

大間原子力発電所

原子炉設置許可申請の概要

—地盤耐震関係—

平成16年3月

原子力発電安全審査課

目次

1. 計画の概要1
2. 地盤3
3. 地震15
4. 耐震設計17
5. 津波18

1. 計画の概要

1.1 発電所の概要

大間原子力発電所の敷地は、青森県下北半島の北西端に位置し、西側を津軽海峡に面している。

発電所の位置を第 1.1 図に、発電所の概要を第 1.1 表に、また、主な工事工程を第 1.2 表に示す。

第 1.1 表 大間原子力発電所の概要

所在地	青森県下北郡大間町
炉型式	濃縮ウラン燃料 ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料， 軽水減速，軽水冷却，沸騰水型
熱出力	3,926MW（電気出力 約 1,383MW）
着工	平成 18 年 8 月
運転開始	平成 24 年 3 月

1.2 原子炉施設の配置

発電所敷地概況図を第 1.2 図に示す。原子炉本体は、敷地の西側の位置に設置している。

原子炉施設を設置する敷地の整地面は、T.P.（東京湾平均海面）+12mである。

復水器冷却用水は、防波堤内側の静穏海域に設ける取水口より取水し、西護岸前面の沖合の海底に設ける放水口より水中放水するとしている。

1.3 主要構造物の概要

原子炉建屋等の重要な建物・構築物は、原則として岩盤に支持させることとしている。また、原子炉建屋中央部に配置する原子炉格納容器は、鋼製ライナを内張りした円筒形の鉄筋コンクリート製原子炉格納容器を採用することとしている。

主要構造物の概要を第 1.3 表に示す。また、原子炉建屋、タービン建屋、コントロール建屋、廃棄物処理建屋、サービス建屋の機器配置図及び断面図、燃料補助建屋の機器配置図及び断面図、並びに取水設備及び放水設備の概要図を巻末に示す。

1.4 その他の施設の概要

その他の付帯設備として港湾施設がある。

港湾施設は、護岸、防波堤、岸壁から構成されている。港湾施設の配置を第 1.2 図に示す。

護岸、防波堤、岸壁の構造は以下に示すとおりとしている。

a. 護岸

- (a) 西護岸 消波ブロック被覆ケーソン式護岸
- (b) 南護岸 消波ブロック被覆捨石式傾斜護岸
- (c) 敷地護岸 消波ブロック被覆場所打ちコンクリート式護岸

b. 防波堤

- (a) 西防波堤 直立消波ケーソン堤
- (b) 北防波堤 コンクリート式直立堤

c. 岸壁 ケーソン式係船岸

2. 地盤

2.1 敷地周辺の調査

2.1.1 調査内容

敷地周辺の陸域については、文献調査、空中写真判読及び地表地質調査を、海域については、文献調査、海上音波探査等を実施している。

(1) 陸域の調査

a. 文献調査

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲及びその周辺陸域について、既往の文献により地質の概要を把握するとともに、敷地から半径約 30 k m 以遠の範囲にある主要な地質構造についても文献調査を実施している。

b. 空中写真判読

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲及びその周辺陸域について、主として縮尺 2 万分の 1 の空中写真を利用して判読を実施している。

c. 地表地質調査

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲及びその周辺陸域について、文献調査及び空中写真判読の結果に基づき地表地質調査を実施している。

(2) 海域の調査

a. 文献調査

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲及びその周辺海域について、既往の文献により海底地質の概要を把握するとともに、敷地から半径約 30 k m 以遠の範囲にある主要な地質構造についても文献調査を実施している。

b. 海上音波探査

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲を含む敷地前面海域において海上

音波探査等を行うとともに、海上保安庁水路部(現海洋情報部)(以下「海上保安庁水路部」という。)、地質調査所(現産業技術総合研究所地質調査総合センター)(以下「地質調査所」という。)等による海上音波探査記録を含め解析を行い、海底地形及び地質・地質構造調査を実施している。

2.1.2 調査結果

(1) 陸域の地質

敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲の地質は、下北半島西部では下位より、先新第三系の^{ながはま}長浜層(頁岩等)、新第三系中新統の^{きんぱちざわ}金八沢層(頁岩等)、^{ひのきがわ}桧川層(流紋岩質の凝灰岩及び凝灰角礫岩、流紋岩溶岩等)、^{おおま}大間層(頁岩、泥岩(一部シルト岩を含む)等)及び^{いこくま}易国間層(安山岩質の凝灰岩及び凝灰角礫岩、安山岩溶岩等)、新第三系鮮新統の^{おおはた}大畑層(デイサイト質の凝灰岩、火山礫凝灰岩及び溶結凝灰岩、軽石凝灰岩、デイサイト溶岩、凝灰質砂岩等)及び^{のだい}野平層(砂岩泥岩互層等)並びにこれらを不整合に覆う第四系から成るとしている。亀田半島では先新第三系の^{とい}戸井層(頁岩等)、新第三系中新統の^{しおどまりがわ}汐泊川層(頁岩等)及びこれらを不整合に覆う第四系から成るとしている。

敷地周辺陸域の地質層序表を第 2.1 表に、地質図を第 2.1 図に、地質断面図を第 2.2 図に示す。

(2) 陸域の地質構造

a. 敷地を中心とする半径約 30 k m 範囲の断層

活断層研究会編の「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、敷地を中心とする半径約 30 k m の範囲の陸域には^{しみず}清水山南方断層のほか、^{さい}佐井村^{ふくうら}福浦付近及び佐井村野平付近にリニアメントが示されているとしている。空中写

真判読では、主なものとして恐山東山麓及び佐井村福浦付近にリニアメントが判読されるとしている。

「[新編]日本の活断層」(1991)による敷地周辺陸域の活断層分布図を第2.3図に、空中写真判読により判読されたリニアメントを第2.4図に示す。

文献調査、空中写真判読及び地表地質調査により、清水山南方断層については少なくとも^{ぜにかめざわ}銭亀沢軽石流堆積物の噴出(約5万年前)後の活動はないものと判断されるが、銭亀沢軽石流堆積物の噴出年代の精度を考慮すると5万年前以降の活動を確実に否定できないことから、安全評価上、第四紀後期の活動性を考慮するとしている。野平付近のリニアメントについては少なくともM₂面堆積物の堆積(約10万年前)以降の活動はないと判断されるとしている。福浦付近のリニアメントについては、断層は存在しないものと判断され、リニアメントは岩質境界に起因する組織地形であるとしている。恐山東山麓のリニアメントについては、断層は存在しないものと判断され、リニアメントは火山噴出物や崖錐堆積物の堆積面の浸食によるものと推定される断続的に分布する起伏等に起因したものと判断されるとしている。

b. 敷地を中心とする半径約30km以遠の断層

「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、敷地を中心とする半径約30km以遠の主要な断層としては、^{おしまおの}渡島大野断層、^{もへじ}函館平野西縁断層、^{ねざし}茂辺地断層、^{ねざし}根岸西方断層等が示されており、活構造図「札幌」(寒川ほか、1984)、活構造図「青森」(山崎ほか、1986)及び「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉編、2002)にもほぼ同位置に活断層又は推定活断層が示されているとしている。これらの断層について、文献調査、空中写真判読及び地表地質調査を行った結果、渡島大野断層、函館平野西縁断層及び茂辺地断層を一括して「函館平野西縁断層帯」と呼称し、その活動性を考慮するとし

ている。また、根岸西方断層について、その活動性を考慮するとしている。

敷地を中心とする半径約 30 km 以遠の陸域の文献による活断層分布図を第 2.5 図に示す。

(3) 海域の地質

海域の地層は、上位より、A 層～E 層までの 5 層に区分され、いずれも不整合関係にあるとしている。

敷地前面海域の地質層序表を第 2.2 表に、海底地質図を第 2.6 図に示す。

(4) 海域の地質構造

敷地前面海域では、海上音波探査等を基に検討を行った結果、推定された断層のうち、F-2 断層、F-3 断層及びサラキ岬付近に至るまでの F-3 断層の南西延長部を、安全評価上、陸域の函館平野西縁断層帯と一連の構造(これ以降、この海域部をも含めたものを「海域南西延長部を含む函館平野西縁断層帯」という。)として活動が第四紀後期に及んでいるものとし、その長さを最大約 28 km と評価するとしている。さらに F-2 断層、F-3 断層及び F-4 断層についても、安全評価上、陸域の函館平野西縁断層帯と一連の構造(これ以降、この海域部をも含めたものを「海域南東延長部を含む函館平野西縁断層帯」という。)として活動が第四紀後期に及んでいるものとし、その長さを最大約 26 km と評価するとしている。また、安全評価上、F-18～F-24 断層を一括し「敷地西方沖断層」として、F-25 断層を根岸西方断層の北方延長部として(これ以降、この海域部をも含めたものを「根岸西方断層」という。)、並びに F-5 断層、F-6 断層、F-8 断層、F-9 断層及び F-14 断層について、それぞれそれらの活動性を考慮するとしている。

さらに、敷地前面及びその外側の海域では、「[新編]日本の活断層」(1991)、地質調査所発行の「海底地質図」(1987, 1993)、海上保安庁水路部発行の「海底地質構造図」(1975, 1975, 1977, 1981)、徳山ほか(2001)等によればいくつかの断層及び撓曲が示されているとしている。既往の海上音波探査記録の解析を行った結果、これらのうち敷地へ与える影響の大きい^{えさん}恵山岬東方沖及び^{おくしり}奥尻海盆東縁に示されている断層について、安全評価上、それらの活動性を考慮するとしている。

敷地前面及びその外側の海域の文献による断層分布を第 2.7 図に示す。

2.2 敷地及び原子炉施設設置位置付近の調査

2.2.1 調査内容

敷地及び原子炉施設設置位置付近の地質及び地質構造と地盤の工学的性質を把握するため、下記の調査等を実施している。調査位置図を第 2.8 図に示す。

(1) 地質調査

a. 地表地質調査

地表地質踏査及び空中写真判読等に基づき、原縮尺 5,000 分の 1 の地質図を作成し、地質及び地質構造の検討を行っている。

b. 地表弾性波探査

屈折法による地表弾性波探査を実施し、8 測線、延長約 8,120m の解析を行っている。

c. ボーリング調査

炉心ボーリング 5 孔、延長約 1,740m を含む 252 孔、総延長約 39,190m のボーリング調査を実施している。

d. 試掘坑調査

原子炉建屋設置位置付近において試掘坑、試験坑及び補足調査坑、総延長約 1,520m の調査を実施している。

e. トレンチ調査

断層の活動性等の確認のために原子炉施設設置位置よりやや北側の 4 箇所にてトレンチ調査を実施している。

(2) 諸試験

ボーリング孔，試掘坑等を利用して，下記の試験を実施している。

a. 岩石試験（各種物理試験，一軸圧縮試験，圧裂試験，三軸圧縮試験，段階載荷クリープ強度試験，三軸クリープ試験）

； ボーリングコア供試体 約 430 個

試掘坑内供試体 約 260 個

b. 弾性波試験（屈折法） ； 2 測線 延長約 150m

c. 岩盤変形試験 ； 17 箇所

d. 支持力試験 ； 17 箇所

e. ブロックせん断試験 ； 6 箇所（25 ブロック）

f. 岩盤クリープ試験 ； 1 箇所

g. P S 検層 ； 22 孔

h. シュミットロックハンマ反発度測定

； 118 箇所

i. 弾性波試験（平均速度法） ； 150 測線

j. 透水試験 ； 4 孔

k. 初期地圧測定

原子炉建屋設置位置の岩盤試験位置図を第 2.9 図に示す。

2.2.2 調査結果

(1) 地 質

敷地及び原子炉施設設置位置付近の地質は，下位より新第三系中新統の大間層及び易国間層，新第三系鮮新統の大畑層並びにこれらを覆う第四系より構成され，大間層には新第三紀中新世のデイサイト及び玄武岩が貫入するとしている。

大間層は主としてシルト岩から成り，下部では酸性凝灰岩及び軽石凝灰岩が多

く、上部では一部に酸性凝灰岩及び暗灰色火山礫凝灰岩等を挟むとしている。

易国間層は、下部層及び上部層より構成され、下部層は、安山岩溶岩（塊状）、安山岩溶岩（角礫状）、暗灰色火山礫凝灰岩、粗粒凝灰岩、細粒凝灰岩及びシルト岩から成り、上部層は、凝灰角礫岩、淡灰色火山礫凝灰岩等から成るとしている。

大畑層は、凝灰質礫岩、デイサイト溶岩、火山砕屑岩等から成るとしている。

敷地の地質層序表を第 2.3 表に、敷地の地質図及び地質断面図を第 2.10 図及び第 2.11 図に示す。また、原子炉施設設置位置付近の地質水平断面図を第 2.12 図に、地質鉛直断面図を第 2.13 図に示す。

(2) 地質構造

敷地及び原子炉施設設置位置付近の地質構造としては、敷地の北部を除く広い範囲で大間層及び易国間層が整合に重なって分布し、ほぼ南に緩く傾斜した構造をなすとしている。敷地の北部では、大間層にデイサイトが貫入し、デイサイトが貫入した層準より上位の地層を押し上げた構造をなすとしている。また、敷地の北部の地表付近では、大畑層が谷状の凹地を埋めて分布し、大間層及び易国間層を不整合で覆うとしている。

原子炉建屋設置位置よりやや北側では、デイサイトの上部の縁辺部から上方に延びる見掛けの鉛直変位量が 10m 以上の主要な断層が 3 条、その他の断層が 5 条認められるとしている。これらの断層についてボーリング調査、試掘坑調査及びトレンチ調査等により活動性を検討した結果、大畑層の堆積時期（鮮新世）より後の活動はないものと判断されるとしている。

また、空中写真判読によると、敷地には地すべり地形及び断層の活動を示唆するリニアメントは認められないとしている。

大間層の酸性凝灰岩には 1 枚、易国間層の細粒凝灰岩には 11 枚の連続性の認

められる粘土質の薄層(以下「シーム」という。)が挟まれ、これらのシームのうち、原子炉建屋直下に分布するものには、原子炉施設設置位置の北側に認められる断層の形成時期より後の変位は生じていないと判断されるとしている。原子炉建屋設置地盤より上位に位置するシームについては、直接M₂面段丘堆積物との関係を調査し、当該段丘堆積物には特に変形等は与えていないことを確認したとしている。

(3) 岩盤分類

岩盤分類においては、原子炉建屋設置位置付近の岩盤が火山砕屑岩を主体とすることから、社団法人日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601-1987)の軟質岩盤分類基準案に示されている不均質軟岩(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、さらに各岩種・岩相ごとの細区分及びグルーピングを行っている。

本地点の岩盤は、火山砕屑岩、堆積岩、溶岩及び貫入岩で構成され、易国間層は溶岩、火山砕屑岩及び堆積岩、大間層は堆積岩及び火山砕屑岩、大畑層は堆積岩から成るとしている。易国間層の溶岩は、安山岩溶岩(塊状)と安山岩溶岩(角礫状)とに区分し、安山岩溶岩(塊状)は、節理の発達状態により、安山岩溶岩(塊状・規則性節理部)と安山岩溶岩(塊状・不規則性節理部)とに細区分している。また、岩盤の風化部については、堆積岩(風化部)と火山砕屑岩(風化部)とに区分している。このように、岩種・岩相による区分を基本とし、風化、固結度及び節理の発達状態も考慮して、本地点の岩盤を17種類に区分したとしている。岩盤分類図を第2.14図に示す。

(4) 岩石・岩盤物性

原子炉建屋基礎底面地盤は、淡灰色火山礫凝灰岩から構成されるとしてい

る。

淡灰色火山礫凝灰岩の岩石試験結果を第 2.4 表に，岩盤試験結果を第 2.5 表に示す。

2.3 原子炉建屋基礎地盤の安定性

2.3.1 支持力に対する安全性

原子炉建屋基礎底面地盤は、原子炉建屋の常時の接地圧約 0.6N/mm^2 に対して淡灰色火山礫凝灰岩の支持力試験の上限降伏値が 6.1N/mm^2 と大きく上回ることから、十分な長期の支持力を有しているとしている。

また、原子炉建屋基礎底面地盤は、原子炉建屋の地震時の最大接地圧約 1.6N/mm^2 に対して淡灰色火山礫凝灰岩の支持力試験の極限支持力が 13.8N/mm^2 以上と大きく上回ることから、十分な地震時の支持力を有しているとしている。

なお、燃料補助建屋は、原子炉建屋に比べてその接地圧が小さいことから、支持力は問題とならないとしている。

以上のことから、原子炉建屋基礎地盤は支持力に対して十分な安全性を有しているとしている。

2.3.2 すべりに対する安全性

原子炉建屋基礎底面のすべり抵抗力は、淡灰色火山礫凝灰岩のブロックせん断試験によって得られた強度定数に基づき算出すると、約 $1.9 \times 10^9\text{N}$ 以上となるとしている。

これに対して、地震時に基礎底面に作用する水平力は「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下「審査指針」という。）に定められた層せん断力係数 $3C_1$ に基づいた地震力を与えると約 $0.9 \times 10^9\text{N}$ となるので、すべりに対する安全率は 2.1 以上となるとしている。

また、燃料補助建屋基礎底面のすべり抵抗力は、凝灰角礫岩の三軸圧縮試験等によって得られた強度定数に基づき算出すると、約 $7.4 \times 10^8\text{N}$ 以上となるとしている。

これに対して、地震時に基礎底面に作用する水平力は審査指針に定められた層せん断力係数 $3C_1$ に基づいた地震力を与えると約 $1.9 \times 10^8\text{N}$ となるので、すべり

に対する安全率は 3.8 以上となるとしている。

以上のことから、原子炉建屋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としている。

2.3.3 沈下に対する安全性

原子炉建屋築造による沈下量は、淡灰色火山礫凝灰岩の岩盤変形試験から求めた割線弾性係数 $1.62 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$ 、室内における岩石試験から求めたポアソン比 0.44 及び三軸クリープ試験から求めたクリープ係数 0.14 を用いて、原子炉建屋の常時の接地圧約 0.6 N/mm^2 に対して算出すると、原子炉建屋中心で約 2.3 cm であるとしている。また、隣接するタービン建屋及び廃棄物処理建屋の荷重の影響による沈下量を加えると、原子炉建屋中心の沈下量は約 3.2 cm となり、原子炉建屋に生ずる不同沈下量は最大約 0.8 cm、建屋の傾斜は最大約 $1/7,300$ であるとしている。

なお、原子炉建屋基礎地盤にはシームが存在するが、厚さも薄く局所的なものであり、不同沈下は問題とならないとしている。

また、燃料補助建屋は、原子炉建屋に比べて接地圧が小さいこと及び基礎底面地盤のクリープ変形特性を考慮すると、問題となる沈下が生じることはないとしている。

以上のことから、原子炉建屋基礎地盤は沈下に対して十分な安全性を有しているとしている。

3. 地震

3.1 過去の地震

敷地周辺の過去の被害地震としては、敷地で震度 5 弱(1996 年以前は震度 V)であったと推定される地震及び震度 IV の領域にあつて震度 V に近い影響を敷地に与えたと推定される地震のうちで、敷地に特に大きな影響を与えたと考えられる 1766 年津軽の地震(マグニチュード (M) $7\frac{1}{4}$, 震央距離 (Δ) = 96 k m)を設計用最強地震として考慮するとしている。

敷地周辺の過去の被害地震の震央分布を第 3.1 図に、それらの地震による敷地への影響を第 3.2 図に示す。

3.2 活断層による地震

敷地周辺の活断層のうち敷地に特に影響を与えたと考えられる活断層として函館平野西縁断層帯を選定している。同断層帯については、断層長さ及び敷地からの距離の関係より、敷地へ与える影響の大きい「海城南東延長部を含む函館平野西縁断層帯」による地震 (M7.2, $\Delta = 39$ k m) を函館平野西縁断層帯による地震とし、設計用限界地震として考慮するとしている。

敷地周辺の活断層の分布を第 3.3 図に示す。それらの活断層のうち、断層長さと敷地からの距離の関係から敷地に影響を及ぼすおそれがある主な活断層を第 3.1 表に、それらの地震による敷地への影響を第 3.4 図に示す。

3.3 地震地体構造上想定する地震及び直下地震

地震地体構造に基づき工学的見地からの検討を加え、青森県東方沖のプレート境界位置に M $8\frac{1}{4}$ ($\Delta = 90$ k m, 震源深さ (H) = 60 k m) の地震及び函館平野西縁断層帯の位置に M $7\frac{1}{2}$ ($\Delta = 39$ k m) の地震を想定している。

また、直下地震として M6.5 の地震を震源距離 (X) = 10 k m の位置に考慮す

るとしている。

地震地体構造上想定する地震の位置を第 3.1 図に示す。

3.4 基準地震動

耐震設計において考慮する設計用最強地震及び設計用限界地震の対象として考慮している地震を第 3.2 表に示す。

基準地震動 S_1 は、1766 年津軽の地震 ($M7^{1/4}$, $\Delta=96$ k m) の応答スペクトル及び 1993 年釧路沖地震の敷地における観測記録のはぎとり波の応答スペクトルを包絡するように定めた設計用応答スペクトル S_1-D に適合する最大速度振幅が 28.1 c m/s の設計用模擬地震動で表すものとしている。

また、基準地震動 S_2 は、函館平野西縁断層帯による地震 ($M7.2$, $\Delta=39$ k m), 地震地体構造に基づき工学的見地からの検討を加え想定したプレート境界地震 ($M8^{1/4}$, $\Delta=90$ k m, $H=60$ k m) 及び函館平野西縁断層帯の位置に想定した地震 ($M7^{1/2}$, $\Delta=39$ k m), 並びに直下地震 ($M6.5$, $X=10$ k m) の応答スペクトルの全てを包絡するように定めた設計用応答スペクトル S_2-D に適合する最大速度振幅が 51.0 c m/s の設計用模擬地震動で表すものとしている。

基準地震動及び対象地震の応答スペクトルを第 3.5 図及び第 3.6 図に示す。

設計用模擬地震動を第 3.7 図に示す。

また、基準地震動策定フローを第 3.8 図に示す。

4. 耐震設計

原子炉施設の耐震設計は、審査指針に適合するように、下記の項目に従って行い、原子炉施設に十分な耐震性をもたせることとしている。

- (1) 建物・構築物は原則として剛構造とするとともに、重要な建物・構築物は岩盤に支持させる。
- (2) 原子炉施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある放射線による環境への影響の観点から、Aクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれ重要度に応じた耐震設計を行う。
- (3) Aクラス、Bクラス及びCクラスの各施設は、各々の重要度に応じて、「審査指針」に示される層せん断力係数及び震度に基づいた地震力に耐えるように設計し、更に、建物・構築物については、その保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して重要度に応じた妥当な安全余裕を有する設計を行う。
- (4) 更に、Aクラスの施設は、最大速度振幅が 28.1 cm/s の設計用模擬地震動で定められる基準地震動 S_1 に基づく動的解析から求められる水平地震力及び、それと同時にかつ不利な方向に作用する鉛直地震力に耐えるように設計する。
- (5) また、Aクラスの施設のうち、特に重要な施設を A_s クラスの施設と呼称し、これらの施設については、最大速度振幅が 51.0 cm/s の設計用模擬地震動で定められる基準地震動 S_2 に基づく動的解析から求められる水平地震力及び、それと同時にかつ不利な方向に作用する鉛直地震力に対して、その安全機能が保持できるように設計を行う。

5. 津波

文献調査によれば、津軽海峡沿岸に影響を及ぼした津波のうち比較的規模の大きい津波としては、1741年（渡島半島西方沖）津波、1856年（青森県東方沖）津波、及び1960年チリ地震津波があるとしている。

このうち、敷地付近においては、1960年チリ地震津波の記録が残されており、敷地北方約2kmに位置する大間港でT.P.+2.0mの高さが得られているとしている。

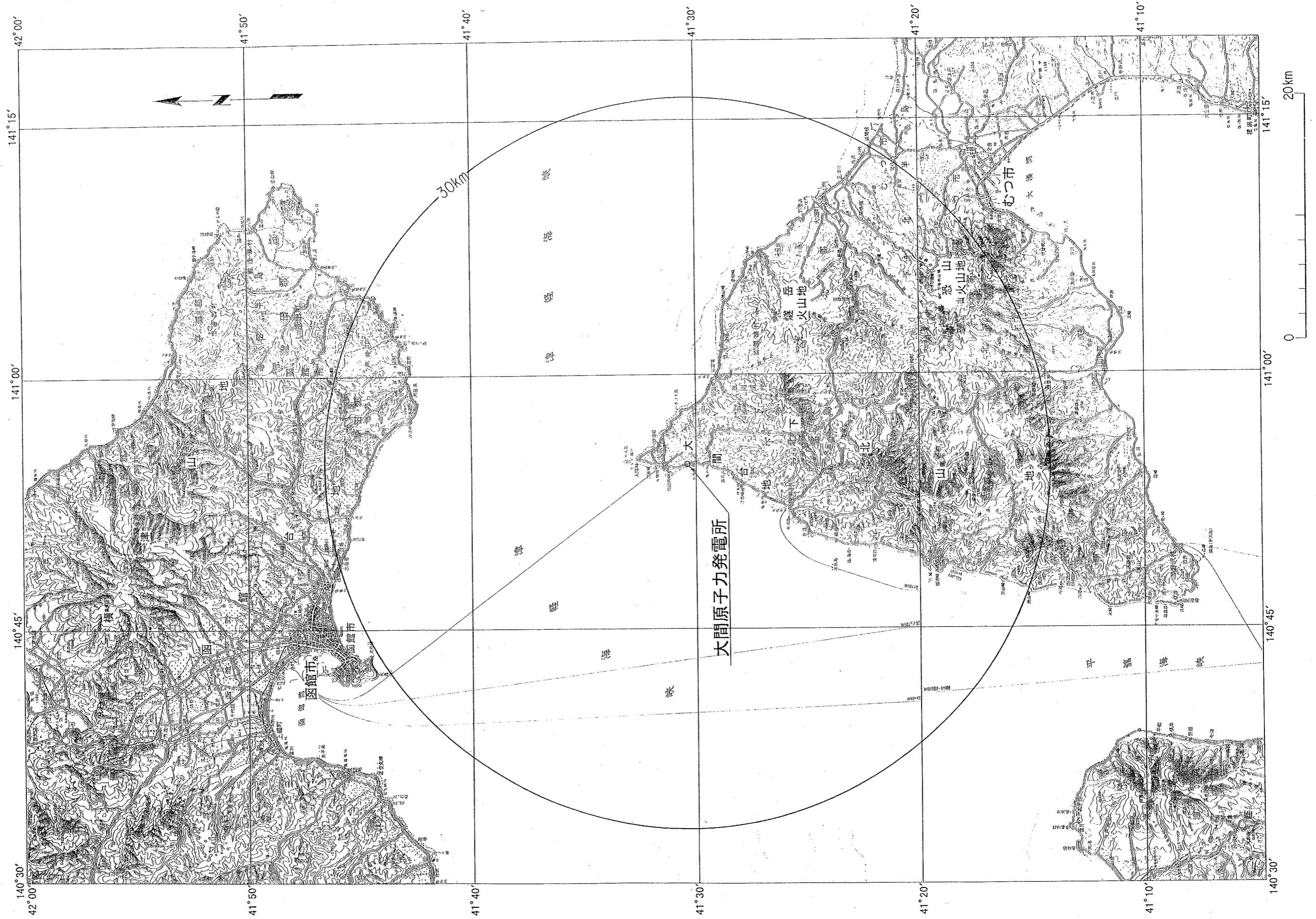
日本海東縁部、日本海溝沿い及びチリ沖において敷地に与える影響が大きいと想定される海域に波源を設定し、数値シミュレーションによる津波の予測手法に基づき、敷地における津波の水位変動について検討した結果、最高水位は、朔望平均満潮位を考慮するとT.P.+4.4m程度であり、最低水位は、朔望平均干潮位を考慮するとT.P.-3.8m程度であるとしている。

津波による水位上昇に対して、原子炉施設はT.P.+12.0mの敷地に設置することから、津波による被害を受けるおそれはないとしている。

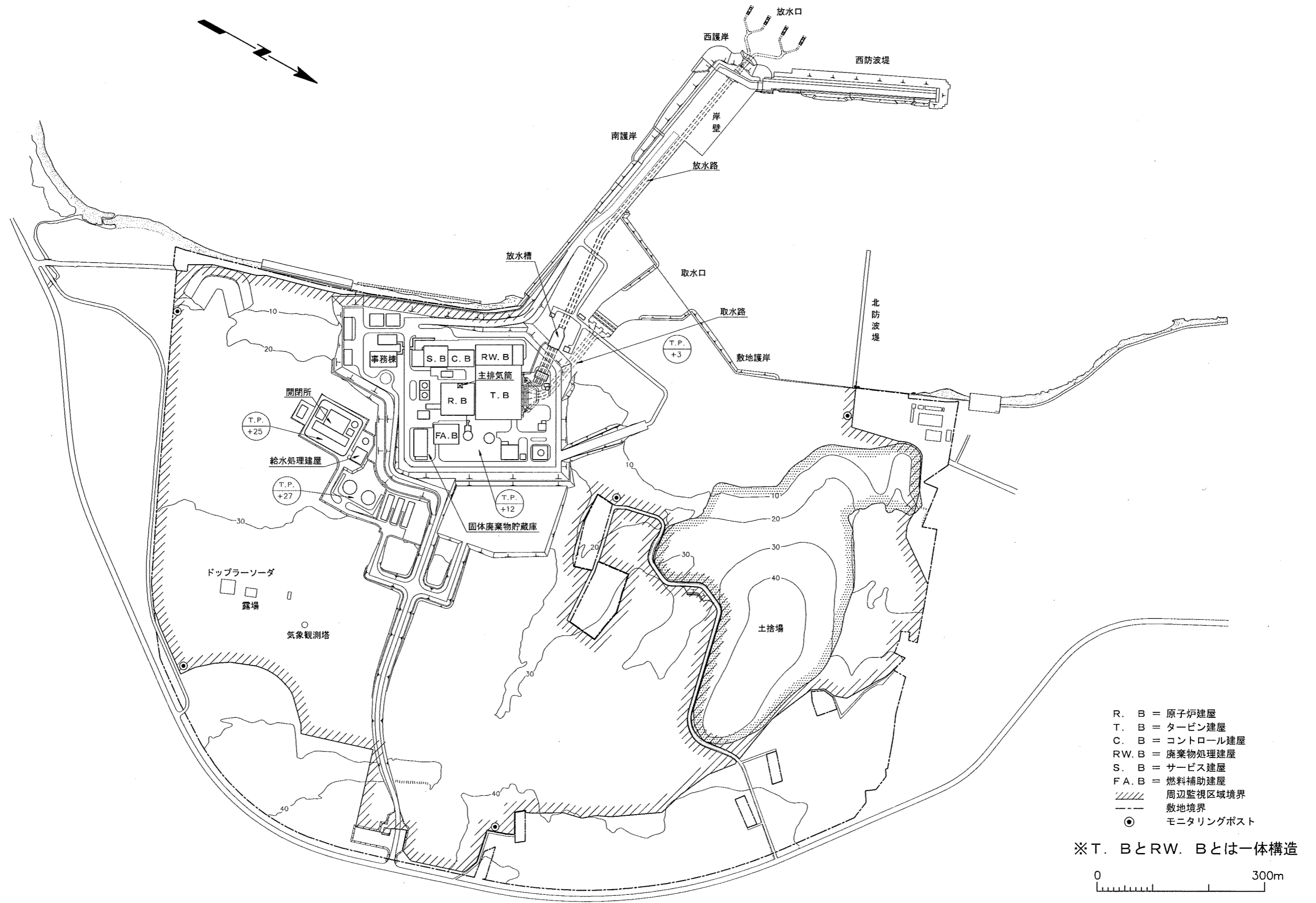
また、津波により水位が低下した場合でも、原子炉補機冷却系に必要な取水が確保できる設計とするとしている。

取水設備の断面図を第5.1図に示す。

以 上



第 1.1 図 敷地周辺陸域の地形図



第 1.2 図 発電所敷地概況図

第 1.3 表 主要構造物の概要

構造物名	構造	概要
原子炉建屋	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)	原子炉建屋は、地上 4 階、地下 3 階建てで、平面が約 57m×約 60m である。 原子炉建屋の中央部には、円筒形で鉄筋コンクリート造の原子炉格納容器がある。
タービン建屋	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)	タービン建屋は、地上 2 階 (一部地上 3 階)、地下 2 階建てで、平面が約 97m×約 82m である。 タービン建屋は、廃棄物処理建屋と一体構造である。
コントロール建屋	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)	コントロール建屋は、地上 2 階、地下 1 階建てで、平面が約 30m×約 47m である。コントロール建屋内には、中央制御室がある。
廃棄物処理建屋	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)	廃棄物処理建屋は、地上 2 階 (一部地上 3 階)、地下 2 階建てで平面が約 36m×約 66m である。 廃棄物処理建屋は、タービン建屋と一体構造である。
サービス建屋	鉄筋コンクリート造	サービス建屋は、地上 3 階、地下 1 階建てで平面が約 37m×約 43m である。
燃料補助建屋	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)	燃料補助建屋は、平面が約 36m×約 45m である。 燃料補助建屋内には、使用済燃料貯蔵プールがある。
主排気筒	鉄塔支持形	原子炉炉心中心からほぼ西方向約 24m の原子炉建屋屋上に設置する。
固体廃棄物貯蔵庫	鉄筋コンクリート造	固体廃棄物貯蔵庫は、平面が約 55m×約 24m である。
給水処理建屋	鉄筋コンクリート造	給水処理建屋内には、純水装置がある。
取水設備及び放水設備	鉄筋コンクリート造	取水設備は、取水口、取水路及び取水ピットからなる。 放水設備は、放水槽、放水路及び放水口からなる。

第 2.1 表 敷地周辺陸域の地質層序表

地質時代		地 層 名		主 な 岩 相 ・ 層 相			
		下 北 半 島 西 部	亀 田 半 島 南 部	下 北 半 島 西 部	亀 田 半 島 南 部		
第 四 紀	完 新 世	崖 錐 堆 積 物		礫, 砂, 粘 土			
		沖 積 層		砂, 礫, 粘 土			
	更 新 世	段 丘 堆 積 物	錢 亀 沢 軽 石 流 堆 積 物	段 丘 堆 積 物	砂, 礫, 粘 土	軽 石 凝 灰 岩	砂, 礫, 粘 土
			於 法 岳 火 山 噴 出 物				
鮮 新 世	野 平 層	大 畑 層	野 平 層	野 平 層	野 平 層	野 平 層	
	易 国 間 層	大 間 層	易 国 間 層	易 国 間 層	易 国 間 層	易 国 間 層	
第 三 紀	後 新 世	金 八 沢 層	金 八 沢 層	金 八 沢 層	金 八 沢 層	金 八 沢 層	
		松 川 層	松 川 層	松 川 層	松 川 層	松 川 層	
	中 新 世	大 間 層	大 間 層	大 間 層	大 間 層	大 間 層	
先 新 第 三 紀	長 浜 層	長 浜 層	長 浜 層	長 浜 層	長 浜 層	長 浜 層	
	戸 井 層	戸 井 層	戸 井 層	戸 井 層	戸 井 層	戸 井 層	
新 第 三 紀 先 新 第 三 紀		貫 入 岩		玄 武 岩, 安 山 岩, デイ サイト, 流 紋 岩, 石 英 斑 岩, 石 英 閃 緑 岩			

—— 整合 ~~~~~ 不整合 Z 指交関係 - - - - - 関係不明 | | | 地層欠如