0 及び減衰率 h (%) のひずみ依存性を求めた。供試体寸法は、原則として直径約 5 cm、高さ約 10 cm とした。

g. 繰返し三軸試験（強度特性）

供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密した後、非排水状態で周波数 0.5 Hz の一定振幅の繰返し荷重（正弦波）を 10 波を 1 段階として、軸差応力及び振幅を段階的に増加させながら加える方法で繰返し三軸試験を実施した。第 3.5-1 表に試験条件、第 3.5-2 図に載荷パターンを示す。供試体寸法は、直径約 5 cm、高さ約 10 cm と、直径約 12.5 cm、高さ約 25 cm の 2 種類とした。

3.5.1.3 PS 検層

安全上重要な施設等の基礎地盤及び設置位置付近の力学特性を明らかにし、施設の設計及び施工の基礎資料を得るため、第 3.5-1 図に示すボーリング孔において、延長約 13,600 m の PS 検層を実施した。試験は、土

質工学会^(6.7) (1989) 及び地盤工学会^(6.8) (2013) に準拠し、原則として2 m間隔に孔中受振器を設け、地上で重錘落下及び板たたき法によって起振する方法で測定を実施した。得られた各深度の受振記録から走時曲線を作成し、基礎地盤及び設置位置付近のP波及びS波の伝播速度を求めた。

P S 検層の概略を第3.5-3図に示す。

3.5.1.4 土質試験

f-1断層、f-2断層、新第三系鮮新統（以下「PP1」という。）、第四系下部～中部更新統（以下「PP2」という。）、第四系中部更新統～完新統（以下「PH」という。）、造成盛土、埋戻し土及び流動化処理土（A）の物理特性及び力学特性を明らかにするため、以下の土質試験を実施した。

試料の採取は、第3.5-1図に示すボーリング孔位置で実施した。

試験は、日本工業規格、地盤工学会等^{(6.2) (6.4) (6.9)}に準拠して実施した。

(1) 試験項目

物理特性を明らかにする試験として、湿潤密度、含水比、土粒子密度等を計測する物理試験を実施した。また、強度特性及び変形特性を明らかにする試験として、三軸圧縮試験、ポアソン比測定、繰返し三軸試験（変形特性）、繰返し単純せん断試験及び超音波速度測定を実施した。

(2) 試験方法

a. 三軸圧縮試験

三軸圧縮試験はCU条件で実施し、強度定数及び変形係数を求めた。なお、PP1については、採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密した後、分布深度を考慮した側圧のもとUU条件で実施した。

軸荷重の载荷は一定のひずみ速度で実施した。供試体寸法は、原則と

して、直径約 5 c m，高さ約 10 c mとした。

b. ポアソン比測定

ポアソン比は、三軸圧縮試験実施時に 2 重セル法を用いて計測し、算出した。

c. 繰返し三軸試験（変形特性）

供試体を採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で圧密した後、非排水状態で周波数 1 H z の一定振幅の繰返し荷重（正弦波）を段階的に加える方法で繰返し三軸試験を実施した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/G_0 及び減衰率 h （%）のひずみ依存性を求めた。供試体寸法は、直径約 5 c m，高さ約 10 c mとした。

d. 繰返し単純せん断試験

上載圧を与えた後、周波数 1 H z の一定振幅の繰返しせん断荷重（正弦波）を段階的に加える方法で繰返し単純せん断試験を実施した。試験結果から、正規化せん断弾性係数 G/G_0 及び減衰率 h （%）のひずみ依存性を求めた。

上載圧は、試料採取地点の有効土被り圧及び分布深度を考慮して選択した。供試体寸法は、直径約 10 c m，高さ約 4 c m と、直径約 5 c m，高さ約 2 c m の 2 種類とした。

e. 超音波速度測定

三軸圧縮状態で圧密応力を段階的に増加させながら、P 波速度及び S 波速度の測定を実施した。試験結果から、 $f - 1$ 断層及び $f - 2$ 断層の動せん断弾性係数及び動ポアソン比を求めた。

圧密応力は、0.05 MP a ～3.00 MP a の範囲の 5 段階又は 6 段階とした。供試体寸法は、直径約 5 c m，高さ約 5 c mとした。

3.5.2 調査結果

安全上重要な施設等設置位置付近における地質・地質構造及び力学特性を以下に記載する。

3.5.2.1 安全上重要な施設等設置位置付近の地質・地質構造

(1) 地 質

ボーリング調査結果等を基に作成した原縮尺千分の1の地質図を第3.5-4図に、主な地質柱状図を第3.5-5図に示す。

安全上重要な施設等設置位置付近の地質は、「3.4.2.2 敷地内の地質」に記載のとおり、鷹架層下部層、同層中部層及び同層上部層からなる。また、各施設の基礎底面付近の地質は、f-1断層の東側では鷹架層中部層が分布し、f-1断層とf-2断層に挟まれた地域では鷹架層下部層及び同層中部層が分布し、f-2断層の西側では主に鷹架層上部層が分布する。

鷹架層下部層は、下位より泥岩層及び細粒砂岩層に区分される。泥岩層は、堆積岩である泥岩及び凝灰質砂岩並びに火山碎屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。細粒砂岩層は、堆積岩である細粒砂岩からなる。

鷹架層中部層は、下位より粗粒砂岩層、軽石凝灰岩層及び軽石混り砂岩層に区分される。粗粒砂岩層は、堆積岩である礫岩及び粗粒砂岩並びに火山碎屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。軽石凝灰岩層は、堆積岩である礫岩及び軽石質砂岩並びに火山碎屑岩である軽石凝灰岩及び凝灰岩からなる。軽石混り砂岩層は、堆積岩である軽石混り砂岩、砂岩・泥岩互層、礫混り砂岩及び砂岩・凝灰岩互層並びに火山碎屑岩である砂質軽石凝灰岩からなる。なお、これらのうち礫岩及び軽石混り砂岩は、他の岩種に比べて不均質である。

鷹架層上部層は、泥岩層からなり、鷹架層下部層の泥岩に比べてやや軟質な堆積岩である泥岩からなる。

鷹架層は各岩種とも節理が少なく、安全上重要な施設等設置位置のボーリングコアの採取率は 100%で、*R. Q. D.* の平均は 95.1%である。

なお、鷹架層上限面付近では、風化の影響により健岩部に比べてやや軟質な部分、あるいは節理がやや多い部分が認められる。

(2) 岩盤分類

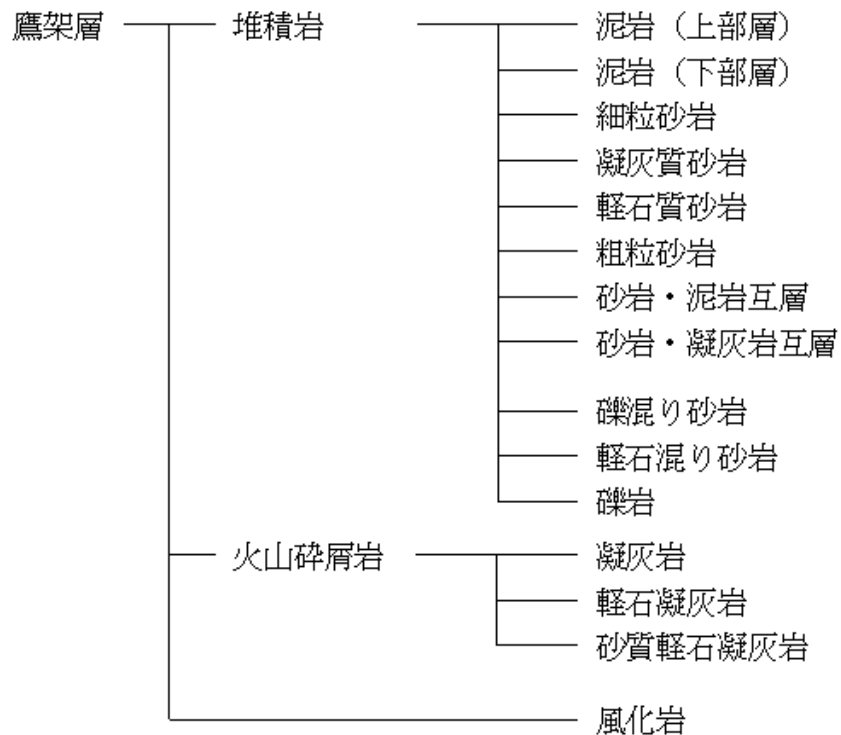
安全上重要な施設等設置位置付近の岩盤が鷹架層の火山碎屑岩及び堆積岩からなることから、日本電気協会⁽⁷⁰⁾の軟質岩盤分類基準案に示されている考え方にに基づき岩盤分類を行った。

火山碎屑岩及び不均質な堆積岩については、不均質軟岩（軟岩Ⅲ類）の岩盤分類の考え方にに基づき、岩種・岩相による区分を基本とした岩盤分類を行った。

上記以外の堆積岩については、準硬質軟岩（軟岩Ⅰ類）に区分されるものの、節理が少なく、風化の影響も鷹架層上限面付近に限定されるため、岩種・岩相による区分を基本とした岩盤分類を行った。

以上の岩盤分類の結果、鷹架層の火山碎屑岩は、凝灰岩、軽石凝灰岩及び砂質軽石凝灰岩に区分した。また、鷹架層の堆積岩は、泥岩（上部層）、泥岩（下部層）、細粒砂岩、凝灰質砂岩、軽石質砂岩、粗粒砂岩、砂岩・泥岩互層、砂岩・凝灰岩互層、礫混り砂岩、軽石混り砂岩及び礫岩に区分した。なお、鷹架層上限面付近の風化部は、新鮮な岩石とは異なることから、独立した岩盤分類上の区分とした。

以上のとおり，本地点の岩盤については，岩種・岩相による区分を基本として，以下に示す 15 種類の岩種・岩相名とした。



上記の岩盤分類に P P 1， P P 2， P H，断層（f 系断層），造成盛土，埋戻し土，流動化処理土及びマンメイドロック（以下「MMR」という。）を含めた解析用地盤分類を用いて，岩盤分類図を第 3.5－6 図に示す。

(3) 地質構造

「3.4.2.4 敷地内の地質構造」に記載のとおり，安全上重要な施設等設置位置付近に分布する鷹架層中には，敷地を NE－SW～NNE－SSW 走向で縦断する f－1 断層， f－2 断層，これらの断層から派生する断層である f－1 a 断層， f－1 b 断層及び f－2 a 断層並びにこれらの断層に切られる E－W～ENE－WSW 走向の s f 系断層が分布するが，これら断層は，安全上重要な施設等の基礎地盤には存在しない（第 3.4－12 図参照）。

3.5.2.2 岩石試験結果

安全上重要な施設等の基礎地盤である鷹架層から採取した試料による岩石試験結果を以下に示す。

(1) 物理特性

ボーリングコアから標高 46 m～標高-209 mの範囲で採取した 4,123 個の試料について、物理試験を実施した。

湿潤密度と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(1)～第 3.5-2 表(3)、第 3.5-7 図(1)及び第 3.5-7 図(2)に示す。また、含水比、土粒子密度及び間隙比の試験結果を第 3.5-3 表に示す。

(2) 引張強度

物理試験と同様の範囲から採取した 640 個の供試体について、引張強度試験を実施した。

引張強度と標高 Z (m) の関係を第 3.5-4 表及び第 3.5-8 図に示す。

(3) 三軸圧縮試験結果（強度特性）

物理試験と同様の範囲で採取した 314 個の供試体について、三軸圧縮試験（CU条件）を実施した。

原則として採取深度の有効土被り圧相当の圧密応力で実施した試験結果の最大主応力差をもとに求めた非排水せん断強度 s_u と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(1)～第 3.5-2 表(3)、第 3.5-9 図(1)及び第 3.5-9 図(3)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大主応力差を過ぎた後、一定値に収束した時点の主応力差をもとに残留強度を設定し、残留強度 s_{ur} と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(1)～第 3.5-2 表(3)、第 3.5-9 図(2)及び第 3.5-9 図(3)に示す。

(4) 三軸圧縮試験結果（変形特性）

三軸圧縮試験（CU条件）による初期変形係数 E_o と標高 Z (m) の関

係を第3.5-2表(1)～第3.5-2表(3), 第3.5-10図(1)及び第3.5-10図(3)に示す。

(5) ポアソン比

三軸圧縮試験 (CU条件) によるポアソン比と標高 Z (m) の関係を第3.5-2表(1)～第3.5-2表(3), 第3.5-10図(2)及び第3.5-10図(3)に示す。

(6) 圧密降伏応力

安全上重要な施設等の基礎面付近から採取した泥岩 (上部層) 9個の供試体について、圧密圧力 31.4 MPa までの圧密試験を行った。この結果は、第3.5-5表及び第3.5-11図に示すとおりである。

間隙比-圧密圧力曲線から Casagrande の方法により求めた圧密降伏応力 p_c の平均値は、6.1 MPa である。

(7) クリープ係数

安全上重要な施設等の基礎面付近から採取した泥岩 (上部層) 8個の供試体について、軸差応力 0.49 MPa で三軸クリープ試験 (CD条件) を行った。この結果は、第3.5-6表及び第3.5-12図に示すとおりである。

ひずみ-時間曲線を

$$\begin{aligned}\varepsilon &= \varepsilon_e + \varepsilon_c \\ &= \varepsilon_e \{1 + \alpha(1 - e^{-\beta t})\}\end{aligned}$$

で近似させて算出したクリープ係数の平均値は、 α が 0.21, β が 0.34 d^{-1} である。

(8) 動的変形特性 (ひずみ依存性)

ボーリングコアから採取した134個の供試体について、繰返し三軸試験 (変形特性) を実施した。この結果の正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ の関係及び減衰率 h (%) とせん断ひずみ γ (%) の

関係は第3.5-13図(1)～第3.5-13図(5)に示すとおりであり、正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ (%) の関係及び減衰率 h (%) とせん断ひずみ γ (%) の関係の近似式をそれぞれ求め第3.5-2表(1)～第3.5-2表(3)に示す。

(9) 繰返し三軸試験結果（強度特性）

ボーリングコアから採取した供試体について、繰返し三軸試験（強度特性）を実施した。この試験結果から求めた動的強度と同一ボーリング孔の同一深度の三軸圧縮試験による静的強度の関係は第3.5-14図に示すとおりであり、動的強度は静的強度を下回っていない。

3.5.2.3 P S 検層結果

安全上重要な施設等の基礎地盤及び設置位置付近で実施した岩盤試験結果を以下に示す。

(1) P S 検層による弾性波速度

ボーリング孔を利用して実施したP S 検層によるP波及びS波速度を第3.5-7表に、主なボーリング孔でのP S 検層結果を第3.5-15図に示す。

弾性波速度は深度方向に増大する傾向を示す。

(2) 動せん断弾性係数

P S 検層によるS波速度 V_s 及び同一ボーリング孔の各深度の供試体の湿潤密度 ρ_t から次式により動せん断弾性係数 G_0 を求めた。

$$G_0 = \rho_t \times V_s^2$$

動せん断弾性係数 G_0 と標高 Z (m) の関係を第3.5-2表(1)～第3.5-2表(3)、第3.5-16図(1)及び第3.5-16図(3)に示す。

(3) 動ポアソン比

動せん断弾性係数 G_0 を求めたボーリング孔の P S 検層による P 波速度 V_P 及び S 波速度 V_S から次式により動ポアソン比 ν_d を求めた。

$$\nu_d = \frac{(V_P/V_S)^2 - 2}{2\{(V_P/V_S)^2 - 1\}}$$

動ポアソン比 ν_d と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(1)～第 3.5-2 表(3), 第 3.5-16 図(2)及び第 3.5-16 図(3)に示す。

3.5.2.4 土質試験結果

安全上重要な施設等設置位置付近の f-1 断層, f-2 断層, P P 1, P P 2, P H, 造成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土 (A) を対象にした土質試験結果を以下に示す。

(1) 物理特性

ボーリングコアから採取した P P 1, P P 2, P H, 造成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土 (A) の 336 個の試料について, また, トレンチ近傍からブロックサンプリングにより採取した f-1 断層及び f-2 断層の 36 個の試料について物理試験を実施した。湿潤密度と標高 Z (m) 又は地表からの深度 D (G. L. -m) の関係を第 3.5-2 表(4), 第 3.5-2 表(5), 第 3.5-7 図(2)及び第 3.5-7 図(3)に示す。含水比, 土粒子密度及び間隙比の試験結果を第 3.5-8 表に示す。

(2) 三軸圧縮試験結果 (強度特性)

物理試験と同様の範囲から採取した 238 個の供試体について, 三軸圧縮試験 (C U 条件) を実施した。三軸圧縮試験結果から求めた非排水せん断強度 s_u と圧密応力 p (MP a) の関係を第 3.5-2 表(4), 第 3.5-2 表(5)及

び第 3.5-9 図(4)～第 3.5-9 図(6)に示す。また、応力-ひずみ曲線において最大非排水せん断強度を過ぎた後、一定値に収束した時点の主応力差をもとに残留強度を設定し、残留強度 s_{ur} と圧密応力 p (MPa) の関係を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-2 表(5)及び第 3.5-9 図(4)～第 3.5-9 図(6)に示す。

また、PP1 については、三軸圧縮試験結果からモール・クーロンの破壊規準で設定した強度定数と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(4)及び第 3.5-9 図(7)に示す。

(3) 三軸圧縮試験結果 (変形特性)

三軸圧縮試験による初期変形係数 E_0 と土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 p (MPa) 又は標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-2 表(5)及び第 3.5-10 図(4)～第 3.5-10 図(7)に示す。

(4) ポアソン比

三軸圧縮試験 (CU 条件) 実施時にポアソン比測定を実施した。ポアソン比 ν と標高 Z (m) の関係を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-2 表(5)及び第 3.5-10 図(4)～第 3.5-10 図(7)に示す。

(5) 動的変形特性 (ひずみ依存性)

ボーリングコアから採取した PP1, PP2, PH, 造成盛土, 埋戻し土及び流動化処理土 (A) の 72 個の供試体について、繰返し三軸試験 (変形特性) を実施した。また、ボーリングコアから採取した PP2 及び PH の 4 個の供試体並びにトレンチ近傍からブロックサンプリングにより採取した f-1 断層及び f-2 断層の 12 個の供試体について、繰返し単純せん断試験を実施した。

これらの結果の正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせん断ひずみ γ (%) の関係及び減衰率 h (%) とせん断ひずみ γ (%) の関係は第 3.5-13 図(16)～第 3.5-13 図(23)に示すとおりであり、正規化せん断弾性係数 G/G_0 とせ

ん断ひずみ γ (%) の関係及び減衰率 h (%) とせん断ひずみ γ (%) の関係の近似式をそれぞれ求め第3.5-2表(4)及び第3.5-2表(5)に示す。

(6) 超音波速度

トレンチ近傍からブロックサンプリングにより採取した f-1 断層及び f-2 断層の 4 個の供試体について、超音波速度測定を実施した。この結果は、第 3.5-9 表に示すとおりである。

圧密応力 0.05 MPa ~ 3.00 MPa の範囲で実施した測定結果によると、圧密応力の増加に伴い増大する傾向が認められる。

(7) 動せん断弾性係数

f-1 断層及び f-2 断層を対象として実施した超音波速度測定による S 波速度 V_s 及び供試体の湿潤密度 ρ_t から動せん断弾性係数 G_o を求めた。この結果を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-9 表及び第 3.5-16 図(4)に示す。

一方、PP1、PP2、PH、造成盛土、埋戻し土及び流動化処理土 (A) については、動せん断弾性係数 G_o は PS 検層による S 波速度 V_s 及び同一ボーリング孔の供試体の湿潤密度 ρ_t より求めた。この結果を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-2 表(5)及び第 3.5-16 図(5)~第 3.5-16 図(8)に示す。

(8) 動ポアソン比

f-1 断層及び f-2 断層については、超音波速度測定による P 波速度 V_p 及び S 波速度 V_s から動ポアソン比 ν_d を求めた。この結果を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-9 表及び第 3.5-16 図(4)に示す。また、PP1、PP2、PH、造成盛土、埋戻し土及び流動化処理土 (A) については、動ポアソン比 ν_d は PS 検層による P 波速度 V_p 及び S 波速度 V_s より求めた。この結果を第 3.5-2 表(4)、第 3.5-2 表(5)及び第 3.5-16 図(5)~

第 3.5-16 図(8)に示す。

3.6 基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価

3.6.1 基礎地盤の安定性評価

基礎地盤の安定性評価について、評価対象施設として第 3.6-1 図に示す安全上重要な施設等に対し、以下の検討を行い評価した。

3.6.1.1 地震力に対する基礎地盤の安定性評価

(1) 評価手法

基礎地盤のすべり、基礎地盤の支持力及び基礎底面の傾斜に関する安全性については、2次元有限要素法による動的解析により検討した。

有限要素法による動的解析では、動せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮するため、等価線形化法による周波数応答解析手法を用いた。なお、常時応力は、地盤の自重計算により求まる初期応力、建屋基礎掘削に伴う解放力及び建屋・埋戻し土の荷重を考慮した有限要素法による静的解析により求めた。各評価項目における詳細な評価手法は以下のとおりである。

a. 基礎地盤のすべりに対する評価手法

地盤のすべりに対する安全性については、常時応力と動的解析により求まる地震時増分応力を重ね合わせた地震時応力に基づき、想定すべり面上の応力状態を考慮し、すべり面上のせん断抵抗力の和をせん断力の和で除した値が評価基準値 1.5 以上を満足していることを確認した。

なお、想定すべり面は、評価対象施設直下のすべり面及び評価対象施設と隣接する施設の直下を連続して通るすべり面に加え、断層を通るすべり面を設定した。

b. 基礎地盤の支持力に対する評価手法

基礎地盤の支持力については、常時応力と動的解析により求まる地震

時増分応力を重ね合わせた地震時応力から算出した接地圧が、岩盤支持力試験における最大荷重から設定した評価基準値を下回っていることより、接地圧に対して十分な支持力を有していることを確認した。

c. 基礎底面の傾斜に対する評価手法

基礎底面の傾斜に対する安全性については、動的解析により求まる地震時の評価対象施設基礎底面の傾斜が、評価基準値の目安である1/2,000を下回っていることを確認した。

なお、地殻変動による基礎地盤の影響評価については、「3.6.1.3 地殻変動による基礎地盤の影響評価」に評価手法を記載する。

(2) 評価条件

a. 解析用物性値の設定

解析用物性値は、岩石試験、P S 検層及び土質試験から得られた各種物性値に基づいて設定した。解析用物性値を第3.6-1表に示す。

b. 解析対象断面

解析対象断面の設定に当たっては、第3.6-2表に示す全ての評価対象施設を解析対象施設として、解析対象施設を直交する断面を選定した。解析対象断面位置図を第3.6-1図に示す。

c. 解析モデル及び境界条件

ボーリング調査等の結果を用いて作成した岩盤分類図に基づき、日本電気協会⁽⁷¹⁾(2008)に準拠し、第3.6-2図に示す解析用要素分割図を作成した。モデル下端深さは、建屋底面幅の1.5倍～2倍以上である標高-150 mまで、側方境界は建屋幅の2.5倍以上としてモデル化を行った。要素分割に当たっては、地盤のせん断波速度、解析で考慮する最大周波数等を勘案した。また、f系断層についてはジョイント要素を用い、土木学会⁽⁷²⁾(2009)に準拠し、以下の式を用いてせん断バネ定数及び垂直バ

ネ定数を設定した。

$$k_s = \frac{G}{t}$$

$$k_n = \frac{2(1-\nu_d)}{1-2\nu_d} \frac{G}{t}$$

k_s : せん断バネ定数 (N/mm³)

k_n : 垂直バネ定数 (N/mm³)

G : 断層のせん断弾性係数 (N/mm²)

t : 断層モデル化の幅 (mm)

ν_d : 断層の動ポアソン比

評価対象施設の建屋モデルは、土木学会 (2009)⁽⁷²⁾ を参考に、質点系モデルと等価な振動特性の有限要素モデルとした。

解析モデルの境界条件を第 3.6-3 図に示す。常時解析における境界条件は、モデル下端を固定境界、側方を鉛直ローラー境界とした。また、地震時解析における境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエネルギー伝達境界とした。

d. 地下水位の設定

解析用地下水位は、保守的に地表面あるいは建屋基礎上端に設定した。

e. 地震力

動的地震力としては、「5.6.3 基準地震動 S_s」に示す基準地震動 S_s (S_s-A, S_s-B 1~B 5 及び S_s-C 1~C 4) を用いた。なお、水平方向のみ設定されている基準地震動 (S_s-C 4) の鉛直動として、添付書類五「1.5.3.2 動的地震力」に示す一関東評価用地震動 (鉛直) を用いた。

入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動を、1次元波動論

による地震応答解析により，2次元解析モデルの入力位置で評価したものをを用いた。入力地震動の考え方を第3.6-4図に示す。また， S_s-A については水平地震動及び鉛直地震動の位相反転， $S_s-C1\sim C4$ については水平地震動の位相反転を考慮した場合についても検討した。

(3) 評価結果

a. 基礎地盤のすべり

各断面における最小すべり安全率一覧表を第3.6-3表に示す。最小すべり安全率はE-E断面で6.7（「ガラス固化体受入れ建屋」及び「ガラス固化体貯蔵建屋」の底面を通るすべり）であり，すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足している。また，各断面における想定すべり面ごとのすべり安全率一覧表を第3.6-4表に示す。

地盤物性のばらつきを考慮した場合（強度について「平均値- $1.0\times$ 標準偏差（ σ ）」とした）についても，すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足している。

S_s-C4 については，解析対象施設の基礎地盤のすべり安全率に影響を与える0.3秒~0.5秒の周期帯において， S_s-C1 に包絡されていることから， S_s-C1 の評価をもって十分なすべり安全裕度を確保していると工学的に判断した。さらに， S_s-C4 （水平）と一関東評価用地震動（鉛直）を同時入力した解析の結果，第3.6-5図に示すとおり， S_s-C1 が支配的な地震動であり，第3.6-5表に示すとおり，最小すべり安全率はE-E断面で9.3（「ガラス固化体受入れ建屋」及び「ガラス固化体貯蔵建屋」の底面を通るすべり）であることから，すべり安全率の評価基準値1.5以上を十分に満足している。

以上のことから，評価対象施設の基礎地盤は，地震力によるすべりに対して十分な安全性を有している。

b. 基礎地盤の支持力

基礎底面の支持力に対する解析結果を第 3.6-6 表に示す。解析対象施設の基礎底面における地震時最大接地圧は、「ガラス固化体貯蔵建屋」及び「ガラス固化体受入れ建屋」で 0.9 MPa であり、評価基準値である岩盤支持力試験における最大荷重 8.6 MPa を大きく下回っている。

S_s-C4（水平）と一関東評価用地震動（鉛直）による解析結果を第 3.6-7 表に示す。解析対象施設の基礎底面における地震時最大接地圧は、「ガラス固化体貯蔵建屋」、「ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟」及び「ガラス固化体受入れ建屋」で 0.8 MPa であり、評価基準値である 8.6 MPa を大きく下回っている。

以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、接地圧に対して十分な支持力を有している。

c. 基礎底面の傾斜

基礎底面の相対変位と傾斜に対する解析結果を第 3.6-8 表に示す。解析対象施設の基礎底面における最大傾斜は、「ガラス固化体受入れ建屋」で 1/4,700（底面両端の最大相対変位は 10.0 mm）であり、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っている。

S_s-C4（水平）と一関東評価用地震動（鉛直）による解析結果を第 3.6-9 表に示す。解析対象施設の基礎底面における最大傾斜は、「ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟」で 1/6,600 であり、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っている。

以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、傾斜に対して十分な安全性を有している。

3.6.1.2 周辺地盤の変状による施設への影響評価

評価対象施設については、岩盤に直接又はMMRを介して支持されていることから、周辺地盤の変状（不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下）の影響を受けるおそれはない。

3.6.1.3 地殻変動による基礎地盤の影響評価

敷地近傍の断層（出戸西方断層）の活動に伴い生ずる地盤の傾斜について、食い違い弾性論に基づき算定し、解析対象施設の基礎底面における傾斜を評価した。なお、評価に用いる断層パラメータは、第 3.6-10 表に示す地震動評価に用いたパラメータとし、地殻変動量はOkada⁽⁷³⁾ (1992) の手法により算出した。地殻変動による基礎底面の傾斜に対する解析結果を第 3.6-11 表に示す。基礎底面の最大傾斜は「ガラス固化体貯蔵建屋B棟」で 1/15,500 であり、出戸西方断層に起因する地震動（S_s-A及びS_s-B1～B5）による傾斜との重畳を考慮した場合においても、基礎底面の最大傾斜は「ガラス固化体受入れ建屋」で 1/4,400 であることから、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っている。

以上のことから、評価対象施設の基礎地盤は、地殻変動による傾斜に対して十分な安全性を有している。

3.6.2 周辺斜面の安定性評価

地震力により評価対象施設に重大な影響を与える周辺斜面は存在しない
(第 3.4-10 図参照)。

3.7 地質調査に関する実証性

3.7.1 各種調査・試験の実施会社の選定

敷地周辺，敷地近傍及び敷地内の地質調査・試験工事の実施会社は，事前に会社経歴書，技術者名簿，工事实績等を検討し，この種の調査・試験に対する技術レベルが高く，過去に多数の実績を有する専門会社を選定した。

主な地質調査・試験の実施年度及び実施会社名は，第3.7-1表のとおりである。

3.7.2 地質調査の計画

地質調査に当たっては、地域特性を踏まえ、総合的かつ体系的な調査計画書を策定した。

調査計画の主要なものについては、一般財団法人電力中央研究所及び社外の学識経験者から必要に応じて意見を聴取し、内容を固めた。

3.7.3 調査・試験工事実施に当たっての管理体制

(1) 実施会社の作業管理体制

調査・試験工事の実施に当たっての実施会社の作業管理体制は、現場代理人、災害防止責任者及び主任技術者を現場に常駐させ、現場代理人は工事施工の総括を、災害防止責任者は工事施工における災害防止及び環境保全を、主任技術者は施工に関する技術上の管理を行った。

現場代理人、災害防止責任者及び主任技術者については、工事着手前に各々の経歴書を添付して当社に届け出ており、当社はそれを審査し、適任者であることを確認して承認した。

(2) 当社の作業管理体制

当社における地質調査・試験工事の作業期間中における作業管理体制は、本店、若しくは本社及び現場に担当者を置いて、地質調査・試験工事の管理を行った。

地質調査・試験工事の施工計画、作業実施状況及び検査、工事報告等については文書により担当者経由で提出させ、検討のうえ承認をした。また、施工方法、工程等についての打合せを行い、工事が適切に実施されるように実施会社を指導した。

(3) 施工管理・指導

地質調査・試験工事の実施に当たっては、工事着手に先立ち工事の施工方法、使用機械、作業員名簿、工程等を記載した工事施工計画書を実施会社から提出させ、当社で検討し、承認後に工事を実施した。

工事中は、現場作業については工事日報を提出させ、また、室内試験等は試験日誌等を記入させ、随時確認することにより作業内容を管理するとともに、必要に応じて当社担当者が立会い検査を実施した。

また、作業状況、ボーリングコア等の記録及び写真撮影を行った。

工事報告書の内容についても、逐一当社で検討するとともに、試験等の生データも併せて提出させ、報告書記載内容との整合について確認した。さらに、調査・試験結果については、必要に応じて一般財団法人電力中央研究所及び社外の学識経験者からの意見聴取による検討を加えた。

(4) 地質調査結果の評価・とりまとめ

地質調査終了後、諸資料については、一般財団法人電力中央研究所及び社外の学識経験者からの助言を得て検討し、十分な評価を経て申請書としてとりまとめを行った。

3.8 参考文献一覧

- (1) 今井功. 5 万分の 1 地質図幅「近川」及び説明書. 工業技術院地質調査所, 1961.
- (2) 上村不二雄. 地域地質研究報告 (5 万分の 1 地質図幅) : 浅虫地域の地質. 工業技術院地質調査所, 1983.
- (3) 山崎晴雄, 栗田泰夫, 加藤碩一, 衣笠善博. 50 万分の 1 活構造図「青森」. 工業技術院地質調査所, 1986.
- (4) 北村信, 岩井武彦, 多田元彦. 20 万分の 1 青森県地質図及び地質説明書. 青森県, 1972.
- (5) 箕浦幸治, 小菅正裕, 柴正敏, 根本直樹, 山口義伸. 20 万分の 1 青森県地質図及び地質説明書. 青森県, 1998.
- (6) 活断層研究会編. 日本の活断層一分布図と資料. 東京大学出版会, 1980.
- (7) 活断層研究会編. 新編 日本の活断層一分布図と資料. 東京大学出版会, 1991.
- (8) 今泉俊文, 宮内崇裕, 堤浩之, 中田高編. 活断層詳細デジタルマップ [新編]. 東京大学出版会, 2018.
- (9) 北村信編. 新生代東北本州弧地質資料集. 宝文堂, 1986.
- (10) 日本地質学会編. 日本地方地質誌 2 東北地方. 朝倉書店, 2017.
- (11) 玉木賢策. 20 万分の 1 八戸沖海底地質図及び説明書. 工業技術院地質調査所, 1978.
- (12) 奥田義久. 20 万分の 1 下北半島沖海底地質図及び説明書. 工業技術院地質調査所, 1993.
- (13) 国土地理院. 10 万分の 1 沿岸域広域地形図及び土地条件図「陸奥湾」. 建設省国土地理院, 1982.

- (14) 海上保安庁水路部. 20 万分の 1 海底地形図「八戸沖」. 海上保安庁水路部, 1973.
- (15) 海上保安庁水路部. 20 万分の 1 海底地質構造図「八戸沖」. 海上保安庁水路部, 1973.
- (16) 海上保安庁水路部. 20 万分の 1 海底地形図「下北半島沖」. 海上保安庁水路部, 1974.
- (17) 海上保安庁水路部. 20 万分の 1 海底地質構造図「下北半島沖」. 海上保安庁水路部, 1975.
- (18) 海上保安庁水路部. 5 万分の 1 海底地形図 : 5 万分の 1 海底地質構造図及び調査報告「むつ小川原」. 海上保安庁水路部, 1982.
- (19) 海上保安庁水路部. 5 万分の 1 海底地形図 : 5 万分の 1 海底地質構造図及び調査報告「八戸」. 海上保安庁水路部, 1996.
- (20) 海上保安庁水路部. 5 万分の 1 海底地形図 : 5 万分の 1 海底地質構造図及び調査報告「尻屋崎」. 海上保安庁水路部, 1998.
- (21) 徳山英一, 本座栄一, 木村政昭, 倉本真一, 芦寿一郎, 岡村行信, 荒戸裕之, 伊藤康人, 徐垣, 日野亮太, 野原壯, 阿部寛信, 坂井真一, 向山建二郎. 日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史. 海洋調査技術, 2001, vol. 13, no. 1.
- (22) 産業技術総合研究所地質調査総合センター. 数値地図 P-2「日本重力データベース DVD 版」. 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2013.
- (23) 中塚正, 大熊茂雄. 日本空中磁気 DB による対地 1,500m 平滑面での磁気異常分布データの編集 : 地質調査総合センター研究資料集. 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2009, no. 516.

- (24) 地震調査委員会. 日本の地震活動. 1999.
- (25) 気象庁. 「気象庁地震カタログ」, 1951~2015年.
- (26) 岡村行信. 音波探査プロフィールに基づいた海底活断層の認定. 地質調査所月報, 2000, Vol. 51.
- (27) 多田隆治, 水野達也, 飯島東. 青森県下北半島北東部新第三系の地質とシリカ・沸石続成作用. 地質学雑誌, 1988, vol. 94.
- (28) 芳賀正和, 山口寿之. 下北半島東部の新第三系-第四系の層序と珪藻化石. 国立科学博物館研究報告, 1990, vol. 16.
- (29) 柴崎達雄, 青木滋, 小松直幹, 大森隆一郎, 藤田至則. 青森県下北半島南部の地質と地下水. 藤本教授記念論文集, 1958.
- (30) 青森県. 土地分類基本調査 5 万分の 1 表層地質図「陸奥横浜」. 青森県, 1970.
- (31) 青森県. 土地分類基本調査 5 万分の 1 表層地質図「平沼」. 青森県, 1970.
- (32) Kanazawa, K. . Early Pleistocene glacio-eustatic sea-level fluctuations as deduced from periodic changes in cold- and warm-water molluscan associations in the Shimokita Peninsula, North-east Japan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 1990, 79.
- (33) 村岡洋文, 高倉伸一. 10 万分の 1 八甲田地熱地域地質図及び説明書: 特殊地質図 (21-4). 工業技術院地質調査所, 1988.
- (34) 工藤崇, 檀原徹, 山下透, 植木岳雪, 佐藤大介. “八甲田カルデラ起源火砕流堆積物の層序の再検討”. 日本第四紀学会講演要旨集, 2011, no. 41.

- (35) 高島勲, 本多朔郎, 納谷宏. 青森県八甲田地域の火砕流堆積物の TL 年代. 岩石鉱物鉱床学雑誌, 1990, vol. 85.
- (36) 岩井淳一. 青森県東部の更新統. 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, 1951, vol. 40.
- (37) 宮内崇裕. 東北日本北部における後期更新世海成面の対比と編年. 地理学評論, 1988, vol. 61.
- (38) 町田洋, 新井房夫. 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺]. 東京大学出版会, 2011.
- (39) 東北地方第四紀研究グループ. 東北地方における第四紀海水準変化: 日本の第四系. 地学団体研究会専報, 1969, no. 15.
- (40) 土木学会. 原子力発電所の立地多様化技術—断層活動性評価技術— (C 級活断層の分類と電子スピン共鳴法による断層年代測定). 土木学会原子力土木委員会, 1999.
- (41) 井上大榮, 宮腰勝義, 上田圭一, 宮脇明子, 松浦一樹. 2000 年鳥取県西部地震震源域の活断層調査. 地震第 2 輯, 2002, vol. 54, no. 4.
- (42) 長崎康彦. 岩石磁気と磁気異常から得られる地質情報, A Case Study: 東北日本前弧陸棚における岩石磁気測定と地磁気異常解析: 石油の開発と備蓄. 石油公団, 1997, vol. 30, no. 6.
- (43) Chinzei, K. Younger Tertiary geology of the Mabechi River Valley, Northeast Honshu, Japan. Journal of the Faculty of Science, University of Tokyo, 1966.
- (44) 工藤崇. 5 万分の 1 地質図幅「十和田」. 独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター, 2005.

- (45) 藤田至則，宮城一男，松山力，木村千恵子．「むつ小川原・石油備蓄基地建設予定地」における“活断層”問題－特に“島弧変動論”の立場から－．新潟大災害研年報，1980，vol. 2.
- (46) 北村信，藤井敬三．下北半島東部の地質構造について－とくに下北断層の意義について－．東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告，1962，vol. 56.
- (47) 青森県．津軽山地西縁断層帯及び野辺地断層帯に関する調査：平成7年度地震調査研究交付金成果報告書（概要版）．青森県，1996.
- (48) 小池一之，町田洋編．日本の海成段丘アトラス．東京大学出版会，2001.
- (49) 東北電力株式会社．東通原子力発電所原子炉設置許可申請書，平成8年8月（平成9年7月一部補正，平成10年5月一部補正），1998.
- (50) 宮内崇裕，佐藤比呂志，八木浩司，越後智雄，佐藤尚登．1:25,000都市圏活断層図「青森」．国土地理院技術資料，2001，D・1-No. 388.
- (51) 池田安隆，今泉俊文，東郷正美，平川一臣，宮内崇裕，佐藤比呂志編．第四紀逆断層アトラス．東京大学出版会，2002.
- (52) 地震調査委員会．折爪断層の長期評価について．2004.
- (53) 地震調査委員会．津軽山地西縁断層帯の長期評価について．2004.
- (54) 地震調査委員会．青森湾西岸断層帯の長期評価について．2004.
- (55) 大和伸友．“五戸川流域の地形面”．駒沢大学大学院地理学研究，1989，no. 19.
- (56) 青森県．入内断層及び折爪断層に関する調査，平成8・9年度地震調査研究交付金成果報告書（概要版）．青森県，1998.
- (57) 青池寛．「ちきゅう」下北半島沖慣熟航海掘削コアについて．月刊地球，2008，vol. 30.

- (58) 東京電力株式会社. 東通原子力発電所原子炉設置許可申請書 平成 18 年 9 月 (平成 19 年 3 月一部補正, 平成 21 年 4 月一部補正, 平成 21 年 12 月一部補正, 平成 22 年 4 月一部補正) , 2010.
- (59) 池田安隆. “下北半島沖の大陸棚外縁断層” . 科学, 2012, vol. 82.
- (60) 渡辺満久, 中田高, 鈴木康弘. “下北半島南部における海成段丘の撓曲変形と逆断層運動” . 活断層研究, 2008, no. 29.
- (61) 渡辺満久. “六ヶ所断層周辺における海成段丘面の変形と地形発達” . 活断層研究, 2016, no. 44.
- (62) 土質工学会. 土質試験法 (第 2 回改訂版) . 土質工学会, 1979.
- (63) 土質工学会. 土質試験の方法と解説. 土質工学会, 1990.
- (64) 地盤工学会. 地盤材料試験の方法と解説. 地盤工学会, 2009.
- (65) 土木学会岩盤力学委員会. 軟岩の調査・試験の指針 (案) - 1991 年版 -, 土木学会, 1991.
- (66) 地盤工学会. 新規制定地盤工学会基準・同解説 (2013 年度版). 地盤工学会, 2014.
- (67) 土質工学会. 岩の調査と試験. 土質工学会, 1989.
- (68) 地盤工学会. 地盤調査の方法と解説. 地盤工学会, 2013.
- (69) 物理探鉱技術協会. 物理探鉱第 15 巻第 1 号. 物理探鉱技術協会, 1962.
- (70) 日本電気協会電気技術基準調査委員会. JEAG 4601-1987. 原子力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会, 1987.
- (71) 日本電気協会原子力規格委員会. JEAG 4601-2008. 原子力発電所耐震設計技術指針. 日本電気協会, 2008.
- (72) 土木学会原子力土木委員会. 原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>. 土木学会, 2009.

- (73) Okada, Y. . Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space. Bulletin of the Seismological Society of America, 1992, vol.82-2.

第 3.2-1 表 敷地周辺陸域の地質層序表

地質時代		東岳・八幡岳地域			六ヶ所地域			吹越地域	
第 四 紀	完新世	崖錐堆積層・沖積低地堆積層			崖錐堆積層・砂丘砂層・沖積低地堆積層			崖錐堆積層・砂丘砂層・沖積低地堆積層	
	更新世	後期	低位段丘堆積層	十和田火山軽石流堆積物	火山灰層	低位段丘堆積層	十和田火山軽石流堆積物	火山灰層	低位段丘堆積層
		中期	高位段丘堆積層			高位段丘堆積層			高位段丘堆積層
	鮮新世	前期	田代平溶結凝灰岩	古期低地堆積層	六ヶ所層【注】	古期低地堆積層			
後期		砂子又層		砂子又層		砂子又層			
第 三 紀	中新世	中期	市ノ渡層		鷹架層	泊層	泊層	蒲野沢層	
		前期	松倉山層	小坪川層					
	先新第三紀	前期	和田川層				猿ヶ森層		
		後期	立石層						
貫入岩		安山岩, デイサイト, 流紋岩 等			—			安山岩, デイサイト, 閃緑玢岩 等	

注) ————— は、整合関係を示す。
 ~~~~~ は、不整合関係を示す。  
 ——— は、一部指交関係を示す。  
 - - - - - は、下位層との関係が未確認であることを示す。

・表中の「火山灰層」は、火山灰を含むレスからなり、上部に土壌化がみられる風成層を表す名称として用いている。

【注】従来「砂子又層上部層」としていた地層のうち、敷地近傍の第四系下部～中部更新統について、「六ヶ所層」と仮称する。



第3.2-2表 段丘堆積層と示標テフラの層位関係

| 年代<br>(万年前) | 敷地周辺の示標テフラ                      | 段丘面区分            | 段丘面<br>区分         | 主な分布形態                                                                                | 主な旧汀線<br>高度(m) | 主な層相                                                      | 示標テフラとの関係<br>※7                                                                                                    | 宮内(1988)<br>による区分 | 小池・町田<br>(2001)による<br>区分 | 海洋酸素<br>同位体ステージ                  |
|-------------|---------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 1           | 十和田八戸火山灰 (To-H) 約1.5万年前 ※1      | L <sub>3</sub> 面 | L <sub>3</sub> 面  | 東岳・八幡岳地域の現河川沿いに分布する。<br>原面の保存は良く、L <sub>2</sub> 面より低い平滑面をなす。                          | —              | 砂礫を主とする河成礫層からなる。<br>軽石礫を含む。                               | L <sub>3</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部に十和田八<br>戸火山灰を挟む。                                                                     | 三本木面              |                          |                                  |
| 2           |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 3           | 十和田大不動火山灰 (To-O) 約3.2万年前 ※1     | L <sub>2</sub> 面 | L <sub>2</sub> 面  | 現河川沿いに分布する。<br>原面の保存は良く、L <sub>1</sub> 面より低い平滑面をなす。                                   | —              | 砂礫を主とする河成礫層からなる。                                          | L <sub>2</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部に十和田大<br>不動火山灰を挟む。                                                                    | 七戸面               |                          | MIS3                             |
| 4           |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 5           |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 6           |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 7           | 十和田レッド火山灰 (To-Rd) 約8万年前 ※2      | L <sub>1</sub> 面 | L <sub>1</sub> 面  | 一部の海岸付近、及び現河川沿いに分布する。<br>原面の保存は良く、M <sub>2</sub> 面より低い平坦面をなす。                         | 約5~10          | 沿岸部では細粒~中粒砂を主とする海成砂層か<br>らなる。<br>河川沿いでは砂礫を主とする河成礫層からなる。   | L <sub>1</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の最下部に十和田<br>レッド火山灰を挟む。                                                                   | 柴山面               |                          | MIS5a                            |
| 8           |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 9           | 阿蘇4火山灰 (Aso-4) 8.5万年前~9万年前 ※1   | M <sub>3</sub> 面 | M <sub>3</sub> '面 | 太平洋側の一部の谷沿いに分布する。                                                                     | —              | 沿岸部では細粒~中粒砂を主とする海成砂層か<br>らなる。<br>河川沿いでは砂礫を主とする河成礫層からなる。   | M <sub>3</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部に阿蘇4火<br>山灰を挟む。                                                                       | 根城面               | mT5c/FT5c                | MIS5c                            |
| 10          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 11          | 洞爺火山灰 (Toya) 11.2万年前~11.5万年前 ※1 | M <sub>2</sub> 面 | M <sub>2</sub> '面 | M <sub>1</sub> 面あるいはM <sub>2</sub> 面の海側に分布する。<br>原面の保存は良く、M <sub>2</sub> 面より低い平坦面をなす。 | 約10~20         | 細粒~中粒砂を主とする海成砂層からなる。<br>河川沿いでは砂礫を主とする河成礫層からなる。<br>シルトを挟む。 | M <sub>2</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の最下部に洞爺火<br>山灰を挟む。                                                                       | 多賀台面              |                          | MIS5d~<br>MIS5e<br>MIS5e<br>(後期) |
| 12          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   | mT5e/FT5e                |                                  |
| 13          |                                 | M <sub>1</sub> 面 | M <sub>1</sub> 面  | M <sub>1</sub> 面の海側に分布する。<br>原面の保存は良く、M <sub>1</sub> 面より低い平坦面をなす。                     | 約25~40         | 細粒~中粒砂を主とする海成砂層からなる。<br>細礫~中礫を挟む。                         | M <sub>1</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部に洞爺火<br>山灰を挟む。洞爺火山灰の下位の火山灰層が厚く<br>他のテフラを挟む場合がある(M <sub>2</sub> 面に比べて離<br>水後の経過時間が長い)。 | 高館面               |                          | MIS5e                            |
| 14          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 15          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 16          | オレンジ軽石 (OrP) 約17万年前 ※3          | H <sub>6</sub> 面 | H <sub>6</sub> 面  | 現海岸線と並行に連続良く分布する。<br>原面の保存は良く、平坦面をなす。                                                 | 約30~50         | 細粒~中粒砂を主とする海成砂層からなる。<br>細礫~中礫を挟む。                         | H <sub>6</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部にオレンジ<br>軽石を挟む。                                                                       | 天狗岱面              |                          | MIS6                             |
| 17          | スカミン軽石 (NP) 17万年前~18万年前 ※4      |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 18          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 19          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 20          | 甲地軽石 (KP) 18万年前~28万年前 ※5        | H <sub>5</sub> 面 | H <sub>5</sub> 面  | 吹越地域では山地の縁辺部に、六ヶ所地域では<br>台地の頂部を取り巻くように分布する。<br>原面の保存はやや悪く、やや起伏がみられる。                  | 約50~70         | 中粒~粗粒砂を主とする海成砂層からなる。<br>風化した安山岩及びチャートの中礫~大礫を挟<br>む。       | H <sub>5</sub> 面堆積物を覆う火山灰層の下部にオレンジ<br>軽石及び甲地軽石を挟む。                                                                 | 天狗岱面              | mT7/FT7                  | MIS7                             |
| 21          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 22          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 23          | BoP軽石 (BoP) 28万年前~33万年前 ※6      | H <sub>4</sub> 面 | H <sub>4</sub> 面  | 吹越地域では山地の縁辺部に、六ヶ所地域では<br>台地の頂部付近に分布する。<br>原面の保存は悪く、尾根状を呈する。                           | 約60~110        | 中粒~粗粒砂を主とする海成砂層からなる。<br>風化した安山岩及びチャートの中礫~大礫を挟<br>む。       | H <sub>4</sub> 面堆積物を覆う火山灰層にオレンジ軽石及<br>び甲地軽石を挟む(H <sub>5</sub> 面より1段高い)。                                            | 七百面               | mT9                      | MIS9                             |
| 24          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 25          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 26          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 27          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 28          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 29          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 30          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 31          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 32          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 33          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 34          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 35          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 36          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 37          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 38          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 39          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 40          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 41          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 42          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 43          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 44          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 45          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 46          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 47          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 48          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 49          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 50          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 51          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 52          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 53          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 54          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 55          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 56          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 57          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 58          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 59          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 60          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 61          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 62          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 63          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 64          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 65          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 66          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 67          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 68          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 69          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 70          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 71          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 72          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 73          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 74          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 75          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 76          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 77          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 78          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 79          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 80          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 81          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 82          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 83          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 84          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 85          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 86          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 87          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 88          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 89          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 90          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 91          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 92          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 93          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 94          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 95          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 96          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 97          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 98          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 99          |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |
| 100         |                                 |                  |                   |                                                                                       |                |                                                           |                                                                                                                    |                   |                          |                                  |

※1: 町田・新井(2011)より引用。  
 ※2: 町田・新井(2011)及び層位関係から判断。  
 ※3: 放射性年代値及び層位関係から判断。  
 ※4: 層位関係から判断。  
 ※5: 放射性年代値、桑原(2007)、Matsu'ura et. al.(2014)等の文献値、及び層位関係から判断。  
 ※6: 放射性年代値、宮内(1988)、及び層位関係から判断。

※7: 文中の「火山灰層」は、火山灰を含むレスからなり、上部に土壌化がみられる風成層を表す名称として用いている。

第 3.2-3 表 リニアメント・変動地形の判読基準

| リニアメントのランク                                   | 山地・丘陵内                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               | 段丘面、扇状地等の平坦面上                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | 崖・鞍部等                                                                                                                                                   | 尾根・水系の屈曲                                                                                                                                                                      | 崖・溝状凹地等                                                                                                                                                                                                                         | 撓み・傾斜面                                                                                                                                     |
| <p>L<sub>A</sub></p> <p>変動地形である可能性が高い</p>    | <p>新鮮な崖、鞍部等の連続の良い規則的な配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。</p>                                                               | <p>尾根・水系が長い区間で同方向に屈曲し、かつ、</p> <p>(1) 屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 閉塞丘、風隙等の特異な地形のいずれかが認められるもの。</p>                                                           | <p>崖、溝状凹地等の連続の良い配列からなり、方向が水系の側刻方向と異なり、延長が長く、かつ、</p> <p>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きい</p> <p>(2) 崖面が山地、丘陵側に向き段丘面の傾斜方向とは逆向きを示す</p> <p>(3) 山地、丘陵内の明瞭な崖、鞍部等に連続する</p> <p>のいずれかが認められるもの。</p>                                     | <p>a. 撓み状の形態が鮮明であり、その量が大きいもの。</p> <p>b. 平坦面の傾斜角が大きいもの。</p> <p>上記a, bのうち、量や傾斜角に累積性があり、かつ、延長が長いもの。</p>                                       |
| <p>L<sub>B</sub></p> <p>変動地形である可能性がある</p>    | <p>崖、鞍部等の連続の良い規則的な配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ、</p> <p>(1) 地形形態は鮮明であるもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 地形形態はやや不鮮明であるが、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。</p> | <p>尾根・水系が同方向に屈曲し、屈曲は鮮明であり、かつ、</p> <p>(1) 連続区間は長い、河川の規模と屈曲量との相関、あるいは、閉塞丘、風隙等の特異な地形のいずれも認められないもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 連続区間は短い、河川の規模と屈曲量との相関、あるいは、閉塞丘、風隙等の特異な地形が認められるもの。</p> | <p>崖、溝状凹地等の連続の良い配列からなり、延長は短い方向が水系の側刻方向と異なるもの、あるいは、方向が水系の側刻方向であるが延長が長いもの</p> <p>のうち、</p> <p>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きい</p> <p>(2) 崖面が山地・丘陵側に向き段丘面の傾斜方向とは逆向きを示す</p> <p>(3) 山地・丘陵内の明瞭な崖、鞍部等に連続する</p> <p>のいずれかが認められるもの。</p> | <p>上記a, bのうち、延長は短い、量や傾斜角に累積性があり、段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの、あるいは、累積性は認められないが、延長の長いもの。</p> <p>撓み状の形態が鮮明であり、その量が小さいが、延長が長く、傾斜方向が段丘面の傾斜方向とは逆向きのもの。</p> |
| <p>L<sub>C</sub></p> <p>変動地形である可能性が低い</p>    | <p>崖、鞍部等の規則的な配列からなり、両側で一様な高度差があるが、地形形態は一部で不鮮明、不連続か、あるいは、延長上の段丘面に崖が認められないもの。</p>                                                                         | <p>尾根・水系が同方向に屈曲し、かつ、</p> <p>(1) 連続区間は長い、屈曲は不鮮明であり、屈曲量も小さく、河川の規模と屈曲量との相関が認められないもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 連続区間は短い、屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関が認められるもの。</p>                         | <p>崖、溝状凹地等の配列からなり、かつ、</p> <p>(1) 方向が水系の側刻方向とやや異なり、時代の異なる複数の段丘面に連続するが、延長が短いもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 方向が水系の側刻方向であるが、延長が長いもの。</p>                                                                                               | <p>撓み状の形態が鮮明なものうち、上記以外のもの。</p> <p>撓み状の形態が不鮮明であり、平坦面の傾斜角も小さいが、延長が長いもの、あるいは、延長が短い段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。</p>                                     |
| <p>L<sub>D</sub></p> <p>変動地形である可能性は非常に低い</p> | <p>崖、鞍部等の規則的な配列からなるが、連続が断続的か、あるいは地形形態が不鮮明であり、両側の高度差が一様ではないもの。</p>                                                                                       | <p>尾根・水系が同方向に屈曲しているが、連続区間が短く、屈曲が不鮮明であり、屈曲量が小さいもの。</p>                                                                                                                         | <p>崖、溝状凹地等の配列からなるが、延長が短いもの。</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>撓み状の形態が不鮮明なもの及び平坦面の傾斜角が小さいものうち、上記以外のもの。</p> <p>撓み状の形態、傾斜面のその角度が、段丘崖あるいは砂丘、火砕流などの堆積面との区別が困難であるものの、比較的連続するもの。</p>                         |



第3.2-4表 敷地周辺海域の地層区分

| 地層名 | 陸奥湾側                                                                           | 津軽海峡側                                                                                  | 太平洋側                                                                                   | 地層名              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A層  | ほぼ全域に分布している。上部は比較的弱い反射パターン、下部は縞状パターンを示す。                                       | 大陸棚上に分布し、顕著な谷を埋めて堆積する。比較的弱い反射パターンを示す。                                                  | 大陸棚上に分布し、顕著な侵食面を覆う。上部は比較的弱い反射パターン、下部は縞状パターンを示す。                                        | A層               |
| B層  | B <sub>1</sub> 部層<br>沿岸部を除いて分布する。波状パターン～縞状パターンを示す。                             | 主として大陸斜面に分布し、沿岸部では大陸棚外縁部にも分布する。主として縞状パターンを示し、海底水道付近から海峡中央部の平坦面にかけては細かい回折波が卓越するパターンを示す。 | 主として大陸斜面に分布し、南部では大陸棚にも分布する。波状パターン～縞状パターン～比較的弱い反射パターンを示す。                               | B <sub>P</sub> 層 |
|     | B <sub>2</sub> 部層<br>沿岸部を除いて分布する。主として縞状パターンを示し、沿岸部ではフォアセットラミナ状パターンを示すところがある。   | 大陸斜面、沿岸部の大陸棚及び尻屋海脚西側の大陸棚外縁部に分布する。主として縞状パターンを示し、沿岸部の大陸棚外縁部ではフォアセットラミナ状パターンを示す。          |                                                                                        |                  |
|     | B <sub>3</sub> 部層<br>東部及び南部の沿岸部の一部を除いて分布する。主として縞状パターンを示し、沿岸部では回折波が卓越したパターンを示す。 | 大陸斜面から沿岸部の大陸棚に分布するが、海岸付近では欠如する。大陸棚ではフォアセットラミナ状パターンを示し、大陸斜面では縞状パターンを示す。                 | 主として大陸斜面に分布し、南部では大陸棚にも分布する。主として縞状パターンを示し、北部では回折波が卓越するパターンを示す部分が多くなる。                   | C <sub>P</sub> 層 |
| C層  | ほぼ全域に分布する。縞状パターン～波状パターンを示す。                                                    | 大陸斜面、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部及び沿岸部の大陸棚に分布する。縞状パターンを示す。                                            | 主として大陸斜面に分布し、南部では大陸棚にも分布する。縞状パターンを示す。                                                  | D <sub>P</sub> 層 |
| D層  | ほぼ全域に分布する。縞状パターンを示す。                                                           | 主として大陸斜面及び沿岸部の大陸棚に分布し、尻屋海脚西側の大陸棚外縁部の一部にも分布する。縞状パターンを示す。                                |                                                                                        |                  |
| E層  | ほぼ全域に分布する。夏泊半島北方付近では縞状パターンを示し、湾中央部では内部反射が不明瞭である。                               | 大陸斜面から大陸棚に広く分布する。縞状パターン～波状パターンを示すが、西部では上面の反射が強く、内部反射があまり認められなくなる。                      | 大陸斜面から大陸棚に広く分布する。大陸棚では回折波を伴う傾斜した弱い縞状パターンを示し、大陸斜面では縞状パターン～波状パターンを示す。                    | E層               |
| F層  | —————                                                                          | 大陸斜面から大陸棚に広く分布するが、西部での分布状況は不明である。回折波が卓越するパターンを示す。                                      | 大陸斜面から大陸棚に広く分布する。沿岸部では回折波が卓越するパターンを示し、沖合では一般に縞状パターン～波状パターンを示すが、敷地東方沖では回折波が卓越するパターンを示す。 | F層               |
| G層  | —————                                                                          | 尻屋海脚西部に分布が認められる。内部反射はあまり認められない。                                                        | 大陸斜面及び南部の大陸棚に分布が認められる。一般に上面の反射が強く、内部反射は認められないが、大陸斜面の沖合側では傾斜した縞状パターンを示す。                | G層               |

第3.2-5表 敷地周辺陸域と海域との地層対比表

| 地質時代  |     | 敷地周辺陸域                  |                                    |                                    | 東通原子力発電所<br>敷地周辺陸域<br>(東京電力(2010)) | 敷地周辺調査海域              |                   |                  |
|-------|-----|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
|       |     | 東岳・八幡岳地域                | 六ヶ所地域                              | 吹越地域                               |                                    | 陸奥湾調査海域及び<br>津軽海峡調査海域 | 太平洋調査海域           |                  |
| 第四紀   | 完新世 | 崖錐堆積層・沖積低地堆積層           | 崖錐堆積層・砂丘砂層・<br>沖積低地堆積層             | 崖錐堆積層・砂丘砂層・<br>沖積低地堆積層             | 沖積層                                | A層                    | A層                |                  |
|       | 更新世 | 後期                      | 低位段丘堆積層<br>十和田火山<br>軽石流堆積物<br>火山灰層 | 低位段丘堆積層<br>十和田火山<br>軽石流堆積物<br>火山灰層 | 低位段丘堆積層<br>火山灰層                    | 段丘堆積物<br>田名部層         | B <sub>1</sub> 部層 | B <sub>p</sub> 層 |
|       |     | 中期                      | 中位段丘堆積層<br>高位段丘堆積層                 | 中位段丘堆積層<br>高位段丘堆積層                 | 中位段丘堆積層<br>高位段丘堆積層                 |                       | B <sub>2</sub> 部層 | C <sub>p</sub> 層 |
|       | 前期  | 田代平塔<br>結凝灰岩<br>古期低地堆積層 | 六ヶ所層【注】<br>古期低地堆積層                 |                                    |                                    | B <sub>3</sub> 部層     |                   |                  |
|       | 鮮新世 | 砂子又層                    | 砂子又層                               | 砂子又層                               | 砂子又層                               | C層                    | D <sub>p</sub> 層  |                  |
| 新第三紀  | 後期  |                         |                                    |                                    | 目名層                                | D層                    | E層*               |                  |
|       | 中新世 | 市ノ渡層                    |                                    |                                    | 蒲野沢層                               | E層                    | F層                |                  |
|       |     | 鷹架層                     | 鷹架層                                | 泊層                                 | 泊層                                 | 鷹架層                   |                   |                  |
|       |     | 松倉山層                    |                                    |                                    |                                    |                       |                   |                  |
|       | 前期  | 小坪川層                    |                                    |                                    | 泊層                                 |                       |                   |                  |
| 和田川層  |     |                         | 猿ヶ森層                               | 猿ヶ森層                               |                                    |                       |                   |                  |
| 先新第三紀 | 立石層 |                         |                                    | 尻屋層群                               | G層                                 | G層                    |                   |                  |
| 貫入岩   |     | 安山岩, デイサイト,<br>流紋岩 等    | —                                  | 安山岩, デイサイト,<br>閃緑玢岩 等              |                                    |                       |                   |                  |

注) ——— は、整合関係を示す。  
 ~~~~~ は、不整合関係を示す。  
 ——— は、一部指交関係を示す。
 - - - - は、下位層との関係が未確認であることを示す。

【注】：従来「砂子又層上部層」として
 いた地層のうち、敷地近傍の
 第四系下部～中部更新統について、
 「六ヶ所層」と仮称する。

* 海上ボーリングコアを対象に行った微化石分析で、
 珪藻化石-Denticulopsis hyalinaまたはD.lauta-を
 産出している

第3.2-6表 敷地周辺海域の主要断層一覧表

| 項目 | | 断層名 | 大陸棚外縁断層 | F-d断層 | F-c断層 | F-a断層 | F-b断層 |
|--|---|---|---|--|---|---|-------------------|
| 文献に示されている性状
各文献による長さ | 地形的位置 | | 尻屋海脚東縁の大陸棚外縁
～下北半島北部の大陸棚外縁
～下北半島南部の大陸棚 | 下北半島南端部の
大陸棚 | 下北半島東方沖の
大陸斜面上部 | 八戸市北東沖の
大陸棚 | 八戸市北東沖の
大陸斜面上部 |
| | 走向 | | NNE-S SW | N-S | NE-SW | NNW-SSE | NNW-SSE |
| | 相対的落下側 | | ESE | E | SE | ENE | ENE |
| | 20万分の1海底地質構造図
「八戸沖」
海上保安庁水路部(1973)
「下北半島沖」
海上保安庁水路部(1975) | | 北側に長さ約45kmの断層
南側に長さ約37kmの断層 | 断層は示されていない | 断層は示されていない | 長さ約8kmの断層 | 断層は示されていない |
| | 「[新編]日本の活断層」
活断層研究会編(1991) | | 長さ約84kmの活断層 | 断層は示されていない | 断層は示されていない | 長さ約11kmの活断層 | 約21km間に3条の活断層 |
| | 20万分の1海洋地質図
「八戸沖海底地質図」
玉木(1978)
「下北半島沖海底地質図」
奥田(1993) | | 北部に長さ約23.5kmの断層
(約19.5km間は伏在断層)
南部に長さ約6kmの伏在断層 | 断層は示されていない | 長さ約11.5kmの伏在断層 | 断層は示されていない | 断層は示されていない |
| 5万分の1海底地質構造図
「むつ小川原」
海上保安庁水路部(1982)
「尻屋埼」
海上保安庁水路部(1998) | | 断層は示されていない | 約34km間に14条の伏在断層 | 断層は示されていない | 図郭範囲外 | 図郭範囲外 | |
| 音波探査記録解析結果 | | 全区間においてC _p 層下部
に変位あるいは変形が認め
られるものの、いずれの測
線においても、少なくとも
B _p /C _p 境界に変位及び変
形は認められない。 | 文献により伏在断層が示
されている位置の一部にお
いて、C _p 層以下の地層に断
層・撓曲が推定され、B _p 層
に変形が認められる。 | 文献により断層が示され
ている位置付近においてC _p
層以下の地層に断層・撓曲
が推定され、B _p 層に変形が
認められる。 | 文献により断層が示され
ている位置付近においてE
層中に断層が推定され、B _p
層に変位もしくは変形が及
んでいる可能性は否定でき
ない。 | 文献により断層が示され
ている位置の一部において
断層の存在を否定できな
い。 | |
| 評価 | | 第四紀後期更新世以降の
活動はないものと判断され
る。 | 第四紀後期更新世以降に
おける活動性を考慮するこ
ととし、その長さを約6km
と評価する。 | 第四紀後期更新世以降に
おける活動性を考慮するこ
ととし、その長さを約15km
と評価する。 | 第四紀後期更新世以降に
おける活動性を考慮するこ
ととし、その長さを約20km
と評価する。 | 第四紀後期更新世以降に
おける活動性を考慮するこ
ととし、その長さを約15km
と評価する。 | |

第 3.3-1 表 敷地近傍の地質層序表

| 地質時代 | | 地層名 | 記号 | 主な層相及び岩層 | |
|------|------|------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| 第四紀 | 完新世 | 崖錐堆積層・砂丘砂層
・沖積低地堆積層 | dt・du・a0 | 礫, 砂, 粘土 | |
| | 更新世 | 後期 | 低位段丘堆積層 | L ₃ ・L ₂ ・L ₁ | 粘土質
砂, 礫 |
| | | | 中位段丘堆積層 | M ₃ ・M ₂ ・M ₁ | 砂, 礫 |
| | | | 高位段丘堆積層 | H ₅ | 砂, 礫 |
| | | 中期 | 古期低地堆積層 | H ₄
H ₃ | シルト, 砂, 礫 |
| | | | 六ヶ所層 | do | シルト, 砂, 礫 |
| 前期 | 六ヶ所層 | R | 細粒砂, シルト等 | | |
| 新第三紀 | 鮮新世 | 砂子又層 | 中部層
下部層 | S ₂
S ₁ | シルト岩等
凝灰質粗粒砂岩等 |
| | | 中新世 | 鷹架層 | 上部層 | T ₃ |
| | 中部層 | | | T ₂ | 礫岩, 礫混り砂岩, 軽石質砂岩,
軽石凝灰岩, 凝灰岩等 |
| | 下部層 | | | T ₁ | 泥岩, 細粒砂岩等 |
| | 泊層 | | T ₀ | 安山岩溶岩, 凝灰角礫岩,
軽石凝灰岩等 | |
| | 前期 | | | | |

注) ————— は、整合関係を示す。
 ~~~~~ は、不整合関係を示す。  
 ↗ は、一部指交関係を示す。  
 - - - - - は、下位層との関係が未確認であることを示す。

・表中の「火山灰層」は、火山灰を含むレスからなり、上部に土壌化がみられる風成層を表す名称として用いている。

【注】従来「砂子又層上部層」としていた地層のうち、敷地近傍の第四系下部～中部更新統について、「六ヶ所層」と仮称する。

第 3.3-2 表 出戸西方断層南端付近の針貫入試験結果一覧

| 測線                | 孔名                               | 針貫入試験結果            |                                  |              |        | C測線以南<br>C T観察<br>実施箇所 |       |       |
|-------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------|--------|------------------------|-------|-------|
|                   |                                  | 対象部<br>試験深度<br>(m) | 換算一軸圧縮強さ(×100kN/m <sup>2</sup> ) |              | 下盤     |                        |       |       |
|                   |                                  |                    | 上盤                               | 対象部<br>(断層等) |        |                        |       |       |
| 出戸西方断層            | X                                | D-1露頂前<br>トレンチ     | 粘土状破砕部                           | 0.9以下        | 7.4    | —                      |       |       |
|                   |                                  |                    | 固結した角礫状破砕部                       | 8.2          | —      | —                      |       |       |
|                   |                                  |                    | 固結した砂状破砕部                        | 61.0         | —      | —                      |       |       |
|                   | Y                                | K-19               | 128.95 (緑色変質部)                   | 20.2         | —      | —                      |       |       |
|                   |                                  |                    | 128.98 (固結破砕部)                   | 149.9        | 41.8   | —                      |       |       |
|                   |                                  |                    | 129.07 (粘土状破砕部)                  | 0.9以下        | —      | —                      |       |       |
|                   |                                  |                    | 129.15 (砂~角礫状破砕部)                | 0.9以下        | —      | —                      |       |       |
|                   | 狭貫<br>細断層物を<br>断層部/地層の乱れが想定される箇所 | A                  | K-10                             | 39.85        | 101.5  | 0.9以下                  | 51.7  | —     |
|                   |                                  |                    |                                  | K-30         | 141.02 | 54.0                   | 0.9以下 | 150.5 |
|                   |                                  | Z                  | B-12                             | 13.65        | 28.0   | 測定不能                   | 13.6  | —     |
| 断層間               |                                  |                    |                                  | 0.9以下        | —      | —                      | —     |       |
| B                 |                                  | 断層南方<br>延長トレンチ     | 断層間                              | 21.5         | 6.9    | 11.2                   | —     |       |
|                   |                                  |                    | 固結した断層部                          | 6.2          | —      | —                      | —     |       |
| C                 |                                  | G4-50              | □1断層                             | 8.2          | 0.9以下  | 9.0                    | —     |       |
|                   |                                  |                    | □2断層                             | 4.2          | 0.9以下  | 4.2                    | —     |       |
| 断層部/地層の乱れが想定される箇所 |                                  | HO-50              | G4-50                            | 26.82        | 184.4  | 40.7                   | 25.4  | —     |
|                   |                                  |                    |                                  | 16.08        | 66.7   | 91.0                   | 77.3  | —     |
|                   | 25.50                            |                    |                                  |              | 135.8  | —                      | —     |       |
|                   | 25.60                            |                    |                                  |              | 146.6  | —                      | —     |       |
|                   | 25.70                            |                    |                                  |              | 97.3   | —                      | —     |       |
|                   | 25.83                            |                    |                                  |              | 28.7   | —                      | —     |       |
|                   | 25.90                            |                    |                                  |              | 25.4   | —                      | —     |       |
|                   | 26.05                            |                    |                                  |              | 122.9  | —                      | —     |       |
|                   | 26.15                            |                    |                                  |              | 170.8  | —                      | —     |       |
|                   | 26.25                            |                    |                                  |              | 64.4   | —                      | —     |       |
|                   | 26.35                            |                    |                                  |              | 107.9  | —                      | —     |       |
|                   | 26.45                            |                    |                                  |              | 78.2   | —                      | —     |       |
|                   | 31.66                            |                    |                                  | 118.4        | 84.6   | 107.9                  | —     |       |
|                   | 33.81                            |                    |                                  | 107.9        | 112.0  | —                      | —     |       |
|                   | 33.94                            |                    |                                  |              | 107.9  | 139.3                  | —     |       |
|                   | 34.25                            | 70.7               | 90.5                             | 98.3         | —      |                        |       |       |
|                   | 35.30                            | 253.7              | 95.1                             | 118.4        | —      |                        |       |       |
|                   | 15.60                            | 43.3               | 212.4                            | 58.3         | —      |                        |       |       |
|                   | 27.47                            | 81.1               | 10.9                             | 64.4         | —      |                        |       |       |
|                   | 32.65                            | 78.2               | 122.9                            | 78.2         | —      |                        |       |       |
|                   | 39.60                            | 112.0              | 測定不能                             | 128.7        | 実施     |                        |       |       |
|                   | 16.64                            | 52.5               | 測定不能                             | 62.4         | 実施     |                        |       |       |
|                   | 16.75                            |                    | 14.9                             | —            | —      |                        |       |       |
|                   | 20.42                            | 74.0               | 66.7                             | 78.2         | —      |                        |       |       |
|                   | 20.56                            |                    | 20.2                             | —            | —      |                        |       |       |
|                   | 32.08                            | 78.2               | 170.8                            | 74.0         | —      |                        |       |       |
|                   | 32.17                            |                    | 97.3                             | —            | —      |                        |       |       |
|                   | 38.90                            | 78.2               | 測定不能                             | 78.2         | 実施     |                        |       |       |
|                   | 43.25                            | 78.2               | 84.6                             | 91.0         | —      |                        |       |       |
|                   | 46.90                            | 70.9               | 測定不能                             | 84.6         | 実施     |                        |       |       |
| 48.00             | 84.6                             | 84.6               | 78.2                             | —            |        |                        |       |       |
| 55.62             | 13.5                             | 10.9               | 19.5                             | —            |        |                        |       |       |
| 11.80             |                                  | 29.2               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 11.85             |                                  | 49.4               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 11.86             |                                  | 測定不能               | —                                | 実施           |        |                        |       |       |
| 11.89             |                                  | 測定不能               | —                                | 実施           |        |                        |       |       |
| 11.90             | 30.4                             | 6.7                | 22.1                             | —            |        |                        |       |       |
| 12.03             |                                  | 39.1               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 12.10             |                                  | 28.0               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 12.20             |                                  | 36.5               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 12.30             |                                  | 35.2               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 14.68             | 26.1                             | 20.8               | 26.0                             | —            |        |                        |       |       |
| 22.70             |                                  | 16.2               | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 22.75             | 15.6                             | 14.9               | 36.5                             | —            |        |                        |       |       |
| 22.85             |                                  | 8.9                | —                                | —            |        |                        |       |       |
| 31.40             | 6.9                              | 測定不能               | 2.4                              | 実施           |        |                        |       |       |
| 31.90             | 9.5                              | 測定不能               | 6.9                              | 実施           |        |                        |       |       |
| 33.75             | 3.3                              | 0.9以下              | 0.9以下                            | 実施           |        |                        |       |       |
| 34.05             | 1.3                              | 11.6               | 6.2                              | —            |        |                        |       |       |
| 34.41             | 10.2                             | 10.2               | 15.5                             | —            |        |                        |       |       |
| 36.67             | 0.9以下                            | 0.9以下              | 0.9以下                            | 実施           |        |                        |       |       |

| 測線                | 孔名    | 針貫入試験結果            |                                  |              |       | C測線以南<br>C T観察<br>実施箇所 |   |
|-------------------|-------|--------------------|----------------------------------|--------------|-------|------------------------|---|
|                   |       | 対象部<br>試験深度<br>(m) | 換算一軸圧縮強さ(×100kN/m <sup>2</sup> ) |              | 下盤    |                        |   |
|                   |       |                    | 上盤                               | 対象部<br>(断層等) |       |                        |   |
| 断層部/地層の乱れが想定される箇所 | C-D間  | II-5               | 26.07                            | 76.1         | 253.6 | 87.4                   | — |
|                   |       |                    | 66.02                            |              | 65.4  | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.10                            |              | 83.2  | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.20                            |              | 79.5  | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.30                            |              | 80.3  | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.40                            |              | 74.0  | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.50                            |              | 128.8 | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.58                            |              | 101.5 | —                      | — |
|                   |       |                    | 66.70                            | 60.8         | 95.5  | 137.3                  | — |
|                   |       |                    | 66.80                            |              | 80.3  | —                      | — |
|                   | 66.90 |                    | 93.7                             | —            | —     |                        |   |
|                   | 67.02 |                    | 86.7                             | —            | —     |                        |   |
|                   | 67.10 |                    | 107.9                            | —            | —     |                        |   |
|                   | 67.20 |                    | 93.8                             | —            | —     |                        |   |
|                   | 67.28 |                    | 116.2                            | —            | —     |                        |   |
|                   | 67.40 |                    | 152.2                            | —            | —     |                        |   |
|                   | 7.39  | 52.8               | 26.1                             | 42.0         | —     |                        |   |
|                   | 7.53  | 39.7               | 37.8                             | 49.9         | —     |                        |   |
|                   | 11.24 | 14.2               | 16.2                             | 19.5         | —     |                        |   |
|                   | 12.27 | 43.3               | 41.8                             | 41.3         | —     |                        |   |
| 36.94             | 84.6  | 232.7              | 107.9                            | —            |       |                        |   |
| 38.70             | 143.8 | 336.4              | 149.9                            | —            |       |                        |   |
| 38.60             | 118.4 | 128.9              | 101.5                            | —            |       |                        |   |
| 68.75             | 38.6  | 212.4              | 98.3                             | —            |       |                        |   |
| 69.30             | 93.7  | 212.4              | 64.3                             | —            |       |                        |   |
| 13.21             | 18.8  | 24.5               | 28.6                             | —            |       |                        |   |
| 13.69             |       | 44.4               | —                                | —            |       |                        |   |
| 13.78             | 30.0  | 26.0               | 52.0                             | —            |       |                        |   |
| 49.52             | 114.9 | 208.5              | 74.0                             | —            |       |                        |   |
| 117.32            | 68.6  | 80.3               | 95.1                             | —            |       |                        |   |
| 118.94            | 95.1  | 137.3              | 87.4                             | —            |       |                        |   |
| 41.11             | 71.7  | 377.6              | 91.0                             | —            |       |                        |   |
| 11.84             |       | 22.7               | —                                | —            |       |                        |   |
| 11.86             | 54.2  | 12.2               | 75.9                             | —            |       |                        |   |
| 11.88             |       | 7.8                | —                                | —            |       |                        |   |
| 40.12             | 97.3  | 336.4              | 93.8                             | —            |       |                        |   |
| 45.82             | 116.1 | 253.5              | 253.5                            | —            |       |                        |   |
| 47.90             |       | 253.5              | —                                | —            |       |                        |   |
| 47.95             | 131.3 | 233.2              | 47.5                             | —            |       |                        |   |
| 48.43             |       | 274.4              | —                                | —            |       |                        |   |
| 48.61             | 74.0  | 212.4              | 91.0                             | —            |       |                        |   |
| 36.75             | 6.2   | 62.3               | 11.5                             | —            |       |                        |   |
| 59.70             | 33.9  | 51.7               | 13.6                             | —            |       |                        |   |
| 62.14             | 6.9   | 10.9               | 31.9                             | —            |       |                        |   |
| 67.82             | 50.8  | 19.5               | 6.9                              | —            |       |                        |   |
| 70.78             | 25.4  | 74.6               | 33.3                             | —            |       |                        |   |
| 85.57             | 76.1  | 65.9               | 39.9                             | —            |       |                        |   |
| 105.57            |       | 9.6                | —                                | —            |       |                        |   |
| 105.62            |       | 55.1               | —                                | —            |       |                        |   |
| 105.78            |       | 37.1               | —                                | —            |       |                        |   |
| 105.86            | 39.7  | 41.2               | 45.8                             | —            |       |                        |   |
| 106.28            |       | 19.1               | —                                | —            |       |                        |   |
| 106.55            |       | 29.3               | —                                | —            |       |                        |   |
| 106.67            |       | 56.3               | —                                | —            |       |                        |   |
| 37.62             | 18.8  | 2.6                | 18.2                             | —            |       |                        |   |
| 37.77             |       | 14.2               | —                                | —            |       |                        |   |
| 84.43             |       | 30.0               | —                                | —            |       |                        |   |
| 84.52             | 57.1  | 8.2                | 52.5                             | —            |       |                        |   |
| 84.66             |       | 39.1               | —                                | —            |       |                        |   |
| 84.85             |       | 5.1                | —                                | —            |       |                        |   |
| 103.27            | 57.1  | 50.4               | 39.7                             | —            |       |                        |   |
| 105.52            |       | 128.9              | —                                | —            |       |                        |   |
| 105.60            | 35.8  | 8.2                | 34.5                             | —            |       |                        |   |
| 105.65            |       | 33.2               | —                                | —            |       |                        |   |

| 測線                | 孔名     | 針貫入試験結果            |                                  |              |       | C測線以南<br>C T観察<br>実施箇所 |   |
|-------------------|--------|--------------------|----------------------------------|--------------|-------|------------------------|---|
|                   |        | 対象部<br>試験深度<br>(m) | 換算一軸圧縮強さ(×100kN/m <sup>2</sup> ) |              | 下盤    |                        |   |
|                   |        |                    | 上盤                               | 対象部<br>(断層等) |       |                        |   |
| 断層部/地層の乱れが想定される箇所 | E      | K-2                | 14.70                            | 63.8         | 122.9 | 47.2                   | — |
|                   |        |                    | 15.61                            | 45.1         | 45.5  | 48.5                   | — |
|                   |        | K-4                | 56.35                            | 59.4         | 143.8 | 54.0                   | — |
|                   |        |                    | 8.30                             | 4.9          | 8.9   | 5.5                    | — |
|                   |        | K-6                | 14.43                            | 41.7         | 33.2  | 42.9                   | — |
|                   | 24.13  |                    | 12.2                             | 128.9        | 34.5  | —                      |   |
|                   | 73.17  |                    | 39.0                             | 170.8        | 35.2  | —                      |   |
|                   | 98.53  |                    | 62.4                             | 10.5         | 37.1  | —                      |   |
|                   | 108.24 |                    |                                  | 8.9          | —     | —                      |   |
|                   | 108.38 |                    | 12.2                             | 10.9         | 20.8  | —                      |   |
|                   | 108.63 |                    |                                  | 3.5          | —     | —                      |   |
|                   | 108.83 |                    |                                  | 8.2          | —     | —                      |   |
|                   | 108.91 | 37.7               | 6.9                              | 14.2         | —     |                        |   |
|                   | F      | V-8                | 59.20                            | 38.4         | 45.4  | 43.1                   | — |
|                   |        |                    | 82.88                            | 51.7         | 46.7  | 63.6                   | — |
| 82.95             |        |                    |                                  | 95.1         | —     | —                      |   |
| 107.49            |        |                    | 74.0                             | 158.2        | 89.1  | —                      |   |
| 107.57            |        |                    |                                  | 170.8        | —     | —                      |   |
| ON-5              |        | 33.29              | 2.4                              | 6.2          | 4.9   | —                      |   |
|                   |        | 33.45              |                                  | 2.4          | —     | —                      |   |
|                   |        | 47.66              | 1.3                              | 0.9以下        | 0.9以下 | 実施                     |   |
|                   |        | 47.80              |                                  | 1.3          | —     | 実施                     |   |
|                   |        | 70.17              | 0.9以下                            | 0.9以下        | 2.4   | 実施                     |   |
| 70.60             | 0.9以下  | 0.9以下              | 0.9以下                            | 実施           |       |                        |   |

備考  
0.9以下 0.9×100kN/m<sup>2</sup>以下：針貫入試験の測定下限以下の箇所  
測定不能 割れ目のため針貫入試験が実施できない箇所



第3.4-1表 敷地内地質層序表

| 地質時代                  |                  | 地層名              | 記号                    | 主な層相及び岩相                        |                             |                                                                                                 |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 新<br>紀                | 第<br>四<br>新<br>世 | 完<br>新<br>世      | 崖錐堆積層                 | dt                              | 礫, 砂, 粘土                    |                                                                                                 |
|                       |                  | 沖積低地堆積層          | al                    | 礫, 砂, 粘土, 腐植土                   |                             |                                                                                                 |
|                       | 更<br>新<br>世      | 後<br>期           | 火山灰層                  | lm                              | 褐色の粘土質火山灰                   |                                                                                                 |
|                       |                  |                  | 中位段丘堆積層               | M <sub>2</sub> , M <sub>1</sub> | 主に石英粒子からなる淘汰の良い中粒砂~粗粒砂      |                                                                                                 |
|                       |                  | 中<br>期           | 高位段丘堆積層               | H <sub>5</sub>                  | 主に石英粒子からなる淘汰の良い中粒砂~粗粒砂      |                                                                                                 |
|                       |                  |                  | 六ヶ所層                  | R                               | 砂, シルト, 礫                   |                                                                                                 |
|                       | 鮮<br>新<br>世      | 後<br>期           | 砂子又層                  | 下部層                             | S <sub>1</sub>              | 凝灰質砂岩                                                                                           |
|                       |                  |                  | 上部層 (T <sub>3</sub> ) | 泥岩層                             | T <sub>3ms</sub>            | 泥岩<br>一部に凝灰岩を挟む。                                                                                |
|                       | 生<br>代           | 第<br>三<br>新<br>世 | 鷹<br>架<br>層           | 礫混り砂岩層                          | T <sub>2ss</sub>            | 礫混り砂岩                                                                                           |
|                       |                  |                  |                       | 軽石混り砂岩層                         | T <sub>2ps</sub>            | 砂岩・凝灰岩互層<br>礫混り砂岩<br>砂岩・泥岩互層<br>軽石混り砂岩(3)<br>砂質軽石凝灰岩(2)<br>軽石混り砂岩(2)<br>砂質軽石凝灰岩(1)<br>軽石混り砂岩(1) |
| 軽石凝灰岩層                |                  |                  |                       | T <sub>2pt</sub>                | 凝灰岩<br>軽石凝灰岩<br>軽石質砂岩<br>礫岩 |                                                                                                 |
| 粗粒砂岩層                 |                  |                  |                       | T <sub>2cs</sub>                | 砂質軽石凝灰岩<br>粗粒砂岩             |                                                                                                 |
| 下部層 (T <sub>1</sub> ) |                  |                  |                       | 細粒砂岩層                           | T <sub>1fs</sub>            | 細粒砂岩<br>一部に粗粒砂岩を挟む。                                                                             |
| 泥岩層                   |                  |                  |                       | T <sub>1ms</sub>                | 泥岩<br>一部に凝灰質砂岩, 砂質軽石凝灰岩を挟む。 |                                                                                                 |

注) ——— は、整合関係を示す。~~~~ は、不整合関係を示す。  
主な層相及び岩相の上下順序は、層位関係を示す。

【注】：従来「砂子又層上部層」としていた地層のうち、敷地近傍の第四系下部~中部更新統について、「六ヶ所層」と仮称する。



第 3.4-2 表 敷地内の断層性状一覧表

| 断層名      | 確認位置                | 主な走向           | 主な傾斜          | センス       | 最大鉛直変位量 (m) | 破碎部最大幅 (cm) | 主な性状                                                        | 活動性                                                                                              |
|----------|---------------------|----------------|---------------|-----------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| f-1 断層   | ボーリングトレンチ基礎掘削面※1    | N40°E<br>~50°E | 60°~85°<br>南東 | 東落ち<br>正  | 140         | 145         | 断層面は密着する。鱗片状~角礫状のセピオライトを有する。同系統の断層が数条分布する。                  | 六ヶ所層に変位を与えない。<br>敷地北部では砂子又層下部層に変位を与えない。<br>敷地南部では六ヶ所層に見かけ1~6cm程度の逆断層センスの変位を与えるが、高位段丘堆積層に変位を与えない。 |
| f-2 断層   | ボーリングトレンチ基礎掘削面※1    | N10°E<br>~55°E | 50°~70°<br>北西 | 西落ち<br>正  | 330         | 138         | 断層面には鏡肌、条線が見られる。葉片状のセピオライトを有する。同系統の断層が数条分布する。               | 六ヶ所層に変位を与えない。                                                                                    |
| f-1 a 断層 | ボーリング基礎掘削面※1<br>試験坑 | N25°E<br>~70°E | 65°~80°<br>南東 | 東落ち<br>正  | 20          | なし          | 断層面は密着し、条線が見られる。断層面付近は細粒化し周辺よりも硬質である。                       | 六ヶ所層に変位を与えない。                                                                                    |
| f-1 b 断層 | ボーリング基礎掘削面※1        | N40°E<br>~70°E | 55°~85°<br>南東 | 東落ち<br>正  | 30          | なし          | 断層面は密着し、鏡肌、条線が見られる。                                         | 六ヶ所層に変位を与えない。                                                                                    |
| f-2 a 断層 | ボーリングトレンチ基礎掘削面※1    | N45°E<br>~60°E | 50°~80°<br>北西 | 西落ち<br>正  | 45          | 94          | 断層面は密着し、鏡肌、条線が見られる。鱗片状~角礫状のセピオライトを有する。                      | 六ヶ所層に見かけ10cm程度の西上がり逆断層センスの変位を与えるが、古期低地堆積層及び高位段丘堆積層に変位を与えない。                                      |
| s f-1 断層 | ボーリング               | N80°W<br>~EW   | 50°~60°<br>南  | 南上がり<br>逆 | 85          | なし          | 断層面は固結・ゆ着し、堅石に沿って凹凸する。断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する。           | 西側が f-2 断層に切られる。※2                                                                               |
| s f-2 断層 | ボーリング               | N70°W          | 40°~65°<br>南  | 南上がり<br>逆 | 25          | なし          | 断層面は固結・ゆ着する。固結した細粒物を挟在する。                                   | 西側が f-2 断層に切られる。※2                                                                               |
| s f-3 断層 | ボーリングトレンチ           | EW~<br>N55°E   | 30°~70°<br>北  | 北上がり<br>逆 | 145         | なし          | 断層面は固結・ゆ着する。断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する。断層近傍の堅石が断層面と平行に配列する。 | f-1 断層に切られる。※2                                                                                   |
| s f-4 断層 | ボーリングトレンチ           | N60°W<br>~EW   | 50°~70°<br>北  | 北上がり<br>逆 | 70          | なし          | 断層面は固結・ゆ着する。断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する。                     | f-1 断層に切られる。※2                                                                                   |
| s f-5 断層 | ボーリング               | EW~<br>N75°E   | 20°~50°<br>北  | 北上がり<br>逆 | 90<br>以上    | なし          | 断層面は固結・ゆ着する。断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する。                     | 鷹架層上部泥岩層に変位を与えない。※2                                                                              |
| s f-6 断層 | ボーリング               | N60°~<br>70°E  | 50°~60°<br>南  | 南上がり<br>逆 | 70          | なし          | 断層面は固結・ゆ着する。断層の上下盤の地質が構成粒子の破碎を伴わずに混在する。                     | f-2 断層に切られる。※2                                                                                   |

※1：基礎掘削工事範囲の掘削面。

※2：s f 系断層の活動性については、ボーリング調査及び基礎掘削工事に伴う地質調査で確認した地質分布から判断した箇所について記載している。

第3.4-3表 岩盤變形試驗結果

(單位：MPa)

| 試驗位置 | 割線彈性係數<br>$E_s$ | 變形係數 |             | 接線彈性係數 |             |
|------|-----------------|------|-------------|--------|-------------|
|      |                 | $D$  | 適用範圍        | $E_t$  | 適用範圍        |
| J-1  | 294             | 226  | 0.20 ~ 1.18 | 314    | 0.39 ~ 0.98 |
| J-2  | 333             | 235  | 0.39 ~ 1.18 | 373    | 0.39 ~ 0.98 |
| J-3  | 549             | 451  | 0.20 ~ 0.98 | 569    | 0.20 ~ 0.98 |
| J-4  | 373             | 304  | 0.20 ~ 0.78 | 382    | 0.20 ~ 0.98 |
| 平均   | 387             | 304  | —           | 410    | —           |

第3.4-4表 岩盤支持力試驗結果

(單位：MPa)

| 試驗位置 | 上限降伏值 | 最大荷重 |
|------|-------|------|
| JB-1 | 5.0   | 8.8  |
| JB-2 | 4.6   | 7.8  |
| JB-3 | 4.8   | 8.8  |
| JB-4 | 5.1   | 8.8  |
| 平均   | 4.9   | 8.6  |

第3.4-5表 岩盤せん断試験結果

| 試験位置 | 初期垂直応力               | 破 壊 時                   |                        | 強 度 定 数            |                          |
|------|----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
|      | $\sigma_r$<br>(MP a) | 垂直応力 $\sigma$<br>(MP a) | せん断応力 $\tau$<br>(MP a) | $\tau_0$<br>(MP a) | $\phi$<br>( $^{\circ}$ ) |
| S-1  | 0.05                 | 0.18                    | 0.49                   | 0.31               | 43.2                     |
|      | 0.10                 | 0.23                    | 0.47                   |                    |                          |
|      | 0.29                 | 0.53                    | 0.89                   |                    |                          |
|      | 0.49                 | 0.76                    | 0.97                   |                    |                          |
| S-2  | 0.05                 | 0.22                    | 0.62                   | 0.38               | 44.5                     |
|      | 0.10                 | 0.26                    | 0.58                   |                    |                          |
|      | 0.29                 | 0.56                    | 0.98                   |                    |                          |
|      | 0.49                 | 0.79                    | 1.13                   |                    |                          |
| 平均   | —                    | —                       | —                      | 0.34               | 44.3                     |

第3.4-6表 岩盤クリープ試験結果

| 載荷応力<br>$\sigma$<br>(MP a) | 弾性変位量<br>$W_e$<br>( $\times 10^{-3}$ mm) | 最終変位量<br>$W_c$<br>( $\times 10^{-3}$ mm) | クリープ係数   |                  |
|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------|------------------|
|                            |                                          |                                          | $\alpha$ | $\beta$<br>(1/d) |
| 0.49                       | 953                                      | 1140                                     | 0.20     | 0.10             |

注) 弾性変位量  $W_e$  は、近似曲線から求めている。

最終変位量  $W_c$  は、近似曲線の収束値から求めている。

第3.4-7表 平均速度法による弾性波速度測定結果

| 方 向   | P波速度          |                |             | S波速度          |                |             | 測定数 |
|-------|---------------|----------------|-------------|---------------|----------------|-------------|-----|
|       | 平均値<br>(km/s) | 標準偏差<br>(km/s) | 変動係数<br>(%) | 平均値<br>(km/s) | 標準偏差<br>(km/s) | 変動係数<br>(%) |     |
| 全 体   | 1.67          | 0.03           | 1.8         | 0.56          | 0.02           | 3.8         | 104 |
| NE-SW | 1.67          | 0.03           | 1.6         | 0.56          | 0.02           | 4.3         | 52  |
| NW-SE | 1.67          | 0.03           | 2.0         | 0.56          | 0.02           | 3.1         | 52  |

第3.4-8表 シュミットロックハンマの反発度測定結果

| 平均値  | 標準偏差 | 変動係数 (%) | 測定数 |
|------|------|----------|-----|
| 31.8 | 3.2  | 10.2     | 194 |

第3.4-9表 孔内載荷試験結果

(単位 : MP a)

| ボーリング孔名 | 地層名<br>(岩盤分類名)      | 降伏圧 $P_y$ |      | 変形係数 $D$ |      | 試験数<br>(点) |
|---------|---------------------|-----------|------|----------|------|------------|
|         |                     | 平均値       | 標準偏差 | 平均値      | 標準偏差 |            |
| J-5孔    | 鷹架層上部層<br>(泥岩(上部層)) | 3.69      | 0.70 | 627      | 85   | 5          |
| J-T孔    | 鷹架層上部層<br>(泥岩(上部層)) | 4.39      | 1.31 | 756      | 311  | 9          |

第3.4-10表 透水試験結果

| ボーリング孔名 | 地表からの深度 (m)     | 地層名    | 透水係数 (m/s)           |
|---------|-----------------|--------|----------------------|
| A-4     | 93.00 ~ 98.00   | 鷹架層上部層 | $9.4 \times 10^{-9}$ |
|         | 133.15 ~ 138.15 | 鷹架層中部層 | $2.7 \times 10^{-8}$ |
| B-4     | 60.00 ~ 65.00   | 鷹架層上部層 | $7.3 \times 10^{-9}$ |
|         | 95.00 ~ 100.00  | 鷹架層上部層 | $1.2 \times 10^{-8}$ |
|         | 131.00 ~ 136.00 | 鷹架層中部層 | $2.0 \times 10^{-9}$ |
| D-2     | 19.00 ~ 24.00   | 鷹架層中部層 | $8.5 \times 10^{-8}$ |
|         | 64.95 ~ 69.95   | 鷹架層中部層 | $1.3 \times 10^{-7}$ |
|         | 120.55 ~ 125.55 | 鷹架層中部層 | $1.8 \times 10^{-8}$ |
|         | 139.00 ~ 144.00 | 鷹架層下部層 | $3.1 \times 10^{-9}$ |
| D-4     | 53.00 ~ 55.00   | 鷹架層下部層 | $3.9 \times 10^{-7}$ |
|         | 117.20 ~ 122.20 | 鷹架層下部層 | $1.7 \times 10^{-8}$ |
|         | 157.90 ~ 162.90 | 鷹架層下部層 | $3.6 \times 10^{-8}$ |
| D-6     | 25.00 ~ 30.00   | 鷹架層下部層 | $3.4 \times 10^{-8}$ |
|         | 94.00 ~ 99.00   | 鷹架層下部層 | $1.0 \times 10^{-8}$ |
|         | 124.00 ~ 129.00 | 鷹架層下部層 | $1.1 \times 10^{-7}$ |
| F-4     | 40.00 ~ 45.00   | 鷹架層中部層 | $2.0 \times 10^{-7}$ |
|         | 82.20 ~ 87.20   | 鷹架層中部層 | $1.2 \times 10^{-7}$ |
|         | 130.00 ~ 135.00 | 鷹架層中部層 | $1.3 \times 10^{-8}$ |
| 平均値     |                 | 鷹架層上部層 | $9.6 \times 10^{-9}$ |
|         |                 | 鷹架層中部層 | $7.4 \times 10^{-8}$ |
|         |                 | 鷹架層下部層 | $8.6 \times 10^{-8}$ |

第3.5-1表 繰返し三軸試験（強度特性）の試験条件

|          |      |                                   |
|----------|------|-----------------------------------|
| 試験条件     |      | 圧密非排水条件（CU条件）                     |
| 側圧       |      | 試料採取深度の有効土被り圧相当                   |
| 供試体寸法    |      | 直径約5cm×高さ約10cm, 直径約12.5cm×高さ約25cm |
| 載荷方法     |      | 応力制御法                             |
| 静的載荷     | 載荷荷重 | 各段階の前に繰返し載荷の最大軸差応力の1/2の軸差応力を載荷    |
|          | 載荷速度 | 0.5~1.0MPa/min程度                  |
| 多段階繰返し載荷 | 波形   | 正弦波（0.5Hz）                        |
|          | 載荷回数 | 各段階で10回                           |
|          | 載荷荷重 | 最大軸差応力を段階的に増加                     |

第3.5-2表(1) 岩石試験結果及び土質試験結果

| 区分     |                                          | 泥岩 (上部層)<br>T <sub>ms</sub>                   | 泥岩 (下部層)<br>T <sub>ms</sub>                   | 細粒砂岩<br>T <sub>fs</sub>                       | 凝灰質砂岩<br>T <sub>ts</sub>                       | 軽石質砂岩<br>T <sub>pps</sub>                       |
|--------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度<br>$\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | $1.60-2.02 \times 10^{-4} \cdot Z$            | 1.70                                          | $1.85-1.55 \times 10^{-4} \cdot Z$            | 1.67                                           | 1.91                                            |
| 強度特性   | ピーク<br>非排水せん断強度<br>$s_u$<br>(MPa)        | 1.63                                          | $2.82-1.18 \times 10^{-2} \cdot Z$            | $2.22-1.45 \times 10^{-2} \cdot Z$            | -                                              | $2.64-1.13 \times 10^{-2} \cdot Z$              |
|        | 残留<br>非排水せん断強度<br>$s_{ur}$<br>(MPa)      | $1.05-3.87 \times 10^{-3} \cdot Z$            | $1.67-3.20 \times 10^{-3} \cdot Z$            | $1.55-8.17 \times 10^{-3} \cdot Z$            | -                                              | $1.96-9.44 \times 10^{-3} \cdot Z$              |
| 静的変形特性 | 初期変形係数<br>$E_0$<br>(MPa)                 | $551-2.75 Z$                                  | $938-2.64 Z$                                  | $939-8.69 Z$                                  | -                                              | $982-7.30 Z$                                    |
|        | ポアソン比<br>$\nu$                           | $0.48+1.9 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $0.47+1.6 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $0.47+2.6 \times 10^{-4} \cdot Z$             | -                                              | $0.47+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$               |
| 動的変形特性 | 動せん断弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa)               | $502-2.47 Z$                                  | $986-1.59 Z$                                  | $1220-5.88 Z$                                 | 1290                                           | $1410-7.59 Z$                                   |
|        | 動ポアソン比<br>$\nu_d$                        | $0.44+2.8 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $0.40+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $0.40+2.8 \times 10^{-4} \cdot Z$             | 0.39                                           | $0.38+2.0 \times 10^{-4} \cdot Z$               |
|        | 正規化せん断弾性係数<br>$G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)  | $\frac{1}{1+1.35 \cdot \gamma^{0.912}}$       | $\frac{1}{1+0.904 \cdot \gamma^{0.933}}$      | $\frac{1}{1+1.87 \cdot \gamma^{0.819}}$       | $\frac{1}{1+1.59 \cdot \gamma^{1.03}}$         | $\frac{1}{1+6.07 \cdot \gamma^{1.04}}$          |
|        | 減衰率<br>$h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)         | $\frac{\gamma}{0.219 \gamma + 0.0551} + 1.42$ | $\frac{\gamma}{0.412 \gamma + 0.0752} + 1.25$ | $\frac{\gamma}{0.207 \gamma + 0.0249} + 1.29$ | $\frac{\gamma}{0.0305 \gamma + 0.0628} + 1.06$ | $\frac{\gamma}{0.0940 \gamma + 0.0145} + 0.826$ |

・ Z は標高 (m) を示す。



第 3.5-2 表(2) 岩石試験結果及び土質試験結果

| 区分     |                                  |                                  | 粗粒砂岩<br>Tcs                                    | 砂岩・泥岩互層<br>Talsm                                | 砂岩・凝灰岩互層<br>Talst                              | 凝灰岩<br>Ttf                                     | 軽石凝灰岩<br>Tpt                                  |
|--------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度                             | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 2.05                                           | 1.92                                            | $1.72-8.29 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $1.64-2.86 \times 10^{-4} \cdot Z$             | $1.54-2.45 \times 10^{-4} \cdot Z$            |
| 強度特性   | ピークせん断強度                         | $s_u$<br>(MPa)                   | 1.19                                           | 2.09                                            | 1.73                                           | 1.99                                           | $1.34-4.82 \times 10^{-3} \cdot Z$            |
|        | 残留せん断強度                          | $s_{ur}$<br>(MPa)                | 0.88                                           | 1.46                                            | 1.73                                           | 1.69                                           | $0.95-3.96 \times 10^{-3} \cdot Z$            |
| 静的変形特性 | 初期変形係数                           | $E_0$<br>(MPa)                   | 574                                            | 876                                             | 327                                            | $696-6.60 Z$                                   | $757-2.19 Z$                                  |
|        | ポアソン比                            | $\nu$                            | 0.48                                           | 0.48                                            | 0.48                                           | $0.48+2.4 \times 10^{-4} \cdot Z$              | $0.48+2.6 \times 10^{-4} \cdot Z$             |
| 動的変形特性 | 動せん断弾性係数                         | $G_0$<br>(MPa)                   | 1860                                           | 1330                                            | $780-4.88 Z$                                   | $761-3.89 Z$                                   | $848-1.70 Z$                                  |
|        | 動ポアソン比                           | $\nu_d$                          | 0.39                                           | 0.39                                            | $0.43+5.3 \times 10^{-4} \cdot Z$              | $0.42+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$              | $0.41+1.3 \times 10^{-4} \cdot Z$             |
|        | 正規化せん断弾性係数<br>~ $\gamma$ (%)     | $G/G_0$                          | $\frac{1}{1+3.37 \cdot \gamma^{0.663}}$        | $\frac{1}{1+3.08 \cdot \gamma^{0.919}}$         | $\frac{1}{1+2.77 \cdot \gamma^{0.856}}$        | $\frac{1}{1+3.78 \cdot \gamma^{0.904}}$        | $\frac{1}{1+2.02 \cdot \gamma^{0.768}}$       |
|        | 減衰率<br>$h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%) |                                  | $\frac{\gamma}{0.121 \gamma + 0.00752} + 1.58$ | $\frac{\gamma}{0.0664 \gamma + 0.0404} + 0.963$ | $\frac{\gamma}{0.0935 \gamma + 0.0144} + 2.04$ | $\frac{\gamma}{0.0682 \gamma + 0.0127} + 1.47$ | $\frac{\gamma}{0.163 \gamma + 0.0192} + 1.34$ |

・ Z は標高 (m) を示す。

第 3.5-2 表(3) 岩石試験結果及び土質試験結果

| 区分             |                |                                          | 砂質軽石凝灰岩<br>Tspt                           | 礫混り砂岩<br>Tss                               | 軽石混り砂岩<br>Tps                              | 礫岩<br>Tcg                                    | 風化岩<br>T(W)                                |
|----------------|----------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 物理<br>特性       | 湿潤密度           | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> )         | $1.62-1.52 \times 10^{-4} \cdot Z$        | $1.91-1.35 \times 10^{-4} \cdot Z$         | $1.69-1.78 \times 10^{-3} \cdot Z$         | 2.12                                         | 1.56                                       |
|                | 強度<br>特性       | ピーク<br>せん断強度                             | $s_u$<br>(MPa)                            | $1.23-3.95 \times 10^{-3} \cdot Z$         | 1.95                                       | $1.23-6.72 \times 10^{-3} \cdot Z$           | 2.62                                       |
| 残留<br>せん断強度    |                | $s_{ur}$<br>(MPa)                        | $0.85-2.03 \times 10^{-3} \cdot Z$        | 1.37                                       | $0.94-6.47 \times 10^{-3} \cdot Z$         | 1.62                                         | $0.034+0.314p$                             |
| 静的<br>変形<br>特性 | 初期<br>変形係数     | $E_0$<br>(MPa)                           | $697-3.32Z$                               | 754                                        | 537                                        | 1170                                         | $38.0+78.8p$                               |
|                | ポアソン比          | $\nu$                                    | $0.48+2.3 \times 10^{-4} \cdot Z$         | 0.48                                       | 0.48                                       | -                                            | 0.47                                       |
| 動的<br>変形<br>特性 | 動せん断<br>弾性係数   | $G_0$<br>(MPa)                           | $880-2.58Z$                               | $773-7.85Z$                                | $959-4.51Z$                                | 2520                                         | 123                                        |
|                | 動ポア<br>ソン比     | $\nu_d$                                  | $0.41+1.3 \times 10^{-4} \cdot Z$         | $0.43+4.7 \times 10^{-4} \cdot Z$          | $0.41+3.3 \times 10^{-4} \cdot Z$          | 0.35                                         | 0.40                                       |
|                | 正規化せん<br>断弾性係数 | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)                | $\frac{1}{1+2.46 \cdot \gamma^{0.885}}$   | $\frac{1}{1+3.25 \cdot \gamma^{0.833}}$    | $\frac{1}{1+3.52 \cdot \gamma^{0.829}}$    | $\frac{1}{1+4.72 \cdot \gamma^{0.900}}$      | $\frac{1}{1+2.53 \cdot \gamma^{0.773}}$    |
|                | 減衰率            | $\frac{h}{\gamma}$ (%) ~<br>$\gamma$ (%) | $\frac{\gamma}{0.119\gamma+0.0302} +1.48$ | $\frac{\gamma}{0.0902\gamma+0.0157} +1.08$ | $\frac{\gamma}{0.0734\gamma+0.0214} +1.48$ | $\frac{\gamma}{0.0973\gamma+0.00991} +0.274$ | $\frac{\gamma}{0.114\gamma+0.0189} +0.911$ |

- ・  $Z$  は標高 (m) を示す。
- ・  $p$  は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。

第 3.5-2 表(4) 岩石試験結果及び土質試験結果

| 区分             |                                     |                                  | f-1<br>断層<br>f-1, f-1a, f-1b                   | f-2<br>断層<br>f-2, f-2a                         | 区分             | 新第三系鮮新統<br>PP1                           | 区分                                              | 第四系下部～<br>中部更新統<br>PP2                   | 第四系<br>中部更新統<br>～完新統<br>PH                      |                                                 |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 物理<br>特性       | 湿潤密度                                | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.28                                           | 1.32                                           | 物理<br>特性       | 湿潤密度<br>$\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | $2.12-3.12 \times 10^{-3} \cdot Z$              | 湿潤密度<br>$\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.73                                            | 1.89                                            |
| 強度<br>特性       | ピーク<br>非排水<br>せん断強度                 | $s_u$<br>(MPa)                   | $0.059+0.494p$                                 | $0.108+0.296p$                                 | 強度<br>特性       | ピーク<br>粘着力<br>$C$<br>(MPa)               | $0.902-9.14 \times 10^{-3} \cdot Z$             | 非排水<br>せん断強度<br>$s_u$<br>(MPa)           | $0.115+0.341p$                                  | $0.766+0.826p$                                  |
|                |                                     | 内部摩擦角<br>$\phi$<br>(°)           | 13.8                                           | 14.8                                           |                |                                          |                                                 |                                          |                                                 |                                                 |
| 強度<br>特性       | 残留<br>非排水<br>せん断強度                  | $s_{ur}$<br>(MPa)                | $0.054+0.487p$                                 | $0.095+0.298p$                                 | 強度<br>特性       | 残留<br>粘着力<br>$C_r$<br>(MPa)              | $0.853-8.47 \times 10^{-3} \cdot Z$             | 非排水<br>せん断強度<br>$s_{ur}$<br>(MPa)        | $0.102+0.341p$                                  | $0.728+0.852p$                                  |
|                |                                     | 内部摩擦角<br>$\phi_r$<br>(°)         | 14.8                                           |                                                |                |                                          |                                                 |                                          |                                                 |                                                 |
| 静的<br>変形<br>特性 | 初期<br>変形係数                          | $E_0$<br>(MPa)                   | $34.9+73.3p$                                   | $50.4+63.1p$                                   | 静的<br>変形<br>特性 | 初期<br>変形係数<br>$E_0$<br>(MPa)             | $377-3.90Z$                                     | 初期<br>変形係数<br>$E_0$<br>(MPa)             | $29.0+262p$                                     | $74.6+434p$                                     |
|                | ポアソン比                               | $\nu$                            | 0.47                                           | 0.49                                           |                | ポアソン比                                    | $\nu$                                           | $0.48+1.3 \times 10^{-4} \cdot Z$        | ポアソン比                                           | $\nu$                                           |
| 動的<br>変形<br>特性 | 動せん断<br>弾性係数                        | $G_0$<br>(MPa)                   | $356p^{0.164}$                                 | $326p^{0.151}$                                 | 動的<br>変形<br>特性 | 動せん断<br>弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa)           | $1000-5.50Z$                                    | 動せん断<br>弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa)           | 303                                             | 189                                             |
|                | 動ポア<br>ソン比                          | $\nu_d$                          | 0.43                                           | 0.45                                           |                | 動ポア<br>ソン比<br>$\nu_d$                    | $0.39+6.5 \times 10^{-4} \cdot Z$               | 動ポア<br>ソン比<br>$\nu_d$                    | 0.41                                            | 0.45                                            |
|                | 正規化せん<br>断弾性係数<br>$\sim \gamma$ (%) | $G/G_0$                          | $\frac{1}{1+4.90 \cdot \gamma^{0.857}}$        | $\frac{1}{1+3.46 \cdot \gamma^{1.03}}$         |                | 正規化せん<br>断弾性係数<br>$\sim \gamma$ (%)      | $\frac{1}{1+5.32 \cdot \gamma^{0.776}}$         | 正規化せん<br>断弾性係数<br>$\sim \gamma$ (%)      | $\frac{1}{1+5.91 \cdot \gamma^{0.758}}$         | $\frac{1}{1+15.4 \cdot \gamma^{0.691}}$         |
|                | 減衰率<br>$h$ (%)<br>$\sim \gamma$ (%) | $h$ (%)<br>$\sim \gamma$ (%)     | $\frac{\gamma}{0.0300 \gamma + 0.0213} + 4.26$ | $\frac{\gamma}{0.0301 \gamma + 0.0295} + 2.86$ |                | 減衰率<br>$h$ (%)<br>$\sim \gamma$ (%)      | $\frac{\gamma}{0.0786 \gamma + 0.00692} + 1.26$ | 減衰率<br>$h$ (%)<br>$\sim \gamma$ (%)      | $\frac{\gamma}{0.0829 \gamma + 0.00582} + 1.18$ | $\frac{\gamma}{0.0570 \gamma + 0.00824} + 1.81$ |

- ・  $Z$  は標高 (m) を示す。
- ・  $p$  は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。

第 3.5-2 表(5) 岩石試験結果及び土質試験結果

| 区分     |                              |                                  | 造成盛土<br>fl                                     | 埋戻し土<br>bk                                      | 流動化処理土(A)                                            |
|--------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度                         | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | $1.66+3.3 \times 10^{-3} \cdot D$              | $1.82+2.8 \times 10^{-3} \cdot D$               | 1.63                                                 |
| 強度特性   | ピーク<br>非排水せん断強度              | $s_u$<br>(MPa)                   | $0.042+0.436p$                                 | $0.049+0.761p$                                  | $0.347+0.242p$                                       |
|        | 残留<br>非排水せん断強度               | $s_{ur}$<br>(MPa)                | $0.042+0.432p$                                 | $0.043+0.764p$                                  | $0.291+0.016p$                                       |
| 静的変形特性 | 初期変形係数                       | $E_0$<br>(MPa)                   | $9.96+289p$                                    | $22.1+266p$                                     | $143+448p$                                           |
|        | ポアソン比                        | $\nu$                            | 0.48                                           | 0.48                                            | 0.46                                                 |
| 動的変形特性 | 動せん断弾性係数                     | $G_0$<br>(MPa)                   | $32.4+4.02D$                                   | $60.7+8.20D$                                    | 380                                                  |
|        | 動ポアソン比                       | $\nu_d$                          | 0.42                                           | 0.39                                            | 0.42                                                 |
|        | 正規化せん断弾性係数<br>~ $\gamma$ (%) | $G/G_0$                          | $\frac{1}{1+9.27 \cdot \gamma^{0.992}}$        | $\frac{1}{1+12.7 \cdot \gamma^{0.914}}$         | $\frac{1}{1+9.63 \cdot \gamma^{1.01}}$               |
|        | 減衰率                          | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)        | $\frac{\gamma}{0.0438 \gamma + 0.0150} + 1.74$ | $\frac{\gamma}{0.0631 \gamma + 0.00599} + 1.29$ | $\frac{\gamma}{0.0798 \cdot \gamma + 0.0150} + 1.48$ |

- ・  $D$  は深度 (G.L.-m) を示す。
- ・  $p$  は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。

第 3.5-3 表 物理試験結果 (鷹架層)

| 区 分              |      | 含水比<br>$w$<br>(%) | 土粒子密度<br>$\rho_s$<br>( $g/cm^3$ ) | 間隙比<br>$e$ |
|------------------|------|-------------------|-----------------------------------|------------|
| 泥 岩<br>(上部層)     | 平均値  | 59.4              | 2.50                              | 1.50       |
|                  | 標準偏差 | 8.9               | 0.06                              | 0.22       |
|                  | 試験個数 | 595               | 93                                | 595        |
| 泥 岩<br>(下部層)     | 平均値  | 47.2              | 2.56                              | 1.23       |
|                  | 標準偏差 | 6.6               | 0.07                              | 0.18       |
|                  | 試験個数 | 843               | 169                               | 843        |
| 細 粒 砂 岩          | 平均値  | 33.8              | 2.62                              | 0.89       |
|                  | 標準偏差 | 2.7               | 0.05                              | 0.08       |
|                  | 試験個数 | 1161              | 172                               | 1161       |
| 凝 灰 質 砂 岩        | 平均値  | 48.0              | 2.59                              | 1.30       |
|                  | 標準偏差 | 3.6               | 0.12                              | 0.14       |
|                  | 試験個数 | 16                | 4                                 | 16         |
| 軽 石 質 砂 岩        | 平均値  | 27.0              | 2.59                              | 0.73       |
|                  | 標準偏差 | 7.1               | 0.07                              | 0.16       |
|                  | 試験個数 | 203               | 31                                | 203        |
| 粗 粒 砂 岩          | 平均値  | 21.8              | 2.81                              | 0.67       |
|                  | 標準偏差 | 1.3               | 0.03                              | 0.04       |
|                  | 試験個数 | 12                | 3                                 | 12         |
| 砂 岩 ・ 泥 岩<br>互   | 平均値  | 29.2              | 2.78                              | 0.88       |
|                  | 標準偏差 | 5.0               | 0.05                              | 0.16       |
|                  | 試験個数 | 23                | 6                                 | 23         |
| 砂 岩 ・ 凝 灰 岩<br>互 | 平均値  | 38.2              | 2.55                              | 0.98       |
|                  | 標準偏差 | 11.1              | 0.16                              | 0.27       |
|                  | 試験個数 | 46                | 10                                | 46         |
| 凝 灰 岩            | 平均値  | 47.9              | 2.37                              | 1.15       |
|                  | 標準偏差 | 6.5               | 0.06                              | 0.15       |
|                  | 試験個数 | 170               | 24                                | 170        |
| 軽 石 凝 灰 岩        | 平均値  | 62.5              | 2.40                              | 1.56       |
|                  | 標準偏差 | 13.6              | 0.09                              | 0.34       |
|                  | 試験個数 | 477               | 83                                | 477        |
| 砂 質 軽 石<br>凝 灰 岩 | 平均値  | 54.3              | 2.54                              | 1.43       |
|                  | 標準偏差 | 14.9              | 0.08                              | 0.37       |
|                  | 試験個数 | 390               | 79                                | 390        |
| 礫 混 り 砂 岩        | 平均値  | 29.7              | 2.79                              | 0.90       |
|                  | 標準偏差 | 8.2               | 0.06                              | 0.23       |
|                  | 試験個数 | 90                | 21                                | 90         |
| 軽 石 混 り 砂 岩      | 平均値  | 47.6              | 2.65                              | 1.36       |
|                  | 標準偏差 | 16.4              | 0.07                              | 0.44       |
|                  | 試験個数 | 82                | 21                                | 82         |
| 礫 岩              | 平均値  | 14.5              | 2.70                              | 0.46       |
|                  | 標準偏差 | 1.8               | 0.01                              | 0.01       |
|                  | 試験個数 | 7                 | 2                                 | 7          |
| 風 化 岩            | 平均値  | 70.9              | 2.70                              | 1.96       |
|                  | 標準偏差 | 9.6               | —                                 | 0.26       |
|                  | 試験個数 | 8                 | 2                                 | 8          |

第3.5-4表 引張強度試験結果

| 区分       | 引張強度 $\sigma_t$ (MPa)                 |
|----------|---------------------------------------|
| 泥岩 (上部層) | $0.528 - 8.44 \times 10^{-4} \cdot Z$ |
| 泥岩 (下部層) | $1.01 - 2.63 \times 10^{-3} \cdot Z$  |
| 細粒砂岩     | $0.614 - 5.15 \times 10^{-3} \cdot Z$ |
| 凝灰質砂岩    | 0.41                                  |
| 軽石質砂岩    | $0.424 - 3.97 \times 10^{-3} \cdot Z$ |
| 粗粒砂岩     | 0.06                                  |
| 砂岩・泥岩互層  | 0.41                                  |
| 砂岩・凝灰岩互層 | 0.22                                  |
| 凝灰岩      | 0.25                                  |
| 軽石凝灰岩    | $0.275 - 1.47 \times 10^{-4} \cdot Z$ |
| 砂質軽石凝灰岩  | $0.234 - 4.31 \times 10^{-4} \cdot Z$ |
| 礫混り砂岩    | $0.011 - 1.40 \times 10^{-3} \cdot Z$ |
| 軽石混り砂岩   | 0.15                                  |
| 礫岩       | 0.33                                  |

・  $Z$  は標高 (m) を示す。

第3.5-5表 圧密試験結果（基礎面付近）

| 区 分          | 圧密降伏応力 $p_c$ (MPa) |     |
|--------------|--------------------|-----|
|              | 各供試体の値             | 平均値 |
| 泥 岩<br>(上部層) | 6.0                | 6.1 |
|              | 5.4                |     |
|              | 5.9                |     |
|              | 6.7                |     |
|              | 7.2                |     |
|              | 6.2                |     |
|              | 5.6                |     |
|              | 6.2                |     |
|              | 5.8                |     |

第3.5-6表 三軸クリープ試験結果（基礎面付近）

(CD条件)

| 区 分          | 軸差応力<br>$\sigma_1 - \sigma_3$<br>(MPa) | 側圧<br>$\sigma_3$<br>(MPa) | 弾性ひずみ<br>$\epsilon_e$<br>(%) | 最終ひずみ<br>$\epsilon_0$<br>(%) | クリープ係数   |                         |
|--------------|----------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|-------------------------|
|              |                                        |                           |                              |                              | $\alpha$ | $\beta$<br>( $d^{-1}$ ) |
| 泥 岩<br>(上部層) | 0.49                                   | 0.05                      | 0.174                        | 0.205                        | 0.18     | 0.46                    |
|              | 0.49                                   | 0.10                      | 0.178                        | 0.216                        | 0.21     | 0.44                    |
|              | 0.49                                   | 0.49                      | 0.148                        | 0.180                        | 0.21     | 0.30                    |
|              | 0.49                                   | 0.98                      | 0.127                        | 0.156                        | 0.24     | 0.17                    |
|              | 平 均 値                                  |                           |                              |                              | 0.21     | 0.34                    |

注) 弾性ひずみ  $\epsilon_e$  は、近似曲線から求めている。

最終ひずみ  $\epsilon_0$  は、近似曲線の収束値から求めている。

それぞれ2供試体の平均値を示している。

第3.5-7表 P S 検層結果

| 区 分       | 標 高<br>(m)        | P波速度 $V_P$<br>(km/s) | S波速度 $V_S$<br>(km/s) |
|-----------|-------------------|----------------------|----------------------|
| 泥岩 (上部層)  | 41.99 ~ -95.56    | 1.59 ~ 1.83          | 0.27 ~ 0.78          |
| 泥岩 (下部層)  | 38.19 ~ -205.15   | 1.82 ~ 2.13          | 0.70 ~ 0.98          |
| 細 粒 砂 岩   | 41.68 ~ -142.64   | 1.46 ~ 2.31          | 0.50 ~ 1.13          |
| 凝 灰 質 砂 岩 | -132.58 ~ -141.54 | 2.08                 | 0.87 ~ 0.89          |
| 軽 石 質 砂 岩 | 46.08 ~ -173.41   | 1.61 ~ 2.40          | 0.40 ~ 1.13          |
| 粗 粒 砂 岩   | -54.33 ~ -79.87   | 2.10 ~ 2.36          | 0.83 ~ 1.02          |
| 砂岩・泥岩互層   | 20.82 ~ -27.41    | 1.83 ~ 2.00          | 0.69 ~ 0.97          |
| 砂岩・凝灰岩互層  | 1.85 ~ -110.04    | 1.80 ~ 1.97          | 0.63 ~ 0.88          |
| 凝 灰 岩     | 31.36 ~ -39.21    | 1.58 ~ 1.98          | 0.55 ~ 0.78          |
| 軽 石 凝 灰 岩 | 33.04 ~ -198.92   | 1.58 ~ 2.10          | 0.42 ~ 0.95          |
| 砂質軽石凝灰岩   | 42.70 ~ -195.21   | 0.84 ~ 2.10          | 0.23 ~ 0.97          |
| 礫 混 り 砂 岩 | 29.27 ~ -137.01   | 1.70 ~ 2.28          | 0.58 ~ 1.06          |
| 軽石混り砂岩    | 39.30 ~ -121.79   | 1.70 ~ 2.00          | 0.56 ~ 0.97          |
| 礫 岩       | -46.69 ~ -47.00   | 2.28                 | 1.10                 |
| 風 化 岩     | 46.00 ~ 44.56     | 0.68                 | 0.28                 |
| P P 1     | 38.56 ~ -11.79    | 1.45 ~ 1.84          | 0.58 ~ 0.70          |
| P P 2     | 51.96 ~ 42.09     | 0.56 ~ 1.96          | 0.24 ~ 0.64          |
| P H       | 55.10 ~ 51.08     | 0.84 ~ 1.43          | 0.26 ~ 0.41          |
| 造 成 盛 土   | 50.40 ~ 37.48     | 0.32 ~ 0.71          | 0.13 ~ 0.22          |
| 埋 戻 し 土   | 52.67 ~ 37.53     | 0.39 ~ 0.91          | 0.15 ~ 0.35          |
| 流動化処理土(A) | 48.91 ~ 39.56     | 1.30 ~ 1.40          | 0.42 ~ 0.55          |



第3.5-8表 物理試験結果（断層部及び表層部）

| 区 分           |      | 含 水 比<br>$w$<br>(%) | 土粒子密度<br>$\rho_s$<br>( $g/cm^3$ ) | 間 隙 比<br>$e$ |
|---------------|------|---------------------|-----------------------------------|--------------|
| f - 1<br>断 層  | 平均值  | 128.1               | 2.61                              | 3.70         |
|               | 標準偏差 | 13.0                | 0.11                              | 0.66         |
|               | 試験個数 | 24                  | 5                                 | 24           |
| f - 2<br>断 層  | 平均值  | 141.6               | 2.53                              | 3.62         |
|               | 標準偏差 | 18.9                | 0.04                              | 0.44         |
|               | 試験個数 | 12                  | 3                                 | 12           |
| P P 1         | 平均值  | 19.6                | 2.84                              | 0.64         |
|               | 標準偏差 | 3.2                 | 0.02                              | 0.10         |
|               | 試験個数 | 38                  | 8                                 | 38           |
| P P 2         | 平均值  | 41.5                | 2.70                              | 1.24         |
|               | 標準偏差 | 19.2                | 0.05                              | 0.47         |
|               | 試験個数 | 82                  | 19                                | 82           |
| P H           | 平均值  | 21.0                | 2.67                              | 0.71         |
|               | 標準偏差 | 3.7                 | 0.04                              | 0.06         |
|               | 試験個数 | 26                  | 5                                 | 26           |
| 造成盛土          | 平均值  | 52.2                | 2.69                              | 1.46         |
|               | 標準偏差 | 11.3                | 0.03                              | 0.32         |
|               | 試験個数 | 73                  | 21                                | 73           |
| 埋戻し土          | 平均值  | 28.4                | 2.70                              | 0.86         |
|               | 標準偏差 | 6.1                 | 0.02                              | 0.12         |
|               | 試験個数 | 93                  | 29                                | 86           |
| 流動化<br>処理土(A) | 平均值  | 59.3                | 2.70                              | 1.65         |
|               | 標準偏差 | 14.1                | 0.01                              | 0.39         |
|               | 試験個数 | 24                  | 4                                 | 24           |

第3.5-9表 f-1断層及びf-2断層の超音波速度測定結果

| 区分        | 供試体<br>番号 | 圧密応力<br>$p$<br>(MPa) | P波速度<br>$V_P$<br>(km/s) | S波速度<br>$V_S$<br>(km/s) | 動せん断<br>弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa) | 動ポア<br>ソン比<br>$\nu_d$ |
|-----------|-----------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| f-1<br>断層 | 1         | 0.20                 | 0.87                    | 0.375                   | 173                            | 0.39                  |
|           |           | 0.39                 | 1.21                    | 0.478                   | 290                            | 0.41                  |
|           |           | 0.78                 | 1.39                    | 0.499                   | 339                            | 0.43                  |
|           |           | 1.47                 | 1.43                    | 0.571                   | 473                            | 0.41                  |
|           |           | 2.94                 | 1.43                    | 0.578                   | 501                            | 0.40                  |
|           | 2         | 0.05                 | 1.29                    | 0.411                   | 225                            | 0.44                  |
|           |           | 0.20                 | 1.28                    | 0.433                   | 257                            | 0.44                  |
|           |           | 0.40                 | 1.39                    | 0.438                   | 270                            | 0.45                  |
|           |           | 0.80                 | 1.44                    | 0.433                   | 273                            | 0.45                  |
|           |           | 1.50                 | 1.50                    | 0.448                   | 302                            | 0.45                  |
|           |           | 3.00                 | 1.51                    | 0.456                   | 324                            | 0.45                  |
|           | 3         | 0.05                 | 1.32                    | 0.449                   | 291                            | 0.44                  |
|           |           | 0.20                 | 1.32                    | 0.452                   | 305                            | 0.43                  |
|           |           | 0.40                 | 1.45                    | 0.476                   | 348                            | 0.44                  |
|           |           | 0.80                 | 1.50                    | 0.483                   | 371                            | 0.44                  |
|           |           | 1.50                 | 1.57                    | 0.504                   | 418                            | 0.44                  |
|           |           | 3.00                 | 1.65                    | 0.517                   | 457                            | 0.45                  |
|           | f-2<br>断層 | 1                    | 0.20                    | 1.42                    | 0.418                          | 245                   |
| 0.39      |           |                      | 1.49                    | 0.459                   | 297                            | 0.45                  |
| 0.78      |           |                      | 1.50                    | 0.463                   | 309                            | 0.45                  |
| 1.47      |           |                      | 1.83                    | 0.492                   | 351                            | 0.45                  |
| 2.94      |           |                      | 1.71                    | 0.507                   | 379                            | 0.45                  |

第3.6-1表(1) 解析用物性値

| 区分     |                              |                                  | 泥岩 (上部層)<br>Tms                                                              | 泥岩 (下部層)<br>Tms                                                              | 細粒砂岩<br>Tfs                                                                  | 凝灰質砂岩<br>Tts                                                                    | 軽石質砂岩<br>Tpps                                                                |
|--------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度                         | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | $1.60-2.02 \times 10^{-4} \cdot Z$                                           | 1.70                                                                         | $1.85-1.55 \times 10^{-4} \cdot Z$                                           | 1.67                                                                            | 1.91                                                                         |
| 強度特性   | ピーク                          | 非排水せん断強度<br>$s_u$<br>(MPa)       | 1.63<br>(1.42)                                                               | $2.82-1.18 \times 10^{-2} \cdot Z$<br>( $2.23-1.18 \times 10^{-2} \cdot Z$ ) | $2.22-1.45 \times 10^{-2} \cdot Z$<br>( $1.80-1.45 \times 10^{-2} \cdot Z$ ) | $1.23-3.95 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.97-3.95 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) ※1 | $2.64-1.13 \times 10^{-2} \cdot Z$<br>( $1.95-1.13 \times 10^{-2} \cdot Z$ ) |
|        | 残留                           | 非排水せん断強度<br>$s_{ur}$<br>(MPa)    | $1.05-3.87 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.92-3.87 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | $1.67-3.20 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $1.23-3.20 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | $1.55-8.17 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $1.33-8.17 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | $0.85-2.03 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.62-2.03 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) ※1 | $1.96-9.44 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $1.42-9.44 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) |
| 静的変形特性 | 初期変形係数                       | $E_0$<br>(MPa)                   | $551-2.75 Z$                                                                 | $938-2.64 Z$                                                                 | $939-8.69 Z$                                                                 | $697-3.32 Z$ ※1                                                                 | $982-7.30 Z$                                                                 |
|        | ポアソン比                        | $\nu$                            | $0.48+1.9 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.47+1.6 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.47+2.6 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.48+2.3 \times 10^{-4} \cdot Z$ ※1                                            | $0.47+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            |
| 動的変形特性 | 動せん断弾性係数                     | $G_0$<br>(MPa)                   | $502-2.47 Z$                                                                 | $986-1.59 Z$                                                                 | $1220-5.88 Z$                                                                | 1290                                                                            | $1410-7.59 Z$                                                                |
|        | 動ポアソン比                       | $\nu_d$                          | $0.44+2.8 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.40+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.40+2.8 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | 0.39                                                                            | $0.38+2.0 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            |
|        | 正規化せん断弾性係数<br>~ $\gamma$ (%) | $G/G_0$                          | $\frac{1}{1+1.35 \cdot \gamma^{0.912}}$                                      | $\frac{1}{1+0.904 \cdot \gamma^{0.933}}$                                     | $\frac{1}{1+1.87 \cdot \gamma^{0.819}}$                                      | $\frac{1}{1+1.59 \cdot \gamma^{1.03}}$                                          | $\frac{1}{1+6.07 \cdot \gamma^{1.04}}$                                       |
|        | 減衰率                          | $\frac{h}{\gamma}$ (%)           | $\frac{\gamma}{0.219 \gamma + 0.0551} + 1.42$                                | $\frac{\gamma}{0.412 \gamma + 0.0752} + 1.25$                                | $\frac{\gamma}{0.207 \gamma + 0.0249} + 1.29$                                | $\frac{\gamma}{0.0305 \gamma + 0.0628} + 1.06$                                  | $\frac{\gamma}{0.0940 \gamma + 0.0145} + 0.826$                              |

・ Z は標高 (m) を示す。

・ 物性値下段の ( ) は、ばらつき $-1\sigma$ を考慮した値を示す。

※1 : 凝灰質砂岩はCU試験を実施していないため、同じ鷹架層下部層泥岩中に狭在する鍵層であり、UU試験で強度が低い砂質軽石凝灰岩の物性値を流用

第 3.6-1 表(2) 解析用物性値

| 区分     |                                             | 粗粒砂岩<br>Tcs                                 | 砂岩・泥岩互層<br>Talsm                             | 砂岩・凝灰岩互層<br>Talst                                                                | 凝灰岩<br>Ttf                                  | 軽石凝灰岩<br>Tpt                                                               |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度<br>$\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> )    | 2.05                                        | 1.92                                         | $1.72-8.29 \times 10^{-4} \cdot Z$                                               | $1.64-2.86 \times 10^{-4} \cdot Z$          | $1.54-2.45 \times 10^{-4} \cdot Z$                                         |
| 強度特性   | ピーク<br>せん断強度<br>$s_u$<br>(MPa)              | 1.19<br>(0.82) ※2                           | 2.09<br>(1.52)                               | $1.32-7.39 \times 10^{-3} \cdot Z$ ※3<br>$(0.78-7.39 \times 10^{-3} \cdot Z)$ ※2 | 1.99<br>(1.55)                              | $1.34-4.82 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>$(0.97-4.82 \times 10^{-3} \cdot Z)$ |
|        | 残留<br>せん断強度<br>$s_{ur}$<br>(MPa)            | 0.88<br>(0.54) ※2                           | 1.46<br>(1.15)                               | $0.66-3.70 \times 10^{-3} \cdot Z$ ※4<br>$(0.32-3.70 \times 10^{-3} \cdot Z)$ ※2 | 1.69<br>(1.26)                              | $0.95-3.96 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>$(0.62-3.96 \times 10^{-3} \cdot Z)$ |
| 静的変形特性 | 初期<br>変形係数<br>$E_0$<br>(MPa)                | 574                                         | 876                                          | 327                                                                              | $696-6.60Z$                                 | $757-2.19Z$                                                                |
|        | ポアソン比<br>$\nu$                              | 0.48                                        | 0.48                                         | 0.48                                                                             | $0.48+2.4 \times 10^{-4} \cdot Z$           | $0.48+2.6 \times 10^{-4} \cdot Z$                                          |
| 動的変形特性 | 動せん断<br>弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa)              | 1860                                        | 1330                                         | $780-4.88Z$                                                                      | $761-3.89Z$                                 | $848-1.70Z$                                                                |
|        | 動ポア<br>ソン比<br>$\nu_d$                       | 0.39                                        | 0.39                                         | $0.43+5.3 \times 10^{-4} \cdot Z$                                                | $0.42+1.1 \times 10^{-4} \cdot Z$           | $0.41+1.3 \times 10^{-4} \cdot Z$                                          |
|        | 正規化せん<br>断弾性係数<br>$G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%) | $\frac{1}{1+3.37 \cdot \gamma^{0.663}}$     | $\frac{1}{1+3.08 \cdot \gamma^{0.919}}$      | $\frac{1}{1+2.77 \cdot \gamma^{0.856}}$                                          | $\frac{1}{1+3.78 \cdot \gamma^{0.904}}$     | $\frac{1}{1+2.02 \cdot \gamma^{0.768}}$                                    |
|        | 減衰率<br>$h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)            | $\frac{\gamma}{0.121\gamma+0.00752} + 1.58$ | $\frac{\gamma}{0.0664\gamma+0.0404} + 0.963$ | $\frac{\gamma}{0.0935\gamma+0.0144} + 2.04$                                      | $\frac{\gamma}{0.0682\gamma+0.0127} + 1.47$ | $\frac{\gamma}{0.163\gamma+0.0192} + 1.34$                                 |

・ Z は標高 (m) を示す。

・ 物性値下段の ( ) は、ばらつき $-1\sigma$ を考慮した値を示す。

※2 : 他岩種に比べばらつきの大きい軽石混り砂岩の変動係数 (ピーク 0.315, 残留 0.390) を用いて保守的に設定

※3 : 砂岩・凝灰岩互層はCU試験の実施が1深度のみであることから, UU試験の結果を用いて深度依存(標高)を設定

※4 : 砂岩・凝灰岩互層の残留強度はピーク強度と同等であることから, 残留強度をピーク強度の1/2として設定

第 3.6-1 表(3) 解析用物性値

| 区分     |                                             | 砂質軽石凝灰岩<br>Tspt                                                              | 礫混り砂岩<br>Tss                                | 軽石混り砂岩<br>Tps                                                                | 礫岩<br>Tcg                                     | 風化岩<br>T(W)                                 |
|--------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 物理特性   | 湿潤密度<br>$\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> )    | $1.62-1.52 \times 10^{-4} \cdot Z$                                           | $1.91-1.35 \times 10^{-4} \cdot Z$          | $1.69-1.78 \times 10^{-3} \cdot Z$                                           | 2.12                                          | 1.56                                        |
| 強度特性   | ピーク<br>せん断強度<br>$s_u$<br>(MPa)              | $1.23-3.95 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.97-3.95 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | 1.95<br>(1.33)                              | $1.23-6.72 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.88-6.72 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | 2.62<br>(1.79) ※5                             | $0.035+0.315p$<br>( $0.008+0.315p$ )        |
|        | 残留<br>せん断強度<br>$s_{ur}$<br>(MPa)            | $0.85-2.03 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.62-2.03 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | 1.37<br>(1.09)                              | $0.94-6.47 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>( $0.62-6.47 \times 10^{-3} \cdot Z$ ) | 1.62<br>(0.99) ※5                             | $0.034+0.314p$<br>( $0.007+0.314p$ )        |
| 静的変形特性 | 初期<br>変形係数<br>$E_0$<br>(MPa)                | $697-3.32Z$                                                                  | 754                                         | 537                                                                          | 1170 ※6                                       | $38.0+78.8p$                                |
|        | ポアソン比<br>$\nu$                              | $0.48+2.3 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | 0.48                                        | 0.48                                                                         | 0.46                                          | 0.47                                        |
| 動的変形特性 | 動せん断<br>弾性係数<br>$G_0$<br>(MPa)              | $880-2.58Z$                                                                  | $773-7.85Z$                                 | $959-4.51Z$                                                                  | 2520                                          | 123                                         |
|        | 動ポア<br>ソン比<br>$\nu_d$                       | $0.41+1.3 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | $0.43+4.7 \times 10^{-4} \cdot Z$           | $0.41+3.3 \times 10^{-4} \cdot Z$                                            | 0.35                                          | 0.40                                        |
|        | 正規化せん<br>断弾性係数<br>$G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%) | $\frac{1}{1+2.46 \cdot \gamma^{0.885}}$                                      | $\frac{1}{1+3.25 \cdot \gamma^{0.833}}$     | $\frac{1}{1+3.52 \cdot \gamma^{0.829}}$                                      | $\frac{1}{1+4.72 \cdot \gamma^{0.900}}$       | $\frac{1}{1+2.53 \cdot \gamma^{0.773}}$     |
|        | 減衰率<br>$h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)            | $\frac{\gamma}{0.119\gamma+0.0302} + 1.48$                                   | $\frac{\gamma}{0.0902\gamma+0.0157} + 1.08$ | $\frac{\gamma}{0.0734\gamma+0.0214} + 1.48$                                  | $\frac{\gamma}{0.0973\gamma+0.00991} + 0.274$ | $\frac{\gamma}{0.114\gamma+0.0189} + 0.911$ |

- ・  $Z$  は標高 (m) を示す。
- ・  $p$  は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。
- ・ 物性値下段の ( ) は、ばらつき $-1\sigma$ を考慮した値を示す。

※5 : 他岩種に比べばらつきの大きい軽石混り砂岩の変動係数 (ピーク 0.315, 残留 0.390) を用いて保守的に設定

※6 : 礫岩のポアソン比はUU試験結果を流用

第 3.6-1 表(4) 解析用物性値

| 区分             |                |                                  | f-1<br>断層                                      | f-2<br>断層                                      | 区分             | 新第三系鮮新統        | 区分                               | 第四系下部～<br>中部更新統                                 | 第四系<br>中部更新統<br>～完新統                                                       |                           |                                                 |                                                 |                                  |                |             |                                 |
|----------------|----------------|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------|
|                |                |                                  | f-1, f-1a, f-1b                                | f-2, f-2a                                      | PP1            |                | PP2                              |                                                 | PH                                                                         |                           |                                                 |                                                 |                                  |                |             |                                 |
| 物理<br>特性       | 湿潤密度           | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.28                                           | 1.32                                           | 物理<br>特性       | 湿潤密度           | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.73                                            | 1.89                                                                       |                           |                                                 |                                                 |                                  |                |             |                                 |
| 強度<br>特性       | ピーク            | 非排水<br>せん断強度                     | $s_u$<br>(MPa)                                 | $0.059+0.494p$<br>(0.480p) ※7                  | 強度<br>特性       | ピーク            | 粘着力                              | $c$<br>(MPa)                                    | $0.902-9.14 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>(0.743-9.14 × 10 <sup>-3</sup> · Z) | 非排水<br>せん断強度              | $s_u$<br>(MPa)                                  | $0.115+0.341p$<br>(0.041+0.341p)                | 0 ※9                             |                |             |                                 |
|                |                | 内部摩擦角                            | $\phi$<br>(°)                                  | 13.8<br>(8.3)                                  |                |                | 残留粘着力                            | $c_r$<br>(MPa)                                  | $0.853-8.47 \times 10^{-3} \cdot Z$<br>(0.707-8.47 × 10 <sup>-3</sup> · Z) |                           | 非排水<br>せん断強度                                    | $s_{ur}$<br>(MPa)                               | $0.102+0.341p$<br>(0.025+0.341p) | 0 ※9           |             |                                 |
| 静的<br>変形<br>特性 | 残留             | 非排水<br>せん断強度                     | $s_{ur}$<br>(MPa)                              | $0.054+0.487p$<br>(0.468p) ※7                  | 静的<br>変形<br>特性 | 残留             | 残留<br>内部摩擦角                      | $\phi_r$<br>(°)                                 | 13.8<br>(8.3) ※8                                                           | 初期<br>変形係数                | $E_0$<br>(MPa)                                  | $377-3.90Z$                                     | 初期<br>変形係数                       | $E_0$<br>(MPa) | $29.0+262p$ | 74.6+434p                       |
|                |                | 初期<br>変形係数                       | $E_0$<br>(MPa)                                 | $34.9+73.3p$                                   |                |                | $50.4+63.1p$                     | ポアソン比                                           | $\nu$                                                                      |                           | 0.47                                            | 0.49                                            |                                  | ポアソン比          | $\nu$       | 0.48+1.3 × 10 <sup>-4</sup> · Z |
| 動的<br>変形<br>特性 | 動せん断<br>弾性係数   | $G_0$<br>(MPa)                   | $356p^{0.164}$                                 | $326p^{0.151}$                                 | 動的<br>変形<br>特性 | 動せん断<br>弾性係数   | $G_0$<br>(MPa)                   | $1000-5.50Z$                                    | 動せん断<br>弾性係数                                                               | $G_0$<br>(MPa)            | 303                                             | 189                                             |                                  |                |             |                                 |
|                | 動ポア<br>ソン比     | $\nu_d$                          | 0.43                                           | 0.45                                           |                | 動ポア<br>ソン比     | $\nu_d$                          | $0.39+6.5 \times 10^{-4} \cdot Z$               | 動ポア<br>ソン比                                                                 | $\nu_d$                   | 0.41                                            | 0.45                                            |                                  |                |             |                                 |
|                | 正規化せん<br>断弾性係数 | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)        | $\frac{1}{1+4.90 \cdot \gamma^{0.857}}$        | $\frac{1}{1+3.46 \cdot \gamma^{1.03}}$         |                | 正規化せん<br>断弾性係数 | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)        | $\frac{1}{1+5.32 \cdot \gamma^{0.776}}$         | 正規化せん<br>断弾性係数                                                             | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%) | $\frac{1}{1+5.91 \cdot \gamma^{0.758}}$         | $\frac{1}{1+15.4 \cdot \gamma^{0.691}}$         |                                  |                |             |                                 |
|                | 減衰率            | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)        | $\frac{\gamma}{0.0300 \gamma + 0.0213} + 4.26$ | $\frac{\gamma}{0.0301 \gamma + 0.0295} + 2.86$ |                | 減衰率            | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)        | $\frac{\gamma}{0.0786 \gamma + 0.00692} + 1.26$ | 減衰率                                                                        | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%) | $\frac{\gamma}{0.0829 \gamma + 0.00582} + 1.18$ | $\frac{\gamma}{0.0570 \gamma + 0.00824} + 1.81$ |                                  |                |             |                                 |

- ・ Z は標高 (m) を示す。
- ・ p は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。
- ・ 物性値下段の ( ) は、ばらつき -1σ を考慮した値を示す。

※7 : -1σ で切片が負となるため、原点を通る直線で設定

※8 : ピーク強度を上回らないように低減して設定

※9 : 保守的に強度特性を 0 と設定

第 3.6-1 表(5) 解析用物性値

| 区分     |            |                                  | 造成盛土                                           | 埋戻し土                                            | 流動化処理土(A)                                            | 区分                                   | 流動化処理土(B) ※11  | MMR ※13                          |                                                                                |                |       |
|--------|------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|        |            |                                  | f1                                             | bk                                              |                                                      | Vs 1200                              | 設計基準強度 14.8MPa |                                  |                                                                                |                |       |
| 物理特性   | 湿潤密度       | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | $1.66+3.3 \times 10^{-3} \cdot D$              | $1.82+2.8 \times 10^{-3} \cdot D$               | 1.63                                                 | 物理特性                                 | 湿潤密度           | $\rho_t$<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 1.85                                                                           | 2.35           |       |
| 強度特性   | ピーク        | 非排水せん断強度                         | $s_u$<br>(MPa)                                 | 0 ※10                                           | 0 ※10                                                | $0.347+0.242p$<br>( $0.189+0.242p$ ) | ピーク            | 粘着力                              | $c$<br>(MPa)                                                                   | 0.95<br>(0.95) | - ※14 |
|        |            | 内部摩擦角                            | $\phi$<br>(°)                                  |                                                 |                                                      |                                      |                | 内部摩擦角                            | $\phi$<br>(°)                                                                  | 30.0<br>(30.0) | - ※14 |
|        | 残留         | 非排水せん断強度                         | $s_{ur}$<br>(MPa)                              | 0 ※10                                           | 0 ※10                                                | $0.291+0.016p$<br>( $0.168+0.016p$ ) | 残留             | 残留粘着力                            | $c_r$<br>(MPa)                                                                 | 0 ※12          | - ※14 |
|        |            | 内部摩擦角                            | $\phi_r$<br>(°)                                |                                                 |                                                      |                                      |                | 内部摩擦角                            | $\phi_r$<br>(°)                                                                | 0 ※12          | - ※14 |
| 静的変形特性 | 初期変形係数     | $E_0$<br>(MPa)                   | $9.96+289p$                                    | $22.1+266p$                                     | $143+448p$                                           | 静的変形特性                               | 初期変形係数         | $E_0$<br>(MPa)                   | 1050                                                                           | 21000          |       |
|        | ポアソン比      | $\nu$                            | 0.48                                           | 0.48                                            | 0.46                                                 |                                      | ポアソン比          | $\nu$                            | 0.33                                                                           | 0.167          |       |
| 動的変形特性 | 動せん断弾性係数   | $G_0$<br>(MPa)                   | $32.4+4.02D$                                   | $60.7+8.20D$                                    | 380                                                  | 動的変形特性                               | 動せん断弾性係数       | $G_0$<br>(MPa)                   | 2750                                                                           | 9000           |       |
|        | 動ポアソン比     | $\nu_d$                          | 0.42                                           | 0.39                                            | 0.42                                                 |                                      | 動ポアソン比         | $\nu_d$                          | 0.33                                                                           | 0.167          |       |
|        | 正規化せん断弾性係数 | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)        | $\frac{1}{1+9.27 \cdot \gamma^{0.992}}$        | $\frac{1}{1+12.7 \cdot \gamma^{0.914}}$         | $\frac{1}{1+9.63 \cdot \gamma^{1.01}}$               |                                      | 正規化せん断弾性係数     | $G/G_0$<br>~ $\gamma$ (%)        | $\frac{1}{1+5.87 \cdot \gamma^{0.974}}$                                        | 線形             |       |
|        | 減衰率        | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)        | $\frac{\gamma}{0.0438 \gamma + 0.0150} + 1.74$ | $\frac{\gamma}{0.0631 \gamma + 0.00599} + 1.29$ | $\frac{\gamma}{0.0798 \cdot \gamma + 0.0150} + 1.48$ |                                      | 減衰率            | $h$ (%) ~<br>$\gamma$ (%)        | $0.83 (\gamma \leq 0.01\%)$<br>$0.83+2.59 \log(\gamma/0.01) (\gamma > 0.01\%)$ | 5.0            |       |

- ・  $D$  は深度 (G.L.-m) を示す。
- ・  $p$  は土被り圧から静水圧を差し引いた圧密応力 (MPa) を示す。
- ・ 物性値下段の ( ) は、ばらつき $-1\sigma$ を考慮した値を示す。

※10 : 保守的に強度特性を 0 と設定

※11 : 流動化処理土の管理値 ( $q_u=3.4\text{MPa}$ ) に基づき設定しており、ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟周辺のみ施工

※12 : 一軸圧縮試験結果に基づき設定しており、残留強度は 0 と設定

※13 : コンクリート標準示方書 (1980, 2007) を参照し設定

※14 : MMR は鷹架層と比べても十分な強度を有しており、評価においてすべり面を通さないことから、強度特性は設定しない

第3.6-2表 評価対象施設一覧表

| 番号 | 評価対象施設                | 施設の重量<br>(kN) | 規模<br>NS(m)×EW(m) |
|----|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1  | ガラス固化体貯蔵建屋            | 691,000       | 47.0×46.0         |
| 2  | ガラス固化体貯蔵建屋B棟          | 529,000       | 47.0×34.1         |
| 3  | ガラス固化体受入れ建屋           | 678,000       | 47.0×52.0         |
| 4  | ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒(基礎) | 77,400        | 35.0×30.3         |

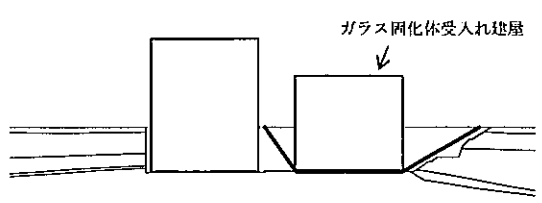
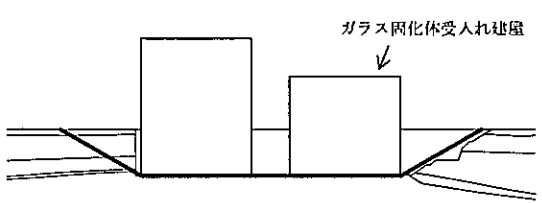
第3.6-3表 各断面における最小すべり安全率一覧表(基準地震動)

| 断面  | 解析対象施設                     | 地震動<br>※1       | すべり安全率<br>※2  |
|-----|----------------------------|-----------------|---------------|
| A-A | ガラス固化体受入れ建屋                | Ss-C1<br>(-, +) | 6.9<br>[7.77] |
| B-B | ガラス固化体貯蔵建屋<br>ガラス固化体貯蔵建屋B棟 | Ss-C1<br>(+, +) | 9.1<br>[7.76] |
| C-C | ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒(基礎)      | Ss-C1<br>(+, +) | 7.7<br>[7.70] |
| D-D | ガラス固化体貯蔵建屋B棟               | Ss-C1<br>(-, +) | 7.8<br>[7.77] |
| E-E | ガラス固化体受入れ建屋<br>ガラス固化体貯蔵建屋  | Ss-C1<br>(-, +) | 6.7<br>[7.72] |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻(秒)

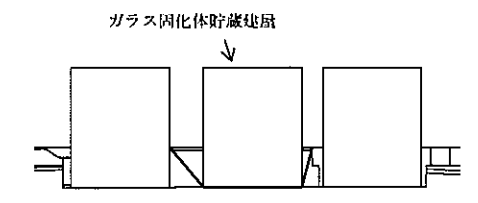
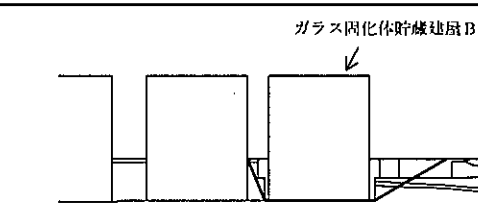
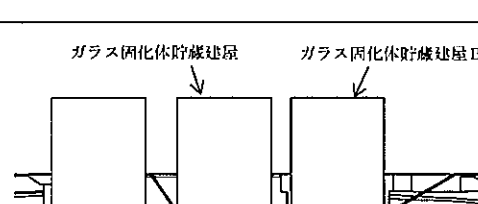


第3.6-4表(1) すべり安全率一覧表 (A-A)

| すべり面<br>番号 | すべり面形状                                                                            | 地震動<br>※1       | すべり安全率<br>※2           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1          |  | Ss-C1<br>(-, +) | 7.9<br>[7.78]          |
| 2          |  | Ss-C1<br>(-, +) | 6.9<br>(5.9)<br>[7.77] |

凡例： — すべり面 ○ すべり安全率の最小値  
 ※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 ( ) は物性のばらつきを考慮したすべり安全率  
 [ ] は発生時刻 (秒)

第3.6-4表(2) すべり安全率一覧表 (B-B)

| すべり面<br>番号 | すべり面形状                                                                              | 地震動<br>※1       | すべり安全率<br>※2           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1          |  | Ss-C1<br>(+, +) | 10.2<br>[7.77]         |
| 2          |  | Ss-C1<br>(+, +) | 10.5<br>[7.71]         |
| 3          |  | Ss-C1<br>(+, +) | 9.1<br>(7.9)<br>[7.76] |

凡例： — すべり面 ○ すべり安全率の最小値  
 ※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 ( ) は物性のばらつきを考慮したすべり安全率  
 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-4 表(3) すべり安全率一覧表 (C-C)

| すべり面<br>番号 | すべり面形状                       | 地震動<br>※1       | すべり安全率<br>※2           |
|------------|------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1          | <p>ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒(基礎)</p> | Ss-C1<br>(-, +) | 8.8<br>[7.70]          |
| 2          | <p>ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒(基礎)</p> | Ss-C1<br>(+, +) | 7.7<br>(6.7)<br>[7.70] |

凡例： — すべり面 ○ すべり安全率の最小値  
 ※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 ( ) は物性のばらつきを考慮したすべり安全率  
 [ ] は発生時刻(秒)

第 3.6-4 表(4) すべり安全率一覧表 (D-D)

| すべり面<br>番号 | すべり面形状              | 地震動<br>※1       | すべり安全率<br>※2           |
|------------|---------------------|-----------------|------------------------|
| 1          | <p>ガラス固化体貯蔵建屋B棟</p> | Ss-C1<br>(-, +) | 9.9<br>[7.72]          |
| 2          | <p>ガラス固化体貯蔵建屋B棟</p> | Ss-C1<br>(+, +) | 9.5<br>[7.68]          |
| 3          | <p>ガラス固化体貯蔵建屋B棟</p> | Ss-C1<br>(-, +) | 7.8<br>(6.7)<br>[7.77] |

凡例： — すべり面 ○ すべり安全率の最小値  
 ※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 ( ) は物性のばらつきを考慮したすべり安全率  
 [ ] は発生時刻(秒)

第 3.6-4 表(5) すべり安全率一覧表 (E-E)

| すべり面<br>番号 | すべり面形状 | 地震動<br>※1           | すべり安全率<br>※2           |
|------------|--------|---------------------|------------------------|
| 1          |        | S s - C 1<br>(-, +) | 6.7<br>(5.8)<br>[7.72] |
| 2          |        | S s - C 1<br>(-, +) | 9.4<br>[7.67]          |
| 3          |        | S s - C 1<br>(-, +) | 14.9<br>[7.69]         |
| 4          |        | S s - C 1<br>(-, +) | 19.4<br>[7.66]         |

凡例： — すべり面 ○ すべり安全率の最小値  
 ※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 ( ) は物性のばらつきを考慮したすべり安全率  
 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-5 表 各断面における最小すべり安全率一覧表  
 (Ss-C4 (水平) 及び一関東評価用地震動 (鉛直))

| 断面  | 解析対象施設                       | 地震動<br>※1          | すべり安全率<br>※2   |
|-----|------------------------------|--------------------|----------------|
| A-A | ガラス固化体受入れ建屋                  | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 10.3<br>[8.46] |
| B-B | ガラス固化体貯蔵建屋<br>ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟 | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 11.4<br>[8.46] |
| C-C | ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒 (基礎)   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 12.0<br>[8.44] |
| D-D | ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟               | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 12.8<br>[8.44] |
| E-E | ガラス固化体受入れ建屋<br>ガラス固化体貯蔵建屋    | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 9.3<br>[8.46]  |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-6 表 基礎底面の支持力に対する解析結果 (基準地震動)

| 番号 | 解析対象施設                     | 断面方向 | 地震動<br>※1       | 接地圧<br>(MPa)※2 | 設置地盤 | 評価基準値<br>(MPa) |
|----|----------------------------|------|-----------------|----------------|------|----------------|
| 1  | ガラス固化体貯蔵建屋                 | NS   | Ss-C1<br>(-, +) | 0.8<br>[7.78]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C1<br>(+, +) | 0.9<br>[7.67]  | 西側   | 8.6            |
| 2  | ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟             | NS   | Ss-A<br>(-, +)  | 0.8<br>[19.62] | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-A<br>(-, +)  | 0.7<br>[19.61] | 西側   | 8.6            |
| 3  | ガラス固化体受入れ建屋                | NS   | Ss-C1<br>(+, +) | 0.9<br>[7.75]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C1<br>(+, +) | 0.9<br>[7.73]  | 西側   | 8.6            |
| 4  | ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒 (基礎) | NS   | Ss-A<br>(+, -)  | 0.2<br>[36.14] | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C1<br>(+, +) | 0.4<br>[7.66]  | 西側   | 8.6            |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-7 表 基礎底面の支持力に対する解析結果  
 (Ss-C4 (水平) 及び一関東評価用地震動 (鉛直))

| 番号 | 解析対象施設                     | 断面方向 | 地震動<br>※1          | 接地圧<br>(MPa)※2 | 設置地盤 | 評価基準値<br>(MPa) |
|----|----------------------------|------|--------------------|----------------|------|----------------|
| 1  | ガラス固化体貯蔵建屋                 | NS   | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 0.8<br>[7.36]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 0.8<br>[7.47]  | 西側   | 8.6            |
| 2  | ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟             | NS   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 0.8<br>[7.37]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C4 NS<br>(+, +) | 0.6<br>[7.17]  | 西側   | 8.6            |
| 3  | ガラス固化体受入れ建屋                | NS   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 0.8<br>[8.51]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 0.8<br>[8.48]  | 西側   | 8.6            |
| 4  | ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒 (基礎) | NS   | Ss-C4 NS<br>(+, +) | 0.2<br>[7.37]  | 西側   | 8.6            |
|    |                            | EW   | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 0.4<br>[7.40]  | 西側   | 8.6            |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-8 表 基礎底面の相対変位と傾斜に対する解析結果（基準地震動）

| 番号 | 解析対象施設                    | 断面方向 | 地震動<br>※1       | モデル建屋幅<br>(cm) | 最大相対変位量<br>(mm) ※2 | 傾斜       |
|----|---------------------------|------|-----------------|----------------|--------------------|----------|
| 1  | ガラス固化体貯蔵建屋                | N S  | Ss-A<br>(+, -)  | 4,700          | 4.7<br>[19.45]     | 1/9,900  |
|    |                           | E W  | Ss-C1<br>(+, +) | 4,600          | 7.1<br>[7.89]      | 1/6,400  |
| 2  | ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟            | N S  | Ss-C1<br>(-, +) | 4,700          | 5.4<br>[7.75]      | 1/8,600  |
|    |                           | E W  | Ss-C1<br>(+, +) | 3,405          | 5.8<br>[7.73]      | 1/5,800  |
| 3  | ガラス固化体受入れ建屋               | N S  | Ss-C1<br>(-, +) | 4,700          | 10.0<br>[7.75]     | 1/4,700  |
|    |                           | E W  | Ss-C1<br>(+, +) | 5,200          | 10.4<br>[7.78]     | 1/5,000  |
| 4  | ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒（基礎） | N S  | Ss-C1<br>(-, +) | 3,500          | 4.3<br>[7.80]      | 1/8,100  |
|    |                           | E W  | Ss-C1<br>(+, +) | 3,031          | 3.0<br>[7.77]      | 1/10,000 |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-9 表 基礎底面の傾斜に対する解析結果  
 (S s - C 4 (水平) 及び一関東評価用地震動 (鉛直))

| 番号 | 解析対象施設                    | 断面方向 | 地震動<br>※1          | 傾斜<br>※2           |
|----|---------------------------|------|--------------------|--------------------|
| 1  | ガラス固化体貯蔵建屋                | N S  | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 1/15,000<br>[7.36] |
|    |                           | E W  | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 1/10,000<br>[7.48] |
| 2  | ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟            | N S  | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 1/10,900<br>[8.49] |
|    |                           | E W  | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 1/6,600<br>[7.47]  |
| 3  | ガラス固化体受入れ建屋               | N S  | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 1/6,700<br>[7.50]  |
|    |                           | E W  | Ss-C4 EW<br>(-, +) | 1/8,600<br>[8.50]  |
| 4  | ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒（基礎） | N S  | Ss-C4 EW<br>(+, +) | 1/8,900<br>[8.04]  |
|    |                           | E W  | Ss-C4 NS<br>(-, +) | 1/10,700<br>[8.61] |

※1 (+, +) 位相反転なし (+, -) 鉛直位相反転  
 (-, +) 水平位相反転 (-, -) 水平鉛直位相反転  
 ※2 [ ] は発生時刻 (秒)

第 3.6-10 表 地殻変動による影響評価に用いる断層パラメータ

|                    |        | 基本<br>ケース | 傾斜角の不確かさ<br>考慮ケース |
|--------------------|--------|-----------|-------------------|
| 傾斜角<br>(°)         |        | 70        | 45                |
| 断層長さ<br>(km)       |        | 28.7      | 28.7              |
| 断層幅<br>(km)        |        | 12.8      | 17.0              |
| $M_0$<br>(N・m)     |        | 7.51E+18  | 1.32E+19          |
| 剛性率<br>(Pa)        |        | 2.94E+10  | 2.94E+10          |
| 平均<br>すべり量<br>(cm) | アスペリティ | 139.7     | 185.5             |
|                    | 背景領域   | 58.3      | 73.8              |

第 3.6-11 表 地殻変動による基礎底面の傾斜に対する解析結果

| 解析対象施設                     | ①地震動による<br>最大傾斜 | ②地殻変動に<br>よる最大傾斜 | ①+②     |
|----------------------------|-----------------|------------------|---------|
| ガラス固化体貯蔵建屋                 | 1/7,900         | 1/15,600         | 1/5,200 |
| ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟             | 1/6,800         | 1/15,500         | 1/4,700 |
| ガラス固化体受入れ建屋                | 1/6,300         | 1/15,600         | 1/4,400 |
| ガラス固化体受入れ・<br>貯蔵建屋換気筒 (基礎) | 1/8,800         | 1/15,800         | 1/5,600 |

第3.7-1表 地質調査会社一覧表

| 調査名          | 実施年度   | 会社名                        | 概要                              |     |
|--------------|--------|----------------------------|---------------------------------|-----|
| ボーリング        | 昭和60年度 | 中央開発(株)                    | 敷地内                             |     |
|              | 昭和60年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 昭和61年度 | サンコーコンサルタント(株)             | 海城                              |     |
|              | 昭和62年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 昭和63年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成元年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成6年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成7年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成12年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成18年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成19年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成21年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成22年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成23年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成24年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成25年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成26年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 平成27年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内                             |     |
|              | 弾性波探査  | 昭和60年度                     | 日本物理探査(株)                       | 敷地内 |
|              |        | 平成元年度                      | 日本物理探査(株)                       | 敷地内 |
| 岩石試験<br>土質試験 | 昭和62年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 昭和62年度 | (株)新日本技術コンサルタント            | 試験坑ブロック試料                       |     |
|              | 昭和63年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料及び試験坑ブロック試料            |     |
|              | 平成元年度  | (株)新日本技術コンサルタント            | 試験坑ブロック試料                       |     |
|              | 平成元年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料、試験坑ブロック試料及びトレンチブロック試料 |     |
|              | 平成4年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成5年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成6年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成7年度  | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成12年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成15年度 | 東電設計(株)                    | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成18年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成19年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成19年度 | 鹿島建設(株)                    | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成21年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成23年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成24年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成26年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |
|              | 平成27年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリングコア試料                       |     |

| 調査名    | 実施年度                       | 会社名                        | 概要           |           |
|--------|----------------------------|----------------------------|--------------|-----------|
| 岩盤試験   | 昭和62年度                     | (株)新日本技術コンサルタント            | 試験坑内         |           |
|        | 昭和62年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 昭和63年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔及び試験坑内 |           |
|        | 平成元年度                      | (株)新日本技術コンサルタント            | 試験坑内         |           |
|        | 平成元年度                      | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔及び試験坑内 |           |
|        | 平成6年度                      | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成7年度                      | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成12年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成18年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成19年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成21年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成23年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 平成24年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | ボーリング孔内      |           |
|        | 地質調査                       | 昭和60年度                     | 応用地質(株)      | 敷地周辺及び敷地内 |
| 昭和61年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
| 昭和62年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
| 昭和63年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
| 平成6年度  |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地周辺及び敷地内    |           |
| 平成8年度  |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地周辺及び敷地内    |           |
| 平成15年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地周辺         |           |
| 平成18年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地周辺及び敷地近傍   |           |
| 平成18年度 |                            | (株)阪神コンサルタンツ               | 敷地周辺         |           |
| 平成18年度 |                            | (株)地球科学総合研究所               | 敷地近傍         |           |
| 平成20年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地周辺及び敷地近傍   |           |
| 平成20年度 |                            | (株)阪神コンサルタンツ               | 敷地周辺         |           |
| 平成23年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
| 平成24年度 |                            | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
| 平成25年度 | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内、敷地周辺及び敷地近傍             |              |           |
| 試験坑調査  | 昭和61年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
|        | 昭和63年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
|        | 平成元年度                      | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 敷地内          |           |
|        | 海域調査                       | 昭和62年度                     | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 昭和62年度                     | 日本物理探査(株)    | 海上音波探査    |
|        |                            | 昭和63年度                     | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 平成7年度                      | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 平成8年度                      | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 平成13年度                     | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 平成19年度                     | 川崎地質(株)      | 海上音波探査    |
|        |                            | 平成21年度                     | 総合地質調査(株)    | 音波探査記録の解析 |
|        |                            | 平成26年度                     | (株)阪神コンサルタンツ | 海上音波探査    |
|        |                            | 平成26年度                     | (独)海洋研究開発機構  | 海上ボーリング   |
|        | 平成26年度                     | 応用地質(株)・(株)ダイヤコンサルタント共同企業体 | 分析・総合解析      |           |