

(添付書類六)

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
—	—	添付書類六を右記のとおり変更する。	別紙— 1 のとおり変更する。

別添－6

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

目 次

1. 放射線防護に関する基本方針
 - 1.1 基本的考え方
 - 1.2 具体的方法

2. 施設の放射線管理
 - 2.1 管理区域及び周辺監視区域の設定
 - 2.1.1 管理区域
 - 2.1.2 周辺監視区域
 - 2.2 管理区域の管理
 - 2.2.1 管理区域の区分
 - 2.2.2 遮 蔽
 - 2.2.3 換 気
 - 2.2.4 線量当量率等の測定
 - 2.2.5 人の出入管理等
 - 2.2.6 物品の搬出入管理
 - 2.2.7 作業管理
 - 2.3 周辺監視区域の管理
 - 2.4 個人被ばく管理
 - 2.5 放射性廃棄物の放出管理

3. 周辺監視区域境界の放射線監視

- 4. 放射性廃棄物処理
 - 4.1 放射性廃棄物処理の基本的考え方
 - 4.2 気体廃棄物処理
 - 4.2.1 気体廃棄物の発生源
 - 4.2.2 気体廃棄物の推定放出量
 - 4.3 液体廃棄物処理
 - 4.3.1 液体廃棄物の種類とその発生量
 - 4.3.2 液体廃棄物の保管管理
 - 4.4 固体廃棄物処理
 - 4.4.1 固体廃棄物の種類とその発生量
 - 4.4.2 固体廃棄物の保管管理
 - 4.5 参考文献一覧

- 5. 平常時における公衆の線量評価
 - 5.1 気体廃棄物の放出に係る公衆の線量
 - 5.1.1 計算方法の概要
 - 5.1.2 計算のための前提条件
 - 5.1.3 地表空気中濃度の計算方法
 - 5.1.4 年平均地表空気中濃度の計算結果
 - 5.1.5 気体廃棄物の放出に係る公衆の線量の計算結果
 - 5.2 施設からの放射線による公衆の線量
 - 5.2.1 計算方法の概要
 - 5.2.2 計算のための前提条件
 - 5.2.3 線量の計算方法
 - 5.2.4 計算結果

5.3 線量評価結果

5.4 参考文献一覧

表

第 2.2-1 表 管理区域の細区分基準

第 2.2-2 表 管理区域の遮蔽設計基準

第 5.1-1 表 方位別大気安定度別風速逆数の総和

図

第 2.1-1 図 管理区域及び周辺監視区域図

第 5.1-1 図 線量計算地点

第 5.1-2 図 ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋 B 棟に係
る計算形状概要図（冷却空気出入口シャフト）

1. 放射線防護に関する基本方針

1.1 基本的考え方

放射線被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に当たっては、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）及び「労働安全衛生法」を遵守し、廃棄物管理施設に起因する放射線被ばくから公衆及び放射線業務従事者等を防護するため十分な放射線防護対策を講ずる。

さらに、公衆の線量及び放射線業務従事者等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する。

放射線による被ばくの管理及び放射性廃棄物管理の運用については、「原子炉等規制法」に基づく保安規定に定める。

1.2 具体的方法

- (1) 廃棄物管理施設に係る公衆の線量及び放射線業務従事者等の立入場所における線量を合理的に達成できる限り低くする方針で、遮蔽設備、放射線管理設備及び放射性廃棄物の廃棄施設を設計し、運用する。
- (2) 放射線業務従事者等に対しては、管理区域を設定して、外部放射線に係る線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を監視して、その結果を管理区域の諸管理に反映し、線量の低減に努める。
- (3) 放射線業務従事者に対しては、被ばく歴を把握するとともに、常に線量当量を測定し、線量の評価を行い、線量の低減に努める。
さらに、定期的に健康診断を行って身体的状態を把握する。
- (4) 管理区域の外側には、周辺監視区域を設定して、この区域では人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設ける等の方法によって業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。
- (5) 気体廃棄物の大気中への放出については、公衆の線量が、合理的に達成できる限り低くなるように努める。
- (6) 廃棄物管理施設からの平常時の直接線及びスカイシャイン線に起因する敷地境界外での線量については、合理的に達成できる限り低くなるように遮蔽材の使用等による設計上の配慮を行う。

2. 施設の放射線管理

2.1 管理区域及び周辺監視区域の設定

2.1.1 管理区域

廃棄物管理設備本体，放射性廃棄物の受入れ施設等の場所であって，その場所における外部放射線に係る線量，空気中の放射性物質の濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が，「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」（平成27年8月31日原子力規制委員会告示第8号）（以下「線量告示」という。）（第1条）に定められた値を超えるか，又は超えるおそれのある区域は，すべて管理区域とする。

管理区域の設定に当たっては，室，建物その他の施設の配置及び管理上の便宜をも考慮して，ガラス固化体受入れ建屋，ガラス固化体貯蔵建屋，ガラス固化体貯蔵建屋B棟及び北換気筒管理建屋に管理区域を設ける。ガラス固化体受入れ建屋，ガラス固化体貯蔵建屋，ガラス固化体貯蔵建屋B棟及び北換気筒管理建屋の管理区域については，添付書類五「1.2 放射線の遮蔽に関する設計」に示す遮蔽設計区分概略図の区分I 1を除いた範囲が該当する。

また，ガラス固化体輸送容器（以下「輸送容器」という。）等の搬出入時等において，一時的に上記管理区域に係る値を超えるか，又は超えるおそれのある区域が生じた場合は，一時的な管理区域とする。

2.1.2 周辺監視区域

管理区域の周辺の区域であって外部放射線に係る線量及び空気中の放射性物質の濃度が、「線量告示」（第2条及び第8条）に定められた値を超えるおそれのある区域を周辺監視区域とする。周辺監視区域の設定に当たっては、管理上の便宜も考慮して第2.1-1図に示すように敷地境界付近に境界を設定する。

2.2 管理区域の管理

管理区域については、「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」（以下「廃棄物管理事業規則」という。）（第27条）にしたがって、次の措置を講ずる。

- (1) 壁，柵等の区画物によって区画するほか，標識を設けることによって明らかに他の場所と区別し，かつ，放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限，鍵の管理等の措置を講ずる。
- (2) 床，壁その他の他人の触れるおそれのある物であって，放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が，「線量告示」（第4条）に定められた表面密度限度を超えないようにする。
- (3) 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
- (4) 管理区域から人が退去し，又は物品を持ち出そうとする場合には，その者の身体及び衣服，履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には，その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度が(2)の表面密度限度の十分の一を超えないようにする。

また，管理区域は，外部放射線に係る線量率，放射性物質による汚染の有無，放射線業務従事者の立入頻度等に差異があるので，これらのことを考慮して適切な諸管理を行う。

ただし，放射性物質を密封して取り扱い又は貯蔵し，汚染のおそれのない区域は，外部放射線のみの管理を行う。

2.2.1 管理区域の区分

管理区域は、外部放射線に係る線量率の高低、空気中の放射性物質の濃度、床等の表面の放射性物質の密度に起因する汚染の高低等を勘案して、第2.2-1表に示すように、グリーン区域、イエロ区域及びレッド区域に区分する。さらに、グリーン区域及びイエロ区域は、外部放射線に係る線量率の高低に応じ区分し管理する。これら区域間において段階的な出入管理を行うことによって管理区域へ立ち入る者の被ばく管理等が容易かつ確実に行えるようにする。

2.2.2 遮 蔽

放射線業務従事者を外部被ばくから防護するため、関係各場所への立入りの頻度、立入時間等を考慮して、第2.2-2表のように管理区域の遮蔽設計に係る基準線量率を定め、これらの基準に適合するように遮蔽設計を行う。

遮蔽については、添付書類五「1.2 放射線の遮蔽に関する設計」に示す。

第2.2-2表に示す時間は、毎週必ず立ち入る時間を示すものではなく、立入りに対する制限は、線量率、作業に要する時間、個人の線量等を考慮して決定する。

2.2.3 換 気

放射線業務従事者等を汚染された空気による被ばくから防護するため、換気設備は、以下の条件を満足するように管理する。

- (1) 空気中の放射性物質の濃度が、第2.2-1表に示す各区域について許容されている値よりも、十分低くなっていること。
- (2) 空気が汚染のおそれのある区域から清浄区域に流れないこと。

換気設備の具体的な説明は、添付書類五「7.2 気体廃棄物の廃棄施設」に示す。

2.2.4 線量当量率等の測定

放射線業務従事者等の線量の管理が、容易かつ確実に出来るようにするため、屋内モニタリング設備及び放射線サーベイ機器により、管理区域の放射線レベル等の状況を把握する。

また、管理区域における外部放射線に係る線量当量率等を管理区域入口付近に表示する。

(1) 外部放射線に係る線量当量率の測定

a. エリアモニタによる測定

管理区域の外部放射線に係る線量を把握するため、管理区域の主要場所について外部放射線に係る線量当量率を測定し、放射線レベルがあらかじめ設定された値以上になると、制御室及び必要な箇所において警報を発する。

エリアモニタの主な設置場所は、添付書類五「6. 放射線管理施設」に示す。

b. サーベイメータによる測定

放射線業務従事者等の立入頻度及び被ばくの可能性を考慮し、必要な箇所については、定期的及び必要の都度サーベイメータによる外部放射線に係る線量当量率の測定を行う。

サーベイメータとしては、次のものを使用する。

ガンマ線用サーベイメータ

中性子線用サーベイメータ

(2) 空気中の放射性物質の濃度の測定

a. ダストモニタによる測定

管理区域の空気中の放射性物質の濃度を把握するため、管理区域の主要場所について空気中の放射性物質の濃度を測定し、放射能レベルがあ

らかじめ設定された値以上になると、制御室及び必要な箇所において警報を発する。

ダストモニタの主な設置場所は、添付書類五「6. 放射線管理施設」に示す。

b. サンプルング法による測定

放射線業務従事者等の立入頻度及び汚染のおそれを考慮し、必要な箇所については、サンプルング法により空気中の放射性物質の濃度の測定を定期的及び必要の都度行う。

(3) 表面の放射性物質の密度の測定

放射線業務従事者等が頻繁に立ち入る箇所について、サーベイ法又はスミヤ法により、床、壁その他人の触れるおそれのある物の表面の放射性物質の密度の測定を定期的及び必要の都度行う。

サーベイメータとしては、次のものを使用する。

アルファ線用サーベイメータ

ベータ線用サーベイメータ

2.2.5 人の出入管理等

(1) 管理区域への立入制限

管理区域への立入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に限るものとする。

管理区域への立入制限は、出入管理室において行う。

(2) 出入管理の原則

- a. 管理区域の人の出入りについては、出入管理室において確認し記録する。
- b. 管理区域に立ち入る者には、所定の被服、個人線量計等を着用させる。
- c. 汚染のおそれのある管理区域から退出する者には、退出モニタ等によって表面汚染検査を行わせる。
- d. 管理区域の人が立ち入る場所であって、外部放射線に係る線量率が高い区域（ $50 \mu \text{Sv/h}$ を超える区域）については、必要に応じて立入りの制限、鍵の管理等を実施し、放射線業務従事者等の線量の低減に努める。
- e. 原則として第2.2-1表に示すレッド区域には、放射線業務従事者等が立ち入らないようにする。

ただし、立入りが必要となった場合には、線量率の低減等の措置を行うとともに、立入りに際しては十分な放射線管理を行う。

- f. 見学者等一時的に立ち入る者が管理区域に立ち入る場合には、放射線業務従事者を同行させ、その指示に従わせる。

(3) 管理区域での遵守事項

- a. 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
- b. 異常事態の発生又はそのおそれがある事象を発見した場合は、直ちに

必要箇所へ連絡させ、その指示に従わせる。

2.2.6 物品の搬出入管理

管理区域への物品の持込み持出しは、原則として出入管理室において行う。

ただし、輸送容器、大型機器等の搬出入に際しては、機器搬出入口で放射線業務従事者等の出入管理及び物品類の搬出入管理を行うこととし、必要に応じて臨時の出入管理設備を設ける。

汚染のおそれのある管理区域から物品を持ち出そうとする場合には、その持ち出そうとしている物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面汚染検査を行う。

2.2.7 作業管理

管理区域での作業は、放射線業務従事者の不必要な放射線被ばくを防止することを旨として次のように行う。

- (1) 事前に作業環境に応じて防護具類の着用，時間制限等必要な条件を定め，放射線業務従事者の個人被ばく歴を考慮して合理的な作業計画を立てる。

また，必要に応じて事前に作業訓練を行う。

- (2) 作業中には，必要に応じ，外部放射線に係る線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定し，必要な場合には，一時的遮蔽の使用，除染等を行い，作業環境の保全に努める。
- (3) 請負業者の作業管理については，当社放射線業務従事者に準じて行うほか，立会等により指導監督を行う。

2.3 周辺監視区域の管理

「廃棄物管理事業規則」(第27条)の規定に基づき、周辺監視区域は人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。

周辺監視区域は、「線量告示」(第1条)に定められた外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度以下に保つ。

具体的には、外部放射線に係る線量については、管理区域の外側において、3月間について1.3mSvを超えないよう管理する。空気中の放射性物質の濃度については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、放射性物質の濃度の高い空気が管理区域から容易に流出することのないよう換気設備を管理する。

また、放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度については、「2.2 管理区域の管理」に述べたように人及び物品の出入管理を十分に行う。

これら基準を満足していることを確認するために、周辺監視区域内において定期的に外部放射線に係る線量当量の測定を行い、必要に応じて放射線サーベイを行う。

周辺監視区域外において、「線量告示」(第2条及び第8条)に定められた線量限度及び濃度限度以下になるよう管理する。

2.4 個人被ばく管理

放射線業務従事者の個人被ばく管理は、常に線量当量を測定し、線量の評価を行うとともに定期的及び必要に応じて健康診断を実施し、身体的状態を把握することによって行う。

(1) 管理区域立入り前の措置

放射線業務従事者に対しては、あらかじめ次のような措置を講ずる。

- a. 放射線防護に関する教育及び訓練を行う。
- b. 被ばく歴及び健康診断結果を調査し、問題のないことを確認する。

(2) 放射線業務従事者の線量限度

放射線業務従事者の線量は、「線量告示」（第5条及び第7条）に定められた線量限度を超えないようにする。

(3) 線量の管理

放射線業務従事者の線量が、線量限度を超えないように以下の管理を行う。

a. 外部被ばくに係る線量当量の測定

- (a) 放射線業務従事者には、管理区域において、個人線量計を着用させ、外部被ばくに係る線量当量の積算値を日ごと及び定期的に測定する。

また、見学者等一時的に立ち入る者には、個人線量計により、その都度外部被ばくに係る線量当量の測定を行う。

- (b) 特殊な作業に従事する者に対しては、その作業に応じて適切な個人線量計を着用させ、線量当量の測定を行う。

b. 内部被ばくによる線量の評価

内部被ばくによる線量の評価は、作業環境の空気中の放射性物質の濃度を測定することにより行い、また、必要に応じてホールボディカウンタ等による測定を行う。

- c. 線量評価結果の通知及び記録
 - (a) 線量当量測定結果は、定期的に評価、記録するとともに、以後の放射線管理及び健康管理に反映させる。
 - (b) 線量評価結果は、本人に通知する。
 - (4) 健康管理
 - a. 「労働安全衛生規則」（第44条及び第45条）による健康診断のほか「電離放射線障害防止規則」（第56条及び第56条の2）の規定に基づき放射線業務従事者について健康診断を実施し、常にその健康状態を把握する。
 - b. 健康診断結果及び線量評価結果による医師の勧告等を考慮し、必要ある場合は、保健指導及び就業上の措置を講ずる。
 - c. 廃棄物管理施設内において放射線障害が発生した場合、又はそのおそれのある場合は、必要な応急措置をとる。
 - (5) 請負業者の個人被ばく管理

請負業者の放射線業務従事者の個人被ばく管理については、当社放射線業務従事者に準じて扱う。

2.5 放射性廃棄物の放出管理

貯蔵ピットの収納管及び汚染のおそれのある区域からの排気は、排気フィルタでろ過した後、北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気口から大気中へ放出する。この排気中の放射性物質は、排気モニタリング設備によって連続的に捕集し、放射性物質の濃度の監視及び測定を行う。

また、貯蔵ピットからの冷却空気は、冷却空気出口シャフトの排気口から大気中へ排出する。この冷却空気中に含まれる放射性物質の濃度は極めて低いですが、排気モニタリング設備によって、有意な放出のないことを監視する。

これらの排気モニタリング設備のうち、ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒モニタ及び冷却空気出口シャフトモニタの測定結果は、制御室に指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定された値以上になると制御室に警報を発する。

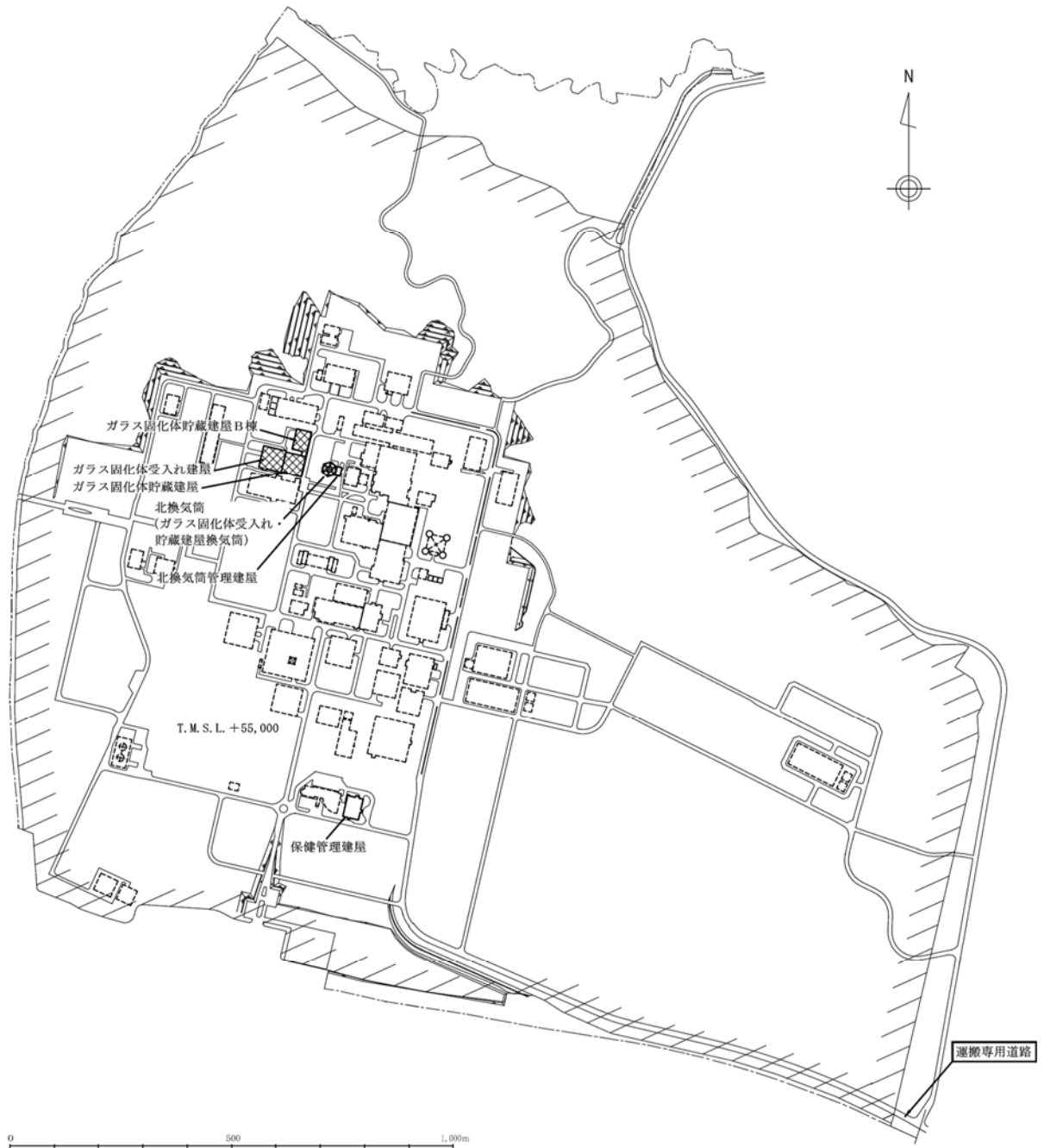
また、測定した放射性物質の濃度及び量又はそれらを換算して得られる被ばく線量を、従業者が安全に認識できる場所に表示する。




第2.2-1表 管理区域の細区分基準

区 分	基 準
グリーン区域	外部放射線に係る線量率が $500 \mu \text{Sv/h}$ 以下であって、通常作業において、空気中の放射性物質の濃度の3月間の平均値及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、「線量告示」(第1条)に定められた濃度又は密度を超えない区域
イエロ区域	外部放射線に係る線量率が $500 \mu \text{Sv/h}$ 以下であって、通常作業において、空気中の放射性物質の濃度の3月間の平均値及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、「線量告示」(第6条及び第4条)に定められた濃度又は密度以下である区域
レッド区域	外部放射線に係る線量率が $500 \mu \text{Sv/h}$ を超えるか、空気中の放射性物質の濃度の3月間の平均値又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、「線量告示」(第6条及び第4条)に定められた濃度又は密度を超えるおそれのある区域で、通常作業時に人の立ち入りを禁止する区域

第2.2-2表 管理区域の遮蔽設計基準

区 分	基準線量率
I 2 : 週 48 時間以内しか 立ち入らないところ	$\leq 10 \mu \text{Sv} / \text{h}$
I 3 : 週 10 時間程度しか 立ち入らないところ	$\leq 50 \mu \text{Sv} / \text{h}$
I 4 : 週 1 時間程度しか 立ち入らないところ	$\leq 500 \mu \text{Sv} / \text{h}$
I 5 : 通常は立ち入らない ところ	$> 500 \mu \text{Sv} / \text{h}$



-  周辺監視区域境界
 -  敷地境界
 -  管理区域を設定する建物
- T.M.S.L. = 東京湾平均海面

第2.1-1図 管理区域及び周辺監視区域図

3. 周辺監視区域境界の放射線監視

周辺監視区域外の線量が合理的に達成できる限り低くなるように、廃棄物管理施設には十分な遮蔽を設け、施設からの直接線及びスカイシャイン線による線量を十分低くするとともに気体廃棄物の大気中への放出に当たっては、「2.5 放射性廃棄物の放出管理」に述べたように、厳重な管理を行うが、さらに、異常がないことを確認するため周辺監視区域境界付近の放射線監視を行う。

周辺監視区域境界付近においては、空間放射線量は、積算線量計により、空気中の放射性物質の濃度は、ダストサンプラにより定期的に測定する。

また、測定した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。

測定対象	測定頻度	測定点及び監視
空間放射線量	1回／3箇月	周辺監視区域境界付近に積算線量計を設置
空気中の放射性粒子濃度	1回／週	周辺監視区域境界付近にダストサンプラを設置 フィルタを定期的に回収し、全ベータ線測定をする。

4. 放射性廃棄物処理

4.1 放射性廃棄物処理の基本的考え方

放射性廃棄物の廃棄施設の設計及び管理に際しては、「廃棄物管理事業規則」を遵守するとともに、次の考え方に基づくものとする。

- (1) 貯蔵ピットの収納管及び汚染のおそれのある区域からの排気は、排気フィルタでろ過した後、北換気筒（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「線量告示」（第8条）に定められた値を超えないようにする。
- (2) 液体廃棄物は、十分な貯蔵容量を有する貯槽に保管廃棄する。
- (3) 固体廃棄物は、十分な貯蔵容量を有する貯蔵設備に保管廃棄する。

4.2 気体廃棄物処理

4.2.1 気体廃棄物の発生源

廃棄物管理施設では、ガラス固化体の貯蔵に伴い、冷却空気出口シャフトの排気口から冷却空気中のアルゴン放射化物が放出される。また、ガラス固化体は、ガラス固化体自体が放射性物質を閉じ込めているので、ガラス固化体自体を発生源とする気体廃棄物の発生は考えられないが、ガラス固化体閉じ込め検査における測定能力を考慮して、固化ガラスから比較的空気中に移行しやすい性質を持つとされているルテニウム及びセシウムが貯蔵ピットの収納管から排気中に含まれる場合を考える。

冷却空気出口シャフトの排気口からの排気に含まれる放射性物質の濃度は極めて低いが、濃度を監視しながら大気中に放出する。また、貯蔵ピットの収納管からの排気は、高性能粒子フィルタで放射性物質を除去した後、放射性物質の濃度を監視しながら北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気口から大気中に放出する。

なお、ガラス固化体を収容した輸送容器内の気体中に放射性ルテニウムが $2.1 \times 10^{-2} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 、放射性セシウムが $4.3 \times 10^{-2} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 含まれ、それが放出されることを想定し、輸送容器内の空間容積を 3 m^3 （輸送容器の空間容積を保守的に設定）、輸送容器の年間受入れ基数を25基（ガラス固化体の最大受入れ能力500本を考慮した基数）とした放出量は、収納管から排気中に含まれる放射性物質の放出量に比べて小さい。また、輸送容器を開放中に換気設備が停止した場合においてもその放出量は小さい。

4.2.2 気体廃棄物の推定放出量

(1) 冷却空気出口シャフトの排気口からの排気

冷却空気が貯蔵区域を通過する際に、空気中の元素が中性子の照射を受けて放射化することが考えられる。

ここでは、反応断面積⁽¹⁾及び生成核種の半減期を考慮し、アルゴン放射化物のうち、アルゴン-41の年間放出量を推定する。

a. 放出量の推定方法

放射化の計算に当たっては、アルゴン放射化物の排気口における濃度及び放出量が最大となる状態として、ガラス固化体がガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟のそれぞれの貯蔵ピットの収納管に1,440本収納されている状態を想定する。

放射化により生成する放射性物質濃度⁽⁵⁾計算においては、アルゴンの重量組成⁽³⁾及び存在比⁽⁴⁾から求められる原子数密度を用いる。

貯蔵区域内の中性子束については、ガラス固化体1本当たりの中性子発生個数を添付書類五「1.2.4 遮蔽設計に用いる線源強度」に示した値を考慮し、中性子線源強度については $2.0 \times 10^9 \text{ s}^{-1} / \text{本}$ 、エネルギースペクトル⁽²⁾については計算上厳しくなるようにキュリウム-244の自発核分裂により生成する中性子のスペクトルとして設定する。

また、冷却空気流量は添付書類五「3. 廃棄物管理設備本体」で示したガラス固化体の温度解析と同様の方法により求め、照射時間は算出した冷却空気流量を基にガラス固化体貯蔵設備の構造等を考慮して26秒とする。

また、アルゴン-40の放射化断面積は、熱中性子に対する放射化断面積⁽⁴⁾を設定するとともに、熱中性子領域外の放射化断面積⁽¹⁾について各エネルギー群の平均放射化断面積を設定した。

なお、排出空気中のアルゴン-41は、排出する冷却空気温度約80°Cを考慮して評価する。

b. 推定年間放出量

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に放出される放射性アルゴン： 2.3×10^{10} Bq

ガラス固化体貯蔵建屋の冷却空気出口シャフトの排気口における放射性アルゴン： 5.1×10^9 Bq

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における放射性アルゴン： 1.7×10^{10} Bq

(2) 北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気口からの排気

ガラス固化体は、固化ガラス自体が放射性物質を閉じ込めており、さらに、ステンレス鋼製の容器内に閉じ込められているので、ガラス固化体の外部に放射性物質を放出することは考えられない。

しかし、ここでは、廃棄物管理施設でのガラス固化体受入れ時に行うガラス固化体の閉じ込め性を確認するための検査を考慮して放射性ルテニウム及び放射性セシウムの放出を想定し、気体廃棄物の年間放出量を推定する。

a. 放出量の推定方法

ガラス固化体閉じ込め検査における測定能力を考慮することにより、ガラス固化体1本当たりの放出量を推定し、これに貯蔵ピットの収納管内に貯蔵できる最大本数2,880を乗じ、放出量とする。放射性ルテニウムの放出量の推定に当たっては、貯蔵中の減衰を考慮する。

また、放射性セシウムについては、高性能粒子フィルタの除去効率を

99.9%とする。

年間の推定放出量は、次式で表される。

推定年間放出量 (B q)

$$\begin{aligned} &= \text{ガラス固化体 1 本当たりの推定放出量 (B q / 本 \cdot h)} \\ &\quad \times \text{貯蔵本数 (本)} \times 8760 \text{ (h)} \\ &\quad \times \left[1 - \frac{\text{高性能粒子フィルタの除去効率}}{100} \right] \end{aligned}$$

ここで、

ガラス固化体 1 本当たりの推定放出量

放射性ルテニウム : $7.4 \times 10^{-1} \text{ B q / 本} \cdot \text{h}$

放射性セシウム : $1.5 \text{ B q / 本} \cdot \text{h}$

ガラス固化体 1 本当たりの推定放出量 (B q / 本 \cdot h)

検出器の検出感度

= $\frac{\text{ガラス固化体 1 本当たりの推定放出量 (B q / 本} \cdot \text{h)}}{\text{検出器の検出感度}}$

サンプリング効率 \times 同時検査本数 \times サンプリング時間

検出器の検出感度

放射性ルテニウム : 11 B q

放射性セシウム : 1.1 B q

サンプリング効率

放射性ルテニウム : 1

放射性セシウム : 0.1

同時検査本数

3 本

サンプリング時間

5 時間

なお、放射性セシウムに係るガラス固化体 1 本当たりの推定放出量の算出に当たっては、セシウム-134を考慮して、セシウム-137の推定放出量を 2 倍とする。

貯蔵本数

放射性ルテニウム：1,000本

放射性ルテニウムの貯蔵本数は、ルテニウム-106の崩壊による減衰（半減期：367日≒約1年）考慮し、本施設のガラス固化体の最大受入れ能力（年間500本）に基づく等価貯蔵本数とし、以下の算出による。

等価貯蔵本数（本）

$$= \text{年間最大受入れ能力（本／年）} \times \frac{1 - (1/2)^n}{1 - 1/2}$$

（n：貯蔵年数）

放射性セシウム：2,880本

高性能粒子フィルタの除去効率

放射性ルテニウム：0%

放射性セシウム：99.9%

b. 推定年間放出量

放射性ルテニウム： 6.5×10^6 Bq

放射性セシウム： 3.8×10^4 Bq

4.3 液体廃棄物処理

4.3.1 液体廃棄物の種類とその発生量

廃棄物管理施設の管理区域では、定常時に発生する液体廃棄物はない。液体廃棄物の発生の可能性としては、定期検査等の管理区域の作業により従業員が汚染が検出された場合の手洗い・シャワードレン及び管理区域で結露が生じた場合の床ドレンである。

当社廃棄物管理施設における実績等を考慮すると、これらの液体廃棄物の年間推定発生量及び放射性物質濃度は、次に示すとおりである。

液体廃棄物の年間推定発生量：約 0.2m^3

液体廃棄物の放射性物質濃度： $3 \times 10^1 \text{Bq} / \text{cm}^3$ 以下

4.3.2 液体廃棄物の保管管理

液体廃棄物は、液体廃棄物の廃棄施設の廃水貯蔵設備に保管廃棄する。

4.4 固体廃棄物処理

4.4.1 固体廃棄物の種類とその発生量

廃棄物管理施設の管理区域で発生する固体廃棄物は、収納管排気設備のフィルタエレメント、換気設備のフィルタエレメント、定期検査等の作業により発生するウエス、ゴム手袋等である。

当社廃棄物管理施設における実績等を考慮すると、これらの固体廃棄物の年間推定発生量は、次に示すとおりである。

固体廃棄物の年間推定発生量：約15m³

4.4.2 固体廃棄物の保管管理

固体廃棄物はドラム缶等に封入した後、固体廃棄物の廃棄施設の固体廃棄物貯蔵設備に保管廃棄する。

4.5 参考文献一覧

- (1) H. Gruppelaar and H. A. J. van der Kamp, K. H. Bockhoff (ed.). Nuclear Data for Science and Technology, 643-650, 1983.
- (2) S. J. Rimshaw; E. E. Ketchen. Curium Data Sheets. Oak Ridge National Laboratory operated by Union Carbide Corporation for the U. S. Atomic Energy Commission, 1969, ORNL-4357.
- (3) 日本化学学会. 化学便覧基礎編. 改訂3版, 丸善出版, 1984.
- (4) 村上悠紀雄. 放射線データブック. 地人書館, 1982.
- (5) 日本アイソトープ協会. アイソトープ便覧. 改訂3版, 丸善出版, 1984.

5. 平常時における公衆の線量評価

廃棄物管理施設に起因する平常時における公衆の線量が、「線量告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低いことを評価する。

廃棄物管理施設からの気体廃棄物の推定放出量は、「4.2.2 気体廃棄物の推定放出量」に示すとおりであり、排気口における濃度は放射性アルゴンが、約 $9.9 \times 10^{-6} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ で「線量告示」に定められた周辺監視区域外の空気中の濃度限度の五十分の一以下であり、また、放射性ルテニウムが約 $5.7 \times 10^{-9} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 、放射性セシウムが約 $3.4 \times 10^{-11} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ で「線量告示」に定められた周辺監視区域外の空気中の濃度限度の百分の一以下であり、十分小さい。しかしながら、ここでは、大気中の拡散により敷地境界外ではさらに希釈され、公衆の線量が無視できるレベルであることを確認する。

なお、本施設からの液体廃棄物の放出はない。

また、本施設からの放射線については、敷地境界外における線量の評価を行う。

5.1 気体廃棄物の放出に係る公衆の線量

5.1.1 計算方法の概要

放射性物質の大気中での拡散を評価するに当たっては、冷却空気出口シャフトの排気口及び北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）の排気口からの放射性物質の放出が連続的な事象であるので、方位別大気安定度別風速逆数の総和を用い、年平均地表空気中濃度を計算する。計算地点は周辺監視区域外とし、敷地境界と周辺監視区域境界がほぼ一致しているので、周辺監視区域外の計算結果を敷地境界外の計算結果として扱う。

5.1.2 計算のための前提条件

(1) 計算に用いる放射性物質の放出量

計算に用いる放射性物質の放出量は「4.2.2 気体廃棄物の推定放出量」に示すとおりである。

(2) 放出源の有効高さ

北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）については、地上高さに周辺の建物及び地形を考慮して、全方向について50mとする。

冷却空気出口シャフトについては、吹上げを考慮せずに地上放出とし、0mとする。

(3) 気象条件

気象条件は、現地における平成25年4月から平成26年3月までの1年間の地上10m地点における観測による実測値を使用する。

年平均地表空気中濃度の計算には、第5.1-1表に示す方位別大気安定度別風速逆数の総和を使用する。

(4) 地表空気中濃度の計算地点

地表空気中濃度の計算は、冷却空気出口シャフト及び北換気筒（ガラス固化体受入れ・貯蔵建屋換気筒）を中心として、それぞれ16方位に分割し、各方位の周辺監視区域外について行う。

5.1.3 地表空気中濃度の計算方法

地表空気中濃度は、「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)に示される基本拡散式により
計算する。

5.1.4 年平均地表空気中濃度の計算結果

周辺監視区域外について、年平均地表空気中濃度の計算を行った結果、放射性アルゴンについて濃度が最大となるのは、排気口からWNW方向約550mの地点であり、その値は約 7.8×10^{-9} Bq / cm^3 である。

また、放射性ルテニウム及び放射性セシウムについて濃度が最大となるのは、排気口からWNW方向約900mの地点であり、その値は放射性ルテニウムが約 1.5×10^{-13} Bq / cm^3 、放射性セシウムが約 8.8×10^{-16} Bq / cm^3 である。

これらの値を「線量告示」に定められた周辺監視区域外の空気中の濃度限度と比較すると、放射性アルゴンが五万分の一以下、放射性ルテニウム及び放射性セシウムが一千万分の一以下であり、極めて小さい。

5.1.5 気体廃棄物の放出に係る公衆の線量の計算結果

公衆の線量は、周辺監視区域外の空気中の濃度限度に対する割合が五万分の一以下である放射性アルゴンについて、以下のとおり計算した。

なお、廃棄物管理施設は、ガラス固化体を管理する施設という特徴から、ガラス固化体の固化ガラス自体が放射性物質を閉じ込めており、さらに、ステンレス鋼製の容器内に閉じ込められている。よって、廃棄物管理施設からの気体廃棄物の放出に係る公衆の線量については、放射性希ガスからの外部被ばくが代表的な被ばく経路となる。

線量の計算は、敷地境界外の年平均地表空気中濃度が最大となる地点に居住する人を対象とし、最大濃度のサブマージョンによる1年間の外部被ばくを仮定した。

(1) 放射性希ガスからの外部被ばくに係る実効線量の計算式

実効線量は、以下の式により計算する。

$$D_1 = K_1 \cdot \overline{\chi}_1$$

ここで、

$$D_1 \quad : \text{放射性希ガスからの外部被ばくに係る実効線量} \\ (\text{m S v} / \text{y})$$

$$K_1 \quad : \text{空気中濃度あたりの実効線量係数}^{(1)(2)} \\ (\text{放射性アルゴン} : 5.3 \times 10^{-6} \times 365) \left(\frac{\text{m S v} / \text{y}}{\text{B q} / \text{m}^3} \right)$$

$$\overline{\chi}_1 \quad : \text{年平均地表空気中濃度} \\ (\text{放射性アルゴン} : 7.8 \times 10^{-3}) (\text{B q} / \text{m}^3)$$

(2) 実効線量の計算結果

放射性希ガスからの外部被ばくに係る公衆の実効線量は、年間約 $1.5 \times 10^{-5} \text{ m S v}$ である。なお、放射性ルテニウム及び放射性セシウムの線量は、放射性アルゴンに比べて小さい。

5.2 施設からの放射線による公衆の線量

5.2.1 計算方法の概要

廃棄物管理施設からの放射線による公衆の線量は、施設に収容されている線源が放出する放射線が直接的に、又は、空気中で散乱されて施設周辺に到達してくる直接線及びスカイシャイン線による線量について評価する。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線量の評価に当たっては、敷地境界と周辺監視区域境界がほぼ一致しているので、線量の計算上厳しい評価結果を与える周辺監視区域境界について計算し、その値を敷地境界外における線量として扱う。計算地点は、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からそれぞれ最短となる周辺監視区域境界とし、各建屋からの直接線及びスカイシャイン線による線量を足し合わせた実効線量及び皮膚の等価線量を評価する。

なお、眼の水晶体の等価線量は、ガンマ線については皮膚の等価線量と同程度であること、中性子線については皮膚及び眼の水晶体の等価線量は⁽¹¹⁾いずれも実効線量を⁽¹¹⁾下回り実効線量の値を皮膚及び眼の水晶体の等価線量の値として扱えることから、皮膚の等価線量を評価することにより、眼の水晶体についても等価線量限度を十分下回ることを確認する。

5.2.2 計算のための前提条件

(1) 線源

線源としては、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟の貯蔵ピットの収納管内のガラス固化体（2,880本）及びガラス固化体受入れ建屋の輸送容器一時保管区域内のガラス固化体を収納した輸送容器22基とする。

ガラス固化体の線源強度及びエネルギースペクトルは、添付書類五「1.2.4 遮蔽設計に用いる線源強度」に示した値を用いる。ガラス固化体を収納した輸送容器の線源強度は、輸送容器表面から1m離れた位置での線量当量率を $100\mu\text{Sv/h}$ とし、エネルギースペクトルとしては線量の計算上厳しい評価結果を与えるように、高エネルギーの二次ガンマ線を考慮して8MeVのガンマ線を用いて設定する。

(2) 計算地点

線量の計算は、第5.1-1図に示す周辺監視区域境界のうち、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からの距離がそれぞれ最短となる地点について行う。

計算に用いる各建屋から計算地点までの距離は、ガラス固化体貯蔵建屋から550m、ガラス固化体貯蔵建屋B棟から550m、ガラス固化体受入れ建屋から500mとする。

5.2.3 線量の計算方法^{(1) (2)}

(1) ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟

ガラス固化体を収納する貯蔵ピットは、ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟の地下に設置するため、貯蔵ピット内のガラス固化体からの直接線による線量は無視できるので、貯蔵ピットからのスカイシャイン線による線量について評価する。

また、スカイシャイン線による線量については貯蔵区域内の全ガラス固化体を線源とし、その配置形状を考慮した均質・無限平板にモデル化し、一次元輸送計算コード（ANISN⁽³⁾）により建屋屋上における放射線束を計算する。この結果を一回散乱計算コード（G-33⁽⁴⁾）又は二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）に入力して計算地点における放射線束を算出する。

冷却空気入口シャフト及び冷却空気出口シャフトから漏洩する放射線に係るスカイシャイン線による線量については、貯蔵区域内の全ガラス固化体を線源とし、二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）によりシャフト先端部における放射線束を計算する。ガラス固化体貯蔵建屋B棟については、冷却空気出口シャフトの構造を考慮し、ガラス固化体貯蔵建屋B棟の冷却空気出口シャフトから漏洩する放射線束を計算する。計算に用いる線源等の形状の概要図を第5.1-2図に示す。この結果を一回散乱計算コード（G-33⁽⁴⁾）又は二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）に入力して計算地点における放射線束を算出する。

計算地点における放射線束の算出に当たっては、遮蔽体として、線源をとり囲むコンクリート壁（密度 2.15 g/cm^3 ）を考慮する。

なお、シャフト先端部における放射線束の計算に当たっては、複数の領域に分割して二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）による接続計算を行う

ことにより求める。

計算地点におけるガンマ線に係る放射線束から実効線量の算出には、二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）については国際放射線防護委員会（以下「ICRP」という。）のPublication⁽¹¹⁾ 74の換算係数及び「平成12年科学技術庁告示第5号（別表第5）」の換算係数を、一回散乱計算コード（G-33⁽⁴⁾）についてはICRPのPublication⁽⁸⁾ 51の換算係数及び実効換算係数^{(9), (10)}を用いる。

また、計算地点におけるガンマ線に係る放射線束から皮膚の等価線量の算出には、二次元輸送計算コード（DOT⁽⁵⁾）についてはICRPのPublication⁽¹¹⁾ 74の換算係数を、一回散乱計算コード（G-33⁽⁴⁾）についてはICRPのPublication⁽⁸⁾ 51の換算係数及び実効換算係数^{(9), (10)}を用いる。

なお、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下⁽¹¹⁾回ることから、実効線量当量で算出されたものについては、実効線量当量の値を実効線量の値として扱う。

また、皮膚の等価線量については、算出された皮膚の吸収線量及び皮膚の組織線量当量を皮膚の等価線量として扱う。

計算地点における中性子の放射線束から実効線量の算出には、「平成12年科学技術庁告示第5号（別表第6）」の換算係数を用いる。中性子による皮膚の等価線量については、皮膚の等価線量の値は実効線量の値を下⁽¹¹⁾回ることから、実効線量の値を皮膚の等価線量の値として扱う。

(2) ガラス固化体受入れ建屋

輸送容器一時保管区域のガラス固化体を収納した輸送容器からの直接線は、輸送容器内ガラス固化体を均質球にモデル化し、輸送容器基数（22基）を考慮して点減衰核計算コード（QAD^{(6), (7)}）により計算地点における放射線束を算出する。

また、スカイシャイン線については、上記のモデル化に基づき、点減衰核計算コード（QAD）^{(6) (7)} 及び一回散乱計算コード（G-33）⁽⁴⁾ を適切に組み合わせて計算地点における放射線束を算出する。

計算地点における放射線束の算出に当たっては、遮蔽体として、線源をとり囲むコンクリート壁（密度 2.15 g/cm^3 ）を考慮する。

計算地点におけるガンマ線に係る放射線束から実効線量及び皮膚の等価線量の算出には、ICRPの Publication 51⁽⁸⁾ の換算係数及び実効換算係数^{(9) (10)} を用いる。

なお、ガンマ線については、実効線量の値は実効線量当量の値を下⁽¹¹⁾ 回ることから、実効線量当量で算出された値を実効線量の値として扱う。

また、皮膚の等価線量については、算出された皮膚の組織線量当量を皮膚の等価線量として扱う。

5.2.4 計算結果

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周辺監視区域外の線量の計算を行った結果、第5.1-1図に示す地点で最大となり、その実効線量及び皮膚の等価線量は、いずれも年間約 $8 \times 10^{-3} \text{ m S v}$ である。

5.3 線量評価結果

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周辺監視区域外の実効線量及び皮膚の等価線量の計算を行った結果、その値は、いずれも年間約 $8 \times 10^{-3} \text{ m S v}$ であり、また、放射性物質の放出に係る実効線量は年間約 $1.5 \times 10^{-5} \text{ m S v}$ である。

したがって、平常時における公衆の実効線量は、放射性物質の放出に係る実効線量並びに施設からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量を足し合わせても十分小さく、「線量告示」に定められた線量限度を超えないことはもとより、「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（昭和50年5月13日原子力委員会決定）」において定める線量目標値（実効線量で $50 \mu \text{ S v} / \text{y}$ ）を十分下回る。また、皮膚の等価線量についても、「線量告示」に定められた線量限度を十分に下回る。眼の水晶体の等価線量は、皮膚の等価線量と同程度であり、「線量告示」に定められた線量限度を十分に下回る。

以上のように、本施設に起因する平常時における公衆の線量は、合理的に達成できる限り十分に低い。

5.4 参考文献一覧

- (1) 日本原子力学会. ガンマ線遮蔽設計ハンドブック. 日本原子力学会, 1988.
- (2) ガンマ線スカイシャインの線量評価に関する研究成果報告会予稿集. 原子力安全研究協会, 1979.
- (3) W. W. Engle, Jr.. A Users Manual for ANISN, A One Dimensional Discrete Ordinates Transport Code with Anisotropic Scattering. K-1693, Union Carbide Corporation. 1967.
- (4) M. L. Couchman ; G. H. Anno. G-33 CODE. Nuclear Utility Service, 1965, NUS-TM-NA-42.
- (5) W. A. Rhoades. et al. The DOT III Two-dimensional Discrete Ordinates Transport Code. Oak Ridge National Laboratory, 1973, ORNL-TM-4280.
- (6) R. E. Malenfant. QAD: A Series of Point Kernel General Purpose Shielding Programs. Oak Ridge National Laboratory, 1967, LA-3573.
- (7) Y. Sakamoto ; S. tanaka. QAD-CGGP2 AND G33-GP2:REVISION OF QAD-CGGP AND G33-GP(CODES WITH THE CONVERSION FACTORS FROM EXPOSURE TO AMBIENT AND MAXIMUM DOSE EQUIVALENTS), 1990, JAERI-M90-110.
- (8) ICRP. Data for Use in Protection Against External Radiation. 1987, ICRP Publication 51.
- (9) 田中俊一, 鈴木友雄. 放射線障害防止法の新技术基準に基づく光子の線量当量の計算方法(1)－遮蔽計算における空気吸収線量から線量当量への換算係数－. 日本アイソトープ協会, 1989, Radioisotopes, 38,

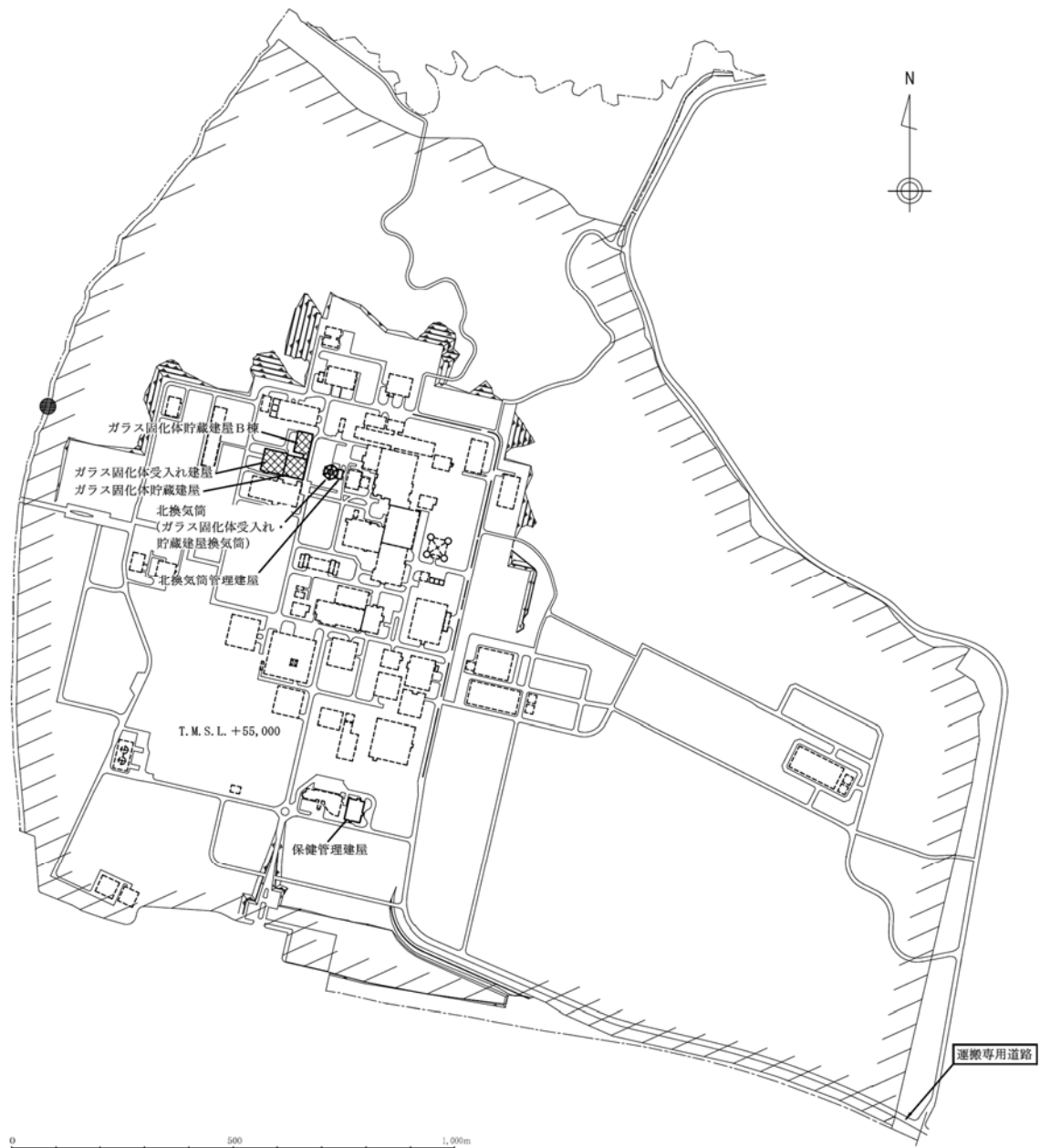
90-100.




- (10) 原子力安全技術センター. 放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル. 1989.
- (11) ICRP. Conversion Coefficients for use in Radiological Protection Against External Radiation. 1996, ICRP Publication 74.
- (12) ICRP. Age-dependent Doses to the Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients. 1996, ICRP Publication 72.

第 5.1-1 表 方位別大気安定度別風速逆数の総和

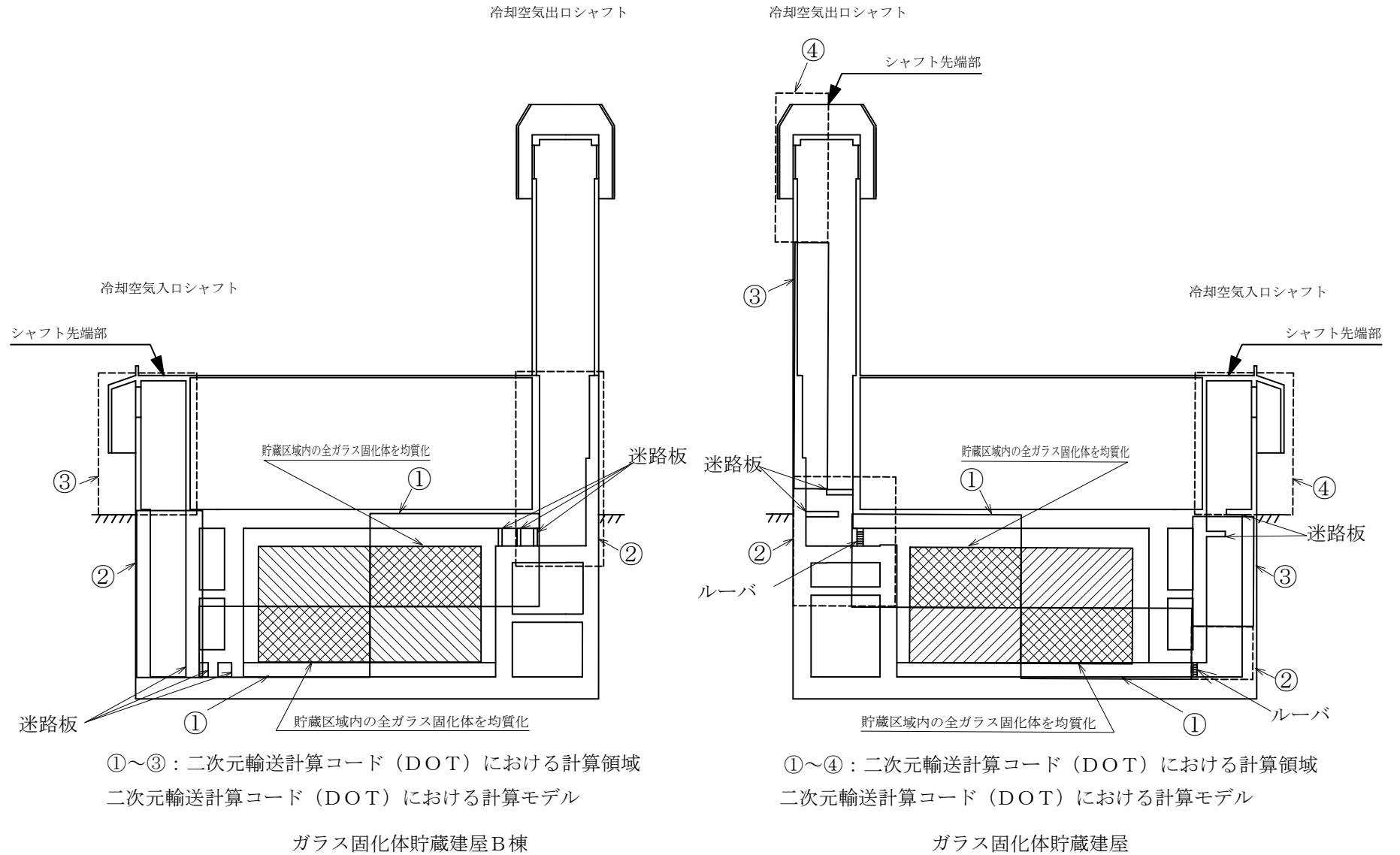
(標高 69m, 地上高 10m) (s / m)

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



-  周辺監視区域境界
-  敷地境界
-  線量計算地点
- T.M.S.L. = 東京湾平均海面

第5.1-1図 線量計算地点



第5.1-2図 ガラス固化体貯蔵建屋及びガラス固化体貯蔵建屋B棟に係る
計算形状概要図（冷却空気出入口シャフト）