

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 12 <u>R 4</u>
提出年月日	<u>令和 5 年 3 月 9 日</u>

## 設工認に係る補足説明資料

### 第 2 回設工認申請対象設備の 類型分類及び構造概要について

(前回資料からの主な変更点等)

前回資料（令和 5 年 3 月 2 日提出版：R3）からの主な変更点を以下に示す。

- ・ 2. 類型分類から 3. 設備の構造設計の展開の考え方を 3. に追加
- ・ 2. 類型分類及び 3. 設備の構造設計の整理結果を別紙 3 の設備リストに集約する方針に見直し
- ・ 別紙 2 の構造設計の整理表のフォーム及び記載方針の見直し

## 目 次

1. 概要 .....	1
2. 類型分類 .....	2
2.1 類型分類の考え方.....	2
2.2 既設工認からの変更点の整理.....	8
3. 設備の構造設計 .....	9
4. 類型分類及び構造設計の整理結果の集約.....	11

## 1. 概要

本資料は、新規規制基準を受けた設工認の再処理施設の第2回申請及び廃棄物管理施設の設工認申請の申請対象設備に対して、条文毎に下記の分類で類型分類を実施した上で、各条文の設計内容ごとの対象物量を整理し、申請対象設備毎に設計として説明する事項及び対象物量を補足説明するものである。

A：新規に設置するもの

B：既設

B-1：設計条件が変更になったもの

B-2：設計条件が追加になったもの

B-3：新たに申請対象になったもの

B-4：設計条件に変更がないもの

また、上記で類型分類した申請対象設備に対して、技術基準規則関連条文の要求事項に対する構造概要を補足説明するものである。

構造概要の整理にあたっては、第2回申請は条文毎に説明すること及び耐震評価に関連する条文（第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻、外部火災、火山）、第11条/第35条 火災等による損傷の防止、第12条 再処理施設内における溢水による損傷の防止、第13条 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止、第36条 重大事故等対処設備等）を優先して説明する方針であることを踏まえ、既設工認からの変更点等を考慮して当該設備の適合性説明が主となる条文を明記するとともに、当該設備の構造を設計する上で考慮すべき要求事項を関連条文として示した上で纏めて当該設備の要求事項に対する構造概要を整理する。

上記の考え方を踏まえ、以下の分類で整理する。

- ・ 外部衝撃等、溢水、化学薬品漏えい、火災、地震、重大事故等対処設備、その他

## 2. 類型分類

### 2.1 類型分類の考え方

類型分類を整理するにあたっては、設計プロセスも考慮し、「A：新規に設置するもの」と「B. 既設」と分類し、さらに「B. 既設」については、「B-1：設計条件が変更になったもの」、「B-2：設計条件が追加になったもの」、「B-3：新たに申請対象になったもの」、「B-4：設計条件に変更がないもの」と分類し、各条文の説明項目（内訳）ごとに類型分類する。それぞれの具体的な考え方及び対象設備の例を以下に示す。

#### (1) A：新規に設置するもの

##### <考え方>

- ・（全体）新規に設置する設備が対象（申請対象設備リストで変更区分が「新設」に該当する設備）
- ・（全体）既設の設備であっても、既設の設計内容（評価内容）から新たに機能・性能を期待（追加）する設備も対象
- ・（条文単位）条文適合性として設計を説明すべき設備が対象  
設計で説明する対象を明確にする。

（例 第6条：耐震クラス、波及的影響、第8条：防護対象、波及的影響、対策設備）

##### <具体的な対象>

- ・避雷設備のうち、新規に設置する飛来物防護ネットを構造体利用する避雷設備はAで整理する。  
⇒申請対象設備リストの飛来物防護ネットに紐づけて分類
- ・新基準対応以外のその他事項のうち、Aで整理する対象（移設して新規に設置する設備含む）は以下のとおり。（「」は共通02で整理した設計変更事項の件名を記載。【】は関連する主要条文を記載。）
  - 安全冷却水A冷却塔：「安全冷却水系冷却塔の設置位置の変更」  
【第6条、第8条、第10条、第17条】
  - 緊急時対策建屋換気設備、通信連絡設備：「有毒ガスに係る対応」【第8条、第13条、第30条、第31条】
  - 緊急時対策建屋及び収納する設備：「緊急時対策建屋の新設」  
【第30条】
  - 漏えい液受皿の集液溝の液位高を検知する装置：「漏えい液受皿の集液溝を監視する装置の設計」【第4条、第10条、第20条】  
⇒申請対象設備リストの漏えい液受皿に紐づけて分類
  - TBP受入れ貯槽等：「試薬貯槽の設置位置の変更」【第8条、第

## 16条】

- 環境測定設備（可搬型酸素濃度計等）：「環境測定設備（可搬型酸素濃度計等）を設計基準対応の設備としても使用可能とする設計」【第30条】
- 固化セル圧力放出系前置フィルタユニット：「固化セル圧力放出系の高性能粒子フィルタの1段から2段への変更」【第10条】  
⇒設計基準事故時の公衆への線量評価で考慮する高性能粒子フィルタ（設備）を追加

## (2) B-1:設計条件が変更になったもの（設計の妥当性を説明）

### <考え方>

- ・設計方針に係る設計条件の変更であるため、条文単位で対象を明確化する。
  - ・既設工認からあった設計方針の項目（耐震評価、強度評価等※）に変更はなく、設計条件(評価条件)が変更された条文のうち、変更された設計条件（評価条件）で追加の適合性の説明が必要となる設備  
（既設工認からあった設計方針の項目に対して、設計条件が変更（評価方法は既設工認からあるが、耐震クラスを見直し（C⇒S等）。設計方針は既設工認からあるが、対象設備を追加。）された設備を含む）
  - ・上記条文における対象設備のうち、既設工認での設計から変更がない（既設工認の設計で適合性が説明できる）設備は「B-4」とする  
（波及的影響を除く耐震B,Cクラス機器）
- ※ 既設工認での設計方針等は、「参考1：既設工認での設計方針等」参照

### <具体的な対象>

- ・耐震（5,6条）：基準地震動の変更（耐震Sクラス、波及的影響、工事有無など内訳を示す）  
耐震のうち、耐震クラスの見直し（C⇒S等）については、既設工認で耐震評価を添付していないが、耐震設計の説明内容（基準地震動に対する耐震評価内容）が同じであることから、「基準地震動の変更」に合わせて説明するため、「B-1」で整理する。
- ・新基準対応以外のその他事項のうち、「B-1」で整理する対象は以下のとおり。
  - 第2低レベル廃棄物貯蔵系（第1貯蔵系）、遮蔽設備：「第2低レベル廃棄物貯蔵系の最大保管能力変更」【第25条、第27条】

- ⇒既設工認の保管容量、遮蔽評価に対して設計条件（評価条件）が変更
- 注水槽等：「安全上重要な施設の変更」【第16条】  
⇒既設工認から安重区分が変更（安重→非安重）
  - 各建屋の遮蔽設備：「敷地及び周辺監視区域並びに安全解析に使用する気象条件等の変更」【第27条】  
⇒既設工認の直接線及びスカイシャイン線による線量当量の評価に対して評価条件が変更
  - 所内高圧系統（第2ユーティリティ建屋に係る施設）：「第2ユーティリティ建屋の給電先に緊急時対策建屋を追加」【第29条】  
⇒既設工認の電気盤に対して設計条件を変更（供給先の負荷を追加）
  - 精製建屋一時貯留処理設備の配管：「プルトニウムを含む溶液の誤移送防止として一部の配管を物理的に閉止する設計」【第4条、第10条】  
⇒既設工認から誤移送防止の設計は実施しており、設計条件（設計対象）を変更  
申請対象設備リストの移送元の貯槽に紐づけて分類

参考1：既設工認での設計方針等

条文	設計方針	設計条件及び評価条件	評価項目・評価内容
第4条 核燃料物質の臨界防止	設定した核的制限値に対して十分な安全裕度を見込んで未臨界を維持(臨界計算書)	設計用核燃料物質及びU・Pu同位体組成、臨界安全設計に使用する計算コード等	単一ユニット及び複数ユニットの臨界安全機器が設定した核的制限値(実効増倍率)を超えずに未臨界が維持できることの計算結果を示す。
第6条 地震による損傷の防止	重要度に応じた地震力に対して耐震性を確保(耐震計算書)	入力地震動、地盤物性値、解析モデル、計算コード等	基準地震動により、機器等の安全機能が喪失しないよう耐震性が確保されたものであることの計算結果を示す。
第10,19,25条 閉じ込めの機能 使用済燃料の貯蔵施設等 保管廃棄施設	使用済燃料等から発生する熱を適切に除去(除熱計算書)	燃料等の発熱量、設計外気温、計算方法等	使用済燃料、放射性物質を含む溶液又は粉末、高レベル放射性液体廃棄物、ガラス固化体からの発熱に対して冷却水、換気による強制冷却、自然冷却で所定の温度以下に制限できることの計算結果を示す。
第17条 材料及び構造	放射性物質を閉じ込めるための安全機能を確保する容器及び管、支持構造物等の構造・強度を確保(強度計算書)	使用材料、腐食代、計算方法等	安全機能を確保するための容器及び管、支持構造物等の停止時、運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時といった設備の環境条件に耐えることの計算結果を示す。
第11条 火災等による損傷の防止	放射性物質を含む溶液から放射線分解により発生する水素を化学的制限値未満となるよう適切に掃気(水素掃気計算書)	溶液の燃料仕様、燃料等の発熱量(崩壊熱密度)、水素掃気評価に用いるG値、計算方法等	放射性物質を含む溶液から放射線分解により発生する水素を滞留防止の観点で安全圧縮空気系からの掃気用空気で機器内の水素濃度を化学的制限値未満で維持(掃気)できることの計算結果を示す。
第23条 制御室	事故時において従事者が制御室に留まり、必要な操作・措置ができることを確認(中央制御室遮蔽計算書)	設計基準事故時の放出位置、放出継続時間、計算コード等	設計基準事故時(溶解槽における臨界事故を代表)において制御室に留まり、必要な操作・措置ができるよう中央制御室遮蔽により低減されていることの計算結果(建屋外表面、中央制御室内)
第27条 遮蔽	公衆及び従事者を放射線被ばくから可能な限り低減するための建屋内遮蔽、平常時における直接線及びスカイシャイン線による線量当量を評価(遮蔽計算書、被ばく計算書)	遮蔽設計区分(基準線量率)、設計用燃料及び線源強度、線源スペクトル、計算コード、計算方法等	公衆及び従事者を放射線影響から防護するために設定した建屋内の基準線量率及び敷地境界での線量当量率が可能な限り低減されていることの計算結果を示す。  ※制御室居住性に関する中央制御室遮蔽の計算は既認可では遮蔽計算書で確認

(3) B-2:設計条件が追加になったもの(設計の妥当性を説明)

<考え方>

- ・設計方針に係る設計条件の追加であるため、条文単位で対象を明確化する。
- ・新規制基準の要求事項が追加・強化された条文が対象(設計基準条文の一部※<sup>1</sup>及び重大事故等対処施設※<sup>2</sup>の条文)で既設工認の内容から追加で適合性に係る設計を説明する上で必要な設備
- ・上記のうち、既設工認の設計から変更がない(既設工認の設計で適合性が説明できる)設備は「B-4」とする(再処理特有火災に係る設備等)

※1:安全機能を有する施設の技術基準規則の条文

- ・外部衝撃等(8条)、不法侵入等(9条)、火災等(11条)、溢水(12条)、薬品(13条)、安全避難通路(14条)、安有(16条)、放管(21条)、制御室(23条)、保安電源(29条)、緊対(30条)、通信(31条)

※2:重大事故等対処施設の技術基準規則の条文

- ・地盤(32条)、地震(33条)、津波(34条)、火災等(35条)、重事(36条)、材構(37条)、臨界防止(38条)、蒸発乾固防止(39条)、水素爆発防止(40条)、有機溶媒火災等防止(41条)、SFP冷却(42条)、放出抑制(44条)、水供給(45条)、電源(46条)、計装(47条)、制御室(48条)、監視設備(49条)、緊対(50条)、通信(51条)

<具体的な対象>

- ・防護対策設備、防護対象設備、評価対象設備、外部衝撃における波及的影響を及ぼす非安重設備等(防護対象、評価対象、工事有無など内訳を示す)
- ・避雷設備のうち、間接雷設計の考慮事項が追加になった雷サージ抑制設計に係る保安器、アイソレータ等は、「B-2」で整理する。  
⇒申請対象設備リストの計測制御系統施設の計装設備等に紐づけて分類
- ・新基準対応以外のその他事項のうち、「B-2」で整理する対象は以下のとおり。
  - 制御室換気設備:「有毒ガスに係る対応」【第23条】  
(既設工認の居住性評価(遮蔽評価)以外に追加で有毒ガスに係る事項を評価が追加)



- ▶ 粉末缶、混合酸化物貯蔵容器：「M O X 燃料加工施設との共用及び取り合いに係る変更」【第 16 条】
- ▶ 安全圧縮空気系の配管：「圧縮空気設備の安全圧縮空気系に接続口を設計」【第 11 条】
- ▶ 火災防護設備（火災感知器等）等：「第 2 低レベル廃棄物貯蔵系の一部の共用に係る変更」【第 16 条】

(4) B-3:新たに申請対象設備になったもの（他法令の要求と照らし合わせて変更がないことを説明）

＜考え方＞

- ・既認可では他法令等により設置しており、手続き対象外であったが、新規制基準の要求の適合性を示すうえで申請対象となる設備で、且つ適合性を説明するうえで改造が必要ない設備

＜具体的な対象＞

- ・安全避難通路、誘導灯、非常灯、構内接地網等
- ・申請対象設備リストの施設共通基本設計方針に該当する安全避難通路等は関連する設備に紐づけて類型分類する。（例 安全避難通路であれば、建屋の一部として建屋をカウントする）

(5) B-4:設備の設計条件に変更がないもの（既認可から設備の変更がないことを説明）

＜考え方＞

- ・新規制基準施行以前の要求から変更の無い条文（安全機能を有する施設の技術基準規則の条文※）のうち、設備の新設又は改造に係らない設備（既設工認の設計で適合性の説明が実施できる）
- ・B-1、B-2 で、既設工認での設計から変更がない（既設工認の設計で適合性が説明できる）とした設備（設計条件の変更はあるが、当該変更内容に対して既設工認の設計内容から追加で説明する事項がない設備を含む）

※：臨界防止（4条）、閉じ込め（10条）、安重（15条）、材構（17条）、搬送設備（18条）、使用済燃料の貯蔵施設等（19条）、計測制御（20条）、安全保護回路（22条）、廃棄施設（24条）、保管廃棄施設（25条）、汚染防止（26条）、遮蔽（27条）、換気設備（28条）

<具体的な対象>

- ・耐震のうち、耐震クラスの見直し（S⇒B等）については、既設工認から耐震評価の説明が追加で必要となるものではないことから、B-4で整理する。
- ・新基準対応以外のその他事項のうち、「B-4」で整理する対象（既認可で設計変更済み含む）は以下のとおり。
  - ガラス溶融炉等：「高レベル廃液ガラス固化設備の設計変更に係る記載の追加（高レベル廃液ガラス固化建屋の北側には、模擬廃液受入槽を収納する模擬廃液貯蔵庫を設置する設計等）【第25条】
  - 温度計保護管加圧設備：「高レベル廃液濃縮缶内の温度計保護管内部の加圧に係る記載追加」【第10条、第28条】

#### （6）各条文の説明項目（内訳）

要求事項が追加、明確化された条文、要求事項に変更はないものの設計条件が変更された条文ごとに以下の考え方で説明項目（内訳）ごとに分類する。

- ・条文ごとに説明する設計内容が明確になるように、説明項目（内訳）を設定して、申請対象設備を分類する。
- ・設計内容について計算書（評価書）を用いて説明するものと、設計方針で説明するもので説明程度が異なるため、計算書（評価書）の有無が明確になるように分類する。
- ・設備を工事する場合、工事内容（既設工認から変更した内容）の説明も必要になるため、工事の有無<sup>※</sup>が明確になるように分類する。
  - ※ 仕様表の変更後に仕様を記載する設備は、設工認上は「改造」の区分で整理されるが、適合性説明においては、仕様表の変更点だけではなく、設備の変更（工事の有無）も考慮して、既設工認から変更した内容を説明する必要があるため、工事の有無を整理する。

#### 2.2 既設工認からの変更点の整理

3. 設備の構造設計においては、既設工認から追加で技術基準適合性の説明が必要となる設備から構造設計の説明の対象設備を抽出するため、既設工認から変更した内容（工事の有無及び評価モデルの変更の有無）を明確にする必要がある。

このため、類型分類の整理結果で「B-1」、「B-2」に分類する設備に対して、工事の有無及び評価モデルの変更の有無を整理する。

(1) 工事の有無の整理の考え方  
別途追而

(2) 評価モデルの変更の有無の整理の考え方  
別途追而

### 3. 設備の構造設計

2. 類型分類で整理した申請対象設備のうち、既設工認から追加で技術基準適合性の説明が必要となる設備であって、当該設備に対して既設工認から追加で構造設計の説明が必要となる設備を抜け漏れなく抽出して設備の構造設計を整理する。

構造設計を説明する対象設備にあたっては、2.2 既設工認からの変更点の変更内容も踏まえ、下記の抽出の考え方に基づき抽出する。

A：新設に設置するもの

- ・新規に設置する設備であるため、構造説明が必要

B：既設

B-1：設計条件が変更になったもの

- ・設計条件の変更に伴い、設備に対して工事を伴うものは、既設工認から構造を変更しているため、構造説明が必要
- ・設計条件の変更に伴い、評価モデルを変更しているものは、評価の観点で追加の構造の説明が必要となる設備（評価モデルの変更に伴い、既設工認で明記していない詳細部位の構造の説明が必要となる設備）は構造説明が必要

B-2：設計条件が追加になったもの

- ・設計条件の追加に伴い、評価の観点で追加の構造の説明が必要となる設備は構造説明が必要
- ・設計条件の追加に伴い、設備に対して工事を伴うものは、既設工認から構造を変更しているため、構造説明が必要

B-3：新たに申請対象になったもの

- ・既設工認で構造説明を実施していないため、構造説明が必要

B-4：設計条件に変更がないもの

- ・既設工認から追加で技術基準適合性を説明する対象にはならないため、構造説明は不要

構造設計の整理にあたっては、当該設備の適合性説明が主となる条文を明確にした上で、当該設備の構造設計を整理する上で考慮すべき要求事項（条文要求、基本設計方針）を関連条文として示した上で纏めて当該設備の要求事項（条文要求、基本設計方針）に対して以下の観点を満足する構造設計となっていることを整理する。

- ✓ 主となる条文の条文要求、基本設計方針を達成できていること。
- ✓ 関連条文の条文要求、基本設計方針を考慮した設計になっていること。

また、具体の整理にあたっては、構造の観点で、設備の構造、機能・性能、設計方針の類似性を考慮して類型化し、設備の構造設計を整理する。

さらに、発電炉等で実績のない構造設計、第1回設工認との差異、評価の観点から構造として説明すべき事項、類型した分類内での設計の差異は漏れなく整理する。

具体的な整理のイメージを以下に示す。

#### ① 条文要求、設計方針を満足する構造設計の整理

構造設計の整理は条文毎に構造設計の整理表を作成する。

整理表においては、以下の点を考慮して整理する。

- ✓ 基本設計方針（本文）は、当該設備に関連するものを全て記載する。
- ✓ 第2章個別項目の基本設計方針を記載する場合は関連する第1章共通項目の基本方針を並記して記載する。なお、第1章共通項目の基本設計方針のうち、施設共通的な方針は記載対象外とする。
- ✓ 基本設計方針を踏まえた設計方針（添付書類）は、基本設計方針を具体的に展開した構造設計に係る設計方針（基本設計方針から添付書類の強度計算書等への展開の中で構造設計に係るもの）を記載する。複数記載する箇所がある場合は並記して記載する。
- ✓ 構造設計する際の設計上の制約条件（周辺環境等）を記載する。
- ✓ 基本設計方針（本文）、設計方針（添付書類）を満足するための構造設計の具体的な設計内容を「構造設計」に記載する。
- ✓ ただし、設計上の配慮事項（周辺環境等）を考慮して固有の構造設計をしている場合（差分がある場合）は、当該構造設計の概要を記載する。なお、設計上の制約条件（周辺環境等）を踏まえた構造設計を記載する場合は、該当する設計上の制約条件（周辺環境等）との関係が

明確になるように並べて記載する。

- ✓ 第1回設工認と設計の差分がある場合は、差分がある構造設計の内容及びその理由（考え方）を記載する。
- ✓ 構造設計として、発電炉等で実績のない設計を採用している場合は、構造設計の内容を漏れなく記載する。
- ✓ 追加評価（設計条件の変更に伴う評価含む）を説明する上で、構造設計の内容を説明する必要がある場合も漏れなく記載する。
- ✓ 構造設計の内容を設工認添付図面（構造図）だけではなく、詳細な概要図を用いて説明する必要がある場合は、概要図を添付するとともに、整理表との関係が分かるように概要図の吹き出し等に整理表番号と該当する設計方針のNo.を記載する。整理表においても当該概要図の呼び込みを括弧書きで記載する。
- ✓ 条文間の設計方針に関連して構造設計をしている場合は、当該関連が分かるように【】で関連条文の整理表番号と該当する設計方針のNo.を記載する。
- ✓ 施設共通基本設計方針に係る構造設計の整理については、共通する設計方針であることから、共通の構造設計の整理表を作成する。

No.	条文要求	基本設計方針（本文）	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計	第1回設工認（〇〇設備）との差分
	技術基準規則の該当条文を記載	該当する基本設計方針を記載（第1章、第2章を並記して記載）	左記の基本設計方針を踏まえた構造設計に係る設計方針を記載（複数の添付書類の関連箇所がある場合は並記して記載）	他条文との要求を満足させるための制約事項、周辺環境を考慮した制約事項・設計上の配慮事項	基本設計方針等を満足するための構造設計（共通）の内容を記載（〇〇図参照）  設計上の制約条件から共通の構造設計の内容から差分がある場合はその理由も含めて構造設計の内容を記載（〇〇図参照） 【第〇-〇表 No.〇】	—  第1回設工認で同じ設計方針に基づき構造設計している内容がある場合は、差分の有無及びその理由（考え方）を記載

#### 4. 類型分類及び構造設計の整理結果の集約

2. 類型分類及び3. 設備の構造設計の整理は、設工認添付書類の申請対象設備リストをベースに実施するが、それぞれの整理においては、必要な情報を追加等して整理を行うことから、それぞれ追加等する事項を以下に示す。

(1) 2. 類型分類で追加等する事項

- ✓ 要求事項が追加、明確化された条文、要求事項に変更はないものの設計条件が変更された条文に対して、A、B-1～B-4に類型分類した結果を申請対象設備リストの各条文の列に記載する。(新規制基準で要求事項に変更がない条文は、条文毎の類型分類の整理対象外となることから、「○」のままとする。)
- ✓ 第八条(外部からの衝撃による損傷の防止)については、類型分類を竜巻、外部火災、火山、航空機落下、落雷、その他に分類して類型分類した結果を示す。
- ✓ 条文毎の類型分類においては、設計項目(内訳)ごとに細分して整理していることから、A、B-1～B-4の後に○番号で該当する設計項目(内訳)が分かるように記載する。
- ✓ 2.2 既設工認の変更点の整理の結果(工事の有無(工事内容含む)、評価モデルの変更の有無(評価対象含む))の列を追加して記載する。

(2) 3. 設備の構造設計で追加等する事項

- ✓ 設備の構造設計は、適合性説明が主条文となる条文の分類で構造設計を整理するため、構造設計の説明の対象となる申請対象設備の主条文の条文箇所を青ハッチングで明確化する。
- ✓ 主条文に関連して構造設計を説明する条文は、当該条文箇所を橙ハッチングで明確化する。
- ✓ 施設共通基本設計方針に係る構造設計として整理する対象条文を黄色ハッチングで明確化する。
- ✓ 3. 設備の構造設計の整理においては、2. 類型分類の整理を実施した申請対象設備のうち、既設工認から追加で構造設計が必要な設備を抽出して構造設計を整理することから、設備ごとの条文の列のA、B-1～B-4又は「○」のうち、構造設計の説明対象外となる箇所は「B-1'」のように整理結果が明確になるように記載する。
- ✓ 3. 設備の構造設計は、類型化して構造設計の整理を実施することから、当該類型の整理結果の網羅性を明確にするため、構造設計の類型の列を追加して記載する。

以上

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	類型分類の整理結果	2023.3.9	0	
別紙2	構造概要	-	-	中表紙
別紙2-1	構造概要(外部衝撃)	2023.3.9	1	飛来物防護板以外は今後追而
別紙2-2	構造概要(溢水)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-3	構造概要(化学薬品漏えい)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-4	構造概要(火災防護設備)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-5	構造概要(地震)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-6	構造概要(重大事故等対処設備)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-7	構造概要(その他)	2023.3.2	0	目次以外は今後追而
別紙2-8	施設共通基本設計方針に関する構造設計	2023.3.9	0	
別紙3	申請対象設備(類型分類及び構造設計の整理)リスト	2023.3.9	0	

## 別紙1

### 類型分類の整理結果



## 目 次

### 1. 類型分類の整理結果

- 1.1 第五条 安全機能を有する施設の地盤／第六条 地震による損傷の防止… 追而
- 1.2 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）…………… 1
- 1.3 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）…………… 追而
- 1.4 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）…………… 追而
- 1.5 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（落雷）…………… 追而
- 1.6 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（航空機落下）…………… 追而
- 1.7 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）…………… 追而
- 1.8 第十条 閉じ込めの機能…………… 追而
- 1.9 第十一条 火災等による損傷の防止／第三十五条 火災等による損傷の防止 追而
- 1.10 第十二条 再処理施設内における溢水による損傷の防止…………… 追而
- 1.11 第十三条 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止… 追而
- 1.12 第十四条 安全避難通路等…………… 追而
- 1.13 第十五条 安全上重要な施設／第十六条 安全機能を有する施設…………… 追而
- 1.14 第十七条 材料及び構造…………… 追而
- 1.15 第二十一条 放射線管理施設…………… 追而
- 1.16 第二十三条 制御室等…………… 追而
- 1.17 第二十五条 保管廃棄施設…………… 追而
- 1.18 第二十七条 遮蔽…………… 追而
- 1.19 第二十九条 保安電源設備…………… 追而
- 1.20 第三十条 緊急時対策所…………… 追而
- 1.21 第三十一条 通信連絡設備…………… 追而
- 1.22 “第三十二条 重大事故等対処設備の地盤／第三十三条 地震による損傷の防止（第三十六条 重大事故等対処設備）”…………… 追而
- 1.23 “第三十六条 重大事故等対処設備（第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備～第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備）”…………… 追而
- 1.24 第三十七条 材料及び構造…………… 追而
- 1.25 第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備…………… 追而
- 1.26 第三十九条 冷却機能喪失による蒸発乾固に対処するための設備…………… 追而
- 1.27 第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備 追而
- 1.28 第四十一条 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備…………… 追而
- 1.29 第四十二条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備…………… 追而

- 1.30 第四十四条 工場等外への放射性物質の放出を抑制するための設備 ..... 追而
- 1.31 第四十五条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備 ..... 追而
- 1.32 第四十六条 電源設備 ..... 追而
- 1.33 第四十七条 計装設備 ..... 追而
- 1.34 第四十八条 制御室 ..... 追而
- 1.35 第四十九条 監視測定設備 ..... 追而
- 1.36 第五十条 緊急時対策所 ..... 追而
- 1.37 第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備 ..... 追而

## 1.2 第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）

### A.新規に設置するもの

#### 【再処理施設】

① 竜巻防護対策設備：	15 基	
② 防護対象施設：	4 基	
③ 防護対象施設のうち、評価対象：	4 基	（防護：4基と重複）
⑥ 安全機能を有する施設：	2,081 基	
<b>合計</b>	<b>2,100 基</b>	（重複分を除く）

#### 【廃棄物管理施設】

⑥ 安全機能を有する施設：	<b>5 基</b>
---------------	------------

### B.既設

#### B-2：設計条件が追加になったもの

#### 【再処理施設】

② 防護対象施設：	14,412 基	
③ 防護対象施設のうち、評価対象：	114 基	（防護：114基と重複）
④ 波及的影響を及ぼし得る施設：	20 基	（防護：14基、必要：1基と重複）
⑤ 防護に必要な設備：	11 基	（波及：1基と重複）
工事を実施する設備：	6 基	
<b>合計</b>	<b>14,428 基</b>	（工事を実施する設備および重複分を除く）

#### 【廃棄物管理施設】

② 防護対象施設：	7 基	
③ 防護対象施設のうち、評価対象：	4 基	（防護：4基と重複）
④ 波及的影響を及ぼし得る施設：	2 基	（必要：1基と重複）
⑤ 防護に必要な設備：	3 基	（波及：1基と重複）
工事を実施する設備：	0 基	
<b>合計</b>	<b>11 基</b>	（重複分を除く）

#### B-4：設計条件に変更がないもの

#### 【再処理施設】

⑥ 安全機能を有する施設：	<b>6,052 基</b>
---------------	----------------

#### 【廃棄物管理施設】

⑥ 安全機能を有する施設：	<b>210 基</b>
---------------	--------------

別紙 2

構造概要

別紙2－1

構造概要（外部衝撃）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 飛来物防護ネット
  - 1.2 飛来物防護板
  - 1.3 冷却塔（配管含む）
  - 1.4 カメラ
  - 1.5 試薬貯槽
  
2. 構造概要（新設設備以外）
  - 2.1 排気筒
  - 2.2 冷却塔
  - 2.3 建物
  - 2.4 計装設備

参考資料 1 飛来物防護ネット（A4B）の構造

参考資料 2 安全冷却水 B 冷却塔の構造

## 1. 構造概要（新設設備）

### 1.1 飛来物防護ネット

別途追而

### 1.2 飛来物防護板

飛来物防護板は、竜巻時及び竜巻通過後において、設計荷重(竜巻)に対して、内包する竜巻防護対象施設が安全機能を損なわないよう、設計飛来物が竜巻防護対象施設に衝突することを防止することを目的として設置する。

飛来物防護板には、防護板（鋼材）及び支持架構で構成する設備と防護板（鉄筋コンクリート造）の設備があり、機能は同じであるが、支持架構で支持する構造と直接建屋に支持する構造で構造および設計方針の一部が異なることから、飛来物防護板は飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）と飛来物防護板（防護板（鉄筋コンクリート造））に類型して構造概要を整理する。

#### 1.2.1 飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）

飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）には、主排気筒周りに設置する飛来物防護板、屋外ダクト周りに設置する飛来物防護板、非常用電源建屋に設置する飛来物防護板が該当する。

防護板（鋼材）及び支持架構の構造概要の整理結果は、第 1.2.1-1 表～第 1.2.1-4 表および第 1.2.1-1 図～第 1.2.1-16 図に示す。なお、当該整理結果は主排気筒周りに設置する飛来物防護板を主として整理している。

#### 1.2.2 飛来物防護板（防護板（鉄筋コンクリート造））

飛来物防護板（防護板（鉄筋コンクリート造））には、前処理建屋、精製建屋、制御建屋、第 1 ガラス固化体貯蔵建屋に設置する飛来物防護板が該当する。

防護板（鉄筋コンクリート造）の構造概要の整理結果は、第 1.2.2-1 表～第 1.2.2-4 表および第 1.2.2-1 図に示す。なお、当該整理結果は前処理建屋に設置する飛来物防護板を主として整理している。

### 1.3 冷却塔（配管含む）

別途追而

### 1.4 カメラ

別途追而

### 1.5 試薬貯槽

別途追而

2. 構造概要（新設設備以外）

2.1 排気筒

別途追而

2.2 冷却塔

別途追而

2.3 建物

別途追而

2.4 計装設備

別途追而



第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護設備の構造設計

No.	条文要求	基本設計方針（本文） 第1章	設計方針（添付書類）			設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
			IV-1-1	IV-1-1-9	計算書		
1	耐震重要施設は、基準地震動による地震力に対してその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。	耐震重要施設は、耐震重要度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設計とする。	設計における評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。	再処理施設の構築物(屋外機械基礎を除く)は、主体構造がラーメン構造やトラス構造の鉄骨造であり、基礎は直接基礎又は杭基礎とし、岩盤又は建屋に支持させる。なお、転倒モーメントの低減等の対策を講じる必要がある場合は、制振効果を持つ座屈拘束ブレースやオイルダンパーを付加した制振構造とする。	飛来物防護板架構は、防護板、鉄骨造の支持架構及び支持部又は杭基礎によって構成される。このうち支持架構は、地震力を受け持つ部材である柱、梁及びブレースからなるフレームによって構成され、建屋又は既設基礎又は杭基礎に支持している。なお、飛来物防護板架構は、防護対象となる上位クラス施設と構造的に分離している。	支持方法は周辺状況を考慮する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎は直接基礎が一般的であるが、基礎形状を大きくとれない場合は、分割基礎や杭基礎を採用した構造とする。 (第1.2.1-1図参照)</li> <li>また、新たに基礎を設けられない場合には、建屋又は既設基礎により支持する構造とする。 (第1.2.1-1図、第1.2.1-15図参照)</li> <li>基礎形式又は支持する建屋が異なる場合には、構造的に分離する構造とする。 (第1.2.1-1図参照)</li> </ul> <b>【第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板の構造設計 No.4参照】</b>
上位クラス施設に波及的影響を与えないことを考慮する。						上位クラス施設と衝突しない離隔距離を確保した構造とする。 (第1.2.1-2図参照) <b>【第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板の構造設計 No.4参照】</b>	
・地震力の低減が必要な場合には、飛来物防護板の重量低減を図る。						地震力に配慮し、重量低減を目的にボルトの本数・サイズ及び支持部のサイズの合理化した構造とする。 <b>【第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板の構造設計 No.12参照】</b>	
支持部の構造健全性を維持する。						飛来物防護板を支持する建屋又は既設基礎は、地震時、設置に伴う重量増加に対し、構造健全性を維持できる構造とし、また、定着部から受ける反力に対し、支持能力を維持できる構造とする。 (第1.2.1-1図、第1.2.1-15図参照)	

第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板の構造設計(1/2)

No.	条文要求	基本設計方針		設計方針 (添付書類)		設計上の配慮事項 (周辺環境等)	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-2-1	VI-1-1-1-2-3		
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象(地震及び津波を除く)によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられなければならない。	開口部等からの設計飛来物の侵入により、建屋内に収納されるが防護が期待できない竜巻防護対象施設は、竜巻防護対策設備を設置することにより、設計飛来物の衝突による影響を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられなければならない。	飛来物防護板は、防護板(鋼材)とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板(鉄筋コンクリート)で構成し、以下の設計とする。 a. 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。	飛来物防護板は、防護板(鋼材)とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板(鉄筋コンクリート)で構成し、以下の設計とする。 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。 支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、防護板(鋼材)を支持できる強度を有する設計とする。 飛来物防護板は、排気機能に影響を与えない設計とする。 飛来物防護板は、設計荷重(竜巻)により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。	-	-	防護板(鋼材)及び支持架構より構成する。
2		安全冷却水系の冷却塔等の屋外の竜巻防護対象施設は、設計荷重(竜巻)に対して、構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を維持する設計とする。また、設計飛来物の衝突による影響に対して安全機能を損なうおそれのある場合には、竜巻防護対策設備を設置することにより安全機能を損なわない設計とする。				-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竜巻防護対象施設の上方及び側方を覆うように防護板(鋼材)を設置することで竜巻防護対象施設に通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-3図及び第1.2.1-4図参照)</li> <li>・竜巻防護対象施設を設置している室の外壁開口部及び外壁に防護板(鋼材)を設置することで竜巻防護対象施設を防護する構造とする。(第1.2.1-16図参照)</li> </ul>
3						<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震性確保を考慮した設計とする場合は、鋼板形状を重量低減が可能な構造とする。</li> </ul>	重量低減を目的に半円形の防護板で防護する構造とする。(第1.2.1-5図参照)
4						<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震時の変位量を考慮し、隙間を設ける場合は、通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しない構造とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・竜巻防護対策設備と周辺の安重施設との地震時の相対変位を踏まえて隙間を設けるが、当該隙間を制限すること若しくはラビリンス構造とすることで通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-6～8図参照)【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.2参照】</li> <li>・独立した構造の竜巻防護対策設備を複数用いて防護する場合は、竜巻防護対策設備同士の地震時の相対変位を踏まえて隙間を設けるが、ラビリンス構造とすることで通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-6,9図参照)【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.1参照】</li> </ul>
5						<ul style="list-style-type: none"> <li>・竜巻防護対象施設の周辺に建屋がある場合は、建屋から飛来物が飛来することを想定しない。</li> </ul>	竜巻防護対象施設の周辺に建屋があり、建屋により通過を許容する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を取り付けない構造とする。(第1.2.1-14図参照)
6						<ul style="list-style-type: none"> <li>・竜巻防護対象施設のメンテナンス性を考慮した構造とする。</li> </ul>	竜巻防護対象施設のメンテナンス性を考慮し、管機材の搬出入が可能な開閉構造を有する防護板(鋼材)を設ける構造とする。(第1.2.1-10図参照)
7						鋼板は設計荷重(竜巻)に対し、設計飛来物が竜巻防護対象施設へ衝突することを防止するため、設計飛来物が貫通しない厚さとする。	防護板(鋼材)は設計飛来物の貫通を防止できる板厚を有する構造とする。

第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板の構造設計(2/2)

No.	条文要求	基本設計方針		設計方針 (添付書類)		設計上の配慮事項 (周辺環境等)	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-2-1	VI-1-1-1-2-3		
8					設計荷重(竜巻)に対し、鋼板の破断による脱落を防止するために、鋼板のはしあき強度を確保する。	-	防護板(鋼材)の鋼板破断による脱落を防止するために、鋼板のはしあき強度を確保する構造とする。
9			b. 支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、防護板(鋼材)を支持できる強度を有する設計とする。		防護板(鋼材)を支持する支持架構は、柱、はり及びブレースによって構成されるラーメン・トラス構造であり、溶接又はボルトにより接合される鉄骨構造物である。支持架構は、施設の外殻に作用する荷重並びに積載する防護板(鋼材)からの荷重を支持する構造とする。また、支持架構を構成する柱は柱脚部を介して建屋に支持される構造又は基礎及び杭基礎を介して支持地盤である鷹架層に支持される構造とする。	-	支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、防護板(鋼材)を支持できる強度を有する構造とする。
10			c. 飛来物防護板は、排気機能に影響を与えない設計とする。		飛来物防護板は、排気機能に影響を与えないよう開口を確保する構造とする。	-	換気設備の吸排気経路を維持するため、開口を確保し防護板(鋼材)をフード形状で設置する。(第1.2.1-11図参照)
11			d. 飛来物防護板は、設計荷重(竜巻)により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。		(同表のNo. 9と同じ)	-	飛来物防護板は、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない強度を有する構造とする。
12					鋼板を支持架構に固定する取付ボルトは、設計荷重(竜巻)に対し、鋼板の脱落を防止するため、以下の構造とする。 鋼板の変形により作用する荷重を踏まえて取付ボルトのサイズ、本数及びボルトの設置間隔を設定する。更に、飛来物衝突位置近傍の取付ボルトは破断することが想定されるため、取付ボルトを複数配置することを基本構造とする。 また、鋼板が内側へ回転することを防止できるよう、支持架構に対して外面に設置する構造とする。なお、設計荷重(竜巻)により取付ボルトに破断が生じたとしても、鋼板の面内方向の移動も拘束できる構造とする。	耐震性確保を考慮した設計とする場合は、防護板(鋼材)の取付け部の重量低減が可能な構造とする。	防護板(鋼材)の取付け部は、鋼製材衝突時に鋼板を脱落させない強度を有する設計とする。 また、取付ボルトへの荷重低減を考慮する必要がある場合は、長孔を設けることで、ボルトのスライドが可能となり、スライド量の分だけ鋼板がエネルギー吸収することとなるため、ボルトに伝播する荷重を低減する構造とする。なお、長孔は一般建築物の地震時の層間変形角に対する吸収機構として採用実績が多数あり、取付ボルトの強度評価では保守的に長孔を考慮しない。 (第1.2.1-12図参照) 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No. 3参照】
13						鋼板の厚さを確保することで、取付ボルトに有意なせん断荷重が作用しないと考えらるることから、十分な板厚を確保する設計とする。	設計荷重(竜巻)に対し、鋼板は弾性範囲に留まる板厚を確保する構造とする。
14			e. 飛来物防護板は、竜巻以外の自然現象及び人為事象により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。			-	竜巻以外の自然現象に対する構造設計は、【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計】、【第1.2.1-3表 外部火災に関する飛来物防護板の構造設計】、【第1.2.1-4表 火山に関する飛来物防護板の構造設計】参照

第1.2.1-3表 外部火災に関する飛来物防護板の構造設計

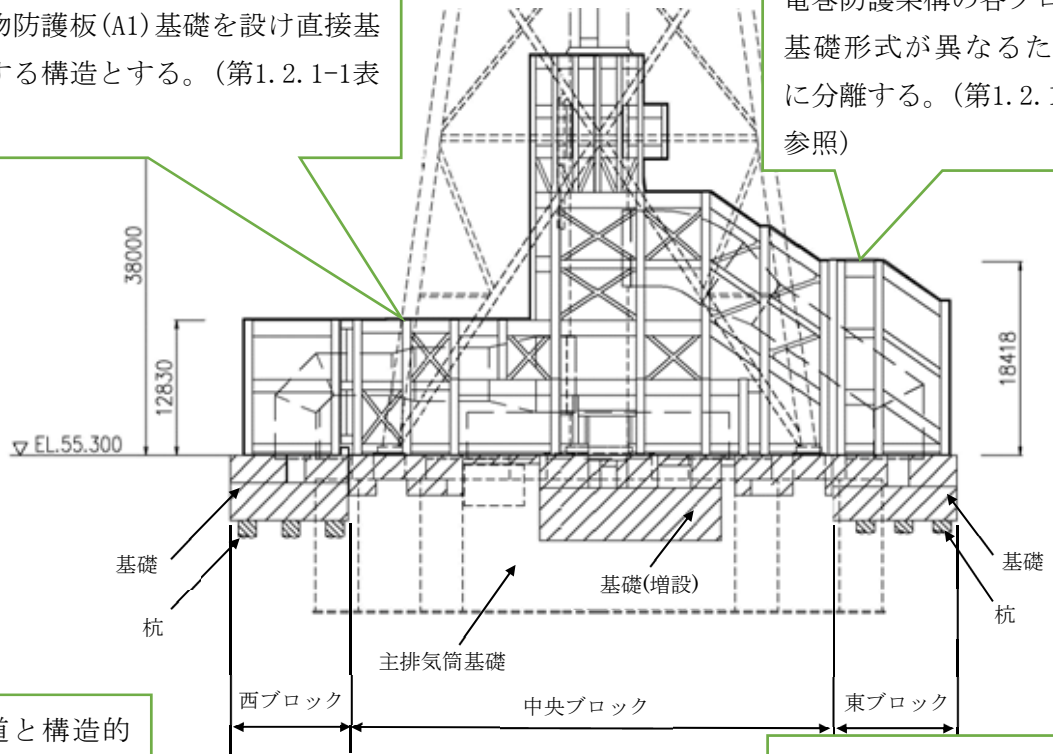
No.	条文要求	基本設計方針		設計方針 (添付書類)		設計上の配慮事項 (周辺環境等)	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-3-1	VI-1-1-1-3-3		
1	安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。	＝	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、周辺施設の設定状況を考慮した上で、外部火災防護対象施設等の至近となる位置の火災を想定し、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設については、破損又は落下等の影響により、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼすおそれがある部材を抽出し、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼすおそれがある部材について、耐火被覆により防護する設計とする。	－	支持構造物である架構等の必要な部材に対して、耐火被覆に係る塗装を施工する。 なお、耐火被覆に係る塗装は、周辺施設を含め、航空機墜落火災の想定位置を考慮し、外部火災防護対象施設の安全機能に影響を及ぼし得る部材を抽出し、火災の直近となる部材は全てを、その他の部材は離隔距離が確保できない部材を対象とし、輻射を遮るように施工する (第1.2.1-13図参照)

第1.2.1-4表 火山の影響に関する飛来物防護板の構造設計

No.	条文要求	基本設計方針		設計方針 (添付書類)		設計上の配慮事項 (周辺環境等)	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-4-1	VI-1-1-1-4-3		
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられなければならない。	降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	＝	降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、降下火砕物が堆積しやすい構造及び配置状況の場合には設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	設計荷重(火山)に対し、倒壊及び脱落を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する設計とする。 降下火砕物の堆積による荷重を短期荷重とするために、降下火砕物を適切に除去する。	－	飛来物防護板は、設計荷重(火山)に対し、倒壊及び脱落を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する構造とする。
2		降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	＝	降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	腐食し難い金属の使用又は塗装を実施することで短期での腐食が発生しない設計とする。 また、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことにより、長期的な腐食が進展しない設計とする。	－	飛来物防護板は、腐食し難い金属の使用又は塗装を実施することで短期での腐食が発生しない構造とする。

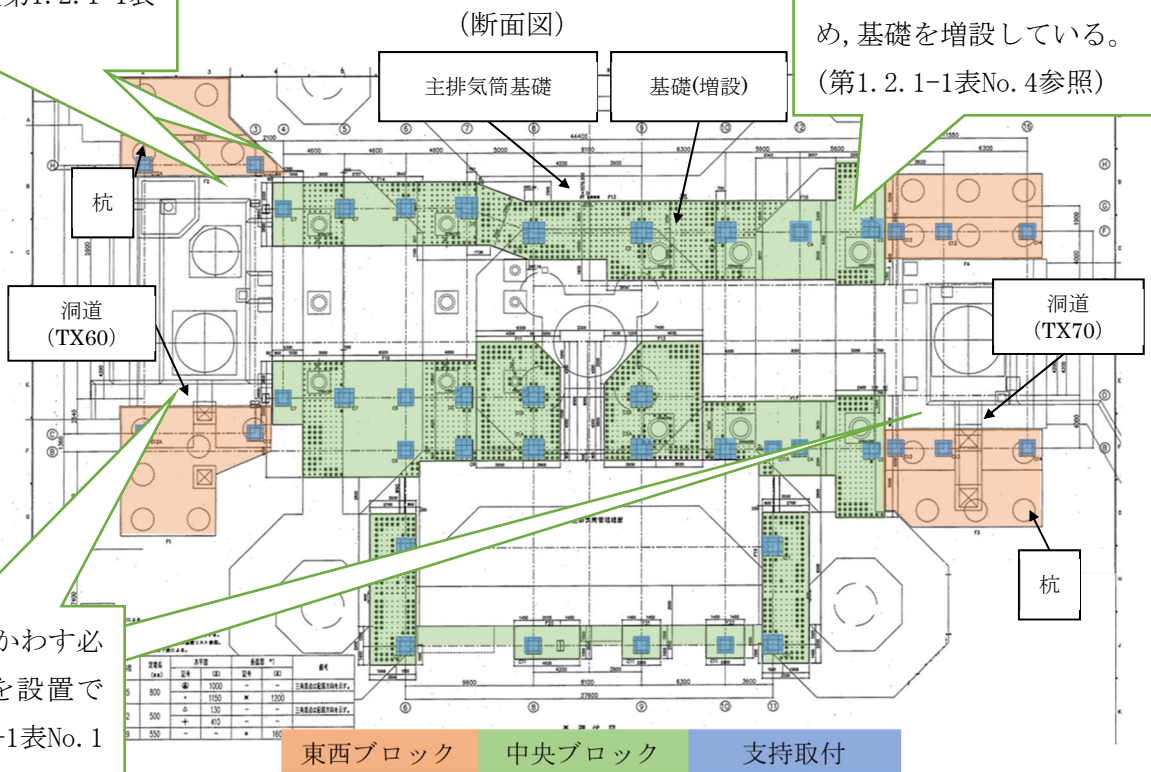
基礎を東ブロック、中央ブロック、西ブロックと3つのブロックにより構成する。  
中央ブロックは、主排気筒の基礎上に基礎を増設し、飛来物防護板(A1)基礎を設け直接基礎により支持する構造とする。(第1.2.1-1表No.1参照)

竜巻防護架構の各ブロックは、基礎形式が異なるため構造的に分離する。(第1.2.1-1表No.1参照)



主排気筒基礎や洞道と構造的に分離している。(第1.2.1-1表No.1参照)

支持部の健全性を確保するため、基礎を増設している。(第1.2.1-1表No.4参照)

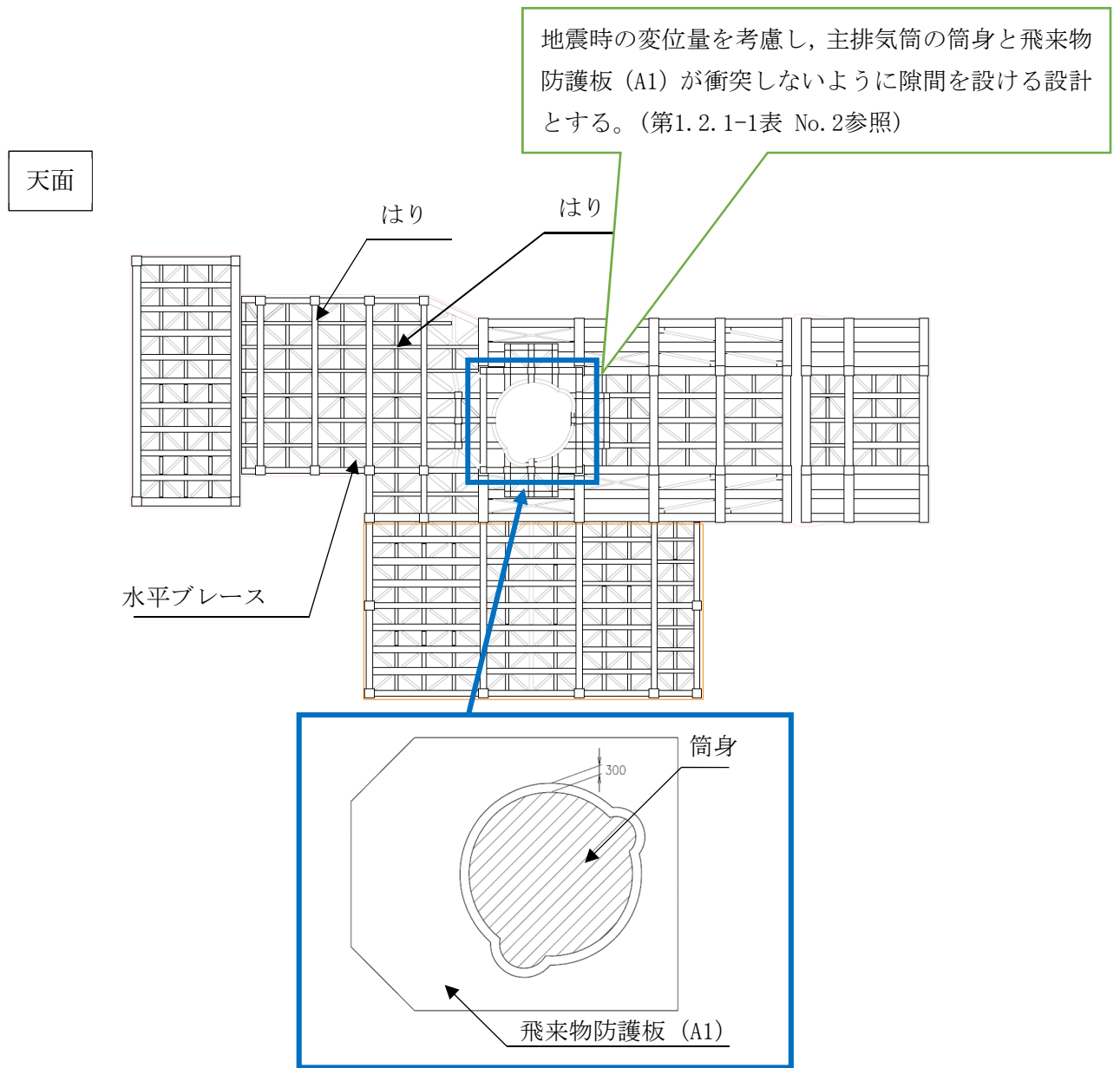


埋設される洞道をかかわす必要があるためMMRを設置できない。(第1.2.1-1表No.1参照)

(断面図)

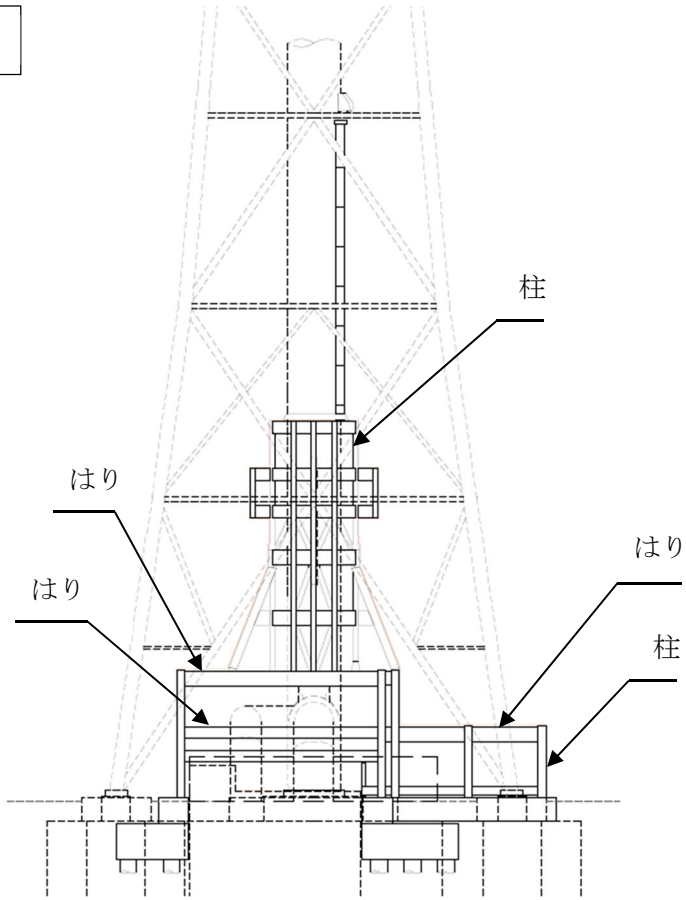
(伏図)

第1.2.1-1図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図

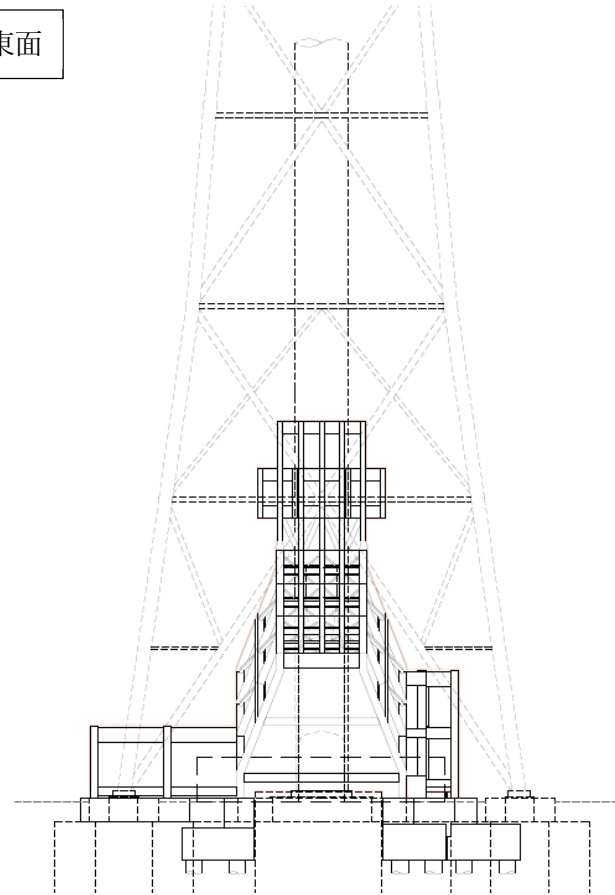


第 1.2.1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (1/3)

西面



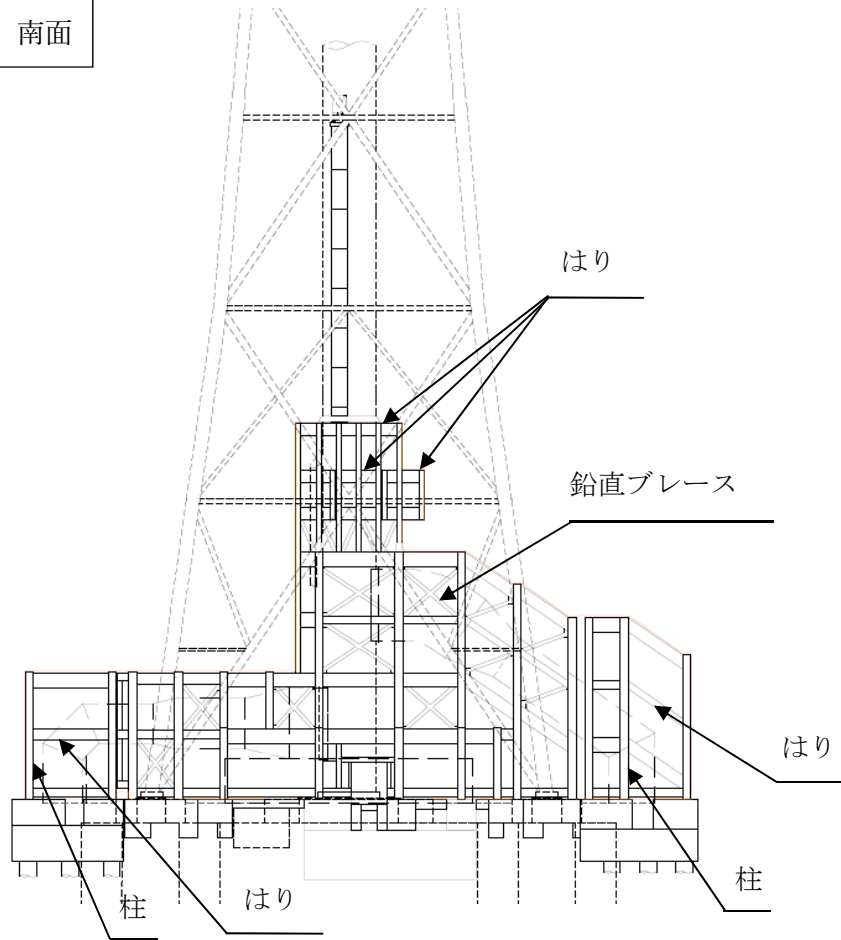
東面



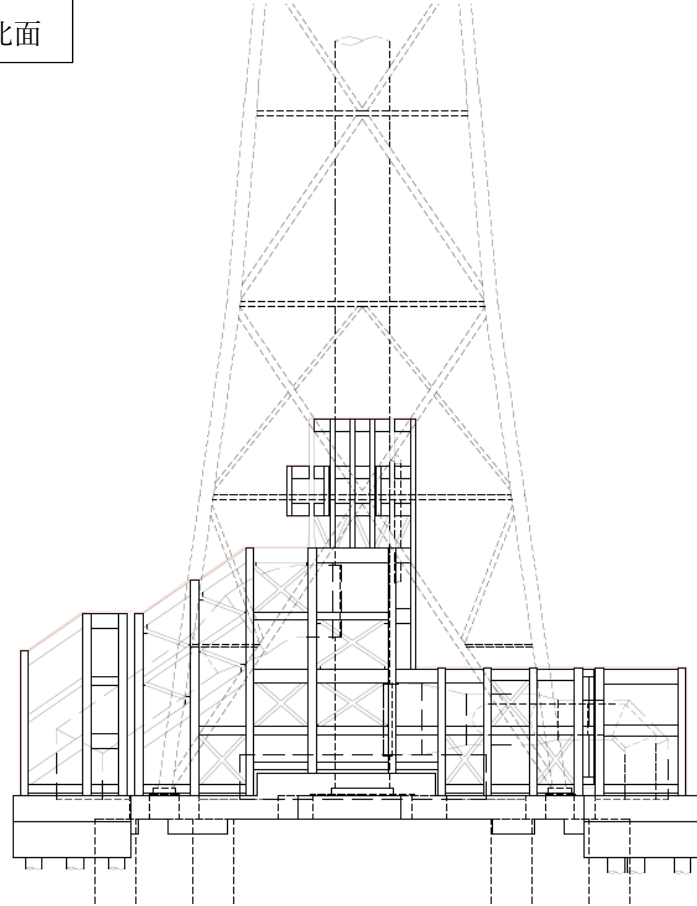
第 1. 2. 1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (2/3)



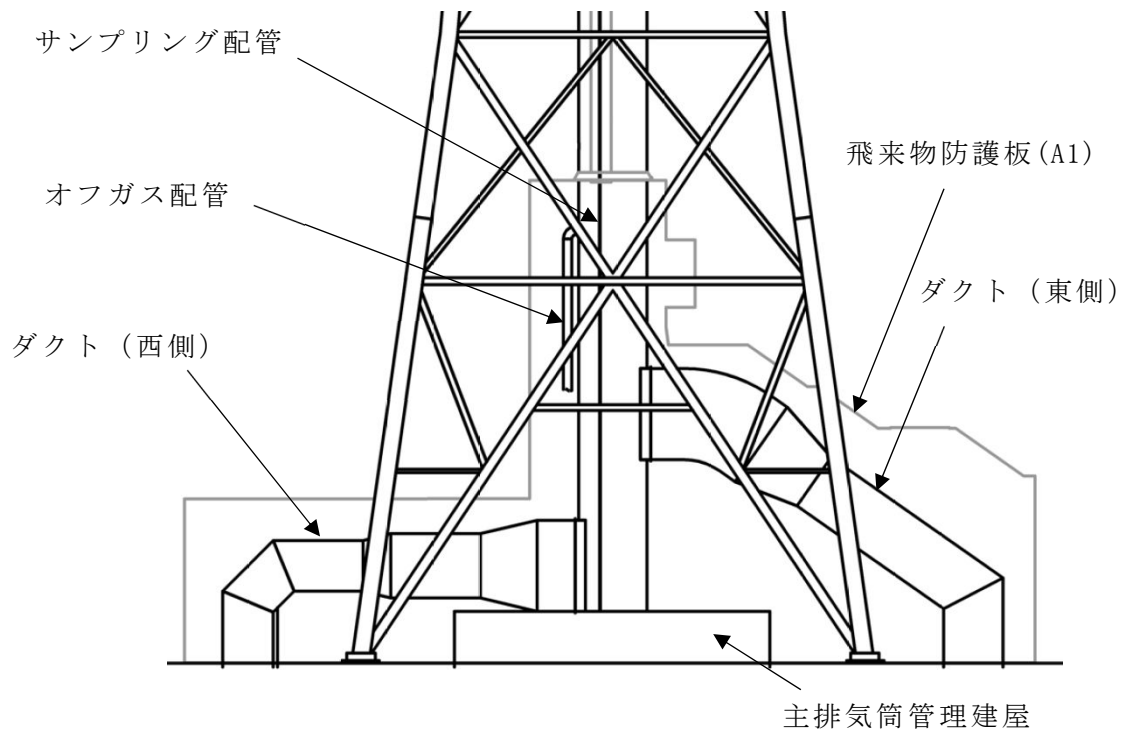
南面



北面



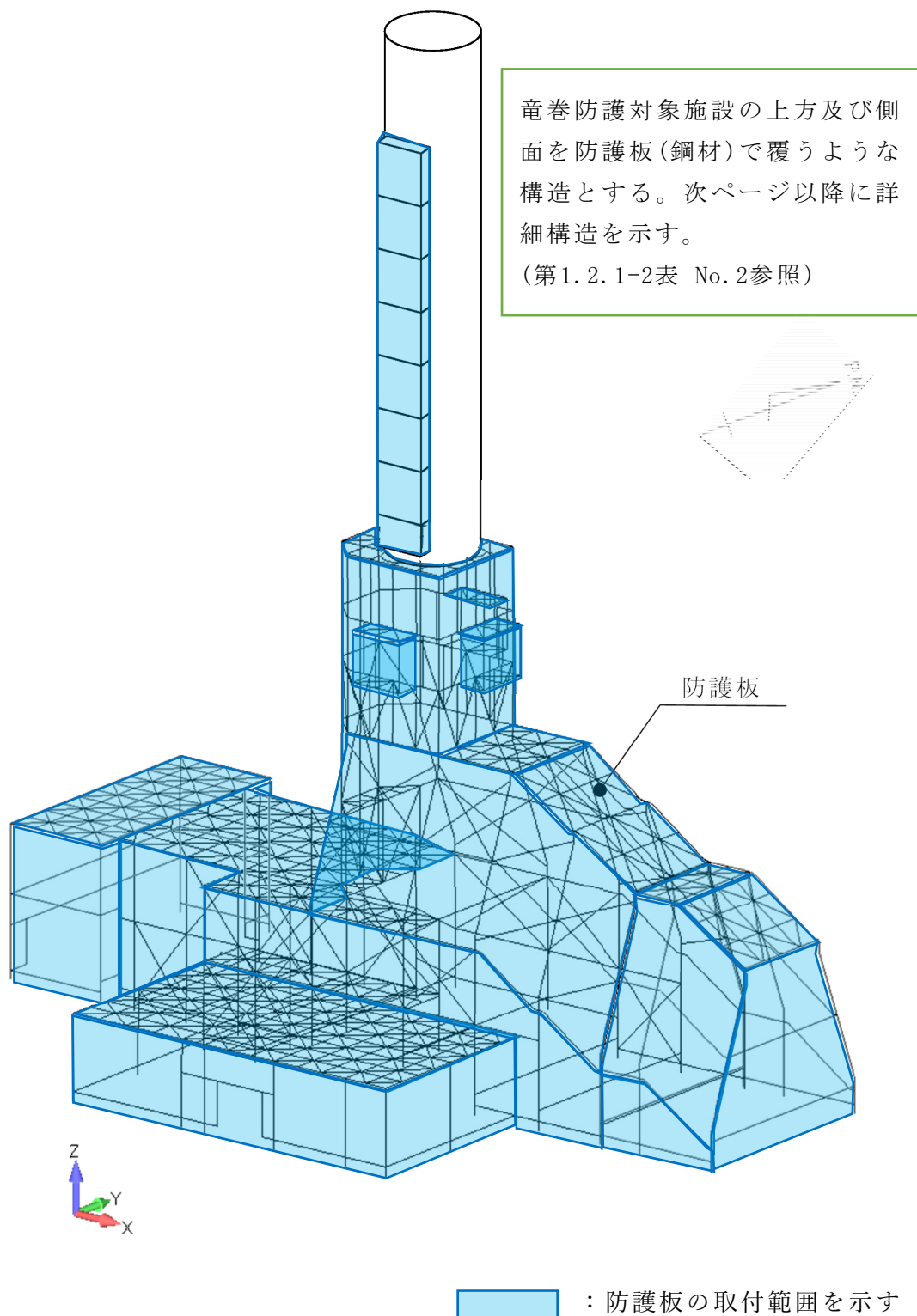
第 1. 2. 1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (3/3)



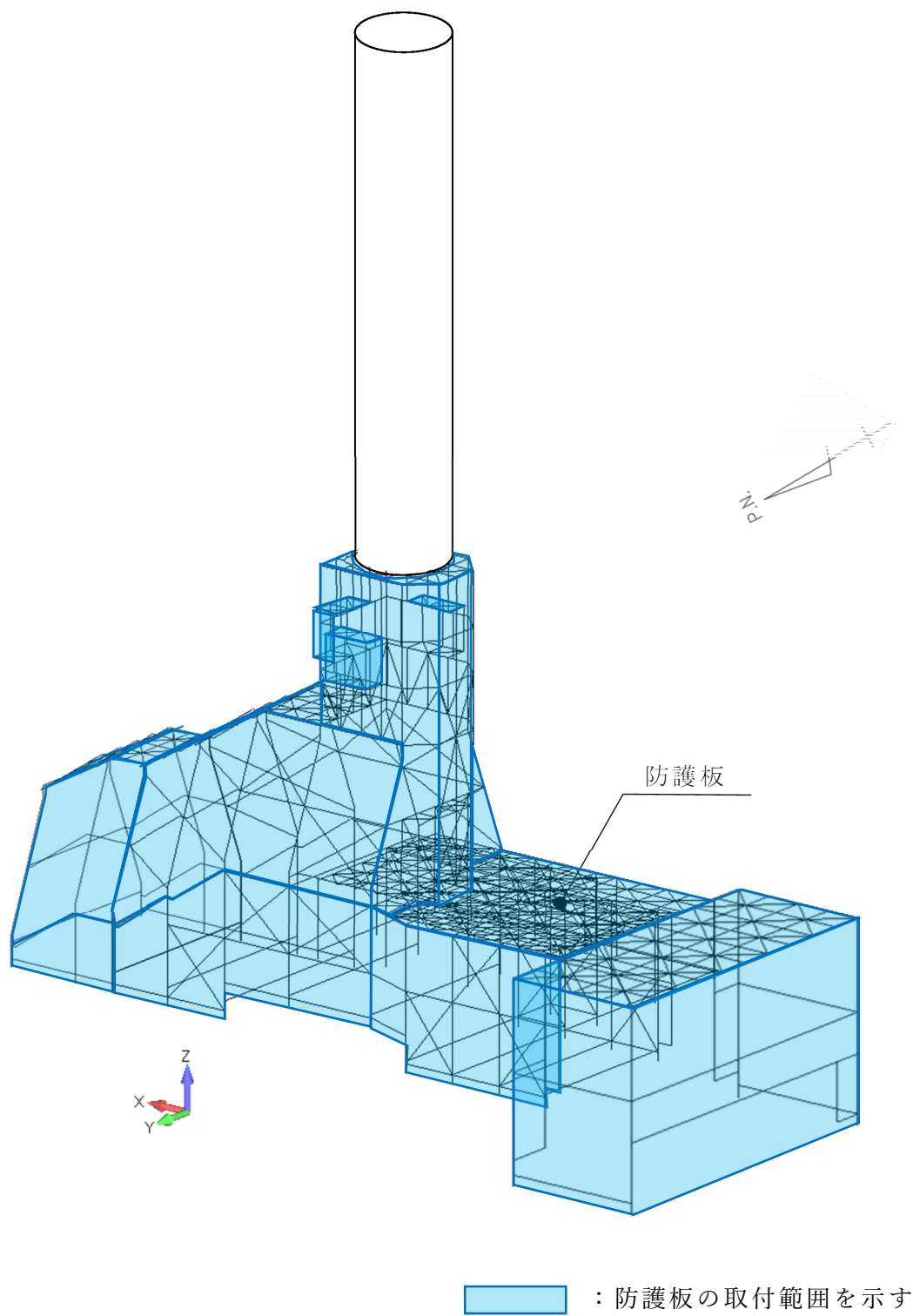
第 1.2.1-3 図 主排気筒周りの防護対象

飛来物防護板 (A1) は、主排気筒周りにある屋外配管，屋外ダクト，サンプリング配管及び主排気筒管理建屋を防護する設計とする。

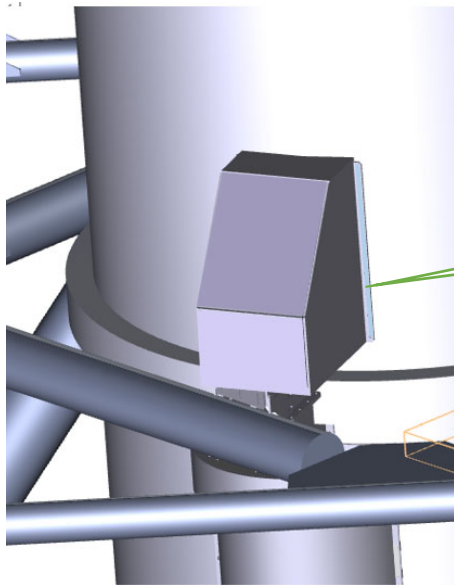
(第 1.2.1-2 表 No.2 参照)



第 1.2.1-4 図 飛来物防護板(A1)全景(1/2)

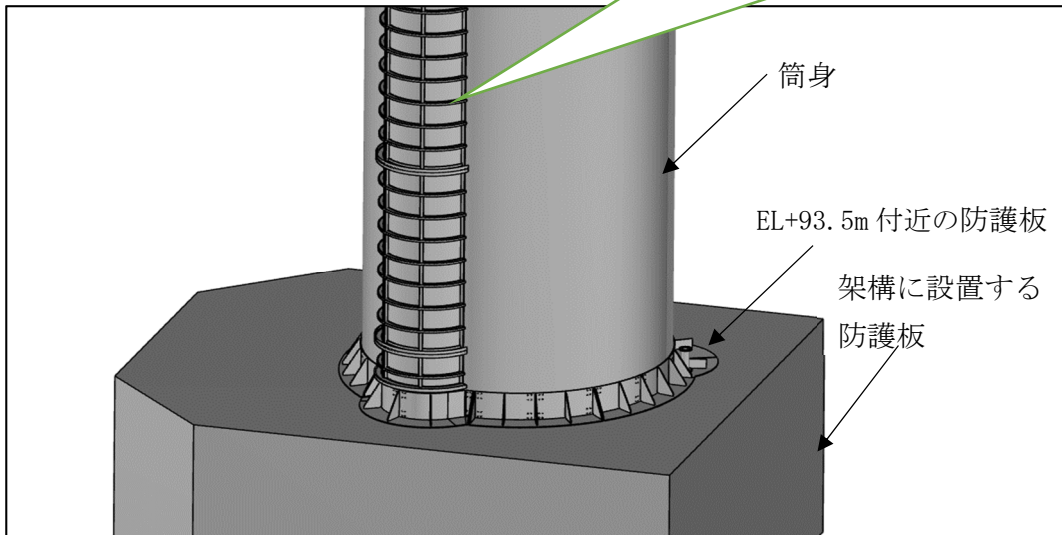


第 1. 2. 1-4 図 飛来物防護板 (A1) 全景 (2/2)

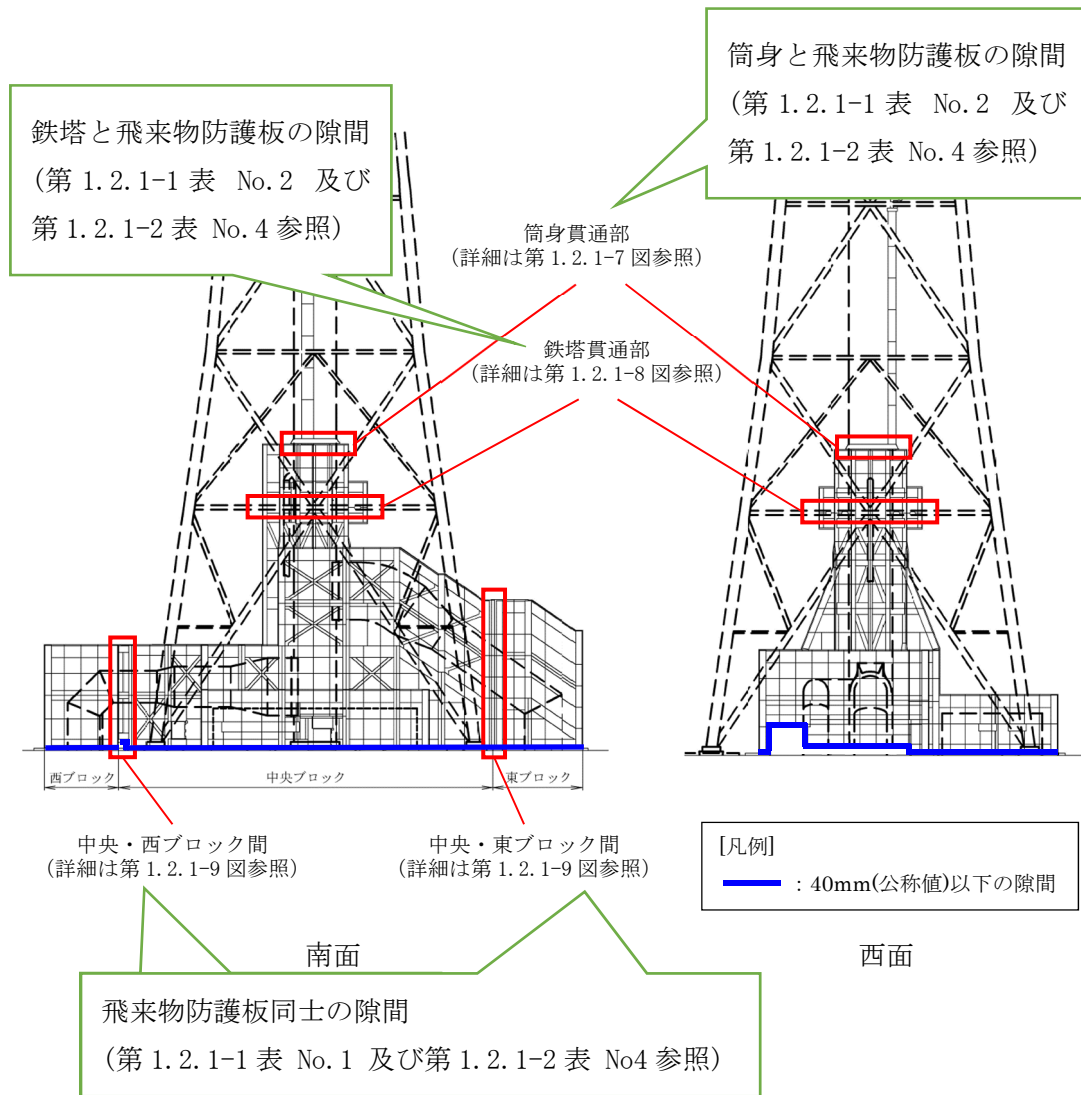


サンプリング配管頂部はサンプリングノズルのメンテナンス性を考慮し、箱型の構造とする。(第1.2.1-2表 No.3参照)

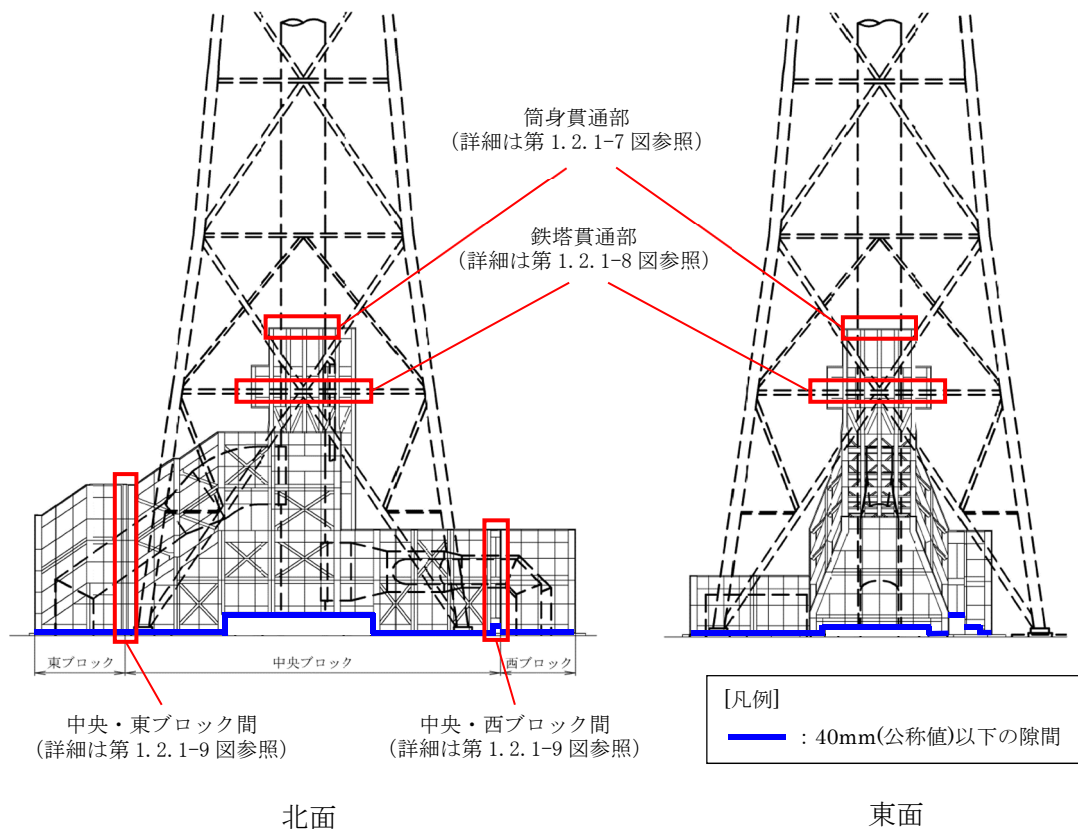
サンプリング配管は半円形の防護板により防護し、防護板は主排気筒の筒身より支持する構造とする。(第1.2.1-1表 No.3 及び 第1.2.1-2表 No.3参照)



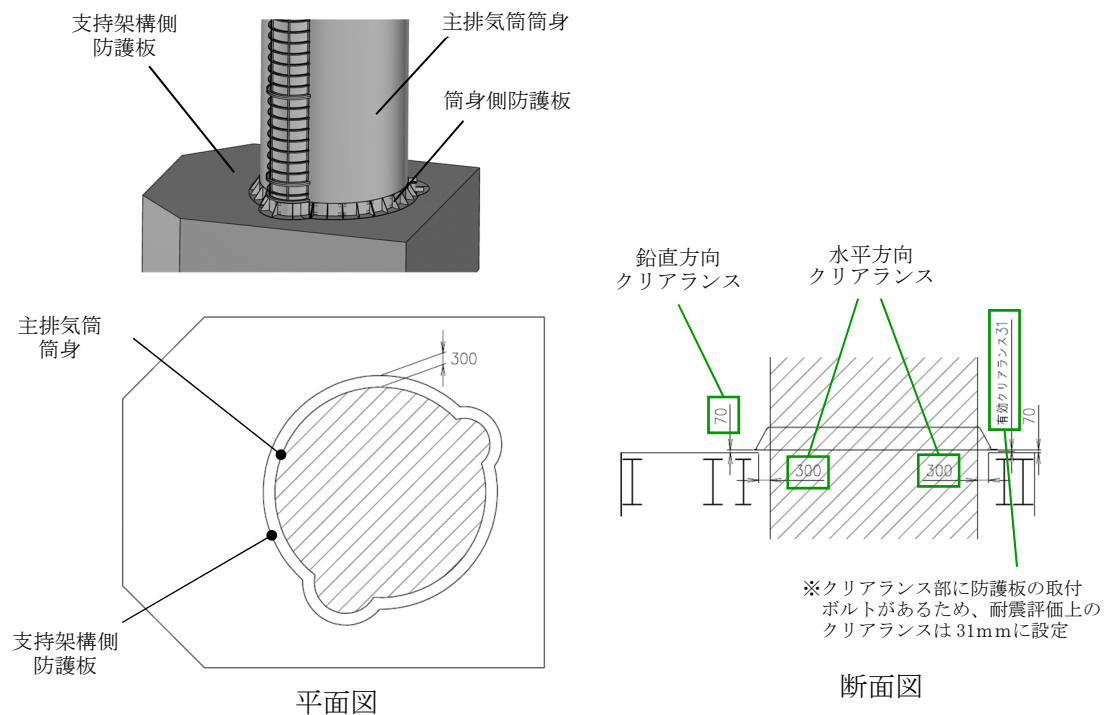
第1.2.1-5 図 排気モニタリング設備防護板概要図



第 1.2.1-6 図 飛来物防護板(A1)の隙間の概要図 (1/2)



第 1.2.1-6 図 飛来物防護板(A1)の隙間の概要図 (2/2)

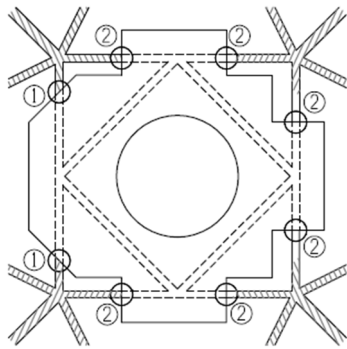


第 1.2.1-7 図 主排気筒 筒身貫通部

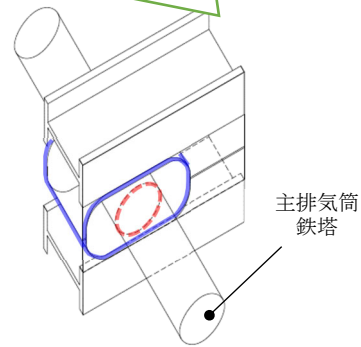
飛来物防護板(A1)と主排気筒筒身は、地震時の相対変位を踏まえた隙間を設ける構造とするため、当該隙間から通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しないよう防護板を設置する。(第 1.2.1-1 表 No.2 及び 第 1.2.1-2 表 No4)



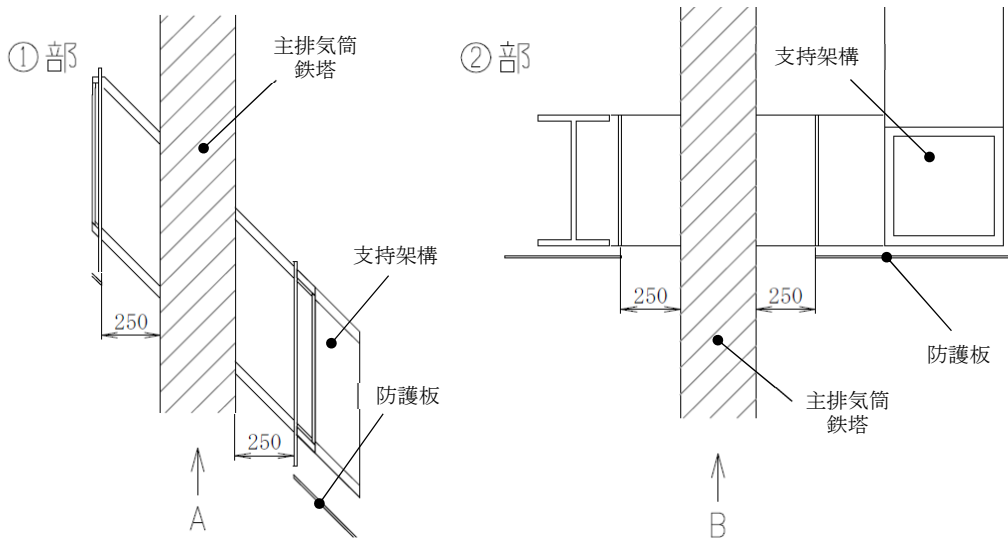
地上約30mでは主排気筒の鉄塔が防護板を貫通するため、地震時の変位量を考慮し、衝突しないように隙間を設ける設計とするが、当該隙間から通過を許容する飛来物より大きい飛来物が直接衝突しない。(第1.2.1-1表 No.2 及び第1.2.1-2表 No.4参照)



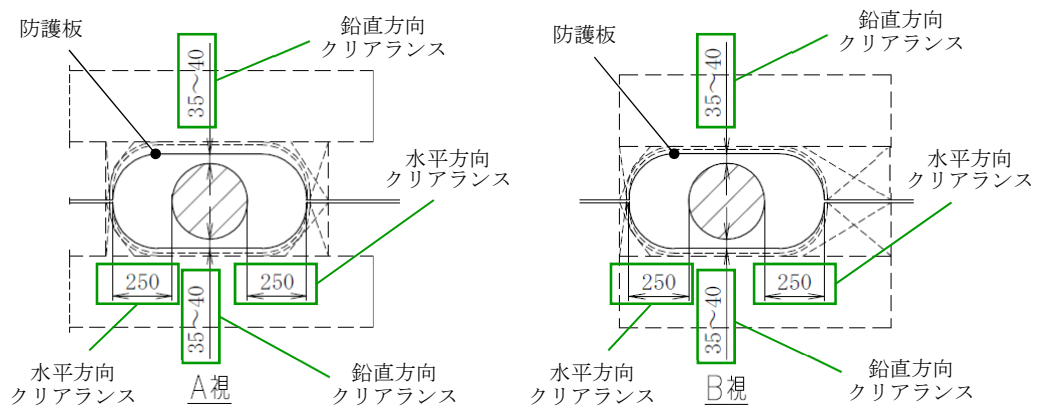
キープラン



鉄塔貫通部のイメージ図



平面図



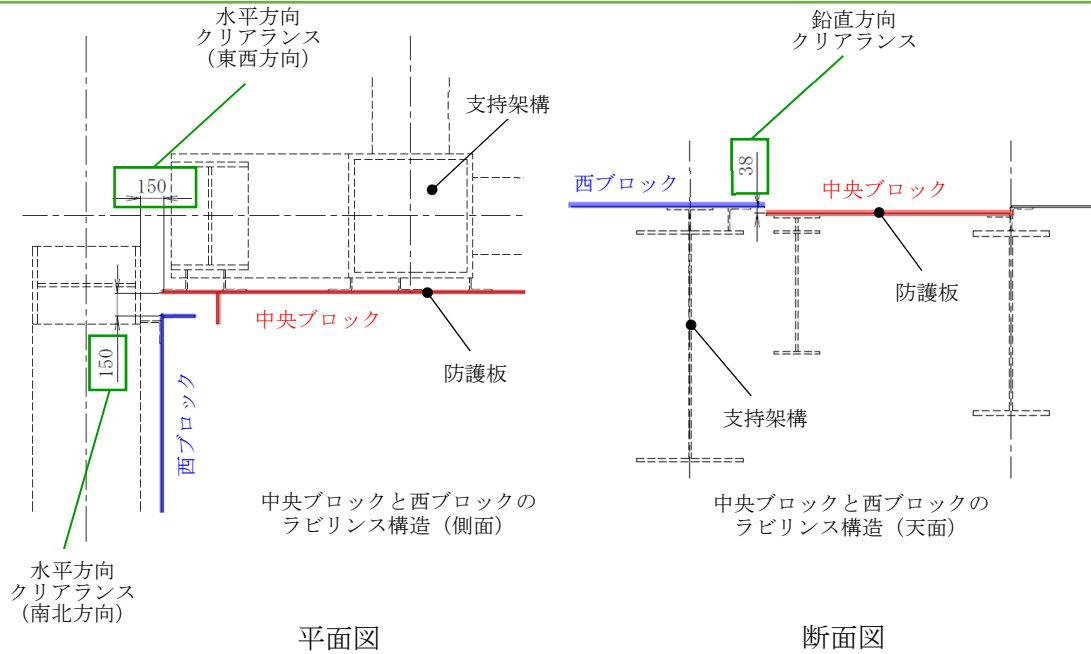
正面図

第 1.2.1-8 図 主排気筒 鉄塔貫通部



飛来物防護板(A1)の中央ブロック，西ブロック，東ブロックはそれぞれ独立した構造であるが，竜巻防護対象施設は連続しているため，中央ブロックと西ブロック間及び中央ブロックと東ブロック間は防護板でラビリンス構造を構成している。

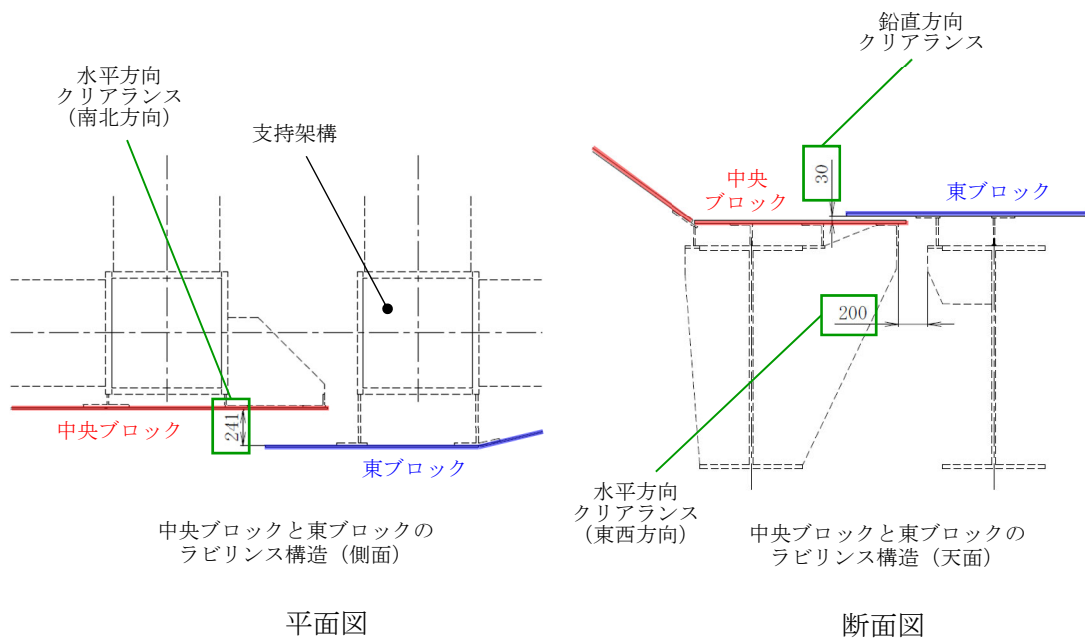
(第 1. 2. 1-1 表 No. 1 及び第 1. 2. 1-2 表 No. 4 参照)



水平方向  
クリアランス  
(南北方向)

平面図

断面図



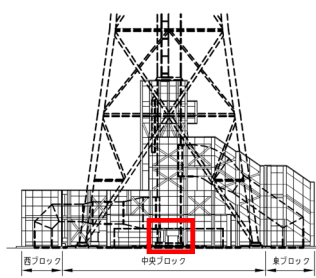
中央ブロックと東ブロックの  
ラビリンス構造 (側面)

平面図

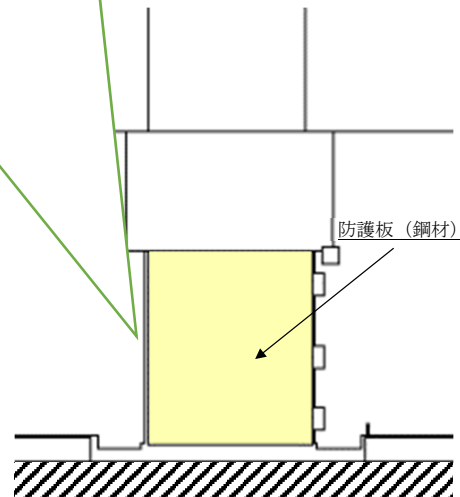
断面図

第 1. 2. 1-9 図 ラビリンス構造の概要図

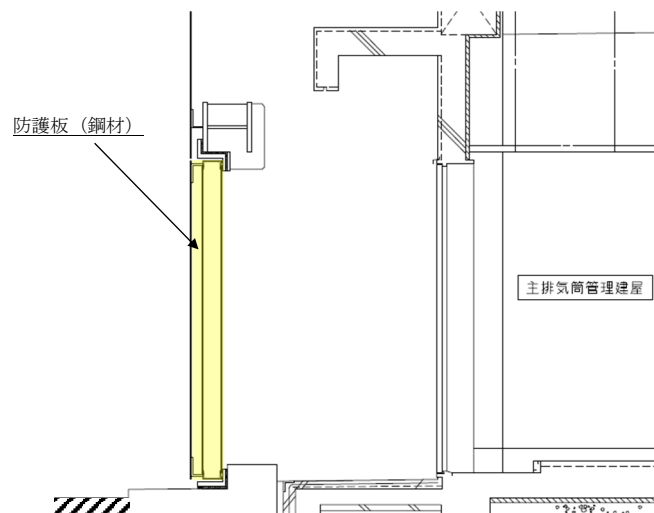
飛来物防護板 (A1) は主排気筒管理建屋等のメンテナンス性を考慮し、開閉構造を有する防護板 (鋼材) を設置する。なお、飛来物衝突時に防護板ごと突き抜けることが無いよう防護板は背面で支持架構又は基礎立ち上がりで受ける構造とし、防護板で受けた飛来物衝撃荷重は、支持架構若しくは基礎に伝達できる構造とする。(第 1. 2. 1-2 表 No. 6 参照)



[キープラン]

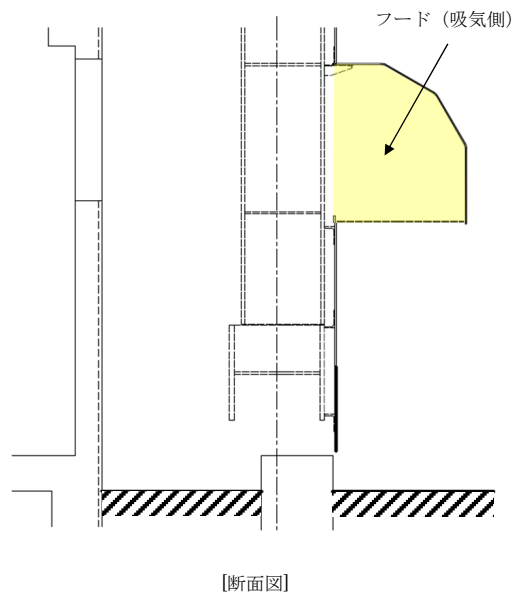
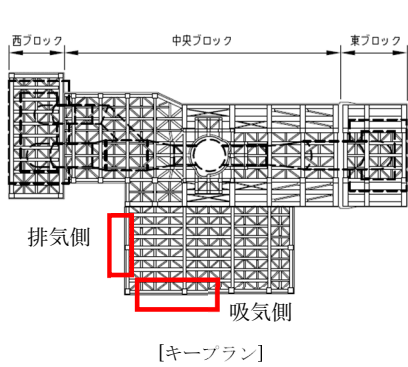


[正面図]

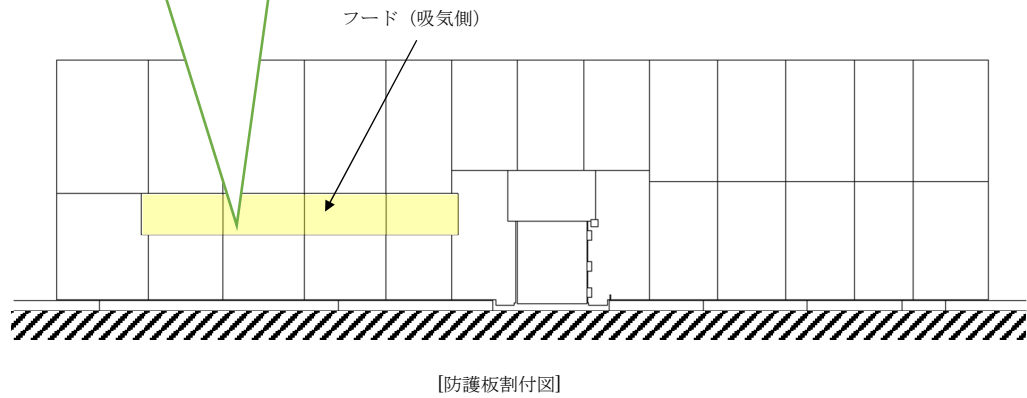


[断面図]

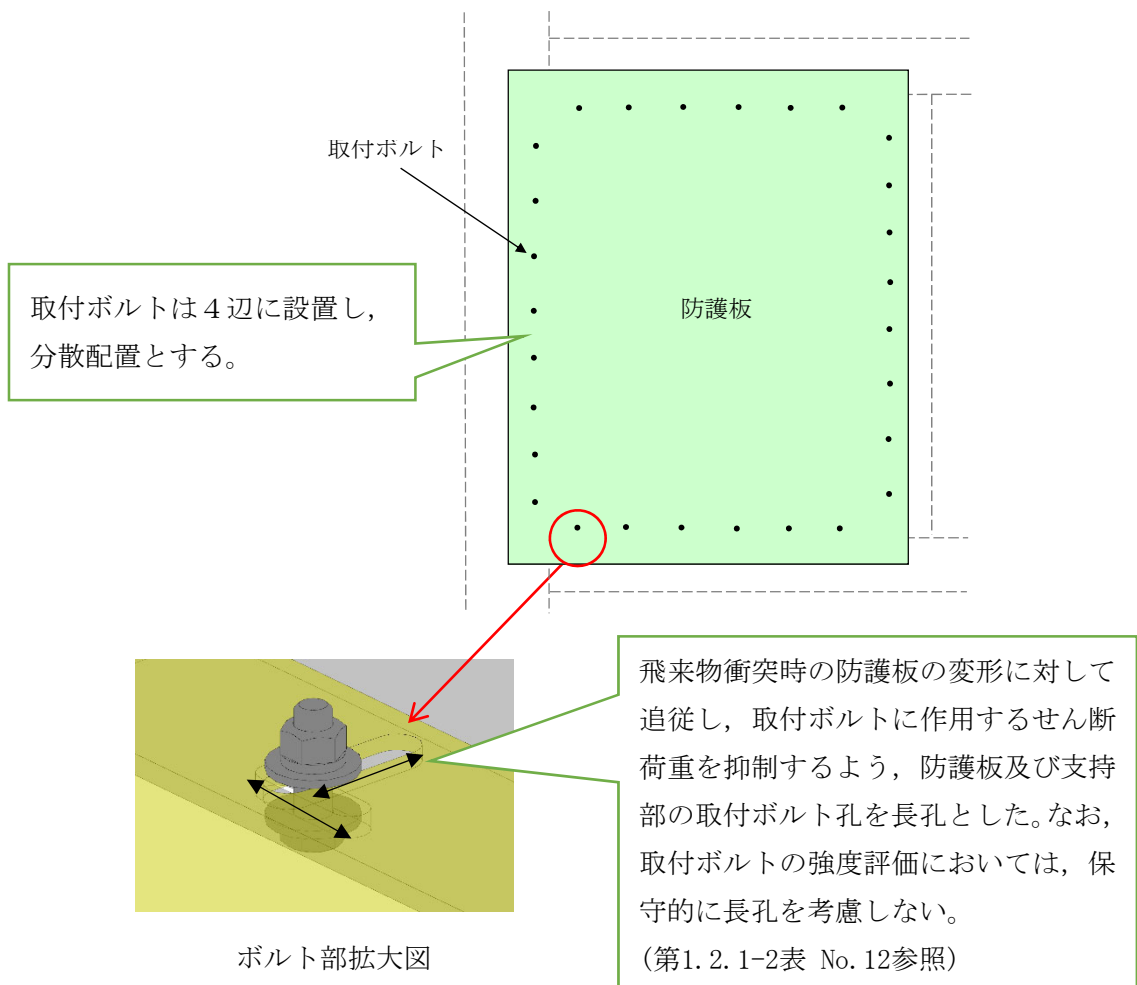
第 1. 2. 1-10 図 主排気筒管理建屋出入用防護板 (鋼材)



主排気筒管理建屋の吸排気経路維持のため、防護板（鋼材）の一部をフード構造とする。  
排気側も同様な構造とする  
(第1.2.1-2表 No.10参照)

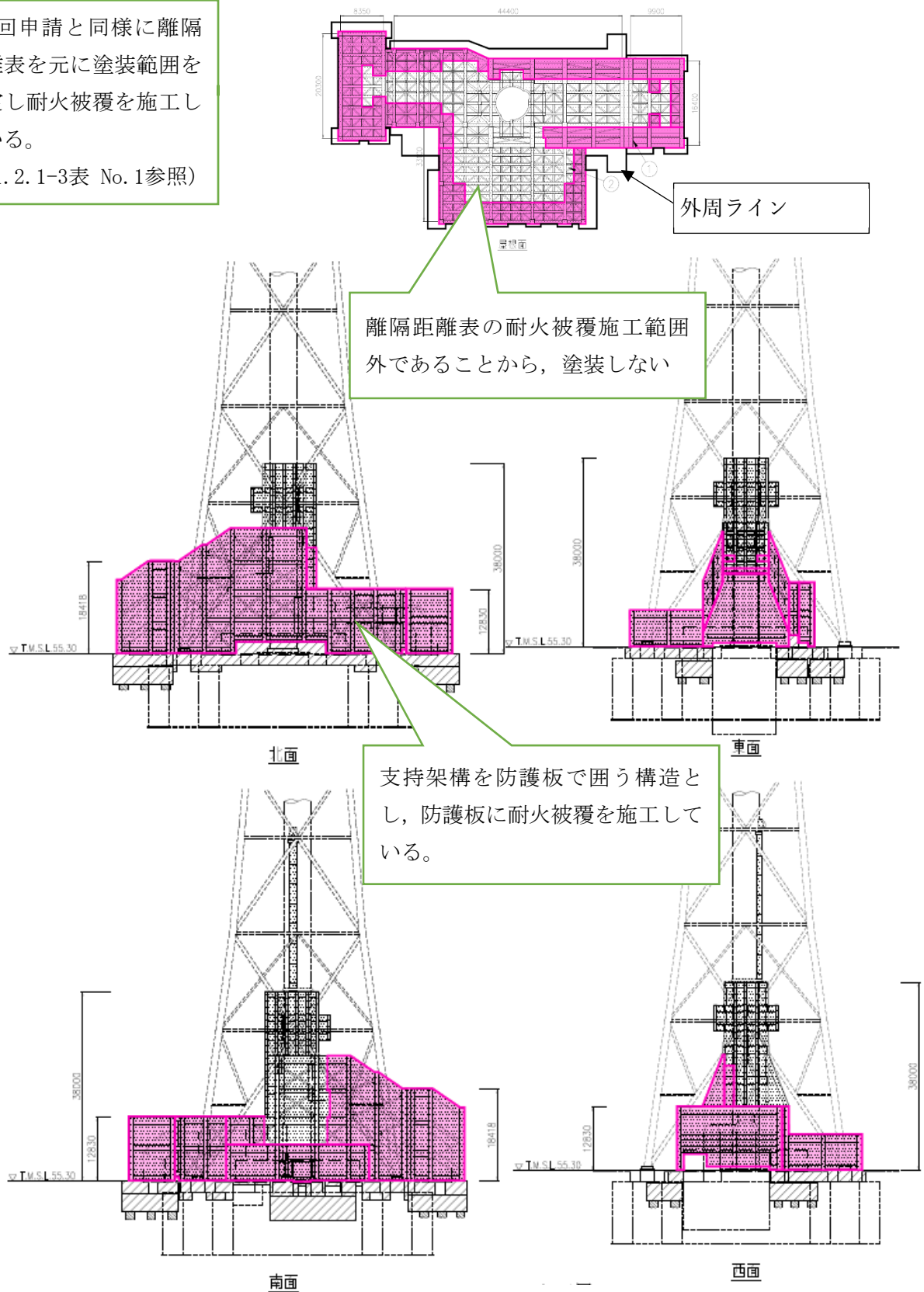


第 1.2.1-11 図 フード概要図



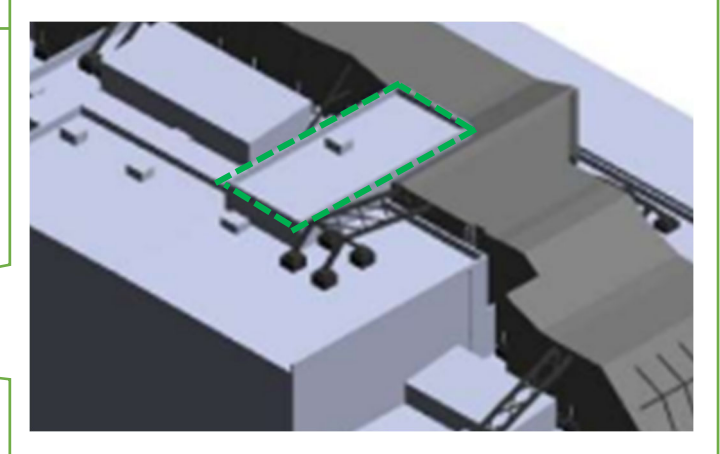
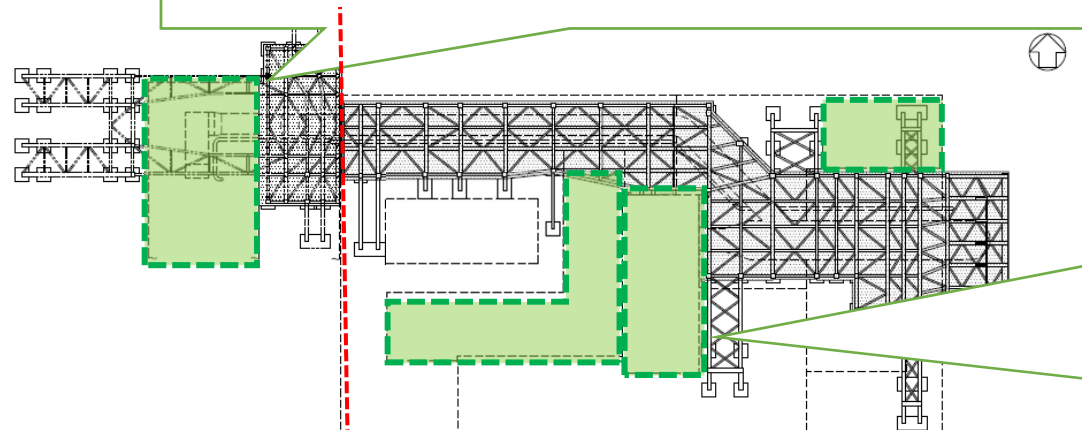
第 1. 2. 1-12 図 防護板取付ボルトの配置概要図

第1回申請と同様に離隔距離表を元に塗装範囲を決定し耐火被覆を施工している。  
 (第1.2.1-3表 No.1参照)

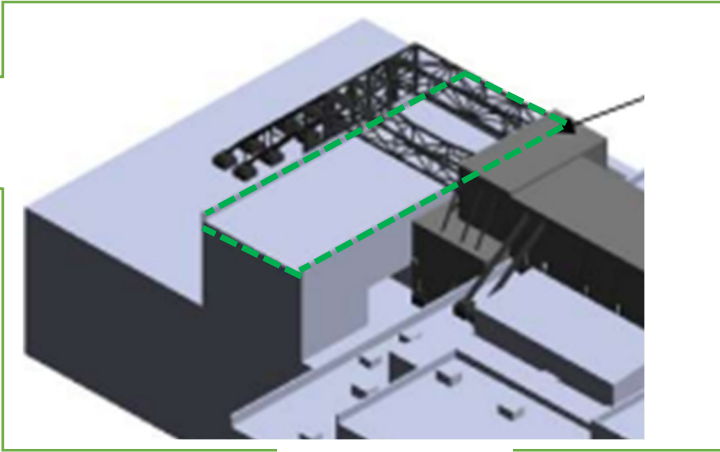
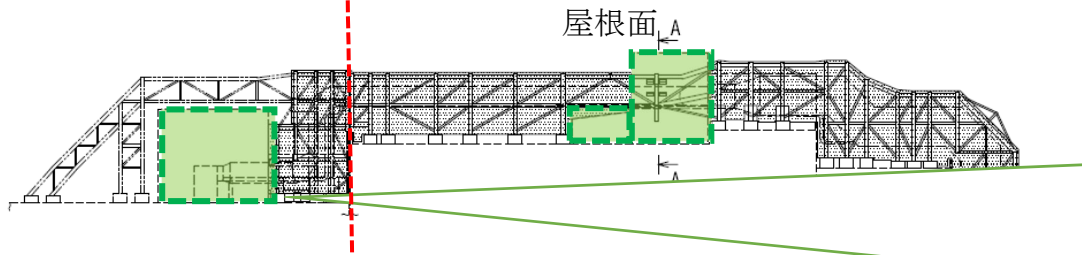


第 1.2.1-13 図 耐火塗装範囲図 (  : 耐火塗装部)

周辺建屋により通過を許容する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。また、建屋と防護板の隙間は通過を許容する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-2表 No.5参照)





拡大イメージ図

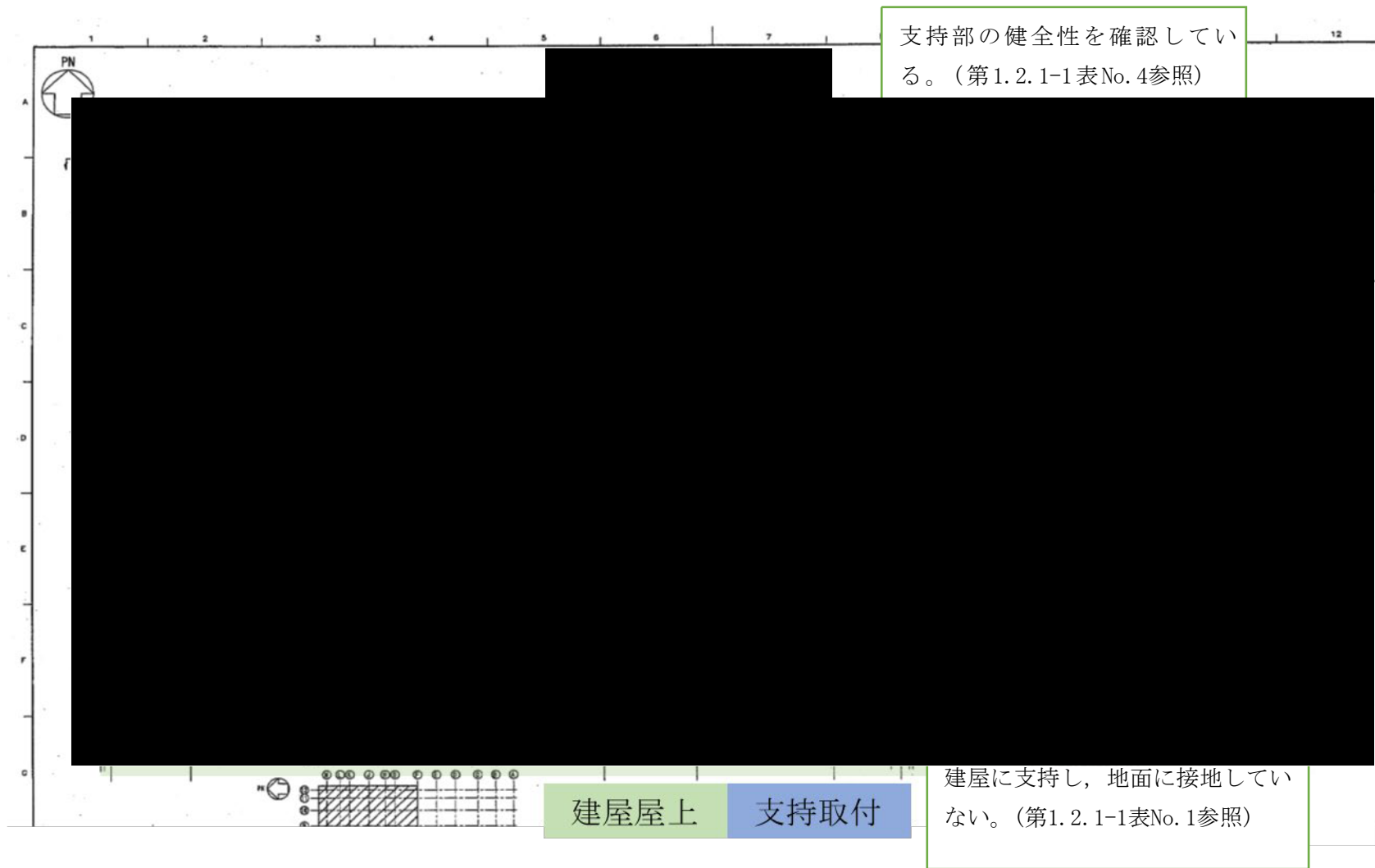


拡大イメージ図

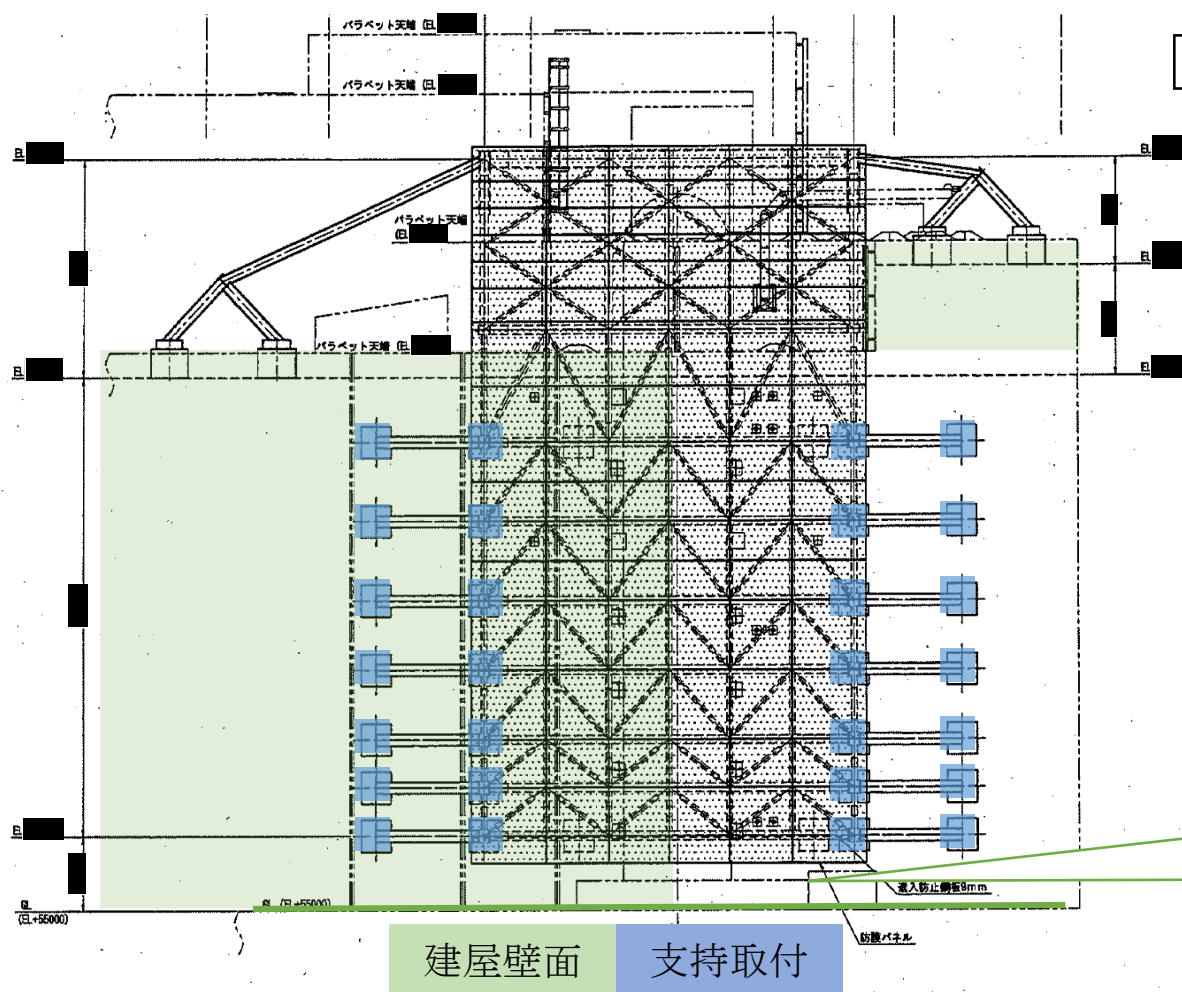
南面

-  : 建屋により飛来物が衝突しない範囲
-  : 飛来物防護板(KA 建屋)と飛来物防護板(AB 建屋)の境界

第 1.2.1-14 図 飛来物防護板(KA 建屋)及び飛来物防護板(AB 建屋)における防護板がない防護範囲



第 1.2.1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) 構造概要図 (1/2)



建屋に支持し、地面に接地していない。  
 (第1.2.1-1表No.1参照)

第1.2.1-15 図 飛来物防護板(AB 建屋) 構造概要図(2/2)



竜巻防護対象施設を設置している室の外壁開口部及び外壁に防護板（鋼材）を設置する。  
(第1.2.1-2表 No.2参照)



第 1.2.1-16 図 飛来物防護板(GA 建屋) 構造概要図

第1.2.2-1表 地震に関する飛来物防護板（鉄筋コンクリート造）の構造設計

No.	条文要求	基本設計方針（本文） 第1章	設計方針（添付書類）		設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
			IV-1-1	計算書		
1	耐震重要施設は、基準地震動による地震力に対してその安全性が損なわれるおそれがないものでなければならない。	耐震重要施設は、耐震重要度の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能が損なわれないものとする。	設計における評価に当たっては、以下の4つの観点をもとに、敷地全体及びその周辺を俯瞰した調査・検討を行い、各観点より選定した事象に対する波及的影響の評価により波及的影響を考慮すべき施設を抽出し、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。	飛来物防護板は、鉄筋コンクリート造の壁及びスラブで構成されており、建屋外壁にアンカー筋によって支持される。飛来物防護板は平面形状である。	—	飛来物防護板（鉄筋）コンクリートは、鉄筋コンクリート造の壁及びスラブで構成され、アンカー筋により建屋に支持される構造とする。（第1.2.2-1図 参照）
2				飛来物防護板（鉄筋コンクリート）は、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼさない強度を有する設計とする。	—	地震時に発生する応力に対し、十分なコンクリート厚さ、鉄筋及びアンカー筋の物量を確保する構造とする。（第1.2.2-1図 参照）

第1.2.2-2表 竜巻に関する飛来物防護板（鉄筋コンクリート造）の構造設計

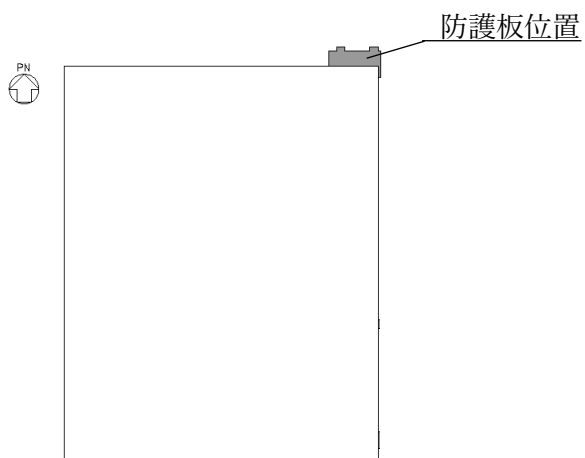
No.	条文要求	基本設計方針（本文）		設計方針（添付書類）		設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-2-1	VI-1-1-1-2-3		
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられなければならない。	開口部等からの設計飛来物の侵入により、建屋内に収納されるが防護が期待できない竜巻防護対象施設は、竜巻防護対策設備を設置することにより、設計飛来物の衝突による影響に対して、安全機能を損なわない設計とする。	飛来物防護板は、防護板（鋼材）とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板（鉄筋コンクリート）で構成し、以下の設計とする。	飛来物防護板は、防護板（鋼材）とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板（鉄筋コンクリート）で構成し、以下の設計とする。 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。 支持架構は、設計荷重（竜巻）に対し、防護板（鋼材）を支持できる強度を有する設計とする。 飛来物防護板は、排気機能に影響を与えない設計とする。 飛来物防護板は、設計荷重（竜巻）により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。	—	—	鉄筋コンクリートにより構成する。 （第1.2.2-1図 参照）
2			a. 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、設計荷重（竜巻）に対し、竜巻時及び竜巻通過後においても、設計飛来物が竜巻防護対象施設へ衝突することを防止可能とするために、竜巻防護対象施設が設置されている室の外壁開口部及び外壁を覆うように設置し、設計飛来物が防護板（鉄筋コンクリート）を貫通及び裏面剥離を生じない設計とする。	—	—	防護板（鉄筋コンクリート）は、設計荷重（竜巻）に対し、竜巻時及び竜巻通過後においても、設計飛来物が竜巻防護対象施設へ衝突することを防止可能とするために、竜巻防護対象施設が設置されている室の外壁開口部及び外壁を覆うように設置し、設計飛来物が防護板（鉄筋コンクリート）を貫通及び裏面剥離を生じない厚さを有する構造とする。
3			c. 飛来物防護板は、排気機能に影響を与えない設計とする。	飛来物防護板は、排気機能に影響を与えないよう開口を確保する構造とする。	—	—	飛来物防護板（鉄筋コンクリート）は、排気経路を阻害しないよう、既設フードの外側に設置する構造とする。
4			d. 飛来物防護板は、設計荷重（竜巻）により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、建屋外壁にアンカー筋により躯体を支持する構造とする。	—	—	設計飛来物の衝突によるひずみが終局状態に至らない構造とする。

第1.2.2-3表 外部火災に関する飛来物防護板（鉄筋コンクリート造）の構造設計

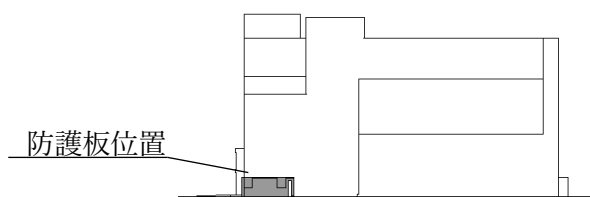
No.	条文要求	基本設計方針（本文）	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
1	<p>安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるものを除く。）により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p>	<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等へ波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、周辺施設の設置状況を考慮した上で、外部火災防護対象施設等の至近となる位置の火災を想定し、支持構造物である架構等の必要な部材に、耐火被覆又は遮熱板の防護対策を講じることで、構造が維持できる温度以下とし、外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p>	-	<p>飛来物防護板（鉄筋コンクリート）は、航空機墜落火災に対し、必要なコンクリート厚さを確保することで、外部火災防護対象施設に波及的影響を及ぼすことのない構造とする。</p>

第1.2.2-4表 火山の影響に関する飛来物防護板の構造設計

No.	条文要求	基本設計方針（本文）	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	設計荷重(火山)に対し、倒壊及び脱落を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する設計とする。降下火砕物の堆積による荷重を短期荷重とするために、降下火砕物を適切に除去する。	—	飛来物防護板は、設計荷重(火山)に対し、倒壊及び脱落を生じない設計とすることで、降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を与えない機能を維持する構造とする。
2		降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、塗装若しくは腐食し難い金属の使用又は外壁塗装及び屋上防水により、短期での腐食が発生しない設計とすることで、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼさない設計とする。	腐食し難い金属の使用又は塗装を実施することで短期での腐食が発生しない設計とする。また、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことにより、長期的な腐食が進展しない設計とする。	—	飛来物防護板は、塗装を実施することで短期での腐食が発生し難い構造とする。

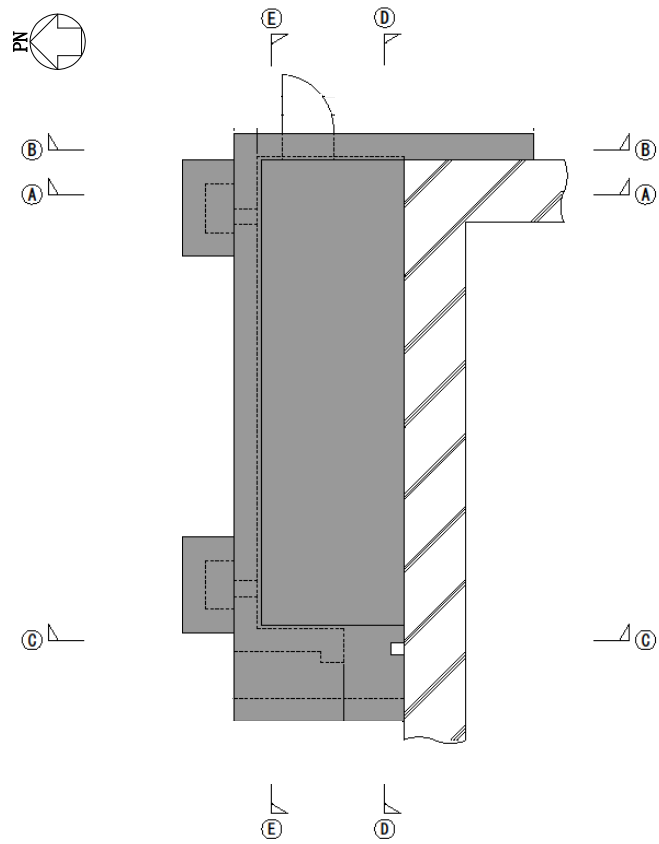


(配置図 (55.39m~62.19m) )



(北立面図)

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板 (鉄筋コンクリート) の概要図 (1/6)



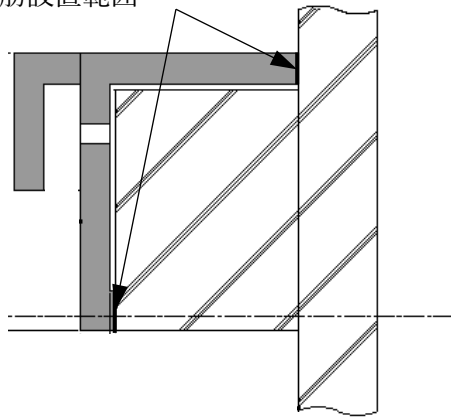
(平面図)



(北側立面図)

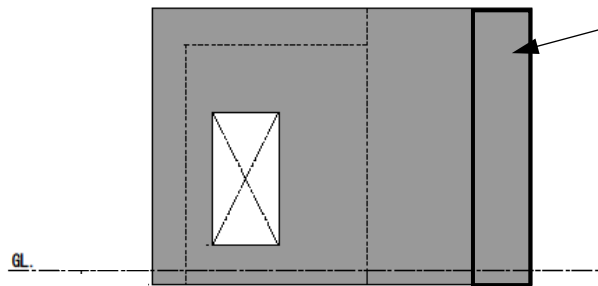
第 1.2.2-1 図 飛来物防護板（鉄筋コンクリート）の概要図（2/6）

アンカー筋設置範囲



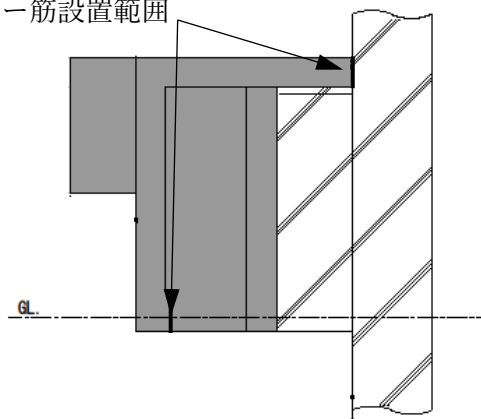
(断面図 (A-A 断面))

アンカー筋設置範囲



(断面図 (B-B 断面))

アンカー筋設置範囲

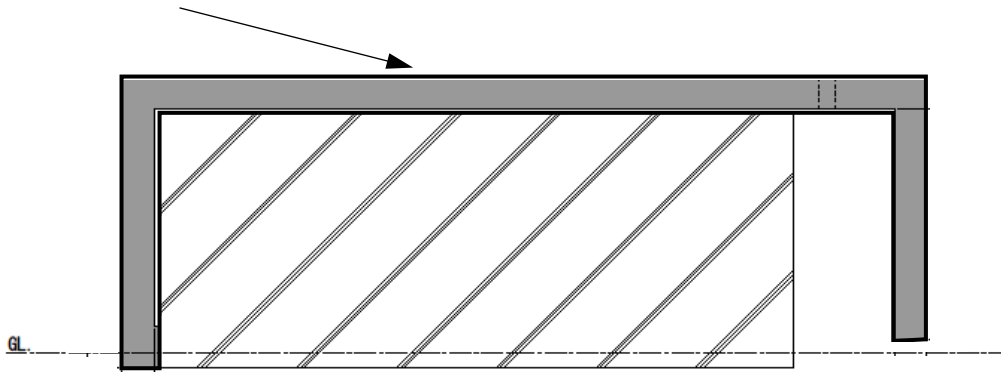


(断面図 (C-C 断面))

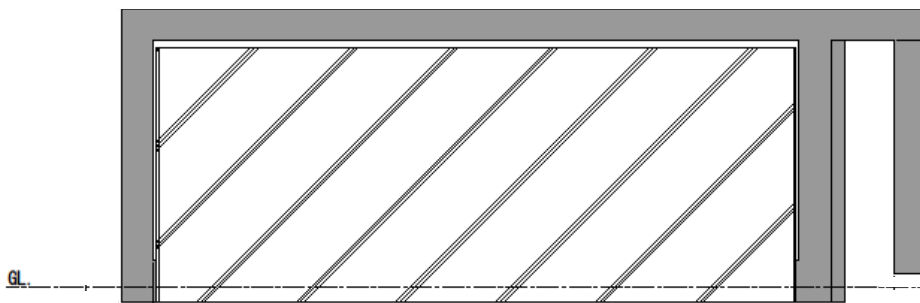
第 1.2.2-1 図 飛来物防護板 (鉄筋コンクリート) の概要図 (3/6)



アンカー筋設置範囲

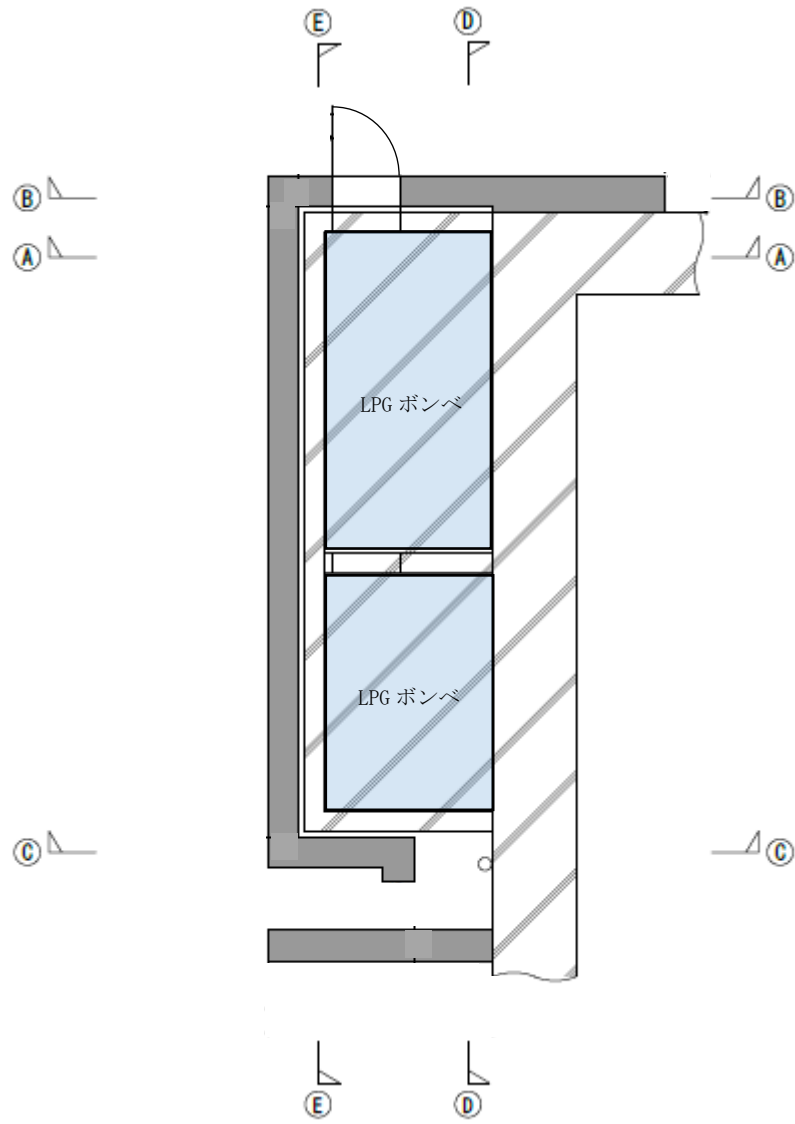


(断面図 (D-D 断面))

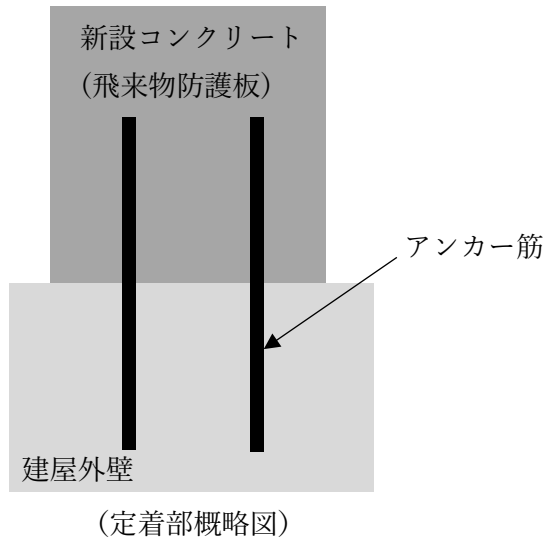


(断面図 (E-E 断面))

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板 (鉄筋コンクリート) の概要図 (4/6)



第 1.2.2-1 図 飛来物防護板（鉄筋コンクリート）の概要図（5/6）



第 1. 2. 2-1 図 飛来物防護板（鉄筋コンクリート）の概要図（6/6）

令和5年3月9日 RO

## 別紙2-2

構造概要（溢水）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 防水扉
  - 1.2 水密扉
  - 1.3 堰
  - 1.4 床ドレン逆止弁
  - 1.5 溢水防護板
  - 1.6 自動検知・遠隔隔離システム
  - 1.7 緊急遮断弁
  - 1.8 止水板
  - 1.9 蓋
  
2. 構造概要（新設設備以外）
  - 2.1 溢水源から除外する配管・機器
  - 2.2 壁（貫通部止水処置含む）

令和5年3月9日 RO

## 別紙2-3

構造概要（化学薬品漏えい）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 薬品防護板

令和5年3月9日 RO

別紙2－4

構造概要（火災）



## 目次

### 1. 構造概要（新設設備）

- 1.1 水素漏えい検知器（蓄電池用）
- 1.2 火災感知器
- 1.3 火災受信器盤（火災監視盤）
- 1.4 消火水槽，防火水槽（緊急時対策建屋用）
- 1.5 電動機駆動消火ポンプ（緊急時対策建屋用）、主配管（消火水供給設備系），屋内消火栓設備
- 1.6 ハロゲン化物消火設備（全域，床下，局所）
- 1.7 ケーブルトレイ消火設備
- 1.8 電源盤・制御盤消火設備
- 1.9 主配管（消火ガス供給系）
- 1.10 蓄電池内蔵型照明
- 1.11 火災区域構造物及び火災区画構造物
- 1.12 1時間耐火隔壁
- 1.13 高感度煙感知器

### 2. 構造概要（新設設備以外）

- 2.1 グローブボックス（パネルに可燃材料を使用する GB）
- 2.2 計装設備
- 2.3 熱感知器
- 2.4 貯槽
- 2.5 ポンプ
- 2.6 屋内消火栓設備、主配管（ろ過水貯槽側、消火水供給系）
- 2.7 二酸化炭素消火設備、主配管（消火ガス供給系）
- 2.8 火災区域構造物及び火災区画構造物
- 2.9 蓄電池内蔵型照明
- 2.10 制御盤

令和5年3月9日 RO

## 別紙2－5

### 構造概要（地震）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 地下水排水設備
  
2. 構造概要（新設設備以外）
  - 2.1 機器（補強材追加）
  - 2.2 機器（サポート追加）
  - 2.3 配管（サポート変更）
  - 2.4 機器（材料変更）
  - 2.5 機器（構造変更）
  - 2.6 電気設備（負荷追加（地下水排水設備関連））

別紙2－6

構造概要（重大事故等対処設備）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 主配管
  - 1.2 主要弁
  - 1.3 安全弁
  - 1.4 可搬型ホース
  - 1.5 可搬型ダクト／配管
  - 1.6 計装/放管設備
  - 1.7 ケーブル類
  - 1.8 安全保護回路
  - 1.9 容器
  - 1.10 燃料貯槽
  - 1.11 保管庫・貯水所
  - 1.12 緊急時対策建屋
  - 1.13 フィルタ類
  - 1.14 可搬型照明
  - 1.15 凝縮器
  - 1.16 可搬型中型移送ポンプ
  - 1.17 可搬型発電機
  - 1.18 可搬型空気圧縮機
  - 1.19 空気圧縮機
  - 1.20 送排風機
  - 1.21 車両
  - 1.22 ポンベ
  - 1.23 通信連絡設備
  - 1.24 制御盤
  - 1.25 電源盤
  - 1.26 電力貯蔵装置
  - 1.27 無停電電源装置
  - 1.28 可搬型放水砲
  - 1.29 ホイールローダ
  - 1.30 小型船舶
  - 1.31 可搬型汚濁水拡散防止フェンス
  - 1.32 放射性物質吸着材
  - 1.33 可搬型排水受槽

1.34 スプレイヘッダ

1.35 燃料油ポンプ

1.36 サービスタンク

1.37 発電機

2. 構造概要（新設設備以外）

2.1 配管（接続口追加）

2.2 配管（新設ラインへ分岐）

2.3 ダクト（材料変更）

2.4 サイフォンブレーカ

2.5 計装設備（インターロック追加）

別紙2－7

構造概要（その他）

## 目次

1. 構造概要（新設設備）
  - 1.1 配管（低レベル廃液処理系）
  - 1.2 固化セル圧力放出系前置フィルタユニット
  
2. 構造概要（新設設備以外）
  - 2.1 照明設備
  - 2.2 電気設備（所内低圧系統等）
  - 2.3 共用設備（第1海洋放出ポンプ等）
  - 2.4 安重格下げ設備（注水槽等）
  - 2.5 遮蔽設備

構造概要の分類で検討中のもの

- ・防護対象設備であるが評価対象外の設備（B、Cクラス）



令和5年3月9日 RO

## 別紙2-8

施設共通基本設計方針に関する構造設計

施設共通基本設計方針に関する構造設計 (第十六条 安全機能を有する施設) (1/2)

No.	条文要求	基本設計方針 (本文)	設計方針 (添付書類)	構造設計
		第1章	VI-1-1-6-1	
1	安全機能を有する施設は、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々の環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。	a. 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響 (凍結及び降水) 並びに荷重 安全機能を有する施設は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響 (凍結及び降水) 並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。	(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響 (凍結及び降水) 並びに荷重 安全機能を有する施設は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境条件を考慮した設計とする。	想定される環境圧力、環境温度及び湿度、放射線による影響、屋外の天候による影響 (凍結及び降水) 並びに自然現象 (地震、風 (台風)、竜巻、積雪及び火山の影響) による荷重及びこれらの荷重の組合せを考慮しても機能を有効に発揮できる構造 (材料、構造) とする。
2		b. 電磁波による影響 電磁的障害に対しては、安全機能を有する施設は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても、電磁波によりその安全機能が損なわれない設計とする。	(2) 電磁的障害 安全機能を有する施設のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても、電磁波によりその安全機能が損なわれない設計とする。	金属筐体で囲む、電子部品を組み込まない等の措置を講じた構造とする。
3		c. 周辺機器等からの悪影響 安全機能を有する施設は、地震、火災、溢水、化学薬品の漏えい及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。	(3) 周辺機器等からの悪影響 安全機能を有する施設は、地震、火災、溢水、化学薬品の漏えい及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、再処理施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。	地震、火災等により想定される波及的影響により機能喪失しないよう、各条の技術基準に基づき適切な措置 (構造強度の確保等) を講じた構造とする。
4		(3) 操作性の考慮 安全機能を有する施設の設置場所は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時においても従事者による操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの距離により放射線量が異なるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は過度な放射線被ばくを受けないよう遮蔽機能を確保した中央制御室若しくは使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から操作可能な設計とする。また、従事者が必要な操作及び措置を行えるように換気設備を設ける設計とする。	3.3 操作性の考慮 (1) 操作性 安全機能を有する施設の設置場所は、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時においても従事者による操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの距離により放射線量が異なるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は過度な放射線被ばくを受けないよう遮蔽機能を確保した中央制御室若しくは使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から操作可能な設計とする。また、従事者が必要な操作及び措置を行えるように換気設備を設ける設計とする。	従事者が必要な操作及び措置を行えるように、換気設備を設けるとともに遮蔽機能を確保した中央制御室若しくは使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室から遠隔で操作可能な構造とする。
5		安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び盤に対して系統等による色分けや銘板取り付け等による識別管理等を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により再処理施設の状態が正確かつ迅速に把握できる設計とする。	(2) 誤操作の防止 安全機能を有する施設は、運転員による誤操作を防止するため、機器、配管、弁及び盤に対して系統等による色分けや銘板取り付け等による識別管理等を行い、人間工学上の諸因子、操作性及び保守点検を考慮した盤の配置を行うとともに、計器表示、警報表示により再処理施設の状態が正確かつ迅速に把握できる設計とする。	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全上の機能が確保されるよう、安全保護回路を設ける。中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の制御盤や現場の機器、配管、弁及び盤に対して、誤操作を防止するための措置を講じた構造とする。
6	安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができる設計とし、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。	9.1.3 検査・試験等 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができる設計とし、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。	5. 検査・試験等 安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができる設計とし、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。	系統試験及び漏えいの有無の確認に必要な設備 (隔離弁、ドレン配管等) を設ける構造とする。各々が独立して試験又は検査 (機能・性能確認) ができるよう多様性又は多重性を備える構造とする。 機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができるよう、原則として分解・開放 (非破壊検査を含む。) が可能な構造とする。 セル内の機器・配管については、その健全性を確認するため、セル壁に貫通口を設ける構造とする。また、必要な場合は、目視によりセル内に設置される設備の状態を確認できるように遮蔽窓を設ける構造とする。 セル内に設置される安全上重要な施設のうち、必要なものについては、安全機能を維持するために保守セル、クレーン、マニプレータ (セル外からセル内の装置を操作する装置) 等を設ける構造とする。 多量の放射性物質を内包する機器については、接近可能性も配慮し、必要に応じてブロック閉止壁を設置する構造とする。
7	安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならない。			
8	安全機能を有する施設に属する設備であって、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、再処理施設の安全性を損なうことが想定されるものは、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	9.1.4 内部発生飛散物に対する考慮 安全機能を有する施設は、再処理施設内におけるポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物 (以下「内部発生飛散物」という。) によって、その安全機能を損なわない設計とする。	6.1 基本方針 安全機能を有する施設のうち、内部発生飛散物から防護する施設としては、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、安全上重要な構築物、系統及び機器を対象とする。安全上重要な構築物、系統及び機器は、内部発生飛散物の発生を防止することにより、安全機能を損なわない設計とする。	重量物はクレーンその他の搬送機器からのつり荷の落下を防止するため、つりワイヤ、つりベルト又はつりチェーンを二重化等の措置を講じる構造とする。電力を駆動源とする回転機器は、誘導電動機による回転数を制御する機構を有すること、電力を駆動源とせず、駆動用の燃料を供給することで回転する回転機器は、调速器により回転数を監視し、回転数が上限値を超えた場合は回転機器を停止する機構を有することで、回転機器の過回転による回転羽根の損壊に伴う飛散物の発生を防止する構造とする。

施設共通基本設計方針に関する構造設計 (第十六条 安全機能を有する施設) (2/2)

No.	条文要求	基本設計方針 (本文)	設計方針 (添付書類)	構造設計
		第1章	VI-1-1-6-1	
9	安全機能を有する施設は、二以上の原子力施設と共用する場合には、再処理施設の安全性が損なわれないように設置されたものでなければならない。	9.1.5 共用に対する考慮 安全機能を有する施設のうち、廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設又は使用施設と共用するものは、共用によって再処理施設の安全性を損なうことのない設計とする。	7 共用に対する考慮 安全機能を有する施設のうち、廃棄物管理施設、MOX燃料加工施設又は使用施設と共用するものは、共用によって再処理施設の安全性を損なうことのない設計とする。	他施設と系統分離するための閉止弁を設置する、他施設との共用を踏まえた十分な容量を有する等の構造とする。

## 別紙3

申請対象設備（類型分類及び構造設計の整理）リスト







凡例：

申請時期及び申請回数

①	第2回申請（1項変更）
②-1	第1回申請（2項変更）
②-2	第2回申請（2項変更）
別設工認①	第2ユーティリティ建屋（6C2）に係る施設
別設工認②	海洋放出管の切り離し工事

変更区分

既設	既存の建物・構築物又は設備・機器で改造に該当しないもの。
新設	建物・構築物又は設備・機器を新たに設置するもの。
増設	構造及び機能が既存と同一の建物・構築物又は設備・機器の台数を増やすもの。
改造	既存の建物・構築物又は設備・機器の仕様又は構造を変更するもの等。
撤去	建物・構築物又は設備・機器を撤去するもの。

工事有無／工事内容

工事有無	○	工事を実施する設備
	—	工事を実施しない設備
工事内容	「工事有無」欄で「○」となった場合は、工事の内容及び関連する条文を記載する	

評価モデルの見直し

○	既認可から評価モデルを変更しているもの
—	既認可から評価モデルを変更していないもの又は新設のもの

DB区分

安重	技術基準規則第一条第2項第九号の定義に該当するもの。
非安重	安重以外のもの。
—	S A専用設備等。

S A区分

常設 S A	技術基準規則第一条第2項第十一号の定義に該当する重大事故等対処設備のうち、常設のもの。（建物・構築物については、常設S A設備を取納する建屋も「常設」とする）
可搬型 S A	技術基準規則第一条第2項第十一号の定義に該当する重大事故等対処設備のうち、可搬型のもの。
—	安全機能を有する施設。

耐震設計

①耐震設計（DB）、②1.2Ssの有無（起因系）/③耐震設計（S A）、④1.2Ssの有無（対処系）
--

耐震設計（DB）

S	耐震重要度分類におけるSクラス
B	耐震重要度分類におけるBクラス（B-1及びB-2を除く）
B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動S dに2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
C	耐震重要度分類におけるCクラス（C-1～C-4を除く）
C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
C-2	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して火災感知及び消火の機能並びに溢水・薬品伝播を防止する機能を保持できる設計とするもの
C-3	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して地下水の排水機能を保持できる設計とするもの
C-4	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して施設外部の状況を把握する機能並びに緊急時対策支援システムへのデータ伝送機能を保持できる設計とするもの
—	上記以外（当該施設において安全機能を有する施設として使用しないものを含む）

耐震設計（S A）

1.2 S s	重大事故等の状態施設に作用する荷重等を考慮し、基準地震動の1.2倍の地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがないもの ・事業（変更）許可における重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定において、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮した際に機能維持できる設計とした設備 ・地震を要因として発生する重大事故等に対処する重大事故等対処設備
S、B、C（S）、（B）、（C）等	代替する機能を有する安全機能を有する施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計するもの 〔（）内は、設計基準対象の設備を兼ねる設備及びその耐震重要度分類（耐震設計（DB）の区分を記載する）〕
—	上記以外

共通12 構造概要の類型

左欄	共通12の別紙及び章番号
右欄	共通12で整理した構造概要の類型

評価対象

○	評価の対象となる設備
—	評価を実施しない設備



凡例：

注記

注1	第五条第1項及び第三十二条第1項の要求のうち、各建屋、緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の建物に収納される設備の適合性は、その設置される建物にて説明する。
注2	第七条第1項のうち、各建屋に収納する耐震重要施設に関する適合性は、収納される建屋の申請にて説明するため、「一」とする。なお、耐震重要施設に含まれない安全機能を有する施設は、「施設共通 基本設計方針」にて説明する。 第三十四条第1項のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に収納される重大事故等対処設備は、設置する建物・構築物の申請にて説明するため、「一」とする。建物・構築物に収納されない重大事故等対処設備は、「施設共通 基本設計方針」にて説明する。
注3	第八条第1項、第2項及び第3項については、外部からの衝撃を防護する建屋、竜巻防護対策設備、屋外に設置する安重機器等を対象とする。なお、防護対象設備のうち、外気を取り入れる設備等の個別に評価・対策を実施する設備についても対象とする。
注14	第四十三条第1項については、再処理施設において系統又は機器からの放射性物質の漏えいの発生は想定されないことから、対象となる設備はない。なお、対象となる設備がないことを添付書類等にて説明する。

類型分類

第五条 安全機能を有する施設の地盤/第六条 地震による損傷の防止

類型番号	類型分類
①	Sクラス施設
②	Sクラスへの変更
③	Bクラス施設
④	Bクラスへの変更
⑤	Bクラス施設のうち、Sクラス施設への波及的影響を考慮する施設
⑥	Cクラス施設
⑦	Cクラスへの変更
⑧	Cクラス施設のうち、Sクラス施設への波及的影響を考慮する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（竜巻）

類型番号	類型分類
①	竜巻防護対策設備
②	防護対象施設（安全機能を有する施設）
③	防護対象施設のうち、評価対象となる施設（安全機能を有する施設）
④	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
⑤	竜巻防護対策設備以外で防護に必要となる設備（建屋 等）
⑥	①～⑤以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

類型番号	類型分類
①	防護対象施設（安全機能を有する施設）
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設（安全機能を有する施設）
③	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
④	防護に必要となる設備（建屋 等）
⑤	①～④以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

類型番号	類型分類
①	防護対象施設（安全機能を有する施設）
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設（安全機能を有する施設）
③	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
④	防護に必要となる設備（建屋 等）
⑤	①～④以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（航空機落下）

類型番号	類型分類
①	防護対象施設（安全機能を有する施設）
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設（安全機能を有する施設）
③	防護に必要となる設備（建屋 等）
④	①～③以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（落雷）

類型番号	類型分類
①	防護対象施設（安全機能を有する施設）
②	避雷設備を設置する設備
③	①、②以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）

類型番号	類型分類
①	防護対象施設（安全機能を有する施設）
②	防護に必要となる設備（建屋 等）
③	①、②以外の安全機能を有する施設

第十条 閉じ込めの機能

類型番号	類型分類
①	「第十条 閉じ込めの機能」の対象となる設備

第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止

類型番号	類型分類
①	火災防護対策設備
②	火災防護対策設備のうち、基準地震動Ssによる機能維持が必要となる設備
③	火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）
④	火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）
⑤	火災防護対象設備（常設重大事故等対処施設のうち、外的要因で使用する設備）
⑥	安全機能を有する施設のうち、火災防護計画による防護対象設備（再処理特有火災対象設備、①～③以外の安全機能を有する施設）
⑦	重大事故等対処施設のうち、火災防護計画による防護対象設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用する設備及び可搬型重大事故等対処設備）

第十二条 再処理施設内における溢水による損傷の防止

類型番号	類型分類
①	溢水防護対策設備
②	溢水防護対象設備

③	防護対象設備のうち、評価対象となる設備
④	①～③以外の安全機能を有する施設

第十三条 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止

類型番号	類型分類
①	化学薬品防護対策設備
②	化学薬品防護対象設備
③	防護対象設備のうち、評価対象となる設備
④	①～③以外の安全機能を有する施設

第十四条 安全避難通路等

類型番号	類型分類
①	安全避難通路を設置する建屋
②	照明設備

第十五条 安全上重要な施設／第十六条 安全機能を有する施設

類型番号	類型分類
①	内部発生飛散物の防護対象施設
②	安重区分変更（安重見直し）
③	他の原子力施設と共用する設備
④	①～③以外の安全機能を有する施設

第十七条 材料及び構造

類型番号	類型分類
①	「第十七条 材料及び構造」の対象となる設備

第三十七条 材料及び構造

類型番号	類型分類
①	「第三十七条 材料及び構造」の対象となる設備

第二十一条 放射線管理施設

類型番号	類型分類
①	「第二十一条 放射線管理施設」の対象となる設備

第四十九条 監視測定設備

類型番号	類型分類
①	「第四十九条 監視測定設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十九条 監視測定設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第二十三条 制御室等

類型番号	類型分類
①	「第二十三条 制御室等」の対象となる設備

第四十八条 制御室

類型番号	類型分類
①	「第四十八条 制御室」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十八条 制御室」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第二十五条 保管廃棄施設

類型番号	類型分類
①	「第二十五条 保管廃棄施設」の対象となる設備

第二十七条 遮蔽

類型番号	類型分類
①	「第二十七条 遮蔽」の対象となる設備

第二十九条 保安電源設備

類型番号	類型分類
①	一相開放故障時の対応が必要な設備
②	HEAF対策対象設備
③	燃料貯蔵設備
④	①～③以外の「第二十九条 保安電源設備」の対象となる設備

第四十六条 電源設備

類型番号	類型分類
①	「第四十六条 電源設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十六条 電源設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第三十条 緊急時対策所

類型番号	類型分類
①	「第三十条 緊急時対策所」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第三十条 緊急時対策所」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第五十条 緊急時対策所

類型番号	類型分類

①	「第五十条 緊急時対策所」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第五十条 緊急時対策所」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第三十一条 通信連絡設備等

類型番号	類型分類
①	「第三十一条 通信連絡設備等」の対象となる設備

第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備

類型番号	類型分類
①	「第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第三十二条 重大事故等対処設備の地盤／第三十三条 地震による損傷の防止  
／第三十六条 重大事故等対処設備

類型番号	類型分類
①	常設耐震重要重大事故等対処設備
②	常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等対処設備
③	可搬型重大事故等対処設備
④	常設耐震重要への波及的影響を考慮する設備
⑤	地震を起因とする重大事故等に対処するための設備
⑥	重大事故を発生させないため基準地震動の1.2倍を考慮する設備（閉じ込め機能、落下・転倒防止機能を維持する設備等）

第三十六条 重大事故等対処設備

類型番号	類型分類
①	常設重大事故等対処設備
②	可搬型重大事故等対処設備

第四十七条 計装設備

類型番号	類型分類
①	「第四十七条 計装設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十七条 計装設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備

類型番号	類型分類
①	「第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

類型番号	類型分類
①	「第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

類型番号	類型分類
①	「第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第四十一条 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

類型番号	類型分類
①	「第四十一条 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十一条 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第四十二条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

類型番号	類型分類
①	「第四十二条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十二条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第四十四条 工場等外への放射性物質の放出を抑制するための設備

類型番号	類型分類
①	「第四十四条 工場等外への放射性物質の放出を抑制するための設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十四条 工場等外への放射性物質の放出を抑制するための設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備

第四十五条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

類型番号	類型分類
①	「第四十五条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備」の対象となる設備のうち、常設重大事故等対処設備
②	「第四十五条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備