

東海第二発電所  
設置許可基準規則への適合性について  
(圧縮減容装置)

2021年7月  
日本原子力発電株式会社

本資料においては、圧縮減容装置の設置に伴う設置許可基準規則の要求事項を確認し、要求される事項に対して、今回の変更による原子炉設置変更許可（令和元年7月24日付け、原規規発第1907243号）（以下「既設置許可」という。）への影響（変更有無等）及び設置許可基準規則への適合性を確認した。

本資料のうち、 は商業秘密又は核物質防護上の観点から公開できません。

<目 次>

3 条 設計基準対象施設の地盤

4 条 地震による損傷の防止

5 条 津波による損傷の防止

8 条 火災による損傷の防止

10 条 誤操作の防止

11 条 安全避難通路等

12 条 安全施設

27 条 放射性廃棄物の処理施設

29 条 工場等周辺における直接線等からの防護

30 条 放射線からの放射線業務従事者の防護

技術的能力 1.0 重大事故等対処施設の資機材等の屋外アクセスルートの影響  
について

添付資料—1 既許可からの変更点及び基準適合性等

添付資料—2 固体廃棄物処理系統概要図

添付資料—3 固体廃棄物貯蔵庫保管量について

## 3 条

### 設計基準対象施設の地盤

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(設計基準対象施設の地盤)

第三条 設計基準対象施設は、次条第二項の規定により算定する地震力（設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）及び兼用キャスクにあつては、同条第三項に規定する基準地震動による地震力を含む。）が作用した場合においても当該設計基準対象施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。ただし、兼用キャスクにあつては、地盤により十分に支持されなくてもその安全機能が損なわれない方法により設けることができるときは、この限りでない。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、耐震重要度分類C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力を有する地盤に設置された固体廃棄物作業建屋内に設置する。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.3】

Cクラスの施設は，建物・構築物については，地震層せん断力係数 $C_i$ に1.0を乗じて求められる水平地震力，機器・配管系については1.2を乗じた水平震度から求められる水平地震力に十分に耐えられるように設計する。建物・構築物及び機器・配管系ともに，おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。

ここで，地震層せん断力係数 $C_i$ は，標準せん断力係数 $C_0$ 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。

ただし，土木構造物の静的地震力は，Cクラスに適用される静的地震力を適用する。

## 3. 設計方針

圧縮減容装置は，設計基準対象施設の地盤について，既設置許可の設計方針に基づき，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力を有する地盤に設置された固体廃棄物作業建屋内に設置するため，圧縮減容装置の設置は，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

なお，具体的な設計方針については4条の「3. 設計方針」にまとめて記載する。

4 条  
地震による損傷の防止

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(地震による損傷の防止)

第四条 設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。

2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。

### 適合のための設計方針

#### 1 及び 2 について

圧縮減容装置は、耐震重要度分類Cクラスに分類し、それに応じた地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.3 1.9】

Cクラスの施設は，建物・構築物については，地震層せん断力係数 $C_i$ に1.0を乗じて求められる水平地震力，機器・配管系については1.2を乗じた水平震度から求められる水平地震力に十分に耐えられるように設計する。建物・構築物及び機器・配管系ともに，おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。

ここで，地震層せん断力係数 $C_i$ は，標準せん断力係数 $C_0$ 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。

ただし，土木構造物の静的地震力は，Cクラスに適用される静的地震力を適用する。

## 3. 設計方針

圧縮減容装置は，既設置許可に基づき，耐震重要度分類をCクラスに分類し，分類に応じた地震力に十分耐えられるように設計する。（別紙参照）

また，耐震重要度分類C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力を有する地盤に設置するため，圧縮減容装置の設置は，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

## 圧縮減容装置の耐震重要度分類の整理について

## 1. 耐震重要度分類の整理

圧縮減容装置は設置許可基準規則の別記 2 を踏まえ、耐震重要度分類を C クラスに分類している。

・設置許可基準規則の別記 2 において、B クラスの項目には除外規定も含め、「放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。）と記載されている。

また、C クラスは「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をいう。」とされている。

・圧縮減容装置は雑固体廃棄物の圧縮処理を行う装置であり、破損が生じたとしても公衆に対する被ばくのリスクが増加するものではない。

・耐震重要度分類の設定においては、「耐震設計に係る工認審査ガイド」に「J E A G 4601<sup>※1</sup>の規定を参考に耐震設計上の重要度分類を適用していること」とされており、設置許可基準規則の別記 2 と J E A G 4601 の耐震重要度分類は同等の内容が記載されているため J E A G 4601 が適用可能となっている。

※1 原子力発電所 耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4601・補-1984

5 条  
津波による損傷の防止

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(津波による損傷の防止)

第五条 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.4】

津波から防護を検討する対象となる設備は，クラス1，クラス2及びクラス3設備並びに耐震Sクラスに属する設備（津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）とする。

このうち，クラス3設備については，安全評価上その機能を期待する設備は，津波に対してその機能を維持できる設計とし，その他の設備は損傷した場合を考慮して，代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計とする。

### 3. 設計方針

圧縮減容装置は安全重要度分類 P S - 3 に分類されるクラス 3 設備であり、以下の設計及び運用により要求されるその処理過程における散逸防止機能が維持される。

- ・通常運転時は固体廃棄物作業建屋の換気設備で排気することで空気中の放射性物質の除去低減を行う。
- ・津波警報発令時には、作業員が退避する際に即座に圧縮減容装置の運転を停止することで以後、圧縮処理過程での排気が発生することはない。

さらに以下の理由から津波襲来時においても散逸することはない。

- ・圧縮減容装置は固体廃棄物作業建屋内に設置されており津波波力が直接作用せず、耐震クラス C として固定ボルトで建屋床面に固定する設計としているために漂流物化しない。
- ・ドラム缶には津波波力が直接作用しないため、ドラム缶が損傷し放射性廃棄物が拡散することはない。
- ・圧縮対象物を保管するドラム缶及び圧縮後の圧縮体を保管するドラム缶は蓋締めされており、J I S 規格にて規定される落下試験を実施したものと同様の設計としていることからドラム缶が浮遊した際に周囲の壁等に接触した場合でも内部の放射性物質がドラム缶外に流出することはない。
- ・圧縮処理中又は圧縮体ドラムに収納し、蓋閉め前の廃棄物は密封されない状態で浸水する可能性があるがドラム缶外へ流出する放射性物質は最大でも圧縮体ドラム缶 1 本以下の量であり、放射性物質の建屋外への有意な散逸に繋がることはない。
- ・波及的影響の防止の観点では固体廃棄物作業建屋に沿う重大事故等発生時のアクセスルートがあるものの、上記の通り漂流物とならないため影響はない。

上記の整理から、圧縮減容装置は津波防護施設及び浸水防止設備の防護対象外であるため、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

8 条  
火災による損傷の防止

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(火災による損傷の防止)

第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災発生防止、火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じるものとする。

#### (1) 火災発生防止

圧縮減容装置は、不燃性又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合若しくは他の安全機能の有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性又は難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す。

#### (2) 火災の感知及び消火

圧縮減容装置は、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器及び消火設備

を設けた，固体廃棄物作業建屋内に設置する設計とする。

(3) 火災の影響軽減

圧縮減容装置を設置する固体廃棄物作業建屋内は，放射性廃棄物の貯蔵機能を有する構築物，系統及び機器を設置する耐火壁に囲まれた火災区域であり，他の火災区域と隣接しない。

## 2. 既設置許可の概要

### 【既設置許可本文五号，添付書類八 1.5】

設計基準対象施設は，火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう，火災防護対策を講じる設計とする。

固体廃棄物作業建屋は火災区域として設定する。

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じる。

火災の感知及び消火については，安全機能を有する構築物，系統及び機器に対して，早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。

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として，3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火隔壁，貫通部シール，防火扉，防火ダンパ等）によって，他の火災区域と分離する設計とする。

### 【既設置許可まとめ資料D B 8条-別添1-資料3-添付2-51】

火災区域 固体廃棄物作業建屋1階を第8-1図に示す。

## 3. 設計方針

圧縮減容装置及び圧縮減容装置を設置する固体廃棄物作業建屋の火災防護対策の設計方針を第8-1表に示す。

圧縮減容装置は，火災による損傷の防止について，既設置許可の設計方針に基づき設計する。

圧縮減容装置は，火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう，火災防護措置を講じる設計とする。

さらに、圧縮減容装置は、放射性物質の貯蔵機能に相当する機能を有するため既設置許可にて火災の発生防止、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確認し、火災区域に設定された固体廃棄物作業建屋内に設置するとともに、圧縮減容装置に対して、火災の発生防止対策を講じる設計とする。

また、火災区域・区画に変更はない。

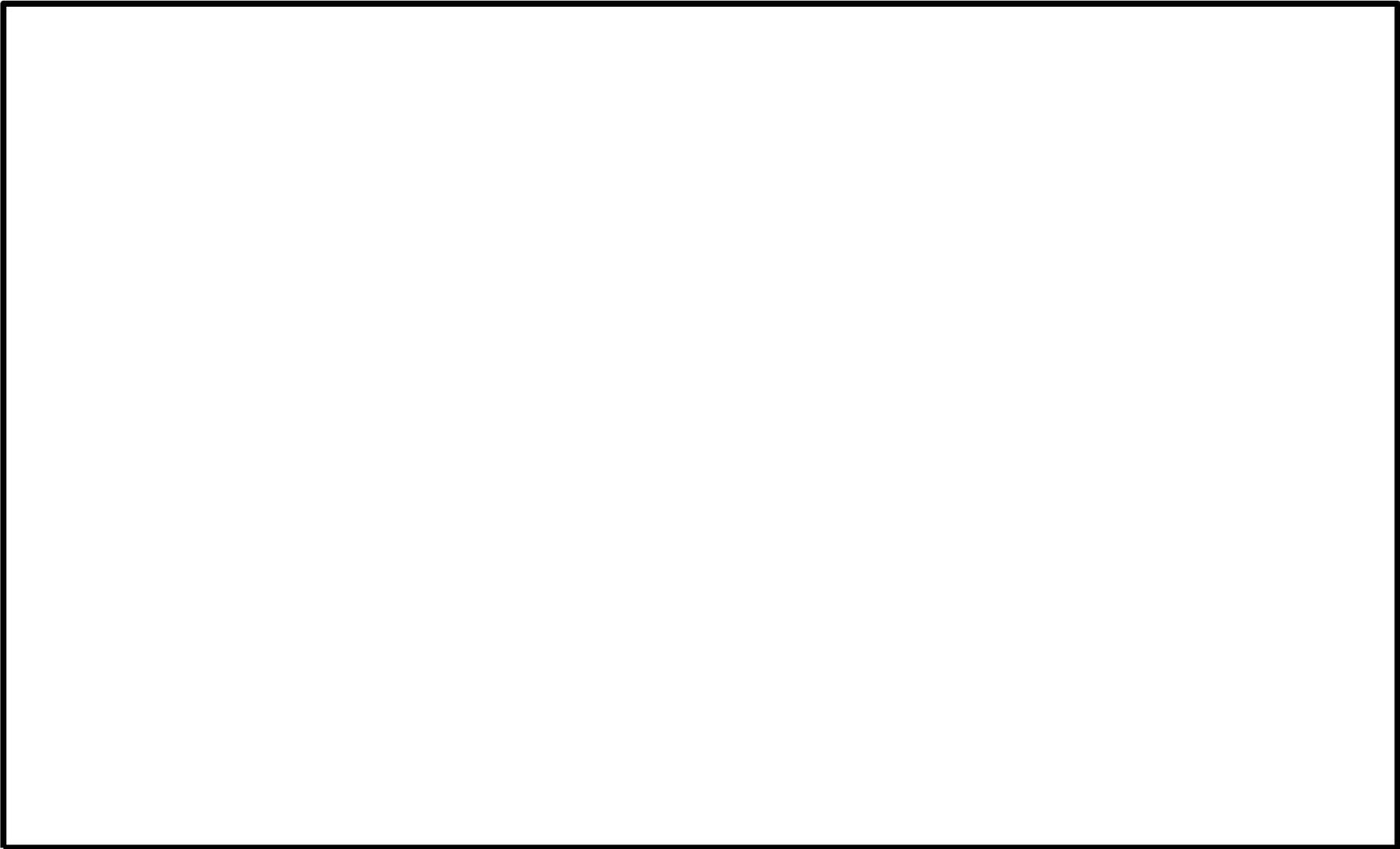
以上により、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

第8—1表 火災防護対策に対する圧縮減容装置の設計方針（1／2）

項目	各項目に対する設計方針	分類	
		圧縮減容装置の設計方針 今回申請	固体廃棄物作業建屋内の 設計方針 既設置許可
基本事項	設置する固体廃棄物作業建屋内は火災区画に設定されている。	—	○
	放射性物質の貯蔵機能に相当する機能を有する機器であり、「安全機能を有する機器」として選定される。	○	—
	「原子炉の高温停止及び低温の達成、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器」として選定されない。	—	—
	放射性物質の貯蔵機能に相当する機能を有する機器であり、「放射性物質貯蔵等の機器等」として選定される。	○	—
火災発生防止	潤滑油等の発火性又は引火性物質を内包する設備は、漏えいを防止する設計とする。万一、潤滑油等が漏えいした場合に、漏えいの拡大を防止する堰等を設ける設計とする。	○	○
	安全機能を有する構築物、系統及び機器は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合、又は他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料若しくは難燃性材料を使用した設計とする。	○	○
	電気系統については、必要に応じて過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。	○	○
	落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、安全上の重要度に応じた耐震設計を行う。	—	○
火災感知及び消火	安全機能を有する構築物、系統及び機器に対して、早期の火災感知及び消火を行うため異なる種類の感知器を設置する設計とする。	—	○
	消火設備は、自動消火設備、手動操作による固定式消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域のうち、火災発生時に安全機能への影響が考えられ、かつ煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。	—	○
	原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。	—	—
	火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、地震発生時に機能を維持できる設計とする。	—	○

第 8—1 表 火災防護対策に対する圧縮減容装置の設計方針（2 / 2）

項目	各項目に対する設計方針	分類	
		圧縮減容装置の設計方針 今回申請	固体廃棄物作業建屋内の 設計方針 既設置許可
火災の影響軽減	放射線物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器が設置される火災区域については，3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火隔壁，貫通部シール，防火扉，防火ダンパ等）によって隣接する他の火災区域から分離された設計とする。	—	○
個別の留意事項	崩壊熱による火災の発生を考慮する必要がある放射性物質を貯蔵しない設計とする。	○	○



第 8—1 図 火災区域 固体廃棄物作業建屋 1 階

10 条  
誤操作の防止

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(誤操作の防止)

第十条 設計基準対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。

2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、作業員の誤操作を防止するため、盤の配置、操作器具等の操作性に留意するとともに、状態表示及び警報表示により圧縮減容装置の状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とする。また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。

#### 2 について

圧縮減容装置に対して色分け等の識別管理や、操作性を考慮した設備等の配置を行い、作業員の誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とする。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.1.1.10】

設計基準対象施設は，設計，製作，建設及び試験検査を通じて，信頼性の高いものとし，運転員の誤操作等による異常状態に対しては，警報により，運転員が措置し得るようにするとともに，もし，これらの修正動作が取られない場合にも，発電用原子炉の固有の安全性及び安全保護回路の動作により，過渡変化を収束させる設計とする。

設計基準対象施設は，運転員の誤操作を防止する設計とする。

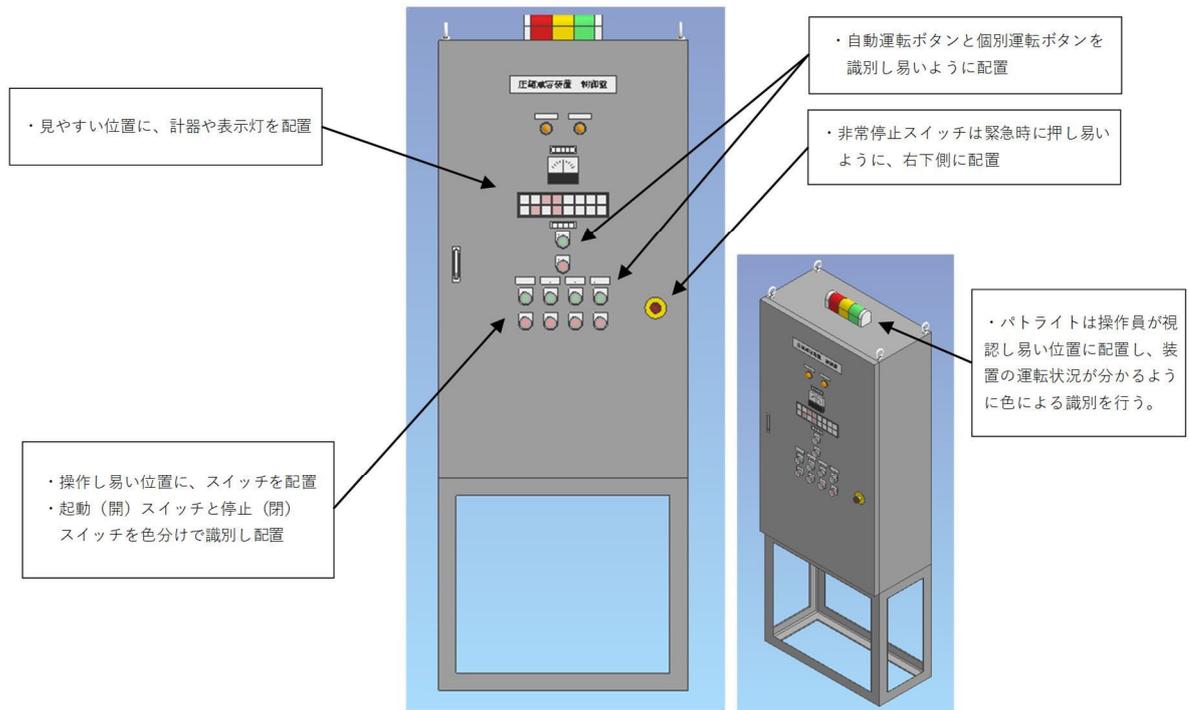
安全施設は，操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件下においても，運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室及び中央制御室以外の操作場所において，容易に操作することができる設計とする。

## 3. 設計方針

圧縮減容装置は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故発生後であっても作業員の誤操作を防止するため，盤の配置，操作器具等の操作性に留意するとともに，状態表示及び警報表示により圧縮減容装置の状態が正確，かつ迅速に把握できる設計とする。また，保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。

さらに機器等に対して，色分けや安全タグの取り付けなどの識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，盤面配置，理解しやすい表示方法とすることで，作業員の誤操作を防止する設計とするため，圧縮減容装置の設置は，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

制御盤の盤面配置（イメージ図）を第10—1図に示す。



第10—1図 制御盤の盤面配置（イメージ図）

11 条  
安全避難通路等

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(安全避難通路等)

第十一条 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。

- 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
- 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明
- 三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、安全通路と非常用照明が設置された固体廃棄物作業建屋に設置する。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.1.1.11】

発電用原子炉施設には，標識を設置した安全避難通路，避難用及び設計基準事故が発生した場合に用いる照明，通信連絡設備を設ける設計とする。

【工事計画認可届出書 固体廃棄物作業建屋設置工事（平成 22 年 3 月 25 日）

添付図面】

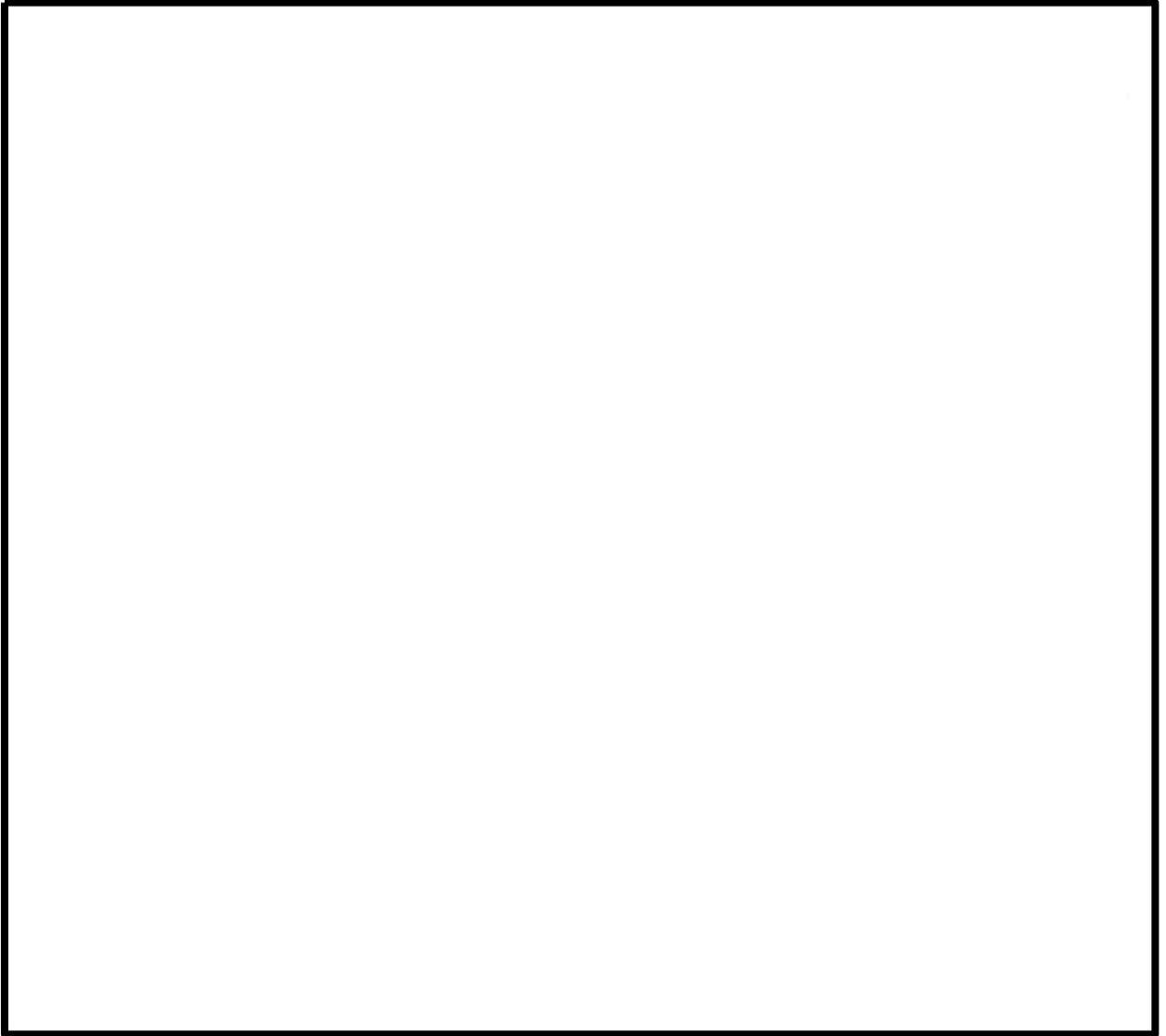
固体廃棄物作業建屋の安全避難通路を第 11—1 図に示す。

固体廃棄物作業建屋の非常用照明取付箇所を第 11—2 図に示す。

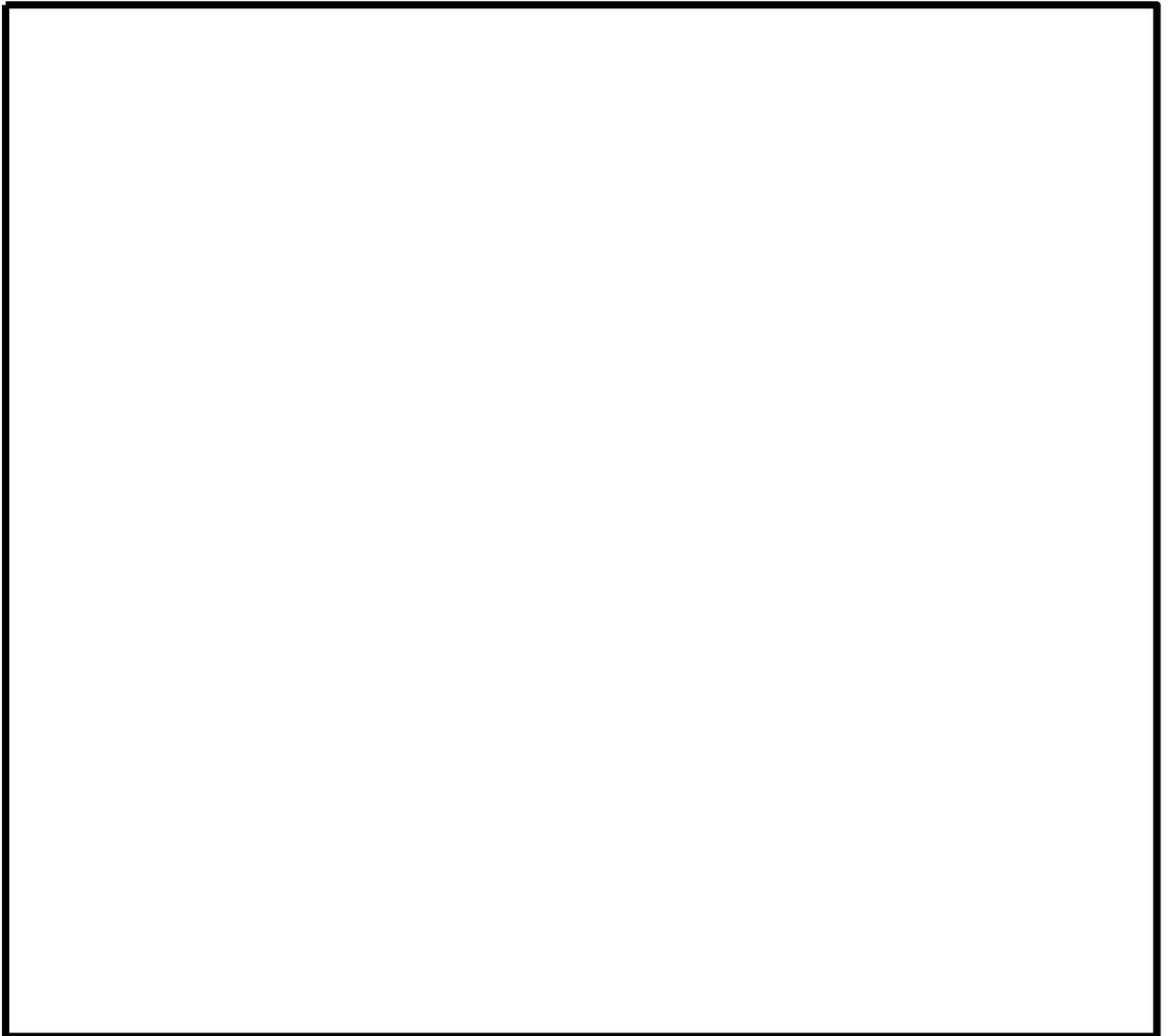
## 3. 設計方針

圧縮減容装置の設置箇所を第 11—1 図と第 11—2 図に示す。

圧縮減容装置はその設置にあたり，固体廃棄物作業建屋の安全避難通路や非常用照明に影響を与えないような配置とするため，圧縮減容装置の設置は，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。



第 11—1 図 固体廃棄物作業建屋 1 階の安全避難通路



第 11—2 図 固体廃棄物作業建屋 1 階の非常用照明取付箇所

12 条  
安全施設

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

#### (安全施設)

第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。

3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。

#### 3 について

圧縮減容装置の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕をもって機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。

## 2. 既設置許可の概要

### 【既設置許可本文五号，添付書類八 1.2】

原子炉施設の安全機能の相対的重要度を，「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき定め，これらの機能を果たすべき構築物，系統及び機器を適切に設計する。

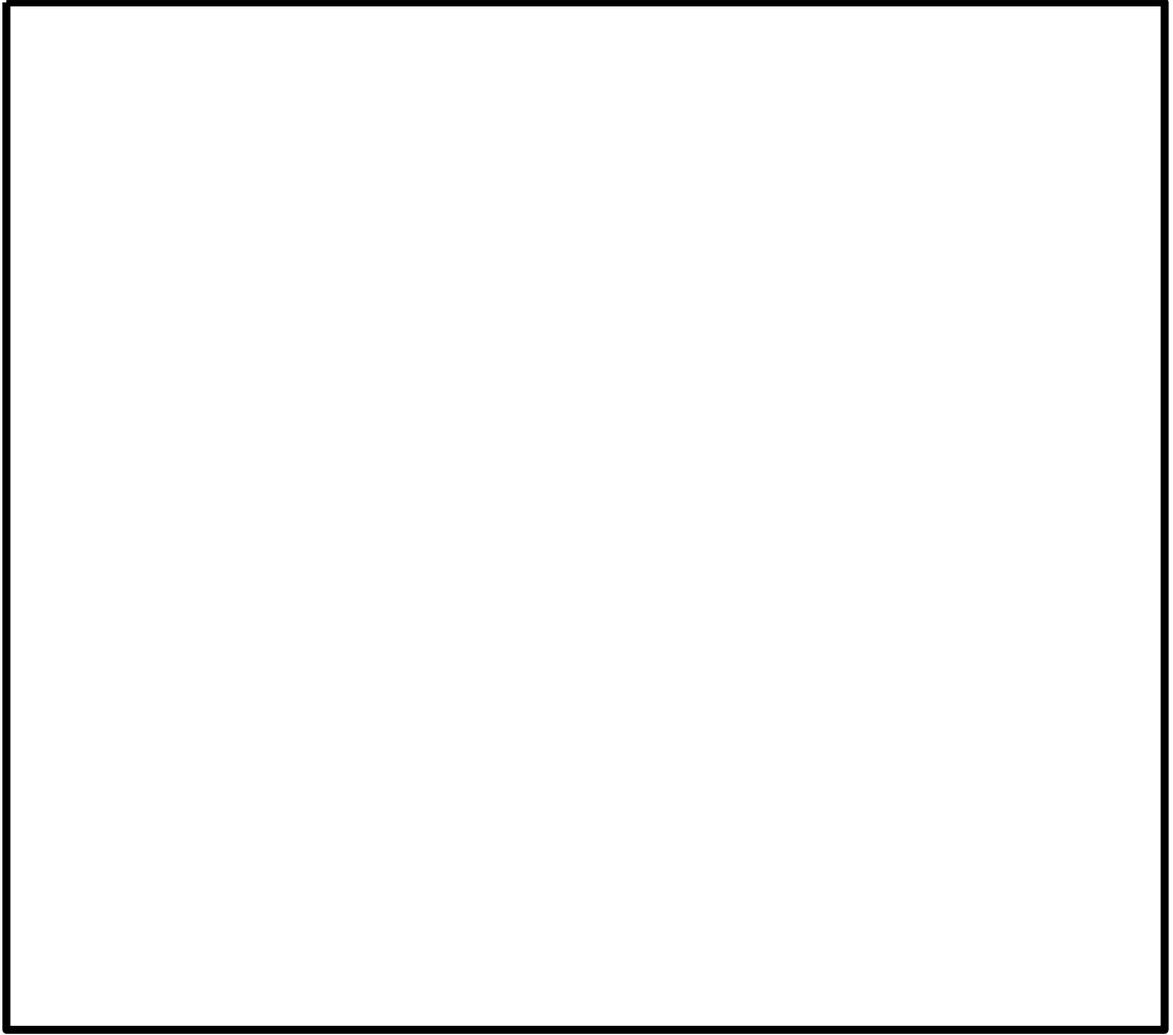
### 【工事計画認可届出書 固体廃棄物作業建屋設置工事（平成 22 年 3 月 25 日） 非常用照明に関する説明書】

固体廃棄物作業建屋内の各室のうち，作業員が滞在する仕分け・切断作業場，制御盤室及び休憩エリア等から地上へ通じる通路及び階段に対して，建築基準法に基づき必要な箇所に，通常の照明用電源喪失時においても機能する非常用の照明装置を設置する。

なお，安全避難通路を第 12—1 図，非常用照明の取付箇所を第 12—2 図に示す。



第 12—1 図 固体廃棄物作業建屋 1 階の安全避難通路



第 12—2 図 固体廃棄物作業建屋 1 階の非常用照明取付箇所

### 3. 設計方針

#### 3.1 安全機能の重要度分類

「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、圧縮減容装置は、それが果たす安全機能の性質に応じて第12—1表のとおり放射性物質の貯蔵機能に相当するPS—3と分類し、既設置許可に基づき十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とするため、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

第12—1表 圧縮減容装置の安全上の機能別重要度分類

分類	異常状態発生防止			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系
PS—3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS—1及びPS—2以外の構築物、系統及び機器	3) 放射性物質の貯蔵機能	固体廃棄物処理系	—

#### 3.2 安全施設の環境条件

圧縮減容装置の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕をもって機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とするため、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

27 条  
放射性廃棄物の処理施設

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(放射性廃棄物の処理施設)

第二十七条 工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物（実用炉規則第二条第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。以下同じ。）を処理する施設（安全施設に係るものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

三 固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難いものとする。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、換気設備が設置された固体廃棄物作業建屋内に設置することにより、空気中の放射性物質の低減を行うことで、放射性物質が散逸し難い設計とする。

## 2. 既設置許可の概要

【設置変更許可申請書 固体廃棄物作業建屋設置工事（平成 20 年 12 月 24 日申請）安全審査補足説明資料】

固体廃棄物処理系のうち、不燃性雑固体廃棄物処理フローを第 27—1 図に示す。

既設置許可における雑固体廃棄物の処理能力は、仕分けを 6,000 本／年行い充填固化体を 1,500 本／年作製できる。

【既設置許可本文五号，添付書類八 7.3】

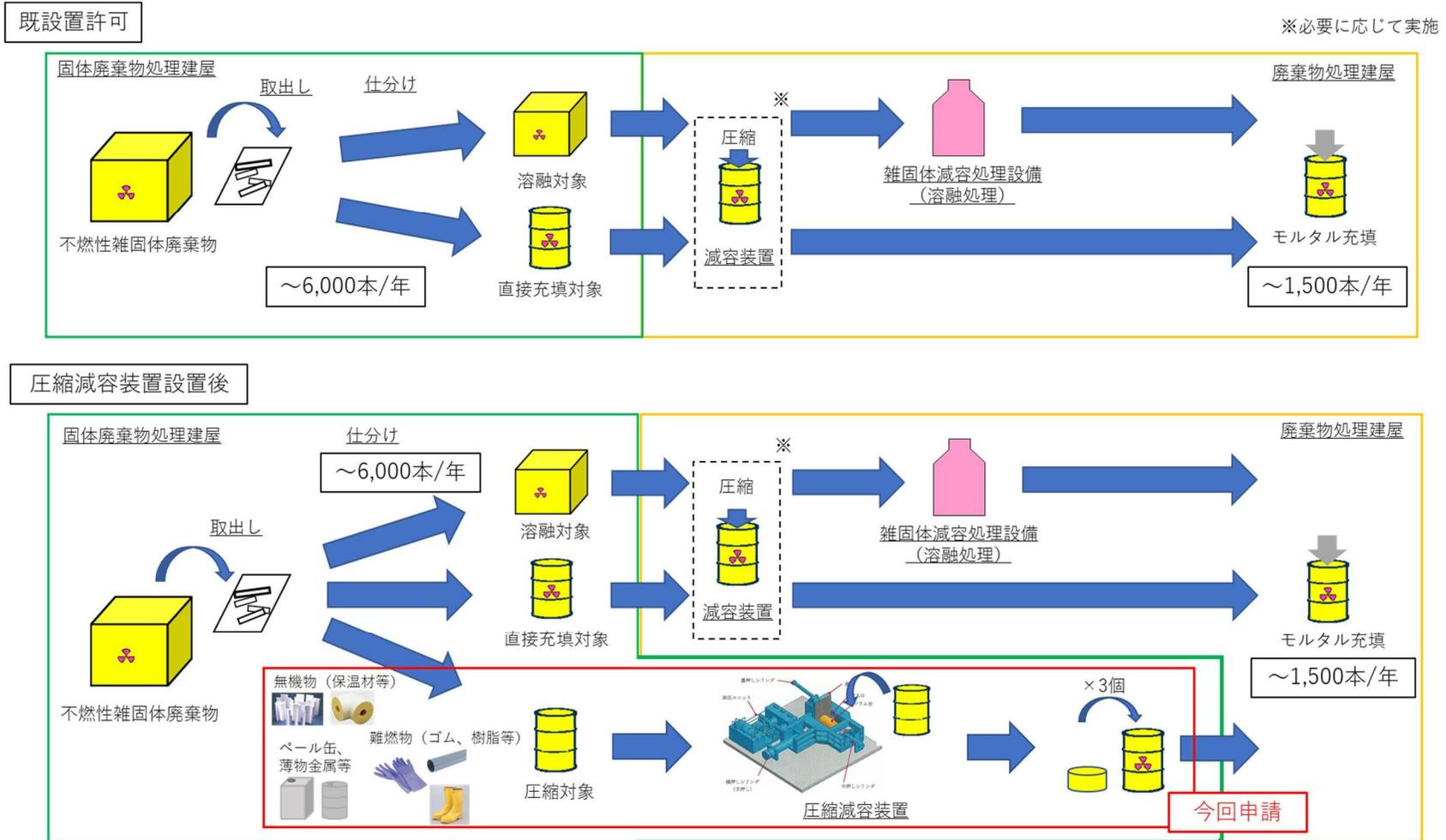
固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては，放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難い設計とする。

## 3. 設計方針

### 3.1 雑固体廃棄物の処理能力

圧縮減容装置は，既設置許可における固体廃棄物処理系に影響を与えない設計とする。

圧縮減容装置の設置は，既設置許可における不燃性雑固体廃棄物の処理プロセスを追加する変更であるが仕分けからモルタル充填に至る充填固化体作製能力に変更はなく，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

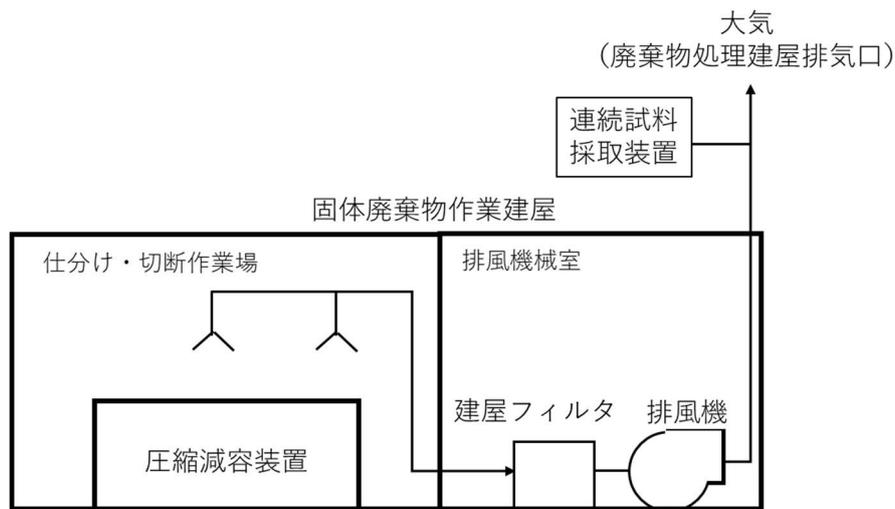


第 27—1 図 不燃性雑固体廃棄物処理フロー

### 3.2 放射性廃棄物を処理する過程における散逸防止策

圧縮減容装置は、雑固体廃棄物の圧縮減容を行う処理の過程において、放射性物質が散逸し難い設計とする。

具体的には、圧縮減容装置を換気設備の設置された固体廃棄物作業建屋内に設置することにより、空気中の放射性物質の除去低減を行うことで放射性物質が散逸し難い設計とする。



第 27—2 図 圧縮減容装置の散逸防止策のイメージ

## 4. 圧縮処理に伴う周辺公衆への影響評価

3. に示した散逸防止策の妥当性を確認するため、圧縮処理に伴う周辺公衆への影響を想定している年間処理本数に基づく年間線量を評価することで確認した。評価に用いた条件を第 27—1 表に示す。

第 27—1 表 評価に用いた条件

項目	評価条件	説明
ドラム缶 1 本当たりの平均放射能	核種：Co-60 放射エネルギー： $9.4 \times 10^6 \text{Bq}$	固体廃棄物貯蔵庫に保管されている，圧縮対象となる不燃性雑固体廃棄物の放射エネルギーを設定した。
ドラム缶の年間処理本数	1,500 本	年間予定処理本数
年間処理放射エネルギー	$1.4 \times 10^{10} \text{Bq}$	ドラム缶 1 本当たりの平均放射能 $\times$ ドラム缶の年間処理本数
移行率	$1.0 \times 10^{-4}$	出典 <sup>※</sup> より，圧縮減容処理と類似する作業であるコンクリートの機械的破砕時の気中移行割合を引用
建屋フィルタの捕集効率	0.999	固体廃棄物作業建屋内排気フィルタユニットの設計値
排気風量	$28,000 \text{m}^3/\text{h}$	固体廃棄物作業建屋排気用ファンの設計値

※ (財) 電力中央研究所「廃止措置工事環境影響評価ハンドブック (第 3 次版)」

評価条件に基づき、圧縮処理に伴う固体廃棄物作業建屋の換気排気中の年間平均濃度を圧縮減容装置による大気への放出量から下記の式で評価した。

$$Q_i = A_i \cdot F_A \cdot (1 - D_F)$$

- $Q_i$  : 圧縮減容装置による核種  $i$  の大気への放出量 (Bq/y)
- $A_i$  : 圧縮減容処理対象の核種  $i$  の放射能 (Bq/y)
- $F_A$  : 圧縮減容装置による粒子状放射性物質の気中移行割合 (—)
- $D_F$  : 建屋フィルタの捕集効率 (—)

$$\text{換気排気中の年間平均濃度 (Bq/cm}^3\text{)} = \frac{\text{大気へ放出量 (Bq/y)}}{\text{年間排気風量 (cm}^3\text{/y)}}$$

評価結果は第 27—2 表に示す。①圧縮減容装置導入による換気排気中の放射性物質の年間平均濃度は②周辺監視区域外の空气中濃度限度を下回り、周辺監視区域外では廃棄物処理建屋排気口（地上高約 50m）からの大気拡散効果により空气中濃度はさらに低下する。

したがって、排気に伴う周辺監視区域外の空气中放射性物質濃度は、「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）に示される周辺監視区域外の空气中濃度限度を十分下回り周辺公衆への影響は無視し得るほど小さいため、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

第 27—2 表 評価結果

①圧縮減容装置導入による換気排気中の放射性物質の年間平均濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )	②周辺監視区域外の空气中濃度限度（周辺公衆の年間被ばく線量 1mSv に相当） (Bq/cm <sup>3</sup> )	濃度限度に対する換気排気中の濃度比 (①÷②)	既設置許可における濃度限度に対する固体廃棄物作業建屋換気設備排気中の濃度比
約 $5.8 \times 10^{-12}$	$4.0 \times 10^{-6}$	約 $1.4 \times 10^{-6}$	$1.7 \times 10^{-3}$

## 圧縮減容装置に係る放射線監視設備について

## 1. 試料採取装置，ガスモニタ及びダストモニタについて

・「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第百三十六条に気体状の放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類別の年間放出量について、原子力規制委員会に提出しなければならないことが定められている。これに基づき試料採取装置（よう素・トリチウム・ダスト）を固体廃棄物作業建屋からの排気が放出される廃棄物処理建屋排気口に設置し、放出されるガス中の揮発性物質及び粒子状物質を連続して採取し、これを定期的に測定することで放出量を算出している。

・放射性物質の種類や測定頻度については、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」（昭和 53 年 9 月 29 日原子力委員会決定）の測定対象核種毎の測定頻度に基づくものしている。

・廃棄物処理建屋排気口には試料採取装置に加えて、希ガスを連続監視するガスモニタが設置されている。

## 29 条

工場等周辺における直接線等からの防護

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(工場等周辺における直接線等からの防護)

第二十九条 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものでなければならない。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 8】

建屋内の遮蔽は，放射線業務従事者の関係各場所への立入頻度，滞在時間等を考慮した上で，設計する。

発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による空間線量率については，人の居住の可能性のある地域において空気カーマで  $50 \mu\text{Gy/y}$  以下を目標に遮蔽等を行う設計とする。

【工事計画認可届出書（固体廃棄物作業建屋設置工事）（平成 22 年 3 月 25 日）生体遮へい装置の放射線の遮へい及び熱除去についての計算書】

不燃性雑固体廃棄物の表面線量率： $0.5\text{mSv/h}$

仕分け・切断作業場：不燃性雑固体廃棄物ドラム缶 100 本を線源とする。

評価に用いた線源及び管理区域境界の線量率評価点を第 29—1 図に示す。

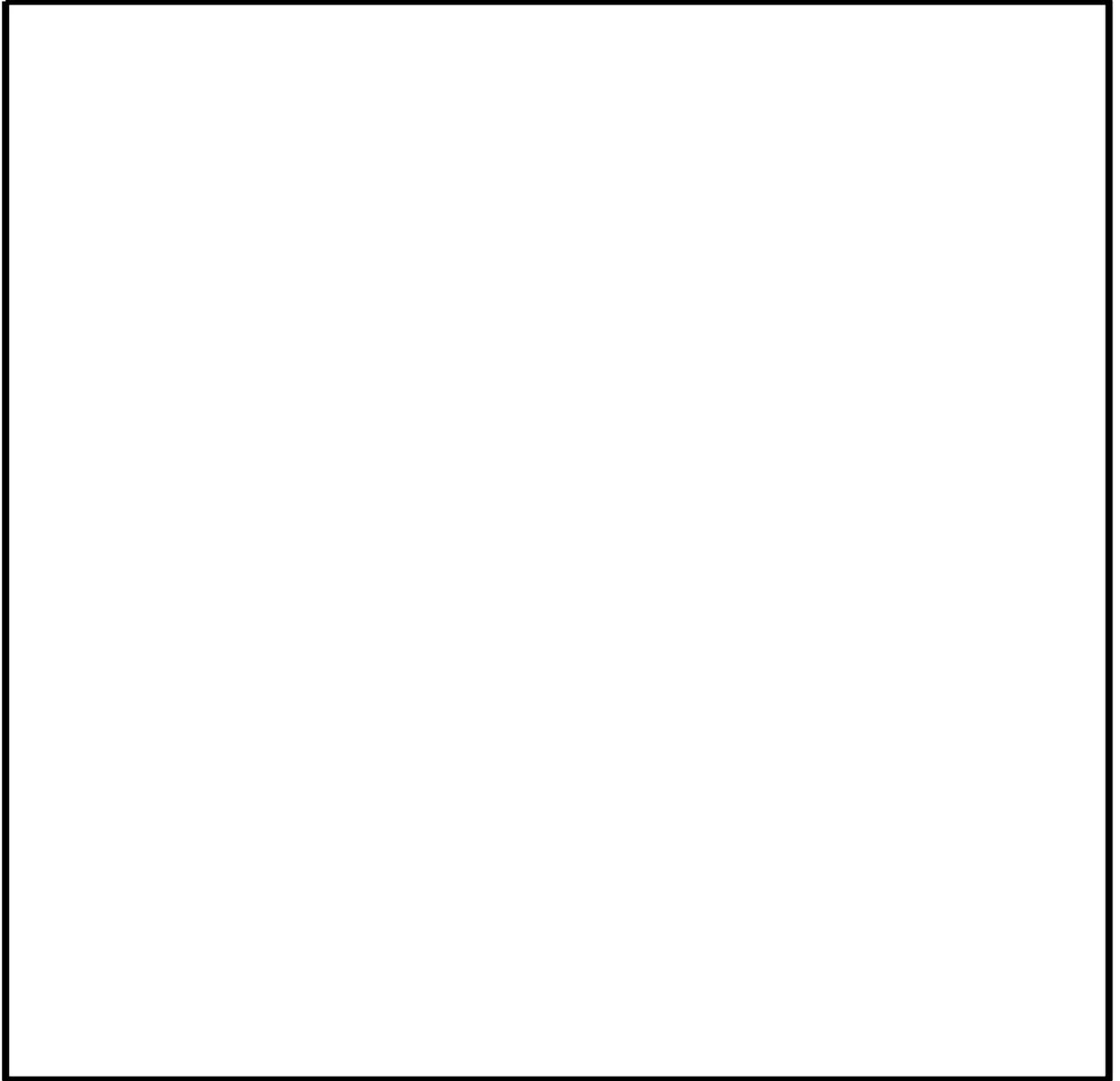
『工事計画認可申請書（固体廃棄物貯蔵庫 A 棟）（昭和 51 年 7 月 1 日） 固体廃棄物置場側壁における線量率』

表面線量率： $200\text{mR/hr}$  のドラム缶

『工事計画認可申請書（固体廃棄物貯蔵庫B棟）（昭和57年4月2日） 生体  
しゃへい装置の放射線のしゃへい及び熱除去についての計算書』

線源強度：1, 2階・・・ドラム缶表面より5cm離れた点で200mR/hの線  
量率を与える線源強度

: 地下1階・・・ $0.96 \mu \text{Ci}/\text{cm}^3$



第 29—1 図 評価に用いた線源及び管理区域境界の線量率評価点

### 3. 設計方針

東海第二発電所の通常運転時においては、固体廃棄物作業建屋及び固体廃棄物貯蔵庫を含む発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による空間線量率が、空気カーマで年間  $50 \mu\text{Gy}$  以下となるよう設計されている。

通常運転時において、発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による敷地周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り小さい値になるように設計するための線源条件は以下のとおり変更がない。

圧縮減容処理を行うにあたり、圧縮対象の不燃性雑固体廃棄物が収納されたドラム缶を固体廃棄物貯蔵庫から固体廃棄物作業建屋に運搬する際は、ドラム缶の表面線量率が  $0.5\text{mSv/h}$  を超えないことを事前に確認する。また、仕分けした廃棄物を圧縮用のドラム缶に収納する際は、圧縮体の表面線量率が  $0.5\text{mSv/h}$  を超えないように収納する。さらに、圧縮体を埋設施設搬出用または運搬用のドラム缶に収納する際は、収納後のドラム缶の表面線量率が  $0.5\text{mSv/h}$  を超えないよう管理する。

このような管理をすることにより、固体廃棄物作業建屋や固体廃棄物貯蔵庫で取り扱う不燃性雑固体廃棄物の表面線量率は、補助遮蔽の設計条件の線量率を超えず、圧縮減容装置の設置は、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えないものではない。

## 30 条

放射線からの放射線業務従事者の防護

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項

#### (1) 適合性説明

(放射線からの放射線業務従事者の防護)

第三十条 設計基準対象施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。

一 放射線業務従事者（実用炉規則第二条第二項第七号に規定する放射線業務従事者をいう。以下同じ。）が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとする。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

圧縮減容装置は、放射線業務従事者の被ばくを低く抑える設計とし、補助遮蔽及び換気系が設置された固体廃棄物作業建屋内に設置する設計とする。

## 2. 既設置許可の概要

【既設置許可本文五号，添付書類八 1.12】

設計基準対象施設は，外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には，放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減できる設計とする。

## 3. 設計方針

圧縮減容装置は管理区域の設定された固体廃棄物作業建屋に設置し、それによる廃棄物処理に伴い放射線業務従事者の受ける線量を合理的にできる限り低減できるように，立入頻度及び滞在時間を考慮した上で，放射線業務従事者の被ばくが十分安全に管理できるよう汚染の拡大防止措置を講じる。

さらに，遮蔽設計にあたっては条件となる表面線量率に変更はない。

なお，圧縮減容装置による処理作業において，作業従事者の年間の想定被ばく線量は，類似作業の線量実績に基づく第 30—1 表の評価から最大 5mSv/年であることから，放射線業務従事者の線量限度(50mSv/年かつ 100mSv/5 年)を十分下回る。

以上のことから，圧縮減容装置の設置は，既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。

第 30—1 表 年間被ばく線量の想定

項目	値	根拠
①一日当たりの被ばく線量	0.02mSv/日	2017～2019 年度の類似作業の個人最大被ばく線量
②年間作業日数	250 日	年間作業日数
被ばく線量	5mSv/年	①×②

重大事故等対処施設の資機材等の屋外アクセスルートの影響について

圧縮減容装置は重大事故等発生時の対処に必要な資機材等の運搬及び移動の経路に影響しない固体廃棄物作業建屋内に設置するため、屋外アクセスルートの成立性に変更はなく、本技術的能力審査基準の適合性に影響を与えない。

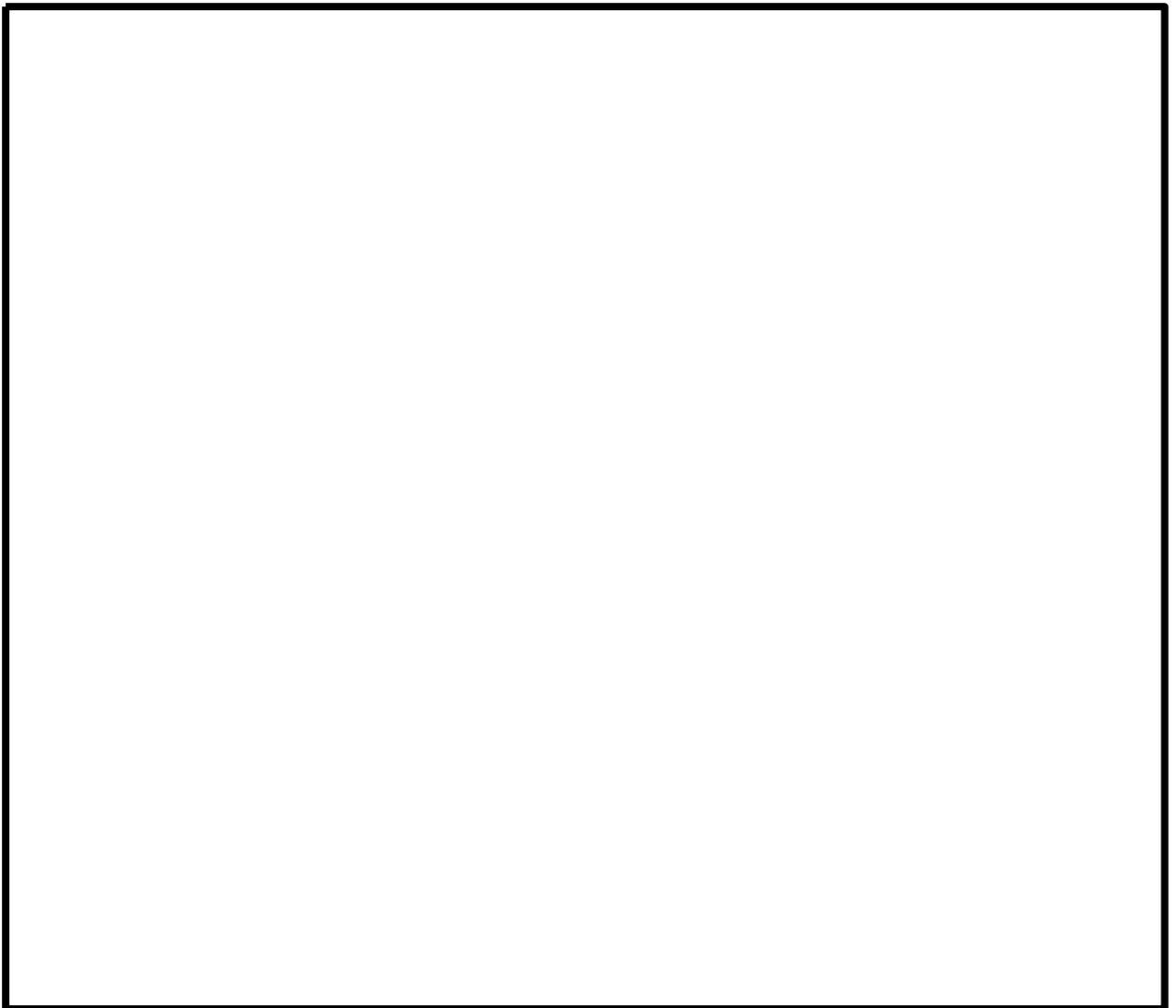


図 アクセスルートと固体廃棄物作業建屋の関係図

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
設置許可基準規則						
1条	適用範囲	×	-	-	-	-
2条	定義	×	-	-	-	-
3条	設計基準対象施設の地盤	○	△	【既設置許可 本文五号, 添付書類ハ1.3】 ・Cクラスの施設は, 建物・構築物については, 地震層せん断力係数C <sub>i</sub> に1.0を乗じて求められる水平地震力, 機器・配管系については1.2を乗じた水平震度から求められる水平地震力に十分に耐えられるように設計する。建物・構築物及び機器・配管系ともに, おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。 ・ここで, 地震層せん断力係数C <sub>i</sub> は, 標準せん断力係数C <sub>0</sub> 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。 ・ただし, 土木構造物の静的地震力は, Cクラスに適用される静的地震力を適用する。	・圧縮減容装置は, 耐震重要度分類Cクラスの設備として追加(第1.3-1表 耐震重要度分類表)するが, 既設置許可の設計方針に基づき, 耐震重要度分類Cクラスとして接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置された固体廃棄物作業建屋内に設置する設計とすることから, 既設置許可の設計方針を変更するものではない。	3条-1
4条	地震による損傷の防止	○	△	・圧縮減容装置は, 設計基準対象施設(Cクラス)であることから, Cクラスの地震力(地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定)に十分に耐えることができることの基準への適合性を確認する。	・圧縮減容装置は, 耐震重要度分類Cクラスの設備として追加(第1.3-1表 耐震重要度分類表)するが, 既設置許可の設計方針に基づき, 耐震重要度分類をCクラスに分類し, それに応じた地震力に対しておおむね弾性範囲の設計とすることから, 既設置許可の設計方針を変更するものではない。	4条-1
5条	津波による損傷の防止	○	×	【既設置許可 本文五号, 添付書類ハ1.4】 ・津波から防護を検討する対象となる設備は, クラス1, クラス2及びクラス3設備並びに耐震Sクラスに属する設備(津波防護施設, 浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)とする。 ・このうち, クラス3設備については, 安全評価上その機能を期待する設備は, 津波に対してその機能を維持できる設計とし, その他の設備は損傷した場合を考慮して, 代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計とする。	・圧縮減容装置は, 既設置許可の設計方針に基づき, 安全評価上その機能に期待されないクラス3設備であることから, 津波防護施設及び浸水防止設備の防護対象に該当せず, 代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行うこととし, 既設置許可の設計方針を変更するものではない。 ・津波防護施設及び浸水防止設備が設置されていない時期から運用を開始するが, 「代替設備により必要な機能を確保する等」の具体的な対応として圧縮減容装置を床面にボルトで固定して漂流物化しない対策及びJIS規格にて規定される落下試験を実施したドラム缶を用いること等により津波による放射性物質の散逸を防止する。	5条-1

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (2/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
6条	外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	<p>【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.7】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全重要度分類のクラス1, クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物, 系統及び機器を外部事象から防護する対象(以下「外部事象防護対象施設」という。)とし機械的強度を有すること等により, 安全機能を損なわない設計とする。</li> <li>・上記に含まれない構築物, 系統及び機器は, 機能を維持すること若しくは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の修復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により, その安全機能を損なわない設計とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧縮減容装置は機能別重要度分類クラス3であり, 安全評価上その機能に期待されないことから, 既設置許可の外部事象からの防護対象選定の方針に基づき, 防護対象設備に該当せず, 竜巻, 落雷等から防護された屋内(固体廃棄物作業建屋内)に設置することから, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。</li> </ul>	—
7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	×	—	—	—	—
8条	火災による損傷の防止	○	△	<p>【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.5】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準対象施設は, 火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう, 火災防護対策を講じる設計とする。</li> <li>・固体廃棄物作業建屋は火災区域として設定する。</li> <li>・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じる。</li> <li>・火災の感知及び消火については, 安全機能を有する構築物, 系統及び機器に対して, 早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。</li> <li>・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として, 3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート耐火壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁, 貫通部シール, 防火扉, 防火ダンパ等)によって, 他の火災区域と分離する設計とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧縮減容装置は放射性物質の貯蔵機能に相当する機能を有する火災防護対象設備であり, 既設置許可の設計方針に基づき火災に対して安全性が損なわない措置を講じるとともに, 圧縮減容装置を設置する固体廃棄物作業建屋は火災区域・区画に変更がないため, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。</li> </ul>	8条-1

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (3/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
9条	溢水による損傷の防止等	○	×	【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.6】 ・安全施設は, 発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても, 安全機能を損なわない設計とする。	・圧縮減容装置は第1項に規定する「安全機能を損なわないもの」及び第2項に規定する「放射性物質を含む液体を内包する容器, 配管その他の設備」に該当せず, 溢水防護区画等の変更を伴わないため, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	-
10条	誤操作の防止	○	△	【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.1.1.10】 ・設計基準対象施設は, 設計, 製作, 建設及び試験検査を通じて, 信頼性の高いものとし, 運転員の誤操作等による異常状態に対しては, 警報により, 運転員が措置し得るようにするとともに, もし, これらの修正動作が取られない場合にも, 発電用原子炉の固有の安全性及び安全保護回路の動作により, 過渡変化を収束させる設計とする。 ・設計基準対象施設は, 運転員の誤操作を防止する設計とする。 ・安全施設は, 操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にたらされる環境条件及び施設で有意な可能性をもって同時にたらされる環境条件下においても, 運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室及び中央制御室以外の操作場所において, 容易に操作することができる設計とする。	・圧縮減容装置は, 既設置許可の設計方針に基づいて誤操作防止の措置を講じるため, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	10条-1
11条	安全避難通路等	○	△	【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.1.1.11】 ・発電用原子炉施設には, 標識を設置した安全避難通路, 避難用及び設計基準事故が発生した場合に用いる照明, 通信連絡設備を設ける設計とする。	・圧縮減容装置はその設置にあたり, 固体廃棄物作業建屋の安全避難通路や非常用照明に影響を与えないような配置とするため, 圧縮減容装置の設置は, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	11条-1
12条	安全施設	○	△	【既設置許可 本文五号, 添付書類八1.2】 ・原子炉施設の安全機能の相対的重要度を, 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき定め, これらの機能を果たすべき構築物, 系統及び機器を適切に設計する。	・圧縮減容装置は, 既設置許可の設計方針に基づき機能別重要度分類をPS-3として, 安全機能を確保し, かつ, 維持し得る設計とすることから, 既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	12条-1

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (4/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	×	・圧縮減容装置は、第1項及び第2項に規定する要件に該当しないため、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	・圧縮減容装置の設置は、全交流動力電源喪失対策設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
15条	炉心等	×	・圧縮減容装置の設置は、炉心等に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	・圧縮減容装置の設置は、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	・圧縮減容装置の設置は、原子炉冷却材圧力バウンダリに係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
18条	蒸気タービン	×	・圧縮減容装置の設置は、蒸気タービンに係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
19条	非常用炉心冷却設備	×	・圧縮減容装置の設置は、非常用炉心冷却設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	・圧縮減容装置の設置は、一次冷却材の減少分を補給する設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (5/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響				
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁	
21条	残留熱を除去することができる設備	×	・圧縮減容装置の設置は、残留熱を除去することができる設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	×	・圧縮減容装置の設置は、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
23条	計測制御系統施設	×	・圧縮減容装置の設置は、計測制御系統施設及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
24条	安全保護回路	×	・圧縮減容装置の設置は、安全保護回路に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	・圧縮減容装置の設置は、反応度制御系統及び原子炉制御系統に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
26条	原子炉制御室等	×	・圧縮減容装置の設置は、原子炉制御室等に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
27条	放射性廃棄物の処理施設	○	・圧縮減容装置は放射性廃棄物の処理施設であるため、基準への適合性を確認する。	○	【設置変更許可申請書 固体廃棄物作業建屋設置工事（平成20年12月24日申請）安全審査補足説明資料】 ・固体廃棄物の処理フロー及び処理能力を示している。 【既設置許可 本文五号、添付書類八7.3固体廃棄物処理系】 ・固体状の放射性廃棄物の処理に係るものについては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難い設計とする。	・圧縮減容装置を不燃性雑固体廃棄物の処理設備として追加するが、既設置許可の不燃性雑固体廃棄物の処理能力に対して影響を与えない処理能力を有するとともに、固体状の放射性廃棄物の処理に係るものとして換気設備が設置された固体廃棄物作業建屋内に設置することで処理する過程において放射性物質が散逸し難いものとすることから既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	27条-1

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (6/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	○	×	【既設置許可 本文五号, 添付書類7.3】 ・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つては、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。	・圧縮減容装置の設置により圧縮減容された放射性廃棄物が貯蔵されるが、容器等に保管されており放射性廃棄物が漏えいし難く、汚染が広がらないこと、及び貯蔵能力に変更はないことから放射性物質の貯蔵施設に係る既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	-
29条	工場等周辺における直接線等からの防護	○	×	【既設置許可 本文五号, 添付書類8】 ・建屋内の遮蔽は、放射線業務従事者の関係各場所への立入頻度、滞在時間等を考慮した上で、設計する。 ・発電用原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による空間線量率については、人の居住の可能性のある地域において空気カーマで50 μGy/y以下を目標に遮蔽等を行う設計とする。	・圧縮減容装置の設置により圧縮減容された放射性廃棄物が固体廃棄物作業建屋及び固体廃棄物貯蔵庫内に貯蔵されるが、補助遮蔽の設計条件となる表面線量率に変更はないため、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	29条-1
30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	○	△	【既設置許可 本文五号, 添付書類1.1.12】 ・設計基準対象施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減できる設計とする。	・圧縮減容装置の設置により圧縮減容に従事する従事者は既設置許可の設計方針に基づき放射線から防護されるため既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。	30条-1
31条	監視設備	×	-	-	-	-
32条	原子炉格納施設	×	-	-	-	-
33条	保安電源設備	×	-	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (7/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
34条	緊急時対策所	×	・圧縮減容装置の設置は、緊急時対策所に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
35条	通信連絡設備	×	・圧縮減容装置の設置は、通信連絡設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
36条	補助ボイラー	×	・圧縮減容装置の設置は、補助ボイラーに係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
37条	重大事故等の拡大の防止等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の拡大の防止等に係る既存設備及びそれらの運用に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
38条	重大事故等対処施設の地盤	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処施設の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
39条	地震による損傷の防止	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
40条	津波による損傷の防止	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
41条	火災による損傷の防止	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (8/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
42条	特定重大事故等対 処施設	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
43条	重大事故等対処設 備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
44条	緊急停止失敗時に 発電用原子炉を未 臨界にするための 設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
45条	原子炉冷却材圧力 バウンダリ高圧時 に発電用原子炉を 冷却するための設 備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
46条	原子炉冷却材圧力 バウンダリを減圧 するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
47条	原子炉冷却材圧力 バウンダリ低圧時 に発電用原子炉を 冷却するための設 備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
48条	最終ヒートシンク へ熱を輸送するた めの設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
49条	原子炉格納容器内 の冷却等のための 設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (9/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
51条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
52条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
56条	重大事故等の収束に必要な水の水の供給設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
57条	電源設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (10/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響				
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁	
58条	計装設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
59条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
60条	監視測定設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
61条	緊急時対策所	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
62条	通信連絡を行うために必要な設備	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等対処設備の変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-	
技術的能力審査基準							
1.0	重大事故等対策における基本方針	○	・圧縮減容装置の設置による、重大事故等対策における基本方針への影響を確認し、基準への適合性を確認する。	×	<p>【既設置許可 添付書類八1.1.7.4】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、発電用原子炉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、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</li> <li>【まとめ資料1.0.2 別紙(20)】</li> <li>・屋外アクセスルート確保の検証について、約1t土のうをホイールローダで撤去する検証試験により、アクセスルートの復旧に要する時間を確認している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧縮減容装置は重大事故等発生時の対処に必要な資機材等の運搬及び移動の経路に影響しない固体廃棄物作業建屋内に設置するため、屋外アクセスルートの成立性に変更はなく、本技術的能力審査基準の既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。</li> <li>・SAで想定している敷地に遡上する津波により固体廃棄物作業建屋が浸水する事象となったとしても圧縮減容装置は自重により漂流物化せず、扱ったドラム缶は日本原燃低レベル放射性廃棄物物理センターの廃棄物受入基準に定められた廃棄体重量1tを下まわるため、既設置許可のがれき撤去手段により問題なく屋外アクセスルートを確保できる。</li> </ul>	技-1

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (11/13)

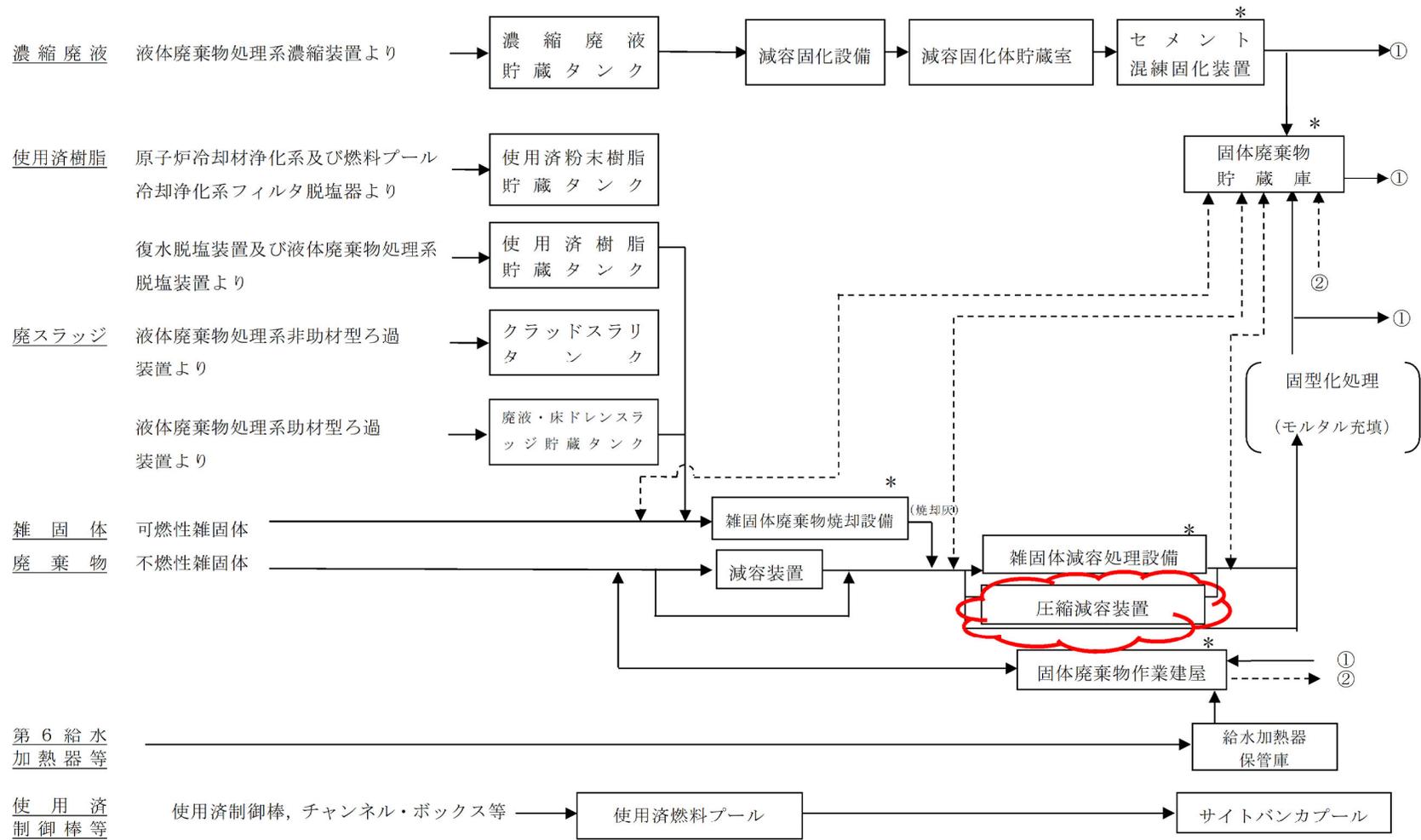
条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
1.1	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.2	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.6	原子炉格納容器内の冷却等のための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉格納容器内の冷却等のための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (12/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
1.9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等	×	—	—	—	—
1.10	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等	×	—	—	—	—
1.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等	×	—	—	—	—
1.12	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	×	—	—	—	—
1.13	重大事故等の収束に必要な水の供給手順等	×	—	—	—	—
1.14	電源の確保に関する手順等	×	—	—	—	—
1.15	事故時の計装に関する手順等	×	—	—	—	—
1.16	原子炉制御室の居住性等に関する手順等	×	—	—	—	—

既設置許可からの変更点及び基準適合性等 (13/13)

条文	圧縮減容装置の設置に伴う基準適合性要求確認要否		既設置許可からの影響			
	基準要求 有：○ 無：×	備考	既設置許可 変更 本文：○ 添付：△ 無：×	既設置許可内容 (概要)	影響評価結果 (既設置許可変更要否)	補足説明資料 該当頁
1.17	監視測定等に関する手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る監視測定等に関する手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.18	緊急時対策所の居住性に関する手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る緊急時対策所の居住性に関する手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
1.19	通信連絡に関する手順等	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る通信連絡に関する手順等に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-
2.1	可搬型設備等による対応	×	・圧縮減容装置の設置は、重大事故等の対処に係る可搬型設備等による対応に変更を伴わないことから、本申請に係る基準要求とならない。	-	-	-



固体廃棄物処理系統概要図

\* 東海発電所と共用

固体廃棄物貯蔵庫保管量について

本装置の導入による固体廃棄物貯蔵庫の保管量の推移予測を図— 1 に示す。

固体廃棄物貯蔵庫は，その保管量が逼迫すると物品の移動に制限がかかり，固体廃棄物貯蔵庫内での作業効率が損なわれることとなる。

本装置の導入により，2024 年までに，固体廃棄物貯蔵庫の廃棄物保管量は約 1,500 本削減できる見込みとなる。



注) 管理容量：保管されているドラム缶の取り回しのためのスペースを考慮した保管量

図— 1 固体廃棄物貯蔵庫保管量の推移予測