

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 12 <u>R 7</u>
提出年月日	<u>令和 5 年 3 月 24 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 17 日提出版：R 6）からの主な変更点を以下に示す。
 - ・ 3. の構造設計の整理の考え方を追加
 - ・ 別添を新規追加
 - ・ 別紙 2-1 整理表及び概要図の記載拡充

なお、「コメントに対する対応方針（共通 12）」に示す未反映箇所は今後反映予定

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
3.1 対象の抽出の考え方	10
4. 類型分類及び構造設計の整理結果の集約	13

別添 構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理

■：商業機密および核不拡散の観点から公開できない箇所

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、設計外気温度、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^{※1}及び重大事故等対処施設^{※2}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^{*}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

申請対象設備は、関連するすべての条文要求に適合するように構造設計をする必要があるため、構造設計の整理においては、当該設備の構造設計にもっとも影響を与える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たす構造設計となっていることを整理する。

また、整理にあたっては、設計方針の構成、設備の構造、機能・性能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。

3.1 構造設計の整理の考え方

申請対象設備のうち、構造設計の説明が必要となる設備の抽出及び構成設計の整理、以下のとおり実施する。

(1) 基本設計方針の整理

基本設計方針のうち、構造設計の説明に係る基本設計方針を各条 00 別紙における基本設計方針の要求種別を踏まえて以下のとおり整理する

設置要求：事業変更許可申請書、技術基準規則において、設備、機器を設置することを約束し、その設置する設備、機器に性能、機能を要求しないものであるため、構造設計の説明対象に整理する。

機能要求①：設置する設備、機器に一定の機能を要求するもので、機能を達成することを系統構成及び設備構成によって説明するものであるため、構造設計の説明対象に整理する。ただし、系統構成の説明のみで適合性説明を説明するものは、構造設計の説明対象には整理しない。

機能要求②：設置する設備、機器に技術基準の要求事項を満たすために必要な具体的な仕様（数値）によって適合説明するものであるため、構造設計の説明対象に整理する。

評価要求：設置する設備、機器が期待する機能を達成することを適合説

明するために評価等を記載するものであるため、構造設計の説明対象に整理する。ただし、当該基本設計方針の内容が評価条件の設定等（構造設計の整理に係らないもの）に該当する場合は、構造設計の説明対象には整理しない。

運用要求：保安規定等で担保するについては、後段で別途記載するものであるため、構造設計の説明対象には整理しない。

冒頭宣言：冒頭宣言の具体の設計方針については、後段で別途記載するものであるため、構造設計の説明対象には整理しない。ただし、後段で具体の設計方針を記載していない場合は、構造設計の関連性を確認した上で関連性があると判断した場合（設置要求、機能要求、評価要求に相当するもの）は記載する。

定義：基本設計方針における用語等を説明するものであるため、構造設計の説明対象には整理しない。

上記の整理については条文毎に実施するとともに、当該基本設計方針と関連する類型分類の分類を明確にする。整理結果は別添参照。

(2) 添付書類の整理

(1) で整理した基本設計方針に該当する添付書類のうち、構造設計の説明に関連する添付書類の記載を以下のとおり整理する。

- ✓ 各条 00 別紙の別紙 3、4 の記載内容を踏まえ、(1) で整理した基本設計方針に関連する添付書類の記載のうち、構造設計に係るものを抽出する。

上記の整理については条文毎に実施するとともに、当該添付書類の記載と関連する類型分類の分類を明確にする。整理結果は別添参照。

(3) 構造設計の説明が必要となる設備の整理

申請対象設備リストをベースとして、構造設計が必要な設備を以下のとおり整理する。

- ✓ 1. で整理した類型分類の分類と (1) 及び (2) で抽出した構造設計の説明が必要となる基本設計方針等の紐づけを行う。

- ✓ 上記の紐づけ結果及び 2.2 の既認可の変更点との関係から構造設計が必要な設備を整理する。

(4) 構造設計の整理に向けた類型

(3) で整理した設備に対して、当該設備の構造設計にもっとも影響を与える主となる条文を機器ごとに整理する。

上記の整理結果と第 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を説明する方針であることを踏まえ、構造設計の説明が必要となる設備を、「外部衝撃」、「溢水」、「化学薬品漏えい」、「火災」、「地震」、重大事故等対象設備、「その他」に大きく分類する。

さらに、当該分類ごとに、設計方針の構成、設備の構造、機能・性能を考慮して構造設計の整理する単位を分類する。

(5) 構造設計の整理

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、設計上の配慮事項を踏まえた構造設計を記載する場合は、該当する設計上の配慮事項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。
- ✓ 構造設計の整理から「2-2：解析、評価等」に展開する場合、整理表または概要図の吹き出しでその関係が分かるように記載する。（記載例：取付ボルトの評価方針等は、「2-2：解析、評価等」にて説明予定）

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	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などを考慮した設計上の配慮事項	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。
- ✓ 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

別添

構造設計の説明が必要となる基本設計方針等の関係整理

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(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)

項目番号	添付書類	構造設計との関係有無	構造設計との関係 【一】の理由	別記との関係	類型番号
2-3	(3) 種類及び固定 基礎の種類及び設置場所により、下記に使い分ける。 a. 屋内の基礎 屋内に設置される機器の支持構造物は、基礎の状態あるいは天井を基礎として設置される。したがって基礎設計に際しては、これら機器からの荷重を十分考慮した剛性を確保しコンクリート造とする。 機器を併設する場合は、一般に基礎は床をよけるため、かさ上げする。支持構造物は、鉄筋コンクリート造に十分深く埋め込んだ基礎ボルトにより基礎に固定する。 機器が壁あるいは天井から支持する場合は、一般にあらかじめ壁あるいは天井の鉄筋コンクリート造に埋込金物を埋め込み、支持構造物を溶接あるいはボルトにより固定する。 b. 屋外の基礎 屋外に設置される機器の支持構造物は、鉄筋コンクリート造に設置される。 基礎は基礎自身の自重及び地震荷重の他に基礎上に設置される機器からの通常時荷重、地震時荷重、積雪荷重及び風荷重を考慮して十分強度であるよう設計する。 機器支持構造物は一般に基礎中に埋め込んだ基礎ボルトにより固定する。	○	-	【機器】	
2-3	5. その機軸に考慮すべき事項 (1) 機器と配管の相対変位に対する考慮 機器と配管との相対変位に対しては、配管側のフレキシビリティでできる限り変位を吸収することとし、機器側管部又は支持構造物に過大な反力を生じさせないよう配管側のサポート設計において考慮する。 (2) 動的機器の支持に対する考慮 ポンプ、ファン等の動的機器に対しては地震力の他に機器の振動を考慮して支持構造物の強度設計を行う。 また、振動による軸芯ずれを軽減できないよう、据付台の基礎へのグラウト固定、取付ボルトの回り止め等の処置を行う。 (3) 建物・構築物との共振の防止 支物に当たっては据付台に同じく、建物・構築物の共振領域からできるだけ外れた固有振動数を持つよう考慮する。また、共振領域近くで設計する場合は地震応答に対して十分な強度余裕を持つようにする。	○	-	【機器】	
2-7	(4) 波及的影響の防止 耐震重要度分類における下位クラスの機器の振動によって上位クラスの機器に波及的影響を及ぼすことがないよう配置等を考慮して設計するが、波及的影響が考えられる場合には、下位クラス機器の支持構造物は上位クラスに適用される地震動に対して設計する。 (5) 材料の選定 材料選定に当たっては、使用条件下における強度に配慮し、十分な使用実績があり、材料特性が把握された安全上信頼性の高いものを使用する。 また、JIS S 1010-1-9「構造鋼、材料選定の留意点」の「3. 材料の選択」に基づき、ダクタリティを十分確保する。	○	-	【機器】	
IV-1-11	配管系の耐震支持方針 1. 基本原則 配管の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含む建物・構築物との共振を防止する。 (3) 据付台より、内部管径及び機器の位置から支持する場合は、支持部剛性を支持構造物の剛性で設計する。なお、剛ではない設備から支持構造物を支持する場合、配管は共振を避けるため剛性を十分に確保した設計とする。 (4) 支持構造物は、内蔵方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。 (5) 機器側面に設置される配管については、機器管の許容荷重を越えないよう支持構造物の設計を行う。 (6) 高温となる配管については、熱膨張変位を適度に拘束しない設計とする。 (7) 熱膨張変位を適度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (8) 地震時の建屋相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。 (9) 水撃現象が生じる可能性がある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。	○	-	【配管】	
3-2	1.3.1.2 配管の設計において考慮すべき事項 (1) 配管の分岐部 大口配管からの分岐管については、原則大口配管の耐震を支持する。ただし、大口配管の熱膨張及び地震による変位が大きい場合には、分岐部及び分岐管に十分な力を発生させないようフレキシビリティを持たせた支持をする。 (2) 配管と機器の接続部 機器側面に設置する配管の反力が許容反力以内となるよう配管経路及び支持方法を決定する。 (3) 異なる種別、構築物間を結ぶ配管 異なる種別、構築物間を結ぶ配管については、種別、構築物間の相対変位を吸収できるように、配管にフレキシビリティを持たせた構造又はフレキシブルジョイントを設ける等の配管を行い、過大な応力を発生させない設計とする。	○	-	【配管】	
3-3	(4) 非 配管の途中に非等荷重がかかる部分については、この集荷重にできる限り近い部分で支持し、特に駆動装置付きの非は偏心荷重を考慮して、必要に応じて非本体を支持することにより過大な応力が生じないようにする。 但し、非に非等配管より大きな配管よりも剛性を確保する。 (5) 屋外配管 配管は壁面に併設して支持したグット構造内に配置し、建屋内部と同様の耐震設計とする。 (6) 振動 配管の支持方法及び支持点は、回転機器等の振動あるいは内部流体の乱れによる配管振動を生じないように考慮して決定する。	○	-	【配管】	
3-4	(1) 耐震重要度が異なる配管との接続部 耐震重要度Sクラス又はBクラスの配管について、それぞれ下位のクラスに属する配管と非等を境界として接続され、境界となる非等が耐震支持されていない場合には、その影響を考慮し、原則として境界線第一番目の剛性上有効な軸方向向隅点までを耐震重要度Sクラス又はBクラスの配管と同様に扱い設計を行う。	○	-	【配管】	
3-5	(3) 高温配管 最高使用温度が151℃以上であり、口径が100以上の配管は、熱膨張による応力を低減するために一般に柔に設計する必要がある。また、耐震上の要求からは、剛に設計する必要がある。したがって、配管設計は双方の均衡を考えた設計とする必要があり、支持位置及び支持条件を決めるに当たっては、原則として次のような考慮を考慮し、地震及び熱膨張による応力の制限を満足する設計を行う。 a. 自重を支持するために、あるいは耐震上剛性を高めるために、配管を拘束する場合には、配管の熱膨張による変位が少ない箇所アンカーボルト又はレストレイン等を用いるものとする。 b. 配管の熱膨張による変位が特定の方向に大きい場合であって、その他の方向に上記a.と同じ理由によって拘束する必要がある場合は、熱膨張による変位方向を拘束せず、目的とする方向を拘束するガイド等を用いるものとする。 c. 熱膨張による変位が特定の方向に大きい箇所では、配管の自重を支持する必要がある場合は、スプリングハンガを用いる。 d. 熱膨張による変位が大きい方向を、耐震上の要求から拘束する場合はスナバを用いる。	○	-	【配管】	
3-6	2.2.4 支持構造物の設計において考慮すべき事項 支持構造物は支持架、支持脚、付属部品及び埋込金物に分類され、それぞれの設計方針を2.3項、2.4項及び2.5項に示す。なお、支持架はロッドレストレイント、オールドスナバ、メカニカルスナバ及びスプリングハンガを、支持脚は架橋式レストレイントを、付属部品はワグ、Eボルト等を示し、以下の点を考慮して設計する。 (1) 支持架及び付属部品は、配管の地震荷重、自重、熱荷重等による支持点荷重が、使用される支持架の定格荷重又は付属部品の最大使用荷重以下となるよう設計する。 (2) 支持架は、配管の地震荷重、自重、熱荷重等による支持点荷重から求まる支持架構造に生じる応力が、許容応力以下となるよう構造を決定する。 (3) 地震荷重を拘束しないスプリングハンガ以外の支持構造物は、建物・構築物と共振しないよう十分な剛性を確保するものとする。 (4) 支持構造物は点荷重を基本とする。 (5) 原則として、支持構造物は、埋込金物より建屋側へ荷重を伝える構造とする。 (6) 支持構造物の設計に当たっては、JIS S 1010に使い熱荷重、自重等に対して十分な強度を持たせるとともに、JIS E 4001に使い、地震荷重に対して十分な強度を持たせるものとする。	○	-	【配管】	
IV-1-12	電気計測制御装置等の耐震支持方針 1. 基本原則 電気計測制御装置等の耐震支持方針は下記によるものとする。 (1) 電気計測制御装置等は取付ボルト等により支持構造物に固定される。支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。 (2) 支持構造物を含む内部管径を十分考慮し、建物・構築物との共振を防止する。 (3) 剛性を十分に確保できない場合は、振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。 (4) 地震時に要求される電気的機能を喪失しない構造とする。 2. 支持構造物の設計 3. 設計手順 電気計測制御装置等の配置及び構造設計に際しては、設置場所の環境条件、現地施工等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、電気計測制御装置等の特性、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。 4. 支持構造物の設計は、建物・構築物基本計画、電気計測制御装置等の基本設計条件等から配置設計を行い、耐震解析及び機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。	○	-	【電気計測制御装置等】	

【凡例】

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

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(火山))

項目番号	基本設計方針	設計方針(部材選定)			構造設計との関係有無	構造設計との関係 【一】の理由	別冊との関係	照会番号
		※1-1-1-1 火山への影響を考慮した基本方針	※1-1-1-3 火山の影響を考慮する部材の設計方針	※1-1-1-4 火山への影響を考慮する部材の設計方針				
17	なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物の除去を通知を行うことから、降下火砕物による閉塞を初期に生じる閉塞として設定する。	—	—	—	—	運用要であり、高度設定に定めて管理する内容であるため	—	—
18	(b) 構造物への粒子の衝突 降下火砕物防護対象施設を収容する建物は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、建体内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	建物の基本設計方針に基づき構造設計に包摂されるため	—	—
19	建内の降下火砕物防護対象施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	建物の基本設計方針に基づき構造設計に包摂されるため	—	—
20	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、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、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。	—	—	—	—	建物の基本設計方針に基づき構造設計に包摂されるため	—	—
21	使用済燃料収納ボックスを収容する建物は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、使用済燃料収納ボックスに波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—	—	—	建物の基本設計方針に基づき構造設計に包摂されるため	—	—
22	なお、粒子の衝突の影響は、竜巻で設定する降下火砕物の影響に包摂されるため、「3.2.2 (3) a.」竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策」に示す基本設計方針に基づく設計とする。	—	—	—	—	建物の基本設計方針に基づき構造設計に包摂されるため	—	—
23	(c) 構造物、換気室、電気室、計測制御室及び安全伝達室等に対する物理的影響(閉塞) 建体内の降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の流動となる降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物を含む空気の流動による閉塞の影響を考慮して降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	評価対象であり、項目番号：23の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
24	降下火砕物防護対象施設を収容する建物は、外気取入口に防雪フードを設置することにより、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	降下火砕物防護対象施設を収容する建物は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	—	—	—	○	【防護に必要な設備(機器等)】	④
25	また、降下火砕物を含む空気の流動となる降下火砕物防護対象施設である気体処理物の換気設備の換気設備等の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建体内に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物を含む空気の流動となる降下火砕物防護対象施設である気体処理物の換気設備の換気設備等の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建体内に降下火砕物が侵入し難い設計とする。	—	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】 【防護に必要な設備(機器等)】	② ④
26	さらに、非常用ディーゼル発電機の給気系等は、降下火砕物用フィルタの追加設置等ならぬ降下火砕物防護を確保できるように設計する。	—	—	—	—	—	運用要であり、高度設定に定めて管理する内容であるため	—
27	降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。	降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。	—	—	—	○	【防護に必要な設備(機器等)】	④
28	ガス固化体貯蔵設備の収納庫、通風管等で構成する貯蔵ビツトの内部空気流動は、貯蔵ビツトの下部に空気を流すことにより内部空気流動が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による吸引が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。	ガス固化体貯蔵設備の収納庫、通風管等で構成する貯蔵ビツトの内部空気流動は、貯蔵ビツトの下部に空気を流すことにより内部空気流動が閉塞し難い構造とする。また、点検用の開口部より吸引による吸引が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。	—	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
29	屋外の降下火砕物防護対象施設である主排気筒は、降下火砕物の侵入による閉塞の影響に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすることにより、主排気筒の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	—	評価対象であり、項目番号：29の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(火山))

項目番号	基本設計方針	設計方針(設計要項)		構造設計との関係有無	構造設計との関係【一】の理由	評価との関係	観測番号
		※1-1-1-1 火山への影響を軽減する基本方針	※1-1-1-3 火山への影響を軽減する設計の方針				
30	主排気路は、排気の吹き上げにより降下灰塵が侵入し難い構造とする。また、降下灰塵が主排気路内に侵入した場合でも、異物の除去が可能な構造とすること及び異物の溜まる空間を設けることにより影響し難い構造とする。	主排気路は、排気の吹き上げにより降下灰塵が侵入し難い構造とする。また、降下灰塵が主排気路内に侵入した場合でも、異物の除去が可能な構造とすること及び異物の溜まる空間を設けることにより影響し難い構造とする。	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
31	(4) 構造物、電気系、電気系、計測制御系及び安全に燃焼系に対する機械的影響(衝撃) 建屋内の降下灰塵防護対策施設は、降下灰塵物を含む空気の流れとなる降下灰塵防護対策施設及び建屋に設置される降下灰塵防護対策施設は、降下灰塵物による腐蝕の影響に対して降下灰塵物が侵入し難い設計及び腐蝕し難い設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	—	—
32	降下灰塵物防護対策施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下灰塵物が侵入し難い構造とする。	降下灰塵物防護対策施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下灰塵物が侵入し難い構造とする。	—	—	○	【防護に必要となる設備(建屋等)】	④
33	また、降下灰塵物を含む空気の流れとなる降下灰塵物防護対策施設である気体吸着物の腐蝕施設の換気設備等の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建屋内部に降下灰塵物が侵入し難い設計とする。	降下灰塵物が取り込まれたとしても、降下灰塵物を含む空気の流れとなる降下灰塵物防護対策施設である気体吸着物の腐蝕施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、設備内部及び建屋内部に降下灰塵物が侵入し難い設計とする。	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】 【防護に必要となる設備(建屋等)】	② ④
34	さらに、非常用ディーゼル発電機の給気系等は、降下灰塵物用フィルタの追加設置等ならなる降下灰塵物対策を実施できるように設計する。	—	—	—	—	—	—
35	降下灰塵物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下灰塵物により磨耗しない設計とする。	降下灰塵物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下灰塵物により磨耗しない設計とする。	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】 【防護に必要となる設備(建屋等)】	② ④
36	屋外の降下灰塵物防護対策施設である安全給気系の冷却ファンや排煙ファンの回転軸は、冷却空気を上方に吹くこと等により降下灰塵物が侵入し難い構造とする。	屋外の降下灰塵物防護対策施設である安全給気系の冷却ファンや排煙ファンの回転軸は、冷却空気を上方に吹くこと等により降下灰塵物が侵入し難い構造とする。	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
37	なお、降下灰塵物を含む空気の流れとなる降下灰塵物防護対策施設及び屋外の降下灰塵物防護対策施設は、設備内に降下灰塵物が侵入したとしても、降下灰塵物に対して磨耗し難い材料を使用することにより、安全機能を損なわない設計とする。	なお、降下灰塵物を含む空気の流れとなる降下灰塵物防護対策施設及び屋外の降下灰塵物防護対策施設は、設備内に降下灰塵物が侵入したとしても、降下灰塵物に対して磨耗し難い材料を使用することにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	○	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
38	(4) 構造物、電気系、電気系、計測制御系及び安全に燃焼系に対する化学的影響(腐食) 構造物の化学的影響(腐食) 降下灰塵物防護対策施設を収納する建屋は、降下灰塵物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)に対して建屋での腐食が発生しない設計とすることにより、建屋内の降下灰塵物防護対策施設の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	—	—
39	屋外の降下灰塵物防護対策施設は、降下灰塵物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響(腐食)に対して建屋での腐食が発生しない設計とすることにより、屋外の降下灰塵物防護対策施設の安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	—	—	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (火山))

項目番号	基本設計方針	設計方針 (設計要項)			構造設計との関係有無	構造設計との関係【一】の理由	評価点との関係	観測番号
		※1-1-1-1 火山への影響を考慮する基本方針	※1-1-1-3 火山の影響を考慮する設計の方針	※1-1-1-4 火山への影響を考慮する設計の方針				
57	また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制震等については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との遮断を遮断し、制震等の外気を再循環できる設計とする。遮断口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制震等については、運転員への影響を防止するため、必要に応じて外気との遮断口を遮断し、制震等の外気を再循環できる設計とする。遮断口を遮断し再循環の措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	—	—	○	—	【防護に必要な設備 (機器 等)】	④
58	4) 電気系及び制御系統の絶縁遮断 外気から取り入れられた制御用の空気を機器内に取り込む機能を有する降下火災物防護対象施設は、降下火災物による絶縁遮断下の衝撃により、安全機能を損わない設計とする。	—	—	—	—	—	評価項目であり、項目番号上の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—
59	降下火災物防護対象施設を収納する場合は、外気取入口に防護フードを設け、降下火災物が侵入し難い構造とする。	降下火災物防護対象施設を収納する場合は、外気取入口に防護フードを設け、降下火災物が侵入し難い構造とする。	—	—	○	—	【防護に必要な設備 (機器 等)】	④
60	降下火災物の影響を及ぼす可能性がある。降下火災物を含む空気の流れとなる降下火災物防護対象施設にフィルタを設置し、建物内部に降下火災物が侵入し難い設計とする。外気から取り入れた建物内の空気を循環し取り入れられた空気を機器内に取り込む機能を有する降下火災物防護対象施設である制御用設備の制震等の安全機能を損わない設計とする。	降下火災物が取り込まれたとしても、降下火災物を含む空気の流れとなる気体駆動物の駆動施設の換気設備の給気系等にフィルタを設置し、建物内部に降下火災物が侵入し難い設計することにより、外気から取り入れた建物内の空気を循環し取り入れられた空気を機器内に取り込む機能を有する降下火災物防護対象施設である制御用設備の制震等の安全機能を損わない設計とする。	—	—	○	—	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】 【防護に必要な設備 (機器 等)】	② ④
61	3. 間接的影響に対する防護対策 降下火災物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び機体内での交通の途絶によるアクセス制御事故に対し、間接的影響の発生を抑制する十分な安全な電源の供給が継続できるように、非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵する設備及び移送する設備は降下火災物の影響を受けにくいよう設置することにより、安全機能を損わない設計とする。	降下火災物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び機体内での交通の途絶によるアクセス制御事故に対し、間接的影響の発生を抑制する十分な安全な電源の供給が継続できるように、非常用ディーゼル発電機の燃料を貯蔵する設備及び移送する設備は降下火災物の影響を受けにくいよう設置することにより、安全機能を損わない設計とする。	—	—	○	—	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
62	また、安全上重要な施設へ7日間の電力を供給する措置を講ずることを保安規定に定めて、管理する。	—	—	—	—	—	—	—
63	必要機能を損わないための運用上の措置 火山に属する設計対象物に係る意見の聴取及び火山に関する防護措置との協働により安全機能を損わないための運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。	—	—	—	—	—	—	—
64	定期的な新知見の確認を行い、新知見を得られた場合に評価すること 火山活動モニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の継続が維持されていることを確認すること	—	—	—	—	—	—	—
65	降下火災物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火災物の除去を適切に行うこと	—	—	—	—	—	—	—
66	稼働時には、冷却時に降下火災物が堆積しないよう、冷却水のペーパー回収機の動作は、冷却ファンを稼働させる措置を講ずること 稼働時には、降下火災物による閉塞及び閉塞を防止するために、換気設備の給気系の停止又はフィルタの交換もしくは清掃を行うこと 降下火災物によりラジエータ冷却装置の冷却空気流路が閉塞しないよう必要に応じてラジエータの冷却用の開口部より吸引による排気を行うこと 稼働時には、非常用ディーゼル発電機の給気系等に対するフィルタの追加設置等を行うこと 堆積した降下火災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	—	—	—	—	—	—	—
67	乾燥周辺の大気汚染による影響を防止するため、制御室中央制御室換気設備の外気との接続口を遮断し、排気制御用の外気再循環を行い、再循環においては、中央制御室内の換気量及び温度は排気量及び再循環量を考慮した措置を講ずること 乾燥周辺の大気汚染による影響を防止するため、必要に応じて外気との接続口を遮断し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設・制震等の外気の再循環を行う措置を講ずること	—	—	—	—	—	—	—
68	外部電源喪失及び機体内での交通の途絶によるアクセス制御事故による影響を防止するため、安全上重要な施設へ7日間の電力を供給する措置を講ずること	—	—	—	—	—	—	—

【注記】	
①	評価対象
②	評価対象外
③	評価対象施設のうち、評価対象となる施設
④	評価対象施設に必要となる設備を指し、機内施設
⑤	機内施設を指す設備 (機器 等)
⑥	①②以外の安全機能を有する施設

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(航空機))

項目番号	基本設計方針	設計方針(添付書類)		構造設計との関係有無	構造設計との関係「一」の理由	別紙2との関係	類型番号
		VI-1-1-1-5-1	航空機に対する防護設計の基本方針				
1	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.5 航空機落下 再処理施設の上空には三沢特別管制区があり、南方向約10kmの位置には三沢対地訓練区域がある。三沢対地訓練区域で対地射撃訓練飛行中の航空機が施設に墜落する可能性は極めて小さいが、当区域で多くの訓練飛行が行われているという立地地点固有の社会環境等を配慮し、仮に訓練飛行中の航空機が施設に墜落することを想定したときに、公衆に対して著しい放射線被ばくリスクを与えるおそれのある施設は、航空機に対して貫通が防止でき、かつ、航空機による衝撃荷重に対して健全性が確保できる堅固な建物・構築物で適切に保護する等、安全確保上支障がないように設計する。	—	—	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—
2	安全上重要な施設については原則として防護対象とする。ただし、安全上重要な施設のうち、航空機が墜落する可能性が無視できる施設又は仮に航空機が墜落することを想定しても公衆に対して著しい放射線被ばくリスクを与えない施設は、防護対象外とする。	—	—	—	冒頭宣言及び定義であり、影響評価の条件設定に係る記載であるため	—	—
3	防護方法としては、建物の外壁及び屋根により建物全体を適切に保護する方法を基本とし、放射性物質を内蔵する防護対象施設が一箇所に集中している場合は、建物の壁及び床により防護対象とする区画を適切に保護する方法を用いることにより、施設の安全性を確保する設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、項目番号：10の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
4	また、放射性物質を内蔵しておらず、かつ、多重化が要求される場合は、同時に2系列破損しないよう十分な離隔距離をとって配置する方法を用いることにより、施設の安全性を確保する設計とする。	—	—	○	—	【防護対象施設のうち、評価対象となる施設】	②
5	上記の防護設計を踏まえ、再処理施設への航空機落下確率が防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して事業指定(変更許可)を受けている。設計申請時に、事業指定(変更許可)申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更等がないことを確認していることから、安全機能を有する施設に対して追加の防護措置その他適切な措置を講ずる必要はない。	—	—	—	設計変更が不要であることを示しているのみであるため	—	—
6	なお、定期的に航空路の変更等の状況を確認し、追加の防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて、管理する。	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
7	(1) 防護設計条件 建物・構築物の防護設計においては、三沢対地訓練区域で多く訓練飛行を行っている航空機のうち、F-16とF-4EJ改を包絡する条件として、航空機総重量20t、速度150m/sとしたF-16相当の航空機による衝撃荷重を設定する。この衝撃荷重はすべての方向の壁及び天井に対して直角に作用するものとする。	—	—	—	定義であり、影響評価の荷重の設定に係る記載であるため	—	—
8	貫通限界厚さの算定についても同様に、F-16相当の航空機に余裕を考慮し、エンジン重量1.9t、エンジン吸気口部直径0.98m、エンジンの衝突速度150m/sとする。また、F-4EJ改を考慮し、2基のエンジン(重量1.745t/基、吸気口部直径0.992m)と等価な重量、断面積を有するエンジンとして、エンジンの重量3.49t、エンジン吸気口部直径1.403m及びエンジンの衝突速度165m/sも貫通限界厚さの算定に用いる。	—	—	—	定義であり、影響評価の荷重の設定に係る記載であるため	—	—
9	(2) 防護設計 航空機衝突時の建物・構築物の損傷の評価においては、比較的硬いエンジンの衝突による貫通等の局所的な破壊と、機体全体の衝突による鉄筋コンクリート版等の全体的な破壊という二つの現象を考慮する。	—	—	—	冒頭宣言であり、項目番号：10の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
10	防護設計を行う建物・構築物は、エンジンの衝突による貫通を防止でき、航空機全体の衝突荷重によるコンクリートの圧縮破壊及び鉄筋又は鋼材の破断による版の全体的な破壊を防止できる構造とする。	—	—	○	—	【防護に必要となる設備(建屋等)】	③

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
 (第八条 外部からの衝撃による損傷の防止(航空機))

項目番号	基本設計方針	設計方針(添付書類)	構造設計との関係有無	構造設計との関係「-」の理由	別紙2との関係	類型番号
		VI-1-1-1-5-1 航空機に対する防護設計の基本方針				
11	外壁等に設けられた開口部のうち開口面積の大きいものは、迷路構造(建屋内壁による防護等)により開口内部を直接見込めない構造とすること等によって防護する設計とする。	—	○	—	【防護に必要なとなる設備(建屋等)】	③
12	なお、航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に対して、十分な耐火性能を有する鉄筋コンクリート版等により、防護対象とする施設を防護する設計とする。航空機墜落に伴う搭載燃料の燃焼による火災に係る設計方針については、「3.3.3 外部火災 (3)a.(c)航空機墜落による火災に対する防護対策」に示す。	—	—	外部火災の基本設計方針に基づく構造設計に包絡されるため	—	—

構造設計との関係有無が全て「-」となる類型分類番号

(①、④)

【凡例】

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

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (落雷))

項目 番号	基本設計方針	設計方針 (設計目標)			構造設計との関係 有無	構造設計との関係 「一」の理由	別項との関係	類型番号	
		VI-1-1-1-1 高雷への取扱いに関する基本方針	VI-1-1-1-2 高雷の影響を考慮する施設の種類	VI-1-1-1-3 高雷の影響を考慮する施設の設計方針					
第1章 共通項目 と共通事項等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.6 高雷									
	(1) 防護すべき施設及び設計方針 安全機能を有する施設は、想定される雷害が発生した場合においても、安全機能を損わない設計とする。また、雷害による再処理施設への影響及び防護による劣化による影響を防止する設計とする。また、再処理施設の建物及び構造物に広範囲に分散して設置されていること、それらの中には雷害を招きやすい高い構造物があること、建物間には、避雷ケーブルを接続する避雷針を設置され、各施設の屋根及び耐震を耐震構造で集中的に実施するという特徴を踏まえて雷害設計を行う。	—	—	—	—	雷害宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—	
	外部から防護する施設 (以下、「雷害防護対象施設」という。) としては、定評機上での機能を維持する建物・構造物、系統及び機器を損壊なく排出する観点から、安全上重要な機能を有する建物・構造物、系統及び機器を対象とする。雷害防護対象施設には、建物内に設置されるもの、屋外に設置されるもの及び壁面に設置される機器の機能で保たれるものがある。したがって、雷害防護対象施設、雷害防護対象施設を収納する建屋及び雷害防護対象施設を覆う金属製の構造物 (以下、「雷害防護対象等」という。) は、雷害の影響により雷害防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。	—	—	—	—	雷害宣言であり、項目番号:14.22の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—	
	また、雷害防護対象等に対する雷害の影響を及ぼして安全機能を損わねるおそれがある施設 (以下、「雷害防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。) の影響を考慮した設計とする。	—	—	—	—	雷害宣言であり、項目番号:14.22の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—	
	雷害防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、雷害の影響に対して機能を維持すること、雷害による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理を行うこと又はそれを適切に組み合わせることにし、その安全機能を損わない設計とする。	—	—	—	○	—	【1】、②以外の安全機能を有する施設】 第1.2.1-3頁 高雷に関する廃棄物防護板 (防護板 (鋼材) 及び支持棒) の構造設計 第1.2.2-5頁 高雷に関する廃棄物防護板 (鉄筋コンクリート造) の構造設計	②	
	また、上記の代替設備により必要な機能を確保すること及び安全上支障のない期間での修理を行うことを所定規定に定めて、管理する。	—	—	—	—	雷害宣言であり、所定規定に定めて管理する内容があるため	—	—	
	なお、使用済燃料収納キャスクは、再処理施設内に一体的に保管されることを踏まえ、高雷により使用済燃料収納キャスクを収納する建屋が使用済燃料収納キャスクに対して波及的影響を及ぼさない設計とする。	—	—	—	—	雷害宣言であり、項目番号:14.22の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—	
	(2) 想定する雷害の規模及び防護の組合せ 雷害設計においては、再処理施設が立地する地域の気象、再処理事業内容及びその周辺の過去の雷害の発生状況等を踏まえて、想定する雷害の規模を、事業所定 (変更許可) を受けた270kAとする。	—	—	—	—	定義であり、影響評価の所定の設定に係る記載であるため	—	—	
	雷害と同様に発生する可能性のある竜巻、積雪、除雪及び降雪については、これらが雷害防護対象施設等に及ぼす影響を考慮したうえで、雷害との組合せを適切に考慮する。	—	—	—	—	雷害宣言であり、基本設計方針で示すものである雷害との組合せを考慮すべきは関係ないため	—	—	
	(3) 雷害に対する防護対策 一般的に雷害は高い建物及び構造物に対して発生しやすいという特徴があり、再処理施設では最も高い構造物である主排気筒に雷害が発生しやすいことから、雷害電流は雷害設備の機能を考慮し、想定する雷害電流270kAの雷害は主排気筒にて捕捉される。したがって、主排気筒を想定する雷害電流270kAの雷害を雷害として防護設計を行う。 また、雷害の特徴を踏まえると、雷害は主排気筒等の高い構造物にて捕捉されやすいため、雷害電流と雷害設備の関係も考慮すると、雷害電流150kA以上の雷害は主排気筒等の高い構造物で捕捉される。したがって、主排気筒を除く雷害防護対象施設等は、雷害電流150kAの雷害を考慮して防護設計を行う。主排気筒以外の高い構造物は、150kAを超え、かつ、主排気筒に捕捉されない雷害を捕捉することを考慮した設計とする。	—	—	—	—	定義であり、影響評価の所定の設定に係る記載であるため	—	—	
	雷害に対する防護設計 雷害防護対象施設等は、雷害に対して雷害設備を設けること等により、雷害防護対象施設の安全機能を損わない設計とする。 具体的には、屋外の雷害防護対象施設のうち主排気筒は、雷害電流270kAの直撃雷の影響を考慮して、「原子力発電所の雷害設計」 (JEG4008) 及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した雷害設備を設置することにより、安全機能を損わない設計とする。	—	—	—	○	【4.1.2 屋外の雷害防護対象施設】 屋外の雷害防護対象施設は、「4. 要求機能及び性能目標」の「3.1.2 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の雷害設計」 (JEG4008) 及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した雷害設備を設置することとする。 屋外の雷害防護対象施設に設置する雷害設備は、1992年版JISに準拠したものとする。 雷害設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 屋外の雷害防護対象施設に設置する雷害設備は、雷害電流270kAの雷害を捕捉するため、以下の設計とする。 ・ 避雷針は、設計は以下を基本とする。 ・ 避雷針がひとつの場合を除き、避雷針は、避雷導線によって接続するか、又はループ状に接続する。 ・ 雷害設備の受雷部は、雷害電流を大地に放電するため、引下げ導線又は金属製の構造体利用を採用した引下げ導線 (以下、「構造体利用引下げ導線」という。) によって接地に接続する。 b. 雷害設備の引下げ導線は、火花放電の発生を防止するため、以下の設計とする。 ・ 屋外の雷害防護対象施設の外壁に接地を及ぼす引下げ導線は、その間隔を50mm以下とする。 ・ 組立形鋼にて接地部へ接続する鋼線は3mm以上の鋼を使用する。 ・ 引下げ導線の材料として、鋼線は3mm以上の鋼を使用する。	—	【防護対象施設】	①

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (落雷))

項目番号	基本設計方針	設計方針 (設計書欄) V1-1-1-1-1 V1-1-1-1-2 V1-1-1-1-3	高雷の影響を考慮する施設の種類	高雷の影響を考慮する施設の設計方針	構造設計との関係	構造設計との関係 (一)の理由	別記との関係	類型番号
	非常防護対象施設を収容する建屋、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、雷撃電流10kAの直撃雷の影響を考慮して、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設けることにより、建屋内の非常防護対象施設、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び金属製の構築物に覆われる非常防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、日本産業規格に準拠した金属製の構造体利用の避雷設備として設計する。また、主排気筒を除く高い構築物は、雷撃電流10kAを超え、かつ、主排気筒に接触されない直撃雷を捕獲するため、主排気筒と同等の避雷性能を有する設計とする。	【2.1.3(2) 直撃雷に対する防護設計】 非常防護対象施設を収容する建屋、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、雷撃電流10kAの直撃雷の影響を考慮して、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設けることにより、建屋内の非常防護対象施設、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び金属製の構築物に覆われる非常防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、日本産業規格に準拠した金属製の構造体利用の避雷設備として設計する。また、主排気筒を除く高い構築物は、雷撃電流10kAを超え、かつ、主排気筒に接触されない直撃雷を捕獲するため、主排気筒と同等の避雷性能を有する設計とする。	—	【4.1.1 非常防護対象施設を収容する建屋】 非常防護対象施設を収容する建屋は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.1 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 c. 引下げ導線は、非保護範囲の部分の各点からの水平距離が10m以下となるように配ける。 d. 受雷部がひとつの場合を除き、受雷部は、むね、パラベッド又は楕円上に設置した避雷導線によって接続するが、又はロープ状に接続する。 e. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 f. 避雷設備の引下げ導線は、火花放電の発生を低減を図るため、以下の設計とする。 1. 非常防護対象施設を収容する建屋の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 2. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。 【4.1.2 屋外の非常防護対象施設】 (3m10記載と同様)	○	—	—	①、②
	非常防護対象施設を収容する建屋、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、雷撃電流10kAの直撃雷の影響を考慮して、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設けることにより、建屋内の非常防護対象施設、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び金属製の構築物に覆われる非常防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、日本産業規格に準拠した金属製の構造体利用の避雷設備として設計する。また、主排気筒を除く高い構築物は、雷撃電流10kAを超え、かつ、主排気筒に接触されない直撃雷を捕獲するため、主排気筒と同等の避雷性能を有する設計とする。	【2.1.3(2) 直撃雷に対する防護設計】 非常防護対象施設を収容する建屋、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、雷撃電流10kAの直撃雷の影響を考慮して、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設けることにより、建屋内の非常防護対象施設、主排気筒を除く屋外の非常防護対象施設及び金属製の構築物に覆われる非常防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、日本産業規格に準拠した金属製の構造体利用の避雷設備として設計する。また、主排気筒を除く高い構築物は、雷撃電流10kAを超え、かつ、主排気筒に接触されない直撃雷を捕獲するため、主排気筒と同等の避雷性能を有する設計とする。	—	【4.1.3 非常防護対象施設を覆う金属製の構築物】 非常防護対象施設を覆う金属製の構築物は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 c. 引下げ導線は、非保護範囲の部分の各点からの水平距離が10m以下となるように配ける。 d. 受雷部がひとつの場合を除き、受雷部は、むね、パラベッド又は楕円上に設置した避雷導線によって接続するが、又はロープ状に接続する。 e. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 f. 避雷設備の引下げ導線は、火花放電の発生を低減を図るため、以下の設計とする。 1. 非常防護対象施設を覆う金属製の構築物の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 2. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。 【4.3 主排気筒以外の高い構築物】 主排気筒以外の高い構築物は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.3 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 主排気筒以外の高い構築物に設置する避雷設備は、1992年版JISに準拠したものとする。 c. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 d. 主排気筒以外の高い構築物の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 e. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。	○	—	—	①、②
	避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	【2.1.3(2) 直撃雷に対する防護設計】 避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	—	【4.1.1 非常防護対象施設を収容する建屋】 非常防護対象施設を収容する建屋は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.1 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 c. 引下げ導線は、非保護範囲の部分の各点からの水平距離が10m以下となるように配ける。 d. 受雷部がひとつの場合を除き、受雷部は、むね、パラベッド又は楕円上に設置した避雷導線によって接続するが、又はロープ状に接続する。 e. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 f. 避雷設備の引下げ導線は、火花放電の発生を低減を図るため、以下の設計とする。 1. 非常防護対象施設を収容する建屋の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 2. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。 【4.1.2 屋外の非常防護対象施設】 屋外の非常防護対象施設は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.2 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 c. 引下げ導線は、非保護範囲の部分の各点からの水平距離が10m以下となるように配ける。 d. 受雷部がひとつの場合を除き、受雷部は、むね、パラベッド又は楕円上に設置した避雷導線によって接続するが、又はロープ状に接続する。 e. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 f. 避雷設備の引下げ導線は、火花放電の発生を低減を図るため、以下の設計とする。 1. 非常防護対象施設を収容する建屋の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 2. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。 【4.3 主排気筒以外の高い構築物】 主排気筒以外の高い構築物は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.3 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 主排気筒以外の高い構築物に設置する避雷設備は、1992年版JISに準拠したものとする。 c. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 d. 主排気筒以外の高い構築物の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 e. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。	○	—	—	①、②
	上記以外の施設のうち、建築基準法又は消防法の適用を受ける建築物 (使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋を含む) については、非常防護対象施設等と同様の設計とする。	【2.1.3 (2) 直撃雷に対する防護設計】 上記以外の施設のうち、建築基準法又は消防法の適用を受ける建築物 (使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋を含む) については、非常防護対象施設等と同様の設計とする。	—	【4.1.4 使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋】 使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.4 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)、「建築基準法及び消防法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋に設置する避雷設備は、1992年版JISに準拠したものとする。 b. 避雷設備の受雷部は、使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋への雷撃を防止するため、以下の設計とする。 c. 受雷部は、設計ははけはけ構造を基本とする。 d. 引下げ導線は、非保護範囲の部分の各点からの水平距離が10m以下となるように配ける。 e. 受雷部がひとつの場合を除き、受雷部は、むね、パラベッド又は楕円上に設置した避雷導線によって接続するが、又はロープ状に接続する。 f. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 g. 使用済燃料収納ヤックスを収容する建屋の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 h. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。 【4.3 主排気筒以外の高い構築物】 主排気筒以外の高い構築物は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.3 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「原子力発電所の耐雷設計」(JIS A4008)及び建築基準法に基づき、日本産業規格 (JIS A4201) に準拠した避雷設備を設ける設計とする。 避雷設備の設計方針は以下のとおりとする。 a. 避雷設備の接地極は、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図るため、網状接地を基本とする。 b. 主排気筒以外の高い構築物に設置する避雷設備は、1992年版JISに準拠したものとする。 c. 避雷設備の受雷部は、雷撃電流を大地に放流するため、鋼、鉄等の導体材料とした引下げ導線 (以下、「引下げ導線」という。) によって接地極に接続する。 d. 主排気筒以外の高い構築物の外周に複数本をほぼ均等に配置し、その間隔を50m以下とする。 e. 引下げ導線の材料として、断面積38mm ² 以上の鋼を使用する。	○	—	—	②
	また、非常防護対象施設等は、非常防護対象施設等に波及の影響を及ぼし得る施設の直撃による機械的影響を考慮した設計とする。	【2.1.3 (2) 直撃雷に対する防護設計】 また、非常防護対象施設等は、非常防護対象施設等に波及の影響を及ぼし得る施設の直撃による機械的影響を考慮した設計とする。	—	【2.3 非常防護対象施設等に対する波及的影響を及ぼし得る施設の選定】 直撃雷による波及的影響としては、非常防護対象施設等を除く安全機能を有する施設が、直撃雷による損傷によりその非常防護の観点から、非常防護対象施設等と機械的影響を及ぼすことを想定する。しかし、周辺施設のうち外気にさらされているものは非保護コンクリートの建屋や鋼構造物であり、直撃雷による損傷を受けて損壊に至ることはあるが、周辺の非常防護対象施設等に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。また、雷による非常防護の観点から、雷による損傷を及ぼす施設は、非常防護対象施設等と同等の選定基準を適用する。周辺の非常防護対象施設を収容する建屋及び屋外の非常防護対象施設に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。したがって、直撃雷によって非常防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設はない。	—	—	—	③
	も、間接雷に対する防護設計 非常防護対象施設は、間接雷に対して雷サージの影響阻止設計等により、安全機能を損なわない設計とする。 再処理施設の建物・構築物は広範囲に分散して設置されており、かつ、再処理施設の建物間には配管、ダクト及びケーブルを収容する導管が設置されている。再処理施設では、導管内に設置されるケーブルの結合点にて、各施設に電圧及び電流が経路間で電力的に伝達されること及びその電圧及び電流レベルの結合電圧が異なるという特徴がある。このため、間接雷による雷サージによって各施設と接電電圧の差が生じることは影響を考慮し、再処理施設で取り扱う計測線路の設計、放射線検出器の設計 (以下、「計測線路系施設等」という。) を対象として間接雷に対する防護設計を行う。また、間接雷による雷サージの影響は、非常防護対象施設及び非常防護対象施設を収容する施設から、最も厳しい条件を設定して間接雷に対する防護設計を行う。	—	—	—	—	—	—	—
						留置宣言であり、項目番号1-1-2の基本設計方針に基いた設計項目をすため		

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
 (第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (落雷))

項目 番号	基本設計方針	設計方針 (部材仕様)			構造設計との関係 有無	構造設計との関係 「一」の理由	別項との関係	類型番号
		VI-1-1-1-4-1 高雷への取扱いに関する基本方針	VI-1-1-1-4-2 高雷の影響を考慮する取扱いの決定	VI-1-1-1-4-3 高雷の影響を考慮する取扱いの設計方針				
	具体的に、高雷防護対象施設の間接雷に対する防護設計としては、想定する雷撃電流20kAの高雷が主 導気路に誘起され、雷撃電流が拡散及び分岐する過程で生じる雷サージの侵入及び伝導経路を考慮し、雷 撃設計による間接雷の影響の抑制及び雷サージの影響防止設計により、雷撃防護対象施設の安全機能を損 なわない設計とする。	—	—	—	—	説明書であり、項目番 号：17～22の基本設計方針 に具体的な設計項目を示す ため	—	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (雷害))

項目 番号	基本設計方針	設計方針 (設計基準)			構造設計との関係 有無	構造設計との関係 「一」の理由	別表2との関係	類型番号
		VF-1-1-1-1 高雷への取組に関する基本方針	VF-1-1-1-2 高雷の影響を考慮する施設の設定	VF-1-1-1-3 高雷の影響を考慮する施設の設計方針				
18	接地設計としては、避雷設備と接続する各種地系を接続することにより構内接地系の電位分布の平坦化を図り、日本産業規格 (JIS A 4201) に準拠した接地設計による高雷に対する影響の抑制及び雷サージ電圧の影響抑制を十分下回り、間接雷の影響を抑制する設計とする。	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 間接雷で取り合う高雷防護対象施設の間接雷に対する防護設計としては、想定する雷撃電流20kAの高雷が主接地系に接続され、雷撃電流が拡散及び分岐する過程で生じる雷サージの侵入及び伝播経路を考慮し、日本産業規格 (JIS A 4201) に準拠した接地設計による高雷に対する影響の抑制及び雷サージ電圧の影響抑制設計により、高雷防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 接地設計としては、避雷設備と接続する各種地系を接続することにより構内接地系の電位分布の平坦化を図り、日本産業規格による標準設計値を十分下回り、間接雷の影響を抑制する設計とする。	—	【2.1 接地設計】 間接雷による影響を抑制するための設置設計としては、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.2.1 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、「降下方向電位の雷害抑制」(JIS A 4608)、建機基準法及び接地設計の設計方針は以下のとおりとする。 a.各々の接地場所は雷害防止で必要とされる電位差を十分に満たし、構内接地系の電位分布の平坦化を図る。 b.構内接地系の接地抵抗は、最大放電電流による最大放電電位上昇値、多相電圧及び多相電圧の制限によって定められる所定の目標値 (JIS A 4201 による標準設計値14Ω) を十分下回る設計とし、3Ω以下となるように設計する。	○	—	【防護対象施設】 【避雷設備を設置する設備】	①, ②
19	また、各種機器から制御機器への信号出力ラインにアイソレータを設置し、高雷の影響が安全上重要な警報及びインテグリティ機能に及ぶことのない設計とする。	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 雷サージの影響抑制設計としては、計測制御系の信号方式等に応じた設計を行うこととし、アナログ信号式の計測制御系施設は、信号の出力側の建機と信号の入力側の建機の両方に保安装置を設置し、想定される雷サージ電圧に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 間接雷による雷サージの影響抑制設計としては、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.2.2 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、設計方針を以下のとおりとする。 a.アナログ信号式の計測制御系施設は、雷撃電流20kAの高雷によって想定される雷サージ電圧 (3.0kV) に対して安全機能を損なわないよう、信号の出力側の建機と信号の入力側の建機の両方に絶縁耐力0.8kV以上の保安装置を設置する設計とする。	○	—	【防護対象施設】	①
20	デジタル信号式の計測制御系施設及び放射線監視設備は、シールドケーブルの両端接地又は光伝送ケーブルの使用により、想定される雷サージ電圧に対して安全機能を損なわない設計とする。	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 デジタル信号式の計測制御系施設及び放射線監視設備は、シールドケーブルの両端接地又は光伝送ケーブルの使用により、想定される雷サージ電圧に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 間接雷による雷サージの影響抑制設計としては、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.2.2 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、設計方針を以下のとおりとする。 a.デジタル信号式の計測制御系施設及び放射線監視設備は、シールドケーブルを使用し、光伝送ケーブルを使用することにより、雷撃電流20kAの高雷によって想定される雷サージ電圧 (3.0kV) に対して安全機能を損なわない設計とする。	○	—	【防護対象施設】	①
21	電気設備は、雷インパルス絶縁耐力を有することにより、想定される雷サージ電圧に対して安全機能を損なわない設計とする。	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 電気設備は、電気学会気象気候委員会規格に準拠した設計とし、雷インパルス絶縁耐力を有することにより、想定される雷サージ電圧に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 間接雷による雷サージの影響抑制設計としては、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.2.2 (2) 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するため、設計方針を以下のとおりとする。 a.絶縁耐力については、電気学会気象気候委員会規格 (JIS C 2001) に準拠した雷インパルス絶縁耐力を有する設計とすることにより、雷撃電流20kAの高雷によって想定される雷サージ電圧 (3.0kV) に対して安全機能を損なわない設計とする。	○	—	【防護対象施設】	①
22	また、高雷防護対象施設は、高雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の間接雷による機能的影響を考慮し、電氣的・物理的な独立性を有する設計とする。	【2.1.3 (3) 間接雷に対する防護設計】 また、高雷防護対象施設は、高雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の間接雷による機能的影響を考慮する。すなわち、高雷防護対象施設は、雷撃電流が雷害設備を通して分岐、拡散している過程において高雷防護対象施設以外の計測制御系施設等の機能喪失し、高雷防護対象施設へ波及的影響を及ぼすことを考慮し、電氣的・物理的な独立性を有する設計とする。高雷防護対象施設の電氣的分離対策としては、絶縁隔離装置(絶縁器)により、入力/出力を電氣的に分離すること、高雷防護対象施設とそれ以外の施設を電氣的に分離する設計とする。物理的分離対策としては、高雷防護対象施設とそれ以外の施設のケーブルトレイを物理的に分離する設計とする。	【2.3 高雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設の選定】 間接雷による波及的影響としては、雷撃電流が雷害設備を通して分岐、拡散していく過程において、構内接地系を介した高雷に対する影響によって高雷防護対象施設以外の計測制御系施設等の機能喪失し、建機間で取り合う高雷防護対象施設へ機能的影響を及ぼすことを想定する。しかし、建機間で取り合う高雷防護対象施設である放射線監視施設等は、高雷防護対象施設以外の計測制御系施設等と他の施設を電氣的・物理的な独立性を有する設計とするため、高雷防護対象施設以外の計測制御系施設等及びその他の施設が雷害の影響によって機能喪失すること、高雷防護対象施設に機能的影響を及ぼすことはない。計測制御系施設等を除き、建機間で取り合う高雷防護対象施設は、構内接地系に接続するものはないため、構内接地系を介して間接雷の影響を受けることはない。したがって、間接雷によって高雷防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る施設はない。	○	—	【防護対象施設】	①	
23	必要機能を損なわないための運用上の措置 雷害に関する設計条件に係る未知の現象、高雷の影響が確認された場合の運用上の措置として、以下を保安規定に定めて、管理する。 ・定期的な高雷の観測、発生確認、高雷の影響がカスミ人等に接する前知見の確認を行うこと。 ・高雷により、高雷防護対象施設の安全機能への影響のおそれがあると判断された場合には、当該の高雷防護対象施設に関連する工程を停止する措置を敷くこと。	—	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する必要があるため	—	

構造設計との関係が無全て「一」となる類型分類番号		
【凡例】	類型番号	類型分類
	①	防護対象施設
	②	雷害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

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (その他))

項目番号	基本設計方針	設計方針 (総付書)		構造設計との関係	構造設計との関係 (理由)	別紙との関係	類型番号
		VI-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書	VI-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書				
1	第1章 共通項目 3.3外部からの衝撃による損傷の防止 (1)外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計方針 安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定される風(台風)、竜巻、凍結、高風、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び災害の自然現象(地震及び津波を除く。)又は地震及び津波を含む自然現象(地震及び津波以外のもの)または自然現象の発生したときすばやく周辺に再処理施設で生じ得る環境条件においても、その安全機能が損なわれないよう、防護措置、基礎地盤の改良及び運用上の措置を講ずる設計とする。 このうち、基礎地盤の改良より地震に対する建物・構築物の支持性能を確保する設計については「3.1 地震による損傷の防止」の設計方針に基づくものとする。	—	—	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため	—	—
2	安全機能を有する施設は、敷地内又はその周辺の状況を基に想定され、再処理施設の安全性を損なわれない原因となるおそれがある事象(以下「人為事象」という。)及び「人為事象」という。)以下「人為事象」という。)として、落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下、爆発、近隣工場等の火災(危険物を搭載した車両及び船舶の火災を含む)、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対して、その安全機能が損なわれないよう、防護措置及び運用上の措置を講ずる設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段(項目番号17~32)及び各事象(落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
3	外部からの衝撃に対する影響評価並びに安全機能を損なうおそれがある場合の防護措置及び運用上の措置においては、波及の影響を及ぼして安全機能を損なわれないよう施設についても考慮する。	—	—	—	冒頭宣言であり、各事象(落雷、火山、外部火災及び地震)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
4	また、想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象に対しては、安全機能を有する施設が安全機能を有する施設以外に必要安全機能を有する施設又は設備等(重大事故対応施設を含む。)への影響を考慮する。 想定される自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがある場合においては、必要に応じて使用済燃料の再処理を停止する等、再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずることを保安規定に定める。設計する。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段に示す重大事故対応施設に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため 冒頭宣言であり、運用上の措置(項目番号33~36)及び各事象(落雷、火山、外部火災、落雷)に対する運用上の措置で具体的な設計内容を示すため	—	—
5	(2) 外部からの衝撃に対する防護設計に係る荷重等の設定 敷地内・近隣・高層部、敷地周辺の気象観測所における観測記録、敷地周辺の環境条件等を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段(項目番号17~32)及び各事象(落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
6	(3) 自然現象の組合せ、事故時荷重との組合せ 自然現象及び人為事象の組合せについては、地震、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮し、複数の事象が発生することで影響が増大される組合せとして、積雪及び風(台風)、積雪及び竜巻、積雪及び火山の影響(降下火砕物)、積雪及び地震、風(台風)及び火山の影響(降下火砕物)並びに風(台風)及び地震の組合せを、施設の形状及び配置に応じて考慮する。 組み合わせた積雪荷重については、敷地付近における積雪荷重を用いて積雪荷重100cmとし、積雪基準法に定められた平均的な積雪荷重を考慮する。ただし、火山の影響(降下火砕物)を組み合わせた場合は積雪荷重は、降下火砕物による積雪の特徴を踏まえ、「積雪基準法施行細則」に定められた降下火砕物積雪荷重150cmとする。また、組み合わせた風速の大きさについては、積雪基準法を準用して設定する。	—	—	—	冒頭宣言であり、各事象(落雷、火山、外部火災及び地震)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため 定義であり、影響評価の荷重の設定に係る記載であるため	—	—
7	最新の科学的技術的知見を踏まえ、安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象(地震を除く。)により当該安全上重要な施設に併用する事業及び設計基準事故時に生ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた条件においても、安全機能を有する施設は、敷地内に設置される安全上重要な施設は、建期によって安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがある想定される自然現象(地震を除く。)の影響を防止することにより、設計基準事故が発生した場合でも、自然現象(地震)による影響を軽減する設計とする。 敷地に設置される安全上重要な施設は、設計基準事故が発生した場合でも施設の運転圧力、温度等は変わらないため、設計基準事故時荷重が発生しないことから、自然現象による荷重と重なることはない。 したがって、安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象(地震を除く。)による衝撃と設計基準事故時の荷重は異なることのない設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、設計基準事故の組合せの考慮が必要であることと条件時指定に係る記載であるため	—	—
8	(4) 新知見の収集、安全機能等の必要な機能を損なわないための運用上の措置 外部からの衝撃による損傷の防止の設計条件等に係る新知見の収集を実施することにより、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと、外部からの衝撃に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置を保安規定に定めて、管理する。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段(項目番号34)及び各事象(落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
9	自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象のうち風(台風)、凍結、高風、降水、積雪、生物学的事象、落雷、有毒ガス、電磁的障害及び再処理事業所内における化学物質の漏えいに対する設計方針については「3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象」の設計方針に基づく設計とする。また、自然現象(地震及び津波を除く。)及び人為事象のうち、竜巻に対する設計方針については「3.3.2 竜巻」、森林火災、爆発及び近隣工場等の火災に対する設計方針については「3.3.3 外部火災」、火山の影響に対する設計方針については「3.3.4 火山の影響」、電磁的(航空機落下)の設計方針については「3.3.6 航空機落下」並びに竜巻に対する設計方針については「3.3.6 落雷」の設計方針に基づく設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段(項目番号17~32)及び各事象(落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
10	3.3.1 竜巻、森林火災、火山の影響、落雷、地震及び津波以外の自然現象並びに航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災以外の人為事象 (1) 防護すべき施設及び設計方針 想定される自然現象(竜巻、森林火災、火山の影響、落雷、地震及び津波を除く。)以下、3.3.1項では、「自然現象」という。)又は「人為事象(航空機落下、爆発及び近隣工場等の火災)」以下、3.3.1項では、「人為事象」という。)から防護する施設(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、安全評価上その機能を維持する建物・構築物、系統及び機器を兼ねた抽出ポイントから、安全上重要な機能を有する建物・構築物、系統及び機器を対象とする。	—	—	—	定義であり、防護対象の考え方を示しているのみであるため	—	—
11	外部事象防護対象施設及びそれらを収納する建屋(以下「外部事象防護対象施設」という。)は、自然現象又は人為事象に対し、機械的強度を有すること等により、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。 また、想定される自然現象及び人為事象の影響により外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわれないよう施設の影響を考慮した設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、各事象(落雷、火山、外部火災及び地震)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
12	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	○	—	③
13	また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
14	なお、使用済燃料輸送容器に使用済燃料が収納された使用済燃料収納用済燃料輸送容器(以下、「使用済燃料収納ボックス」という。)は、再処理施設内に一時的に保管することを含め、自然現象及び人為事象により使用済燃料収納ボックスを収納する建屋が使用済燃料収納ボックスに波及的影響を与えない設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段に示す各事象(落雷、火山、外部火災及び地震)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—
15	(2) 防護設計に係る荷重等の設定 想定される自然現象及び人為事象その他のものももたらす環境条件並びにその結果として再処理施設で生じ得る環境条件を考慮し、防護設計に係る荷重等の条件を設定する。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段(項目番号17~32)及び各事象(落雷、火山、外部火災、地震及び航空機落下)に対する設計方針で具体的な設計内容を示すため	—	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (その他))

項目番号	基本設計方針	設計方針 (設計書類)		構造設計との関係有無	構造設計との関係 「一」の理由	別紙との関係	類型番号
		VI-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書	VI-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書				
16	(3) 自然現象及び人為事象に対する防護対策 外部事象防護対象施設は、以下の自然現象及び人為事象に係る設計方針に基づき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。	—	—	—	賢慮宣言であり、後段（項目番号17～22）及び各事象（地震、火山、外部火災、雷害及び航空機落下）に対する設計方針で具体的内容を示すため	—	—
17	a. 自然現象に対する防護対策 (a) 風 (台風) 外部事象防護対象施設は、建築基準法に基づき算出する風荷重に対して機械的強度を有する設計とする又は機械的強度を有する建屋内に収納することによって安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	後段の基本設計方針に基づく構造設計に包摂されるため	—	—
18	(b) 凍結 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最低気温の観測記録を考慮して、建屋内への収納、給気加熱、保温等の凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	外部事象防護対象施設は、建屋内への収納、給気加熱、保温等の凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。 建屋内の外部事象防護対象施設は、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備、制御建屋中央制御室換気設備、使用済燃料受入れ貯蔵罐排期排気換気設備、第2非常用ディーゼル発電機及び非管理区域換気空調設備において給気加熱を行うことにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。 屋外の外部事象防護対象施設で凍結の恐れのある安全冷却水系の冷却塔については、保温又は不凍液の使用により凍結防止措置を講ずることにより、凍結に対して安全機能を損なわない設計とする。凍結防止措置として不凍液を使用する場合は、外気温-15.7℃に対して凍結するおそれのない濃度のものを採用する設計とする。また、仮に外気温が-15.7℃を下回るおそれがある場合は、ファンの運転台数の制限、冷却水流量の調整による凍結防止措置を講ずることにより、外気温-22.4℃に対しても安全機能を損なわない設計とする。	○	—	【防護対象施設】	①
19	(c) 高温 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での日最高気温の観測記録を考慮して、高温に対して要求される機能を維持する設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	外部事象防護対象施設は、高温に対して要求される機能を維持する設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。 なお、安全冷却水系、ガラス副仕体内蔵設備、クレーン・プラットフォーム溶融炉等物貯蔵建屋の貯蔵室からの排気系等の設計においては、安全機能の確保を踏まえ、日最高気温の極値が一次的に発生した場合ではなく、長期的な温度変動を考慮する。 具体的には、六ヶ所地気象観測所(1977年～2020年)の日平均気温の極値28.5℃(1994年8月12日)を超える温度29℃を設定する。	○	—	【防護対象施設】	①
20	(d) 降水 外部事象防護対象施設は、敷地付近の気象観測所での観測記録を考慮して、降水量を設定し、降水による影響に対し、排水溝及び敷地内排水路によって敷地外へ排水するとともに、外部事象防護対象施設を収納する建屋の貫通部の止水処理をすること、保護構造を有すること等により、雨水が当該建屋又は機器に浸入することを防止することで、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	評価条件の設定及び一般的な設計方針の説明であるため	—	—
21	(e) 積雪 外部事象防護対象施設は、敷地付近で観測された最深積雪を考慮した積雪荷重に対し、機械的強度を有する設計とする又は機械的強度を有する建屋内に収納することによって安全機能を損なわない設計とする。 また、外部事象防護対象施設は、雪の取り込みによる閉塞に対し、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	火山に対する設計に包摂されるため 火山の基本設計方針に基づく構造設計に包摂されるため	—	—
22	なお、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備等の給気系で給気を加熱することにより、雪の取り込みによる閉塞を防止し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	系統構成の説明のみであるため	—	—
23	(f) 生物学的事象 外部事象防護対象施設は、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制するため、外部事象防護対象施設を収納する建屋の外気取入口等にバードスクリーンを、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備等の給気系にフィルタを設置すること、鳥類、昆虫類及び小動物の侵入による影響を受けるおそれがある機器が保護構造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。	—	—	—	系統構成の説明のみであるため	—	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第八条 外部からの衝撃による損傷の防止 (その他))

項目番号	基本設計方針	設計方針 (総括事項)		構造設計との関係有無	構造設計との関係 「可」の理由	別紙との関係	類型番号
		VI-1-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する説明書	VI-1-1-1 自然現象等への配慮に関する説明書				
24	(h) 塩害 外部事象防護対象施設は、塩害に対し、気体塩化物の腐食施設の換気設備等の給気系にフィルタを設置すること、塗装等による防食対策により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	系統構成又は設備構成の説明のみであるため	—	—
25	直接外気を取り込むガス配管化体貯蔵設備の収納管及び通風管は、防食処理を施す設計とすることにより、安全機能を損なわない設計とする。 受電開閉設備は、端子部分の絶縁性の維持対策により、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	系統構成又は設備構成の説明のみであるため	—	—
26	h、人為事象に対する防護対策 (a) 有害ガス 外部事象防護対象施設は、再処理事業所内及びその周辺で発生する有害ガス（化学薬品の漏えいに伴うものを含む）に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段（項目番号27、28）で具体的な内容を示すため	—	—
27	中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋は、想定される有害ガスの発生に対し、必要に応じて外気との差動口を遮断又は中央制御室内空気及び緊急時対策建屋内空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること等の措置を講ずることにより、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋の居住性を損なわない設計とする。	—	—	—	系統構成又は運用上利用する設備に係る説明のみであるため	—	—
28	再処理事業所内における化学物質の漏えいにより発生する有害ガスについては、「(c)再処理事業所内における化学物質の漏えい」に対する設計方針として示す有害ガスが中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋に到達するおそれがある場合に係る設計方針については、第2章 個別項目の「4. 計測制御系統施設」及び「7.3.9 緊急時対策所」に示す。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段（項目番号27、28）及び各個別項目（制御室及び緊急時対策所）で具体的な内容を示すため	—	—
29	(b) 電磁的障害 外部事象防護対象施設は、電磁的障害に対して安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段（項目番号30）で具体的な内容を示すため	—	—
30	外部事象防護対象施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備及び安全保護回路は、日本産業規格に基づいたノイズ対策を行うとともに、電氣的及び物理的な独立性を確保することにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	—	—	系統設計において考慮する一般的な設計方針の説明のみであるため	—	—
31	(c) 再処理事業所内における化学物質の漏えい 外部事象防護対象施設は、想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、安全機能を損なわない設計とする。 これらの化学物質の漏えいによる影響としては、外部事象防護対象施設に直接被すること等による安全機能への影響及び漏えいた化学物質の反応等によって発生する有害ガスによる制御室の運転員、敷地内の作業員等への影響が考えられる。 外部事象防護対象施設の安全機能への影響については、「7. 8 屋外で発生する化学薬品の漏えいに関する化学薬品の漏えい評価及び防護設計方針」に示す。	—	—	—	冒頭宣言であり、後段（項目番号32）で具体的な内容を示すため	—	—
32	また、制御室の運転員、敷地内の作業員等への影響については、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋が想定される再処理事業所内における化学物質の漏えいに対し、必要に応じて外気との差動口を遮断又は中央制御室内空気及び緊急時対策建屋内空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること等の措置を講ずることにより、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋の居住性を損なわない設計とする。	—	—	—	系統構成又は運用上利用する設備に係る説明のみであるため	—	—
33	h、必要な機能を損なわないための運用上の措置 自然現象及び人為事象に関する設計条件等に関する新知見の収集並びに自然現象及び人為事象に対する防護措置との組合せにより安全機能を損なわないための運用上の措置として、以下の取組を定めて、管理する。	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
34	h、定期的に自然現象に係る気象条件等の新知見の収集を実施するとともに、新知見が得られた場合に影響評価を行うこと	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
35	h、除雪を適宜実施すること	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
36	・有害ガスが発生した場合又は再処理事業所内において化学物質の漏えいが発生した場合は、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の運転員並びに緊急時対策建屋において設計基準事故及び重大事故の対応に必要な措置を早急に行うため、外気との差動口を遮断又は中央制御室内空気及び緊急時対策建屋内空気の再循環運転を行うこと、防護具を着用すること等の措置を講ずること及び制御室の運転員、敷地内の作業員等が安全確保に係る対応ができるよう、作業リスクに応じた防護具の着用や漏えい発生時の対応を含め、必要な設備を配備すること	—	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—

【注脚】

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

添付書類の内容は別途追加

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
1	第1章 共通項目 5. 火災等による損傷の防止 5.1 火災等による損傷の防止に対する基本設計方針 5.1.1 安全機能を有する施設 安全機能を有する施設は、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、以下の火災防護対策を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため		—
2	火災及び爆発による影響から防護する設備(以下「火災防護上重要な機器等」という。)として、安全評価上その機能を期待する建物・構築物、系統及び機器を漏れなく抽出する観点から、安全上重要な施設の安全機能を有する建物・構築物、系統及び機器を抽出するとともに、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するための建物・構築物、系統及び機器のうち、安全上重要な施設を除いたものを抽出する。 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる設計とする。	—	火災防護対策の対象抽出のため。		—
3	火災防護上重要な機器等を収納する建屋に、耐火壁(耐火隔壁、耐火シール、防火戸、防火ダンパ等)、天井及び床(以下「耐火壁」という。)によって囲われた火災区域を設定する。建屋の火災区域は、火災防護上重要な機器等の配置を考慮して設定する。	○		【火災防護対策設備】	①
4	屋外の火災防護上重要な機器等を設置する区域については、周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
5	火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を火災防護上重要な機器等の配置を考慮して、耐火壁、離隔距離及び系統分離状況に応じて細分化して設定する。	○		【火災防護対策設備】	①
6	火災区域又は火災区画のファンネルには、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入防止を目的として、煙等流入防止対策を講ずる設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
7	火災区域構造物及び火災区画構造物の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示す。	—	基本設計方針間の呼び込みであり、具体的な内容については、第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示すため。		—
8	再処理施設の火災区域及び火災区画における火災防護対策に当たっては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(以下「火災防護審査基準」という。)及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」(以下「内部火災影響評価ガイド」という。)を参考として再処理施設の特徴(引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量下となるセルが存在すること等)及びその重要度を踏まえ、火災及び爆発の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。	—	火災防護対策の参考とする基準・ガイドの説明のため。		—
9	安全上重要な施設のうち、その重要度と特徴を考慮し、最も重要な以下の設備(以下「火災防護上の最重要設備」という。)に対し、系統分離対策を講ずる設計とする。 1) プルトニウムを含む溶液又は粉末及び高レベル放射性液体廃棄物の閉じ込め機能(異常の発生防止機能を有する排気機能)を有する気体廃棄物の廃棄施設の排風機 2) 崩壊熱除去機能のうち安全冷却水系の重要度の高いもの(崩壊熱による溶液の沸騰までの時間余裕が小さいもの)、ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋換気設備貯蔵室からの排気系 3) 安全圧縮空気系 4) 上記機能の維持に必要な支援機能である非常用所内電源系統	—	火災防護上の最重要設備の定義のため。		—
10	なお、火災防護上重要な機器等以外の安全機能を有する施設を含め再処理施設は、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。	—	火災防護対策の参考とする基準・ガイドの説明のため。		—
11	5.1.2 重大事故等対処施設 重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行うために、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため		—
12	重大事故等対処施設を収納する建屋の火災区域は、重大事故等対処施設と設計基準事故に対処するための設備の配置を考慮して設定する。	○		【火災防護対策設備】	①
13	屋外の重大事故等対処施設を設置する区域については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設と設計基準事故に対処するための設備の配置を考慮して周囲からの延焼防止のために火災区域を設定する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
14	火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故に対処するための設備の配置を考慮して、耐火壁又は離隔距離に応じて細分化して設定する。	○		【火災防護対策設備】	①
15	火災区域構造物及び火災区画構造物の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示す。	—	基本設計方針間の呼び込みであり、具体的な内容については、第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示すため。		—
16	重大事故等対処施設のうち常設のものに対して火災区域及び火災区画を設定し、「火災防護審査基準」及び「内部火災影響評価ガイド」を参考として再処理施設の特徴(引火性の多種の化学薬品を取り扱うこと、高線量となるセルが存在すること等)及びその重要度を踏まえ、火災及び爆発の発生防止並びに火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずる設計とする。	—	火災防護対策の参考とする基準・ガイドの説明のため。		—
17	ただし、重大事故等対処設備のうち、動的機器の故障等の機能喪失の要因となる事象(以下「内的事象」という。)を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備は、関連する工程を停止することにより重大事故に至らずその機能を必要としないため、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講ずる設計とする。 なお、重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、火災防護計画に定めて実施する。	—	火災防護対策の参考とする基準・ガイドの説明のため。		—
18	5.1.3 火災防護計画 再処理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
19	火災防護上重要な機器等を火災及び爆発から防護するため、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災及び爆発の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護の計画を保安規定に定めて、管理する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
20	重大事故等対処施設については、火災及び爆発の発生防止並びに火災の早期感知及び消火に必要な運用管理を含む火災防護の計画を保安規定に定めて、管理する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
21	その他の再処理施設については、消防法、建築基準法、都市計画法及び日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護の計画を保安規定に定めて、管理する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
22	重大事故等対処設備のうち、可搬型のものに対する火災防護対策については、火災防護の計画を保安規定に定めて、管理する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
23	敷地及び敷地周辺で想定される自然現象並びに人為事象による火災及び爆発(以下「外部火災」という。)については、安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等についての火災防護の計画を保安規定に定めて、管理する。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
24	5.2 火災及び爆発の発生防止 5.2.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止 再処理施設の火災及び爆発の発生を防止するため、再処理施設で取り扱う化学薬品等のうち、可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器に対する着火源の排除、異常な温度上昇の防止対策、可燃性物質の漏えい防止対策及び可燃性又は熱的に不安定な物質の混入防止対策を講ずる設計とするとともに、熱的制限値及び化学的制限値を設ける設計とする。	○		【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
25	放射性物質を含む有機溶媒を内包する系統及び機器は、腐食し難い材料を使用するとともに、漏えいし難い構造とすることにより有機溶媒の漏えいを防止する設計とする。	○		【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
26	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器で加温を行う機器は、化学的制限値(n-ドデカンの引火点74℃)を設定し、化学的制限値を超えて加温することがないように、溶液の温度を監視して、温度高により警報を発するとともに、自動で加温を停止する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
27	放射性物質を含む有機溶媒を内包する機器は、静電気により着火するおそれがないよう接地を施す設計とし、	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
28	これらの機器を収納するセルには、着火源を有する機器は設置しない設計とする。	—	運用要求であり、詳細設計において、管理する内容であるため。		—
29	放射性物質を含む有機溶媒を内包する系統及び機器を内部に設置するセル、グローブボックス及び室については、気体廃棄物の廃棄施設の換気設備で換気を行う設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
30	使用済有機溶媒の蒸発及び蒸留を行う機器は、有機溶媒へ着火するおそれのない可燃領域外で有機溶媒の処理を行う設計とするとともに、廃ガスには不活性ガス(窒素)を注入して排気する設計とし、	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
31	蒸発缶を減圧するための系統の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス(窒素)を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
32	溶媒蒸留塔の圧力を監視し、圧力高により警報を発するとともに自動で不活性ガス(窒素)を系内に注入し、有機溶媒の蒸発缶への供給及び加熱蒸気の供給を自動で停止する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「-」の理由	別紙2との関係	類型番号	
33	廃棄する有機溶媒(以下「廃溶媒」という。)を処理する熱分解装置は、不活性ガス(窒素)を供給することにより、廃溶媒を不活性な雰囲気下で熱分解する設計とし、	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
34	外部ヒータを適切に制御するとともにその内部温度を測定し、運転状態を監視し、温度高により外部ヒータ加熱及び廃溶媒供給を停止する設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
35	熱分解ガスを燃焼する装置は、その内部温度を測定し、燃焼状態を監視し、温度低により熱分解装置への廃溶媒供給を停止する設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
36	また、可燃性ガスを取り扱う室に設置する電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
37	リン酸トリブチル(以下「TBP」という。)又はその分解生成物であるリン酸ジブチル、リン酸ブチル(以下「TBP等」という。)と硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体(以下「TBP等の錯体」という。)の急激な分解反応を防止するため、硝酸を含む溶液を内包する濃縮缶及び蒸発缶(以下「濃縮缶等」という。)ではTBPの混入防止対策としてn-ドデカン(以下「希釈剤」という。)を用いて濃縮缶等に供給する溶液を洗浄し、TBPを除去する設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
38	また、濃縮缶等でのTBP等の錯体の急激な分解反応を防止するため、TBPの混入防止対策として濃縮缶等に供給する溶液から有機溶媒を分離することができる設計とするとともに、溶液を濃縮缶等に供給する槽では水相を下部から抜き出す設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨
39	TBP等の錯体の急激な分解反応のおそれのある機器には、熱制限値(加熱蒸気の高温度135℃)を設定し、濃縮缶等の加熱部に供給する加熱蒸気の高温度を加熱蒸気の圧力により制御し、温度計により監視し、温度高により警報を発するとともに、加熱蒸気の高温度が設定値を超えないように、蒸気発生器に供給する一次蒸気及び濃縮缶等の加熱部に供給する加熱蒸気を自動で遮断する設計とする。	○			【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)】	③, ⑤, ⑥, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号	
40	運転で水素ガスを使用する設備又は溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は接地を施す設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
41	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の濃度が可燃限界濃度に達するおそれのある機器は、塔槽類廃ガス処理設備等の排風機による排気を行う設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
42	また、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備から空気を供給(水素掃気)する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
43	運転で水素ガスを使用する設備を設置するグローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においても滞留しないよう気体廃棄物の廃棄施設の換気設備の排風機による排気を行う設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
44	また、運転で水素ガスを使用する設備のウラン精製設備のウラナス製造器は、水素の可燃領域外で運転する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ⑤, ⑥, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号	
45	洗浄塔は、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の一般圧縮空気系から空気を供給し、廃ガス中の水素濃度を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。さらに、洗浄塔に供給する空気の流量を監視し、流量低により警報を発するとともに、自動で窒素ガスを洗浄塔に供給する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
46	第2気液分離槽は、窒素ガスを供給し、4箇のウラン(以下「ウラナス」という。)を含む硝酸溶液中に溶存する水素を追い出すとともに、廃ガス中の水素を可燃限界濃度未満に抑制する設計とする。さらに、第2気液分離槽に供給する窒素ガスの流量を監視し、流量低により警報を発する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
47	ウラン精製設備のウラナス製造器を設置する室の電気接点を有する機器は、防爆構造とし、万一の室内への水素の漏えいを早期に検知するため、水素漏えい検知器を設置し、中央制御室に警報を発する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
48	運転で水素ガスを使用する脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の還元炉は、化学的制限値(還元用窒素・水素混合ガス中の可燃限界濃度ドライ換算6.4vol%)を設定し、還元炉へ供給する還元用窒素・水素混合ガス中の水素濃度を測定し、空気といかなる混合比においても可燃限界濃度未満となるように設計する。万一、水素濃度が設定値を超える場合には、還元炉への還元用窒素・水素混合ガスの供給を自動で停止する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
49	ジルコニウム粉末及びその合金粉末を取り扱うせん断処理施設のせん断機は、窒素ガスを吹き込むことで不活性雰囲気とし、窒素ガスは、気体廃棄物の廃棄施設の排気筒等から排気する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（常設重大事故等対処施設のうち、内的要因で使用される設備及び可搬型重大事故等対処設備）】	③, ⑤, ⑥, ⑨
50	また、ジルコニウム粉末及びその合金粉末を保管廃棄する設備は、ドラム又はガラス固化体に収納し、そのうちドラムについては、水中で取り扱うことにより、火災及び爆発のおそれがないように保管を行う設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—	
51	硝酸ヒドラジンは、自己反応性物質であることから、爆発の発生を防止するため、消防法に基づき、貯蔵及び取扱い時の漏えい防止を講ずる設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—	
52	分析試薬については、少量ではあるが可燃性試薬及び引火性試薬を含む多種類の分析試薬を取り扱うため、保管及び取扱いに係る火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—	

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
53	再処理施設で取り扱う特有の可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する設備の火災及び爆発の発生防止に係る設計方針については、第2章 個別項目の「2.1 せん断処理施設」、「2.2 溶解施設」、「2.3 分離施設」、「2.4 精製施設」、「2.5 脱硝施設」、「2.6 酸及び溶媒の回収施設」、「4.1 計測制御設備」、「4.2 安全保護回路」、「5.1 気体廃棄物の廃棄施設」、「5.2 液体廃棄物の廃棄施設」、「5.3 固体廃棄物の廃棄施設」、「7.1.2 圧縮空気設備」に示す。	—	基本設計方針間の呼び込みであり、具体的な内容については第2章 個別項目の「2.1 せん断処理施設」、「2.2 溶解施設」、「2.3 分離施設」、「2.4 精製施設」、「2.5 脱硝施設」、「2.6 酸及び溶媒の回収施設」、「4.1 計測制御設備」、「4.2 安全保護回路」、「5.1 気体廃棄物の廃棄施設」、「5.2 液体廃棄物の廃棄施設」、「5.3 固体廃棄物の廃棄施設」、「7.1.2 圧縮空気設備」に示すため。		—
54	5.2.2 再処理施設の火災及び爆発の発生防止 発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対して火災及び爆発の発生防止対策を講ずるとともに、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源に対する対策、水素に対する換気、漏えい検出対策及び接地対策、放射線分解により発生する水素の蓄積防止対策、電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため		—
55	火災及び爆発の発生防止における発火性物質又は引火性物質に対する火災及び爆発の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する潤滑油又は燃料油を内包する設備に加え、再処理施設で取り扱う物質として、TBP、n-ドデカン等(以下「有機溶媒等」という。)、硝酸ヒドラジンを内包する設備及び水素、プロパンを内包する設備並びに分析試薬を取り扱う設備を対象とする。 なお、分析試薬については、「5.2.1 施設特有の火災及び爆発の発生防止」に示す分析試薬に対する対策と同様の設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (①～⑥以外の安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (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)】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
56	潤滑油、燃料油、有機溶媒等又は硝酸ヒドラジンを内包する設備(以下「油等内包設備」という。)は、溶接構造又はシール構造により漏えい防止対策を講ずる設計とするとともに、漏えい液受皿又は堰を設置する設計とする。そのうち、セル内に設置する有機溶媒等を内包する設備から有機溶媒等が漏えいした場合については、漏えい検知装置により漏えいを検知し、スチームジェットポンプ、ポンプ又は重力流により移送することによって、漏えいした有機溶媒等が拡大することを防止する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設)】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (①～⑥以外の安全機能を有する施設)】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備 (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)】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「一」の理由	別紙2との関係	類型番号	
57	油等内包設備の火災又は爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
58	油等内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気又は自然換気を行う設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
59	発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
60	水素又はプロパンを内包する設備(以下「可燃性ガス内包設備」という。)は、溶接構造等により、可燃性ガスの漏えいを防止することで防爆の対策を行う設計とする。	○			【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
61	可燃性ガス内包設備の火災又は爆発により、火災及び爆発の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう耐火壁、隔壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	①, ③, ⑤, ⑥, ⑨
62	火災及び爆発の発生防止における可燃性ガスに対する換気のため、可燃性ガス内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、機械換気を行う設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
63	このうち、蓄電池を設置する火災区域は、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
64	火災及び爆発の発生防止における水素ガス漏えい検出は、蓄電池の上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の4分の1以下で中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
65	通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出されるおそれのある蓄電池室には、原則として直流開閉装置やインバータを収納しない設計とする。	○			③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
66	ただし、蓄電池が無停電電源装置等を設置している室と同じ室に収納する場合は、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603)に適合するよう、鋼板製筐体に収納し、水素ガス滞留を防止するため筐体内を機械換気により排気することで火災又は爆発を防止する設計とする。	○			③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
67	蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に警報を発する設計とする。	○			③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
68	火災区域に設置する可燃性ガスを貯蔵する機器は、運転に必要な量に留めて貯蔵する設計とする。	○			③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
69	火災及び爆発の発生防止における防爆及び接地対策として、火災区域又は火災区画に設置する発火性物質又は引火性物質を内包する設備は、溶接構造の採用、機械換気等により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならない設計とするとともに、発火性物質又は引火性物質を内包する設備からの万一の漏えいを考慮して、漏えいの可能性のある機器を設置する室の電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とし、静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
70	火災及び爆発の発生防止のため、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を取り扱う設備を設置する火災区域には静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
71	火災及び爆発の発生防止のため、火災区域における現場作業において、可燃性の蒸気が滞留しないように建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。また、火災区域における現場作業において、有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とし、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、換気、通風又は拡散の措置を行うことを保安規定に定めて、管理する。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、一般法令及び消防法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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
72	火災及び爆発の発生防止のため、発火源への対策として火花の発生を伴う設備は、水中で取り扱うことにより発生する火花が発火源となることを防止する設計又は火花の発生を伴う設備の周辺に可燃性物質を保管しないこと及び複数のカメラで機器の周囲を監視することを保安規定に定めて、管理する。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、一般法令及び消防法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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
73	また、高温となる設備は、高温部を保温材若しくは耐火材で覆うことにより、可燃性物質との接触を防止する設計又は計測制御系統施設による温度パラメータを監視し、加熱の停止等を行うことにより可燃性物質の加熱を防止する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、一般法令及び消防法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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
74	放射性廃棄物の廃棄施設は、火災の発生防止を考慮し、放射性物質より発生する崩壊熱を冷却水又は空気で除去する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、一般法令及び消防法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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
75	また、放射性物質を含んだ廃樹脂及び廃スラッジは、廃樹脂貯槽に貯蔵する設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
76	さらに、放射性物質を含んだフィルタ類及びその他の雑固体は、処理を行うまでの間、金属製容器に封入し、保管する設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
77	火災及び爆発の発生防止のため、電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化するとともに、他の安全機能への影響を限定できる設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、一般法令及び消防法による防護対象設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、一般法令及び消防法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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
78	電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。	—	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		—
79	5.2.3 不燃性材料又は難燃性材料の使用 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)を使用する設計若しくは代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該機器等における火災及び爆発に起因して、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】	③, ④, ⑤
80	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】	③, ④, ⑤
81	また、放射性物質を内包する機器を収納するグローブボックス等のうち、非密封で放射性物質を取り扱うグローブボックス等で、閉じ込め機能を喪失することで再処理施設の安全性を損なうおそれのあるものについては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】	③
82	グローブボックスのパネルに可燃性材料を使用する場合は、火災によるパネルの損傷を考慮しても閉じ込め機能を損なわないよう、パネル外表面に難燃性材料を設置することで、難燃性パネルと同等以上の難燃性能を有する設計とし、その難燃性能をUL94 垂直燃焼試験及びJIS酸素指数試験における燃焼試験により確認したものを使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】	④
83	ただし、配管等のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火災に晒されることのない設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】	③, ④, ⑤

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「-」の理由	別紙2との関係	類型番号
84	また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器内部のケーブルは、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
85	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する保温材は、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
86	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
87	ただし、塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床及び壁は、耐汚染性、除染性、耐摩耗性等を考慮したコーティング剤を不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、建屋内に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設には不燃性材料又は難燃性材料を使用し、周辺における可燃性物質を管理することから、難燃性材料を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
88	また、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策建屋の対策本部室の床は、消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認したカーペットを使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
89	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルには、実証試験により延焼性(米国電気電子工学会規格IEEE383又はIEEE1202垂直トレイ燃焼試験)及び自己消火性(UL1581垂直燃焼試験)を確認したケーブルを使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
90	ただし、機器等の性能上の理由から実証試験により延焼性及び自己消火性が確認できないケーブルをやむを得ず使用する場合には、金属製の筐体等に収納、延焼防止材により保護又は専用の電線管に敷設等の措置を講じた上で、難燃ケーブルを使用した場合と同等以上の難燃性能があることを実証試験により確認し、使用する設計とすることで、他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災及び爆発が発生することを防止する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
91	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気設備のフィルタは、不燃性材料又は「JACA No. 11A(空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性を満足する難燃性材料を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
92	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
93	5.2.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止 再処理施設に対する自然現象として、地震、津波、落雷、風(台風)、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び塩害を考慮する。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】 【火災防護対象設備 (難燃化対策を施すグローブボックス)】 【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)】	③, ④, ⑤
94	火災防護上重要な機器等は、考慮する自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷及び地震について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】	③
95	火災防護上重要な機器等に対して火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち、落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、建築基準法及び消防法に基づき、避雷設備を設置する設計とする。安全上重要な施設は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても避雷設備を設置する設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	○		【火災防護対象設備 (火災防護上重要な機器等)】	③

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
96	火災防護上重要な機器等は、耐震重要度分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とするとともに、再処理施設の技術基準に関する規則に従い、耐震設計を行う設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】	③
97	なお、屋外の火災防護上重要な機器等に対して火災及び爆発を発生させるおそれのある竜巻については、「3.3.2 竜巻」に基づく竜巻防護対策を行うことにより、火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。また、屋外の火災防護上重要な機器等に対して火災及び爆発を発生させるおそれのある森林火災については、「3.3.3 外部火災」の「(3)外部火災に対する防護対策」、 「(a) 森林火災に対する防護対策」に基づく防火帯による防護等により火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】	③
98	重大事故等対処施設は、考慮する自然現象のうち、火災及び爆発を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻(風(台風)を含む。)及び森林火災について、これらの現象によって火災及び爆発が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。	○		【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）】	⑤
99	重大事故等対処施設に対して火災及び爆発を発生させるおそれのある自然現象のうち、落雷による火災及び爆発の発生を防止するため、建築基準法及び消防法に基づき、避雷設備を設置する設計とする。重大事故等対処施設を収納する建屋は、建築基準法及び消防法の適用を受けないものであっても、避雷設備を設置する設計とし、各構築物に設置する避雷設備は、構内接地系と接続することにより、接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。	○		【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）】	⑤
100	重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し、自らの破壊又は倒壊による火災及び爆発の発生を防止する設計とするとともに、再処理施設の技術基準に関する規則に従い耐震設計を行う設計とする。	○		【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）】	⑤
101	重大事故等対処施設は、竜巻(風(台風)を含む。)の影響により火災及び爆発が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。	○		【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）】	⑤
102	森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災及び爆発の発生防止を講ずる設計とする。	○		【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）】	⑤
103	5.3 火災の感知、消火 火災の感知及び消火は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、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。 火災感知設備及び消火設備は、「5.2.4 自然現象による火災及び爆発の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
104	火災防護上重要な機器等に係る火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した火災防護上重要な機器等が地震による火災を想定する場合には耐震重要度分類に応じて、機能を維持できる設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
105	重大事故等対処施設に係る火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置した重大事故等対処施設が地震による火災を想定する場合には重大事故等対処施設の設備分類に応じて、機能を維持できる設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
106	火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の感知及び消火に係る運用の措置について、以下に示す。 火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画は、不要な可燃性物質を持ち込まない可燃性物質管理及び人の立ち入り管理又は火災感知器によらない設備により火災発生の前後において火災等を有効に検出できる設備により監視することについて保安規定に定め、管理する。	―	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		
107	火災発生時の煙又は放射線の影響により消火活動が困難とならない箇所については、不要な可燃性物質を持ち込まない可燃性物質管理を保安規定に定め、管理する。	―	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		
108	消火活動時においては、煙の影響を軽減するため、可搬式排煙機等を配備することを保安規定に定めて、管理する。	―	運用要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため		
109	火災感知設備及び消火設備の設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」に示す。	―	基本設計方針間の呼び込みであり、具体的な内容については第2章 個別項目の「7.3.3 火災防護設備」ため。		
110	5.4 火災及び爆発の影響軽減 5.4.1 火災及び爆発の影響軽減対策 再処理施設の火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画及び隣接する火災区域又は火災区画における火災及び爆発による影響を軽減するため、以下の対策を講ずる設計とする。	―	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
111	(1) 火災防護上の最重要設備に対する影響軽減対策 火災防護上の最重要設備のうち、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルは、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響を軽減するための対策を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		
112	a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 火災防護上の最重要設備のうち、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルは、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した、隔壁等で系統間を分離する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
113	b. 水平距離6m以上の離隔距離の確保、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 火災防護上の最重要設備のうち、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルは、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を6m以上の離隔距離により分離する設計とし、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
114	c. 1時間耐火隔壁による分離、火災感知設備及び自動消火設備の設置による分離 火災防護上の最重要設備のうち、互いに相違する系列間の機器及びケーブル並びにこれらに関連する一般系のケーブルを1時間の耐火能力を有する隔壁で分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置することで系統間を分離する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
115	(2) 制御室の火災及び爆発の影響軽減対策 a. 制御室制御盤内の火災影響軽減対策 中央制御室に設置する火災防護上の最重要設備である制御盤及びそのケーブルについては、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、不燃性管体による系統別の分離対策、離隔距離等による分離対策、高感度煙感知器の設置、常駐する運転員による消火活動等により、上記(1)と同等な設計とする。 なお、火災防護上の最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。 制御室の制御盤は、火災及び爆発の影響軽減のための措置を講ずる設計と同等の設計として、実証試験結果に基づき、異なる系統の制御盤を系統別に個別の不燃性の管体の盤とする又は同一盤に異なる系統の回路を収納する場合は鉄板により別々の区画を設け分離するとともに、異なる系統の配線ダクト間に分離距離を確保する設計とする。また、操作スイッチ間は分離距離を確保する設計とする。 制御室には、異なる原理の火災感知器を設置するとともに、制御盤内における火災を速やかに感知し、安全機能への影響を防止できるよう、高感度煙感知器を設置する設計とする。 制御室内の火災感知器により火災を感知した場合、運転員は、制御盤周辺に設置する消火器を用いて早期に消火を行うことを保安規定に定めて、管理する。 消火活動時には火災の発生箇所の特定が困難な場合も想定し、サーモグラフィを配備する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
116	b. 制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策 中央制御室の制御室床下コンクリートピットに敷設する互いに相違する系列のケーブルに関しては、1時間以上の耐火能力を有する分離板又は隔壁で系列間を分離する設計とする。 また、固有の信号を発する異なる原理の火災感知器を組み合わせて設置し、火災の発生場所が特定できる設計とする。 さらに、中央制御室からの手動操作により早期の起動が可能なハロゲン化物消火設備を設置する設計とする。 なお、火災防護上の最重要設備には該当しないが使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室についても同等の設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
117	(3) 換気設備に対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域境界を貫通する換気ダクトには3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置することで、他の区域からの火災及び爆発の影響が及ばない設計とする。 ただし、セルについては、放射性物質による汚染のおそれのある区域を常時負圧にすることで閉じ込め機能を維持する動的な閉じ込め設計とするため、耐火壁を貫通する給気側ダクトに防火ダンパを設置し、火災及び爆発の発生時には防火ダンパを閉止することにより、火災の影響を軽減できる設計とするとともに、耐火壁を貫通するセル排気側ダクトについては、3時間以上の耐火境界となるように必要な厚さを確保した鋼板ダクトとする設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
118	(4)火災発生時の煙に対する火災及び爆発の影響軽減対策 運転員が駐在す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火災及び爆発の発生時の煙を排気するために、建築基準法に基づく容量の排煙設備を設置する設計とする。 また、電気ケーブルが密集する火災区域に該当する制御室床下、引火性液体を取り扱う非常用ディーゼル発電機室及び危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所については、固定式消火設備により、早期に消火する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
119	(5)油タンクに対する火災及び爆発の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、機械換気による排気又はペント管により屋外へ排気する設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
120	(6)安全上重要な施設のケーブルに対する火災の影響軽減対策 安全上重要な施設の異なる系統のケーブルは、IEEE384に準じて、異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離を水平900mm以上又は垂直1,500mm以上、ソリッドトレイ(ふた付き)の場合は、水平25mm以上又は垂直25mm以上とすることにより、互いに相違する系統間で影響を及ぼさない設計とする。	○		【火災防護対象設備（火災防護上重要な機器等）】 【火災防護対象設備（難燃化対策を施すグローブボックス）】 【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）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）】 【安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）】 【重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）】	③, ④, ⑤, ⑥, ⑧, ⑨
121	5.4.2 再処理施設の安全確保 (1)再処理施設の安全機能の確保対策 a. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される建物・構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計 再処理施設内の火災又は爆発によって、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される建物・構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策等によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれることにより、再処理施設の安全性が損なわれない設計とする。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		
122	b. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 再処理施設内の火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する場合は、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても「5.4.1 火災及び爆発の影響軽減対策」で実施する火災防護対策により多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、異常状態を収束できる設計とする。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		
123	(2)火災影響評価 a. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される建物・構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価 火災区域又は火災区画における設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される再処理施設内の火災又は爆発を考慮しても、安全上重要な施設の多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を損なわれず、再処理施設の安全性が損なわれないことを、火災影響評価にて確認する。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		
124	(a)隣接火災区域に影響を与えない火災区域に対する火災伝播評価 当該火災区域又は火災区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された火災防護上の最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の最重要設備の安全機能に影響を与えないことを確認する。 また、火災防護上の最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある火災区域又は火災区画は、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、火災力学ツール(以下「FDTs」という。)を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全性が損なわれないことを確認する。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
125	(b) 隣接火災区域に火災の影響を与える火災区域に対する火災伝播評価 当該火災区域又は火災区画内の火災に伴う当該火災区域又は火災区画及び隣接火災区域又は火災区画の2区画内に設置する全機器の動的機能喪失を想定しても、再処理施設の多重化された火災防護上の最重要設備に係る機器及びケーブルの系統分離の火災防護対策を考慮することにより、火災防護上の最重要設備の安全機能のうち、少なくとも一つの系統の安全機能が確保されることを確認する。 また、火災防護上の最重要設備以外の安全上重要な施設が機能喪失するおそれのある隣接2区域(区画)において、当該火災区域又は火災区画における最も過酷な単一の火災を想定して、「FDTs」を用いた火災影響評価を実施し、安全上重要な施設が同時に機能を喪失しないことを確認することで、再処理施設の安全性が損なわれないことを確認する。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		
126	b. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価 火災又は爆発によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する可能性があるため、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、異常状態を収束できることを火災影響評価にて確認する。	—	評価要求であり、火災防護計画に定めて管理する内容であるため。		
127	第2章 個別項目 7.3 その他の主要な事項 7.3.3 火災防護設備 火災防護設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2.地盤」、「3.自然現象等」、「5.火災等による損傷の防止」、「6.再処理施設内における溢水による損傷の防止」、「7.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」及び「9.設備に対する要求」に基づくものとする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		
128	火災防護設備は、火災区域構造物及び火災区画構造物、火災感知設備、消火設備並びに火災影響軽減設備で構成する。 火災防護設備の基本設計方針については、安全機能を有する施設が、火災又は爆発により再処理施設の安全性が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行い、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		
129	また、重大事故等対処施設が、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、火災及び爆発の発生を防止し、早期に火災発生を感知し消火を行うために、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講ずる設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		
130	火災区域構造物及び火災区画構造物、火災感知設備、消火設備並びに火災及び爆発の影響軽減設備については、以下の設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため。		
131	(1) 火災区域構造物及び火災区画構造物 火災区域は、第1章 共通項目の「5.1.1安全機能を有する施設」及び「5.1.2 重大事故等対処施設」に示す耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する設計とする。 火災区画は、第1章 共通項目の「5.1.1安全機能を有する施設」及び「5.1.2 重大事故等対処施設」に示す耐火壁、隔離距離及び系統分離状況に応じて火災区域を細分化する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
132	このうち、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耐火壁により隣接する他の火災区域と分離する。	○		【火災防護対策設備】	①
133	また、重大事故等対処施設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により隣接する他の火災区域と分離する。	○		【火災防護対策設備】	①

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
134	(2) 火災感知設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定するとともに、火災を早期に感知できるように固有の信号を発する異なる種類の火災感知器として、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。 屋内において取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響等を受ける場合は、アナログ式の感知器(煙又は熱)と非アナログ式の炎感知器を組み合わせて設置する設計とする。屋外構築物の監視に当たっては、アナログ式の感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを組み合わせて設置する設計とする。 また、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所については、防爆型のアナログ式の熱感知器(熱電対)に加え、防爆型の非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
135	非アナログ式の火災感知器は、環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを設置する場合は、それぞれの監視範囲に火災の感知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器を屋内に設置する場合は、誤動作防止対策のため、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置する設計とする。 非アナログ式の炎感知器及び非アナログ式の熱感知カメラを屋外に設置する場合は、屋外型を採用するとともに、必要に応じて太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
136	消防法施行令及び消防法施行規則において火災感知器の設置が除外される区域についても、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が火災による影響を考慮すべき場合には火災感知器を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
137	火災感知器については消防法施行規則第二十三条第4項に従い設置する設計とする。 また、環境条件等から消防法上の火災感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合においては、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第十二条～第十八条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
138	ただし、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成する機器等を設置する火災区域又は火災区画は、火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
139	また、通常作業時に人の立入りがなく可燃性物質がない区域、通常作業時に人の立入りがなく少量の可燃性物質の取扱いはあるが取扱いの状況を踏まえると火災のおそれがない区域又は可燃性物質の取扱いはあるが火災感知器によらない設備により検出方法の多様性を確保し、火災発生の前後において有効に火災等を検出できる区域は火災感知器を設置しない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
140	火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
141	また、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備については、火災防護上重要な機器等の耐震重要度分類に応じて、非常用母線又は運転予備用母線から給電する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
142	重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障(以下「全交流動力電源喪失」という。)時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池を設け、火災感知の機能を失わないよう電源を確保する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
143	また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備については、重大事故等対処施設の設備分類に応じて、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は運転予備用電源若しくは緊急時対策建屋用発電機から給電する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係	類型番号
144	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策建屋の建屋管理室に設置する火災受信器盤(火災監視盤)に火災信号を表示するとともに警報を発することで、常時監視できる設計とするとともに、火災感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定できる設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
145	火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づく煙等の火災を模擬した試験を定期的の実施することを保安規定に定めて、管理する。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
146	屋外の火災区域又は火災区画に設置する火災感知器は、設計上考慮する自然現象に対する環境条件を満足する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
147	屋外の火災感知設備は、外気温が-15.7℃まで低下しても使用可能な屋外仕様とするとともに火災感知器の予備を確保し、風水害の影響を受けた場合は、早期に火災感知器の取替えを行うことにより、当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
148	(3) 消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、火災防護上重要な機器等の安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
149	火災の影響を受けるおそれのある火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災発生時の煙又は放射線の影響により消火活動が困難となる箇所として多量の可燃性物質を取り扱う火災区域又は火災区画(危険物の規制に関する政令に規定される著しく消火困難な製造所等に該当する場所となる放射線物質が含まれる有機溶媒等を貯蔵する設備を設置するセル)、可燃性物質を取扱い構造上消火活動が困難となる火災区域又は火災区画(中央制御室床下、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策建屋の対策本部室の床下及び一般共同溝)、等価火災時間が3時間を超える火災区域又は火災区画及び電気品室等の火災区域又は火災区画については、自動又は中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策建屋の建屋管理室からの手動操作による固定式消火設備を設置することにより、消火活動を可能とする設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
150	上記以外の火災区域又は火災区画については、取り扱う可燃性物質の量が少ないこと、消火に当たり扉を開放することで隣室からの消火が可能なこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能であるため、有効に煙の除去又は煙が降下するまでの時間が確保できることにより消火活動が困難とならないため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備で消火する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
151	消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水に対する影響は、溢水に対する防護設計に包絡されるため、「6.再処理施設内における溢水による損傷の防止」に基づく設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
152	火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計とする。	—	冒頭宣言であり、本基本設計方針以降の基本設計方針で具体的な設計項目を示すため		—
153	a. 消火設備の消火剤の容量 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量として、消防法施行規則又は試験結果に基づく消火剤容量を配備する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「一」の理由	別紙2との関係	類型番号
154	消火用水供給系の水源は、消防法施行令、危険物の規制に関する規則及び都市計画法施行令に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
155	また、緊急時対策建屋の水源は、消防法施行令に基づくとともに、2時間の最大放水量に対し十分な容量を有する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
156	b. 消火設備の系統構成 (a) 消火用水供給系の多重性又は多様性 消火用水供給系の水源として、ろ過水貯槽及び消火用水貯槽を設置し、多重性を有する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
157	緊急時対策建屋の水源は、同建屋に消火水槽、建屋近傍に防火水槽を設置し、多重性を有する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
158	消火用水系の消火ポンプは、必要量を送水可能な電動機駆動消火ポンプに加え、ディーゼル駆動消火ポンプを1台ずつ設置することで、多様性を有する設計とするとともに、消火配管内を加圧状態に保持するため、機器の単一故障を想定し、圧力調整用消火ポンプを2台設ける設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
159	また、緊急時対策建屋の消火ポンプは電動機駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。 なお、上記に加えて、消防車等により防火水槽から緊急時対策建屋へ送水するための手段を設けることを保安規定に定めて、管理する。	○		【火災防護対策設備】	①
160	(b) 系統分離に応じた独立性の考慮 再処理施設の火災防護上の最重要設備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の消火を行うガス系消火設備は、消火設備の動的機器の故障により、系統分離した設備に対する消火設備の消火機能が同時に喪失することがないよう、動的機器である容器弁及び選択弁のうち、容器弁(ボンベ含む)は必要数量に対し1以上多く設置するとともに、選択弁は各ラインにそれぞれ設置することにより同時に機能が喪失しないよう独立性を備えた設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
161	なお、万一、系統上の選択弁の故障を想定しても、手動により選択弁を操作することにより、消火が可能な設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
162	(c) 消火用水の優先供給 消火用水は給水処理設備と兼用する場合は隔離弁を設置し、消火用水の供給を優先する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
163	また、緊急時対策建屋の消火用水供給系の消火水槽は他の系統と兼用しないことで消火用水の供給を優先する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
164	c. 消火設備の電源確保 ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時においてもディーゼル機関を起動できるように、専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
165	また、火災防護上重要な機器等を設置する消火活動が困難となる箇所の固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、外部電源喪失時においても消火が可能となるよう、非常用母線から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
166	重大事故等対処施設を設置する消火活動が困難となる箇所の固定式消火設備のうち作動に電源が必要となるものは、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるよう、各建屋の可搬型発電機等、非常用母線又は緊急時対策建屋用発電機から給電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②
167	地震時において固定式消火設備による消火活動を想定するの無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用母線から給電する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
168	ケーブルトレイに対する局所消火設備は、消火剤の放出に当たり電源を必要としない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①,②

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
169	d. 消火設備の配置上の考慮 (a) 火災による二次的影響の考慮 消火栓、消火器等を適切に配置することにより、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に火災の二次的影響が及ばない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
170	消火剤にガスを用いる場合は、電気絶縁性の高いガスを採用し、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
171	消火設備は火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように、消火ガスボンベに接続する安全装置により消火ガスボンベの過圧を防止する設計とするとともに、消火ガスボンベ及び制御盤については消火対象を設置するエリアとは別の火災区域、火災区画又は十分に離れた位置に設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
172	また、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼす場合は、防火ダンパを設ける設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
173	(b) 管理区域からの放出消火剤の流出防止 管理区域内で放出した消火水は、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と管理区域外の境界に堰等を設置するとともに、各室の排水系統から低レベル廃液処理設備に回収し、処理する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
174	また、管理区域においてガス系消火剤による消火を行った場合においても、換気設備のフィルタ等により放射性物質を低減したのち、排気筒等から放出する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
175	(c) 消火栓の配置 火災区域又は火災区画(セルを除く)に設置する屋内消火栓及び屋外消火栓は、消防法施行令及び都市計画法施行令に準拠し配置することにより、消火栓により消火を行う必要のあるすべての火災区域又は火災区画における消火活動に対処できるように配置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
176	e. 消火設備の警報 (a) 消火設備の故障警報 固定式消火設備、電動機駆動消火ポンプ及びディーゼル駆動消火ポンプは、電源断等の故障警報を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、中央制御室又は緊急時対策建屋の建屋管理室に吹鳴する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
177	(b) 固定式ガス消火設備の退避警報 全域放出方式の固定式ガス消火設備は、作動前に従事者等が退出できるよう警報又は音声警報を吹鳴する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
178	ハロゲン化物消火設備(局所)は、従事者が酸欠になることはないが、消火時に生成するフッ化水素が周囲に拡散することを踏まえ、作動前に退避警報を発する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
179	なお、固定式ガス消火設備のうち、防火シート、金属製の筐体等による被覆内に局所的に放出する場合には、消火剤が内部に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
180	f. 消火設備に対する自然現象の考慮 (a) 凍結防止対策 屋外に設置する消火設備のうち、消火用水の供給配管は凍結を考慮し、凍結深度を確保した埋設配管とし、地上部に配置する場合には保温材を設置することにより凍結を防止する設計とするとともに、屋外消火栓は、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
181	(b) 風水害対策 消火ポンプ及び固定式ガス消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう、各建屋内に設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「―」の理由	別紙2との関係	類型番号
182	(c) 地盤変位対策 屋内消火栓は、地震時における地盤変位により、消火用水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても、移動式消火設備から消火水を供給し、消火活動を可能とするよう、送水口を設置し、破断した配管から建屋外へ流出させないよう逆止弁を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
183	g. その他 (a) 移動式消火設備 火災時の消火活動のため、消火ホース等の資機材を備え付けている移動式消火設備として、大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽車を配備する設計とする。 また、航空機落下による化学火災(燃料火災)時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
184	(b) 消火用の照明器具 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画の消火設備の現場盤操作等に必要の照明器具として、移動経路、消火設備の現場盤周辺に、現場への移動時間に加え、消防法の消火継続時間20分を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
185	(c) ポンプ室 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のポンプの設置場所のうち、火災発生時の煙の充満により消火活動が困難な場所には、固定式消火設備を設置する設計とする。 上記以外のポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造としており、人による消火が可能な設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
186	(d) 使用済燃料貯蔵設備 使用済燃料貯蔵設備は、使用済燃料を水中に貯蔵するための設備であり、未臨界となるよう間隔を設けたラックに使用済燃料を貯蔵することから、消火活動により消火用水が放水されても未臨界を維持できる設計とする。	○		【火災防護対象設備(火災防護上重要な機器等)】	③
187	(4) 火災及び爆発の影響軽減設備 a. 火災防護上の最重要設備の系統分離のための火災影響軽減設備 再処理施設における火災防護上の最重要設備の系統分離は、第1章 共通項目「5.4.1 (1) 火災防護上の最重要設備の系統分離による影響軽減対策」に示す耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備により行う設計とする。 このうち、火災及び爆発の影響軽減設備については、耐火隔壁により構成し、以下に示す設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
188	(a) 3時間耐火隔壁 3時間耐火隔壁は、互いに相違する系列を分離し、火災及び爆発の影響を軽減するために、3時間以上の耐火能力を有する耐火隔壁を設置する設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
189	(b) 6m以上離隔、火災感知設備及び自動消火設備 互いに相違する系列は、火災及び爆発の影響を軽減するために、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないようにし、系列間を6m以上の離隔距離により分離する設計とする。 また、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。 なお、火災感知設備及び自動消火設備については、「(2) 火災感知設備」及び「(3) 消火設備」に基づく設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
190	(c) 1時間耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備 1時間耐火隔壁は、互いに相違する系列を分離し、火災及び爆発の影響を軽減するために、1時間以上の耐火能力を有する耐火隔壁を設置する設計とする。 また、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計とする。 なお、火災感知設備及び自動消火設備については、「(2) 火災感知設備」及び「(3) 消火設備」に基づく設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
191	b. 中央制御室制御盤内の火災影響軽減設備 中央制御室に設置する火災防護上の最重要設備である制御盤の火災及び爆発の影響軽減設備は高感度煙感知器により構成し、以下に示す設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(第十一条/第三十五条 火災等による損傷の防止)

項目番号	基本設計方針	構造設計との関係有無	構造設計との関係「-」の理由	別紙2との関係	類型番号
192	(a) 高感度煙感知器 高感度煙感知器は、火災及び爆発の影響軽減のため、盤内における初期の火災の速やかな感知を目的として、火災防護上の最重要設備の系統分離対策を講ずる制御盤内に設置する設計とする。 なお、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室も同等の設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
193	c. 中央制御室床下コンクリートピットの火災影響軽減設備 中央制御室床下コンクリートピットの火災防護上の最重要設備(ケーブル)の系統分離は、第1章 共通項目「5.4.1 (2)b. 中央制御室床下コンクリートピットの影響軽減対策」に示す耐火隔壁、火災感知設備及び消火設備により行う設計とする。 このうち、火災及び爆発の影響軽減設備については、耐火隔壁により構成する設計とする。 なお、耐火隔壁、火災感知設備及び消火設備については、「本項a.」、「(2) 火災感知設備」及び「(3) 消火設備」に基づく設計とする。 また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室も同等の設計とする。	○		【火災防護対策設備】	①
194	(5) 設備の共用 火災感知設備の一部は、廃棄物管理施設と共用する。 廃棄物管理施設と共用する火災感知設備は、共用によっても早期の火災感知に影響がない設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。 消火設備のうち、消火用水を供給する電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、圧力調整用消火ポンプ、消火用水貯槽及びろ過水貯槽は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部、消火器の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。 廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用する消火水供給設備並びに廃棄物管理施設と共用する消火栓設備及び防火水槽は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火用水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保する設計とし、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。 また、廃棄物管理施設と共用する区域の消火器は、必要数を配備する設計とすることで、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
195	さらに、緊急時対策建屋等に設置する火災区域構造物及び火災区画構造物、火災感知設備、消火設備は、MOX燃料加工施設と共用する。 これらの共用設備は、共用によって仕様、火災感知に係る機能、消火機能に変更はないため、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。	○		【火災防護対策設備】 【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】	①, ②
構造設計との関係有無が全て「-」となる類型分類番号					⑦, ⑩

【凡例】

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、消防法及び建築基準法等により防護する設備(既認可対象設備のうち①~④を除く安全機能を有する施設)
⑦	安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、火災及び爆発の発生防止対策が不要な設備
⑧	安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(①~⑥以外の安全機能を有する施設)
⑨	重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備(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)
⑩	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(可搬型重大事故等対処設備)

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(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)

項目番号	基本設計方針	設計方針（添付書） VI-1-1-4-1	構造設計との関係有無	構造設計との関係 「一」の理由	別紙2との関係	類型分類番号
		安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書				
1	第1章 共通項目 9. 設備に対する要求 9.1 安全機能を有する施設 9.1.1 安全機能を有する施設に対する設計方針	—	—	定義であるため	—	—
2	(1) 安全機能を有する施設の基本的な設計 再処理施設のうち、重大事故等対処施設を除いたものを設計基準対象の施設とし、安全機能を有する構築物、系統及び機器を、安全機能を有する施設とする。 また、安全機能を有する施設のうち、その機能喪失により、公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるもの及び設計基準事故時に公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止するため、放射性物質又は放射線が再処理施設を設置する敷地外へ放出されることを抑制し又は防止する構築物、系統及び機器から構成される施設を、安全上重要な施設とする。	—	—	定義であるため	—	—
3	安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保する設計とする。	安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能を確保する設計とする。	○		【安重区分変更（安重見直し）】	②
4	安全機能を有する施設は、運転時の異常な過渡変化時において、温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項を安全設計上許容される範囲内に維持できる設計とする。また、設計基準事故時には、敷地周辺への放射性物質の過剰の放出を防ぐための多重性を考慮した放射性物質の閉じ込め機能を有する施設のほか、ソースターム制限機能を有する施設、遮蔽機能を有する施設及び影響緩和機能に係る支援機能を有する施設を設けることにより、敷地周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない設計とする。	安全機能を有する施設は、運転時の異常な過渡変化時において、温度、圧力、流量その他の再処理施設の状態を示す事項を安全設計上許容される範囲内に維持できる設計とする。また、設計基準事故時には、敷地周辺への放射性物質の過剰の放出を防ぐための多重性を考慮した放射性物質の閉じ込め機能を有する施設のほか、ソースターム制限機能を有する施設、遮蔽機能を有する施設及び影響緩和機能に係る支援機能を有する施設を設けることにより、敷地周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない設計とする。	○		【運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故に係る安全機能を有する施設】	—
5	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に係る設備の設計方針については、第2章 個別項目の「1. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設」、「2.1 せん断処理施設」、「2.2 溶解施設」、「2.3 分離施設」、「2.4 精製施設」、「2.5 脱硝施設」、「2.6 酸及び溶媒の回収施設」、「3. 製品貯蔵施設」、「4.1 計測制御設備」、「4.2 安全保護回路」、「4.3 制御室」、「5.1 気体廃棄物の廃棄施設」、「5.2 液体廃棄物の廃棄施設」、「5.3 固体廃棄物の廃棄施設」、「6. 放射線管理施設」、「7.1.1 電気設備」、「7.1.2 圧縮空気設備」、「7.2.2 冷却水設備」、「7.2.3 蒸気供給設備」、「7.3.1 分析設備」、「7.3.9 緊急時対策所」、「7.3.10 通信連絡設備」に示す。	—	—	個別項目の基本設計方針を呼び込む記載であるため	—	—
6	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において相互影響を考慮した設計とする。	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において、各設備の機能に影響を与えないこと及び保守、点検等の妨げにならないことを考慮した設計とする。	○		【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更（安重見直し）】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】 第1.2.1-9表 外部衝撃（外部火災）の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計 第1.2.2-9表 外部衝撃（外部火災）の影響に関する飛来物防護板（鉄筋コンクリート造）の構造設計	①～④
7	再処理施設において再処理を行う使用済燃料は、発電用の軽水減速、軽水冷却、沸騰水型原子炉（以下「BWR」という。）及び軽水減速、軽水冷却、加圧水型原子炉（以下「PWR」という。）の使用済ウラン燃料集合体であって、以下の仕様を満たすものである。 a. 濃縮度 照射前燃料最高濃縮度：5wt% 使用済燃料集合体平均濃縮度：3.5wt%以下 b. 冷却期間 使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時から再処理施設に受け入れまでの冷却期間：4年以上	—	—	再処理施設において再処理を行う使用済燃料の仕様に係る記載であるため	—	—
8	ただし、燃料貯蔵プールの容量3,000t-UPrのうち、冷却期間4年以上12年未満の使用済燃料の貯蔵量が600t-UPr未満、それ以外は冷却期間12年以上となるよう受け入れを管理する。 使用済燃料集合体最終取出し前の原子炉停止時からせん断処理するまでの冷却期間：15年以上	—	—	再処理施設において再処理を行う使用済燃料の仕様に係る記載であるため	—	—
9	c. 燃焼度 使用済燃料集合体最高燃焼度：55,000MW/t-UPr 1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度：45,000MW/t-UPr以下 ここでいうt-UPrは、照射前金属ウラン重量換算である。	—	—	再処理施設において再処理を行う使用済燃料の仕様に係る記載であるため	—	—
10	ただし、再処理施設の安全機能を有する施設の設計については、新規規制基準施行前の事業指定（変更許可）申請書に示される設計条件を維持することとし、使用済燃料の仕様のうち冷却期間を以下の条件とする。 使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時から再処理施設に受け入れまでの冷却期間：1年以上 使用済燃料集合体最終取出し前の原子炉停止時からせん断処理するまでの冷却期間：4年以上	—	—	再処理施設において再処理を行う使用済燃料の仕様に係る記載であるため	—	—
11	(2) 環境条件の考慮 安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、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想定される圧力、温度、湿度、放射線量、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響の全て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設計とする。	—	—	冒頭宣言であり、項目番号：12～14の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
12	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。	安全機能を有する施設は、想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。 安全機能を有する施設のうち安全上重要な施設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持って機能維持が可能となるよう、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想定される圧力、温度、湿度、放射線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。	○		【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更（安重見直し）】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】	①～④
13	b. 電磁波による影響 13 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。	—	—	外部からの衝撃による損傷の防止の基本設計方針に基づく構造設計に包絡されるため	—	—
14	c. 周辺機器等からの悪影響 14 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措置を講じた設計とする。	—	—	外部からの衝撃による損傷の防止の基本設計方針に基づく構造設計に包絡されるため	—	—
15	(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隔離により放射線量が高くなるおそれの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。	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隔離により放射線量が高くなるおそれの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。	○		【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更（安重見直し）】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】	①～④
16	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。	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。 また、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、時間余裕が少ない場合においても安全保護回路により、異常事象を速やかに収束させることが可能な設計とする。	○		【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更（安重見直し）】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】	①～④
17	また、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、時間余裕が少ない場合においても安全保護回路により、異常事象を速やかに収束させることが可能な設計とする。	また、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、時間余裕が少ない場合においても安全保護回路により、異常事象を速やかに収束させることが可能な設計とする。	—	系統構成に係る記載であるため	—	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
 (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)

項目番号	基本設計方針	設計方針(添付書類)			
		VI-1-1-4-1 安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書	構造設計との関係有無	構造設計との関係「—」の理由	別紙2との関係
18	安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下(混乱した状態等)であっても、容易に操作ができるよう、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、また、簡単な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。	安全上重要な施設は、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した状況下(混乱した状態等)で、有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件を想定しても、容易に操作ができるよう、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、また、簡単な手順によって必要な操作が行える等の運転員に与える負荷を少なくすることができる設計とする。	○		【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更(安重見直し)】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～④以外の安全機能を有する施設】
19	運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故時における誤操作防止に係る設備の設計方針については、第2章 個別項目の「4. 計測制御系統施設」の「4.2 安全保護回路」、「4.3 制御室」に示す。	—	—	個別項目の基本設計方針を呼び込む記載であるため	—

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(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)

項目番号	基本設計方針	設計方針（添付書） VI-1-1-4-1	構造設計との関係有無	構造設計との関係 「一」の理由	別紙2との関係	類型分類番号
		安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書				
20	(4) 規格及び基準に基づく設計 安全機能を有する施設の設計、材料の選定、製作、建設、試験及び検査に当たっては、これを信頼性の高いものとするために、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準によるものとする。また、これらに規定がない場合においては、必要に応じて、信頼性の高い国外の規格、基準に準拠するか、又は規格及び基準で一般的でないものを、適用の根拠、国内法規に基づく規格及び基準との対比並びに適用の妥当性を明らかにしたうえで適用する。	—	—	規格及び基準に基づく設計に係る記載であるため	—	—
21	(1)～(4)に基づき設計する安全機能を有する施設の維持管理に当たっては、保安規定に基づき、施設管理計画における保全プログラムを策定し、設備の維持管理を行う。 なお、安全機能を有する施設を構成する部品のうち、一般消耗品又は設計上交換を想定している部品(安全に係わる設計仕様に変更のないもので、特別な工事を要さないものに限る。)及び通信連絡設備、安全避難通路(照明設備)等の「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」で定める一般産業用工業品については、適切な時期に交換を行うことで設備の維持管理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
22	9.1.2 多重性又は多様性 安全機能を有する施設のうち、安全上重要な系統及び機器については、それらを構成する動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重性又は多様性を有する設計とする。 ただし、単一故障を仮定しても、安全上支障のない期間内に運転員等による原因の除去又は修理が期待できる場合は、多重化又は多様化の配慮をしなくてもよいものとする。	安全機能を有する施設のうち、安全上重要な系統及び機器については、それらを構成する動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重化又は多様性を有する設計とする。 ただし、単一故障を仮定しても、安全上支障のない期間内に運転員等による原因の除去又は修理が期待できる場合は、多重化又は多様化の配慮をしなくてもよいものとする。 安全保護回路を含む安全上重要な施設の安全機能を維持するために必要な計測制御設備は、動的機器に単一故障を仮定しても、所定の安全機能を果たし得るよう多重化又は多様化した回路で構成するとともに、その多重化又は多様化した回路が相互干渉を起こさないように、電源及びケーブルトレイを2系統に分離し、電気的・物理的な独立性を持たせる設計とする。	○			【内部発生飛散物の防護対象施設】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】
23	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する。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器については、その健全性並びに多様性又は多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。 安全機能を有する施設は、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構造とし、強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放(非破壊検査を含む。)が可能な設計とし、機能・性能の確認、内部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。 セル内に設置される安全上重要な施設の機器・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設計とする。また、必要な場合は、遮蔽窓を設けることによって、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設計とする。 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等を設ける設計とする。 必要なものについては、クレーン、マニピュレータ(セル外からセル内の装置を操作する装置)等を用い、遠隔保守が可能な設計とする。 多量の放射性物質を内包する機器については、必要に応じてブロック閉止壁を設置する等により、それらへの接近可能性も配慮した設計とする。 再処理施設は、必要に応じて、将来機器を設置するためのセル(以下「予備セル」という。)を設ける設計とする。予備セルには、機器を設置する場合には、取り合い工事が可能なように放射性物質を移送する配管、冷却水配管等を設置する予備的措置を講ずる設計とする。放射性物質を移送する配管、冷却水配管、蒸気配管、圧縮空気配管、計測制御用の配管等は、セル内で設置し閉止する設計とする。予備セルは、遮蔽機能及び耐震設計上の重要度分類に応じた設計地震力に対し十分な耐震性を有する設計とする。また、予備セルは、気体廃棄物の廃棄施設のセル排気系に接続する設計とする。 液体状の放射性物質を移送する配管は、再処理施設の長期停止を避けるため、必要に応じ、予備の機器及び配管(長期予備)を設ける設計とする。	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する。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器については、その健全性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。 安全機能を有する施設は、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構造とし、強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放(非破壊検査を含む。)が可能な設計とし、機能・性能の確認、内部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。 セル内に設置される安全上重要な施設の機器・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設計とする。また、必要な場合は、遮蔽窓を設けることによって、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設計とする。 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等を設ける設計とする。 必要なものについては、クレーン、マニピュレータ(セル外からセル内の装置を操作する装置)等を用い、遠隔保守が可能な設計とする。 多量の放射性物質を内包する機器については、必要に応じてブロック閉止壁を設置する等により、それらへの接近可能性も配慮した設計とする。 再処理施設は、必要に応じて、将来機器を設置するためのセル(以下「予備セル」という。)を設ける設計とする。予備セルには、機器を設置する場合には、取り合い工事が可能なように放射性物質を移送する配管、冷却水配管等を設置する予備的措置を講ずる設計とする。放射性物質を移送する配管、冷却水配管、蒸気配管、圧縮空気配管、計測制御用の配管等は、セル内で設置し閉止する設計とする。予備セルは、遮蔽機能及び耐震設計上の重要度分類に応じた設計地震力に対し十分な耐震性を有する設計とする。また、予備セルは、気体廃棄物の廃棄施設のセル排気系に接続する設計とする。 液体状の放射性物質を移送する配管は、再処理施設の長期停止を避けるため、必要に応じ、予備の機器及び配管(長期予備)を設ける設計とする。	○			【内部発生飛散物の防護対象施設】 【安重区分変更(安重見直し)】 【他の原子力施設と共用する設備】 【①～③以外の安全機能を有する施設】 第1.2.1-9表 外部衝撃(外部火災)の影響に関する飛来物防護板(防護板(鋼材)及び支持架橋)の構造設計 第1.2.2-9表 外部衝撃(外部火災)の影響に関する飛来物防護板(鉄筋コンクリート造)の構造設計
		安全機能を有する施設は、具体的以下の機器区分毎に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。 (1) ポンプ、ファン、圧縮機 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 (2) 弁(電動弁、空気作動弁、安全弁) ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。 (3) 容器(タンク類) ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・セル外に設置されるものについては、内部確認が可能なよう、マンホール等を設ける。又は外観の確認が可能な設計とする。 ・ポンペは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 (4) 熱交換器 ・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・セル外に設置されるものについては、分解が可能な設計とする。 (5) フィルタ類 ・機能・性能の確認が可能な設計とする。これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・差圧確認が可能な設計とする。 ・取替が可能な設計とする。				①～④

構造設計が必要となる基本設計方針の関係整理
(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)

項目番号	基本設計方針	設計方針（添付書類） VI-1-1-4-1	構造設計との関係有無	構造設計との関係 「-」の理由	別紙2との関係	類型分類番号
		安全機能を有する施設が使用される条件の下における健全性に関する説明書 (6) 流路 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 (7) その他静的機器 ・外観の確認が可能な設計とする。 (8) 発電機(内燃機を含む) ・分解が可能な設計とする。また、所定の負荷により機能・性能の確認が可能な設計とする。 (9) その他電気設備 ・所定の負荷、絶縁抵抗測定により、機能・性能の確認が可能な設計とする。 ・鉛蓄電池は、電圧測定が可能な系統設計とする。 (10) 計測制御設備 ・模擬入力により機能・性能の確認(特性確認又は設定値確認)及び校正が可能な設計とする。 ・論理回路を有する設備は、模擬入力による機能確認として、論理回路作動確認が可能な設計とする。 (11) 遮蔽 ・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする。 (12) 通信連絡設備 ・機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 (13) 放射線管理施設 ・模擬入力等による機能・性能の確認及び校正が可能な設計とする。				
24	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。	—	—	冒頭宣言であり、項目番号：29の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
25	なお、二次的飛散物、火災、化学反応、電氣的損傷、配管の損傷、機器の故障等の二次的影響も考慮するものとする。	—	—	冒頭宣言であり、項目番号：29の基本設計方針に具体的な設計項目を示すため	—	—
26	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。	—	—	内部発生飛散物から防護する施設に係る記載であるため	—	—
27	上記に含まれない安全機能を有する施設は、内部発生飛散物に対して機能を維持すること若しくは内部発生飛散物による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、安全上支障がない期間での修理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。	上記に含まれない安全機能を有する施設は、内部発生飛散物に対して機能を維持すること若しくは内部発生飛散物による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、安全上支障がない期間での修理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。	○		【①～③以外の安全機能を有する施設】	④
28	また、上記の施設に対する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、安全上支障がない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	—	—	運用要求であり、保安規定に定めて管理する内容であるため	—	—
29	内部発生飛散物の発生要因として、重量物の落下による飛散物、回転機器の損壊による飛散物を考慮し、発生要因に対してつりワイヤ等を二重化、逸走を防止するための機構の設置、誘導電動機又は調速器を設けることにより過回転とならない設計とする等により飛散物の発生を防止できる設計とする。 なお、上記に示す内部発生飛散物の発生を防止する設計としていることから、内部発生飛散物による二次的影響はない。	6.4 内部発生飛散物の発生防止対策 6.4.1 重量物の落下による飛散物 重量物は以下の設計により内部発生飛散物となることを防止し、内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。 (1) クレーンその他の搬送機器からのつり荷の落下 重量物をつり上げて搬送するクレーンその他の搬送機器は、つりワイヤ、つりベルト又はつりチェーンを二重化する設計とし、つり荷の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。 つり上げ用の治具又はフックにはつり荷の脱落防止機構を設置する又はつかみ不良時のつり上げ防止のインターロックを設ける設計とし、つり荷の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。 重量物を積載して搬送する機器は、積載物の転倒及び逸走を防止するための機構を設ける設計とし、積載物の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。 重量物を搬送する機器は、搬送するための動力の供給が停止した場合に、取換中の重量物の落下を防止する機構を設ける設計により、重量物の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。 (2) クレーンその他の搬送機器の落下 重量物を積載して搬送する機器は、逸走防止のインターロックを設ける設計とし、クレーンその他の搬送機器の落下による飛散物の発生を防止できる設計とする。 6.4.2 回転機器の損壊による飛散物 回転機器は以下の設計により内部発生飛散物となることを防止し、内部発生飛散物防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。 (1) 電力を駆動源とする回転機器 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できる設計とする。 また、各機器については運転状態を考慮し構造上十分な機械的強度を有する設計とし、運転時及び停止時においても健全性を確認することにより、機器の損壊を防止する。 (2) 電力を駆動源としない回転機器 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、調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できる設計とする。 なお、上記に示す内部発生飛散物の発生を防止する設計としていることから、内部発生飛散物による二次的影響はない。	○	【内部発生飛散物の防護対象施設】	①	
30	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。	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。	○	【他の原子力施設と共用する設備】		③

【凡例】

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

資料No.	別紙		提出日	Rev	備考
	名称				
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)		<u>2023.3.24</u>	<u>4</u>	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3	申請対象設備(類型分類及び構造設計の整理)リスト		<u>2023.3.24</u>	<u>3</u>	飛来物防護板以外は今後追而

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	
合計	2,100 基	(重複分を除く)

【廃棄物管理施設】

⑥ 安全機能を有する施設：	5 基
---------------	------------

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	
合計	14,428 基	(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	
合計	11 基	(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：	6,052 基
---------------	----------------

【廃棄物管理施設】

⑥ 安全機能を有する施設：	210 基
---------------	--------------

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
 - ・ 竜巻：竜巻防護対策設備
 - 1.2 飛来物防護板
 - ・ 竜巻：竜巻防護対策設備
 - 1.3 冷却塔（配管含む）
 - ・ 竜巻：防護対象施設（安全機能を有する施設）
 - 1.4 カメラ
 - ・ その他：防護対象施設、防護に必要となる設備以外の安全機能を有する施設
 - 1.5 試薬貯槽
 - ・ 外部火災：防護対象施設、波及的影響を及ぼし得る施設、防護に必要となる設備以外の安全機能を有する施設
2. 構造概要（新設設備以外）
 - 2.1 排気筒
 - ・ 竜巻：防護対象施設のうち、評価対象となる施設
 - ・ 竜巻：防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
 - 2.2 冷却塔
 - ・ 竜巻：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）
 - 2.3 建物
 - ・ 竜巻：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）
 - ・ 竜巻：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）
 - ・ 竜巻：防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
 - ・ 竜巻：防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
 - ・ 竜巻：竜巻防護対策設備以外で防護に必要となる設備
 - 2.4 計装設備
 - ・ 落雷：防護対象施設（安全機能を有する施設）

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。なお、耐震設計等においては、飛来物防護板は構築物として整理する。

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 1.2.1-26 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～第 1.2.2-3 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1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-2-1	VI-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たものでなければならない。	第1章 共通項目 3. 自然現象等 3.3 外部からの衝撃による損傷の防止 3.3.2 竜巻 (3) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策 a. 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策 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。	第2章 個別項目 7. その他再処理設備の附属施設 7.3 その他の主要な事項 7.3.4 竜巻防護対策設備 竜巻防護対策設備の設計に係る共通的な設計方針については、第1章 共通項目の「2. 地盤」、 「3. 自然現象等」、 「5. 火災等による損傷の防止」、 「6. 再処理施設内における漏水による損傷の防止」 「7. 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」及び「9. 設備に対する要求」に基づくものとする。	2.1.4 竜巻の影響を考慮する施設に対する竜巻防護設計 「2.1.1 竜巻防護に対する設計方針」にて設定した竜巻防護対象施設について、設計荷重(竜巻)を踏まえた竜巻防護設計を実施する。 竜巻防護設計として、設計荷重(竜巻)に対する影響評価を実施することから、影響評価の対象として、竜巻の影響を考慮する施設を選定する。	5.2 構造概要 (6) 竜巻防護対策設備 a. 飛来物防護板 防護板(鋼材)は、設計荷重(竜巻)に対して、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するために、竜巻防護対象施設の上壁開口部又は外壁開口部に設置する。【防護板(鉄筋コンクリート)は第1.2.2-2表に示す】	【共通設計】 防護板(鋼材)は、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、支持架構は竜巻防護対象施設の上壁開口部又は外壁開口部に設置する。【防護板(鉄筋コンクリート)は第1.2.2-2表に示す】	防護板(鋼材)及び支持架構より構成する。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ため、支持架構は竜巻防護対象施設の上壁開口部及び外壁開口部に設置する。防護板(鋼材)は、支持架構に取付ける構造とする。(第1.2.1-2~4図参照)
1-1						【共通設計】 支持架構は、竜巻防護対象施設を防護するため、竜巻防護対象施設等の周囲に設置する設計とする。	支持架構は、定着部の設置位置を踏まえて、竜巻防護対象施設等の周囲に設置する構造とする。 (第1.2.1-2図参照)
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。	竜巻に対する防護設計においては、設計飛来物の衝突による影響に対して、建屋による防護が期待できない竜巻防護対象施設及び安全機能を損なうおそれのある屋外に設置される竜巻防護対象施設が設計飛来物の衝突によって安全機能を損なうことを防止するため、竜巻防護対策設備を設置する設計とする。	竜巻の影響を考慮する具体的な施設については、「VI-1-1-1-2-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定」に示す。 選定したそれぞれの施設に対する詳細な設計方針について、「VI-1-1-1-2-3 竜巻の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。		【共通設計】 防護範囲のうち端部については、異なる基礎のため分割した支持架構等の境界部に隙間が生じるため、隙間より設計上考慮する飛来物より大きな飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することを防止することが可能な隙間となるように設計する。	防護板(鋼材)は、設計上考慮する飛来物が、竜巻防護対象施設に直接衝突しないように設置する。(第1.2.1-2~9, 14~20, 24図参照)
3		竜巻防護対策設備の基本設計方針については、第2章 個別項目の「7.3.4 竜巻防護対策設備」に示す。	竜巻防護対策設備は、設計竜巻によって発生する設計飛来物による竜巻防護対象施設への影響を防止するための飛来物防護板及び飛来物防護ネット構成する。	(1) 設計竜巻による直接的影響に対する設計 竜巻防護設計において、竜巻防護対象施設は、設計荷重(竜巻)に対して機械的強度を有する建屋により保護すること、竜巻防護対策設備を設置すること等により、安全機能を損なわない設計とする。			当該隙間に対し、設計上考慮する飛来物より大きな飛来物が防護対象施設に衝突することを防止するため、防護板の接合は許容し、40mm以下の隙間とすることを基本とする。ただし、40mmより大きな隙間であっても、設計上考慮する飛来物より大きな飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することを防止できる場合には、直接衝突を防止できる範囲に防護板(鋼材)を設置する設計とする。(第1.2.1-5~9, 14~16, 18~20図参照)
4			竜巻防護対策設備の設計に際しては、竜巻防護対象施設が安全機能を損なわないよう、次のような方針で設計する。	(h) 竜巻防護対策設備 竜巻防護対策設備は、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し、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。		地震時の支持架構の相対変位を考慮した結果、防護板(鋼材)が周辺施設と接触し、波及的影響を及ぼす恐れがある場合、波及影響を及ぼさないように離隔距離を確保するとともに、飛来物が直接衝突することを防止できる設計とする。 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.5参照】	地震時の相対変位量を踏まえ、防護板(鋼材)と周辺施設の離隔距離を確保する構造とする。この際、隙間から設計上考慮する飛来物より大きな飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突する場合、ラビリンズ構造を採用する。(第1.2.1-5, 8図参照)
5			(1) 飛来物防護板 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。	イ. 飛来物防護板 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。			竜巻防護対象施設の周辺に建屋があり、建屋により設計上考慮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(鋼材)を取り付けない構造とする。(第1.2.1-14~17, 19, 20図参照)
6						耐震性を確保を考慮した設計とする場合は、重量低減が可能な構造とする。 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.4参照】	重量低減のため、支持架構を必要としない半円形の防護板(鋼材)で防護する構造とする。(第1.2.1-6図参照)
7			a. 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剝離を防止できる設計とする。	防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剝離を防止できる設計とする。	鋼材は設計荷重(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。	【共通設計】 設計飛来物の衝突に対し、鋼材は設計飛来物が貫通することのない厚さを有する設計とする。	鋼材は、設計飛来物が衝突に対し、貫通しない板厚を有する設計とする。防護板の貫通評価方法は、「2-2:解析・評価等」にて明予定(第1.2.1-4, 6, 11, 24図参照)
8						耐震性の配慮を必要としない場合、鋼材取付け部の設計を合理化するため、設計飛来物の衝突に対し十分な板厚を確保する設計とする。	鋼材厚さを十分に確保することで、鋼材の大きな変形を抑制できることから、取付けボルトに有意なせん断力が作用しないと考えられるため、設計飛来物の衝突に対し、弾性域に留まる鋼材厚さを有する構造とする。(第1.2.1-24図参照)

第1.2.1-2表 竜巻に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-2-1	VI-1-1-1-2-3		
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。	支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、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。	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。	【共通設計】 防護板(鋼材)を支持する支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、防護板(鋼材)を支持可能な強度を有する設計とする。	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構造とする。支持架構の強度評価方法等は、「2-2:解析・評価等」にて説明(第1.2.1-2図及び第1.2.1-26図参照)
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。	【共通設計】 飛来物防護板は、吸排気機能に影響を与えない構造とする。	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1.2.1-10, 24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。	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。	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。	【共通設計】 鋼板のはしあき強度を確保する設計とする。	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。(第1.2.1-11図参照)
12					(同表のNo.9と同じ)	【共通設計】 支持架構は、竜巻防護対象施設に波及的影響を及ぼすことのない強度を有する設計とする。	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。支持架構の強度評価方法等は、「2-2:解析・評価等」にて説明(第1.2.1-2図参照)
13					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。	【共通設計】 設計飛来物の衝突に対し、内側へ回転することを防止できる設計とする。	支持架構より防護板を大きくすることで、内側方向への回転を防止できる構造とする。(第1.2.1-11, 24図参照)
14					鋼板の取付けボルトは、設計飛来物の衝突によるボルトの破断を考慮し、支持架構との位置関係を踏まえて、複数個所に設置する構造とする。	【共通設計】 鋼板の取付けボルトは、設計飛来物の衝突によるボルトの破断を考慮し、支持架構との位置関係を踏まえて、複数個所に設置する構造とする。	鋼板の取付けボルトは、鋼板の脱落を防止するため、設計飛来物の衝突によるボルトの破断を考慮し、支持架構に複数の取付ボルトを設ける構造とする。取付ボルトの強度評価方法等は、「2-2:解析・評価等」にて説明予定(第1.2.1-11図参照)
15					鋼板厚さを十分に確保できる場合、取付けボルトに有意なせん断荷重は作用しないと考えられることから、ボルトの破断を想定しない。	【共通設計】 鋼板厚さを十分に確保できる場合、取付けボルトに有意なせん断荷重は作用しないと考えられることから、ボルトの破断を想定しない。	設計飛来物の衝突に対し、鋼板は弾性域に留める設計とすることから、取付けボルトの設計において設計飛来物の衝突荷重を考慮しない。(第1.2.1-24図参照)
16					耐震性確保を考慮した設計とする場合は、鋼板取付け部の重量低減が可能な構造とする。 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.4参照】	耐震性確保を考慮した設計とする場合は、鋼板取付け部の重量低減が可能な構造とする。 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.4参照】	防護板(鋼材)の重量低減のために、ボルト取付け部の孔を長孔を設ける構造とする。長孔とすることで、飛来物衝突時にボルトのスライドが可能となり、スライド量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ことが可能となる。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る。また、取付ボルトの強度評価では保守的に長孔を考慮しない。 取付ボルトの強度評価方法等は、「2-2:解析・評価等」にて説明予定(第1.2.1-11図参照)
17			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。			【共通設計】 竜巻以外の自然現象及び人為事象に対し、竜巻防護対象施設に波及的影響を有することのない強度を有する設計とする。	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
18						竜巻防護対象施設を内包しない場合、波及的影響を与えることはないため、竜巻以外の自然現象及び人為事象による影響を考慮しない。	竜巻以外の自然現象及び人為事象による波及的影響を考慮しない。

第1.2.1-3表 外部火災に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計

No.	条文要求	基本設計方針			設計上の配慮事項	構造設計
		1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。	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。	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、耐火被覆により防護する設計とする。 耐火被覆に係る塗装は、周辺施設の設置状況として地表の状況を含め、外部火災防護対象施設等の至近となる位置を考慮する。	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。 耐火被覆に係る塗装は、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1.2.1-12図参照）
2		外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による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理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による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理を行うこと、防火帯の外側に位置するモニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。		飛来物防護板は外部火災の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。	飛来物防護板は外部火災の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.1-4表 火山の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1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い。	<p>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。</p> <p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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する。</p>	<p>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。支持架構の強度評価方法は、「2-2：解析、評価等」にて説明（第1.2.1-2図参照）</p>	
2		<p>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。</p> <p>また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、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、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>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。</p> <p>また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、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、安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>		<p>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。（第1.2.1-12図参照）</p>	
3		<p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p>	<p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p> <p>なお、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口及び排気口は、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対して閉塞しない位置に設置することで、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋（外気取入口）は、外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造とする。</p> <p>なお、閉塞対策の設計においては、降下火砕物の堆積に加えて積雪の影響も考慮した防雪フードの下端位置とすることで、降下火砕物の層厚、積雪深及びその組合せに対して閉塞することのない設計とする。</p>	<p>降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対し、換気設備の取り込み口の高さが上回る位置に設置する設計とする。</p>	<p>換気設備の取り込み口の高さが、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せ高さ2050mmを上回る構造とする。</p>	
4		<p>降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による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理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。</p>	<p>降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による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理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。</p>	<p>—</p>	<p>飛来物防護板は降下火砕物の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。</p>	<p>飛来物防護板は降下火砕物の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。</p>	

第1.2.1-5表 落雷に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	VI-1-1-1-6-1	VI-1-1-1-6-2			
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ぬ。	また、落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設（以下、「落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。）の影響を考慮した設計とする。	また、落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設（以下、「落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。）の影響を考慮した設計とする。	直撃雷による波及的影響としては、落雷防護対象施設等を除く安全機能を有する施設が、直撃雷による損傷又はこれらの避雷設備の温度上昇により、落雷防護対象施設等に機械的影響を及ぼすことを想定する。しかし、再処理施設のうち外気にさらされているものは鉄筋コンクリート造の建屋や鋼構造物であり、直撃雷による損傷を受けて倒壊に至ることは考えられないため、周辺の落雷防護対象施設等に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。また、雷撃による避雷設備の温度上昇はわずかであり、避雷設備の損傷又は倒壊に至るおそれはないことから、周辺の落雷防護対象施設を収納する建屋及び屋外の落雷防護対象施設に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。したがって、直撃雷によって落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設はない。	落雷防護対象施設等の周辺に設置する飛来物防護板は、落雷の影響で倒壊しないものとする。また、落雷防護対象施設等の周辺に設置する飛来物防護板は、落雷防護対象施設等の避雷設備が、雷撃を受雷し、雷撃電流を大地に放流するのを妨げるような構造物を配置しないようにする。	飛来物防護板は、鋼製の支持架構及び防護板で構成する。飛来物防護板は鋼製の支持架構及び防護板であり、かつ、飛来物防護板の一部を除いて落雷防護対象施設と接続部のない設計とするため、落雷防護対象施設等が雷撃を受雷し、雷撃電流を大地に放流することを妨げることはない。（第1.2.1-●図参照）なお、落雷防護対象施設等と飛来物防護板が近接する部分において絶縁破壊が生じ、飛来物防護板に雷撃電流の一部が分流したとしても、飛来物防護板の構造物を通じて大地に放流されるのみであり、落雷防護対象施設等への波及的影響は考えられない。	
		落雷防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、落雷の影響に対して機能を維持すること、落雷による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理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。	落雷防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、落雷の影響に対して機能を維持すること、落雷による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理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。	—	飛来物防護板は落雷の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。	飛来物防護板は落雷の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。	

第1.2.1-6表 外部衝撃（その他）の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	VI-1-1-1	VI-1-1-1-1		
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。	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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、安全上支障の生じない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	飛来物防護板がその他外部衝撃の影響によって損傷した場合は、安全上支障のない期間で補修を行う。	飛来物防護板がその他外部衝撃の影響によって損傷した場合は、安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.1-7表 溢水の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	VI-1-1-6-1		
1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、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理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。</p> <p>また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、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理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。</p> <p>また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>【共通設計】 <u>溢水による損傷を考慮して、代替設備の確保、安全上支障のない期間での修理対応又はそれらを適切に組み合わせる</u></p>	<p>飛来物防護板は、溢水による損傷を考慮しても、安全上支障のない期間で修理の対応を行うことができる構造とする。</p>

第1.2.1-8表 薬品の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
		1章	VI-1-1-7-1		
1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいによりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、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理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。 また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、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理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。 また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、安全上支障のない期間での修理の対応を行う。	飛来物防護板は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮しても、安全上支障のない期間で修理の対応を行うことができる構造とする。

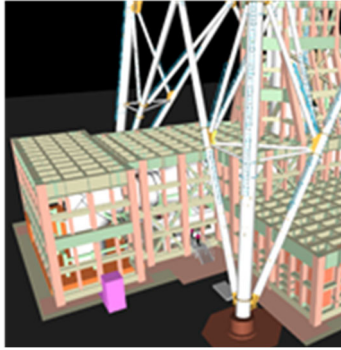
第1.2.1-9表 安全機能を有する施設の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計(1/2)

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	構造設計
			VI-1-1-4-1		
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て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。	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において相互影響を考慮した設計とする。	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において、各設備の機能に影響を与えないこと及び保守、点検等の妨げにならないことを考慮した設計とする。	飛来物防護板が核物質防護及び保障措置の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、飛来物防護版が核物質防護及び保障措置の設備から悪影響を受けない設計とする。また、各設備が保守、点検等の妨げにならないことを考慮した設計とする。	飛来物防護板を核物質防護及び保障措置の設備と干渉しない位置に設置する。（第1.2.1-2図参照）

第1.2.1-9表 安全機能を有する施設の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計(2/2)

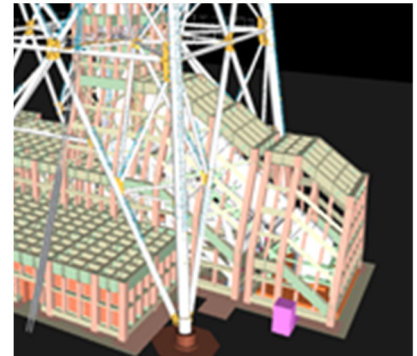
No.	条文要求	基本設計方針	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項	構造設計
			VI-1-1-4-1		
2	<p>安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるように設置されたものでなければならない。</p> <p>安全機能を有する施設は、その安全機能を維持するため、適切な保守及び修理ができるように設置されたものでなければならない。</p>	<p>安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができる設計とするとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p>	<p>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するとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p> <p>安全機能を有する施設は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に加え、保守及び修理として、維持活動としての点検(日常の運転管理の活用含む。)取替え、保守及び改造ができるように以下について考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の運転中に待機状態にある安全機能を有する施設は、試験又は検査によって再処理施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な検査又は試験ができる設計とする。 ・分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。 <p>安全機能を有する施設は、具体的に以下の機器区分毎に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。</p> <p>(7) その他静的機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外観の確認が可能な設計とする。 	<p>飛来物防護板は、その健全性を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に(外観)検査ができる設計とするとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p>	<p>飛来物防護板を、再処理施設が運転中又は停止中の状態においても、外観検査、保守等が行える場所に設置する。(第〇.〇.〇-〇図参照)</p>

支持架構から岩盤へ伝達する荷重を明確にするため、直接基礎に支持する架構と杭基礎に支持する架構は構造的に分離する。



(第1.2.1-1表No.1参照)

支持架構から岩盤へ伝達する荷重を明確にするため、周辺構造物と構造的に分離する構造とする。



(第1.2.1-1表No.1参照)



・水平方向の地震力に対し、地震時に生じる力の流れが直角方向に明解となるように、柱、梁及びブレースで構成される構面を形成する構造とする。
(第1.2.1-1表No.3参照)

基礎

基礎

詳細は2/4に示す

A1基礎

基礎(増設)

杭

MMR

西ブロック

中央ブロック

東ブロック

岩盤

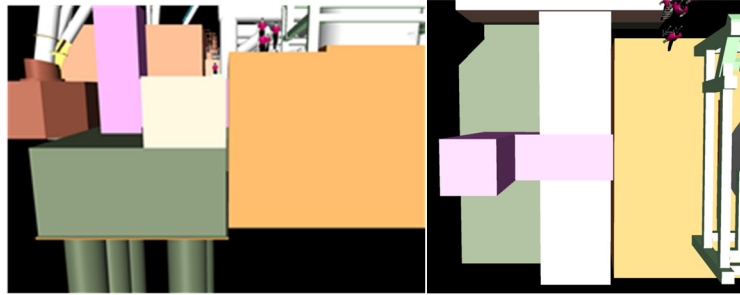
・直接基礎はMMRを介し、岩盤に支持させる構造とする。
(第1.2.1-1表No.1参照)

(E-W断面図)

・架構を支持する基礎を設ける構造とする。
(第1.2.1-1表No.1参照)

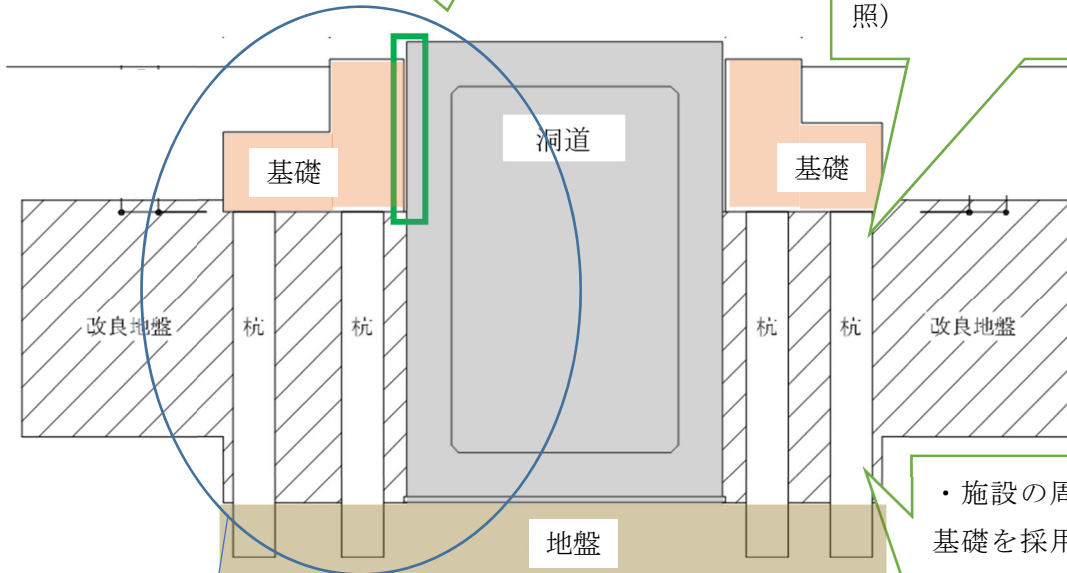
第1.2.1-1図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図(1/4)

・支持架構から岩盤へ伝達する荷重を明確にするため、周辺構造物と構造的に分離する構造とする。



(第1.2.1-1表No.1参照)

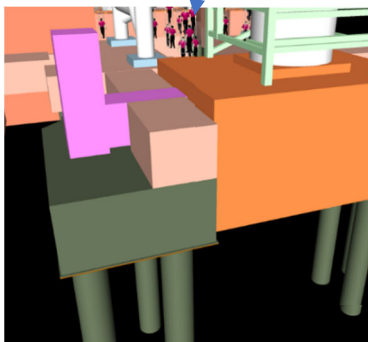
・杭基礎の杭は岩盤に支持させる構造とする。(第1.2.1-1表No.1参照)



3D図

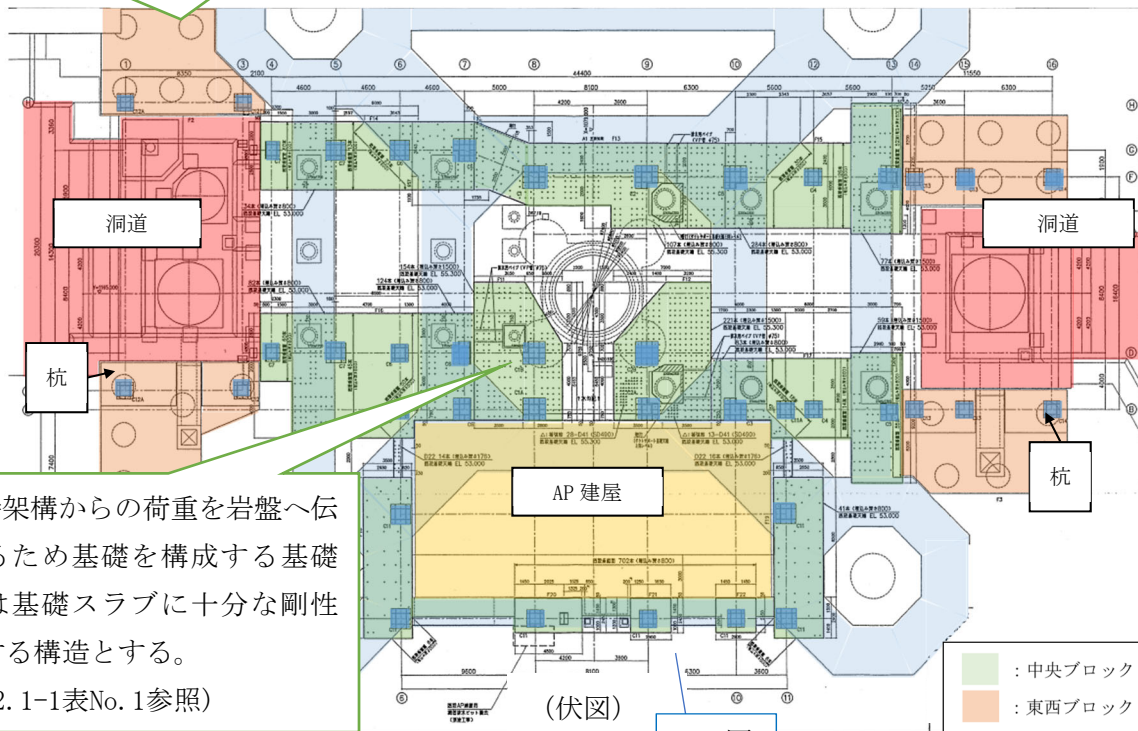
(東ブロック N-S 断面図)

・施設の周辺状況から分割基礎を採用する必要がある場合には、直接基礎の場合は十分な基礎面積又は杭基礎の場合は十分な杭を設け、支持力を確保する構造とする。(第1.2.1-1表No.2参照)

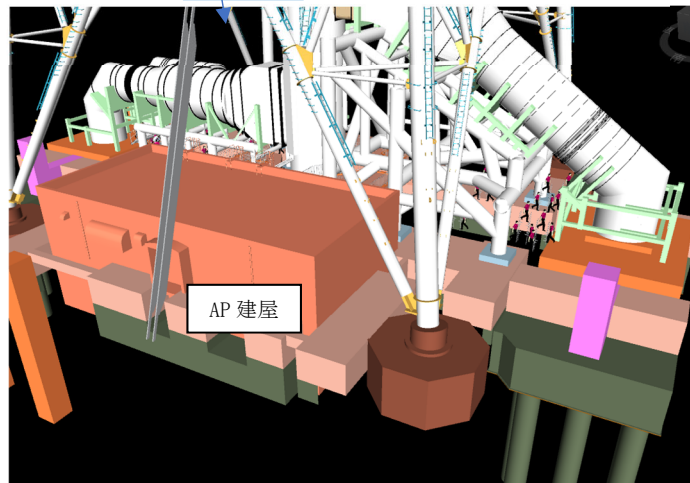


第1.2.1-1図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図(2/4)

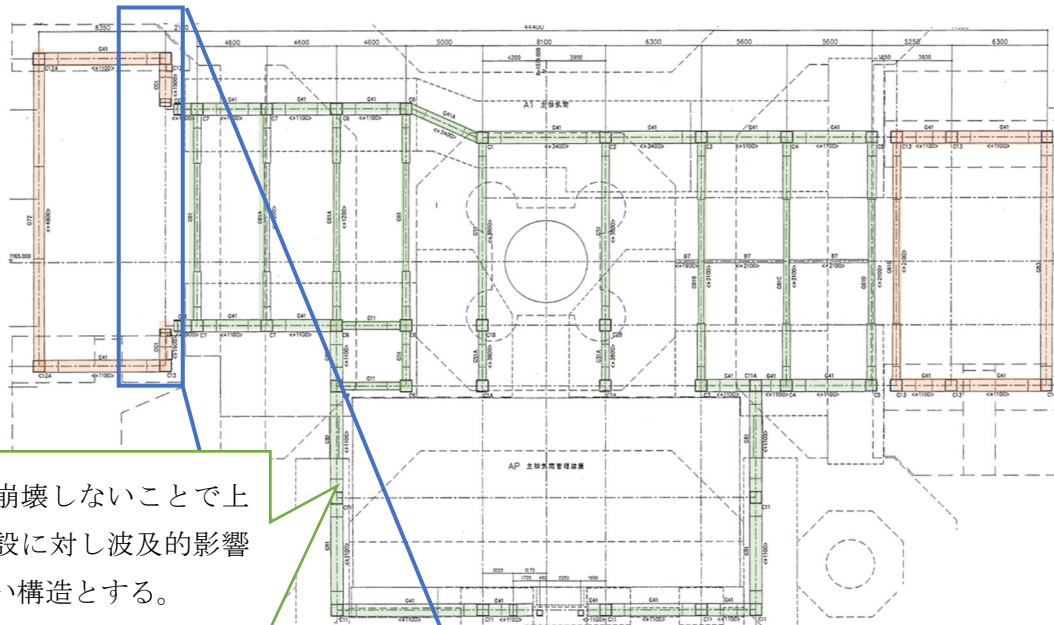
施設の周辺状況から分割基礎を採用する必要がある場合には、直接基礎の場合は十分な基礎面積又は杭基礎の場合は十分な杭を設け、支持力を確保する構造とする。(第1.2.1-1表No.2参照)



・支持架構からの荷重を岩盤へ伝達するため基礎を構成する基礎梁又は基礎スラブに十分な剛性を有する構造とする。
(第1.2.1-1表No.1参照)

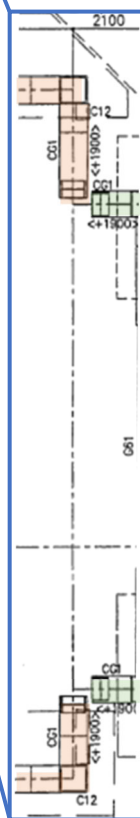


第 1.2.1-1 図 飛来物防護板 (A1) の基礎概要図 (3/4)



(伏図)

- ・地震時に崩壊しないことで上位クラス施設に対し波及的影響を及ぼさない構造とする。
- ・崩壊しない構造とするために、支持架構に崩壊機構が形成されないよう柱、梁及びブレースの配置及び断面となる構造とする。(第1.2.1-1表No.3参照)



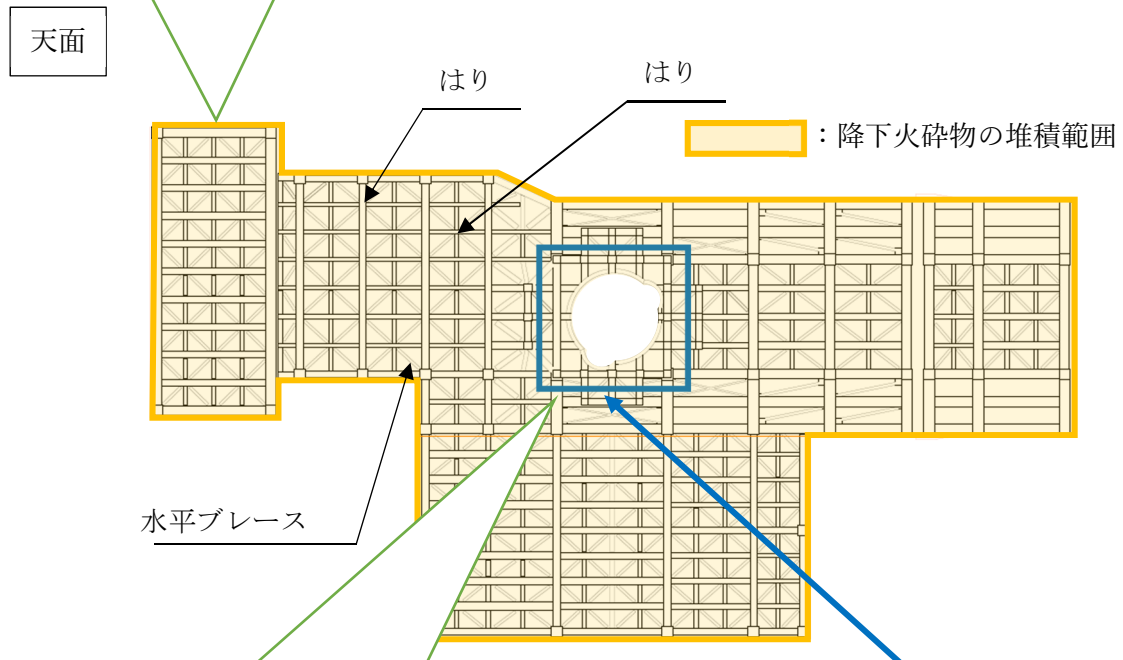
(拡大図)

第1.2.1-1図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図(4/4)

降下火砕物の堆積範囲は飛来物防護板の天面（斜面含む）全体として設定する。

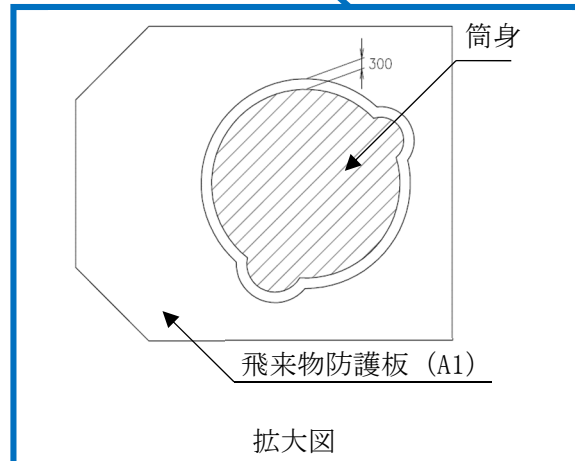
（第1.2.1-4表 No.1参照）

⇒支持架構の強度評価方法等は、「2-2：解析、評価等」にて説明予定



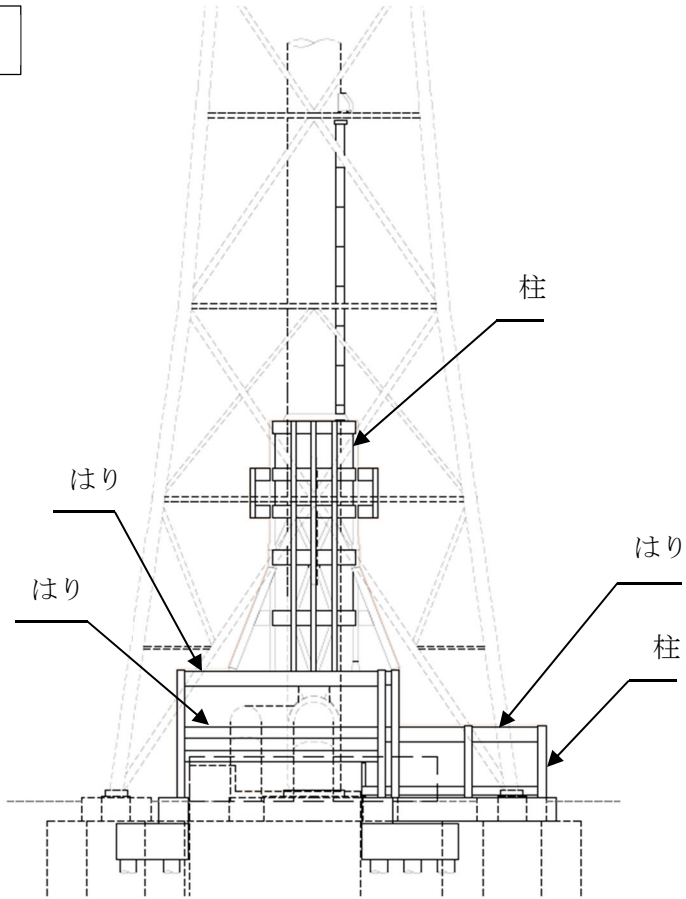
上位クラス施設と支持架構の構造部材が衝突しないよう十分な離隔距離を設けた配置計画とし、相対変位の抑制のため支持架構に十分な剛性を有する設計とする。（第1.2.1-1表No.4参照）

飛来物防護板（A1）は、防護板（鋼材）及び支持架構により構成し、竜巻防護対象施設の上面及び側面を覆うように設置する。（第1.2.1-2表 No.1,2参照）

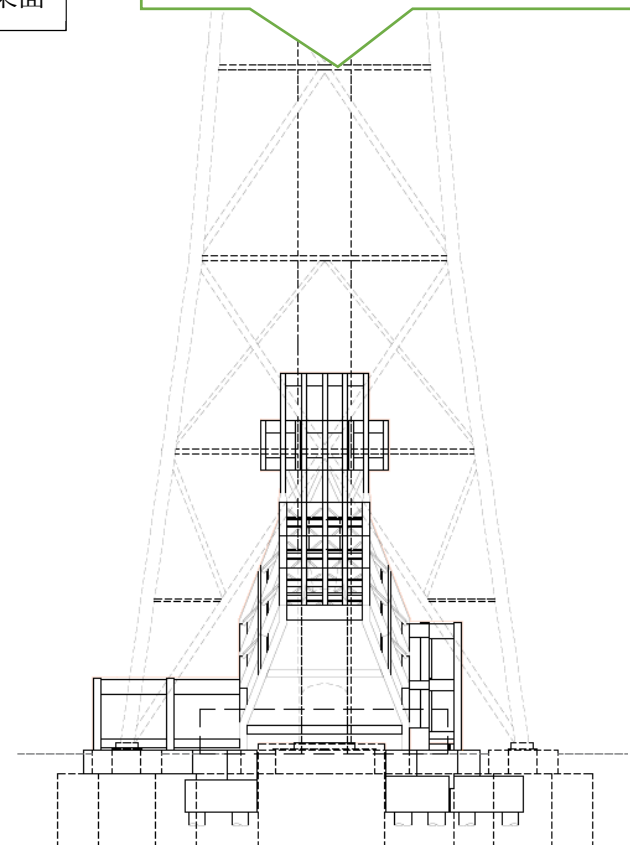


第1.2.1-2図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (1/3)

西面



東面

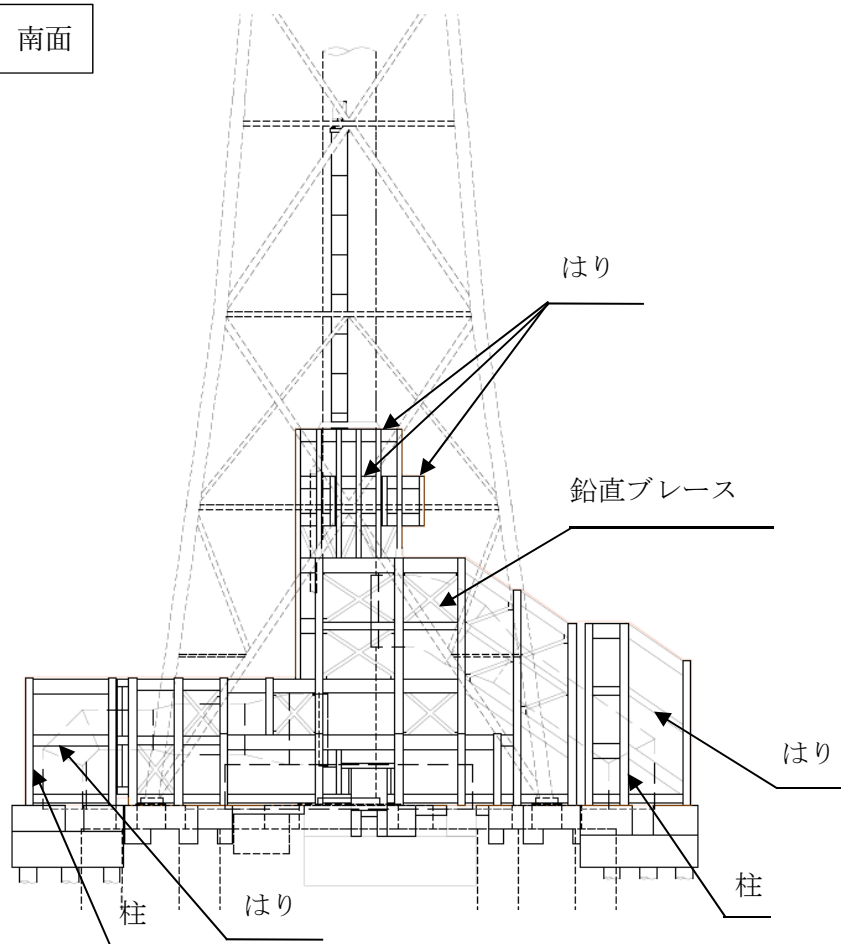


飛来物防護板 (A1) の支持架構は、定着部の設置位置を踏まえて、竜巻防護対象施設等の周囲に設置する構造とする(第1.2.1-2表 No.1-1参照)

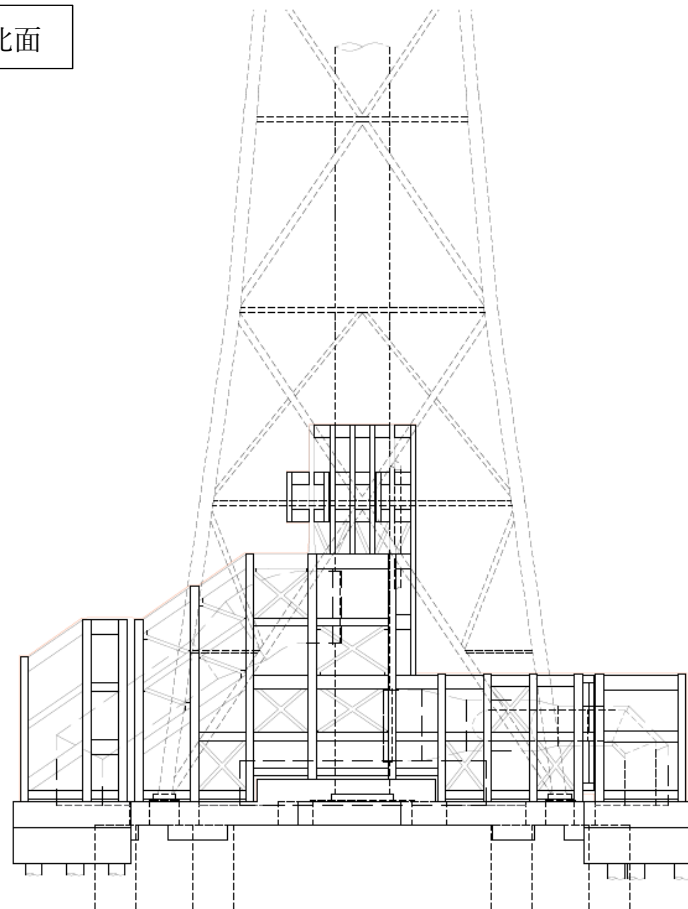
第 1.2.1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (2/3)

飛来物防護板 (A1) の支持架構は、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ことで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。(第1.2.1-2表 No.9, No.12参照)
 ⇒支持架構の強度評価方法等は、「2-2：解析、評価等」にて説明予定

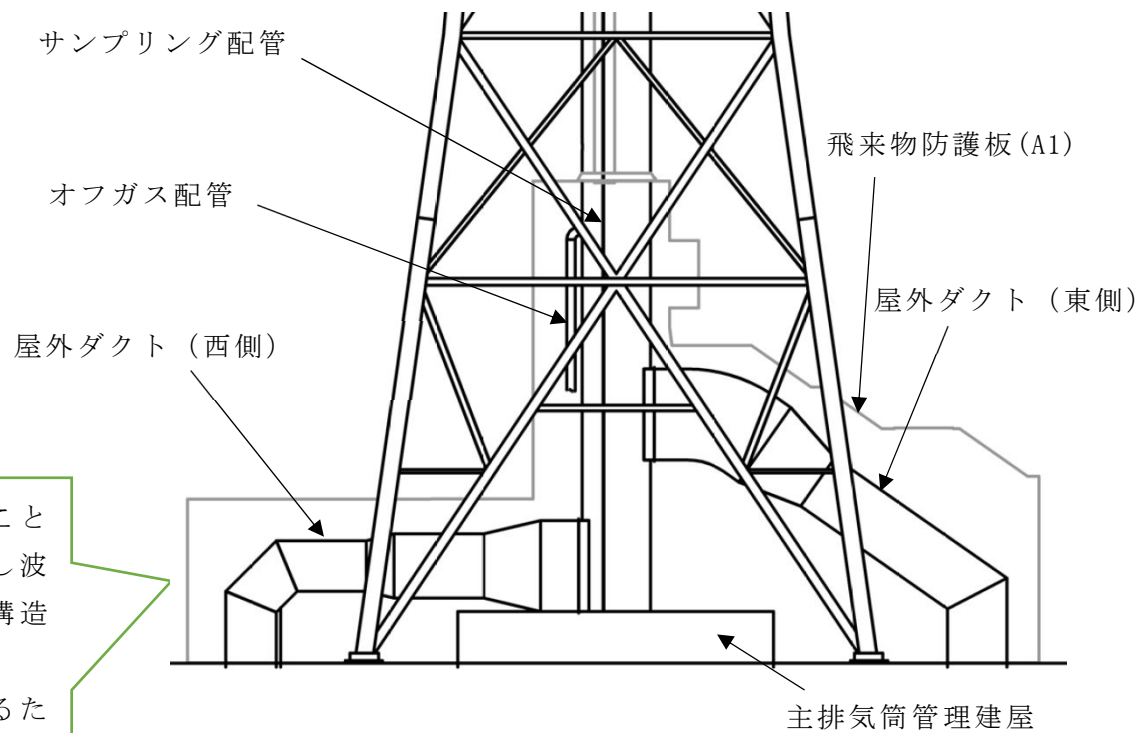
南面



北面



第 1. 2. 1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (3/3)



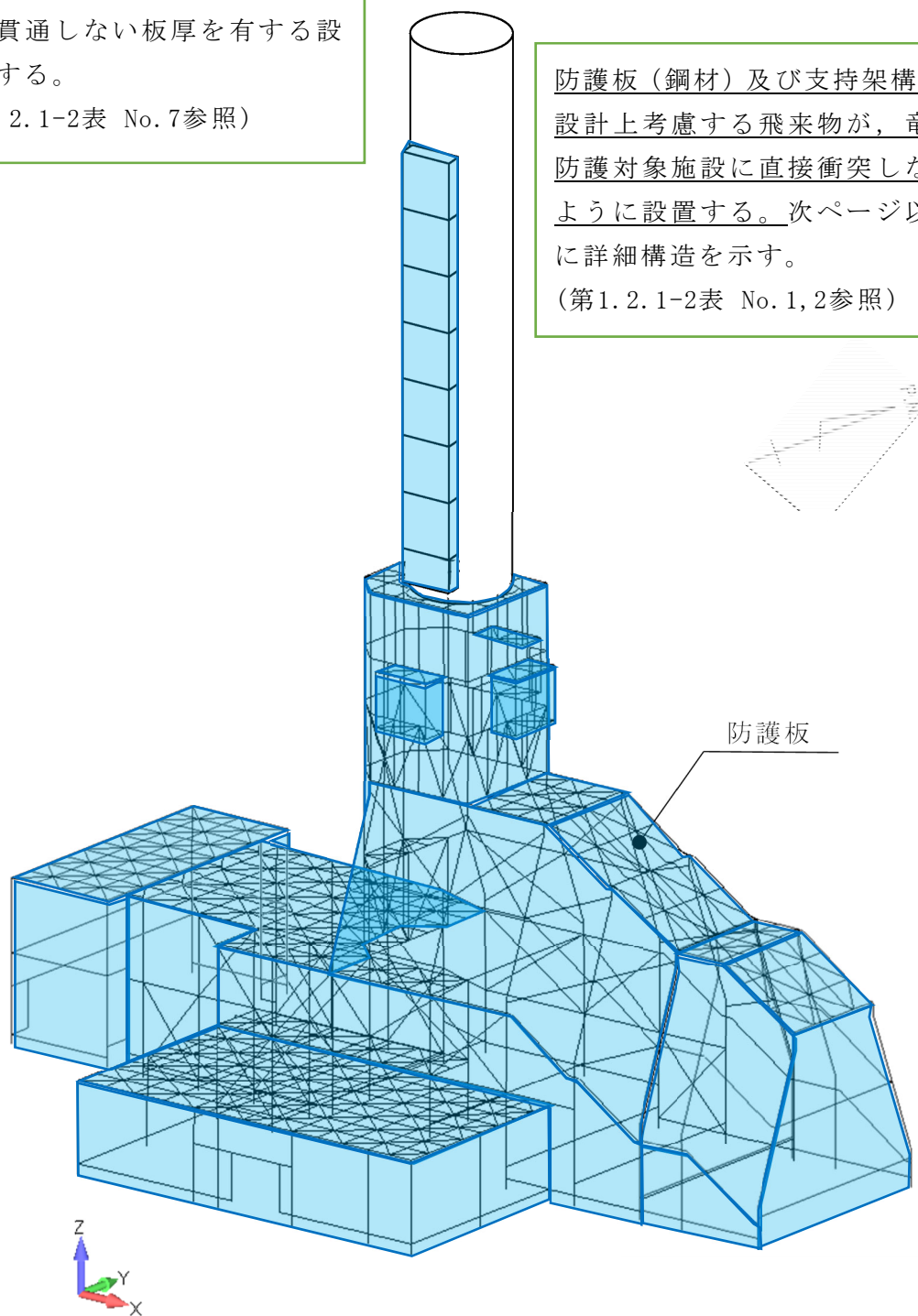
- ・地震時に崩壊しないことで上位クラス施設に対し波及的影響を及ぼさない構造とする。
- ・崩壊しない構造とするために、支持架構に崩壊機構が形成されないよう柱、梁及びブレースの配置及び断面の設計をする。
(第1.2.1-1表No.2参照)

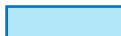
第 1.2.1-3 図 主排気筒周りの防護対象

飛来物防護板 (A1) は、主排気筒周りにおけるオフガス配管、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. 1, 2 参照)

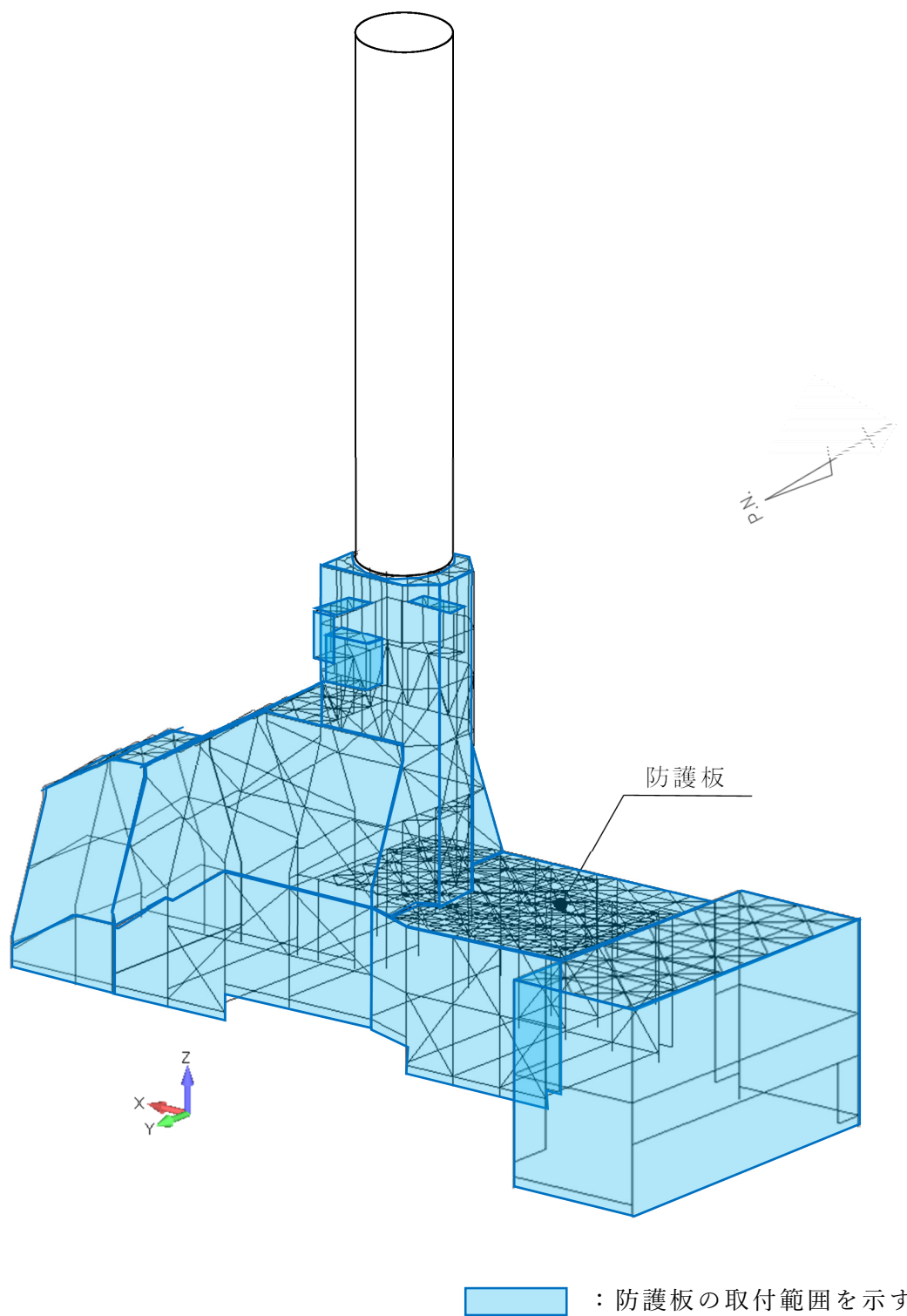
防護板は設計飛来物の衝突に対し、貫通しない板厚を有する設計とする。
(第1.2.1-2表 No.7参照)

防護板（鋼材）及び支持架構は、設計上考慮する飛来物が、竜巻防護対象施設に直接衝突しないように設置する。次ページ以降に詳細構造を示す。
(第1.2.1-2表 No.1,2参照)

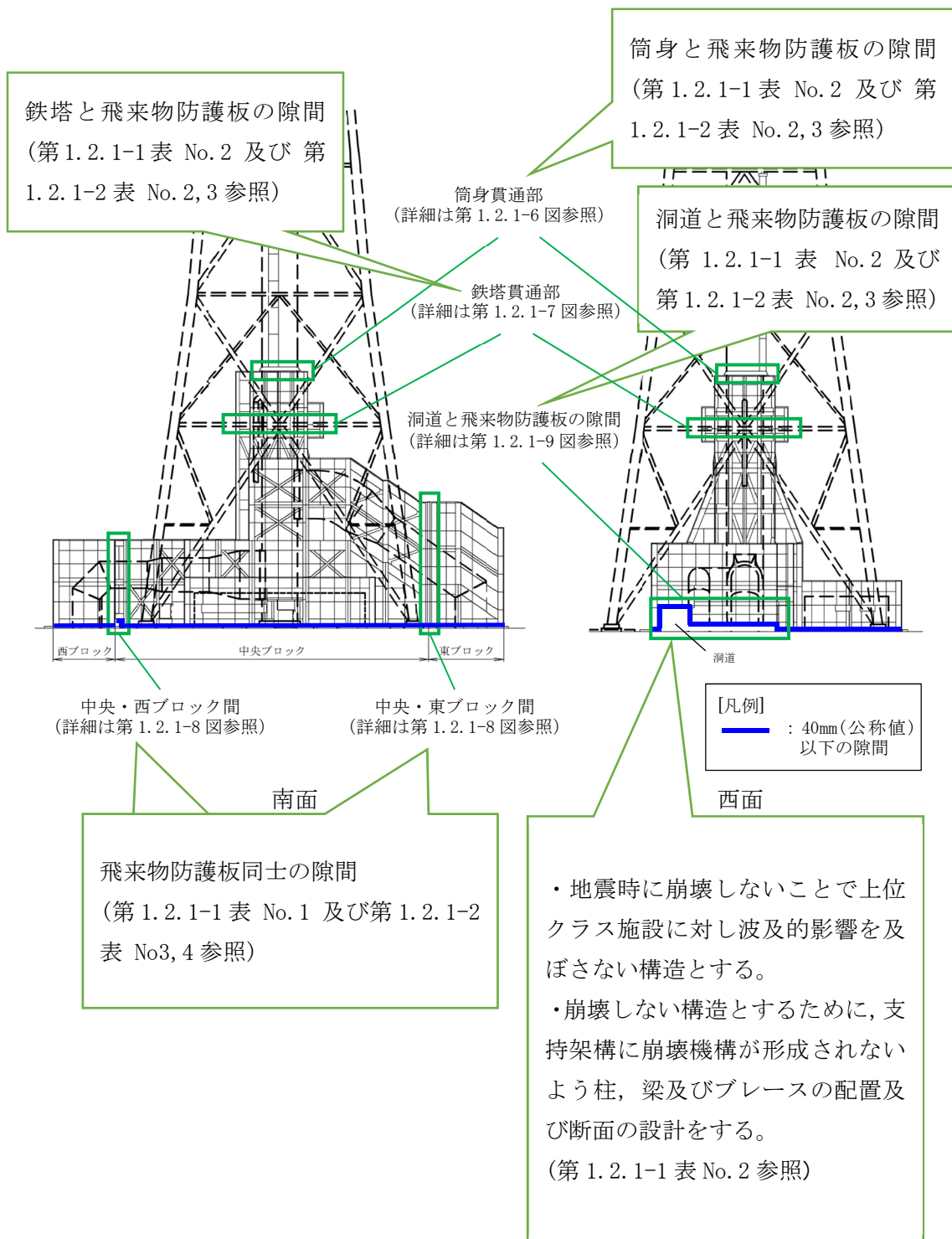


 : 防護板の取付範囲を示す

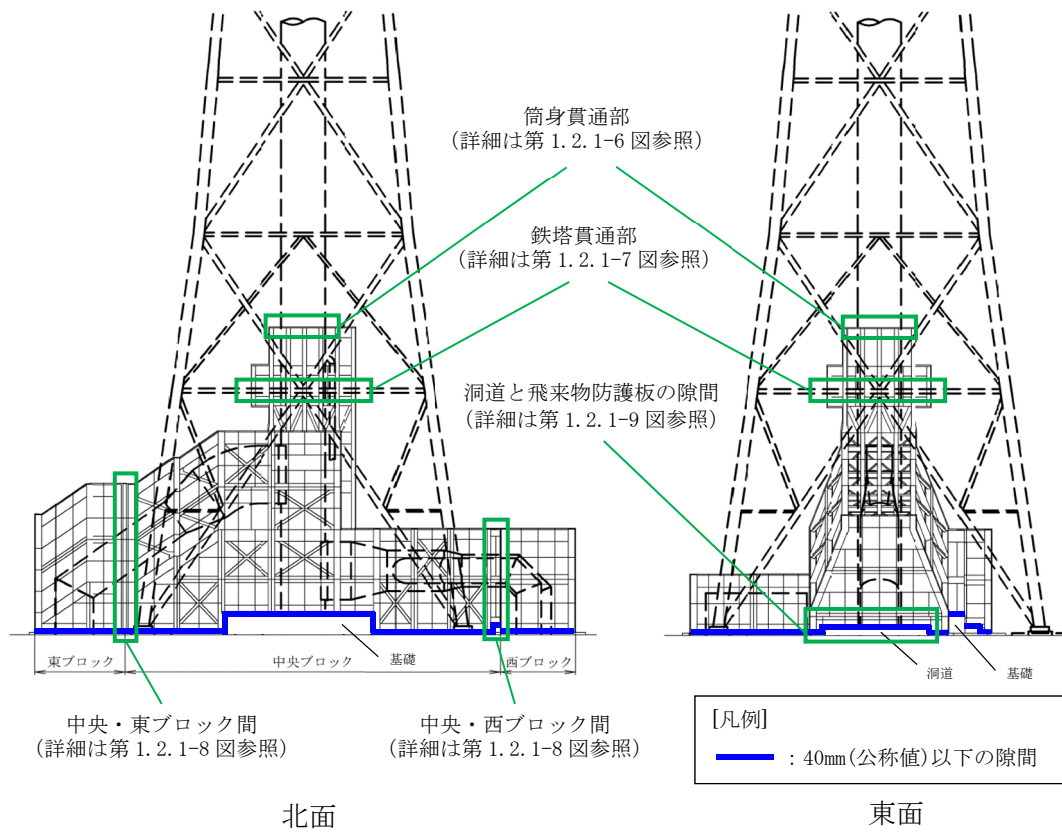
第 1.2.1-4 図 飛来物防護板 (A1) 全景 (1/2)



第 1.2.1-4 図 飛来物防護板 (A1) 全景 (2/2)



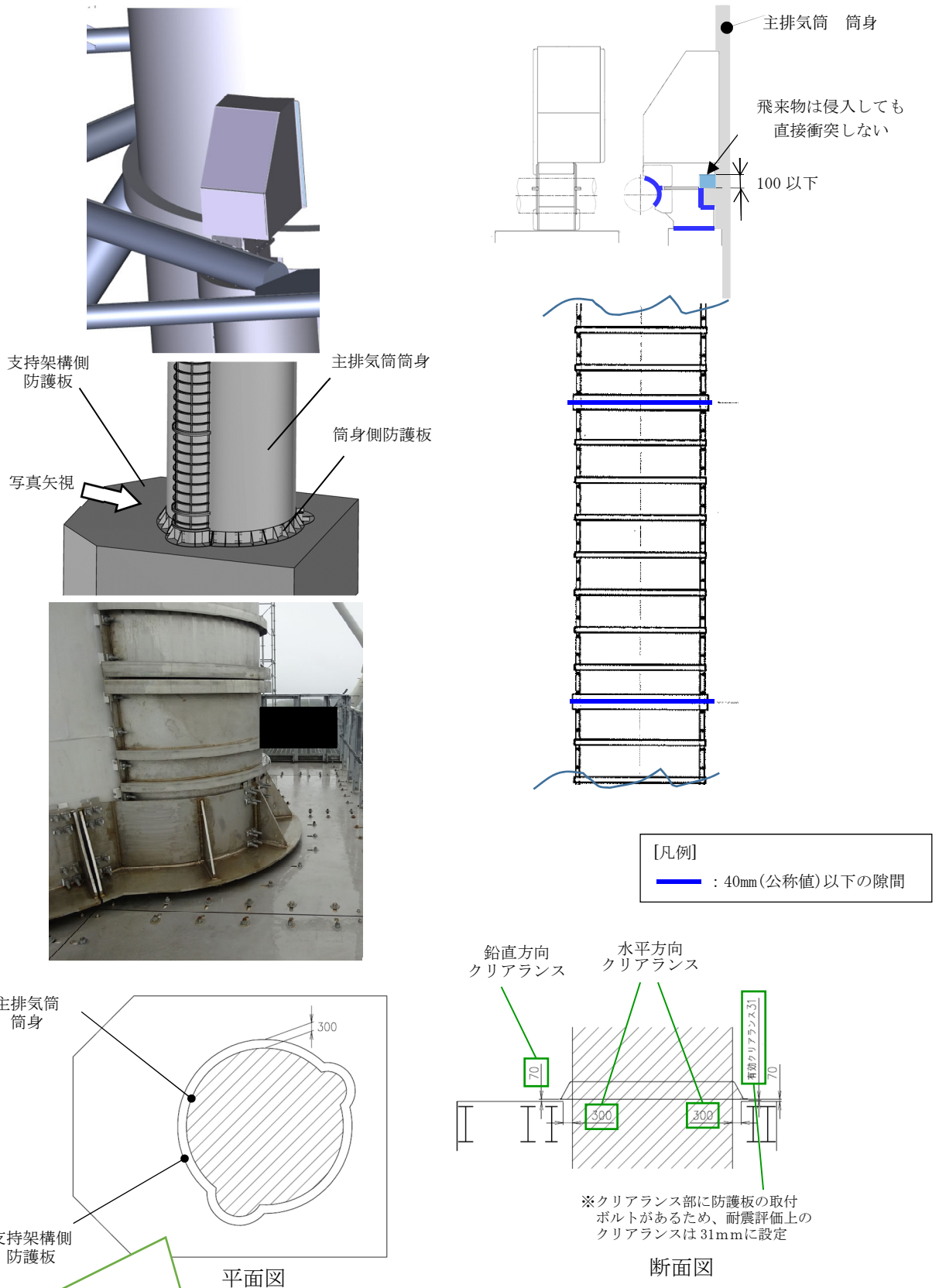
第 1.2.1-5 図 飛来物防護板(A1)の隙間の概要図 (1/2)



第 1.2.1-5 図 飛来物防護板(A1)の隙間の概要図 (2/2)

サンプリング配管は支持架構を必要としない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。なお，防護板は貫通しない板厚を有する設計とする。

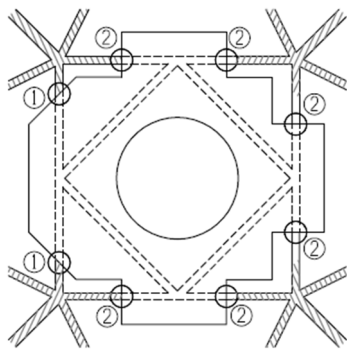
(第 1. 2. 1-1 表 No. 3 及び 第 1. 2. 1-2 表 No. 2, 6, 7 参照)



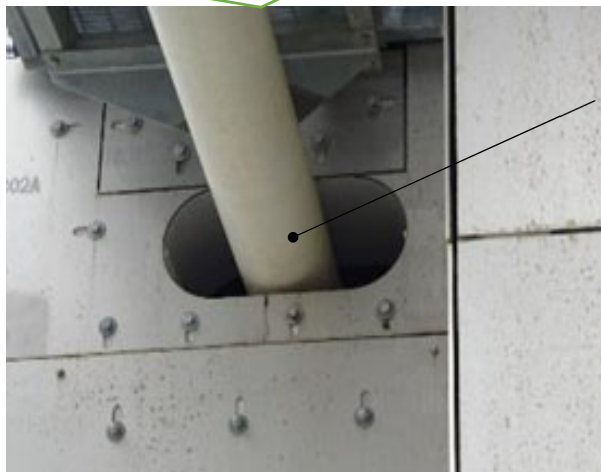
第 1. 2. 1-6 図 主排気筒 筒身貫通部

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，当該隙間から設計上考慮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. 4 及び 第 1. 2. 1-2 表 No. 2, 3 参照)

主排気筒の鉄塔に干渉しないよう防護板を設置するために防護板に貫通孔を設けるが、当該隙間から設計上考慮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. 4 及び第1.2.1-2表 No. 2, 3参照)

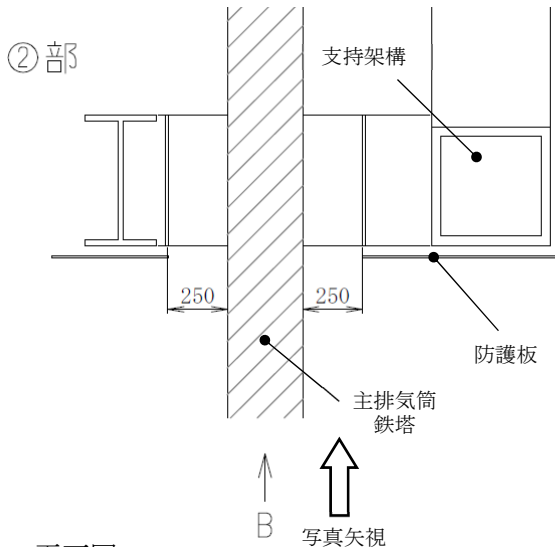
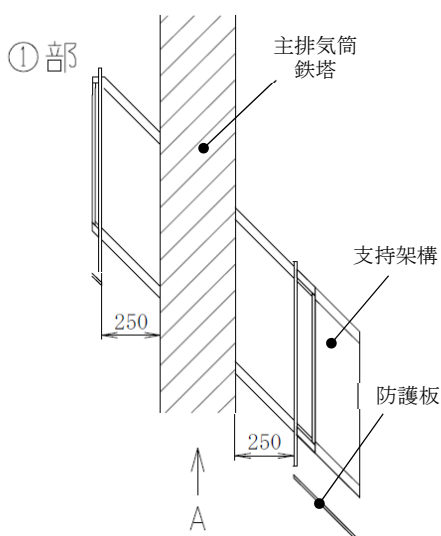


キープラン



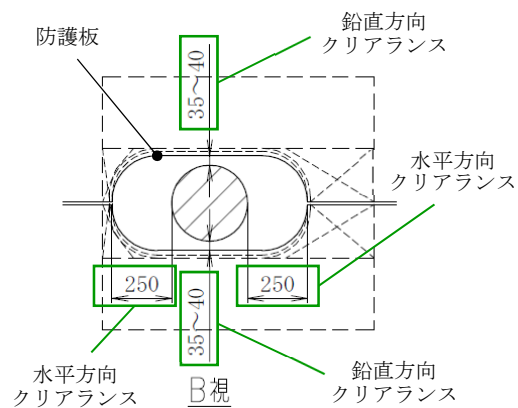
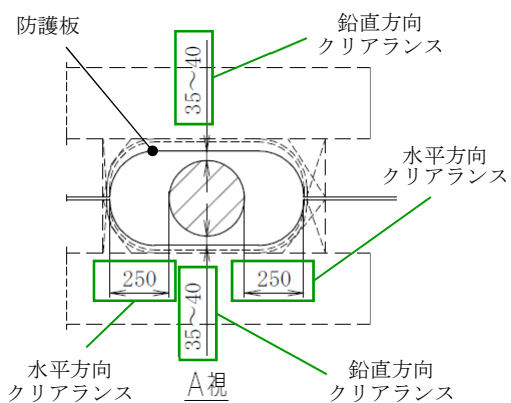
主排気筒 鉄塔

鉄塔貫通部



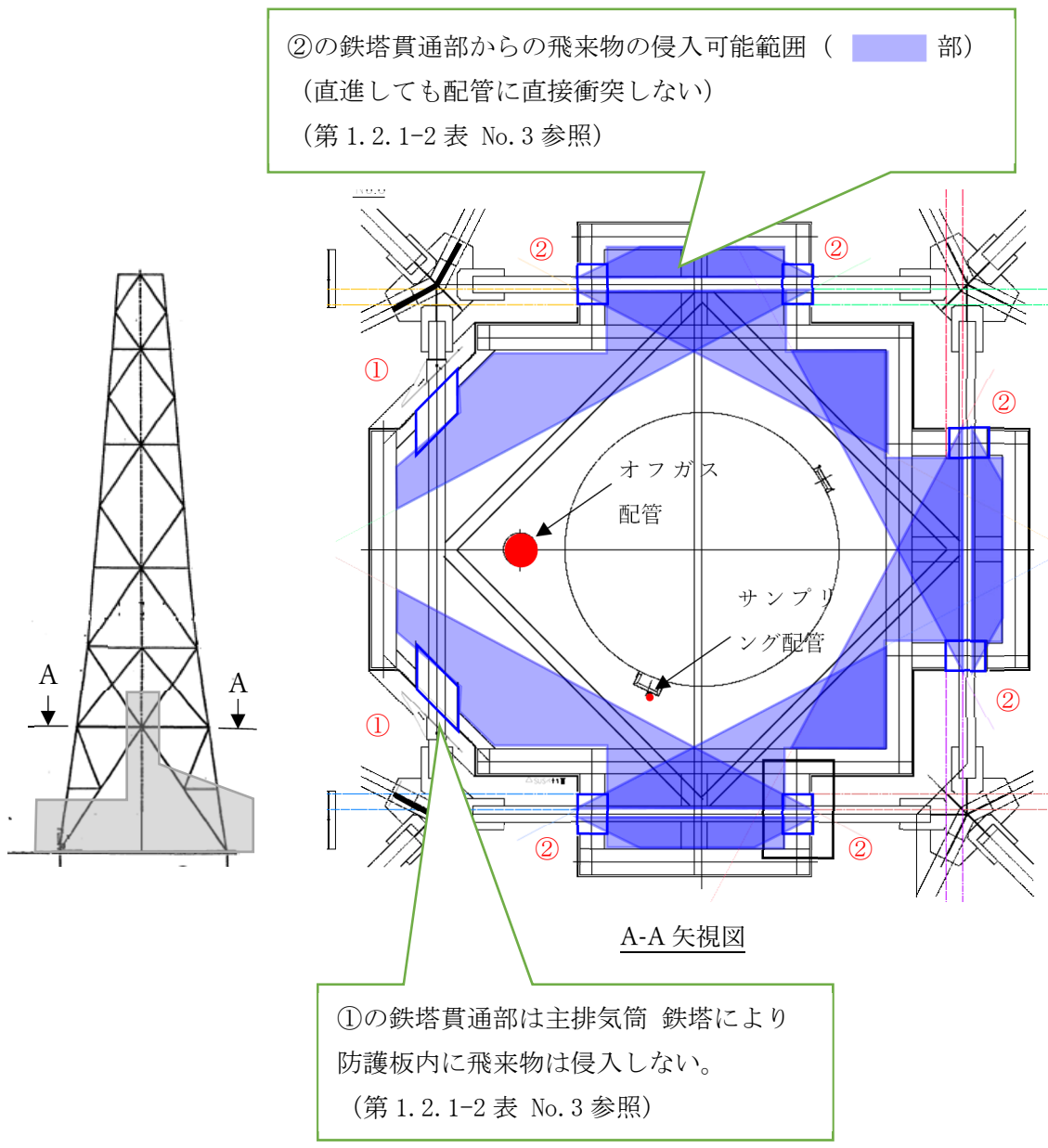
平面図

写真矢視



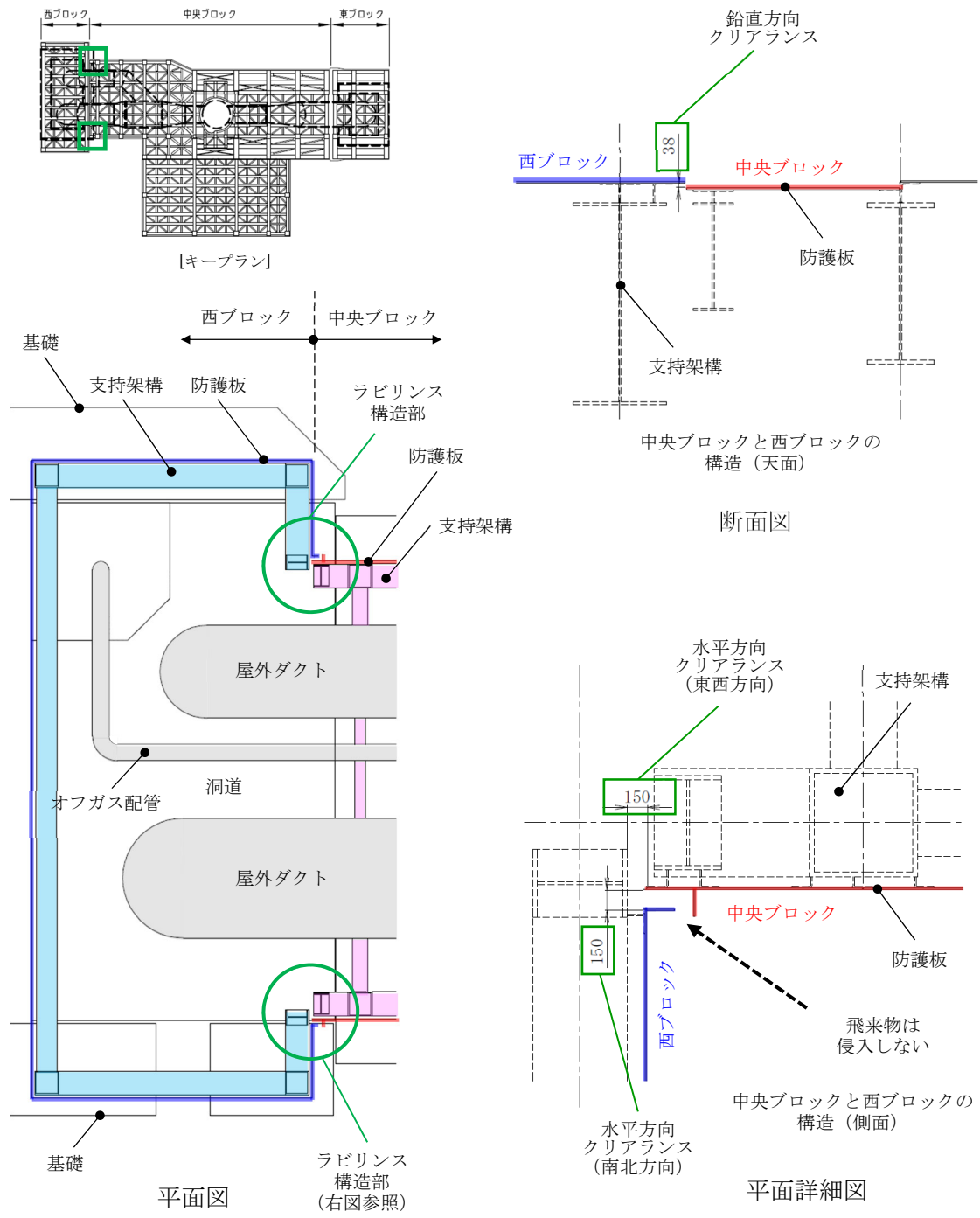
正面図

第 1.2.1-7 図 主排気筒 鉄塔貫通部(1/2)

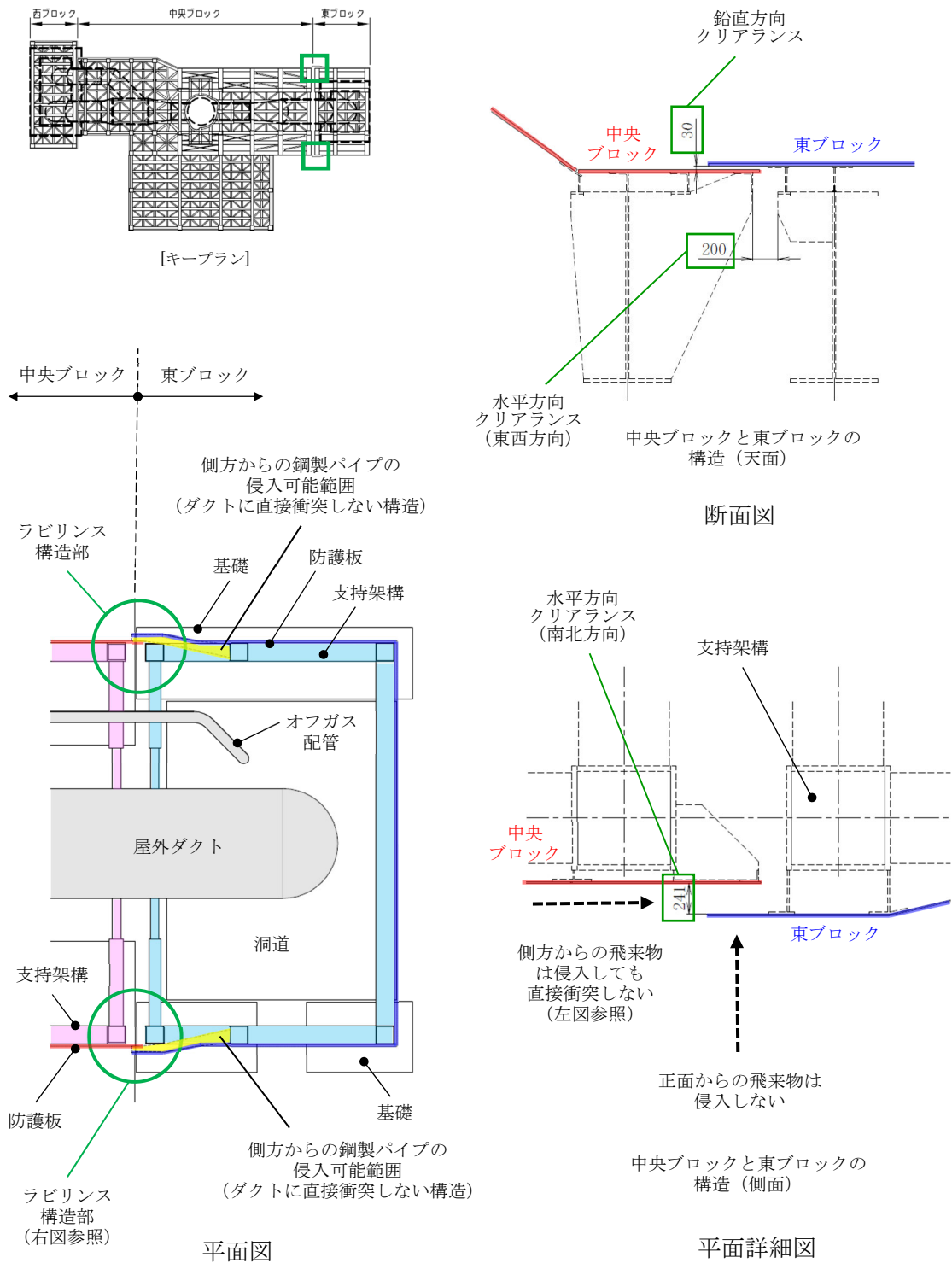


第 1. 2. 1-7 図 主排気筒 鉄塔貫通部 (2/2)

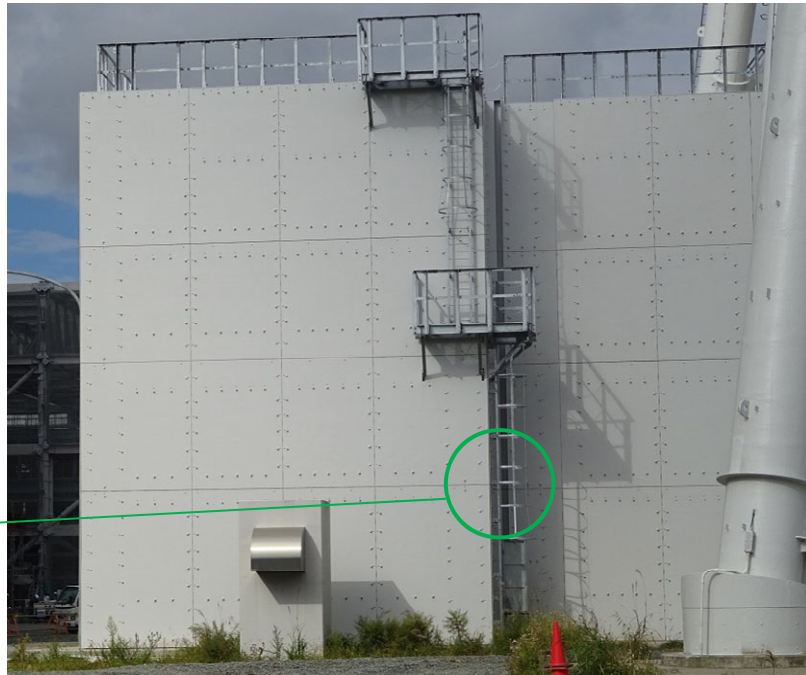
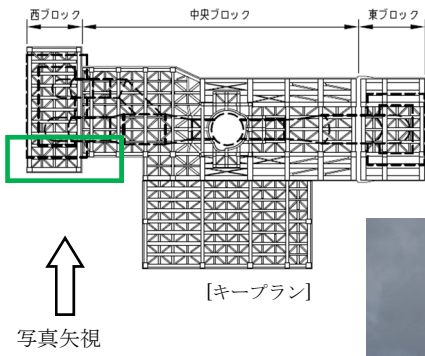
飛来物防護板(A1)の中央ブロック、西ブロック、東ブロックはそれぞれ独立した構造であるが、竜巻防護対策設備は連続しているため、中央ブロックと西ブロック間及び中央ブロックと東ブロック間の側面は地震時の支持架構の変位量を考慮し、防護板でラビリンズ構造を構成している。天面は地震時における防護板(鋼材)の衝突を許容することから、設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで飛来物が直接衝突しない構造としている。(第1.2.1-1表 No.4 及び第1.2.1-2表 No.2,3,4 参照)



第1.2.1-8図 ラビリンズ構造の概要図 (1/4)



第 1.2.1-8 図 ラビリンス構造の概要図 (2/4)

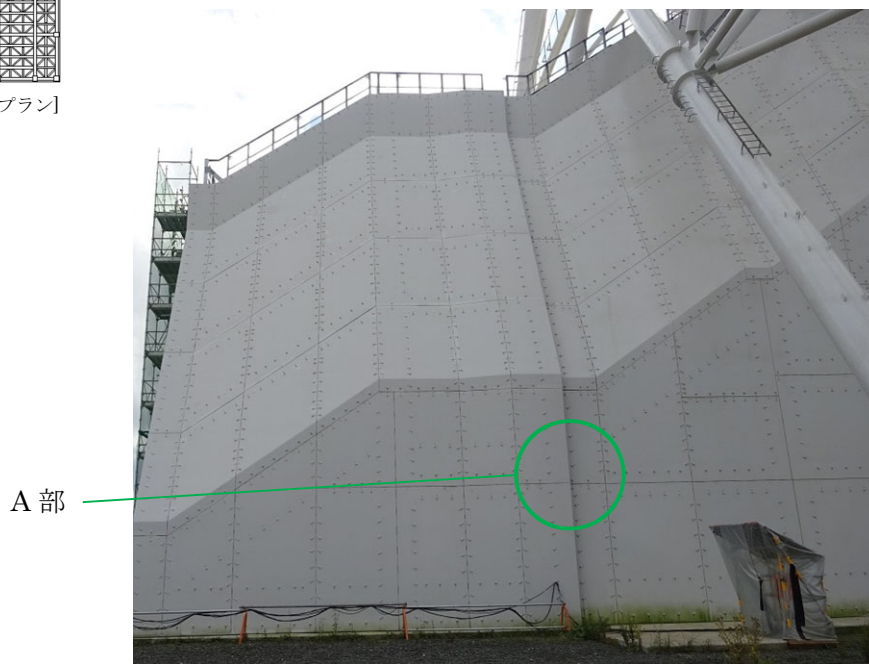
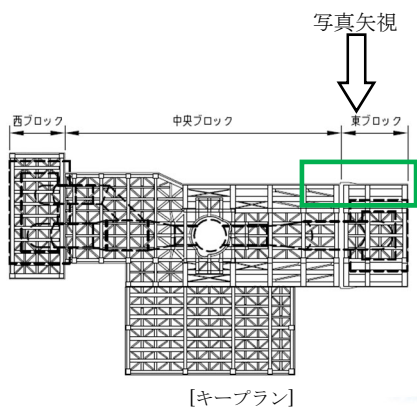


中央ブロックと西ブロックの側面



A部拡大

第 1. 2. 1-8 図 ラビリンス構造の概要図 (3/4)



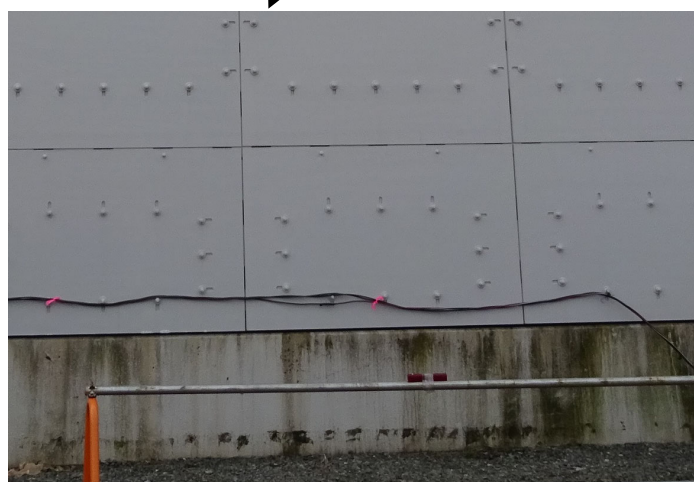
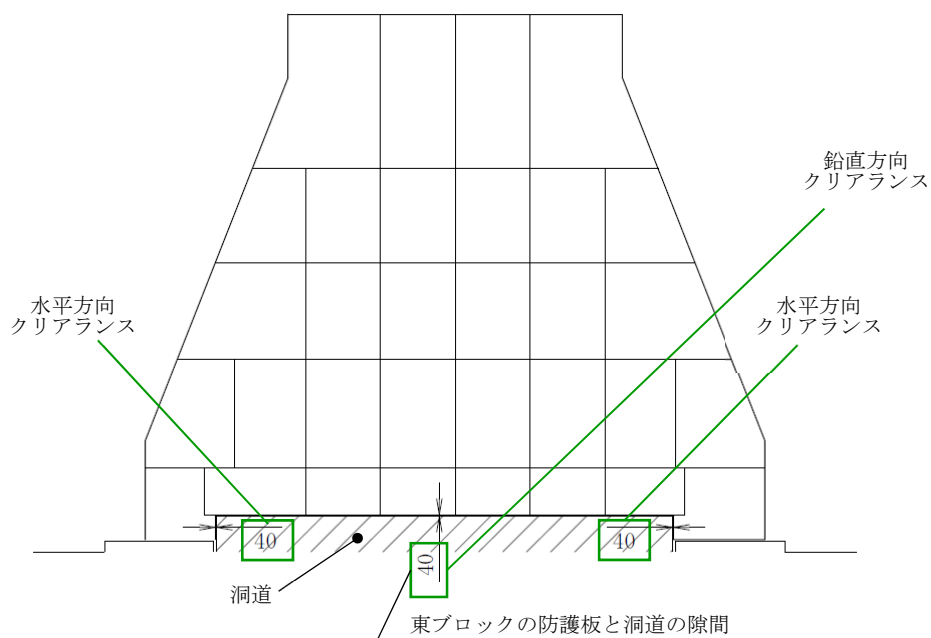
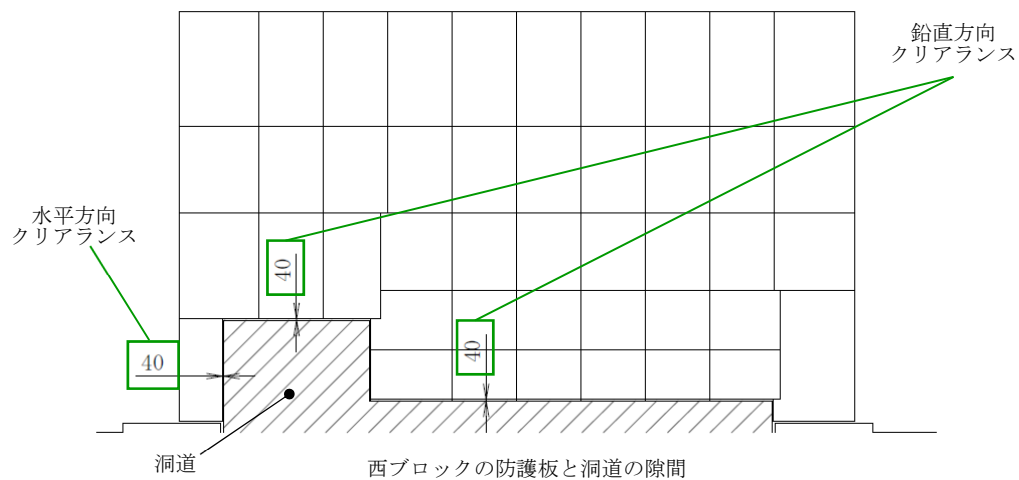
中央ブロックと東ブロックの側面



A 部拡大

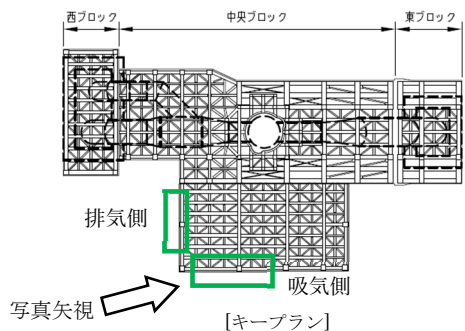
第 1.2.1-8 図 ラビリンス構造の概要図 (4/4)

飛来物防護板(A1)の東西ブロックは屋外ダクト、配管の洞道からの立ち上がり部を内包しており、洞道と防護板の隙間を有する部分がある。地震時における防護板（鋼材）の衝突は許容することから、設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで飛来物が直接衝突しない構造としている。（第 1. 2. 1-2 表 No. 2, 3 参照）



東ブロックの防護板と洞道の隙間状況

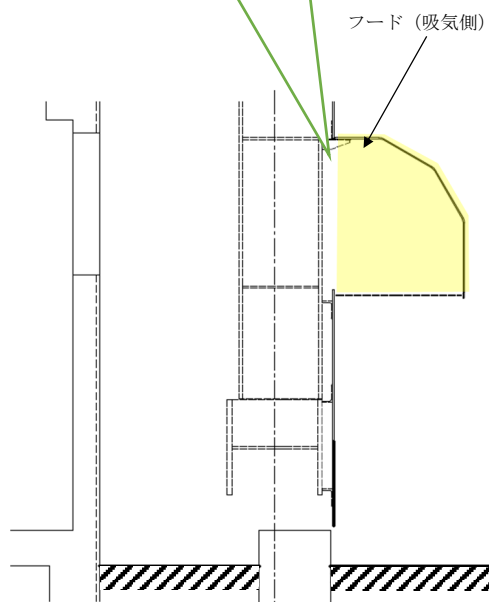
第 1. 2. 1-9 図 洞道と飛来物防護板の隙間



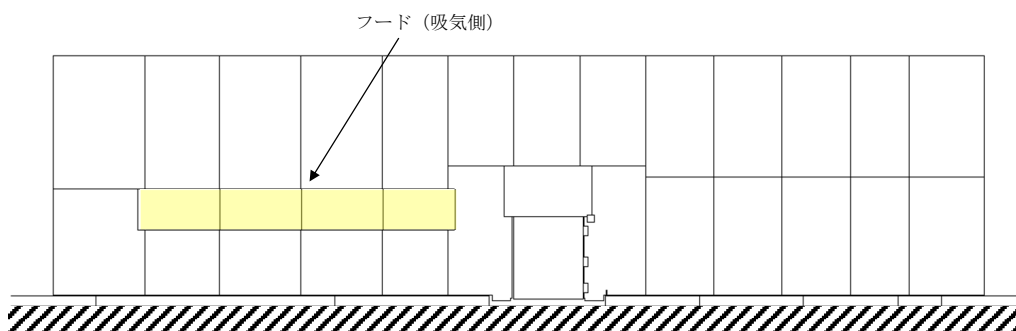
主排気筒管理建屋の吸排気経路維持のため、防護板（鋼材）の一部をフード構造とする。
排気側も同様な構造とする。
(第1.2.1-2表 No. 10参照)



フード（吸気側）の設置状況

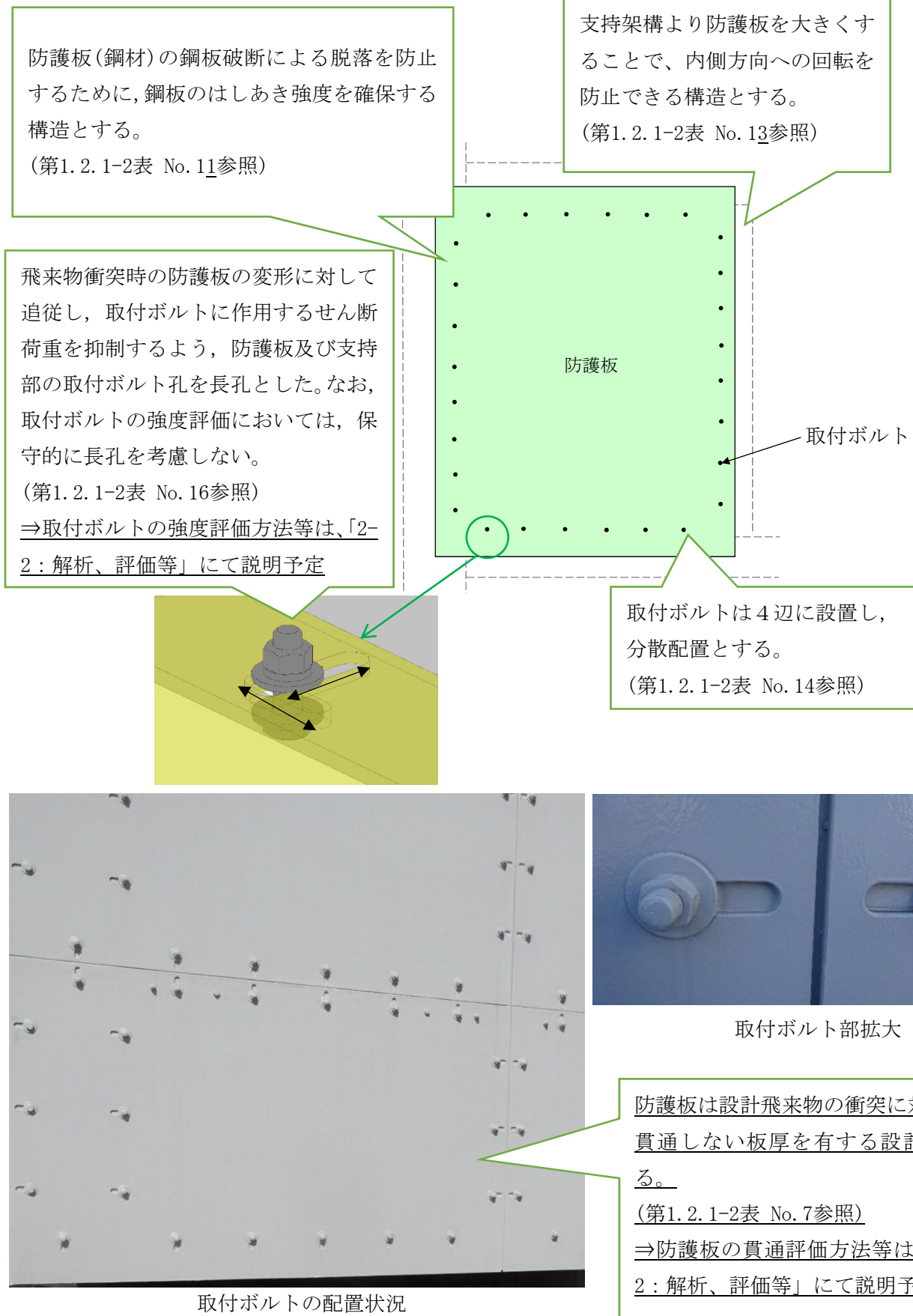


【断面図】



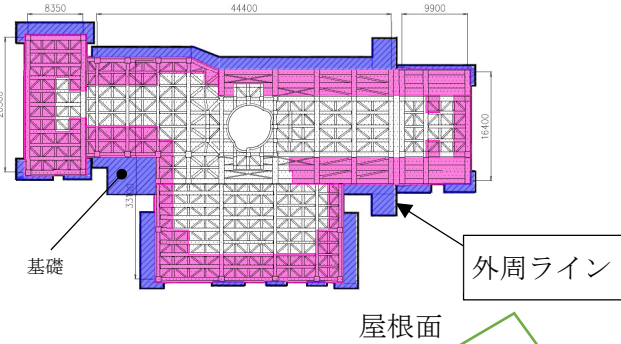
【防護板割付図】

第 1.2.1-10 図 フード概要図



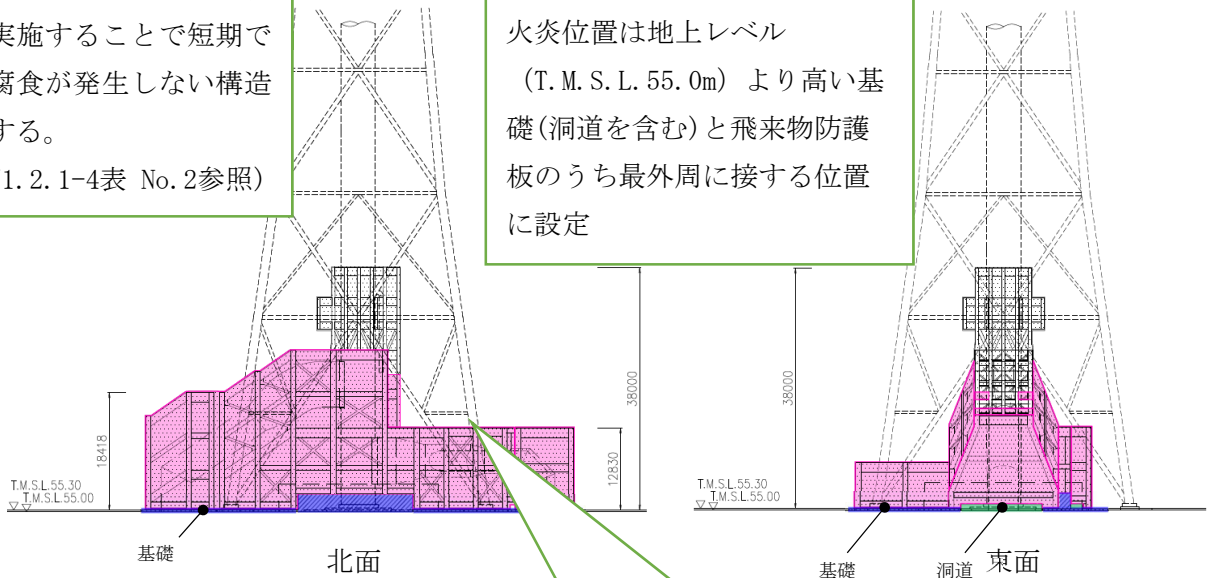
第 1.2.1-11 図 防護板取付ボルトの配置概要図

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)



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。
(第1.2.1-4表 No.2参照)

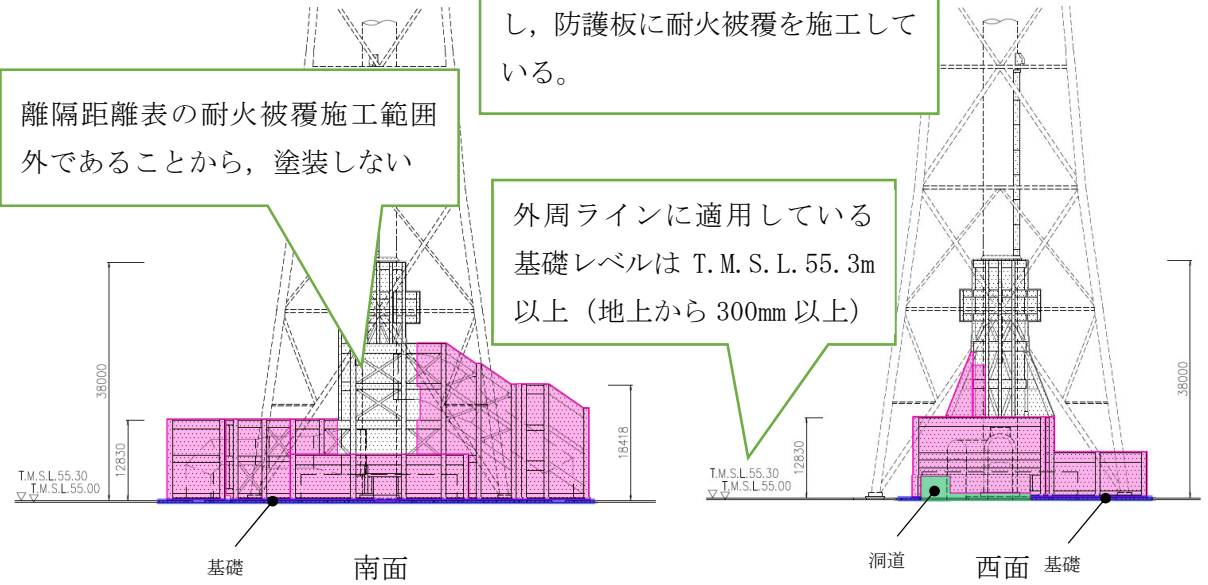
火炎位置は地上レベル (T. M. S. L. 55.0m) より高い基礎(洞道を含む)と飛来物防護板のうち最外周に接する位置に設定



支持架構を防護板で囲う構造とし、防護板に耐火被覆を施工している。

離隔距離表の耐火被覆施工範囲外であることから、塗装しない

外周ラインに適用している基礎レベルは T. M. S. L. 55.3m 以上 (地上から 300mm 以上)



第 1.2.1-12 図 耐火塗装範囲図 (: 耐火塗装部, : 基礎部)

KA 建屋

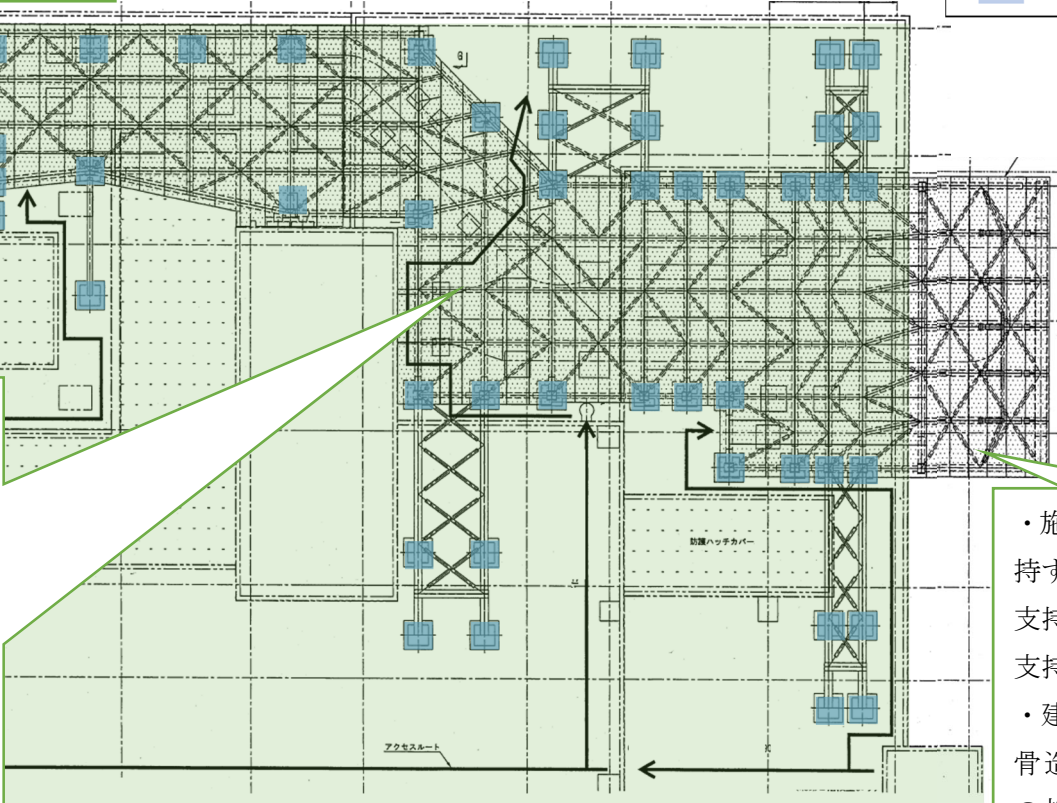


飛来物防護板 (AB建屋) と
飛来物防護板 (KA建屋) と
の境界部の隙間について
は, 第1.2.1-18図参照。



- ・地震時に崩壊しないことで上位クラス施設に対し波及的影響を及ぼさない構造とする。
- ・崩壊しない構造とするために, 支持架構に崩壊機構が形成されないよう柱, 梁及びブレースの配置及び断面の設計をする。
- ・水平方向の地震力に対し, 地震時に生じる力の流れが直交方向に明解となるように, 柱, 梁及びブレースで構成される構面を形成した計画とする。

(第1.2.1-1表No. 3参照)



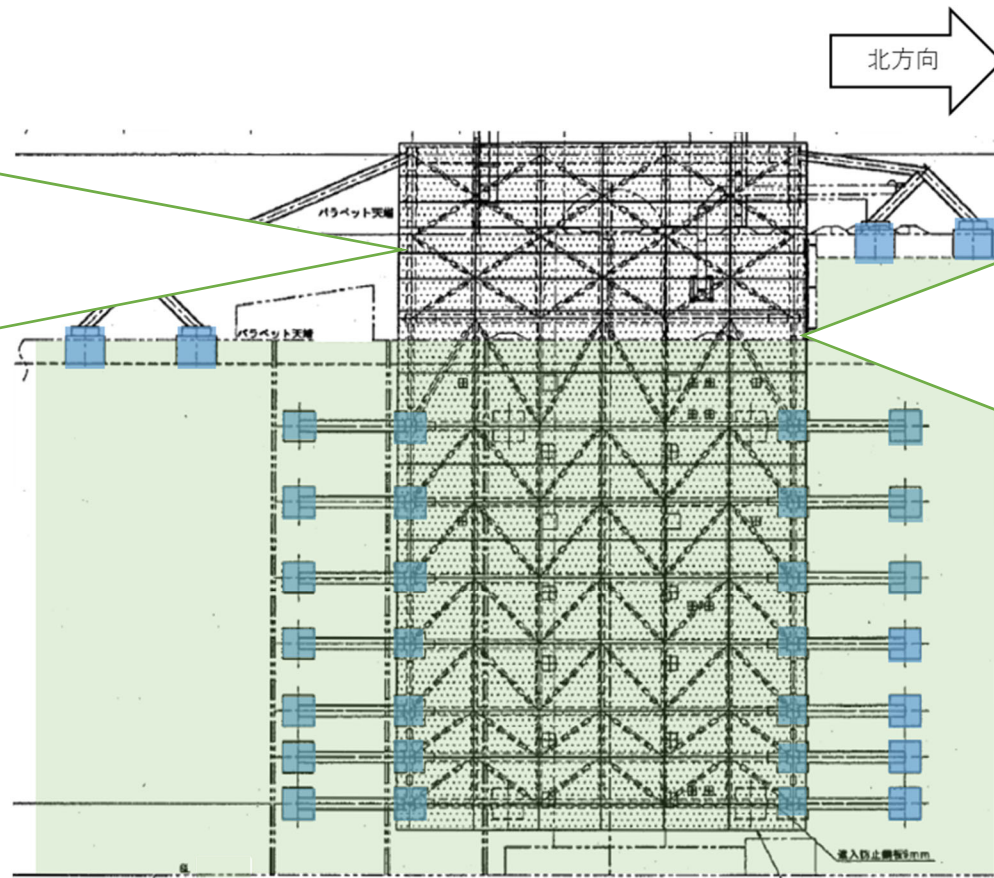
- ・施設の周辺状況から建屋に支持する場合には, 屋根や壁部の支持部に十分な耐力を確保し, 支持力を確保する構造とする。
- ・建屋に支持する場合には, 鉄骨造の支持架構が屋上や壁面の複数階層に跨ることから支持部の反力に対し, 建屋の屋根部や壁部の構造健全性を確保し, かつ建屋の耐震評価に影響を与えない構造とする。

(第1.2.1-1表No. 2参照)

第 1.2.1-13 図 飛来物防護板 (AB 建屋) 構造概要図 (1/2)

- ・地震時に崩壊しないことで上位クラス施設に対し波及的影響を及ぼさない構造とする。
- ・崩壊しない構造とするために、支持架構に崩壊機構が形成されないような柱、梁及びブレースの配置及び断面となる構造とする。
- ・水平方向の地震力に対し、地震時に生じる力の流れが直交方向に明解となるように、柱、梁及びブレースで構成される構面を形成する構造とする。

(第1.2.1-1表No.3参照)

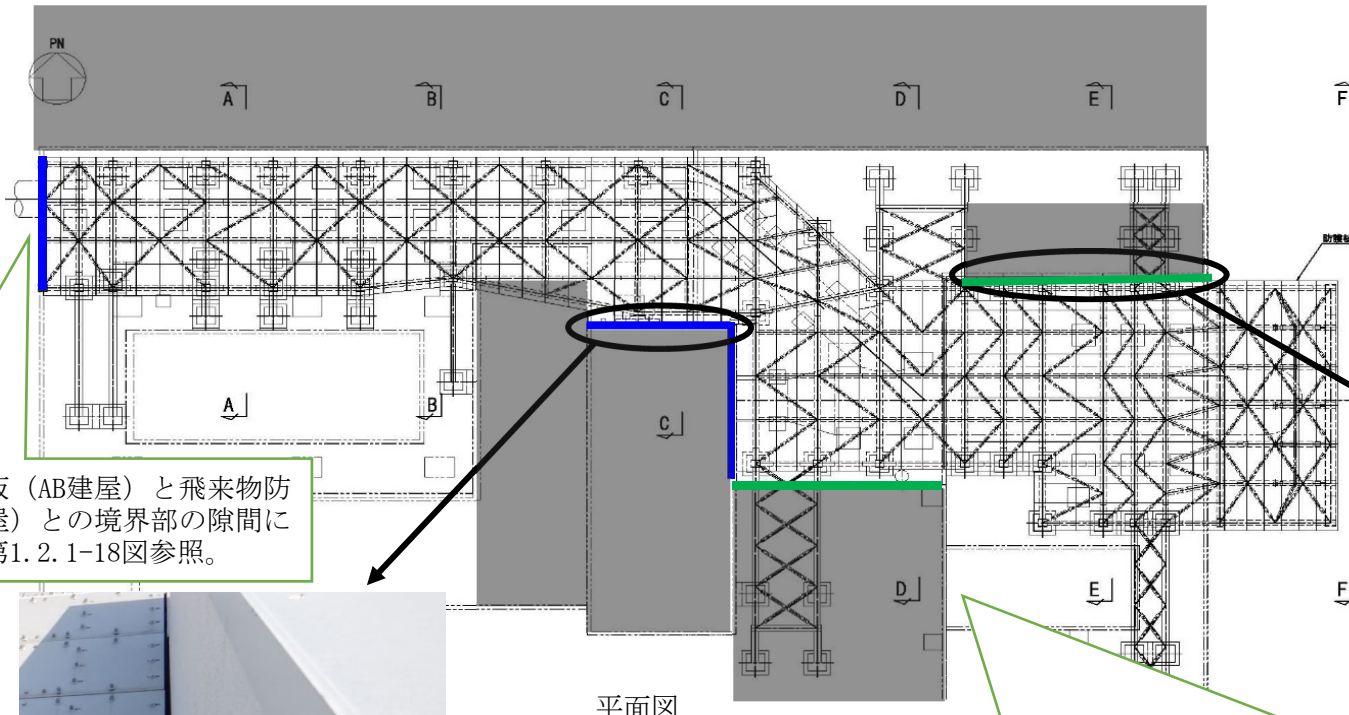


- ・施設の周辺状況から建屋に支持する場合には、屋根や壁部の支持部に十分な耐力を確保し、支持力を確保する構造とする。
- ・建屋に支持する場合には、鉄骨造の支持架構が屋上や壁面の複数階層に跨ることから支持部の反力に対し、建屋の屋根部や壁部の構造健全性を確保し、かつ建屋の耐震評価に影響を与えない構造とする。

(第1.2.1-1表No.2参照)

第1.2.1-13 図 飛来物防護板(AB 建屋) 構造概要図(2/2)

第1.2.1-15図にA-A断面～F-F断面を示す。



飛来物防護板（AB建屋）と飛来物防護板（KA建屋）との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。






建屋近傍の隙間状況



建屋近傍の隙間状況

周辺建屋により設計上考慮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。（第1.2.1-2表 No.5参照）
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板（鋼材）の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照）

第1.2.1-14図 飛来物防護板（AB建屋）における隙間概要図(1/3)

[凡例]	
	: 40mm (公称値) 以下の隙間
	: 直接衝突しない隙間
	: 建屋により飛来物が衝突しない範囲

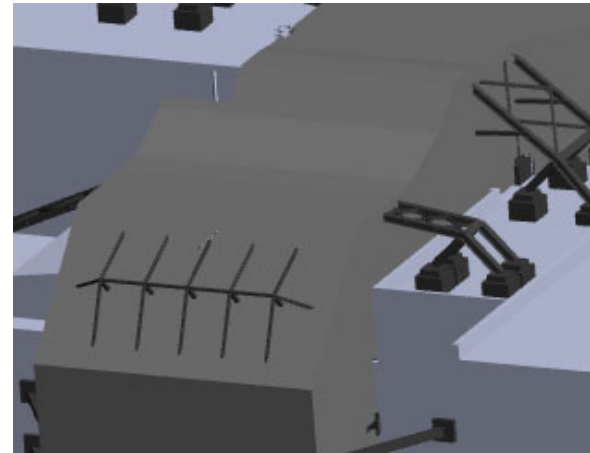
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

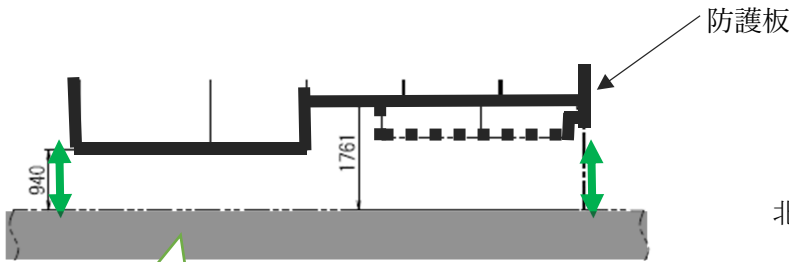
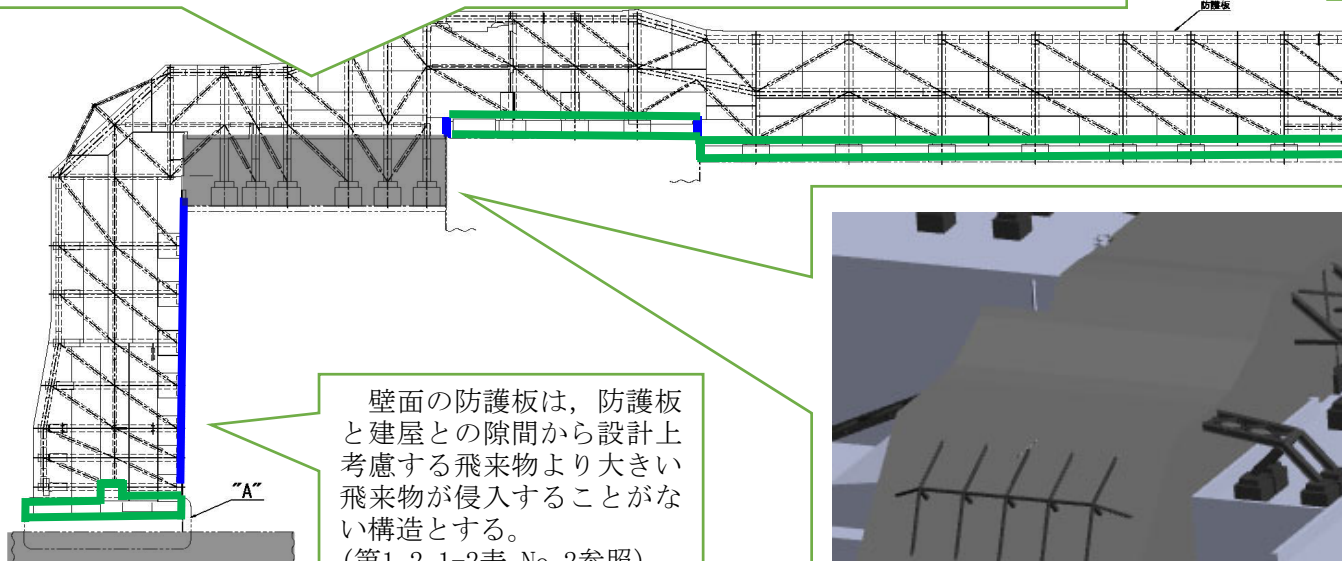
飛来物防護板(AB建屋)と飛来物防護板(KA建屋)との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
(第1.2.1-2表 No.2参照)

壁面の防護板は、防護板と建屋との隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が侵入することがない構造とする。
(第1.2.1-2表 No.2参照)



拡大イメージ図



北側側面図

A部詳細

[凡例]

— (Blue line) : 40mm (公称値) 以下の隙間

— (Green line) : 直接衝突しない隙間

■ (Grey area) : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

第1.2.1-15図(4/5)参照。

第1.2.1-14図 飛来物防護板(AB建屋)における隙間概要図(2/3)

飛来物防護板（AB建屋）と飛来物防護板（KA建屋）との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
（第1.2.1-2表 No.2参照）




周辺建屋により設計上考慮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。（第1.2.1-2表 No.5参照）
また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板（鋼材）の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照）

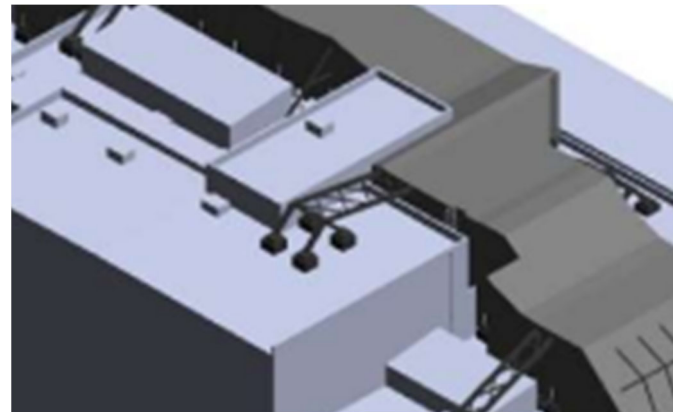
壁面の防護板は、防護板と建屋との隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が侵入することがない構造とする。
（第1.2.1-2表 No.2参照）

第1.2.1-15図(4/5)参照。

南側側面図



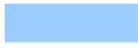

[凡例]

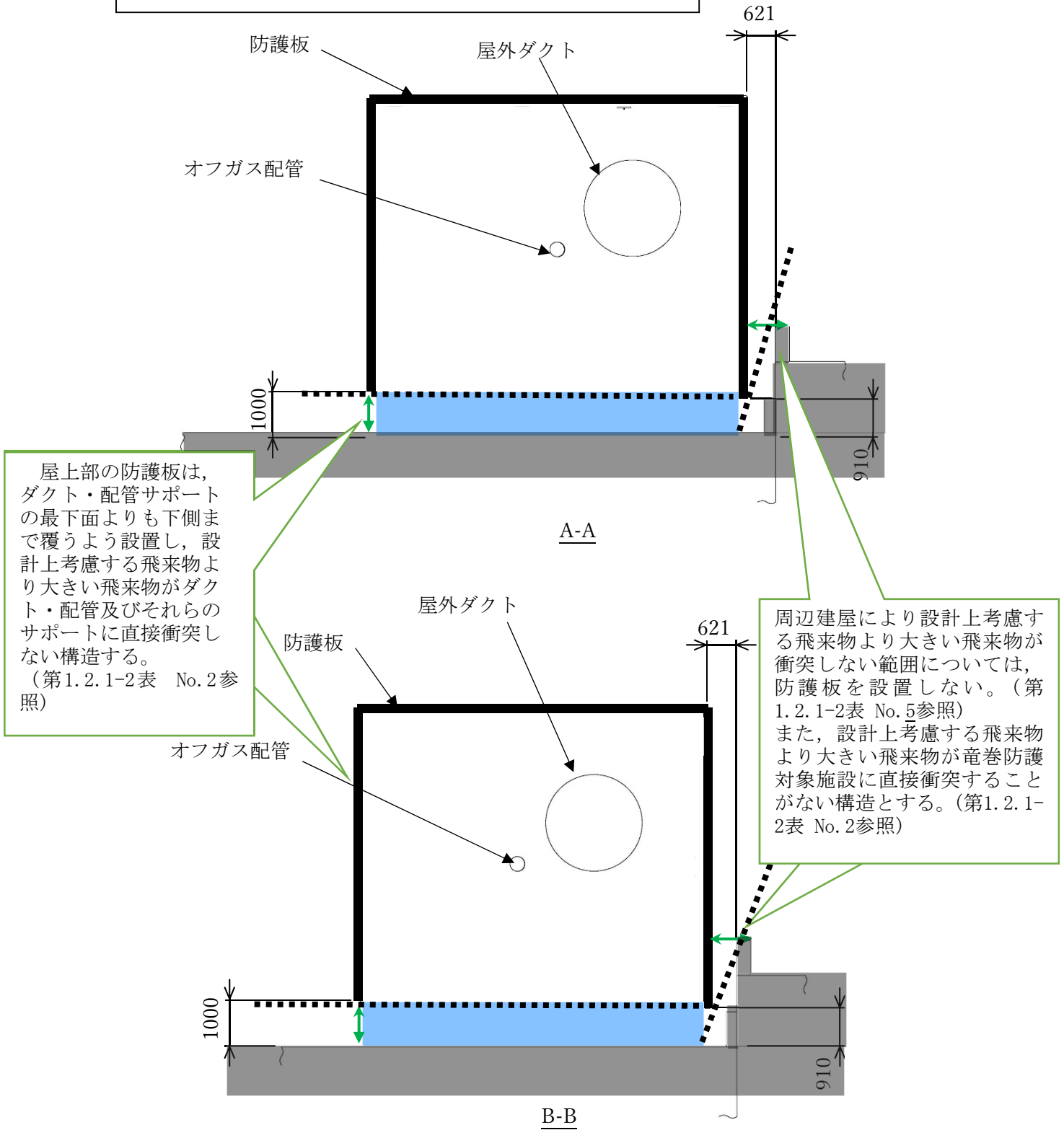
-  : 40mm (公称値) 以下の隙間
-  : 直接衝突しない隙間
-  : 建屋により飛来物が衝突しない範囲



拡大イメージ図

第1.2.1-14図 飛来物防護板（AB建屋）における隙間概要図(3/3)

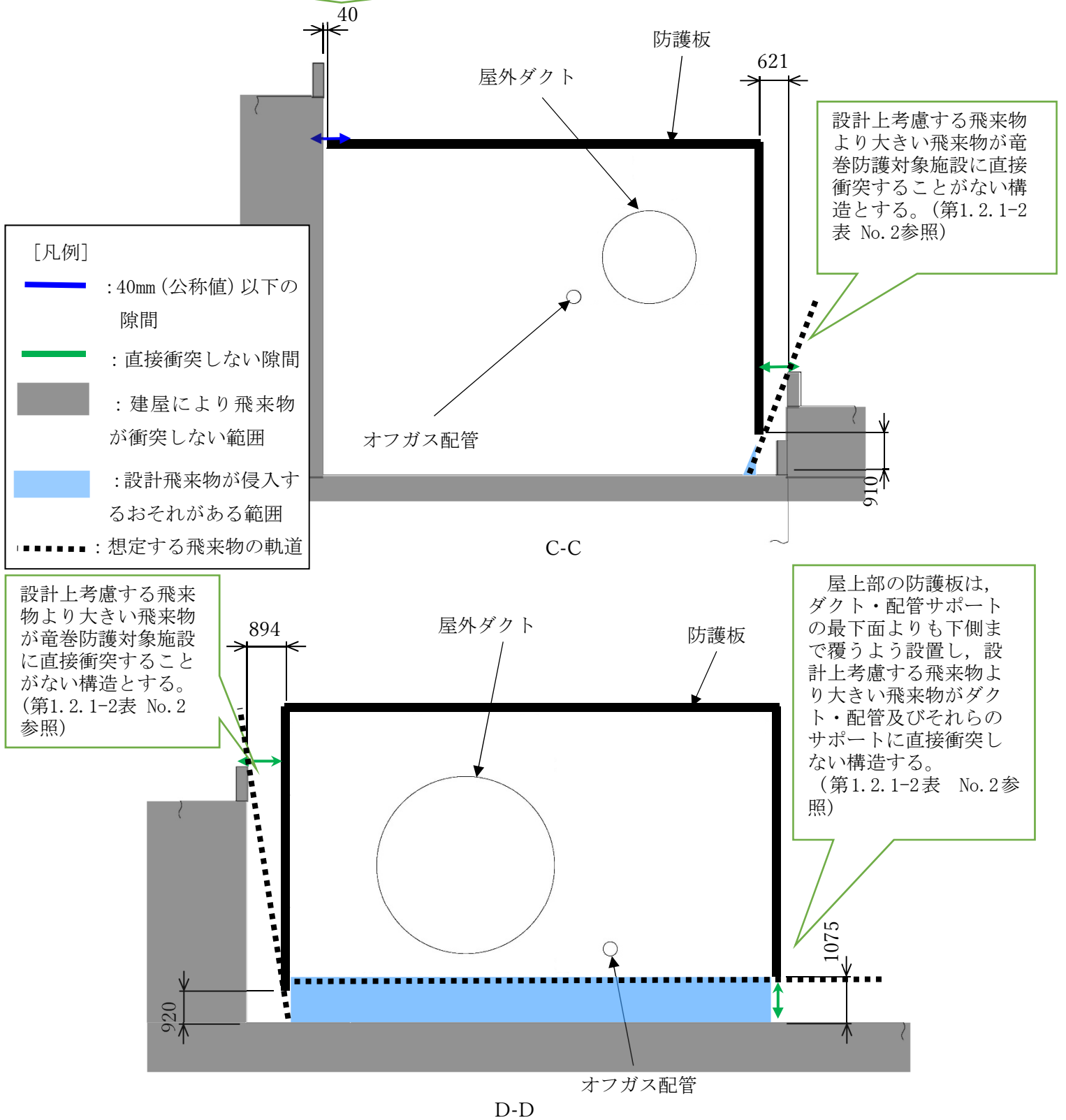
[凡例]	
	: 直接衝突しない隙間
	: 建屋により飛来物が衝突しない範囲
	: 設計飛来物が侵入するおそれがある範囲
	: 想定する飛来物の軌道



第 1. 2. 1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間断面図 (1/5)

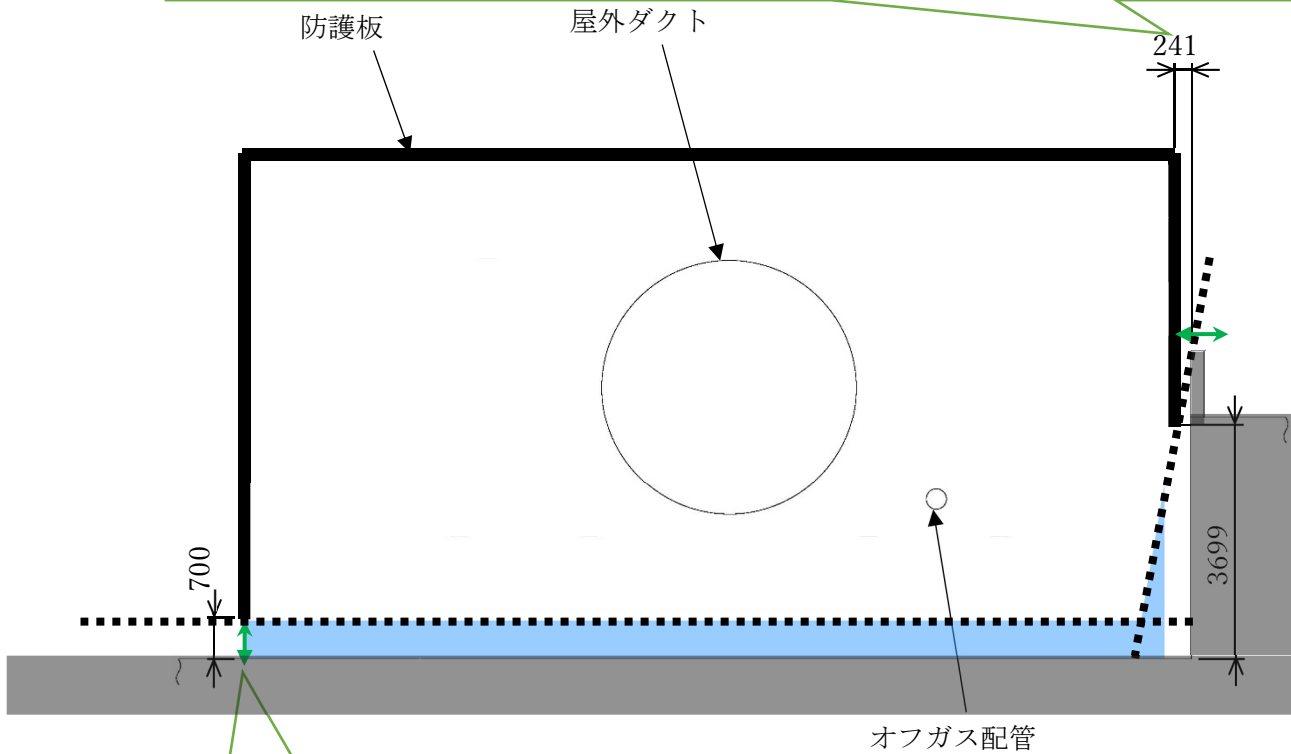
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)



第 1.2.1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間断面図 (2/5)

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、設計上考慮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.2参照)



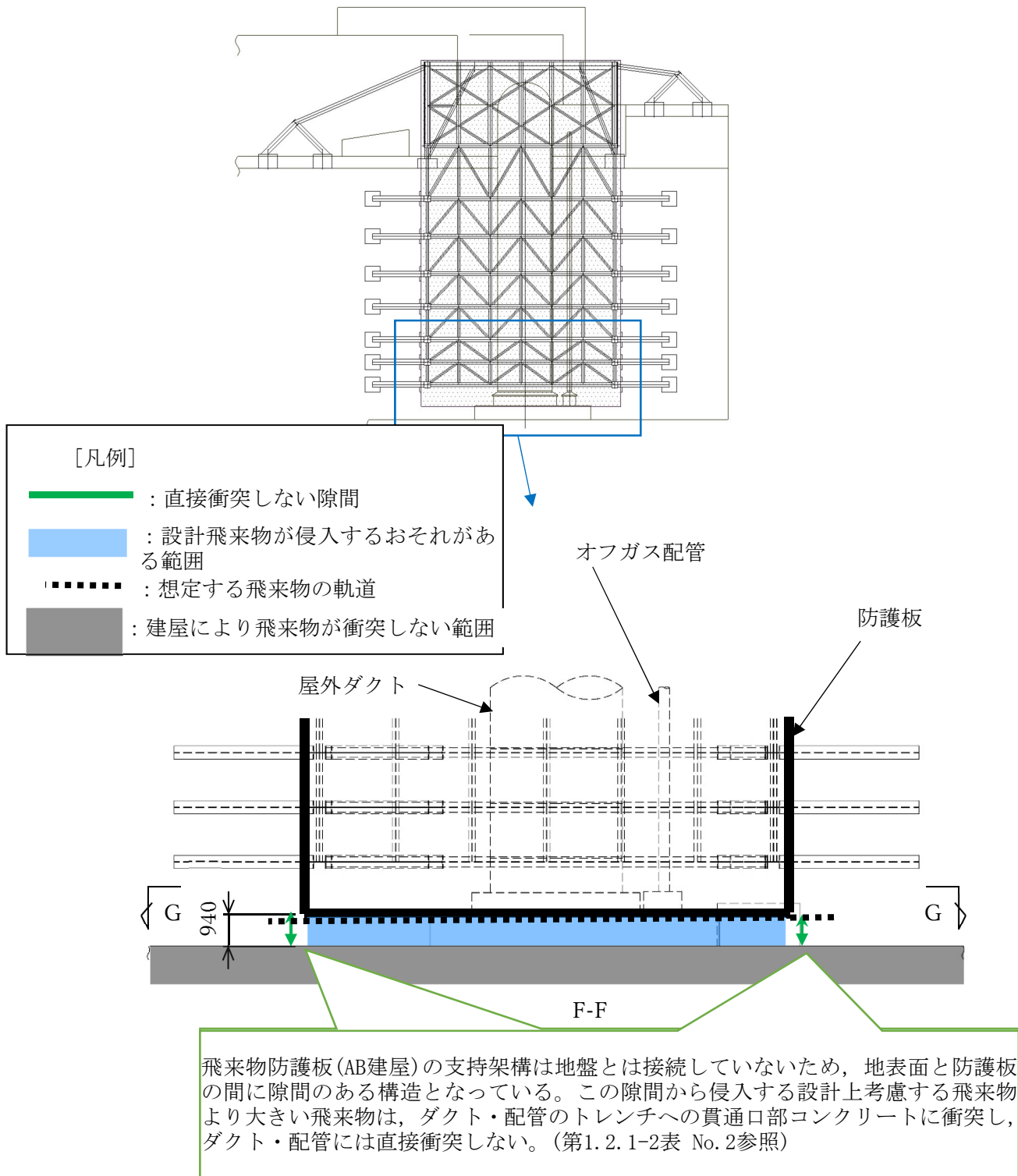
E-E

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)

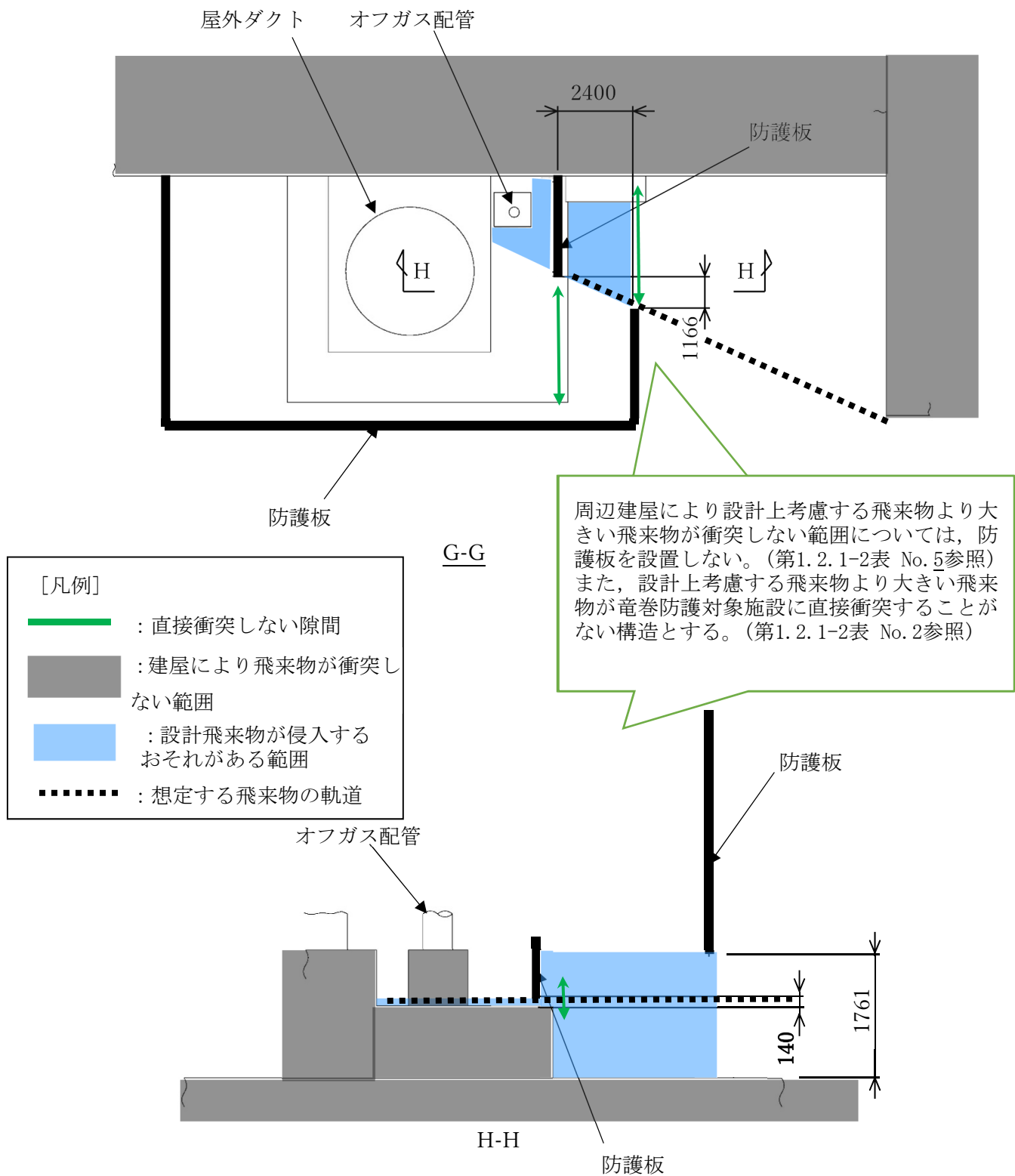
[凡例]

- : 直接衝突しない隙間
- : 建屋により飛来物が衝突しない範囲
- : 設計飛来物が侵入するおそれがある範囲
- : 想定する飛来物の軌道

第1.2.1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間断面図 (3/5)

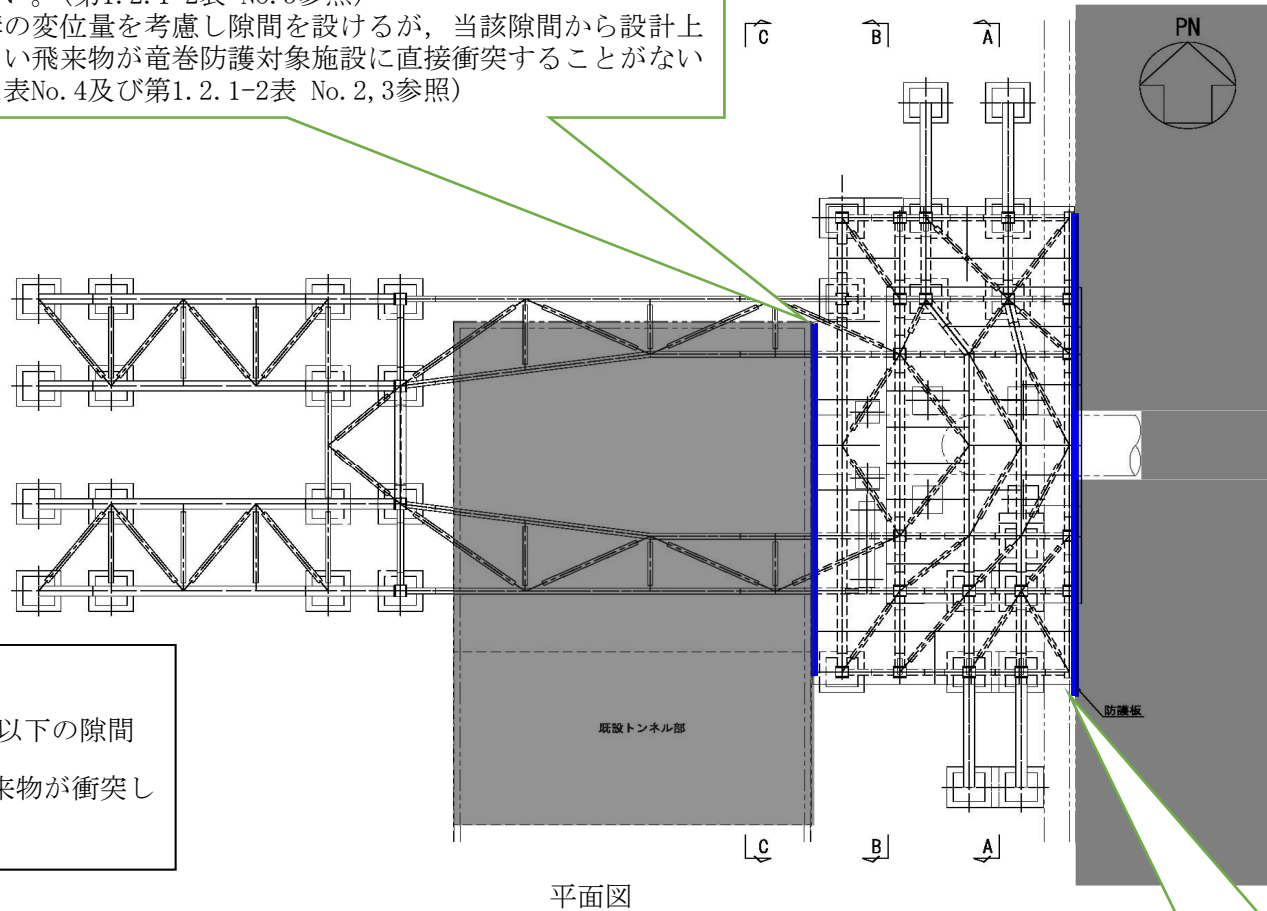




第 1.2.1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間断面図(4/5)



第1.2.1-15図 飛来物防護板（AB建屋）における隙間断面図(5/5)

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、当該隙間から設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)



[凡例]
 : 40mm (公称値) 以下の隙間
 : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

平面図

第1.2.1-16 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間概要図 (1/3)

飛来物防護板 (AB建屋) と飛来物防護板 (KA建屋) との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。

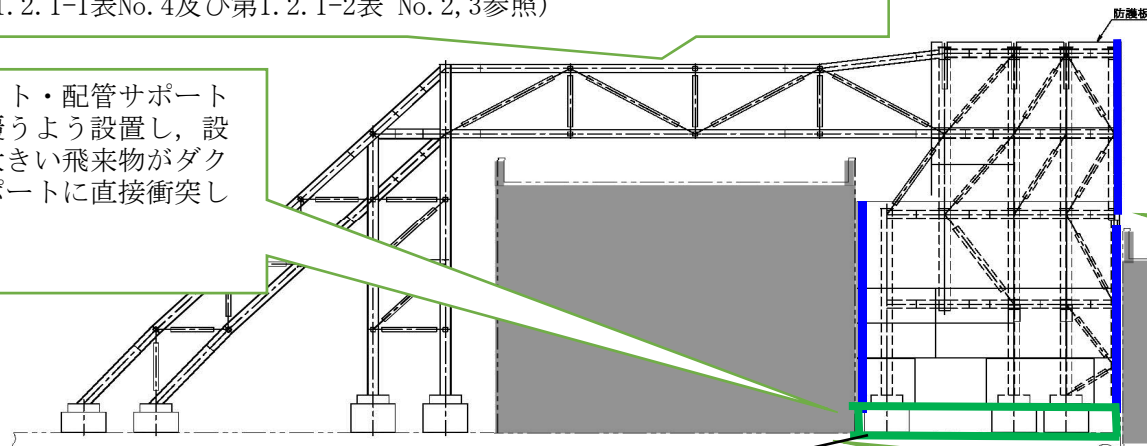
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)

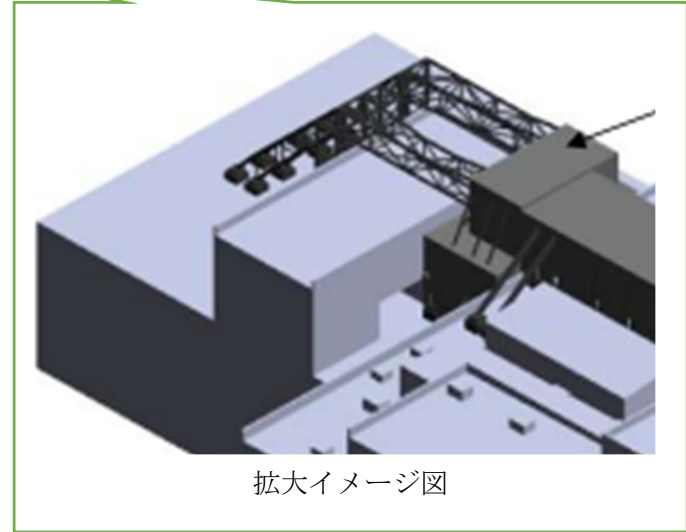
[凡例]

- : 40mm (公称値) 以下の隙間
- : 直接衝突しない隙間
- : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

飛来物防護板 (AB建屋) と飛来物防護板 (KA建屋) との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。



南側側面図



拡大イメージ図

直接衝突しない隙間の状況

第1.2.1-16図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間概要図 (2/3)

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

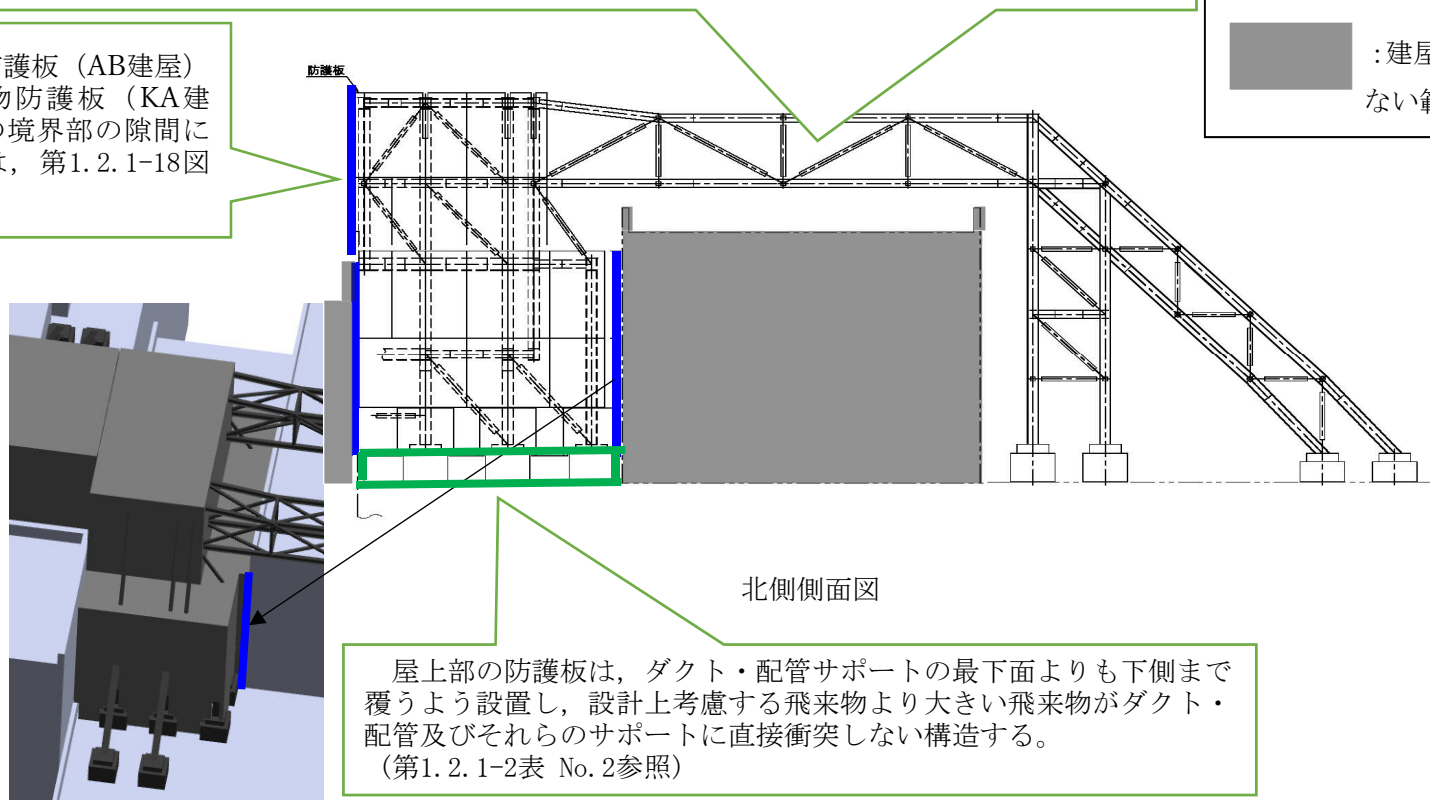
[凡例]

— : 40mm(公称値)以下の隙間

— : 直接衝突しない隙間

■ : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

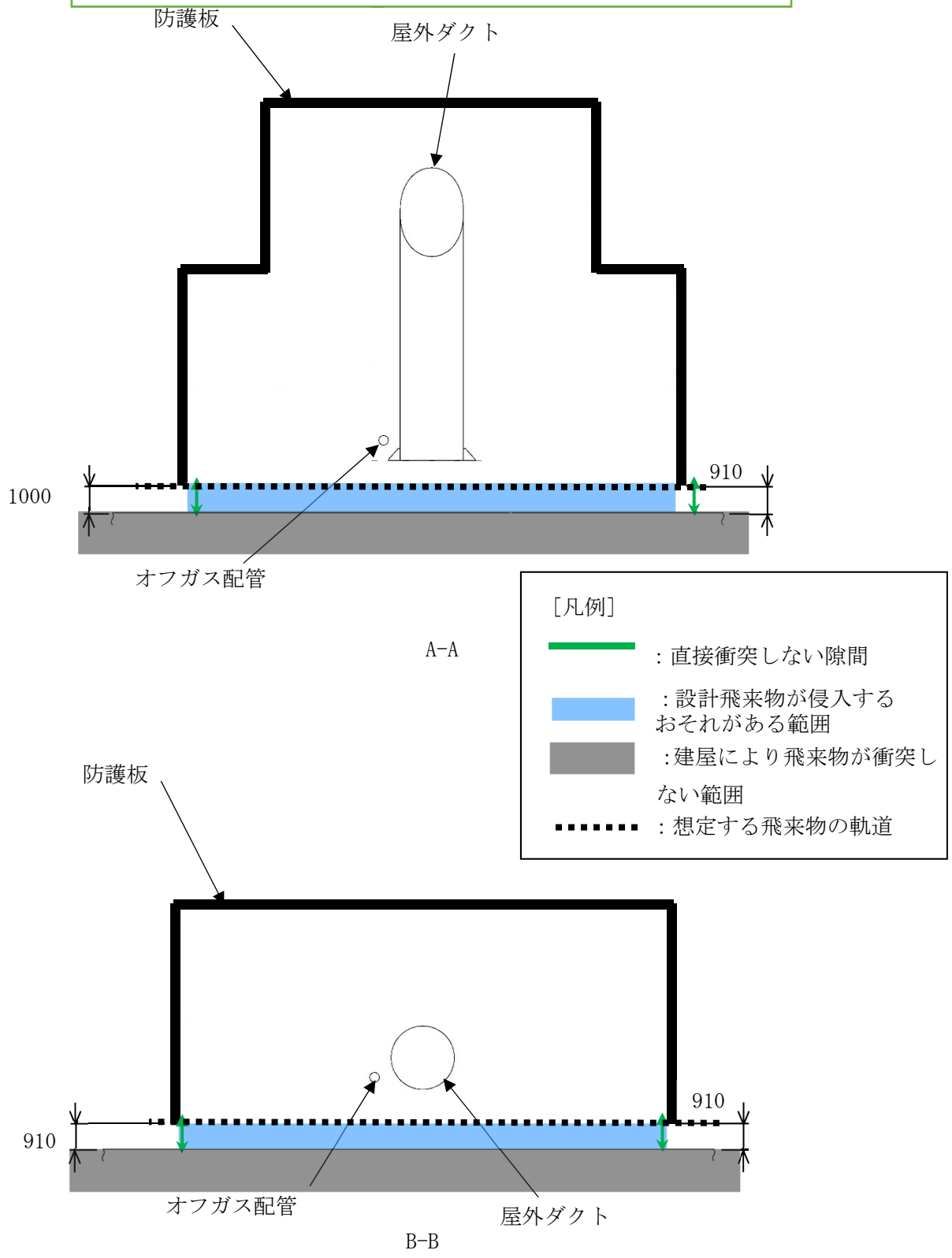
飛来物防護板(AB建屋)と飛来物防護板(KA建屋)との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。



屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)

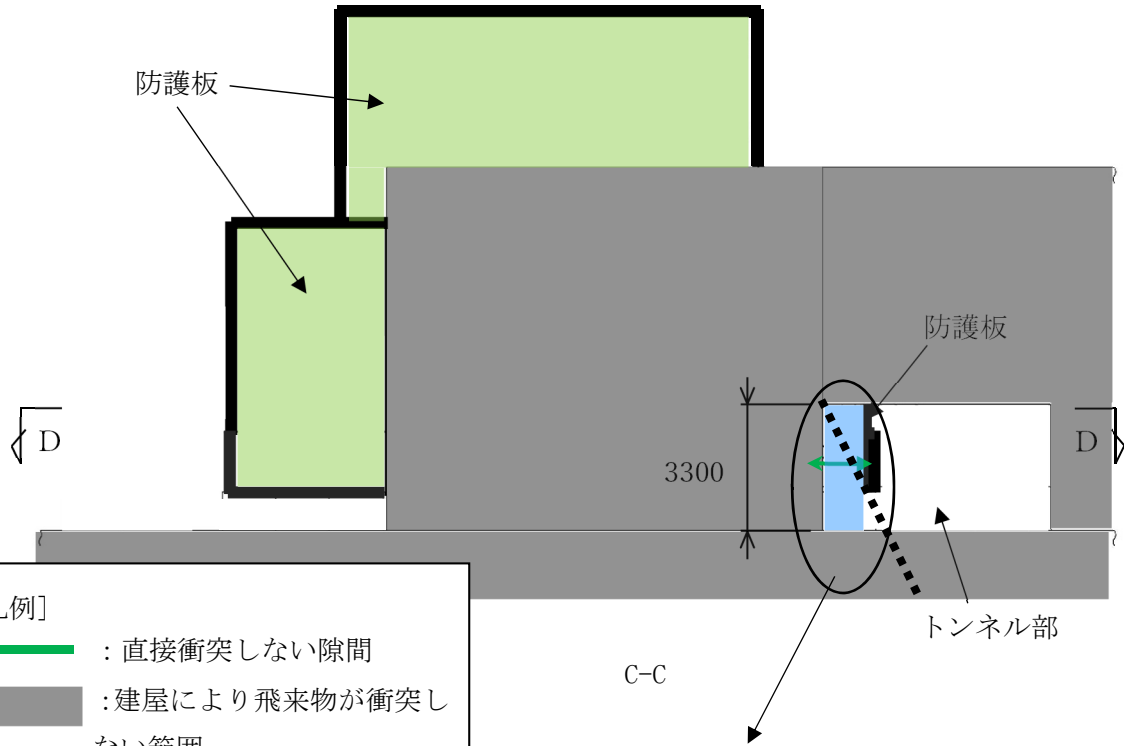
第1.2.1-16図 飛来物防護板(KA建屋)における隙間概要図(3/3)

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)



第 1.2.1-17 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間断面図(1/3)

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、設計上考慮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.2参照)



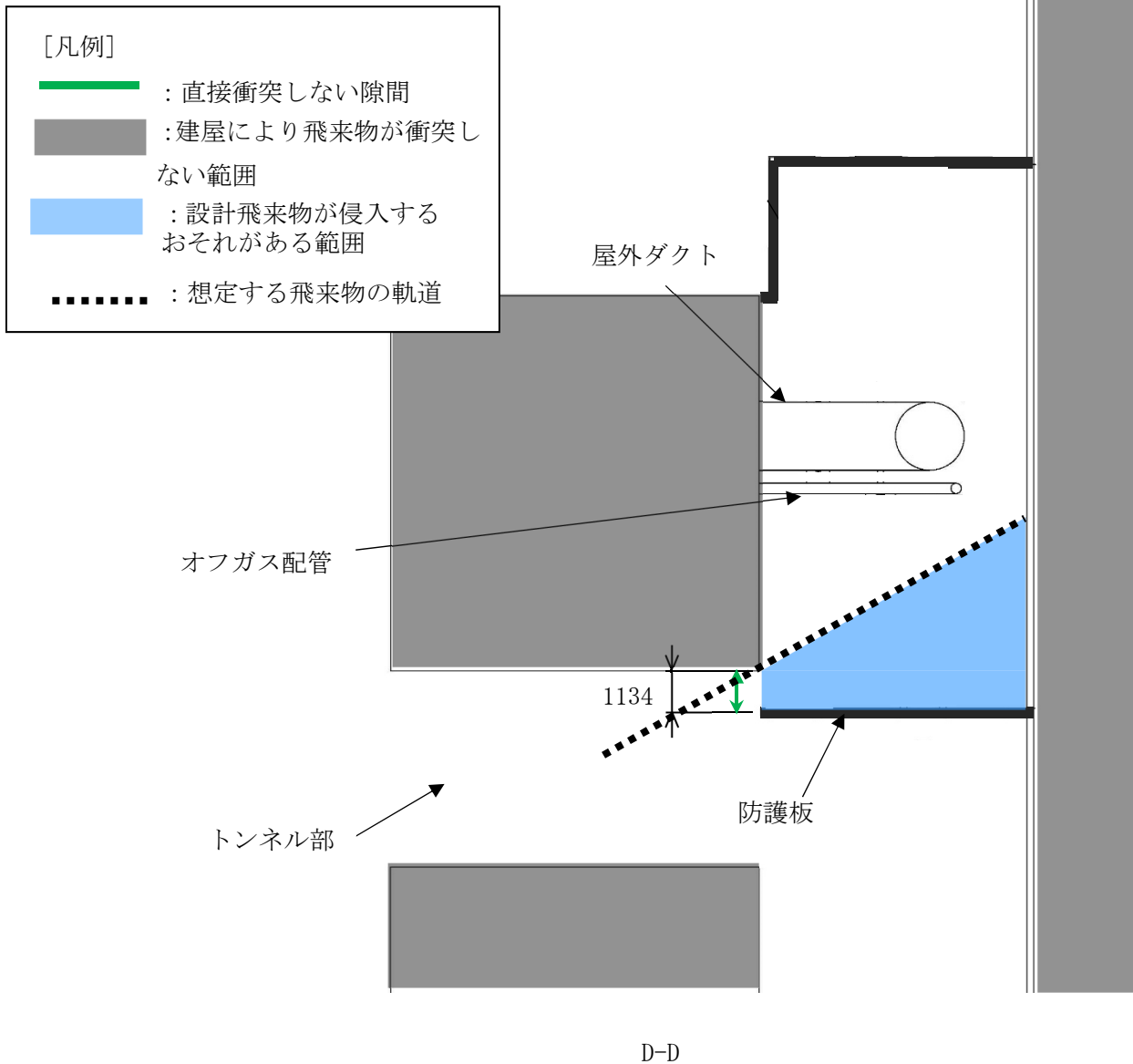
- [凡例]
- : 直接衝突しない隙間
 - : 建屋により飛来物が衝突しない範囲
 - : 設計飛来物が侵入するおそれがある範囲
 - : 想定する飛来物の軌道



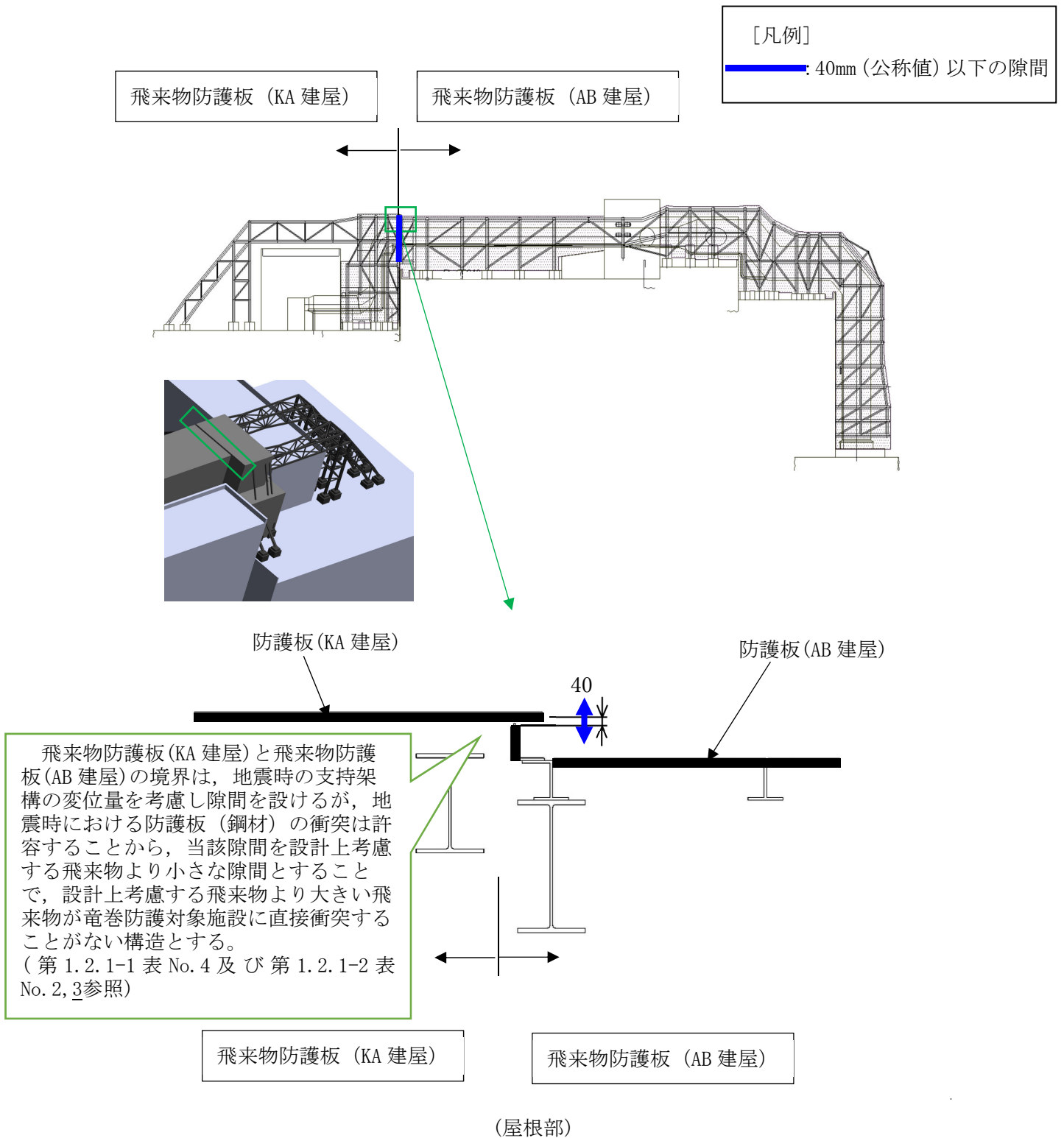
設計飛来物が侵入するおそれがある範囲の隙間状況

第 1.2.1-17 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間断面図 (2/3)

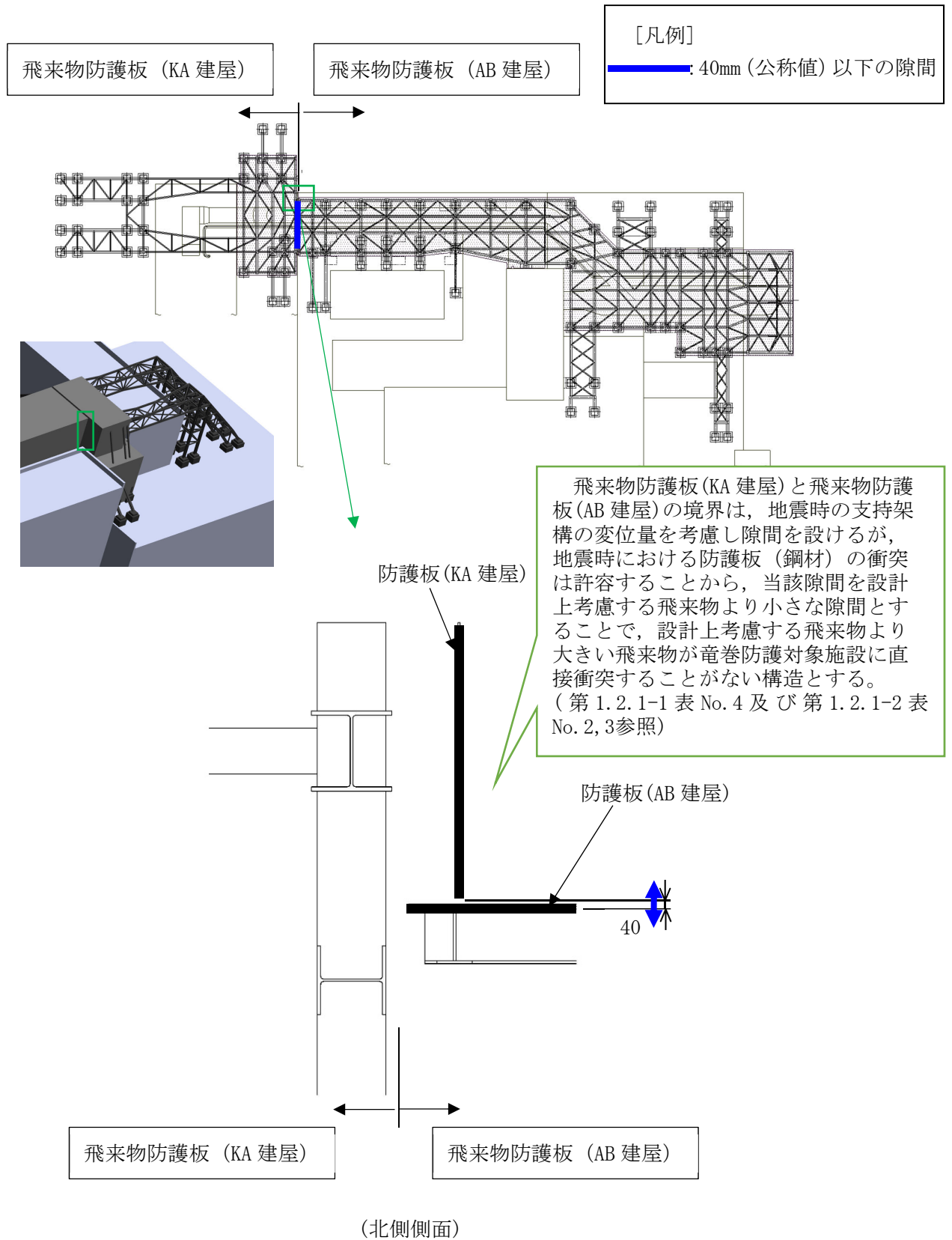
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)



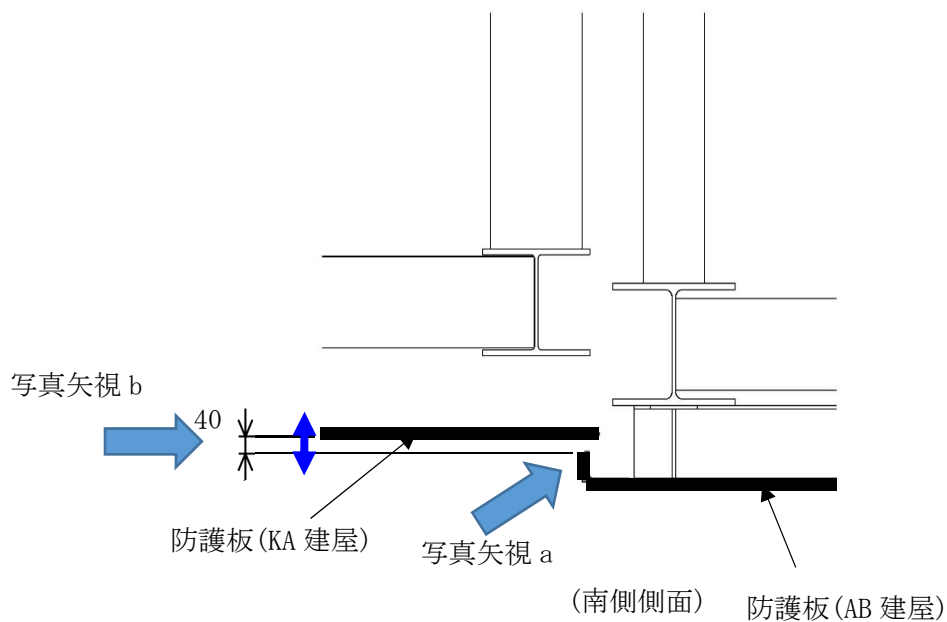
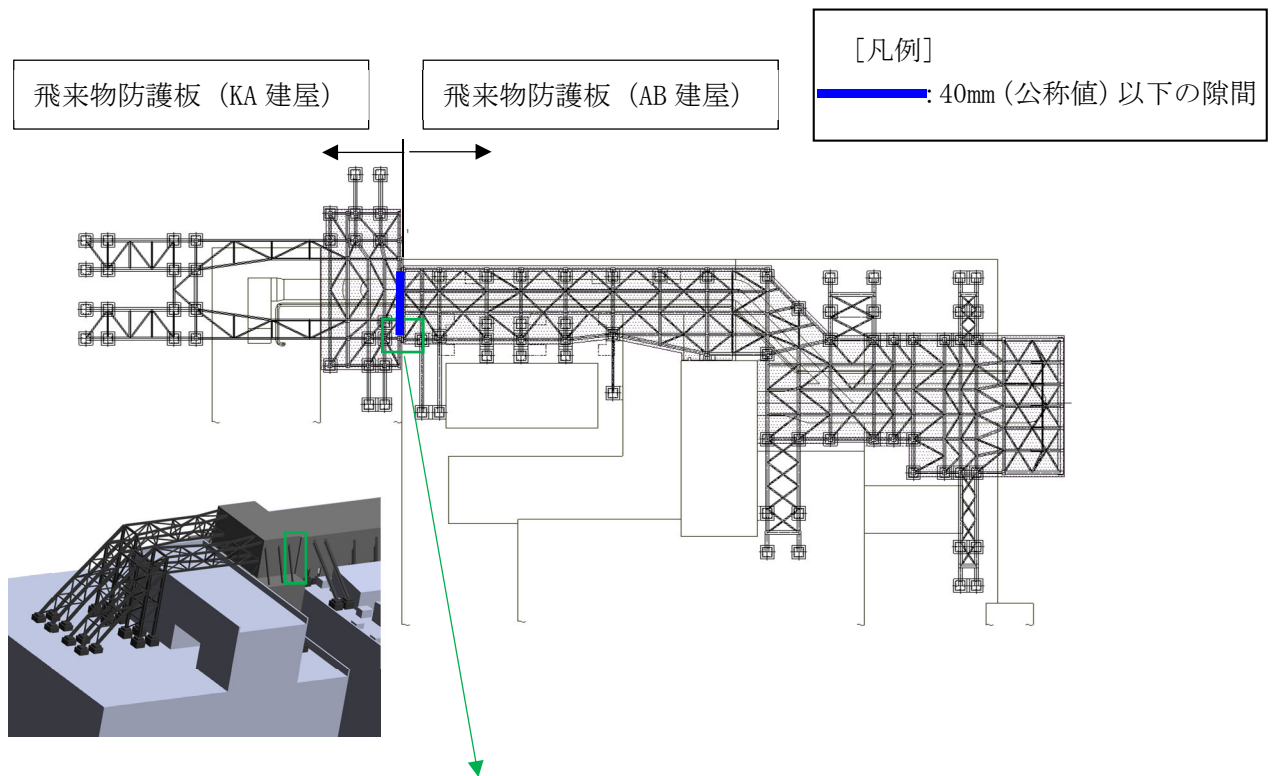
第 1.2.1-17 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間断面図 (3/3)



第 1.2.1-18 図 飛来物防護板 (AB 建屋) と飛来物防護板 (KA 建屋) の境界部概要図 (1/4)



第 1.2.1-18 図 飛来物防護板 (AB 建屋) と飛来物防護板 (KA 建屋) の境界部概要図 (2/4)



飛来物防護板(KA 建屋)と飛来物防護板(AB 建屋)の境界は、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

第1.2.1-18 図 飛来物防護板(AB 建屋)と飛来物防護板(KA 建屋)の境界部概要図(3/4)

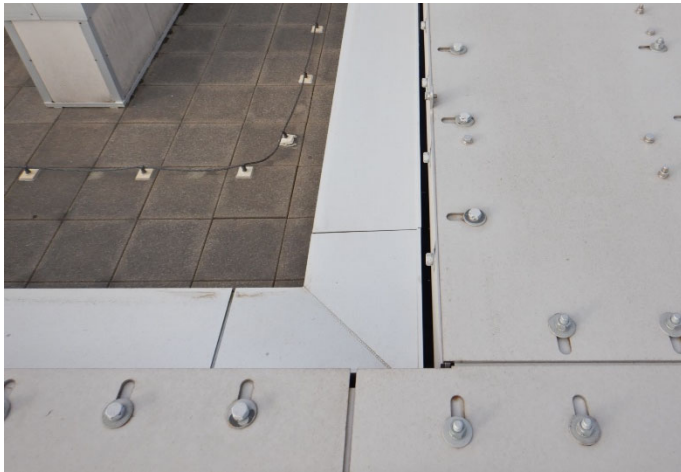


矢視 a



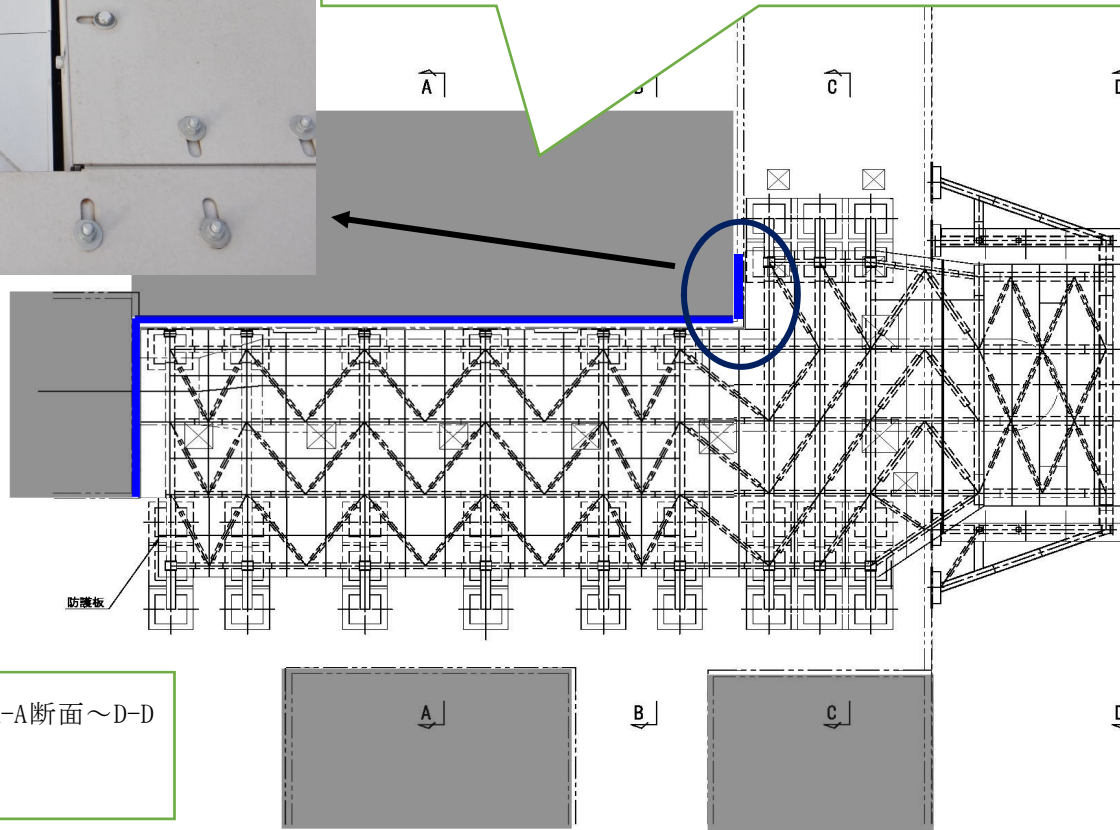
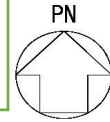
矢視 b

第 1. 2. 1-18 図 飛来物防護板 (AB 建屋) と飛来物防護板 (KA 建屋) の境界部概要図 (4/4)



建屋近傍の隙間状況

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表No.2,3参照)



第1.2.1-20図にA-A断面～D-D断面を示す。

平面図

[凡例]

- : 40mm (公称値) 以下の隙間
- : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

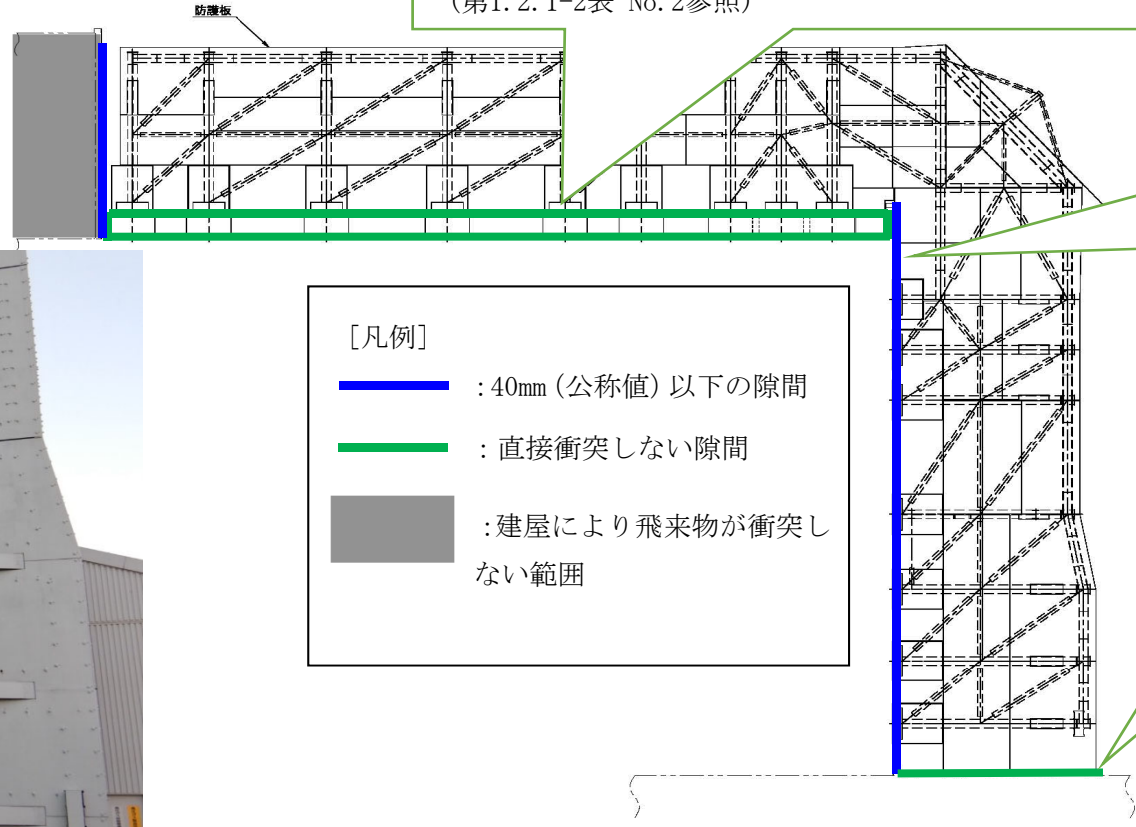
第1.2.1-19図 飛来物防護板(AC建屋)における隙間概要図(1/3)

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
(第1.2.1-2表 No.2参照)

壁面の防護板は、防護板と建屋との隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が侵入することがない構造とする。
(第1.2.1-2表 No.2参照)

- [凡例]
- : 40mm (公称値) 以下の隙間
 - : 直接衝突しない隙間
 - : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

第 1.2.1-20 図(3/3) 参照



南側側面図

第 1.2.1-19 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間概要図 (2/3)



建屋壁面と地表面の隙間状況

[凡例]

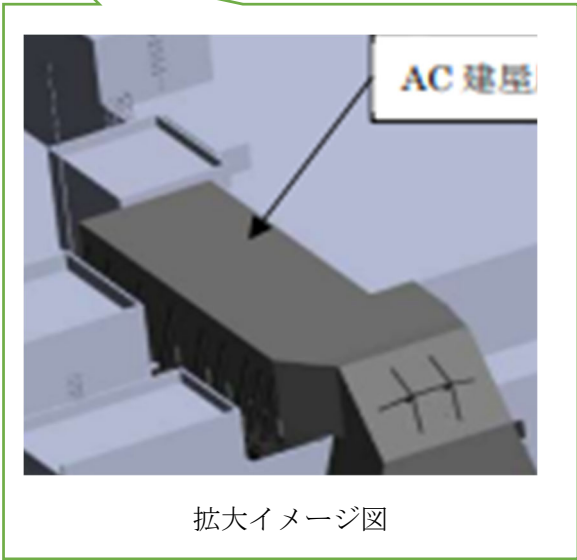
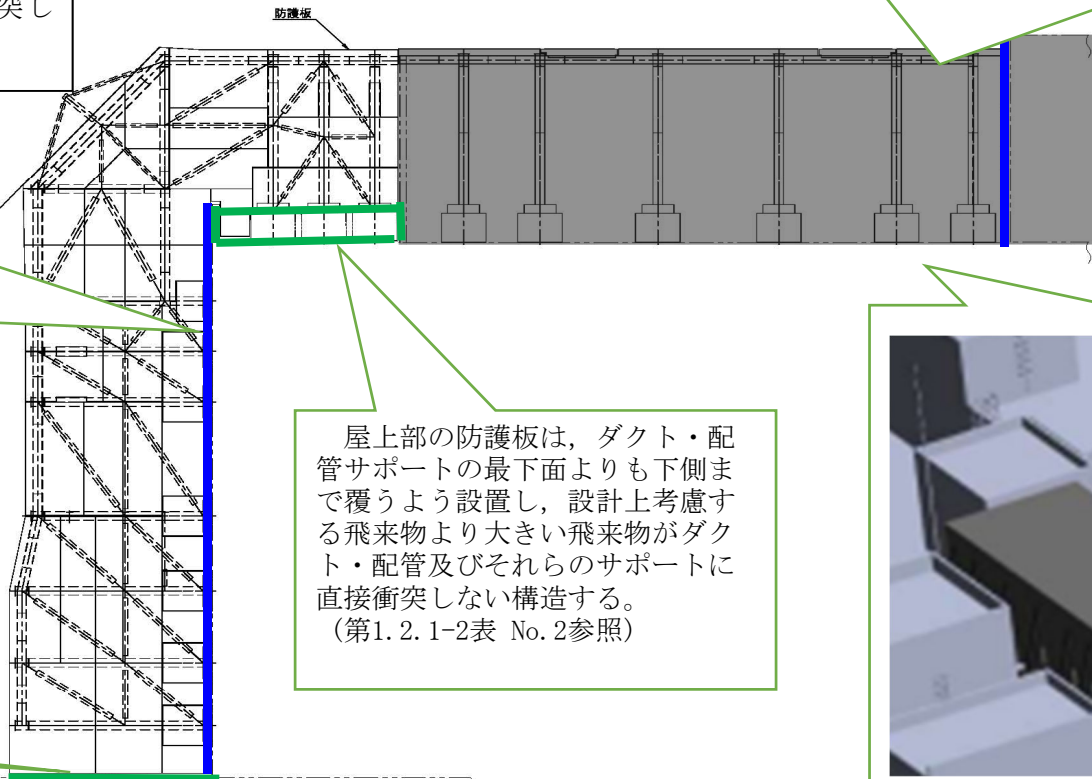
- : 40mm (公称値) 以下の隙間
- : 直接衝突しない隙間
- : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

壁面の防護板は、防護板と建屋との隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が侵入することがない構造とする。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)

屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)

第1.2.1-20 図(3/3) 参照

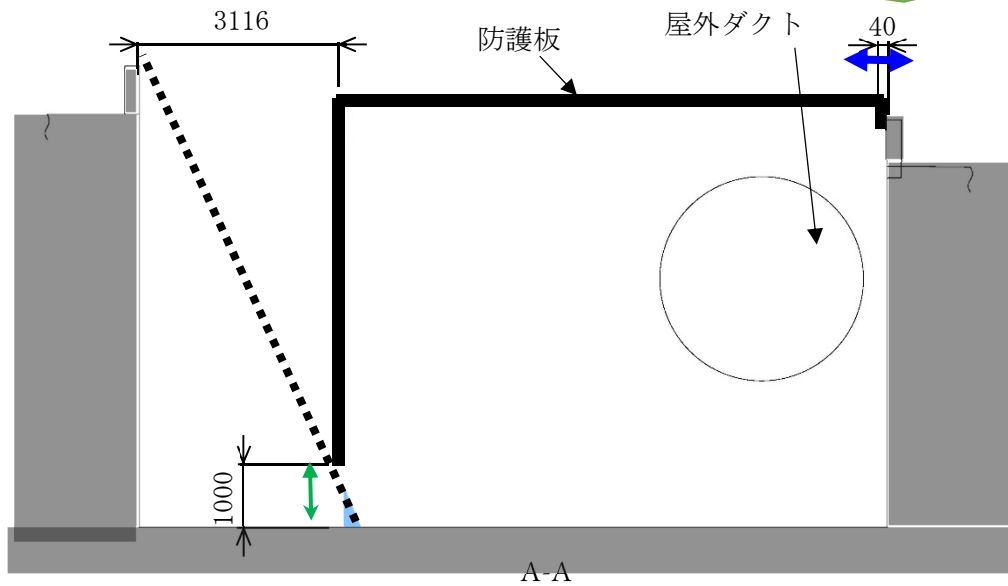


第1.2.1-19 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間概要図 (3/3)

周辺建屋により設計上考慮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。(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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。

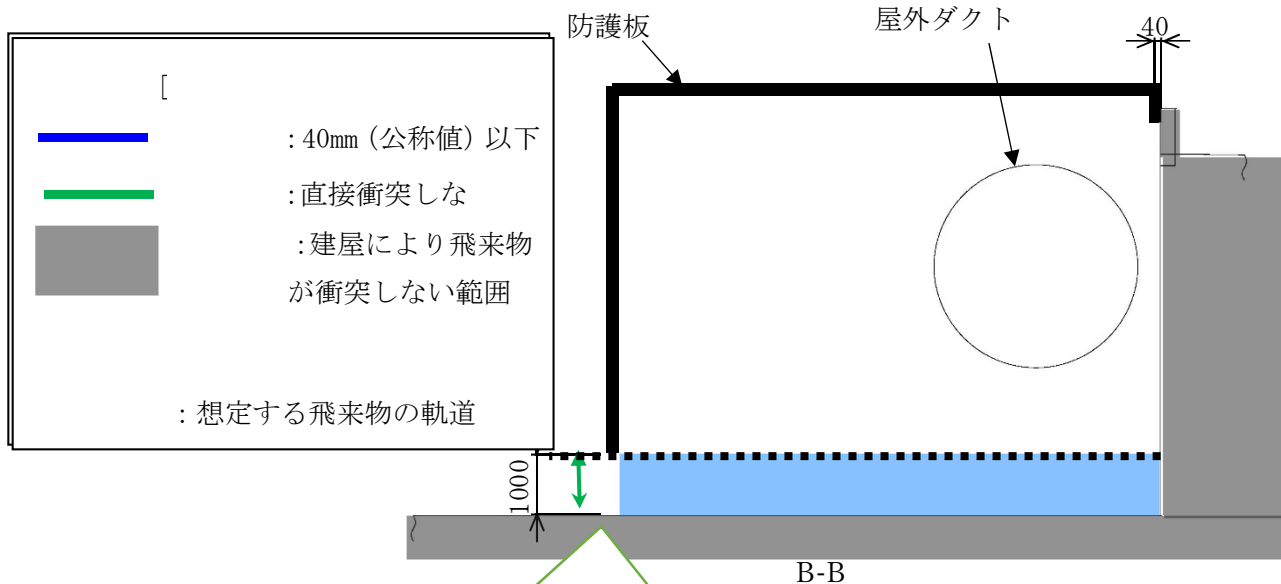
(第1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)



周辺建屋により設計上考慮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。

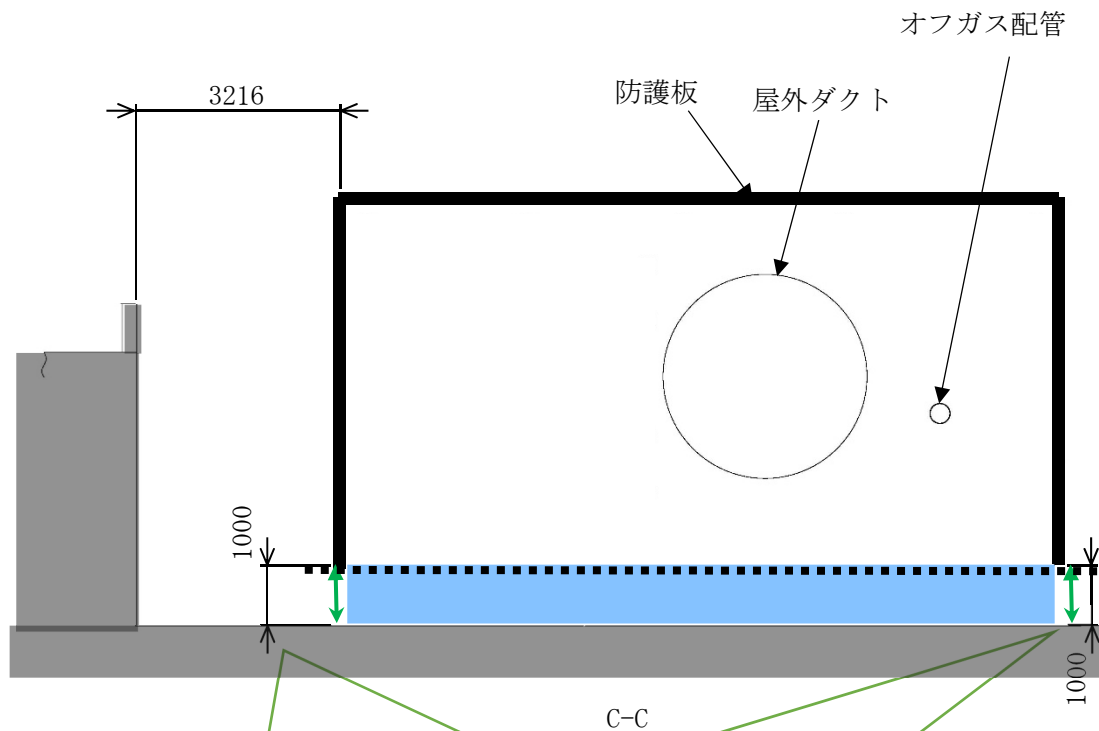
(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮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1.2.1-1表No.○及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)



屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)

第1.2.1-20 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間断面図 (1/3)



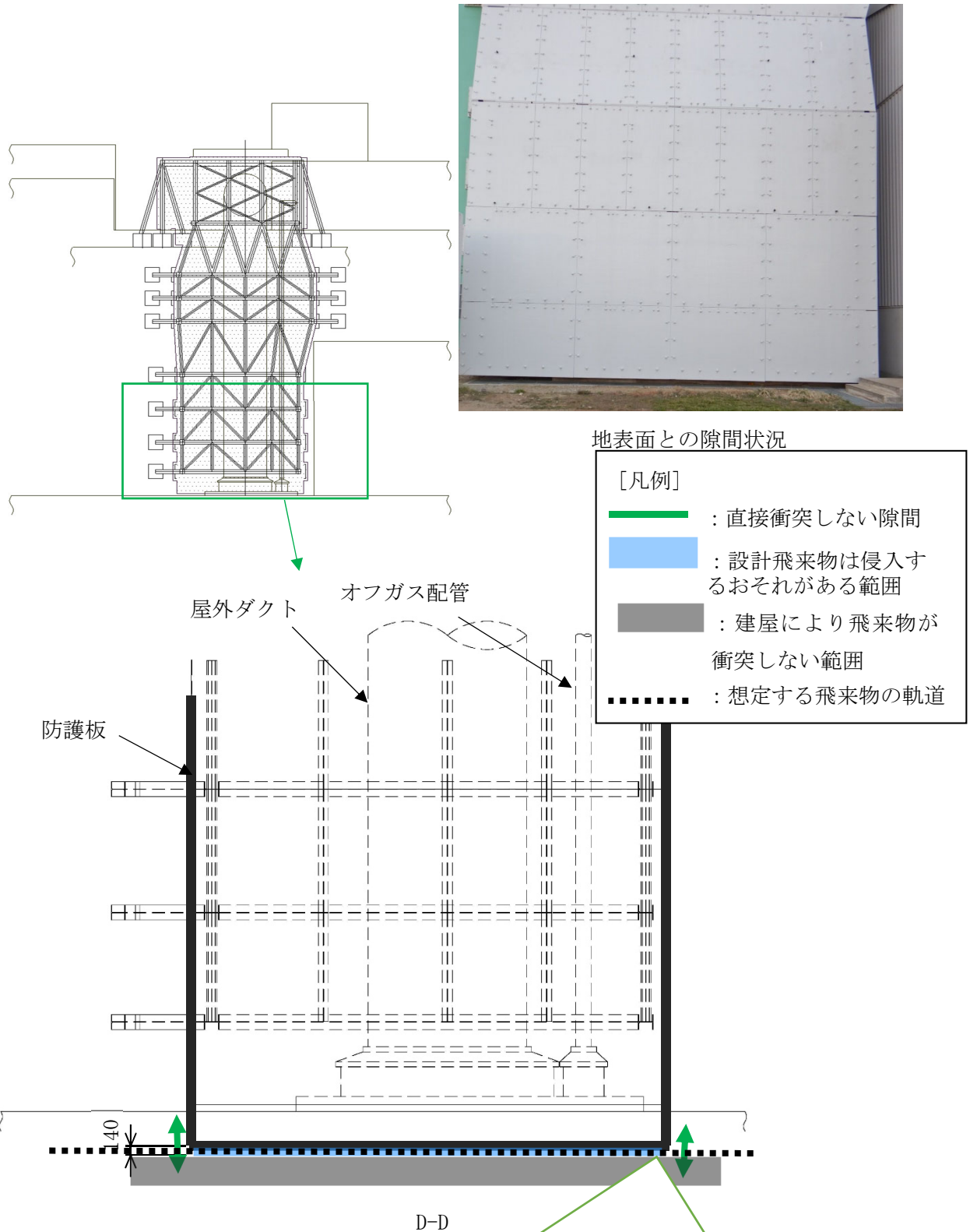
屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)

- [凡例]
- : 40mm (公称値) 以下の隙間
 - : 直接衝突しない隙間
 - : 建屋により飛来物が衝突しない範囲
 - : 設計飛来物が侵入するおそれがある範囲
 - : 想定する飛来物の軌道



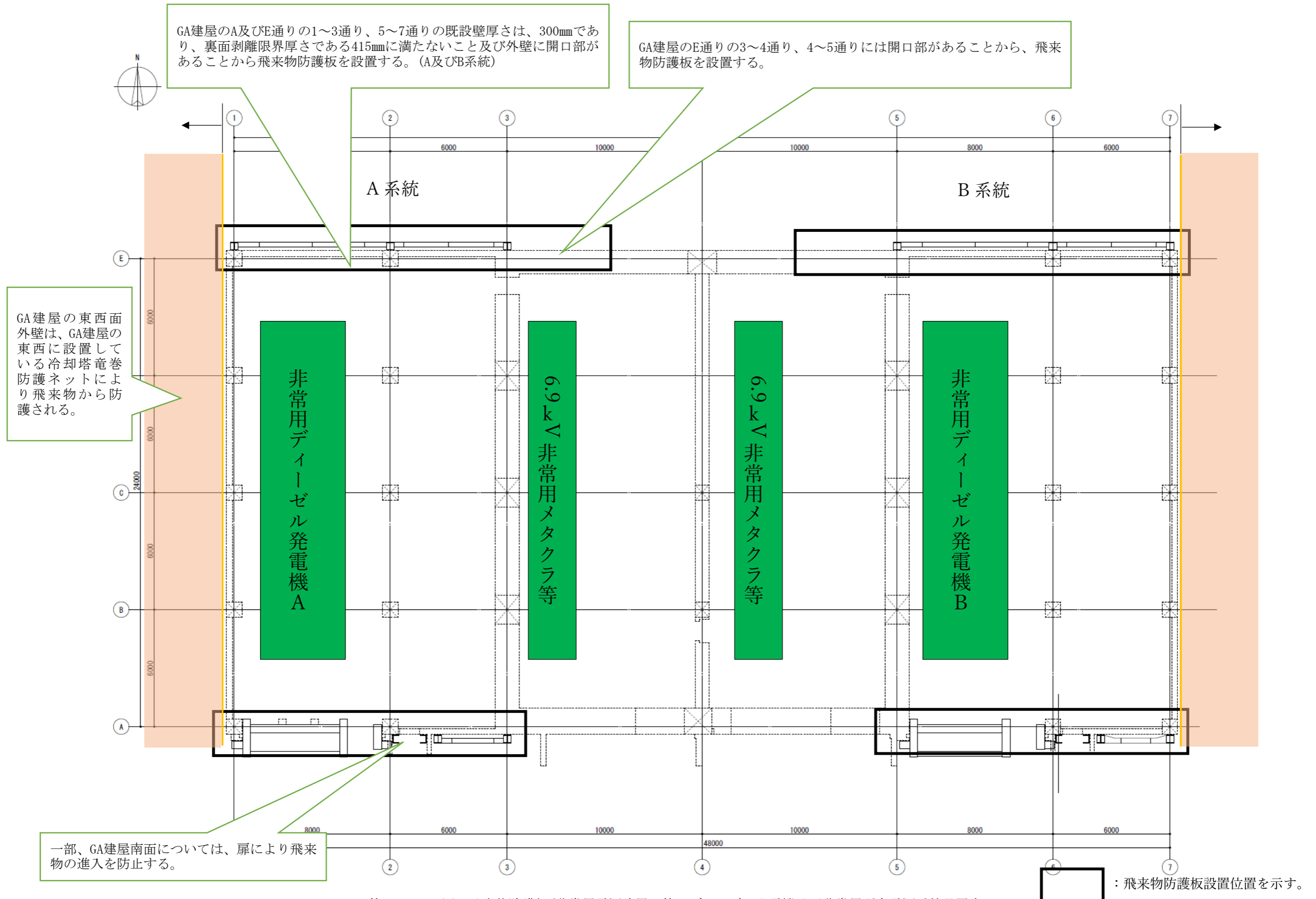
建屋 屋上面との隙間状況

第 1.2.1-20 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間断面図 (2/3)



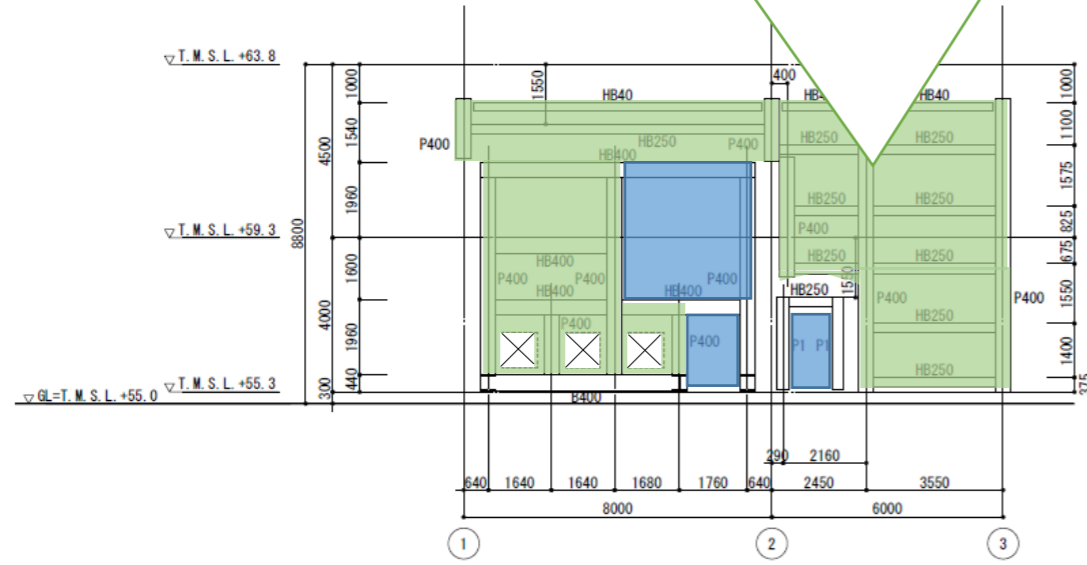
飛来物防護板 (AC建屋) の支持架構は地盤とは接続していないため、地表面と防護板の間に隙間のある構造となっている。この隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物は、ダクト・配管のトレンチへの貫通孔部コンクリートに衝突し、ダクト・配管には直接衝突しない。
 (第1.2.1-2表 No.2参照)

第1.2.1-20 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間断面図 (3/3)

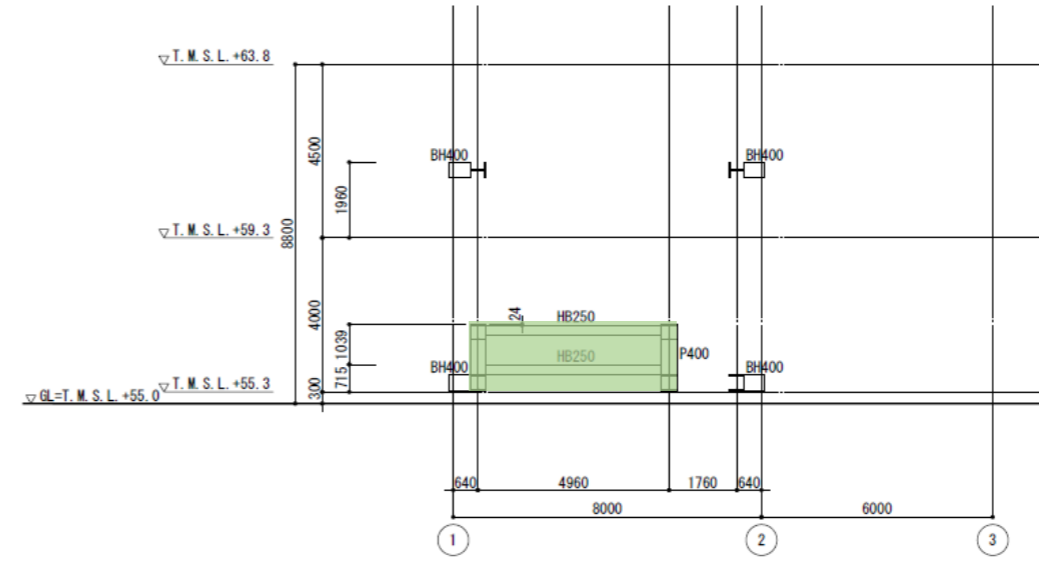


第 1. 2. 1-23 図 飛来物防護板(非常用電源建屋 第2ディーゼル発電機及び非常用所内電源系統設置室 A 北ブロック, A 南ブロック, B 北ブロック, 南ブロック)の設置位置

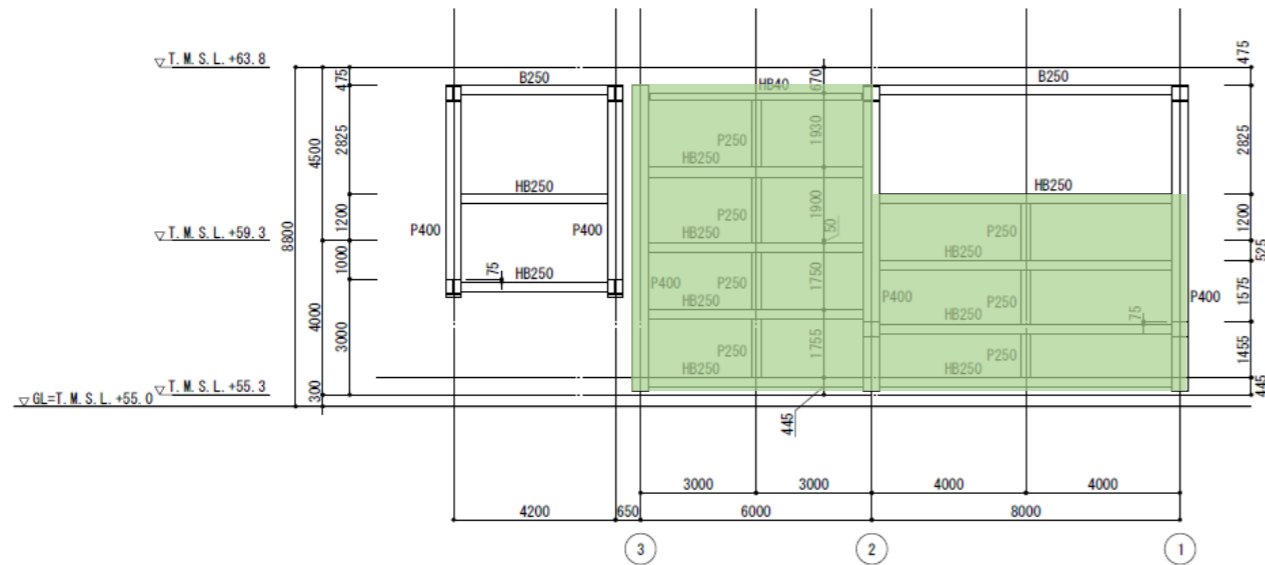
板厚を40mm(公称値)としている。他の板厚も同様。
(第1.2.1-2表 No.8参照)



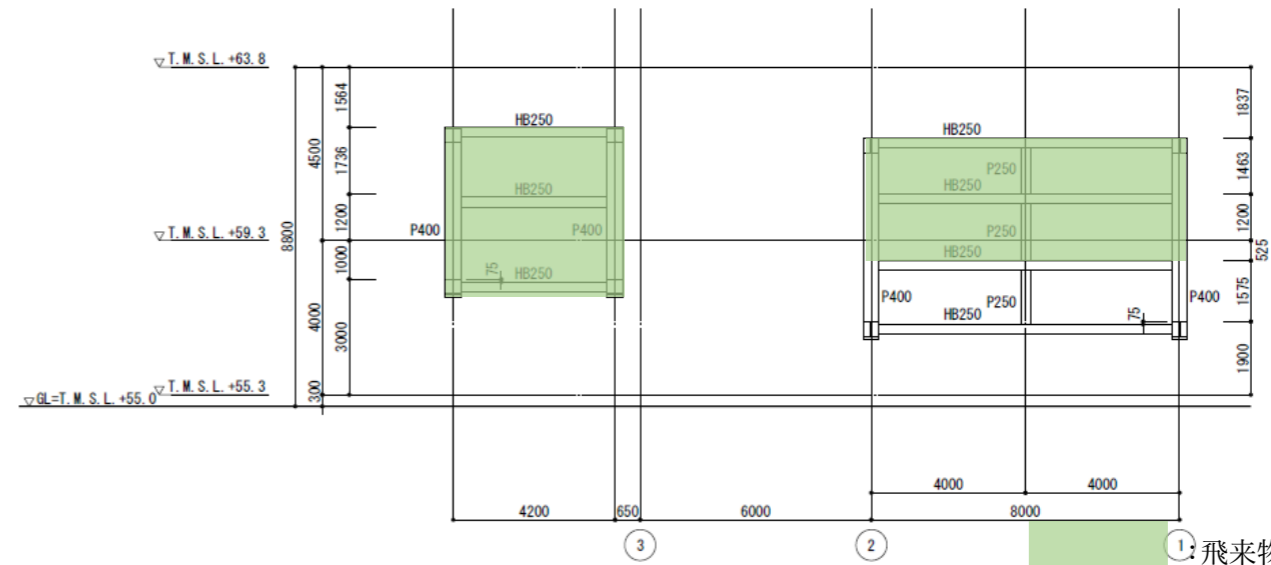
④ 通り-640~-110軸組図



④ 通り-1319~-940軸組図



⑤ 通り+640軸組図

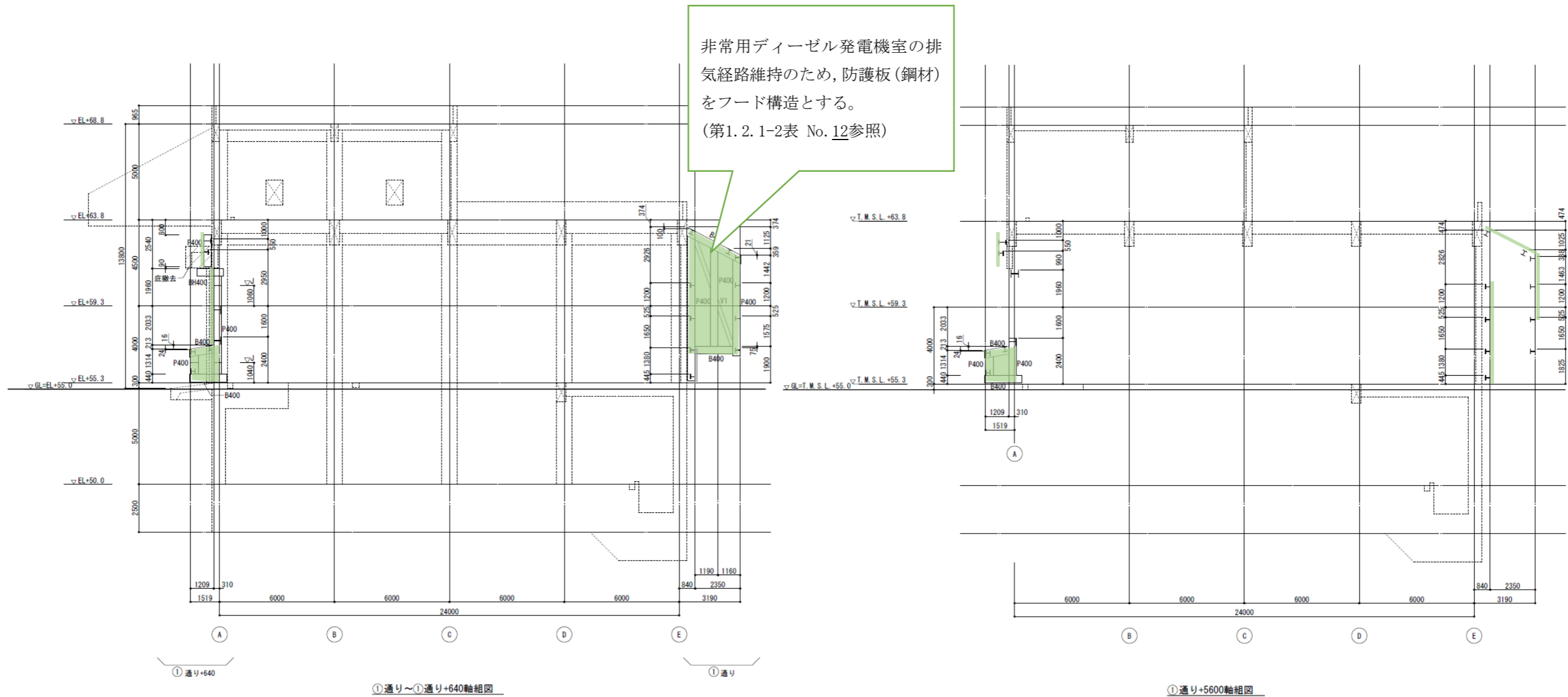


⑤ 通り+2250~+2990軸組図

① 飛来物防護板
② 扉

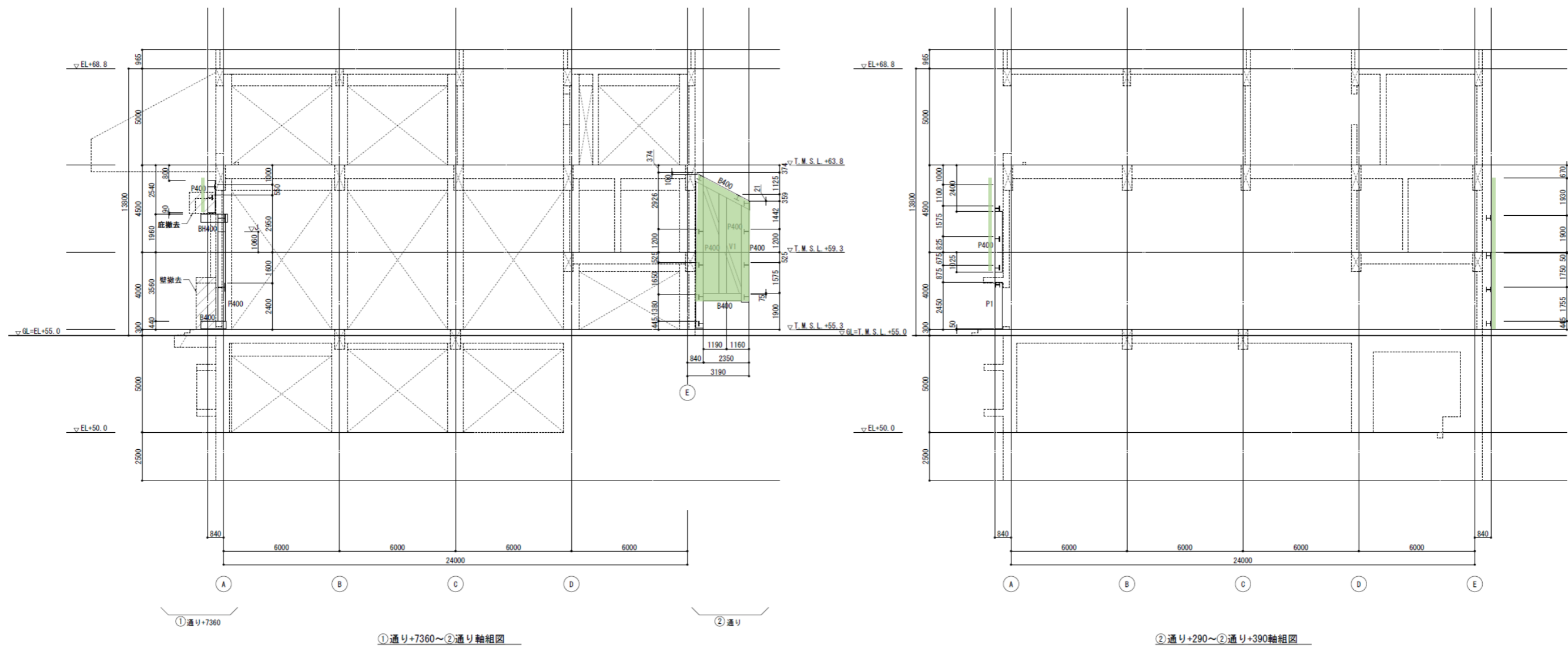
注記：図はA系統を示す。(B系統も同様)

第1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



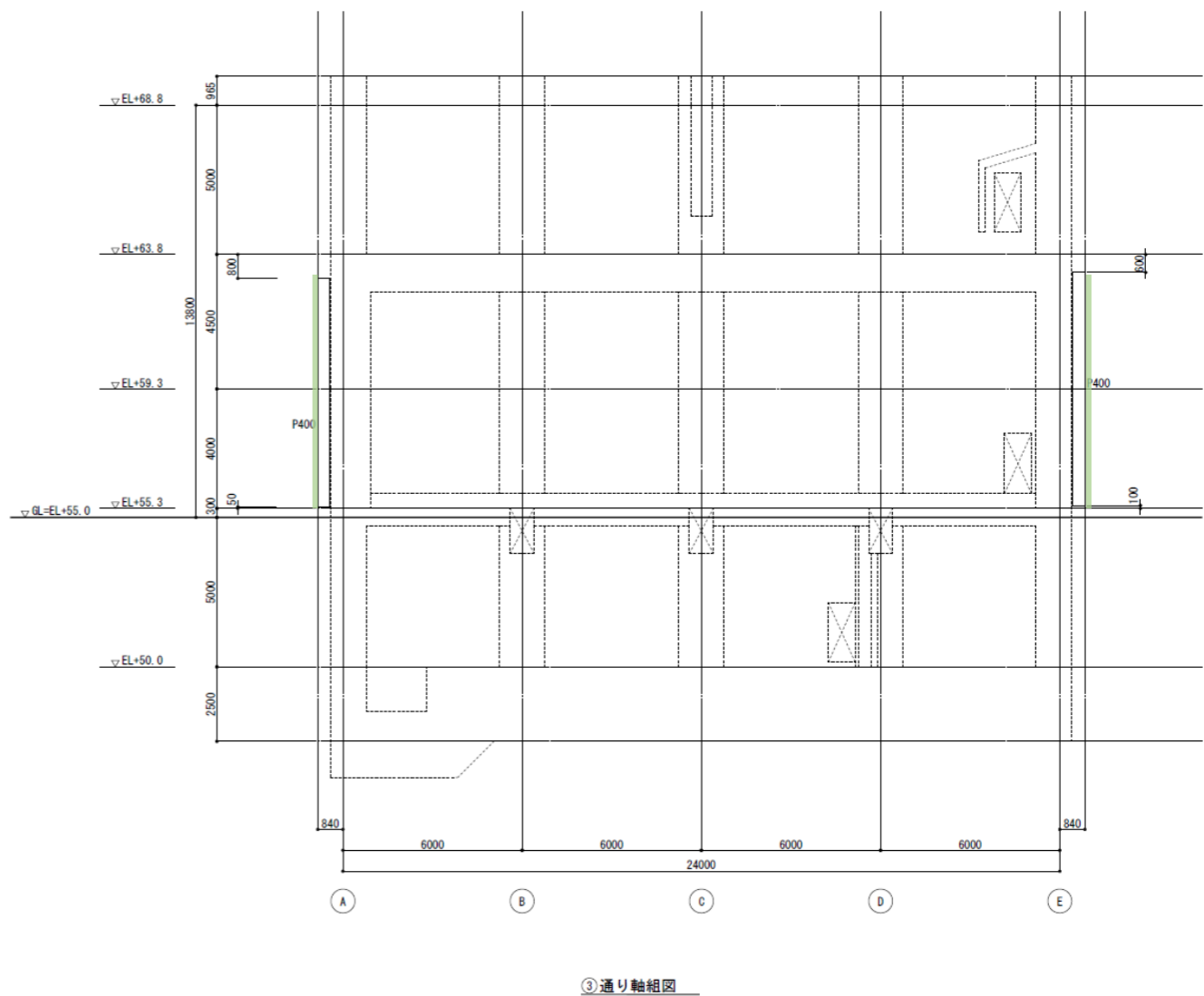
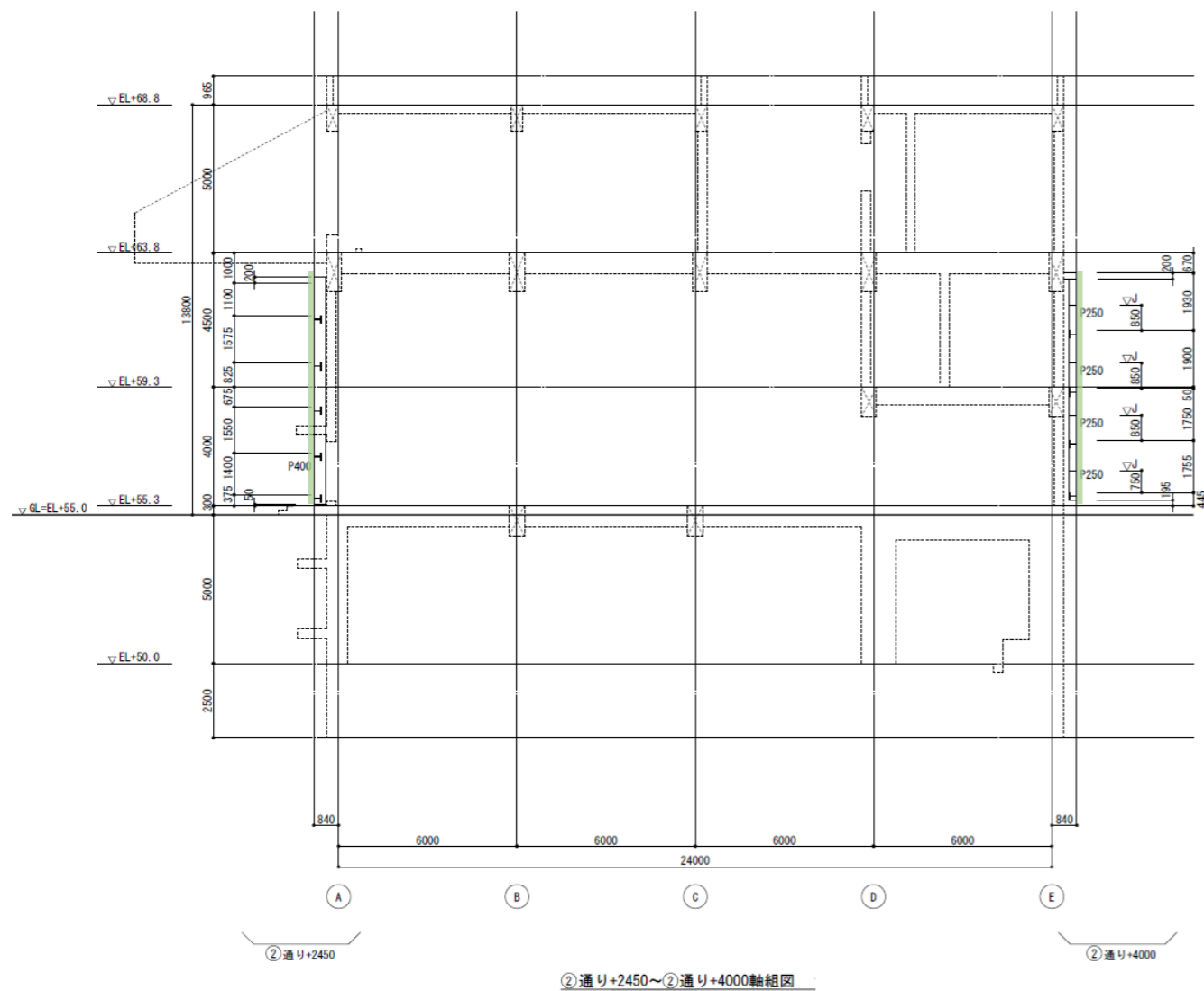
■ : 飛来物防護板

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



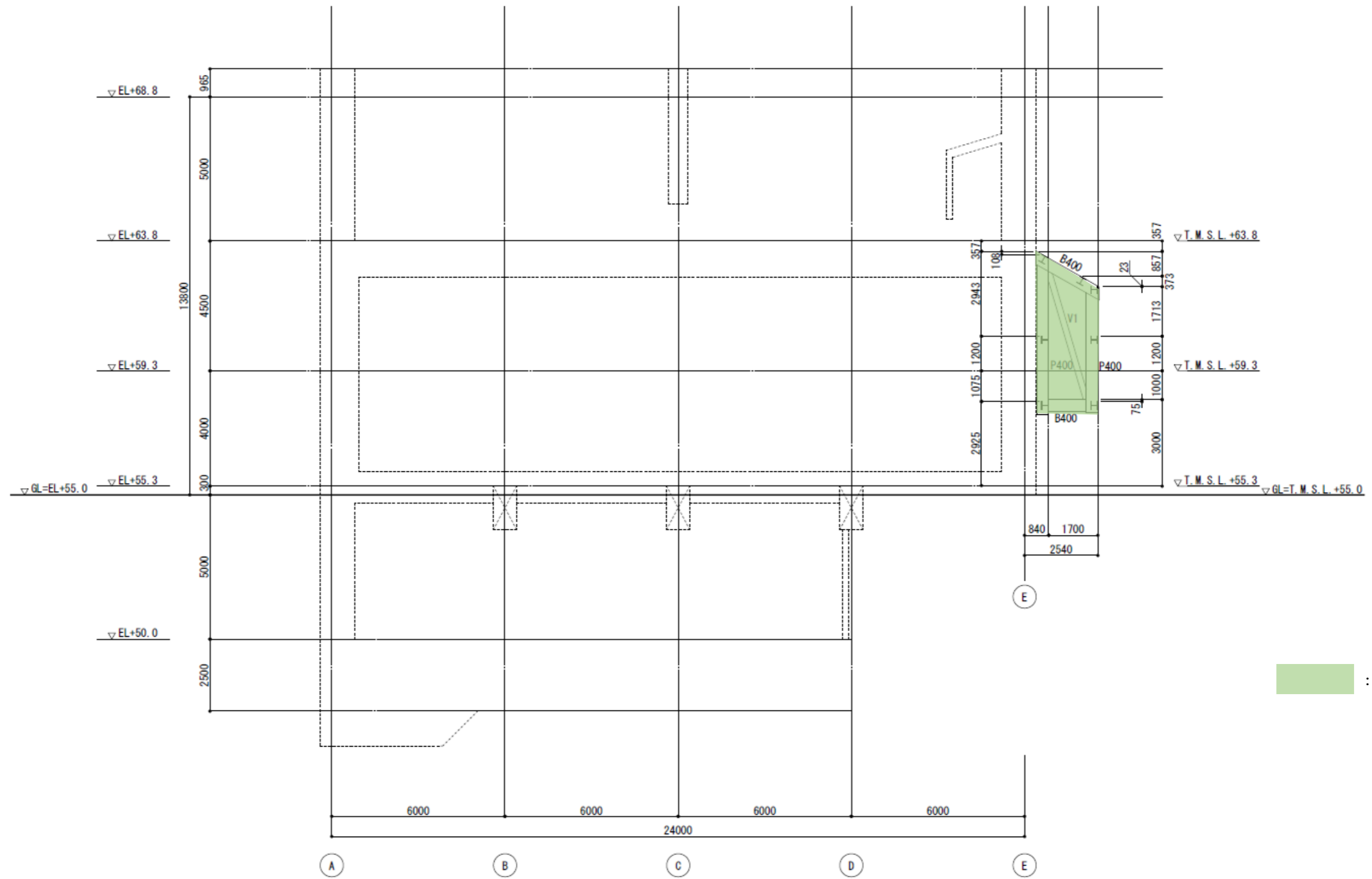
: 飛来物防護板

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



: 飛来物防護板

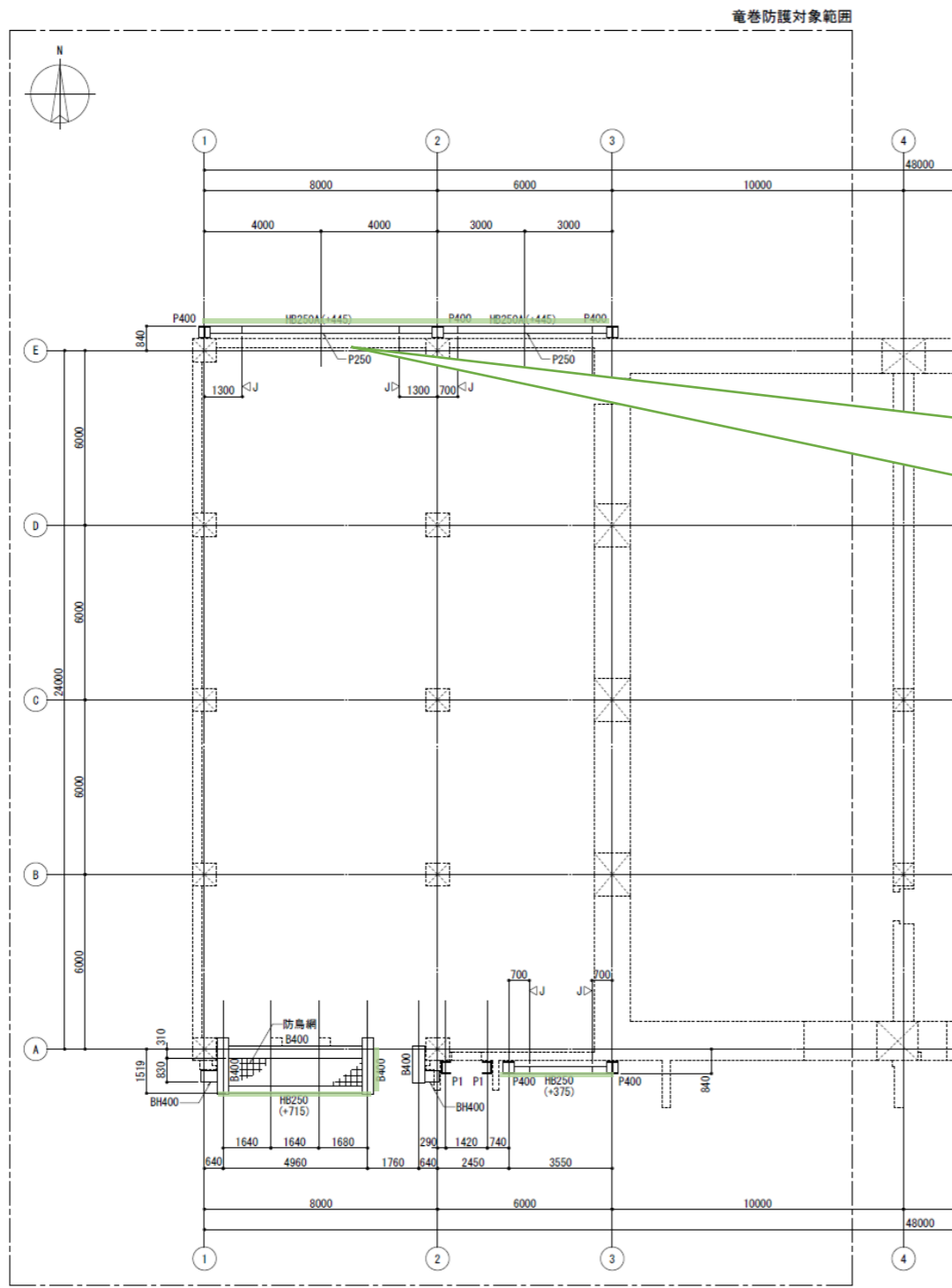
第 1. 2. 1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



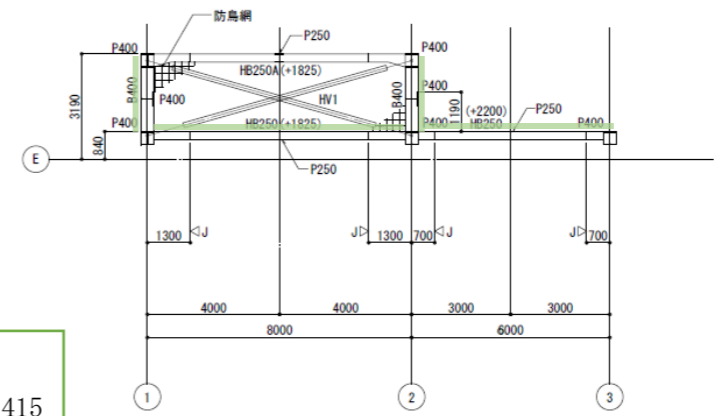
: 飛来物防護板

③通り+650,③通り+4850軸組図

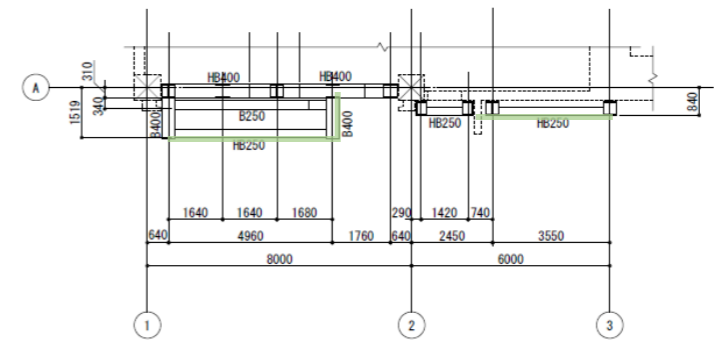
第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



裏面剥離限界厚さ415mmに満たない既存建屋外壁(厚さ300mm)に対して、飛来物防護板を設置。他も同様



1FL+1900~+2500 (EL+57.2m~+57.8m) 梁伏図
 特記外は下記に依る
 ・IFL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル IFL+1900
 ・()内はIFLからの梁天端レベルを示す。

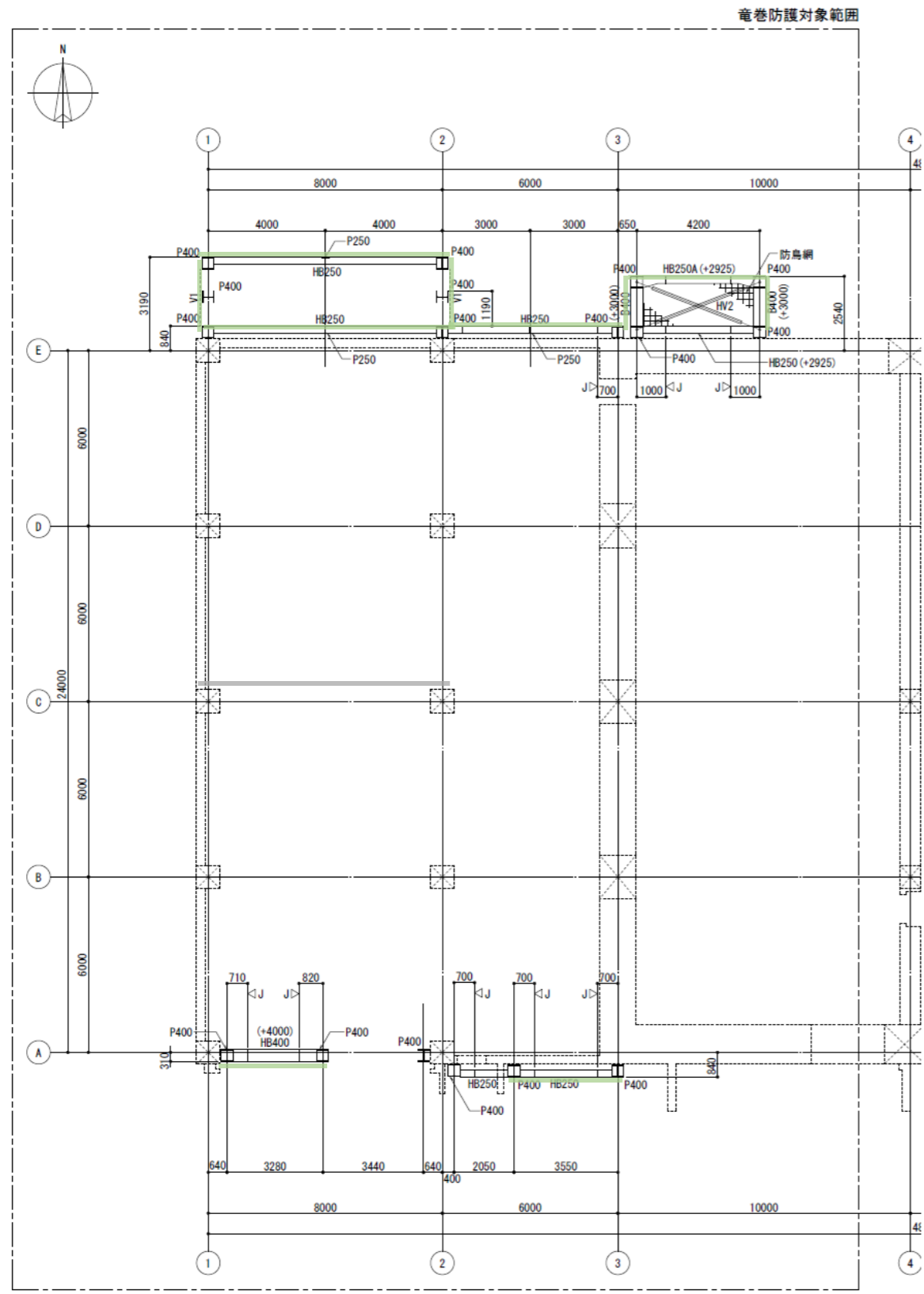


1FL+1825~+2450 (EL+57.125m~+57.75m) 梁伏図
 特記外は下記に依る
 ・IFL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル IFL+1825
 ・()内はIFLからの梁天端レベルを示す。

1FL±0 (EL+55.3m) 梁伏図
 特記外は下記に依る
 ・IFL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル IFL+440
 ・()内はIFLからの梁天端レベルを示す。

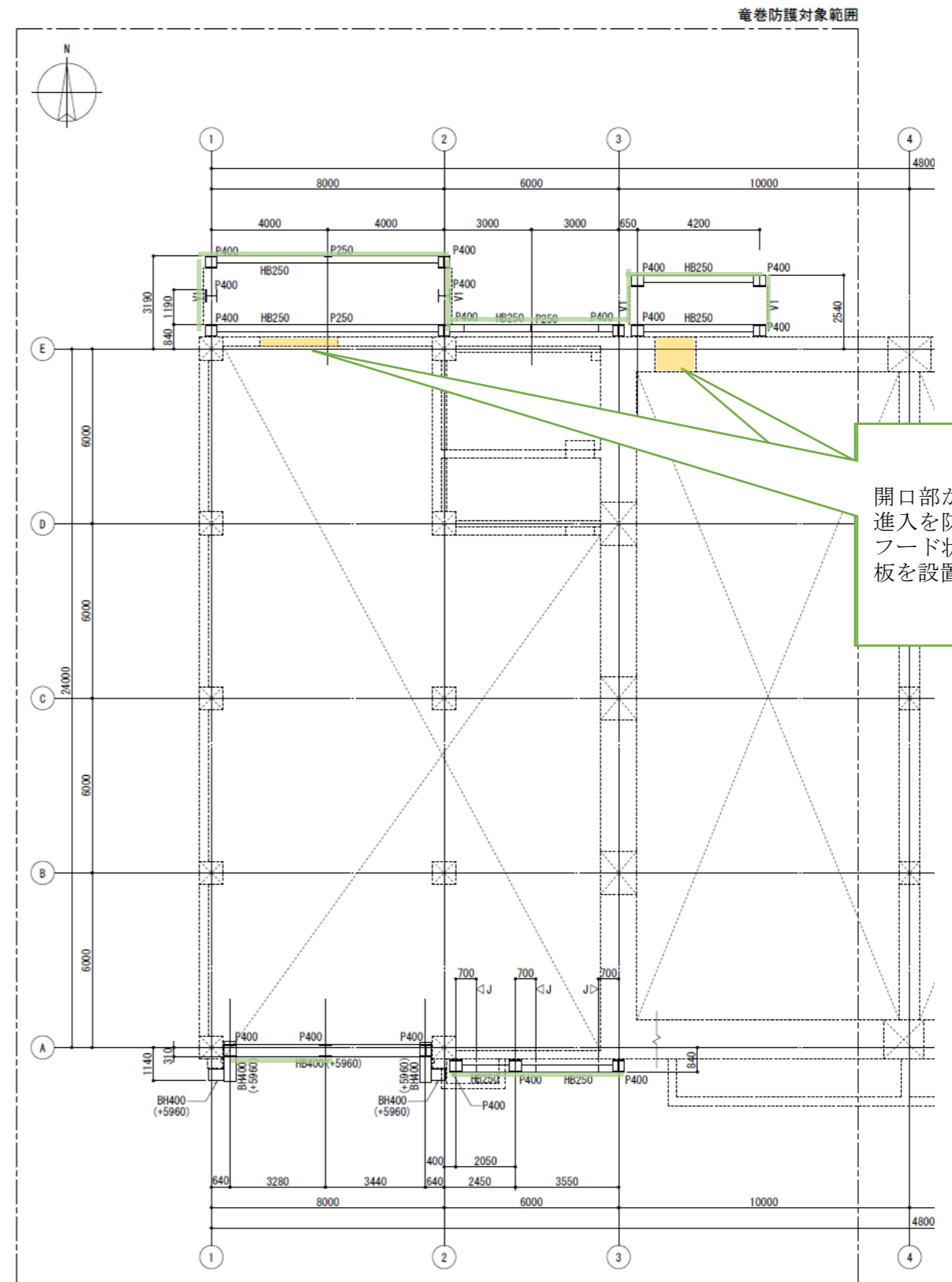
: 飛来物防護板

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



1FL+2925~+4050 (EL+58.225~+59.35m) 梁伏図

特記外は下記に依る
 ・1FL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル 1FL+3325
 ・()内は1FLからの梁天端レベルを示す。



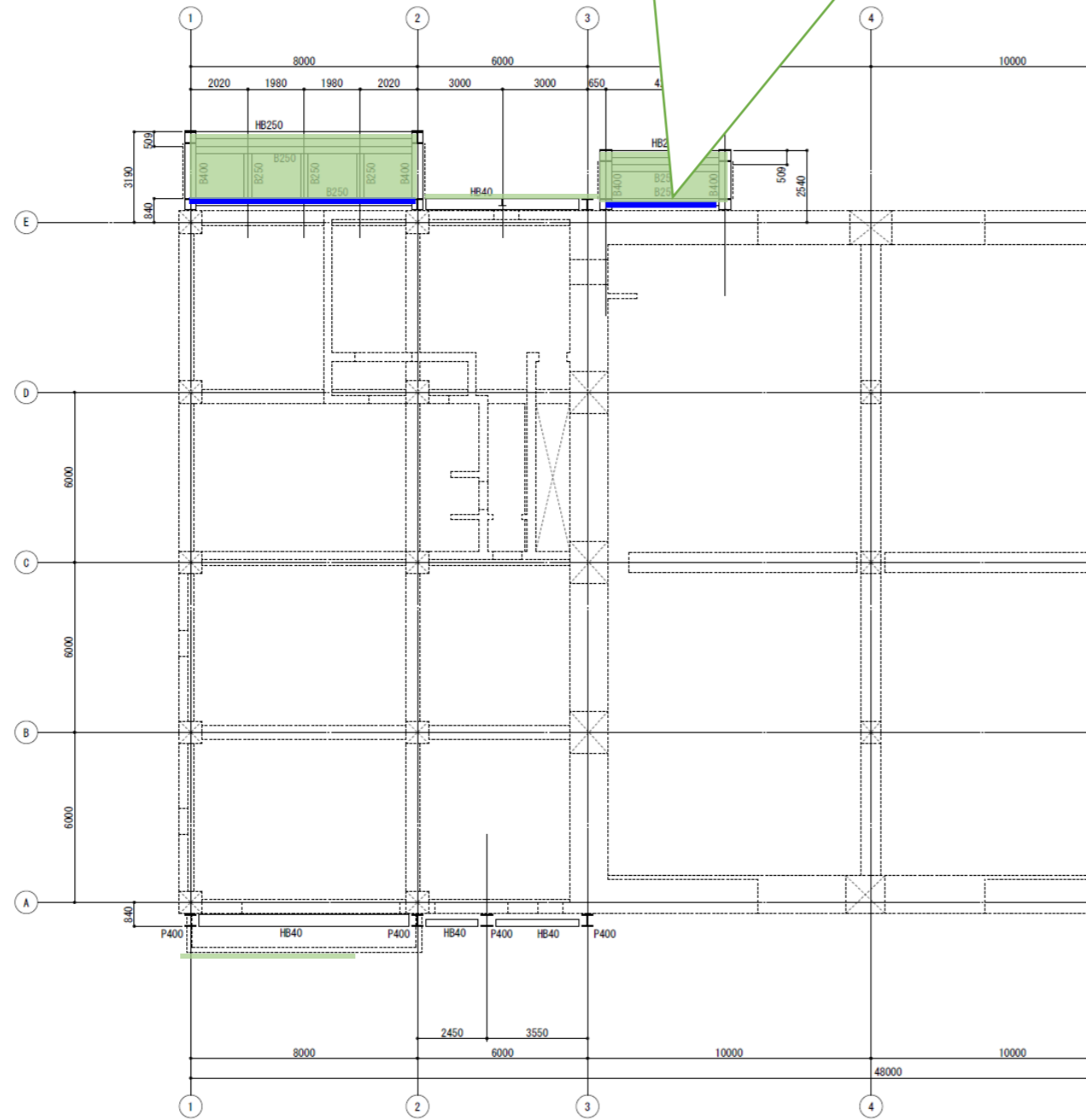
1FL+4825~+5960 (EL+60.125~+61.26m) 梁伏図

特記外は下記に依る
 ・1FL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル 1FL+4825
 ・()内は1FLからの梁天端レベルを示す。

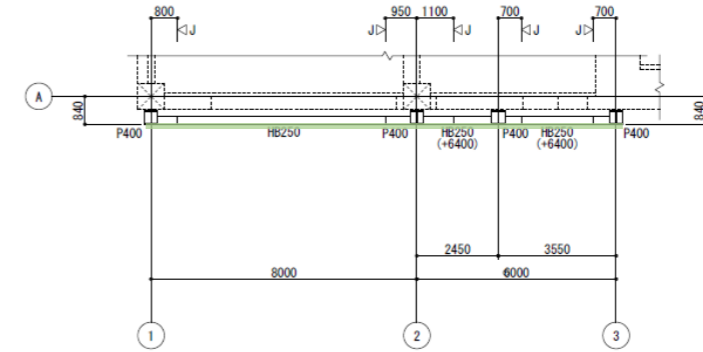
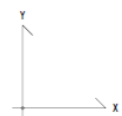
第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



開口部から内部への進入を防止するため、隙間を40mm以下としている。
(第1.2.1-2表 No.8参照)



1FL+7500~+8025 (EL+62.8~+63.325m) 梁伏図
 特記外は下記に依る
 ・1FL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル 1FL+7500
 ・()内は1FLからの梁天端レベルを示す。



1FL+6400~+6950 (EL+64.7~+62.25m) 梁伏図
 特記外は下記に依る
 ・1FL = EL+55.3m = GL+300
 ・梁天端レベル 1FL+6950
 ・()内は1FLからの梁天端レベルを示す。

[凡例]
 : 40mm (公称値) 以下の隙間

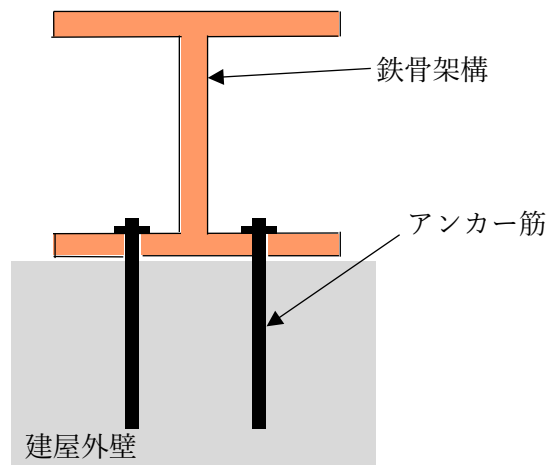
: 飛来物防護板

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図

部材リスト

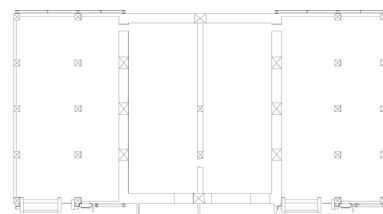
符号	部材	備考
HB40	H-400x200x8x13	横使い
B250	H-250x250x9x14	
HB250	H-250x250x9x14	横使い
B400	H-400x400x13x21	
HB400	H-400x400x13x21	横使い
BH400	BH-400x400x16x36	
P250	H-250x250x9x14	
P400	H-400x400x13x21	
P1	B[-400x300x22x22	
V1	H-200x200x8x12	

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図(部材リスト)



第 1.2.1-24 図 飛来物防護板 (GA) の定着部概要図

飛来物防護板 写真①(A系統 南面)

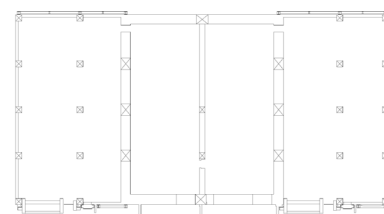


写真矢視①

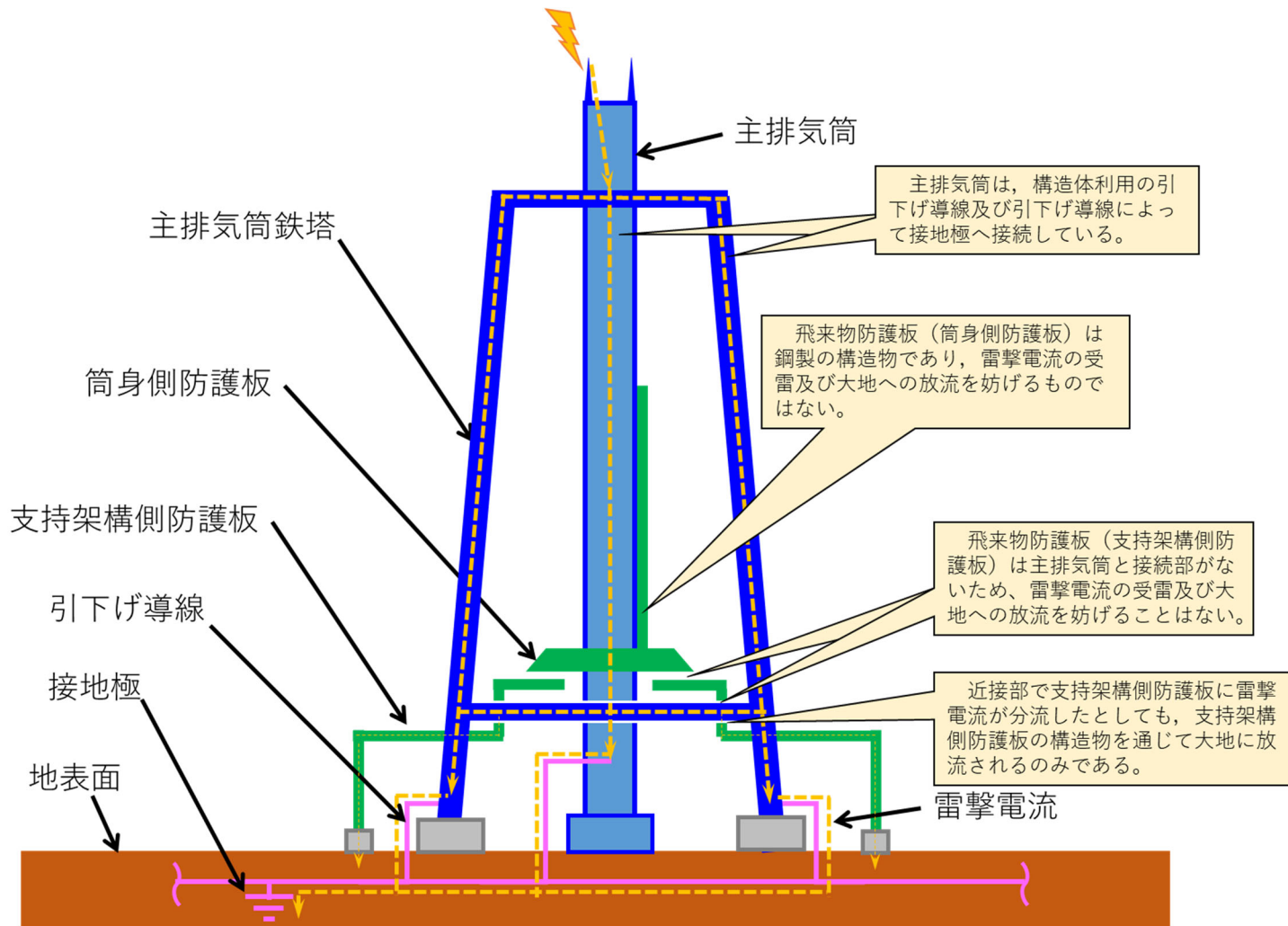
飛来物防護板 写真②(A系統 北面)



写真矢視②

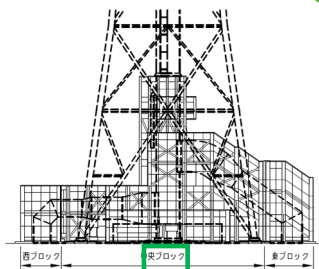


第 1. 2. 1-23 図 飛来物防護板の外観

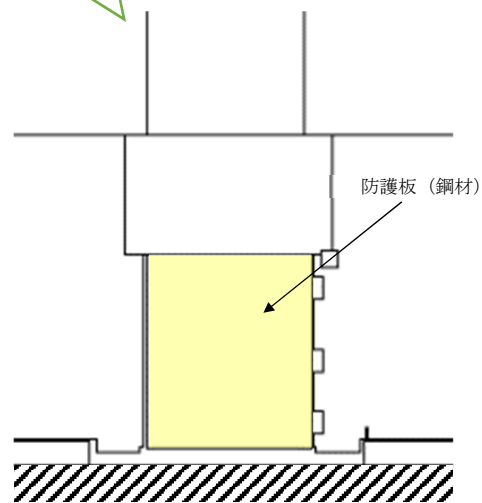


第 1.2.1-●図 落雷に対する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計の概要

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による衝撃荷重は、支持架構若しくは基礎に伝達できる構造とする。(第 1.2.1-9 表 No.2 参照)



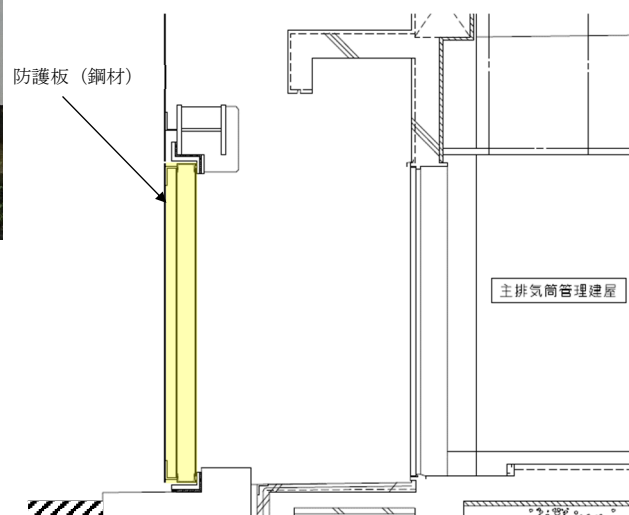
[キープラン]



[正面図]



[扉閉鎖時]



[断面図]

[扉開放時]

第 1.2.1-〇図 主排気筒管理建屋出入用防護板 (鋼材)

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。		

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、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。	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（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。	【共通設計】 防護板（鉄筋コンクリート）は、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に、貫通及び裏面剥離を防止するために必要なコンクリート厚さを確保できない建屋外壁、開口部又は竜巻防護対象施設の周囲に設置する。 【防護板（鋼材）は第1.2.1.-2表に示す】	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。 また、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に、飛来物の進入経路を遮断できるよう飛来物防護板で囲い込む構造またはラビリンス構造（迷路構造）とする。 （第1.2.2-1～3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。			【共通設計】 防護板（鉄筋コンクリート）は、設計飛来物の衝突に対し、貫通及び裏面剥離を生じない厚さを有する設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、設計飛来物の衝突に対する貫通限界厚さ（Degen式による）及び裏面剥離限界厚さ（Chang式による）以上の板厚を有する構造とする。 （第1.2.2-1～3図 参照）
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。	防護板（鉄筋コンクリート）は、吸排気機能に影響を与えない構造とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、排気経路を阻害しないよう、既設構造の有効開口を維持する構造とする。 （第1.2.2-1,2図 参照）
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。		竜巻防護対象施設周辺に設置する場合、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すことのない強度を有する設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、設計荷重（竜巻）にて竜巻防護対象に波及影響を及ぼすことのない構造とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、設計荷重（竜巻）によるひずみ及び終局状態に至らない構造とする。
5			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。		竜巻防護対象施設周辺に設置する場合、竜巻以外の自然現象及び人為事象に対し、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すことのない強度を有する設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、竜巻以外の自然現象及び人為事象に対し、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設計とする。	防護板（鉄筋コンクリート）は、基準地震動Ssに対する評価、設計荷重（火山）に対する評価、外部火災に対する評価を満足する構造とする。

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	構造設計
			VI-1-1-1-3-1		
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つて人為によるもの（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。		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。
2		外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による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理を行うこと、防火帯の外側に位置する設備に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	【2.1.1 外部火災防護に対する設計方針】 外部火災防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、外部火災に対して機能を維持すること、若しくは外部火災による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理を行うこと、防火帯の外側に位置するモニタリングポスト、ダストモニタ及び積算線量計に対し事前散水により延焼防止を図ること又はそれらを適切に組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	飛来物防護板は外部火災の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。	飛来物防護板は外部火災の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.2-4表 火山の影響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		設計方針 (添付書類)	設計上の配慮事項	構造設計
		1章	VI-1-1-1-4-1			
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いものではない。	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。 なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として設定する。	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。	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。 また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、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、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	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。 また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、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、安全機能を損なわない設計とする。	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。
3		降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設置すること等により、降下火砕物が侵入し難い構造とする。	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。 なお、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の外気取入口及び排気口は、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対して閉塞しない位置に設置することで、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。	降下火砕物防護対象施設を収納する建屋(外気取入口)は、外気を下方向から吸い込む構造となるよう防雪フードを設け、上方から降下してくる降下火砕物が侵入し難い構造とする。 なお、閉塞対策の設計においては、降下火砕物の堆積に加えて積雪の影響も考慮した防雪フードの下端位置とすることで、降下火砕物の層厚、積雪深及びその組合せに対して閉塞することのない設計とする。	降下火砕物の層厚と積雪深の組合せに対し、換気設備の取り込み口の高さが上回る位置に設置する設計とする。	換気設備の取り込み口の高さが、降下火砕物の層厚と積雪深の組合せ高さ2050mmを上回る構造とする。
4		降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による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理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。	降下火砕物防護対象施設等以外の安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による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理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。	-	飛来物防護板は降下火砕物の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。	飛来物防護板は降下火砕物の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.2-5表 落雷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	構造設計
		1章	VI-1-1-6-1	VI-1-1-6-2			
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ぬ。	また、落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設（以下、「落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。）の影響を考慮した設計とする。	また、落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設（以下、「落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設」という。）の影響を考慮した設計とする。	直撃雷による波及的影響としては、落雷防護対象施設等を除く安全機能を有する施設が、直撃雷による損傷又はこれらの避雷設備の温度上昇により、落雷防護対象施設等に機械的影響を及ぼすことを想定する。しかし、再処理施設のうち外気にさらされているものは鉄筋コンクリート造の建屋や鋼構造物であり、直撃雷による損傷を受けて倒壊に至ることは考えられないため、周辺の落雷防護対象施設等に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。また、雷撃による避雷設備の温度上昇はわずかであり、避雷設備の損傷又は倒壊に至るおそれはないことから、周辺の落雷防護対象施設を収納する建屋及び屋外の落雷防護対象施設に機械的な波及的影響を及ぼすことはない。したがって、直撃雷によって落雷防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設はない。	落雷防護対象施設等の周辺に設置する飛来物防護板は、落雷の影響で倒壊しないものとする。また、落雷防護対象施設等の周辺に設置する飛来物防護板は、落雷防護対象施設等の避雷設備が、雷撃を受雷し、雷撃電流を大地に放流するのを妨げるような構造物を配置しないようにする。	飛来物防護板は、鉄筋コンクリート造の防護板で構成する。飛来物防護板は鉄筋コンクリート造防護板であり、落雷防護対象施設を収納する建屋の開口部に設置する設計とするため、それ自体が落雷防護対象施設等への落雷によって個別に損傷することはない。また、飛来物防護板が落雷防護対象施設等の避雷設備と取り合う設計とはしないため、落雷防護対象施設等が雷撃を受雷し、雷撃電流を大地に放流することを妨げることはない。	
		落雷防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、落雷の影響に対して機能を維持すること、落雷による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理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。	落雷防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、落雷の影響に対して機能を維持すること、落雷による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理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。	—	飛来物防護板は落雷の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は速やかに補修を行う。		飛来物防護板は落雷の影響によって損傷することは考えられないが、万一損傷した場合は安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.2-6表 外部衝撃（その他）の影響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	構造設計
		1章	VI-1-1-1	VI-1-1-1		
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。	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	—	外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設は、自然現象又は人為事象に対して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、安全上支障の生じない期間での修理を行うこと又はそれらを組み合わせることにより、安全機能を損なわない設計とする。	飛来物防護板がその他外部衝撃の影響によって損傷した場合は、安全上支障のない期間で補修を行う。	飛来物防護板がその他外部衝撃の影響によって損傷した場合は、安全上支障のないように補修ができるような構造とする。

第1.2.2-7表 溢水の影響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	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項	構造設計
		1章	VI-1-1-6-1		
1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、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理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。</p> <p>また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>溢水防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、溢水による損傷を考慮して、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理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。</p> <p>また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。</p>	<p><u>【共通設計】</u> <u>溢水による損傷を考慮して、代替設備の確保、安全上支障のない期間での修理対応又はそれらを適切に組み合わせる</u></p>	<p>飛来物防護板は、溢水による損傷を考慮しても、安全上支障のない期間で修理の対応を行うことができる構造とする。</p>

第1.2.2-8表 薬品の影響に関する飛来物防護板（鉄筋コンクリート造）の構造設計

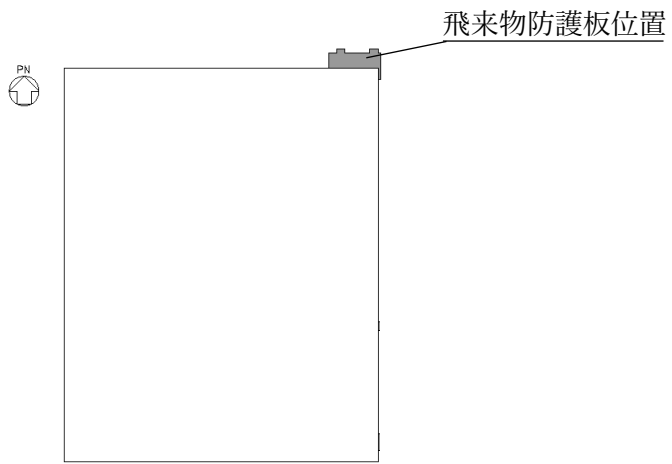
No.	条文要求	基本設計方針	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項	構造設計
		1章	VI-1-1-7-1		
1	安全機能を有する施設は、再処理施設内における化学薬品の漏えいによりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。 また、上記の施設に対する損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	化学薬品防護対象設備以外の安全機能を有する施設は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、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理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。 また、上記の施設に対する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理を行うことを保安規定に定めて、管理する。	化学薬品の漏えいによる損傷を考慮して、安全上支障のない期間での修理の対応を行う。	飛来物防護板は、化学薬品の漏えいによる損傷を考慮しても、安全上支障のない期間で修理の対応を行うことができる構造とする。

第1.2.2-9表 安全機能を有する施設の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）の構造設計(1/2)

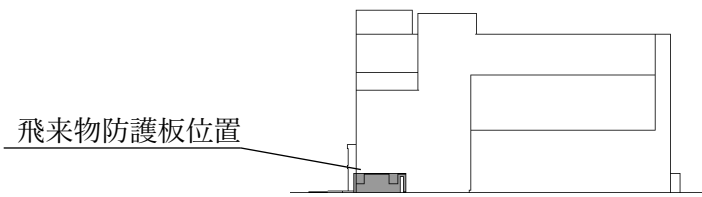
No.	条文要求	基本設計方針	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項	構造設計
			VI-1-1-4-1		
1	安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において相互影響を考慮した設計とする。	なお、安全機能を有する施設並びに核物質防護及び保障措置の設備は、設備間において、各設備の機能に影響を与えないこと及び保守、点検等の妨げにならないことを考慮した設計とする。	飛来物防護板が核物質防護及び保障措置の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、飛来物防護版が核物質防護及び保障措置の設備から悪影響を受けない設計とする。また、各設備が保守、点検等の妨げにならないことを考慮した設計とする。	飛来物防護板を核物質防護及び保障措置の設備と干渉しない位置に設置する。（第〇.〇.〇-〇図参照）

第1.2.2-9表 安全機能を有する施設の影響に関する飛来物防護板（防護板（鋼材）及び支持架構）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	構造設計
			VI-1-1-4-1		
2	<p>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ように設置されたものでなければならない。</p> <p>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。</p>	<p>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するとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p>	<p>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するとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p> <p>安全機能を有する施設は、使用前事業者検査、定期事業者検査、自主検査等に加え、保守及び修理として、維持活動としての点検(日常の運転管理の活用含む。)取替え、保修及び改造ができるように以下について考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設の運転中に待機状態にある安全機能を有する施設は、試験又は検査によって再処理施設の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な検査又は試験ができる設計とする。 ・分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。 <p>安全機能を有する施設は、具体的に以下の機器区分毎に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。</p> <p>(7) その他静的機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外観の確認が可能な設計とする。 	<p>飛来物防護板は、その健全性を確認するため、再処理施設の運転中又は停止中に(外観)検査ができる設計とするとともに、安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができる設計とし、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。</p>	<p>飛来物防護板を、再処理施設が運転中又は停止中の状態においても、外観検査、保守等が行える場所に設置する。 (第〇.〇.〇-〇図参照)</p>



(配置図 ([redacted] m ~ [redacted] m))

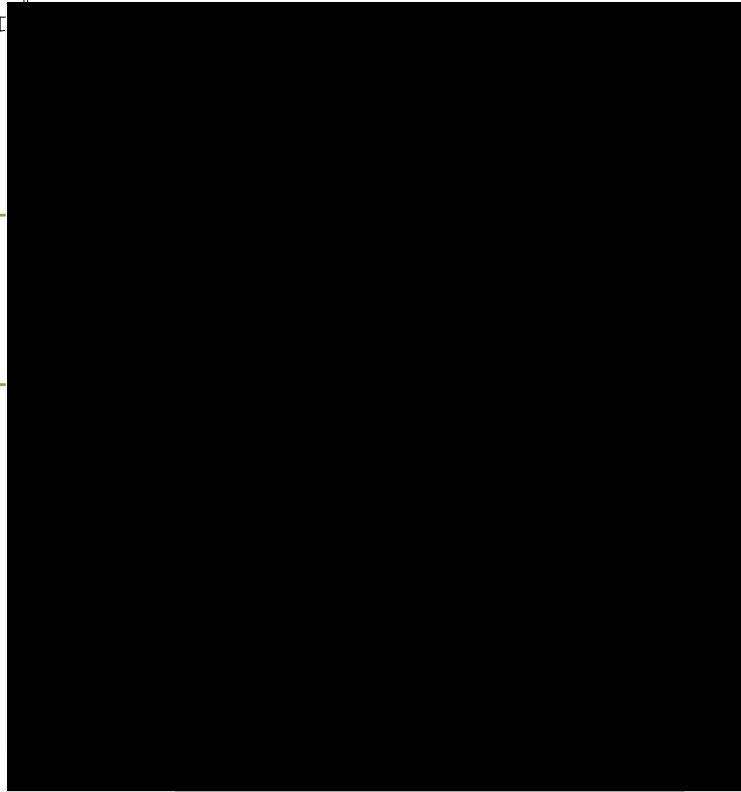


(北立面図)

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (1/5)



貫通及び裏面剥離を
きる厚さを確保する。
(第1.2.2-2表 No.2参



■：飛来物防護板

カー筋により建屋に支
る構造とする。
(第1.2.2-2表 No.1参照)

(平面図 EL■■■)



内部のLPGボンベを竜巻飛来
物から防護する。当該部の既
存外壁は■■■mmであり、裏面
剥離限界厚さを満たしてい
ないため、LPGボンベの上面、
側面、正面に、裏面剥離限界
厚さを満足する飛来物防護
板を設置する。



■：飛来物防護板

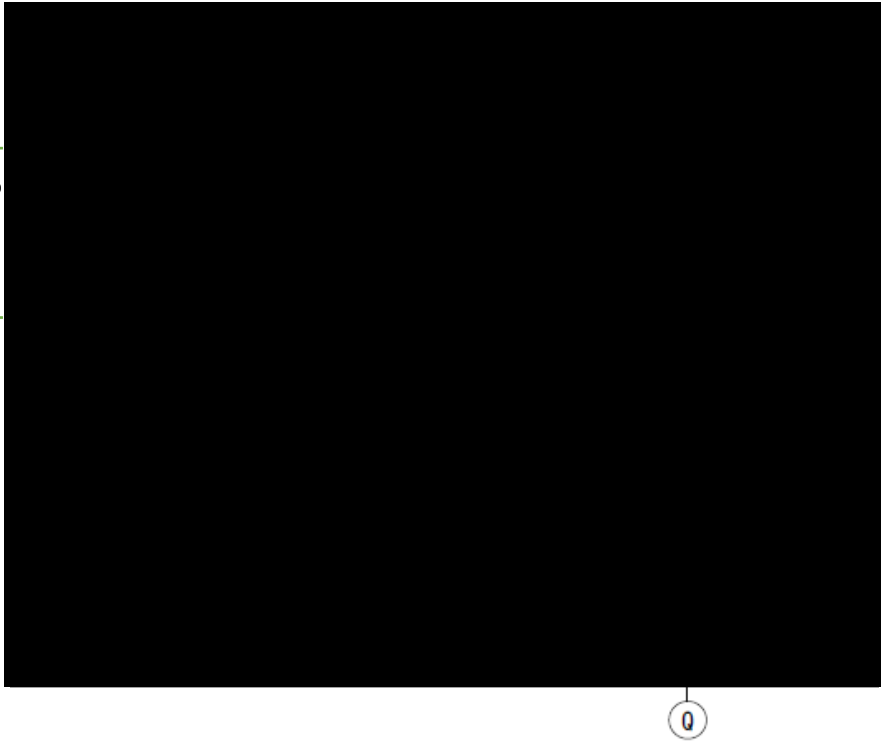
飛来物進入線

ベリンス構造により、内部に
飛来物が侵入しない構造とし
ている。
(第1.2.1-2表 No.1参照)

(平面図 EL■■■)

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (2/5)

排気経路を維持できる
開口面積を維持する
する。
(第1.2.2-2表 No.3参



■：飛来物防護板

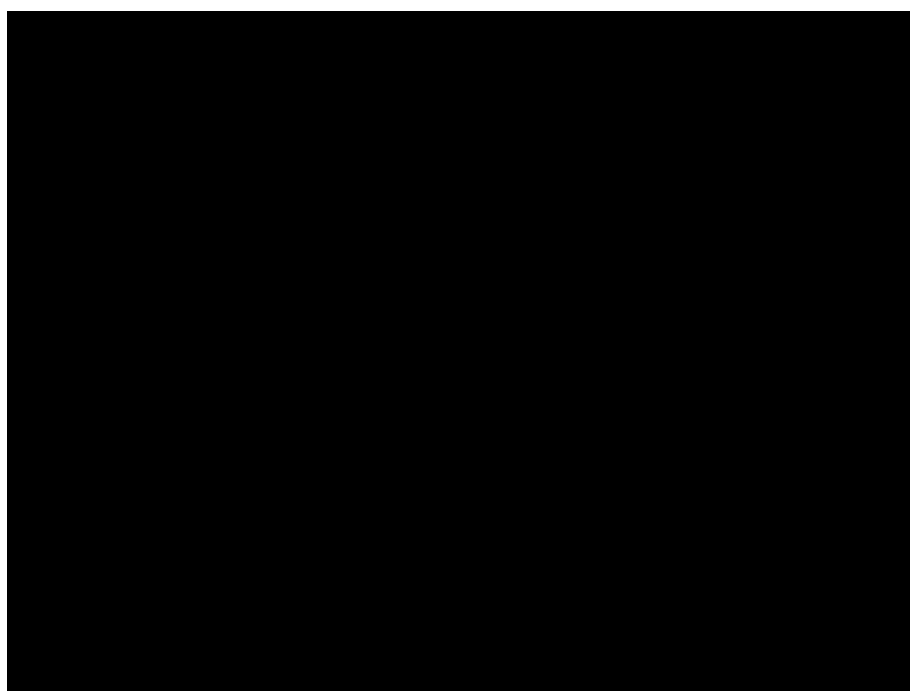
A-A' 矢視図



■：飛来物防護板

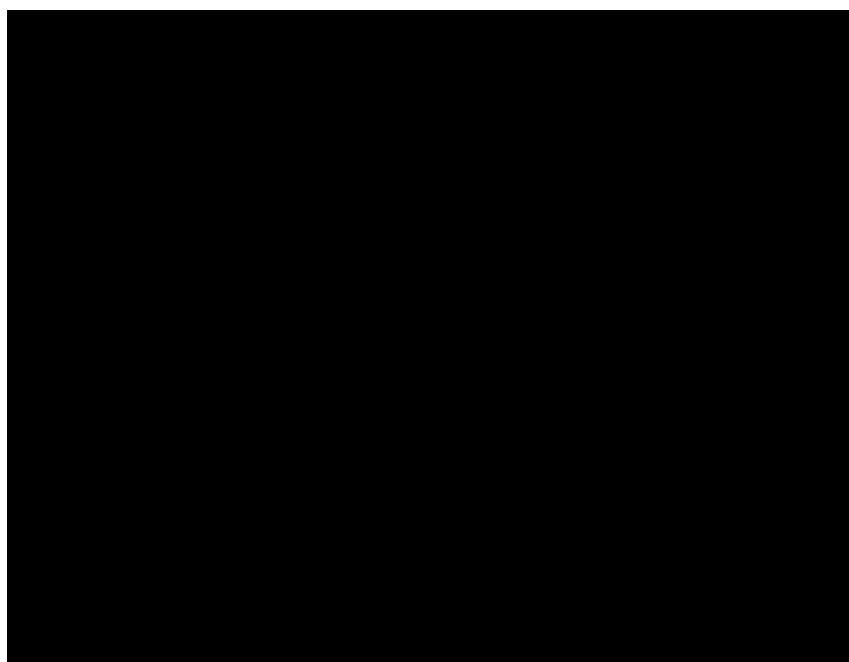
B-B' 矢視図

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (3/5)



■：飛来物防護板

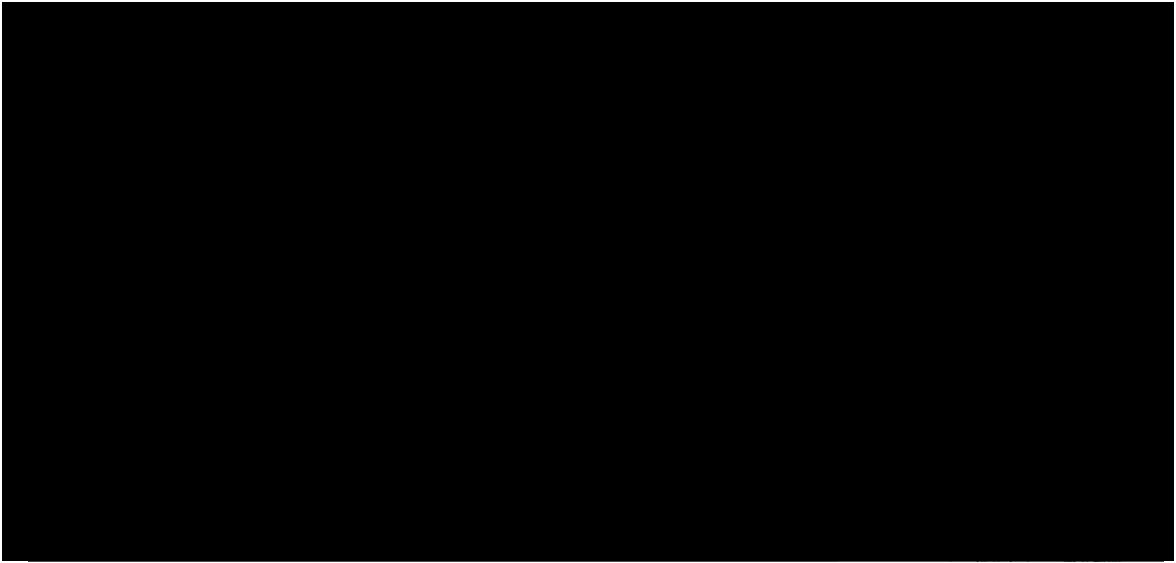
C-C' 矢視図



F-F' 矢視図

■：飛来物防護板

第 1.2.2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (4/5)



■：飛来物防護板

D-D' 矢視図



板

E-E' 矢視図

第 1. 2. 2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (5/5)

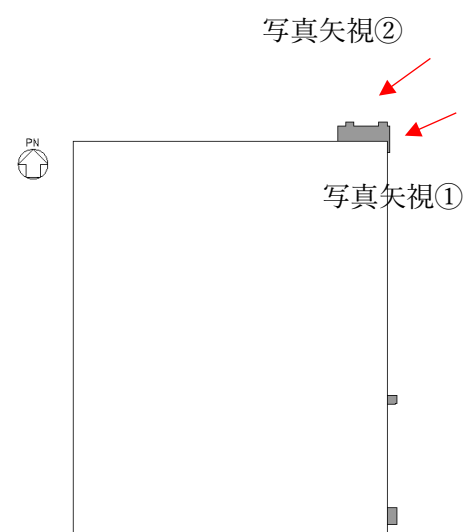
参考：飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室) 写真



(東より 矢視①)



(北東より 矢視②)



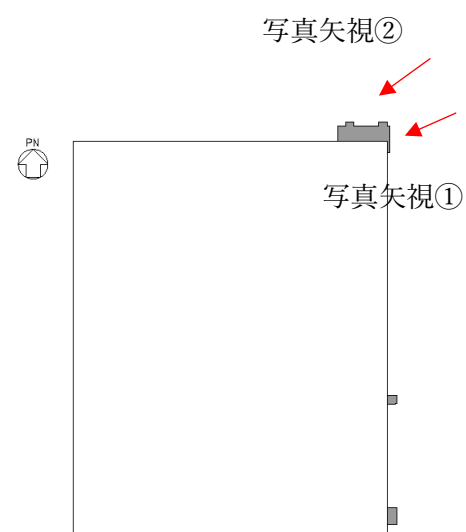
参考：飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室) 写真

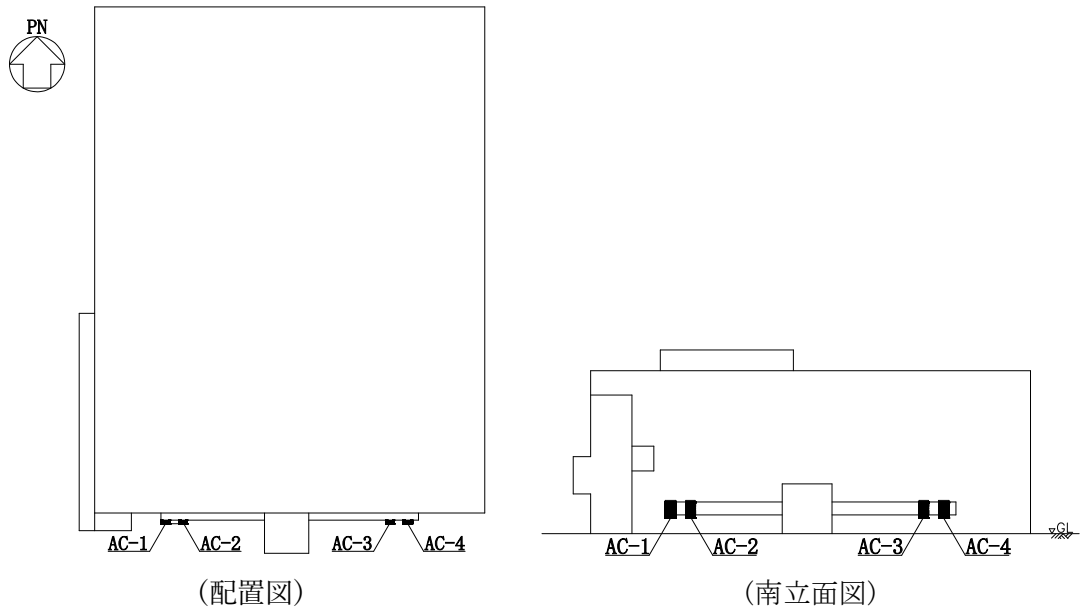


(東より 矢視①)



(北東より 矢視②)





※東西対象であるため、西側の AC-1 及び AC-2 について示す。

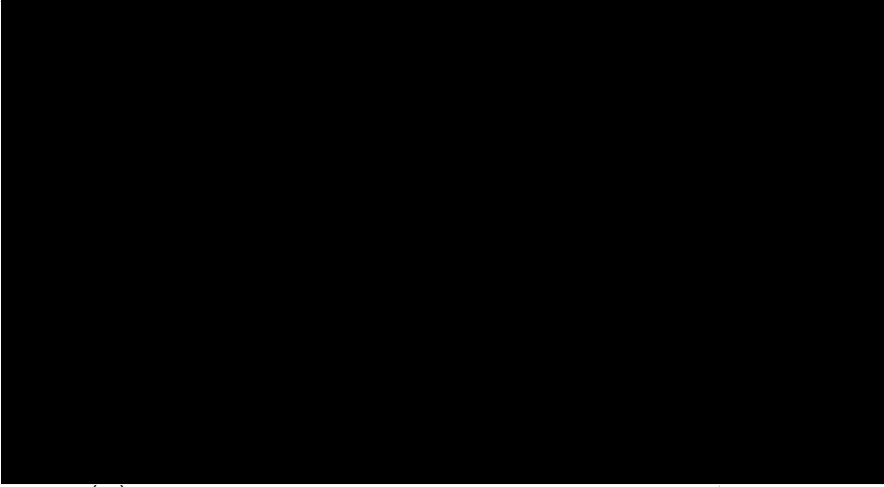
第 1.2.2-2 図 飛来物防護板

(精製建屋 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室 A, B)の構造概要図(1/2)

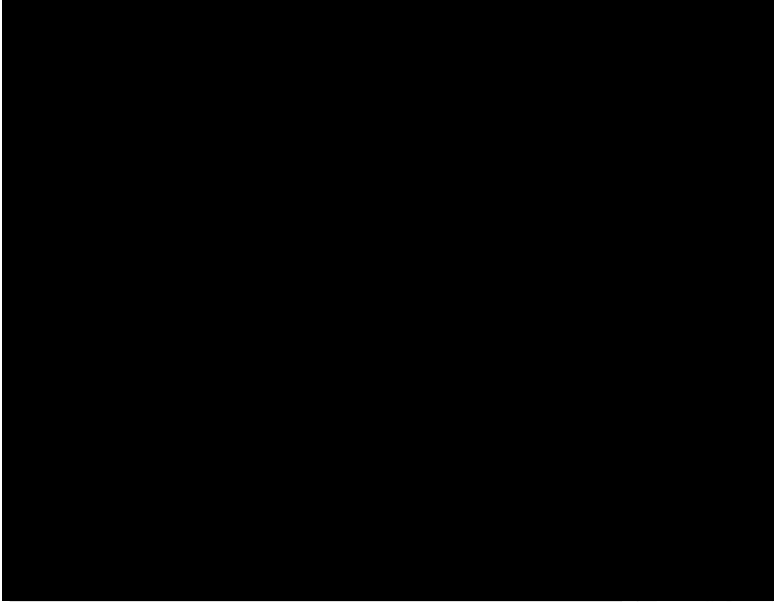


部の既設フードと建物
合い部は、鉄筋 SD345
D16@200 にて、必要
長さを確保し、接続し
る。

A B 平面図



3 立面図



貫通及び裏面剥離を防止で
きる厚さを確保する。
(第1.2.2-2表 No.2参照)

排気経路を維持できるよう、
開口面積を維持する構造と
する。
(第1.2.2-2表 No.3参照)

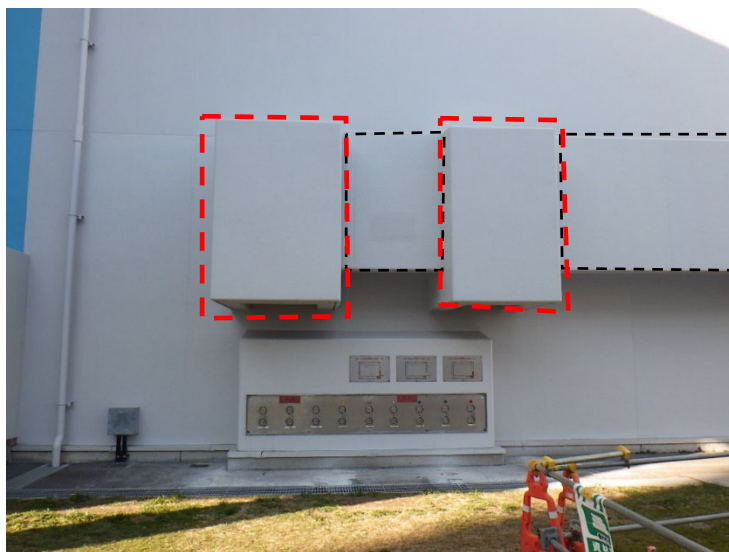
断面図 (A-A断面) 断面図 (B-B断面)

//// : 飛来物防護板

第 1.2.2-2 図 飛来物防護板

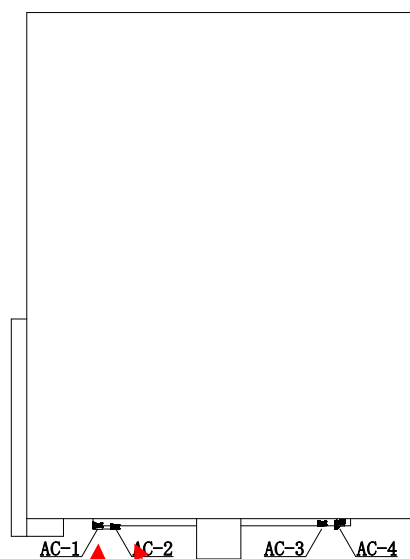
(精製建屋 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室 A, B)の構造概要図(2/2)

飛来物防護板(精製建屋 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室 A, B)の写真

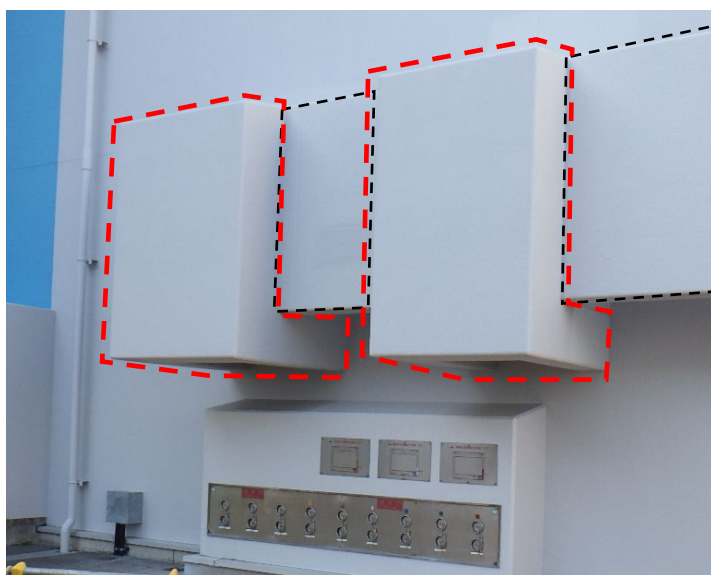


(写真矢視① 正面 南より)

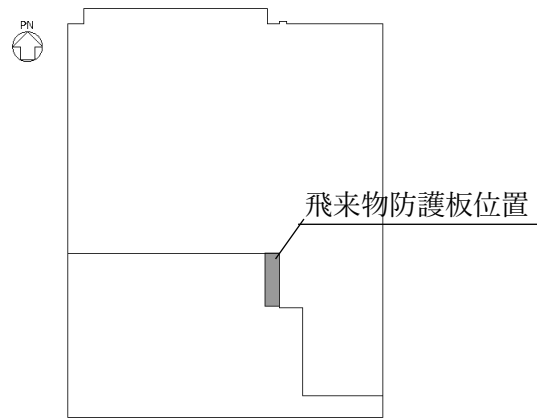
- : 飛来物防護板
- : 既設フード



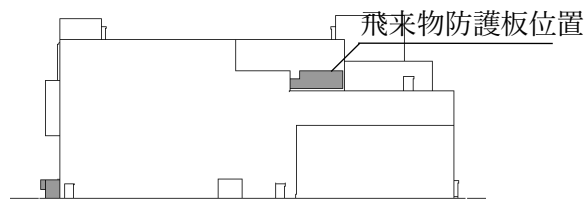
写真矢視① 写真矢視②



(写真矢視② 南東より)

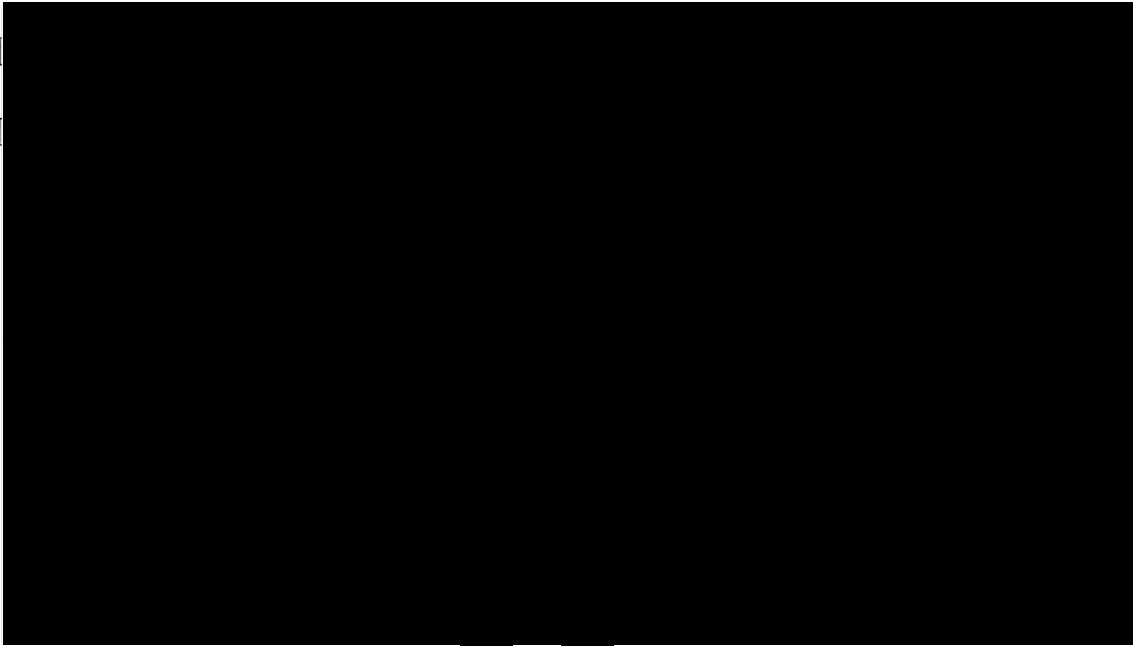
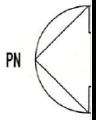


(配置図 ([redacted] m ~ [redacted] m))



(西立面図)

第 1.2.2-3 図 前処理建屋 飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)の構造概要図(1/3)



EL. 1. EL. 伏図

貫通及び裏面剥離を防止できる厚さを確保する。
(第1.2.2-2表 No.2参照)



: 飛来物防護板

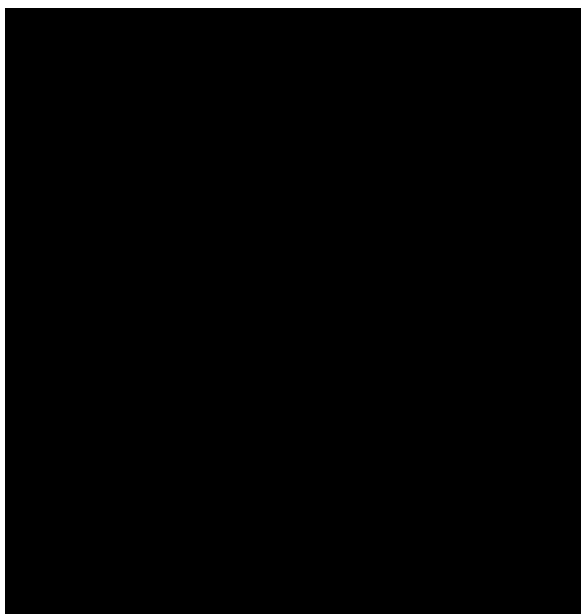


(7)通り 断面図

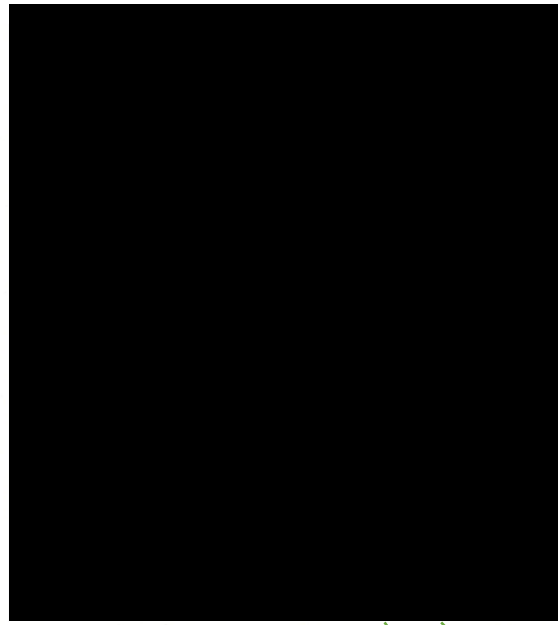


: 飛来物防護板

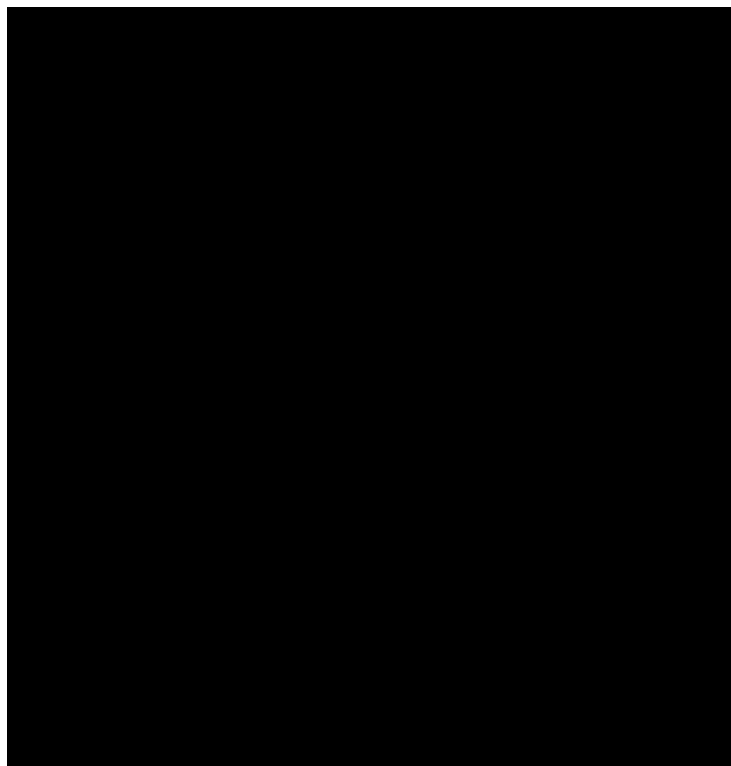
第 1.2.2-3 図 前処理建屋 飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)の構造概要図(2/3)



⑥ 通り [redacted] 断面図




⑥a 通り [redacted] 断面図



⑥ 通り [redacted] 断面図

竜巻防護対象施設を
囲むように設置
(第1.2.2-2表 No.1参
照)

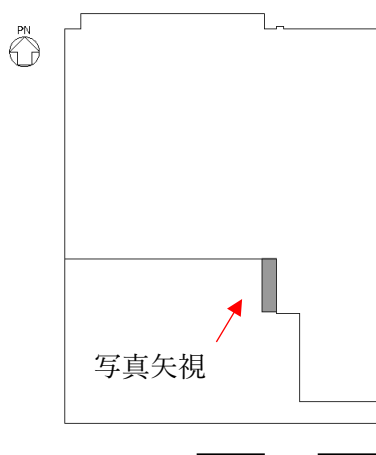
 : 飛来物防護板

第 1.2.2-3 図 前処理建屋 飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)の構造概要図(3/3)

参考：飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備) 写真



(南西より)



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）

検討中

目次

1. 構造概要（新設設備）
 - 1.1 薬品防護板

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

検討中

- 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 安重見直し設備（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）

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：

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



共通12 構造概要の種類

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種類

評価対象

○	評価の対象となる設備
—	評価を実施しない設備

着色凡例

	構造設計を説明する主となる条文
	構造設計を説明する上で関連する条文

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、「—」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、「—」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4	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
③	防護対象施設のうち、評価対象となる施設
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なとなる設備（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
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設
③	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
④	防護に必要なとなる設備（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
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設
③	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
④	防護に必要なとなる設備（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
②	防護対象施設のうち、評価対象となる施設
③	防護に必要なとなる設備（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
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
②	防護に必要なとなる設備（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	火災防護対策設備（火災防護上重要な機器等）
④	火災防護対策設備（難燃化対策を施すグローブボックス）
⑤	火災防護対策設備（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、消防法及び建築基準法等により防護する設備（既認可対象設備のうち①～④を除く安全機能を有する施設）
⑦	安全機能を有する施設及び重大事故等対処施設のうち、火災及び爆発の発生防止対策が不要な設備
⑧	安全機能を有する施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（①～⑥以外の安全機能を有する施設）
⑨	重大事故等対処施設のうち、消防法及び建築基準法等により防護する設備（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）
⑩	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（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	溢水対策設備/溢水防護設備
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	化学薬品対策設備/化学薬品防護設備
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となる水の供給設備

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となる水の供給設備」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となる水の供給設備」の対象となる設備のうち、可搬型重大事故等対処設備