

2020 年 9 月

九州電力株式会社

玄海原子力発電所 3 号機

設計及び工事計画認可申請書

補足説明資料

【蒸気発生器保管庫共用化及び保管対象物変更工事】

目 次

補足説明資料 1	設計及び工事計画認可申請における適用条文等の整理について
補足説明資料 2	設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について
補足説明資料 3	工事の方法に関する補足説明資料
補足説明資料 4	既工認との差分整理表
補足説明資料 5	蒸気発生器保管庫への旧原子炉容器上部ふたの保管容量について
補足説明資料 6	蒸気発生器保管庫の放射性廃棄物による汚染拡大防止に関する設計方針について
補足説明資料 7	旧原子炉容器上部ふたの保管容器の遮蔽設計の考え方について

補足説明資料 5 蒸気発生器保管庫への旧原子炉容器上部ふたの保管容量について

1. 概要

本資料は、蒸気発生器保管庫へ 3 号機の旧原子炉容器上部ふたを貯蔵保管する際に必要となる容量について補足説明するものである。

2. 蒸気発生器保管庫の保管容量の補足説明

現在、蒸気発生器保管庫には 1 号機及び 2 号機の蒸気発生器等の廃棄物が保管されている。本工事にて追加保管する 3 号機の原子炉容器上部ふたの保管場所を図 1 に、保管場所に旧原子炉容器上部ふたを保管した状態の占有場所（占有容積）を図 2 に示す。旧原子炉容器上部ふたの保管時の占有容積は約 411 m³（約 5.7m×約 10m×約 7.2m）であり、一方、保管場所の空き容積は約 519 m³（約 6.3m×約 11m×約 7.5m）であるため保管に必要な十分な広さを有する。

また搬入箇所の間口について、搬入に必要な広さ（幅：約 5.4m、高さ：約 7.2m）に対して十分な広さ（幅：約 5.7m、高さ：約 7.5m）を有しているため搬入可能である。

なお、保管後の線量率測定や巡視点検等は通路上で作業可能である。

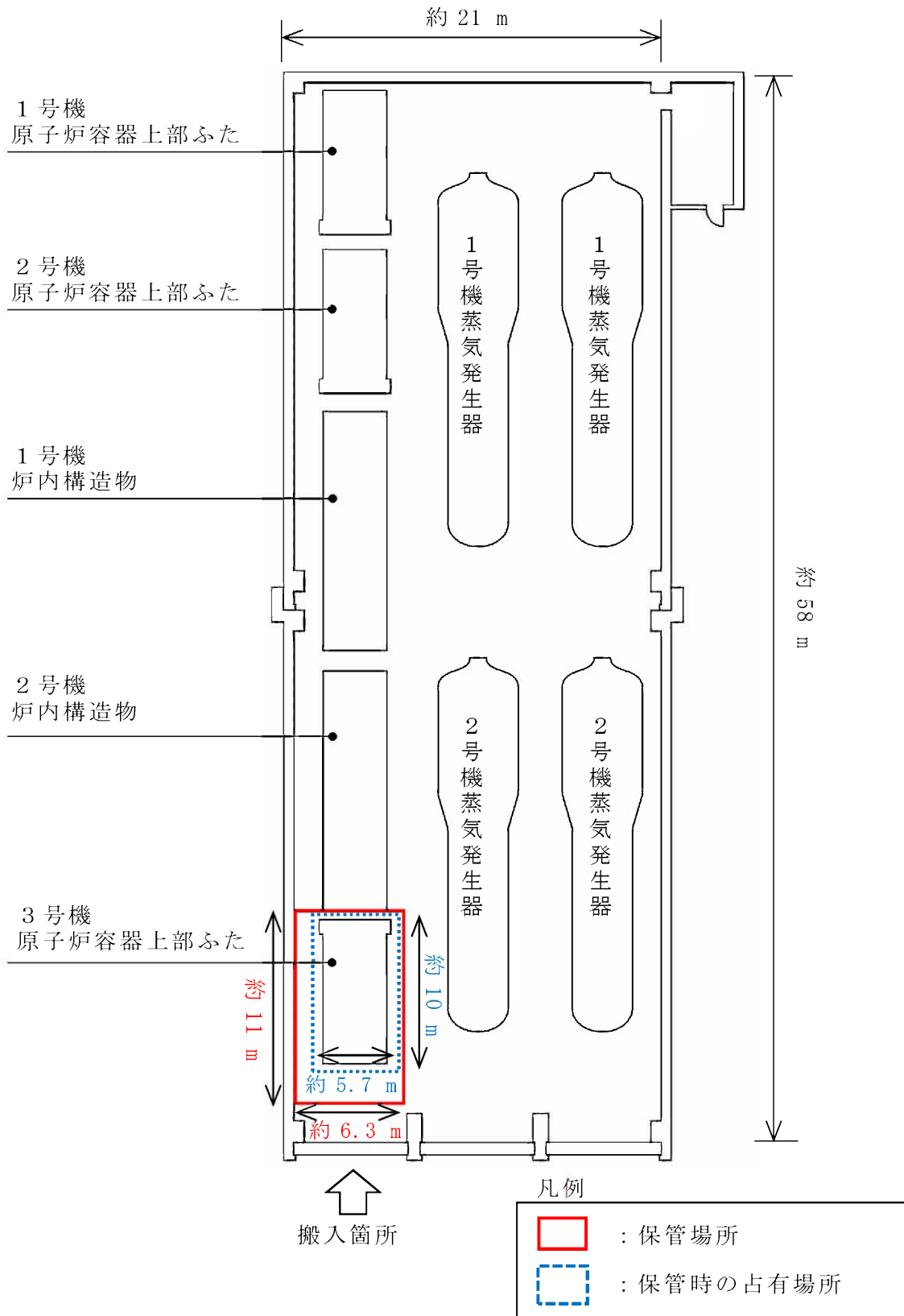


図 1 旧原子炉容器上部ふたの保管場所

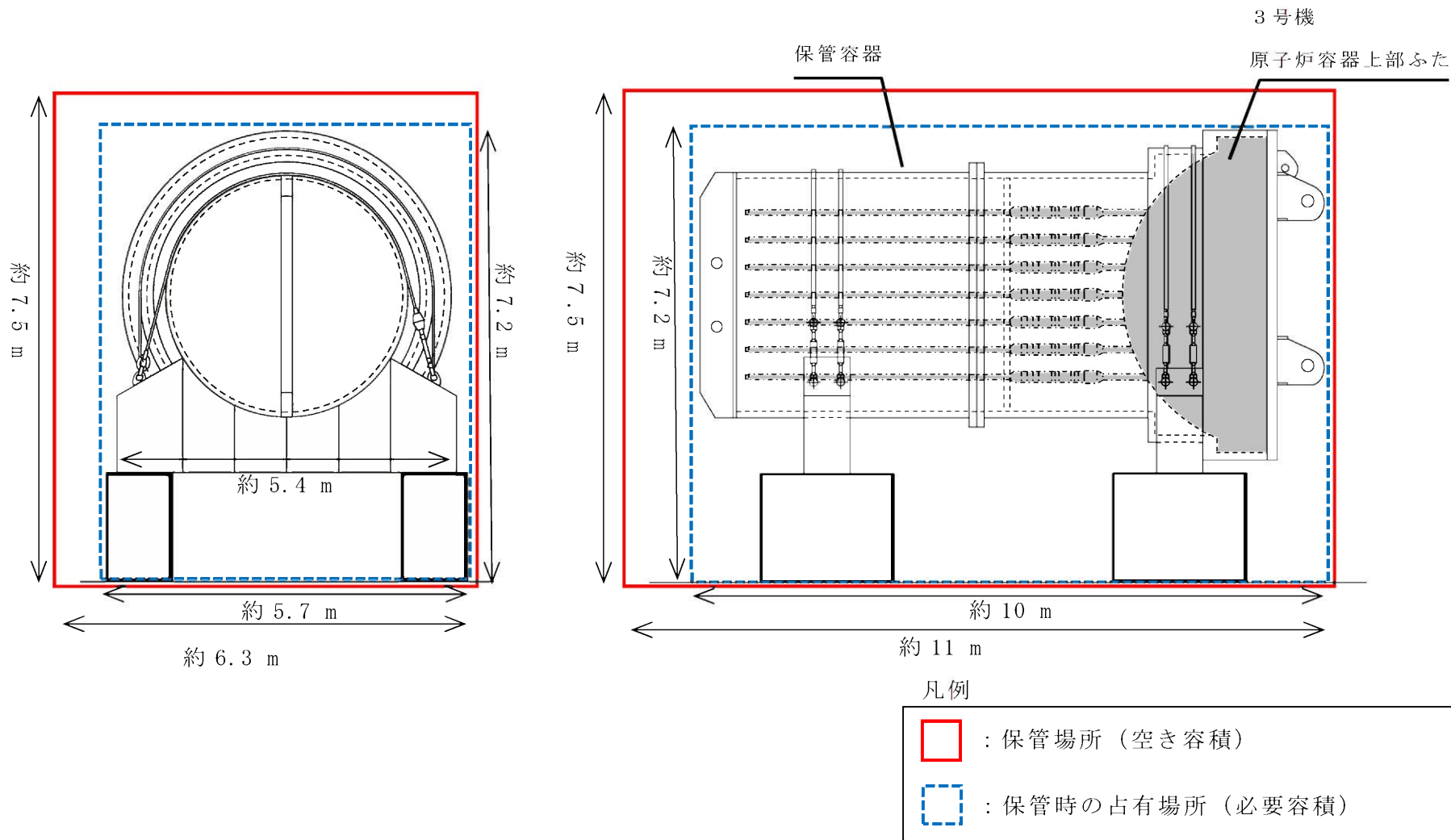


図 2 旧原子炉容器上部ふたの保管状態

補足説明資料 6 蒸気発生器保管庫の放射性廃棄物による汚染拡大防止に関する設計方針について

本資料は、蒸気発生器保管庫の放射性廃棄物による汚染拡大防止のための設計方針について、「設置許可」及び「設計及び工事計画（以下、「設工認」という）」で整合していることを補足説明するものである。

1. 設置許可との整合性について

蒸気発生器保管庫の放射性廃棄物による汚染拡大防止のための設計方針については、本工事において、「設置許可」及び「設工認」とともに変更がなく、添付資料1「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」（以下「許可との整合性」という。）についても新規制工事計画から変更が生じないため、新規制工事計画を呼込むことで説明を省略している。

なお、呼込み先の新規制工事計画においては、汚染拡大防止のための設計方針に対する許可との整合性を説明していないが、これは新規制工事計画の基本設計方針及び許可との整合性の作成方針が下記によるためである。

基本設計方針

- ・基本設計方針は、新規制基準の施行により新たに記載要求が規定されたことから、新規制工事計画における基本設計方針を作成する際には、旧基準に基づく当時の運用等を基本設計方針として明文化し、変更前に記載した。
- ・その上で、新規制基準で新たに要求された事項、または要求事項に変更があった事項（以下「新たな要求事項等」という。）に対応する基本設計方針については変更後に記載した。

許可との整合性

- ・基本設計方針の変更後に「変更なし」としている部分については、新たな要求事項等がなく、設置許可の変更も必要ないことから、許可と整合していることが自明であるため、許可との整合性の説明は明文化していない。
- ・基本設計方針の変更後に新たな要求事項等に対応するための設計方針を記載した部分については、許可との整合性を説明している。

以上より、今回の設工認における許可との整合性については、上記の新規制工事計画の許可との整合性の作成方針を踏襲し、基本設計方針の変更後の部分について説明している。

2. 汚染拡大防止に関する設計方針について

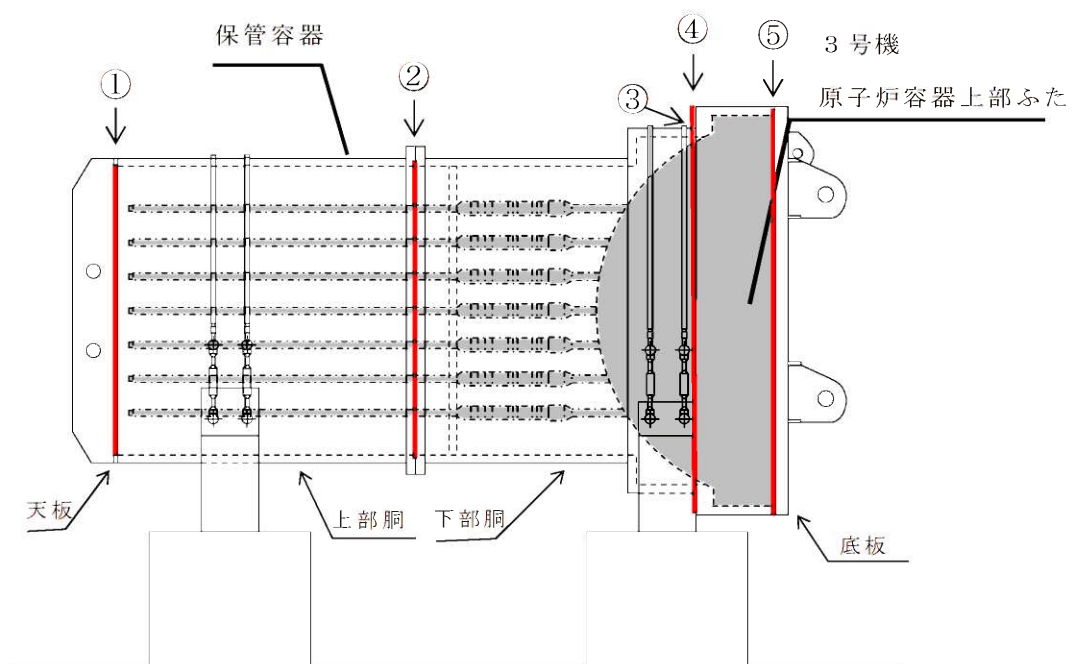
汚染拡大防止に関する設計方針は、今回の設工認における申請範囲であるため、基本設計方針に記載している。

汚染拡大防止に関する基本設計方針の記載が許可を踏襲した設計方針となっていることについては表 1 にて示す。

3. 保管形態について

旧原子炉容器上部ふたを封入する保管容器については、全周シール溶接（密閉処理）を実施することで汚染拡大防止を図る設計とする。

汚染拡大防止に関する詳細な保管形態を図 1 に示す。



※①～⑤（—部）の部位は全周シール溶接（密閉処理）を実施
（①、②は内面溶接、③～⑤は外面溶接）

図 1 旧原子炉容器上部ふたの保管形態について

表 1 放射性廃棄物による汚染拡大防止に関する設置許可と設計及び工事計画の設計方針

設置許可 本文五号	設置許可 添付書類八	設置許可 補足説明資料	設計及び工事計画認可 基本設計方針	備考
<p>ロ. 発電用原子炉施設の一 般構造 (3) その他の主要な構造 (i) 本発電用原子炉施設 は、(1)耐震構造、(2)耐津 波構造に加え、以下の基本 的方針のもとに安全設計を 行う。 a. 設計基準対象施設 (w) 放射性廃棄物の貯蔵 施設 放射性廃棄物を貯蔵する施 設（安全施設に係るものに 限る。）は、放射性廃棄物が 漏えいし難い設計とする とともに、固体状の放射性 廃棄物を貯蔵する設備にあ っては、<u>放射性廃棄物による 汚染が広がらない設計とす る。</u></p>	<p>7.4 固体廃棄物処理設備 7.4.2 設計方針 (7) 固体廃棄物処理設備 は、固体廃棄物の圧縮、焼 却、溶融、固化等の処理過 程における放射性物質の 散逸等の防止を考慮した 設計とする。 <u>ドラム詰め、こん包等の措 置を講じた固体廃棄物は 固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵 保管する。</u> 1号炉及び2号炉の蒸気 発生器の取替えに伴い取 り外した蒸気発生器4基 等、1号炉、2号炉及び3 号炉の原子炉容器上部ふ たの取替えに伴い取り外 した原子炉容器上部ふた 3基等並びに1号炉及び 2号炉の炉内構造物の取 替えに伴い取り外した炉 内構造物2基等は、<u>必要に 応じて汚染拡大防止対策 を講じるとともに、1号 炉及び2号炉の炉内構 造物の取替えに伴い取り 外した炉内構造物2基は、 遮へい機能を有する鋼製 の保管容器に収納し、発 電所内の蒸気発生器保管 庫に貯蔵保管する。</u></p>	<p>28条 放射性廃棄物の廃 棄施設 2.設計方針 蒸気発生器保管庫は、蒸 気発生器の取替えに伴い 取り外した蒸気発生器4 基等、原子炉容器上部ふ たの取替えに伴い取り外 した原子炉容器上部ふた 3基等及び炉内構造物の 取替えに伴い取り外した 炉内構造物2基等を貯蔵 保管できる容量である とともに、廃棄物による 汚染の拡大防止を考慮 した設計とする。 具体的には、取り外した 玄海3号炉原子炉容器上 部ふた等は、<u>専用の保管 容器に収納して蒸気発生 器保管庫に貯蔵保管す る。</u>また、蒸気発生器保 管庫は十分な床面積を有 しており、かつ、保管容 器は密閉構造として、<u>汚 染の拡大防止を考慮した 設計とする。</u></p>	<p>【放射性廃棄物の廃棄施 設】 1.3 汚染拡大防止 1.3.2 固体状の放射性 廃棄物の汚染拡大防止 固体状の放射性物質を貯 蔵する設備が設置される 発電用原子炉施設は、<u>ド ラム詰め、容器に封入又 はこん包、あるいはタンク 貯蔵による汚染拡大防止 措置を講じることにより、 放射性廃棄物による汚染 が広がらない設計とす る。</u></p>	<p>下線部にて示すとおり、 設計及び工事計画の設計 方針は設置許可に記載の 放射性廃棄物による汚染 拡大防止の設計方針を踏 襲している。</p>

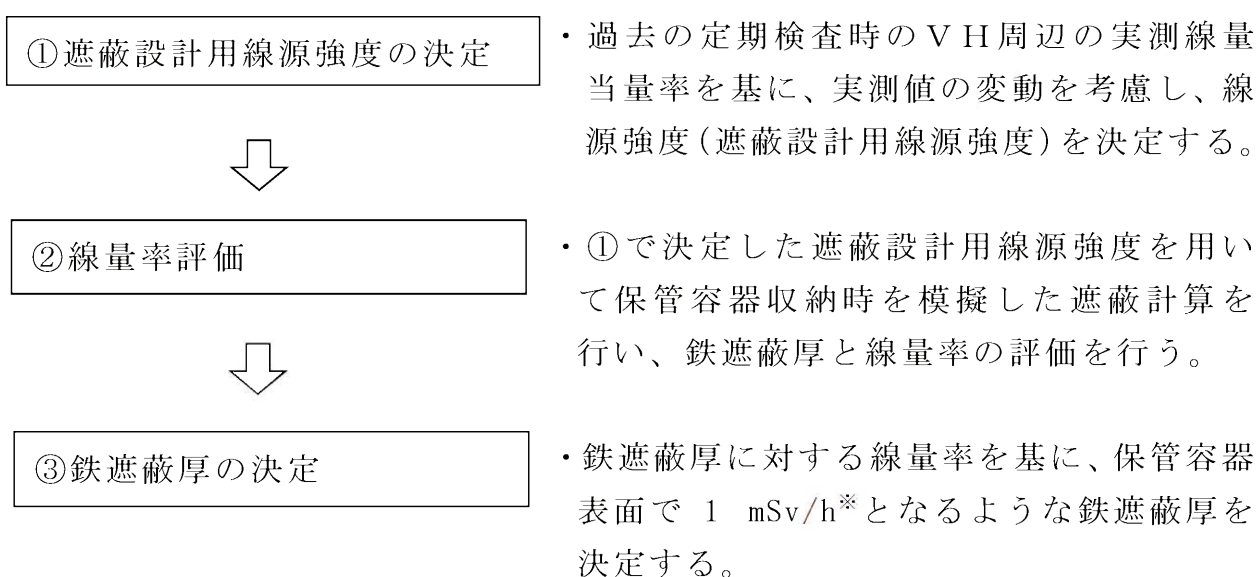
補足説明資料 7 旧原子炉容器上部ふたの保管容器の遮蔽設計の考え方について

1. 概要

本資料は、旧原子炉容器上部ふた（以下、「V H」という。）の保管容器の遮蔽設計を説明するものである。

2. 保管容器の遮蔽設計の考え方について

V H保管容器の遮蔽厚に関する設計は、下記に示す要領で実施する。



※保管容器の表面線量率について

V H保管容器の表面線量率は、『工場又は事業者における核燃料物質等の運搬に関する措置に係る技術的細目等を定める告示』における“表面の最大線量当量率が 2 m S v / h を超えないこと”を目安とした上で、ALARA の精神に基づくV H保管容器運搬作業における放射線業務従事者の被ばく低減やV H保管容器の作業時の取り扱い性（揚重設備、輸送車両の重量制限等）を考慮し、1 m S v / h としている。

なお、蒸気発生器保管庫への搬入前にV H保管容器の表面線量率が 1 m S v / h 以下であること、表面に汚染がないことを確認する。