

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	共通 12 <u>R 6</u>
提出年月日	令和 5 年 3 月 17 日

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 14 日提出版：R5）からの主な変更点を以下に示す。
 - ・ 別紙 2-1 の目次について類型分類との対応関係を明確化
 - ・ 別紙 2-1 の整理表と説明図の見直し
 - ・ 別紙 2-8 の表の見直し（16 条安有の一部の展開例を追記）
 - ・ 別紙 3 の体裁修正（表示不要な欄と凡例を非表示化）
- 前回ヒアリング（令和 5 年 3 月 15 日）を踏まえ、現在検討中であり、今回の資料へ未反映の事項を以下に示す。
 - ・ 構造設計の説明が必要となる基本設計方針の関係整理（網羅性説明）を踏まえた書類体系の見直し及び別紙 2 整理表への取込み
 - ・ 飛来物防護板以外の整理、等

目 次

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

 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にあたっては、2.2 既設工認からの変更点の変更内容も踏まえ、下記の考え方に基づき抽出する。

A：新設に設置するもの

- ・新規に設置する設備であるため、構造説明が必要

B：既設

B-1：設計条件が変更になったもの

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

B-2：設計条件が追加になったもの

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

B-3：新たに申請対象になったもの

- ・既設工認で構造説明を実施していないため、構造説明が必要

B-4：設計条件に変更がないもの

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

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

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

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

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

具体的な整理のイメージを以下に示す。

① 条文要求、設計方針を満足する構造設計の整理

構造設計の整理は条文毎に構造設計の整理表を作成する。

整理表においては、以下の点を考慮して整理する。

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

明確になるように並べて記載する。

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

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

4. 類型分類及び構造設計の整理結果の集約

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

(1) 2. 類型分類で追加等する事項

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

(2) 3. 設備の構造設計で追加等する事項

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

以上

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>2023.3.17</u>	<u>3</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2-8	施設共通基本設計方針に関する構造設計		<u>2023.3.17</u>	<u>1</u>	第十六条 安全機能を有する施設以外は今後追而
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>2023.3.17</u>	<u>2</u>	飛来物防護板以外は今後追而

令和5年3月9日 RO

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【飛来物防護ネット】

1.2 飛来物防護板

・竜巻：竜巻防護対策設備【飛来物防護板】

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）【屋外に設置される防護対象施設】

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【外部事象防護対象施設等以外の安全機能を有する施設のうち、屋外に新規に設置するカメラ】

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【試薬貯槽の設置位置の変更】

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【屋外に設置される防護対象施設】

・竜巻：防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設【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）【屋外に設置される防護対象施設】

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）【屋外に設置される防護対象施設】

・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）【建屋内の施設で外気と繋がっている防護対象施設】

・竜巻：防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設【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【使用済燃料収納キャスクを収納する建屋】

・竜巻：竜巻防護対策設備以外で防護に必要となる設備【竜巻防護対象施設を収納する建屋】

2.4 計装設備

・落雷：防護対象施設（安全機能を有する施設）【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等】

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（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。 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と構成する。 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。	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により、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。 竜巻の影響を考慮する具体的な施設については、「VI-1-1-1-1-2-2 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は、「VI-1-1-1-1-2-3 竜巻の影響を考慮する施設の設計方針」に示す。	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、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、竜巻防護対象施設が設置されている室の外壁開口部周り又は外壁開口部に設置し、設計飛来物が防護板(鋼材)が貫通できない設計とする。	【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に、竜巻防護対象施設が設置されている室の外壁開口部周り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し、竜巻防護対象施設の上及び側面又は竜巻防護対象施設が設置されている室の外壁開口部周り又は外壁開口部に設置する。(第1.2.1-2～4図参照)
2						【共通設計】 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		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と構成する。 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。	(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。 (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変位量を考慮し、隙間を設ける場合、隙間から設計上考慮する飛来物が防護対象施設に直接衝突しないよう防護板(鋼材)を設置する設計とする。	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、防護板の接触は許容し、40mm以下の隙間とすることを基本とする。ただし、40mmより大きい隙間であっても、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) 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.○参照】
4			(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。		支持架構の変位量が大きい場合、ラビリンズ構造を採用することにより、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設計とする。	ラビリンズ構造を採用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しない構造とする。(第1.2.1-5.8図参照) 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.○参照】
5							竜巻防護対象施設周辺の建屋があり、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。	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) 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.○参照】
7		a. 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。		防護板は、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】 設計飛来物の衝突に対し、鋼板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。	鋼板は、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。(第1.2.1-4, 6.24図参照)
8					鋼板は設計荷重(竜巻)に対し、設計飛来物が竜巻防護対象施設へ衝突することを防止するため、設計飛来物が貫通しない厚さとする。	耐震性の配慮を必要としない場合、鋼板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。	鋼板厚さを十分に確保することで、鋼板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、弾性域に留まる鋼板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				設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
		1章	2章	設計方針（添付書類）			
				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、防護板(鋼材)を支持できる強度を有する設計とする。	防護板(鋼材)を支持する支持架構は、柱、はり及びブレースによって構成されるラーメン・トラス構造であり、溶接又はボルトにより接合される鉄骨構造物である。支持架構は、施設の外殻に作用する荷重並びに積載する防護板(鋼材)からの荷重を支持する構造とする。また、支持架構を構成する柱は柱脚部を介して建屋に支持される構造又は基礎及び杭基礎を介して支持地盤である鷹架層に支持される構造とする。	【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。(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。(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。	【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					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】 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。(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。	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	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。 (第1.2.1-11図参照) 【第1.2.1-1表 地震に関する飛来物防護板の構造設計 No.3参照】
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与え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		設計方針（添付書類）		設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-3-1	VI-1-1-1-3-3		
1	安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であ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ぬ。	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）

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

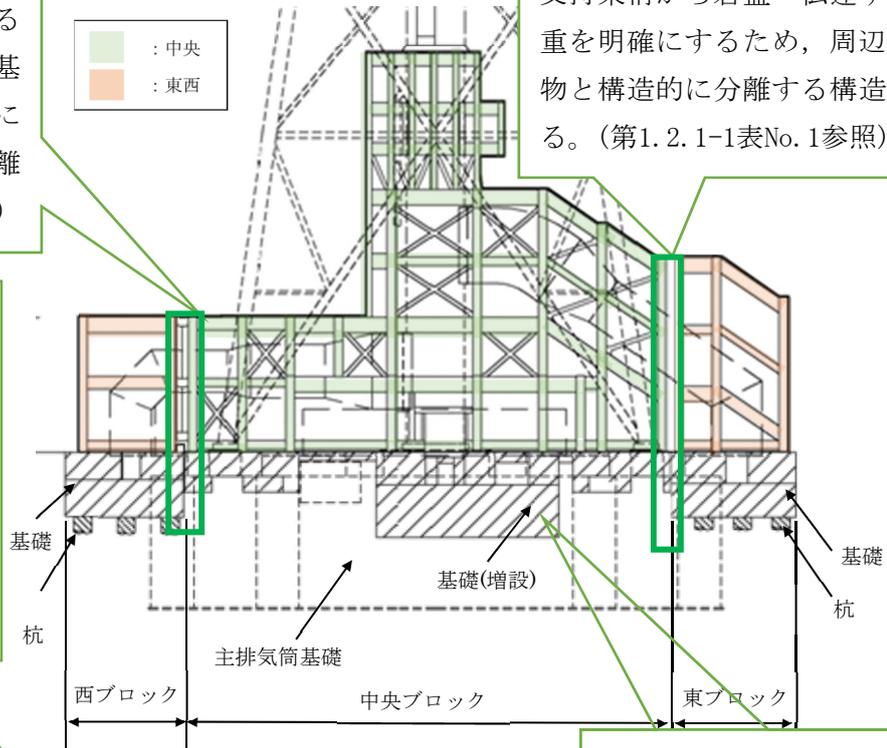
No.	条文要求	基本設計方針		設計方針（添付書類）		設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
		1章	2章	VI-1-1-1-4-1	VI-1-1-1-4-3		
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならぬ。	<p>降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合等には設計荷重(火山)に対して、構造強度評価を実施し、構造健全性を維持することにより、周辺の降下火砕物防護対象施設等に波及的影響を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。（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>
		<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、想定する降下火砕物による閉塞に対し、外気を下方向から吸い込む構造の防雪フードの設置により降下火砕物の侵入を低減させること並びに降下火砕物の層厚、積雪深及びその組合せに対して防雪フードの下端を閉塞しない位置に設置することによって、建屋内の降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわないことを機能設計上の性能目標とする。</p>	<p>降下火砕物の層厚及び積雪及び層厚深さの組み合わせに対し、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、降下火砕物の層厚及び積雪及び層厚深さの組み合わせ高さ2050mmを上回る構造とする。</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)

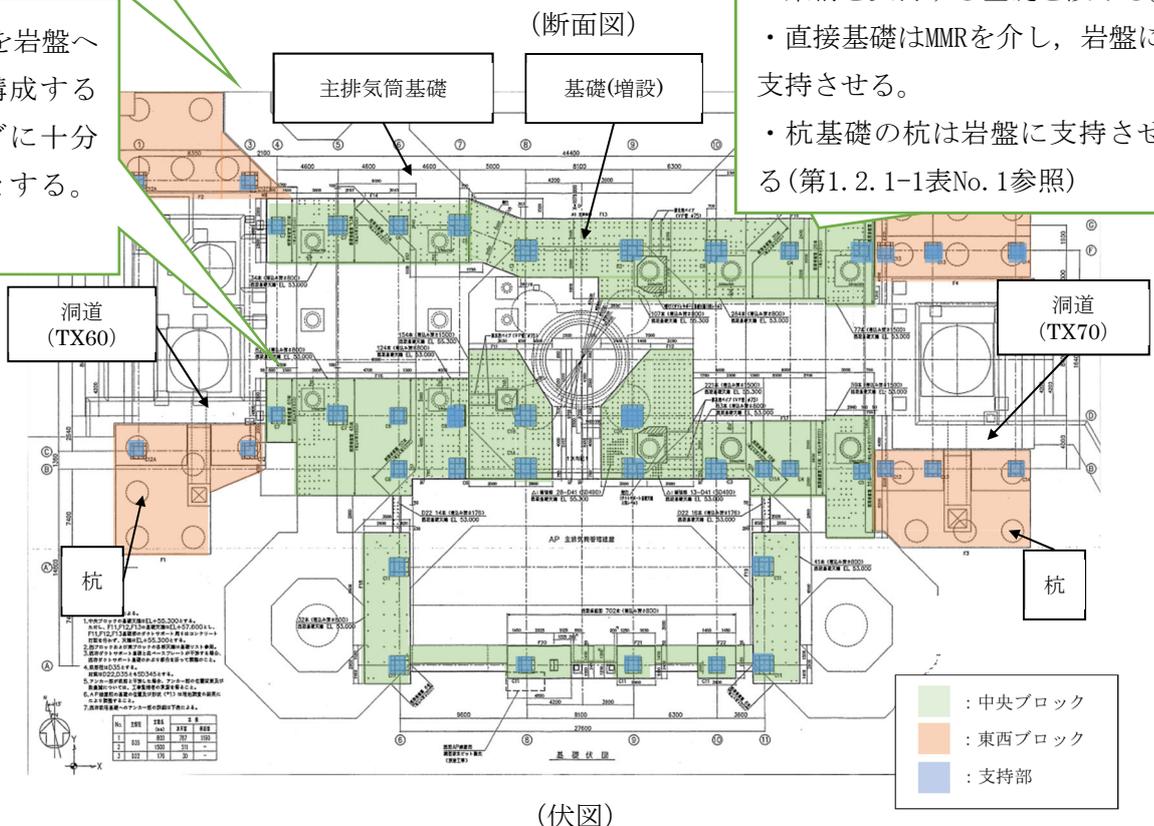
施設の周辺状況から分割基礎を採用する必要がある場合には、直接基礎の場合は十分な基礎面積又は杭基礎の場合は十分な杭を設け、支持力を確保する設計とする。(第1.2.1-1表No.1参照)

・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設計とする。(第1.2.1-1表No.1参照)

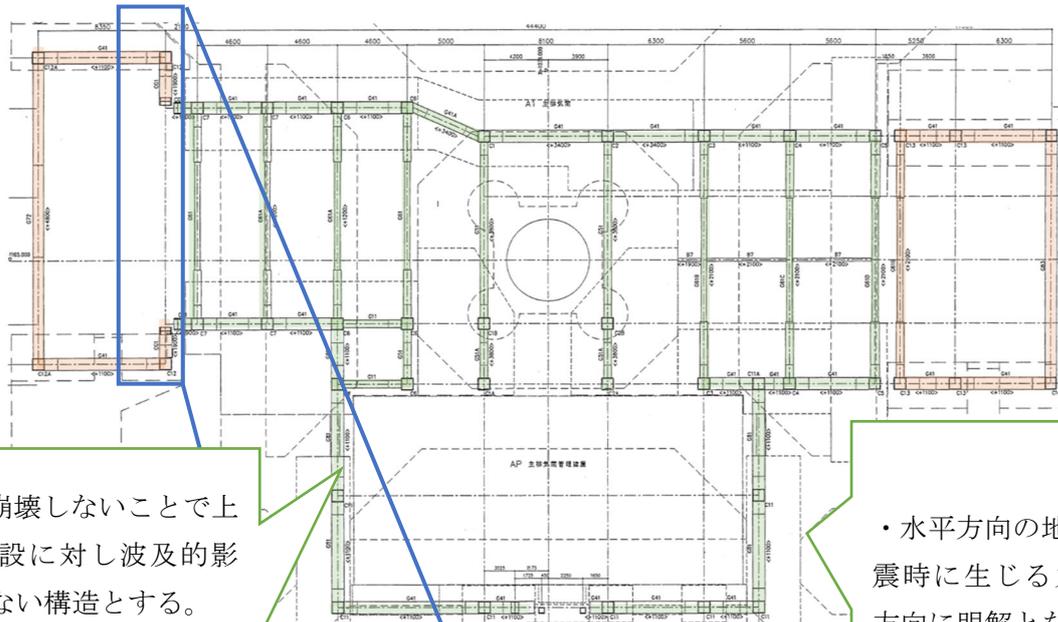
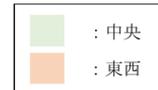
支持架構から岩盤へ伝達する荷重を明確にするため、周辺構造物と構造的に分離する構造とする。(第1.2.1-1表No.1参照)



・架構を支持する基礎を設ける。
 ・直接基礎はMMRを介し、岩盤に支持させる。
 ・杭基礎の杭は岩盤に支持させる(第1.2.1-1表No.1参照)



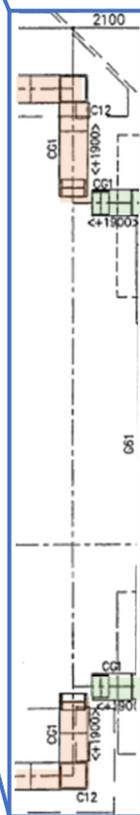
第 1.2.1-1 図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図(1/2)



(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の設計をする。(第1.2.1-1表No.2参照)

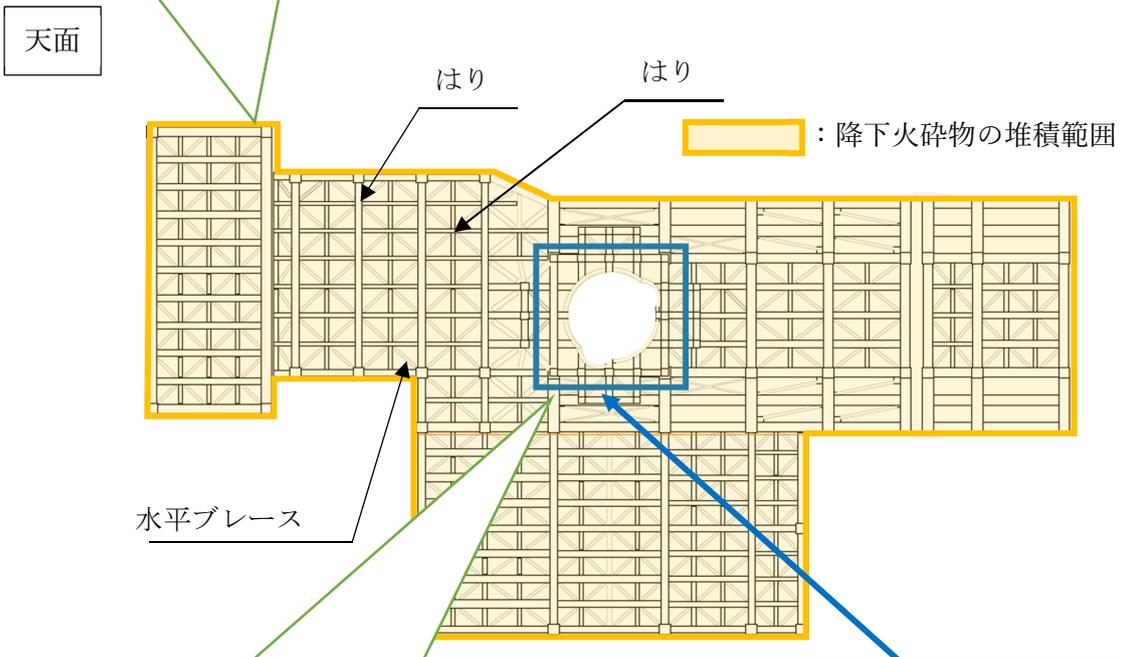
・水平方向の地震力に対し、地震時に生じる力の流れが直交方向に明解となるように、柱、梁及びブレースで構成される構面を形成した計画とする。(第1.2.1-1表No.2参照)



(拡大図)

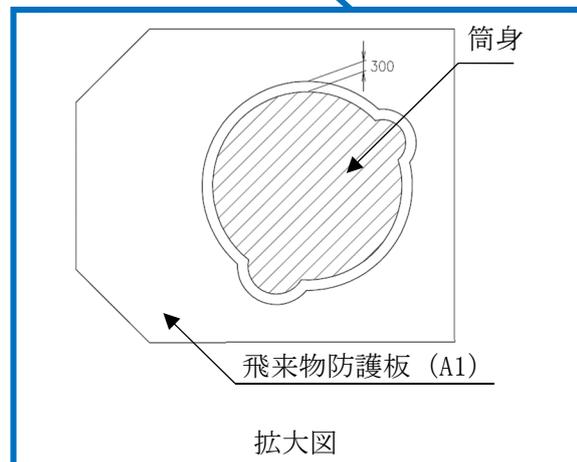
第1.2.1-1 図 飛来物防護板(A1)の基礎概要図(2/2)

降下火碎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）



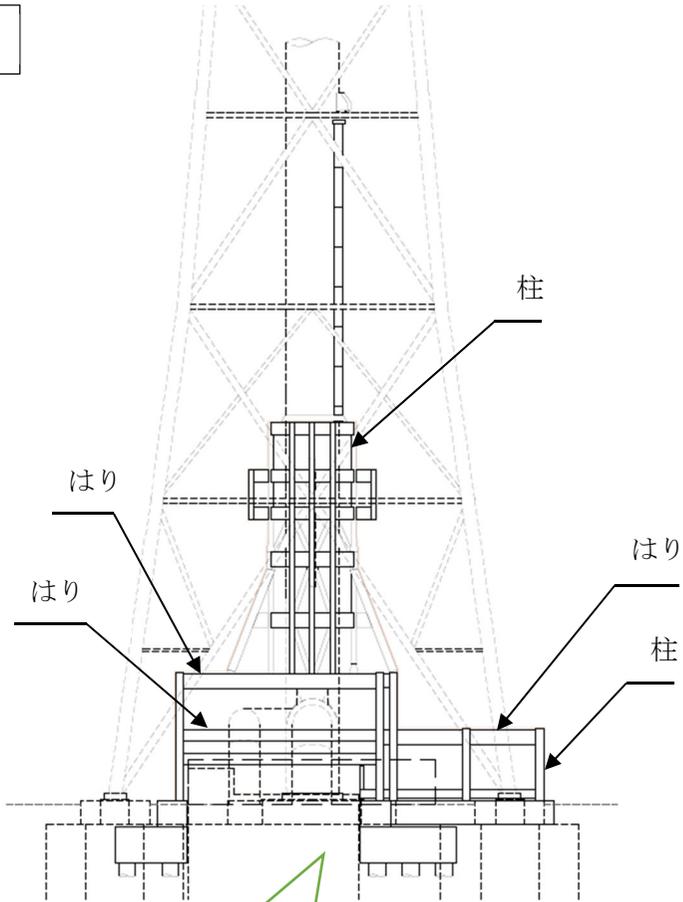
上位クラス施設と支持架構の構造部材が衝突しないよう十分な離隔距離を設けた配置計画とし、相対変位の抑制のため支持架構に十分な剛性を有する設計とする。（第1.2.1-1表No.4参照）

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）

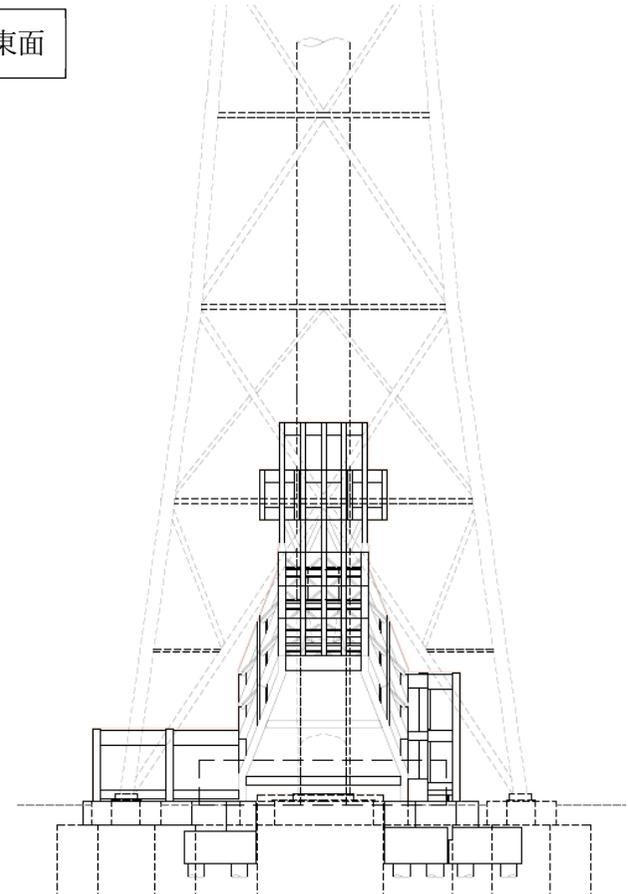


第1.2.1-2図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (1/3)

西面



東面

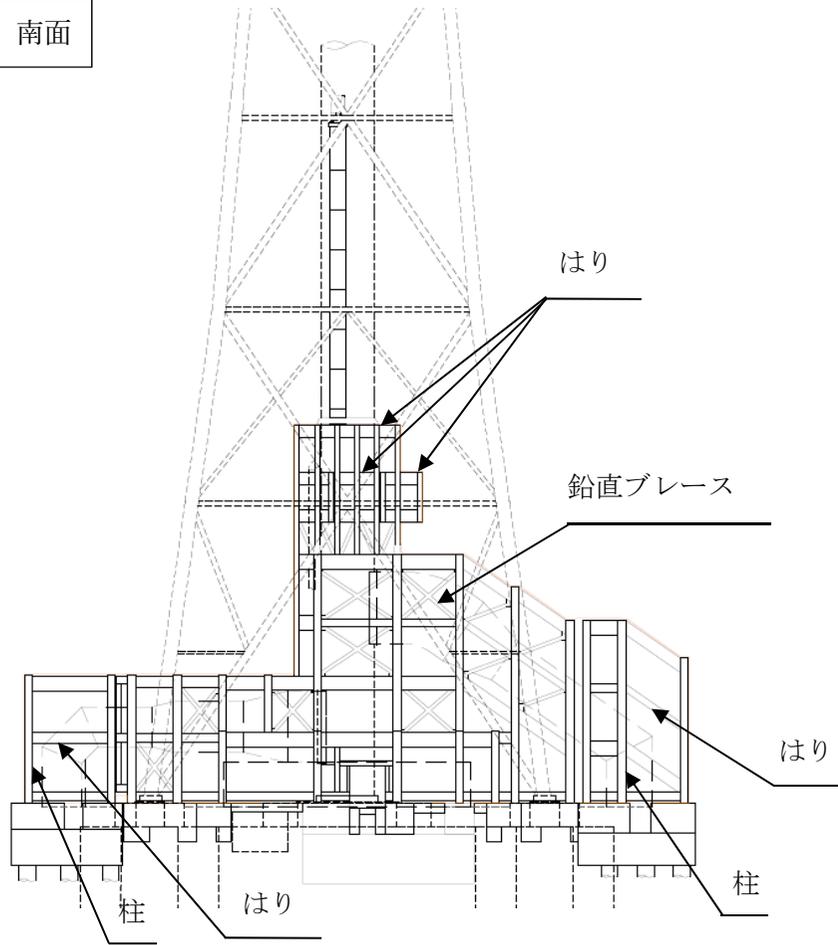


第 1. 2. 1-2 図 飛来物防護板(A1) 架構鳥観図 (2/3)

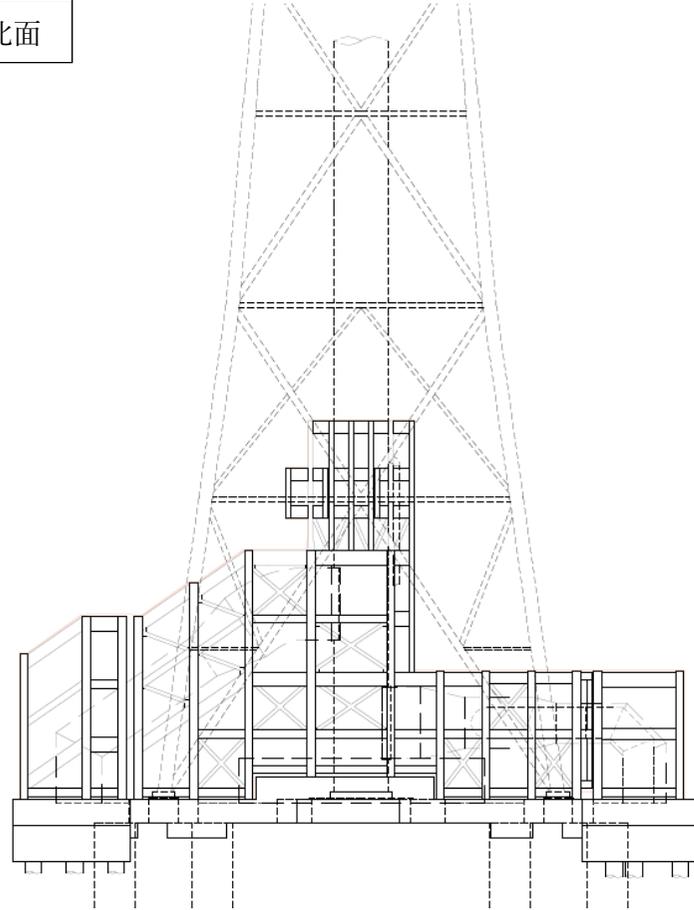
飛来物防護板 (A1) の支持架構は、設計荷重(竜巻)に対し、防護板(鋼材)を支持できる強度を有する構造とする。(第1. 2. 1-2表 No. 9参照)

飛来物防護板 (A1) 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。(第1. 2. 1-2表 No. 12参照)

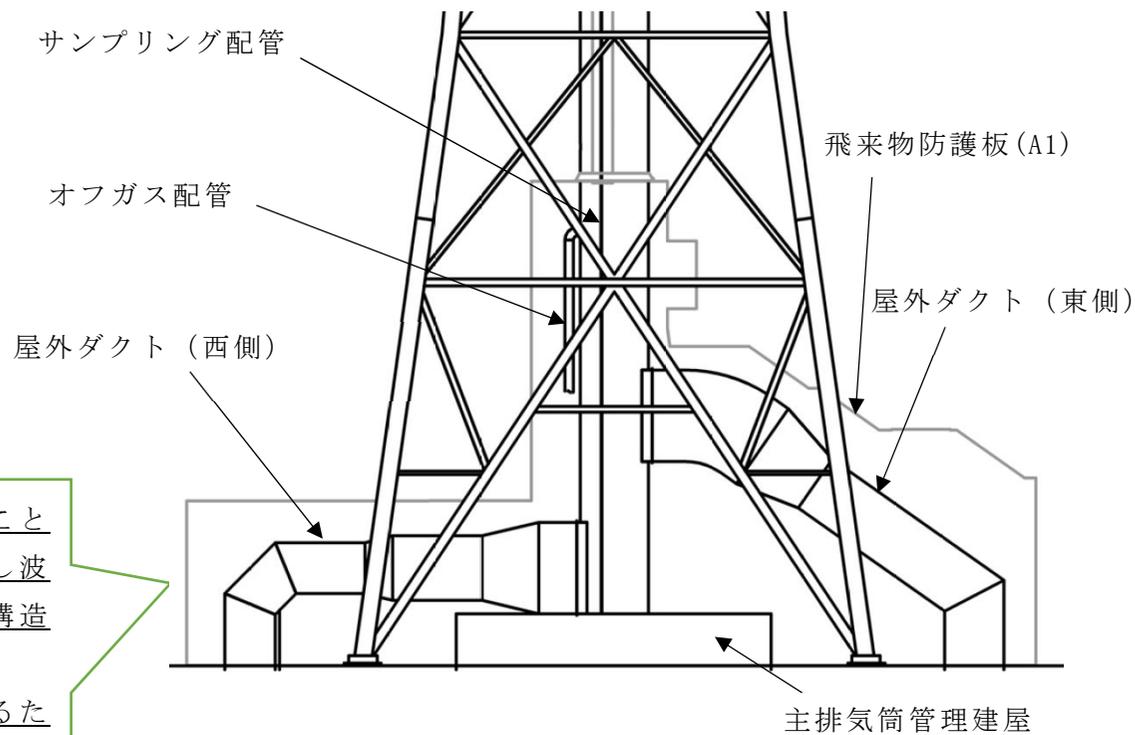
南面



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。

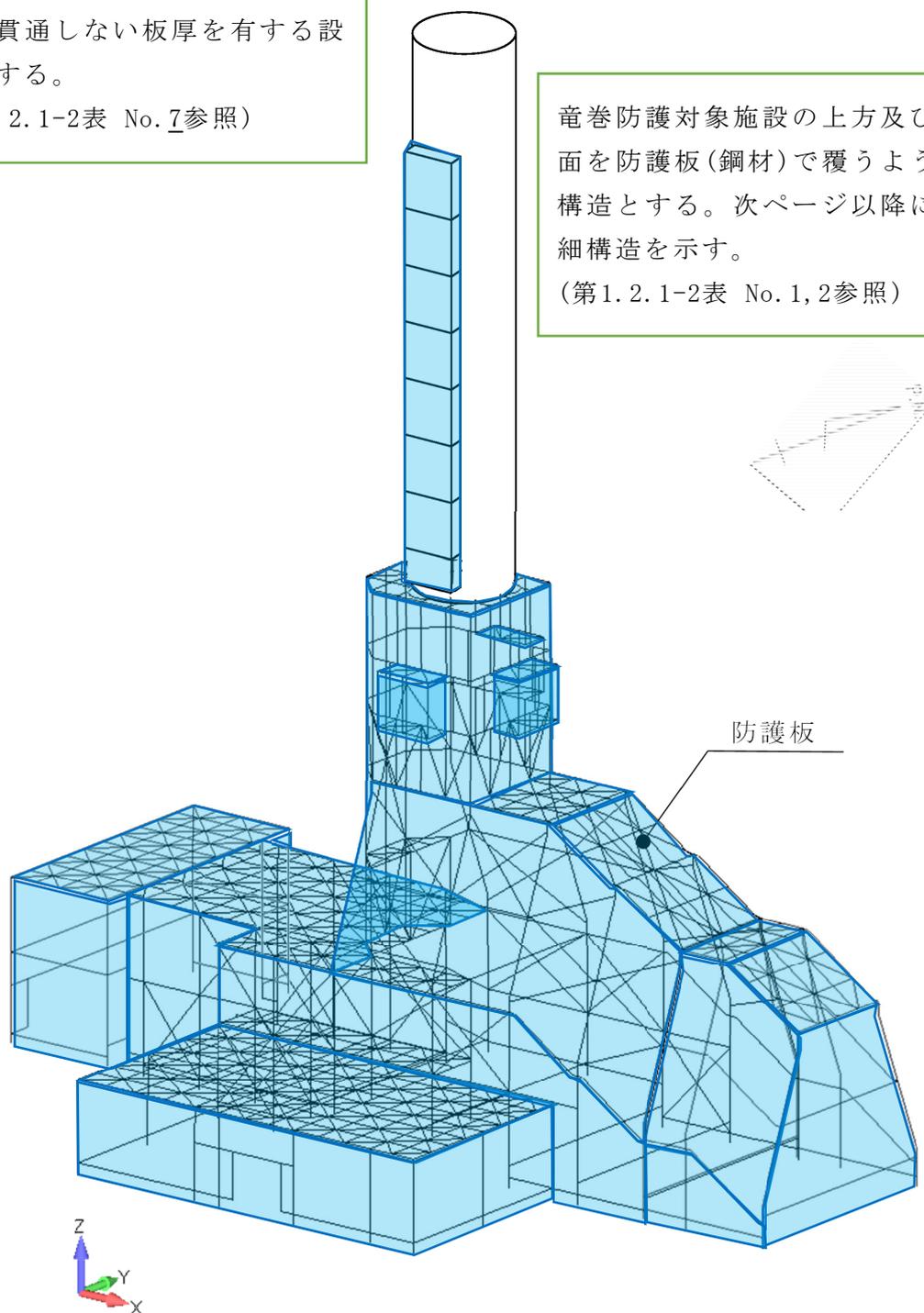
(第 1.2.1-2 表 No. 1, 2 参照)

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)

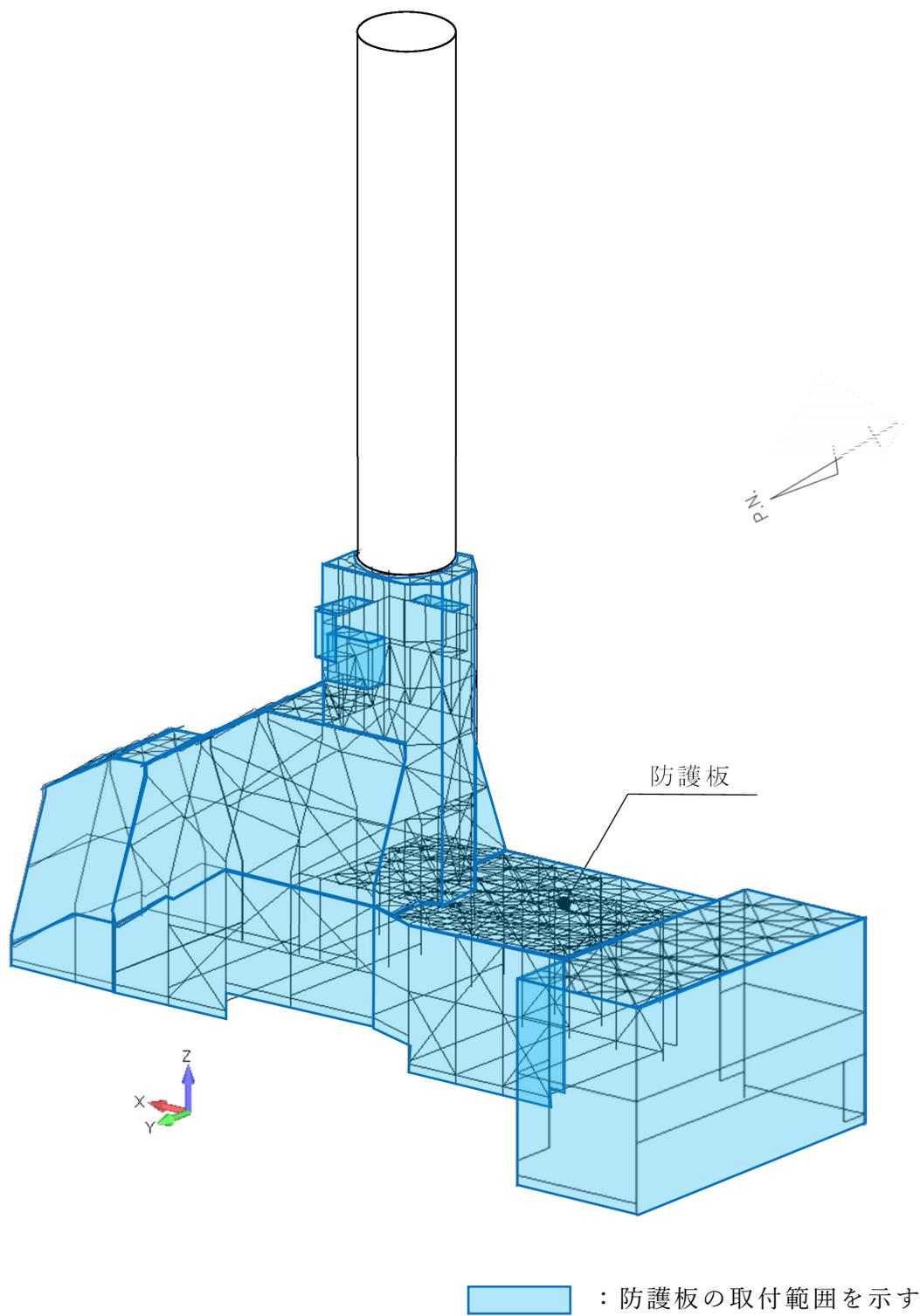
竜巻防護対象施設の上方及び側面を防護板(鋼材)で覆うような構造とする。次ページ以降に詳細構造を示す。

(第1.2.1-2表 No.1,2参照)

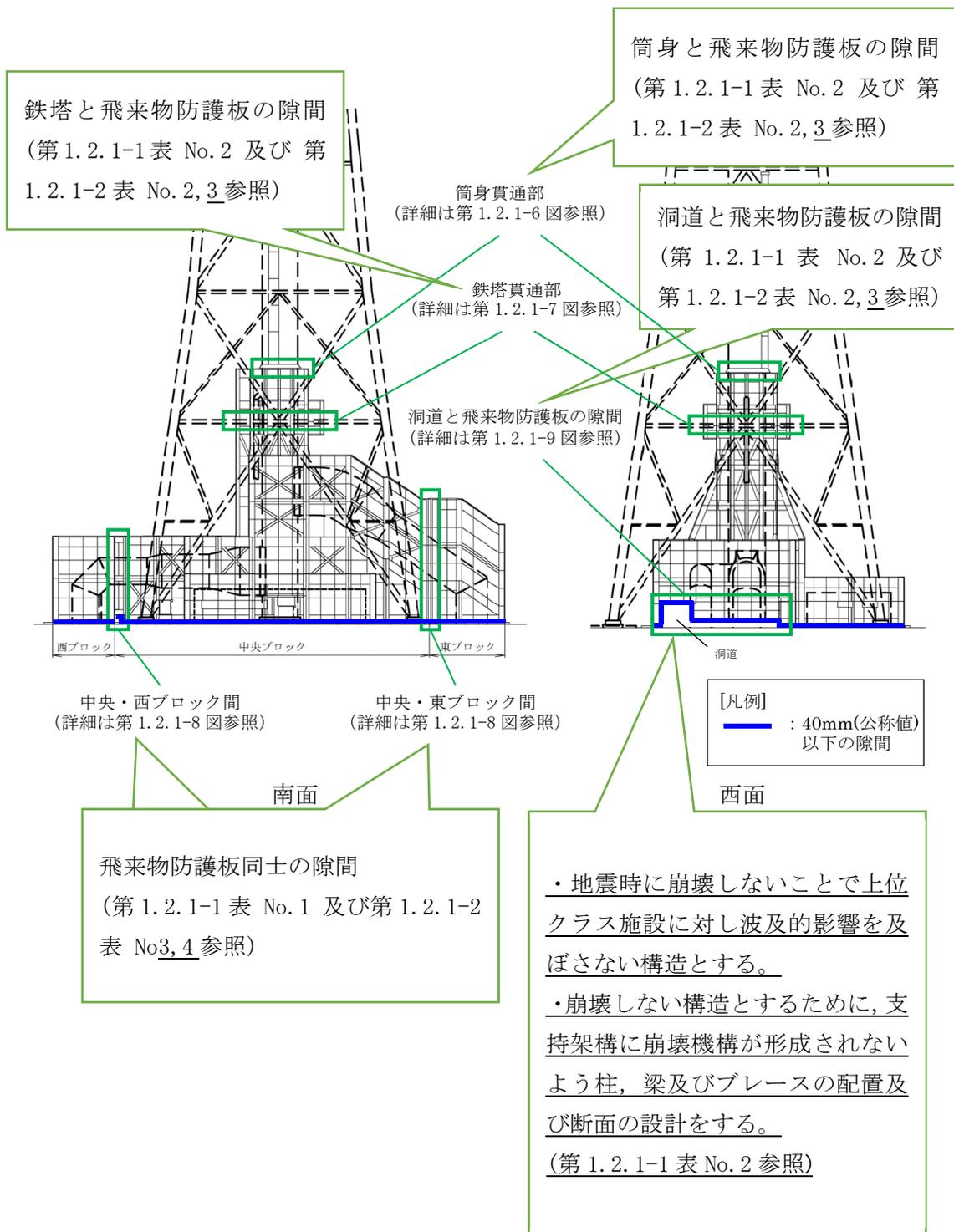


 : 防護板の取付範囲を示す

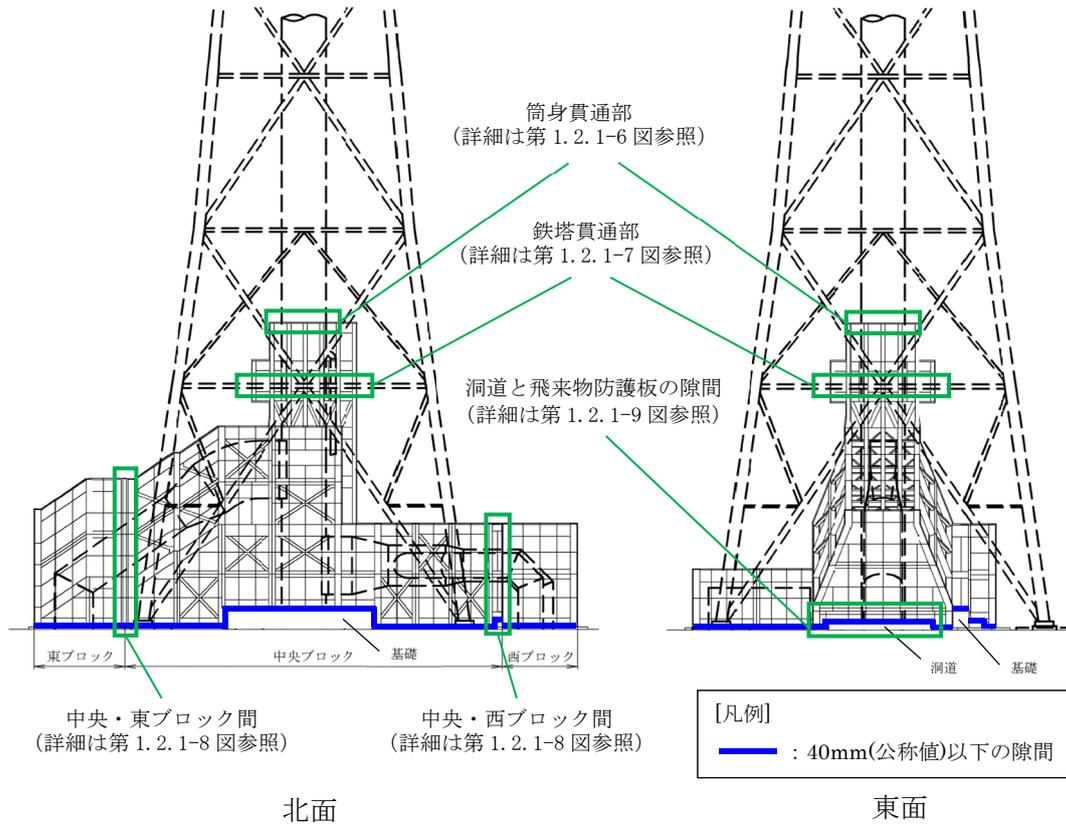
第 1.2.1-4 図 飛来物防護板 (A1) 全景 (1/2)



第 1.2.1-4 図 飛来物防護板 (A1) 全景 (2/2)



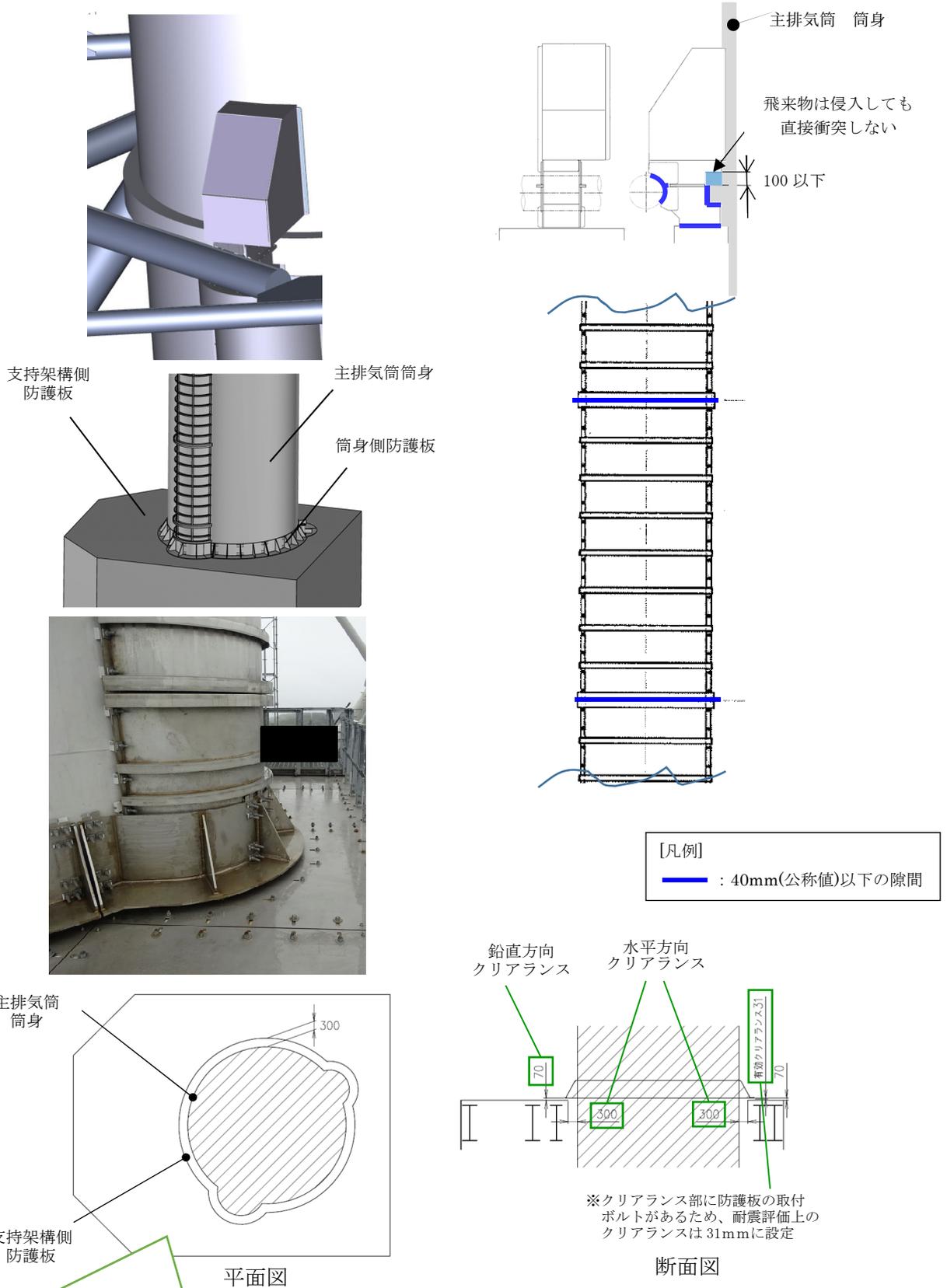
第 1.2.1-5 図 飛来物防護板(A1)の隙間の概要図 (1/2)



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。

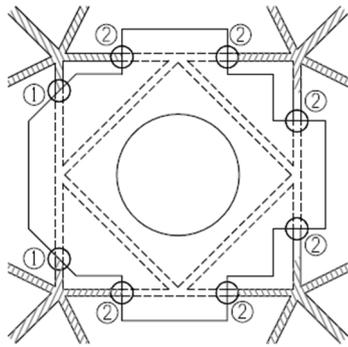
(第 1.2.1-1 表 No.3 及び 第 1.2.1-2 表 No.2,6,7 参照)



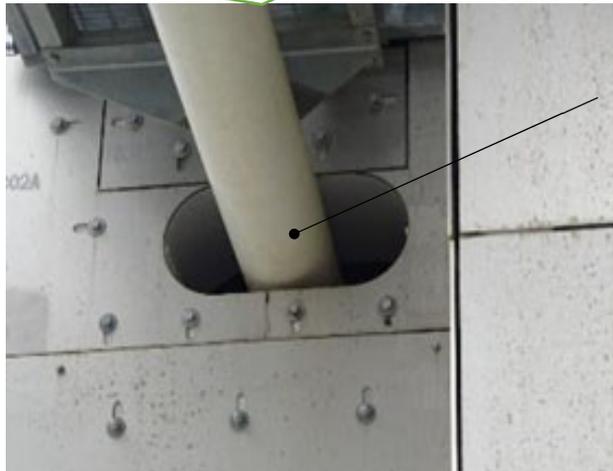
第 1.2.1-6 図 主排気筒 筒身貫通部

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)

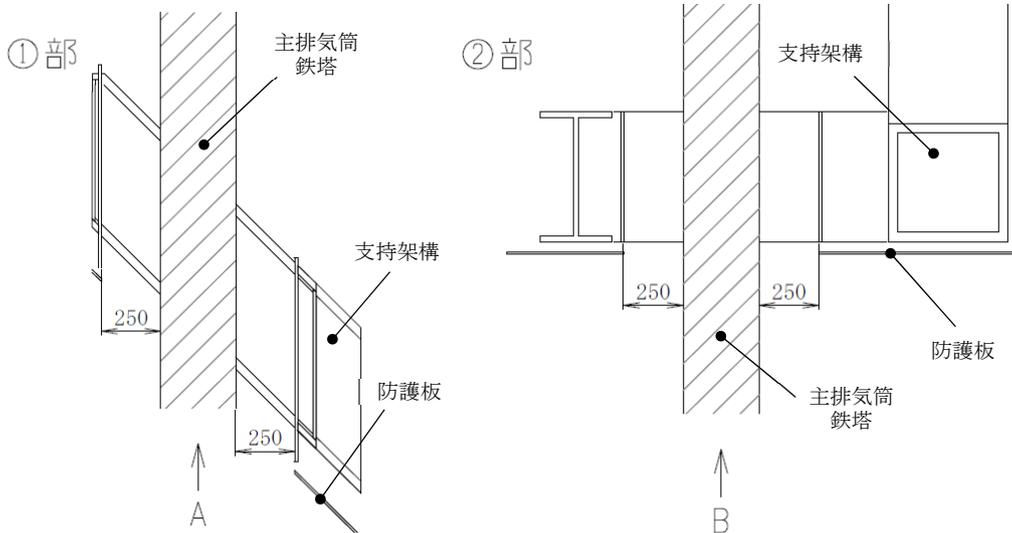


キープラン

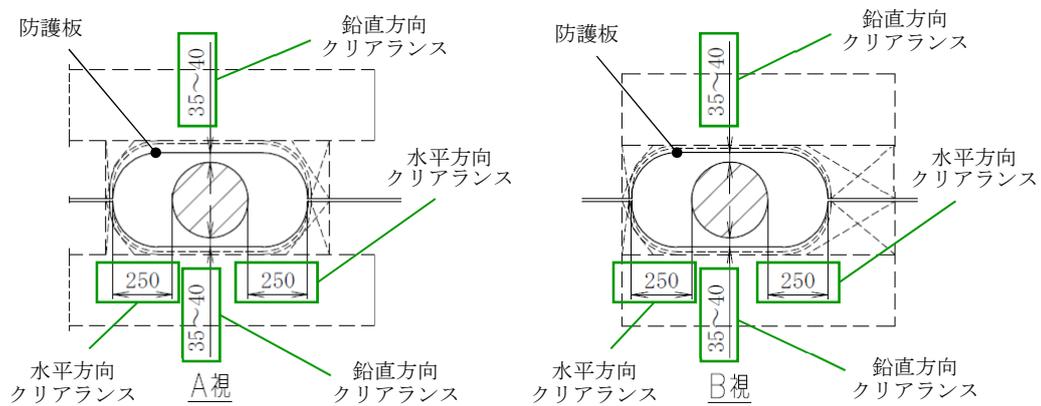


主排気筒 鉄塔

鉄塔貫通部

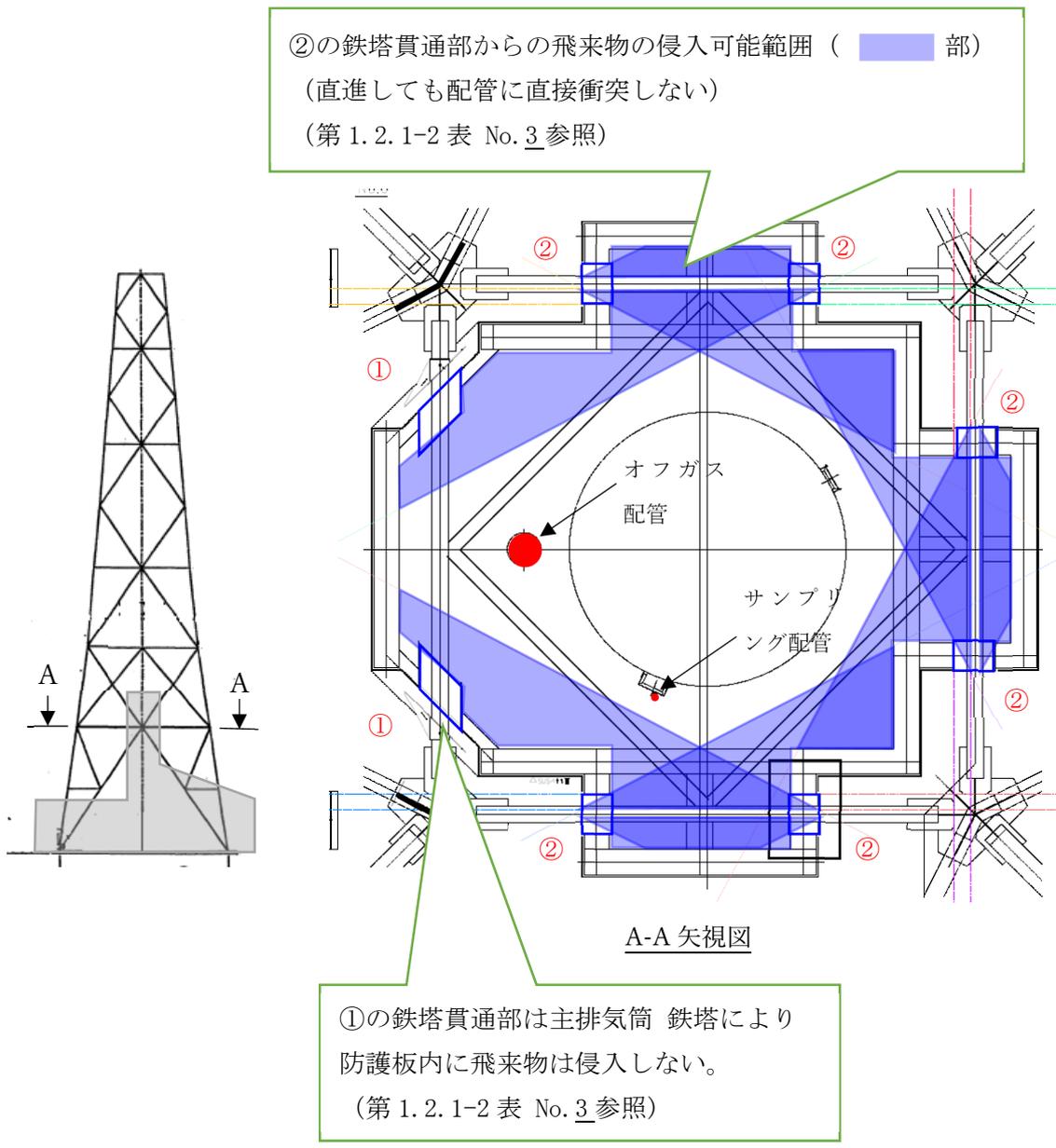


平面図



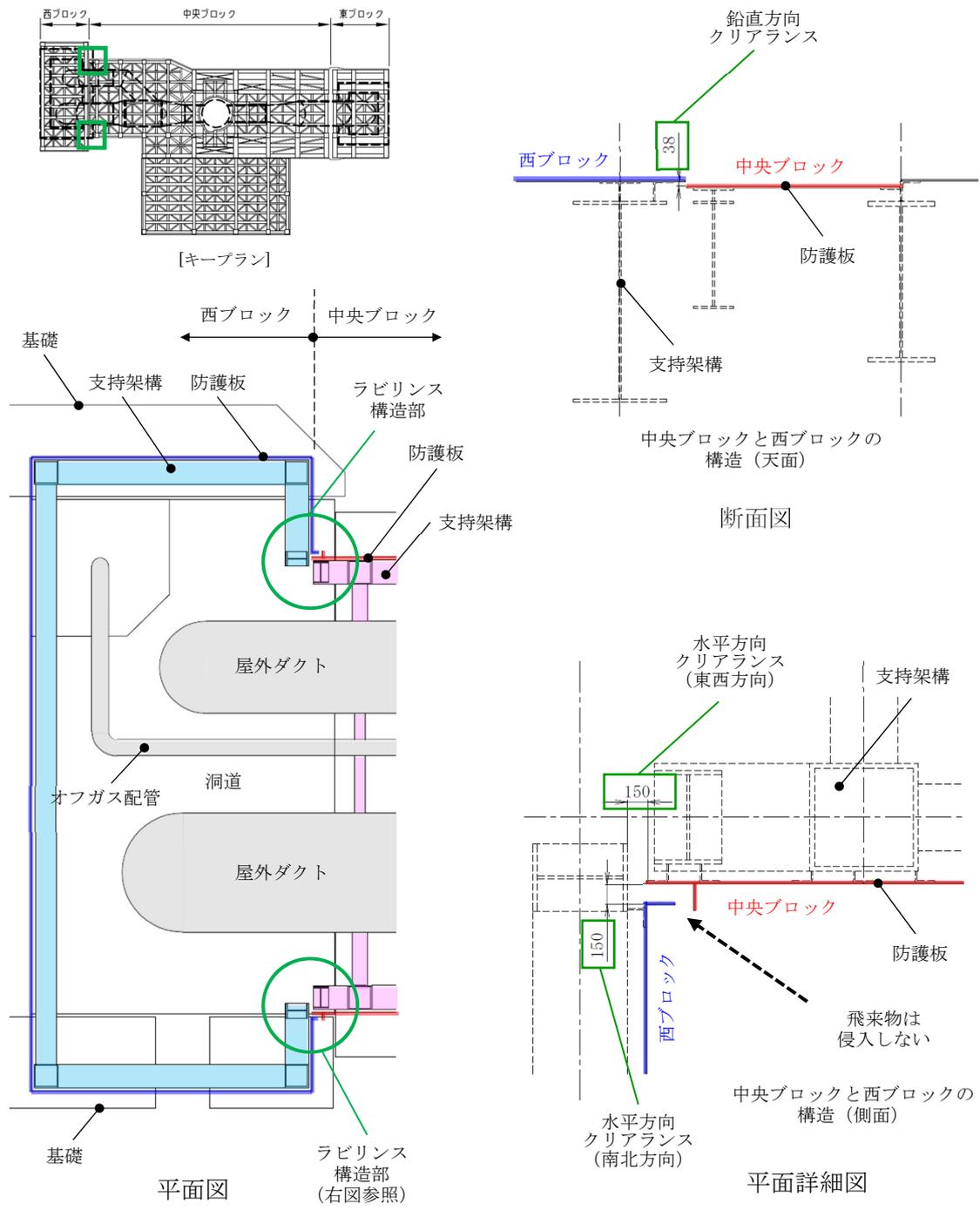
正面図

第 1.2.1-7 図 主排気筒 鉄塔貫通部(1/2)

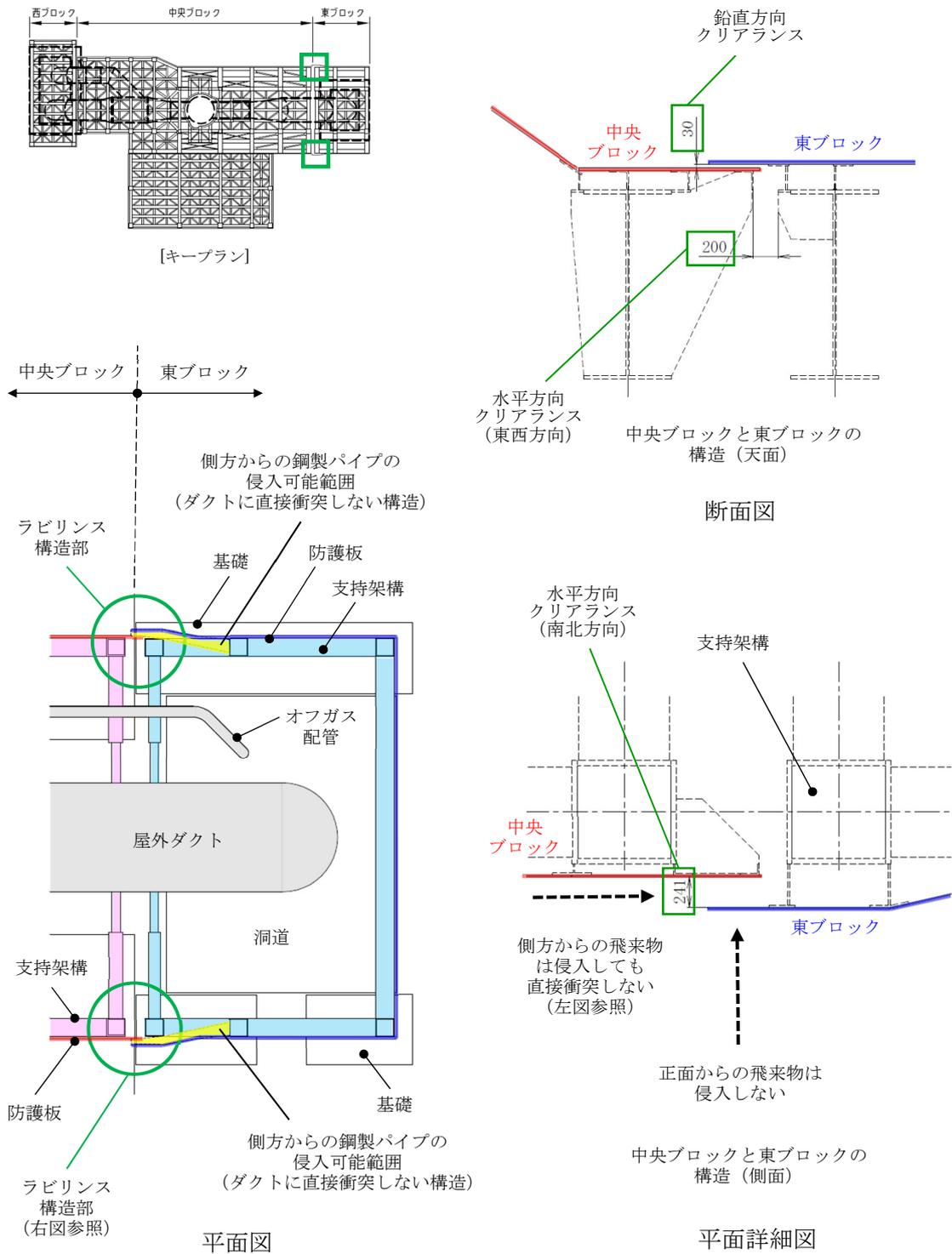


第 1. 2. 1-7 図 主排気筒 鉄塔貫通部 (2/2)

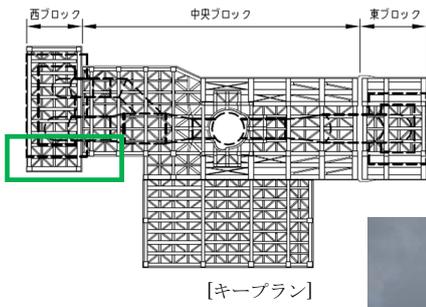
飛来物防護板(A1)の中央ブロック、西ブロック、東ブロックはそれぞれ独立した構造であるが、竜巻防護対策設備は連続しているため、中央ブロックと西ブロック間及び中央ブロックと東ブロック間の側面は地震時の支持架構の変位量を考慮し、防護板でラビリンズ構造を構成している。天面は地震時における防護板(鋼材)の衝突を許容することから、設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで飛来物が直接衝突しない構造としている。(第1.2.1-1表 No.4 及び第1.2.1-2表 No.2,3,4参照)



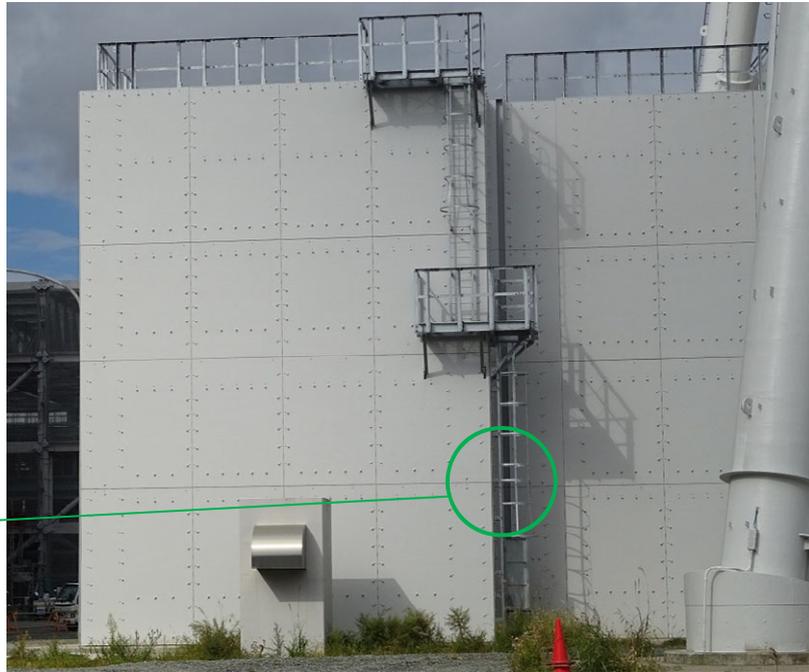
第1.2.1-8図 ラビリンズ構造の概要図 (1/4)



第 1.2.1-8 図 ラビリンス構造の概要図 (2/4)



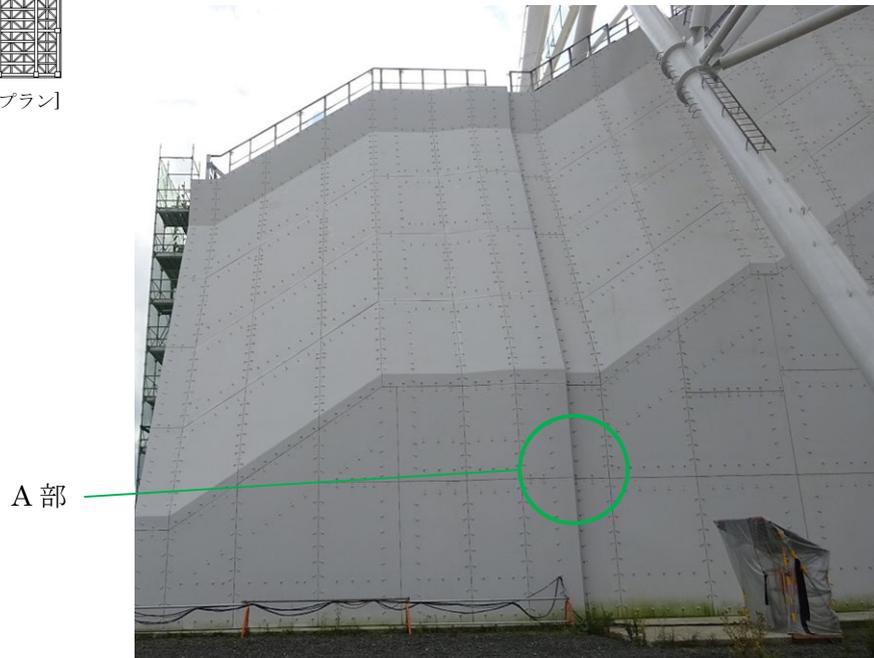
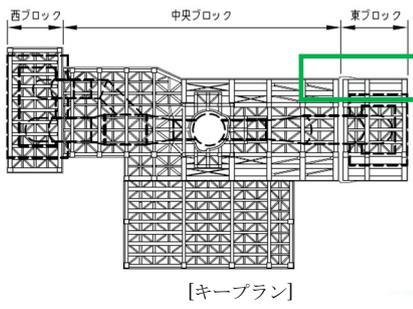
A 部



中央ブロックと西ブロックの側面



A 部拡大

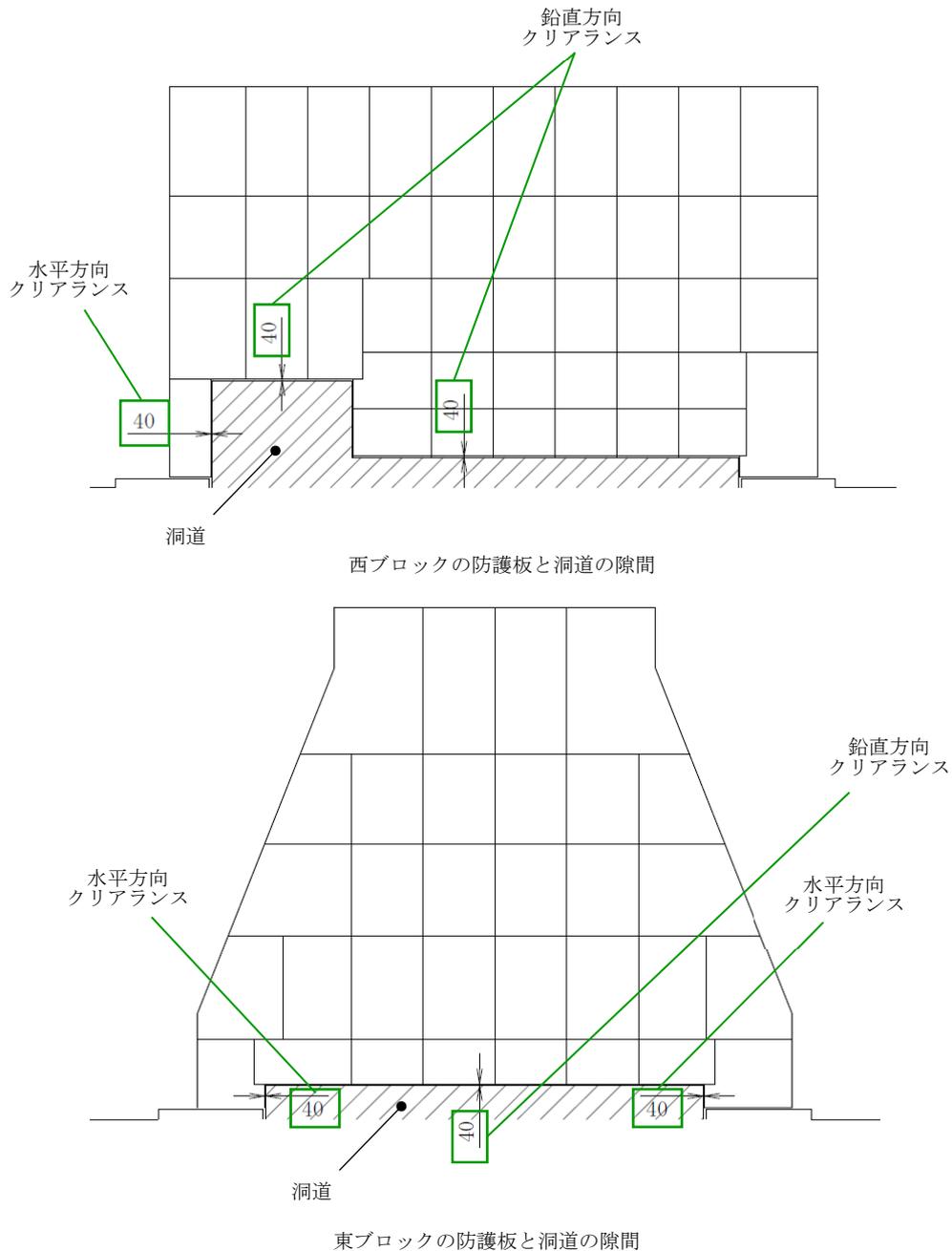


中央ブロックと東ブロックの側面

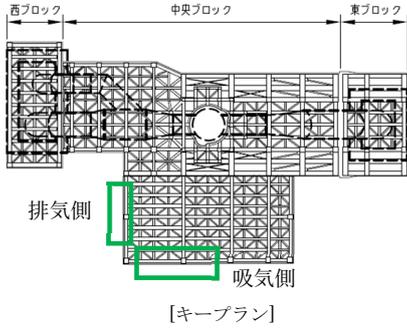


A 部拡大

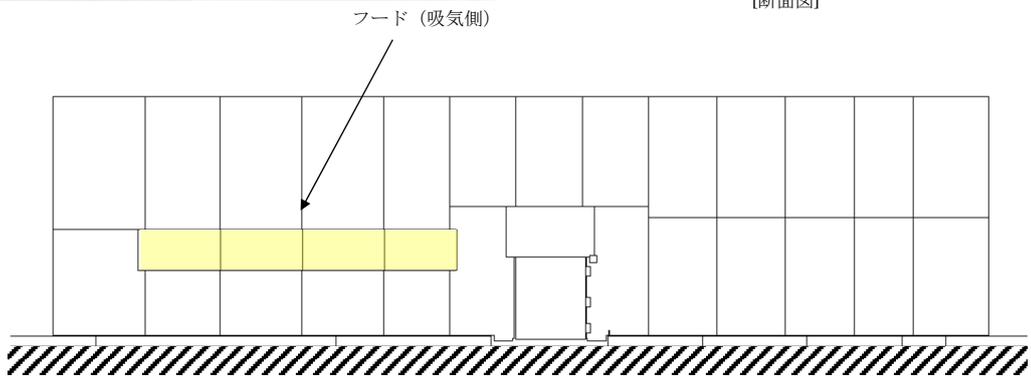
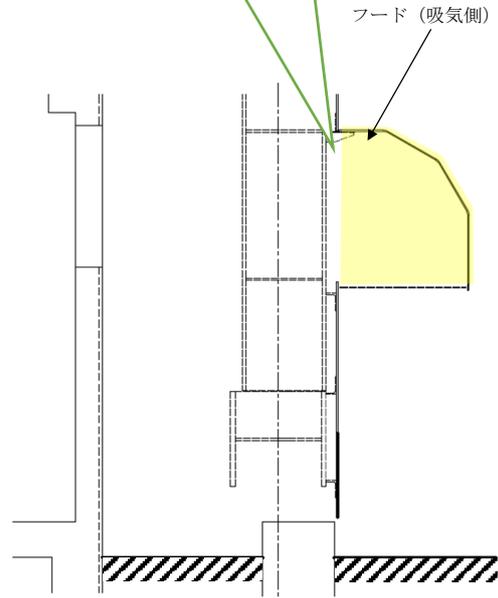
飛来物防護板(A1)の東西ブロックは屋外ダクト、配管の洞道からの立ち上がり部を内包しており、洞道と防護板の隙間を有する部分がある。地震時における防護板（鋼材）の衝突は許容することから、設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで飛来物が直接衝突しない構造としている。（第 1. 2. 1-2 表 No. 2, 3 参照）



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)



第 1.2.1-10 図 フード概要図

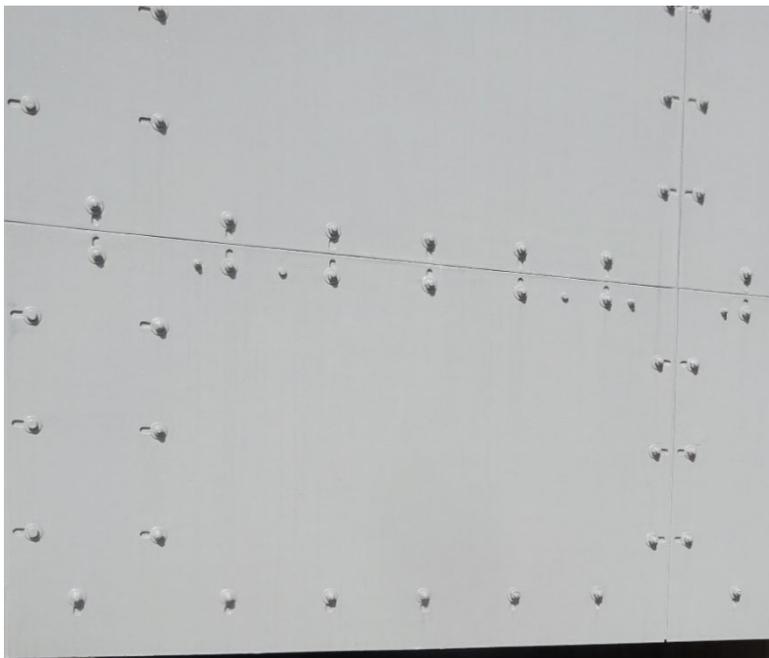
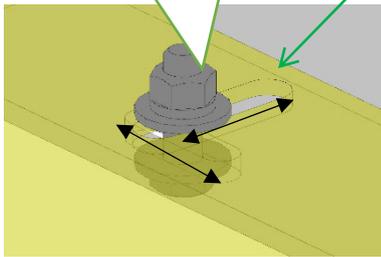
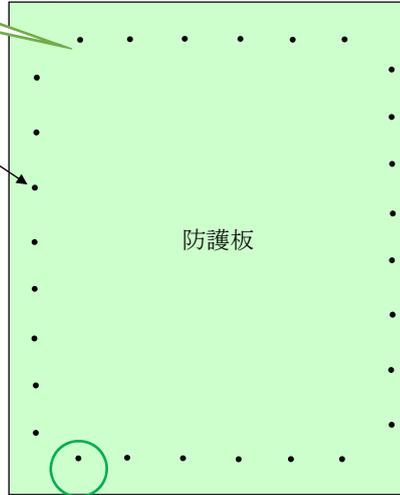
防護板(鋼材)の鋼板破断による脱落を防止するために、鋼板のはしあき強度を確保する構造とする。
(第1.2.1-2表 No. 11参照)

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1.2.1-2表 No. 13参照)

取付ボルト

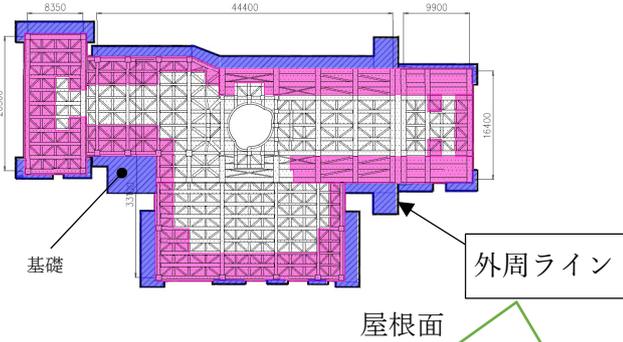
飛来物衝突時の防護板の変形に対して追従し、取付ボルトに作用するせん断荷重を抑制するよう、防護板及び支持部の取付ボルト孔を長孔とした。なお、取付ボルトの強度評価においては、保守的に長孔を考慮しない。
(第1.2.1-2表 No. 16参照)

取付ボルトは4辺に設置し、分散配置とする。
(第1.2.1-2表 No. 14参照)



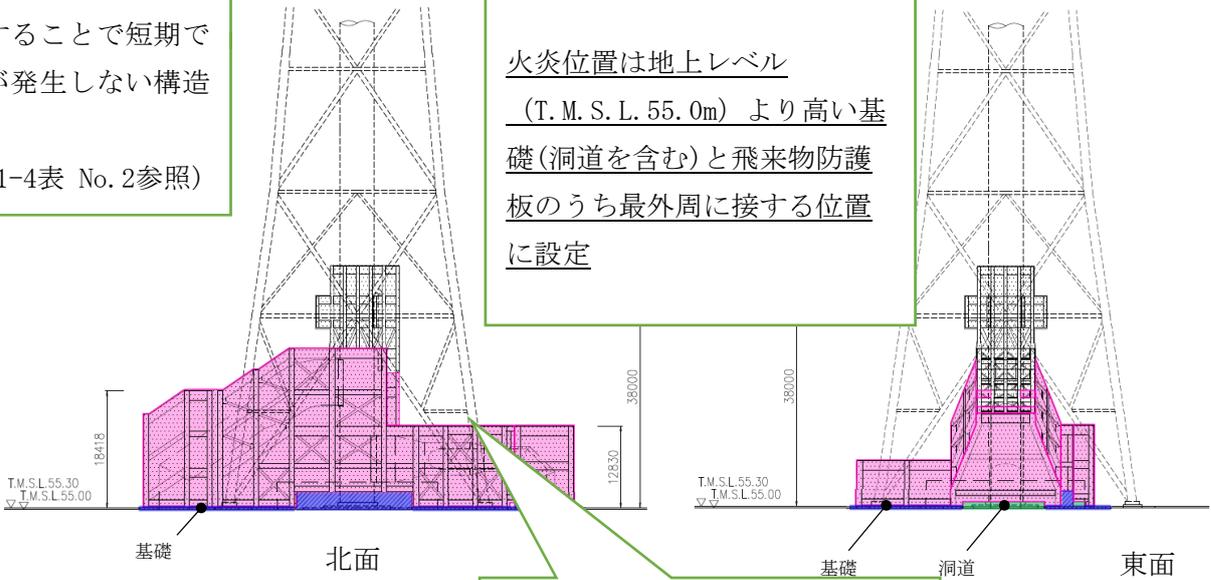
第 1.2.1-11 図 防護板取付ボルトの配置概要図

第1回申請と同様に隔離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)

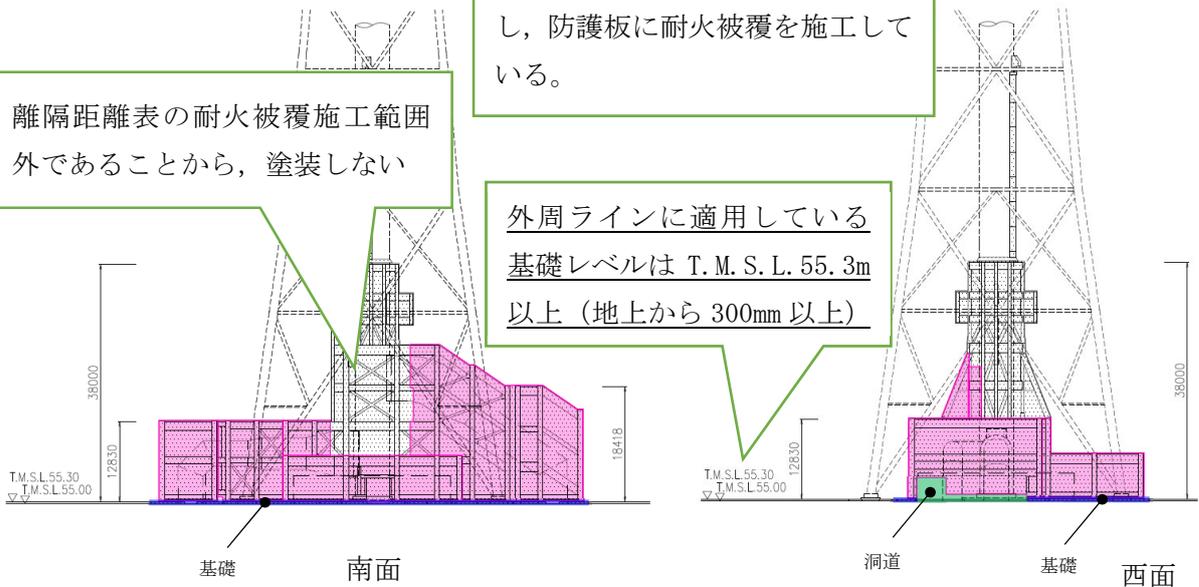
火炎位置は地上レベル (T.M.S.L. 55.0m) より高い基礎(洞道を含む)と飛来物防護板のうち最外周に接する位置に設定



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。

隔離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
クラ
ぼさな
・崩壊
持架
よう柱
断面の
・水平
に生
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. 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)



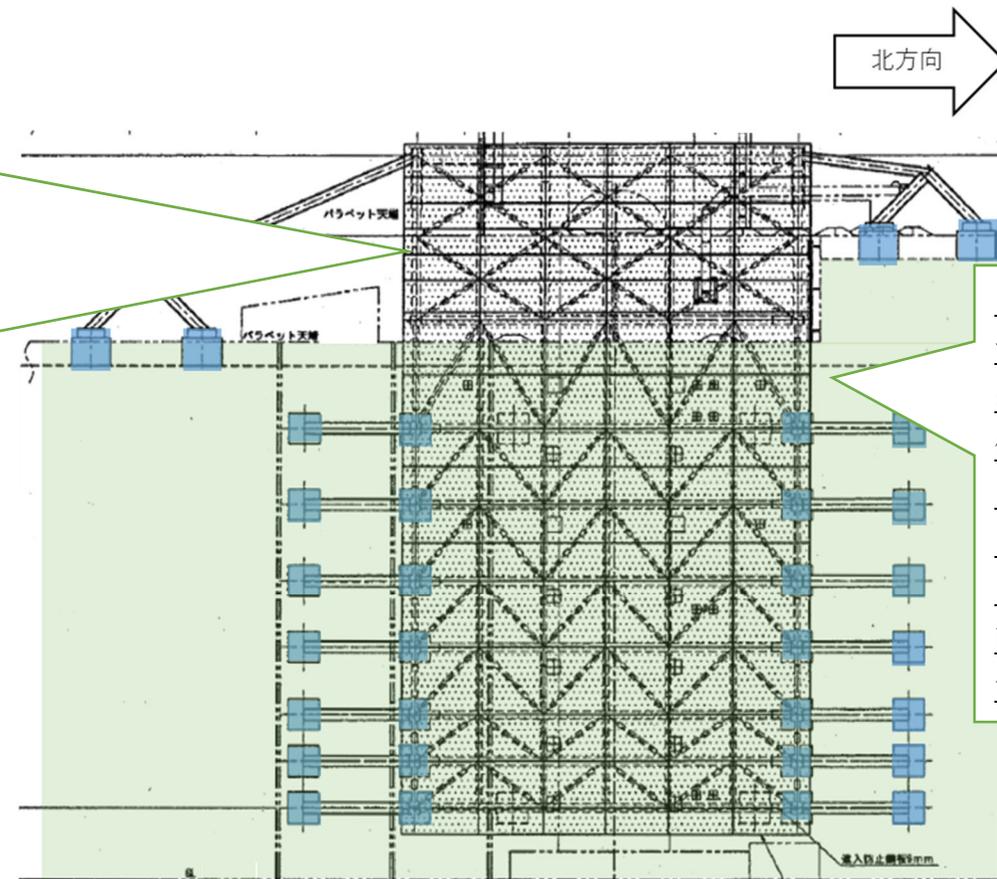
・施設の周辺状況から建屋に支
持する場合には, 屋根や壁部の
支持部に十分な耐力を確保し,
支持力を確保する設計とする。
・建屋に支持する場合には, 支
持部の反力に対し, 建屋の屋根
部や壁部の構造健全性を確保
し, かつ建屋の耐震評価に影響
を与えない設計とする。
(第1.2.1-1表No. 2参照)

・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。

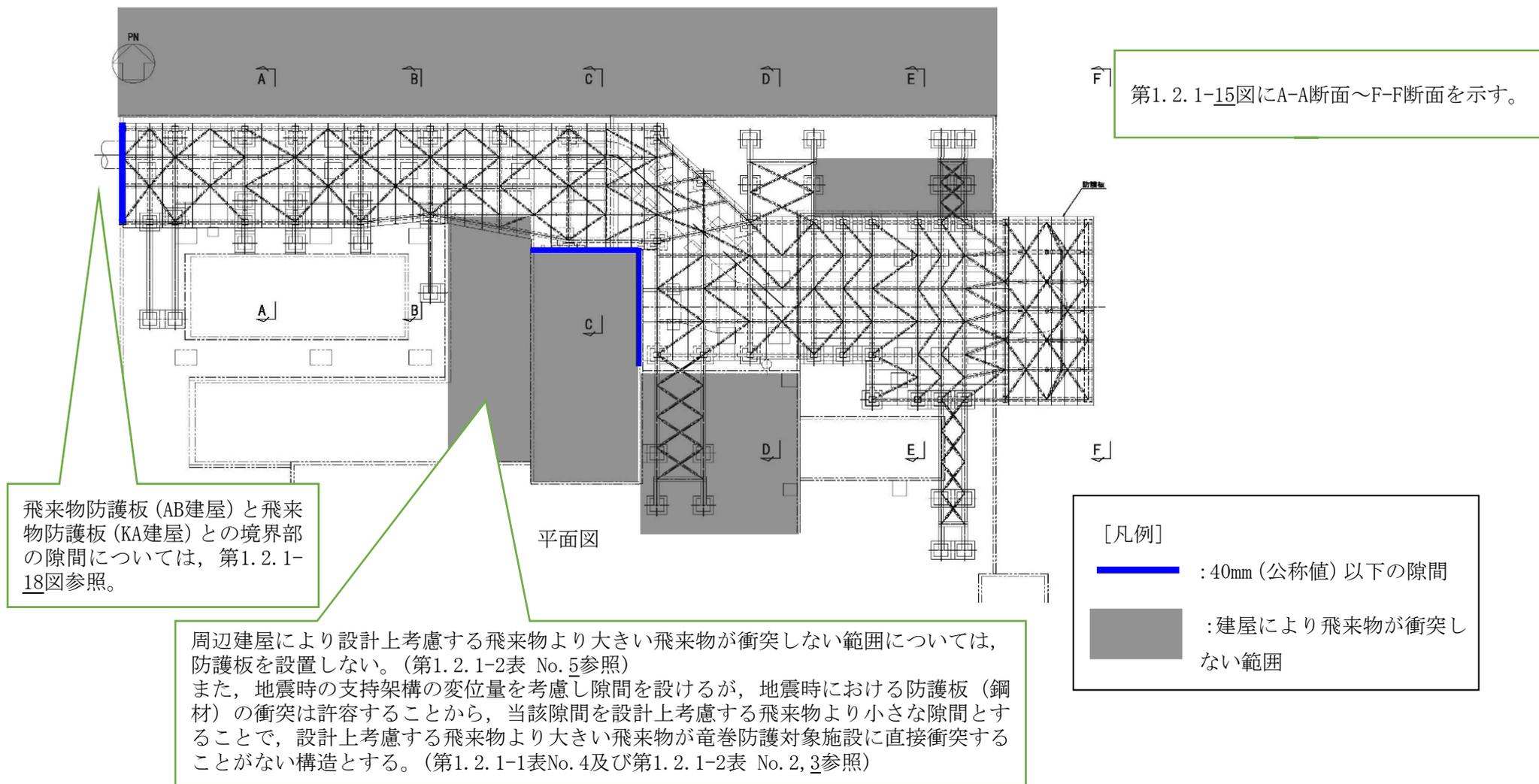
(第1.2.1-1表No. 2参照)



・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、支持力を確保する設計とする。

・建屋に支持する場合には、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設計とする。

第1.2.1-13 図 飛来物防護板(AB 建屋) 構造概要図(2/2)



第 1.2.1-14 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間概要図(1/3)

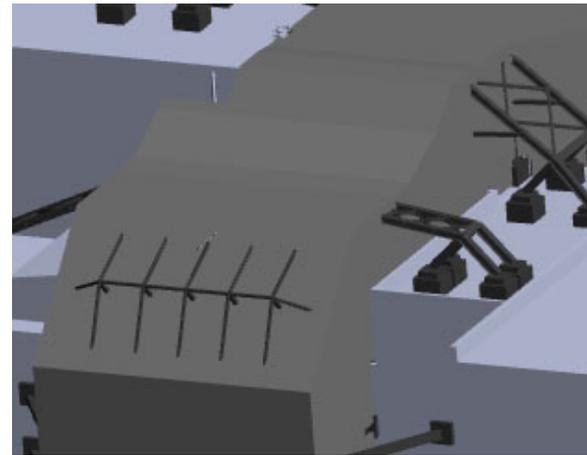
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)

また、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)

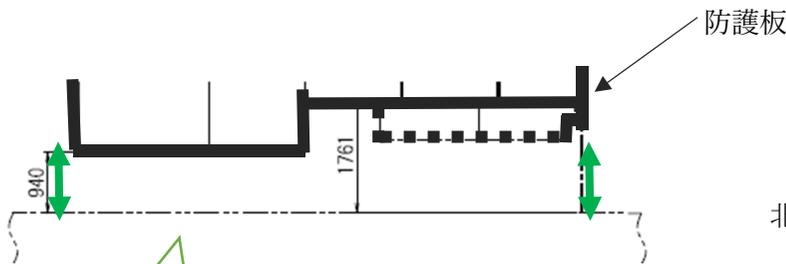
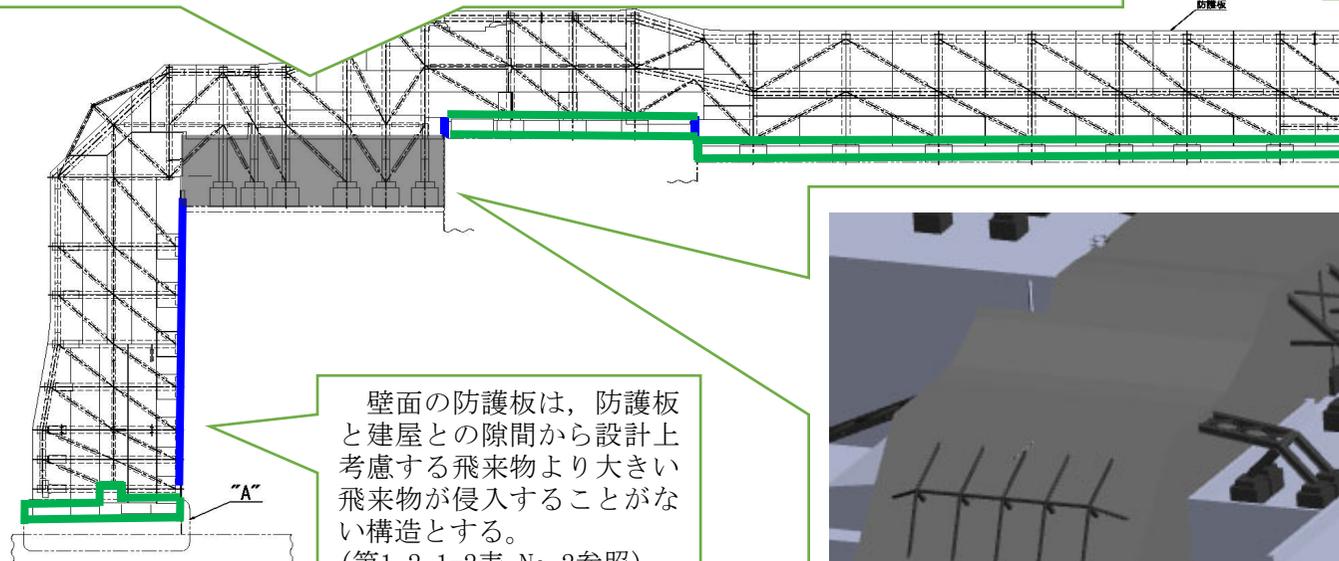
飛来物防護板(AB建屋)と飛来物防護板(KA建屋)との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。

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）

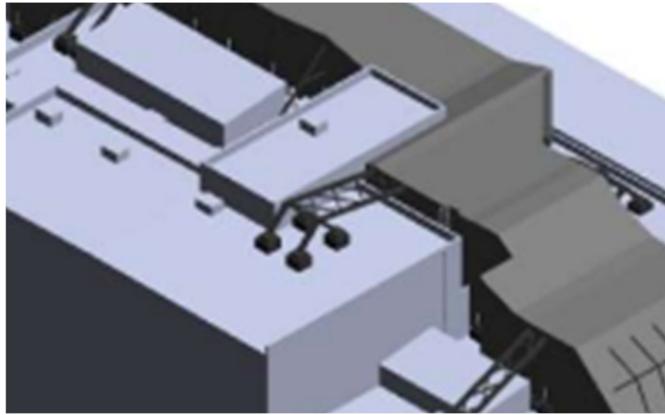
壁面の防護板は、防護板と建屋との隙間から設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が侵入することがない構造とする。
（第1.2.1-2表 No.2参照）

第1.2.1-15図(4/5)参照。

南側側面図

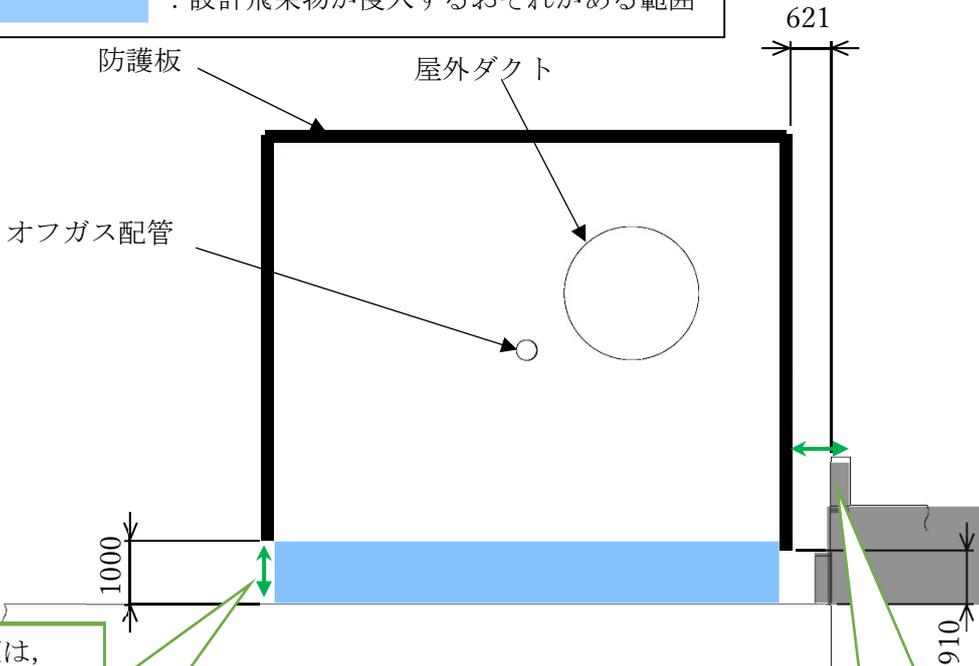
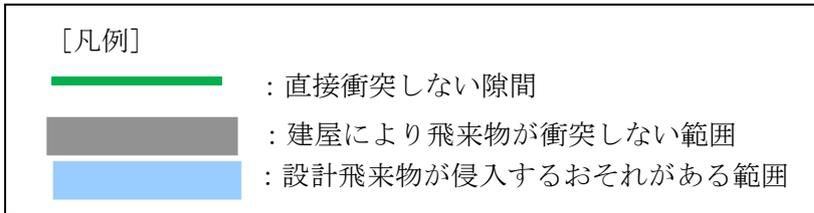
[凡例]

-  : 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



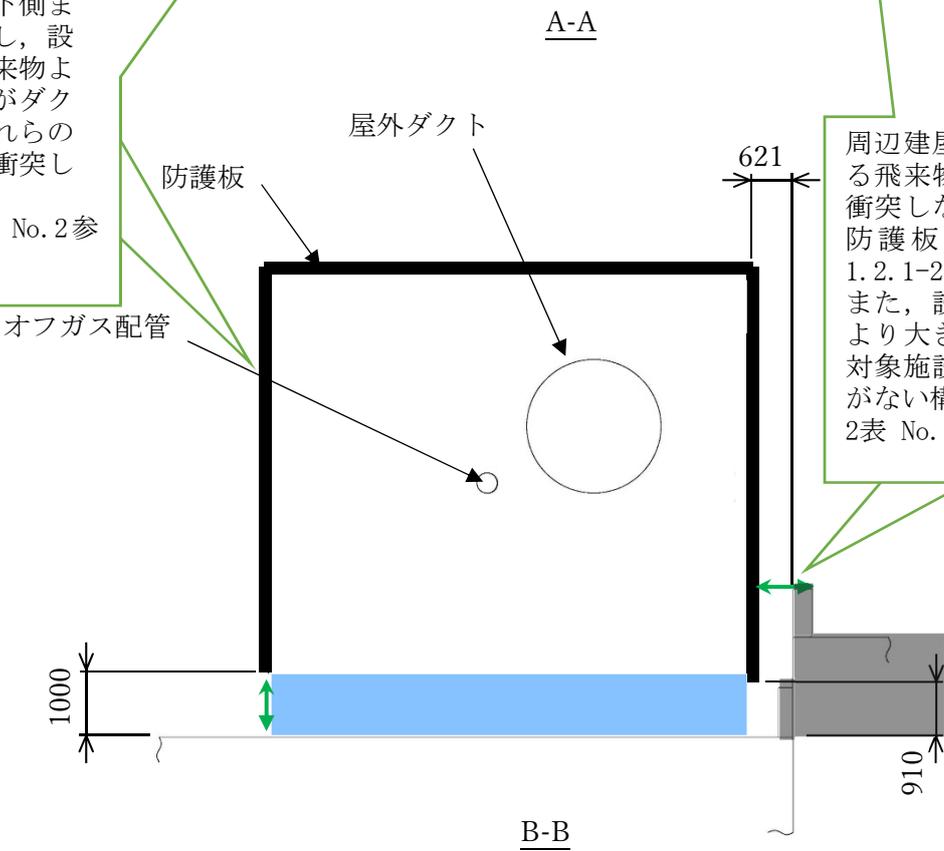
拡大イメージ図

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)



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)

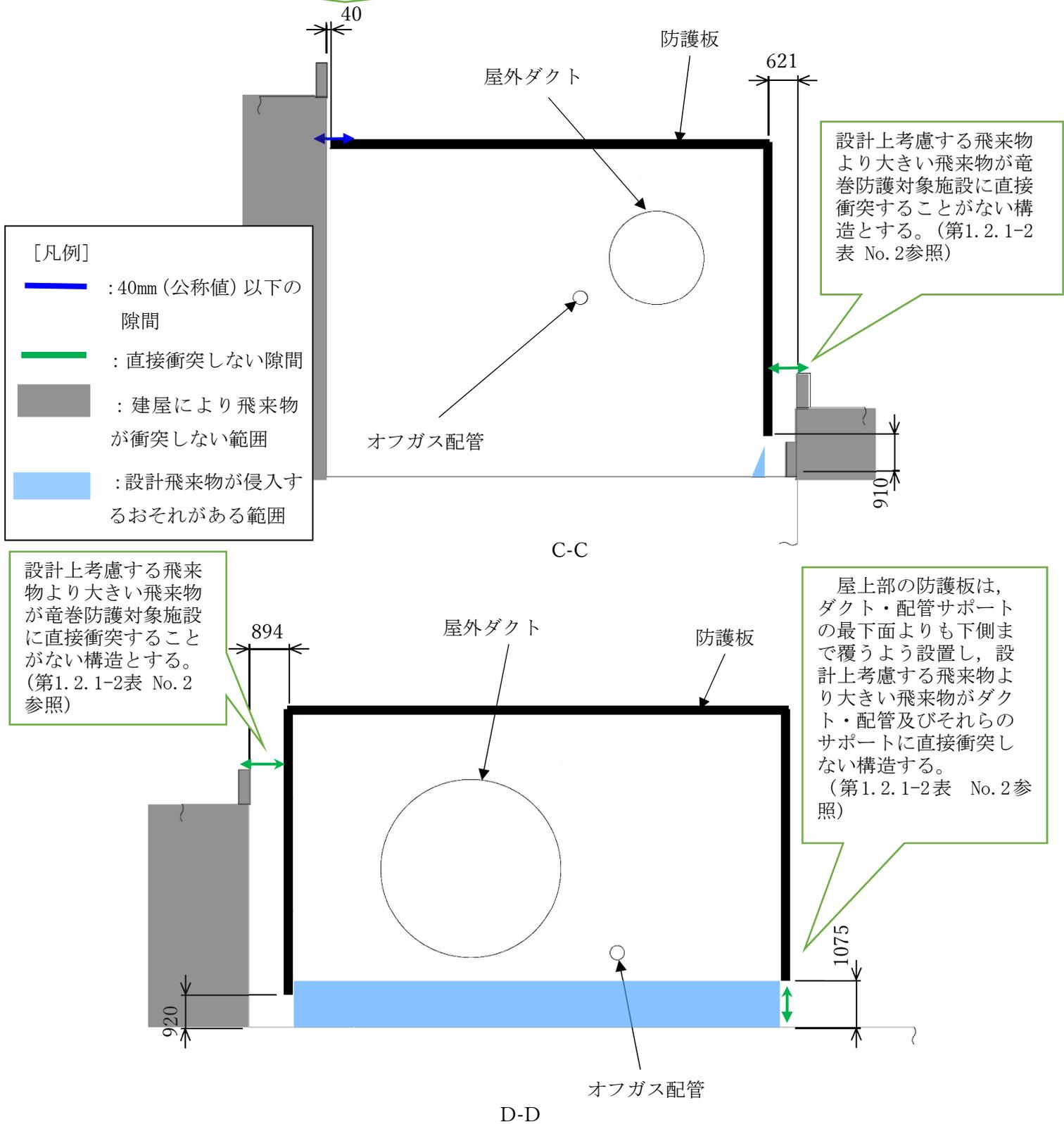
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)
また、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)



第 1.2.1-15 図 飛来物防護板 (AB 建屋) における隙間断面図(1/5)

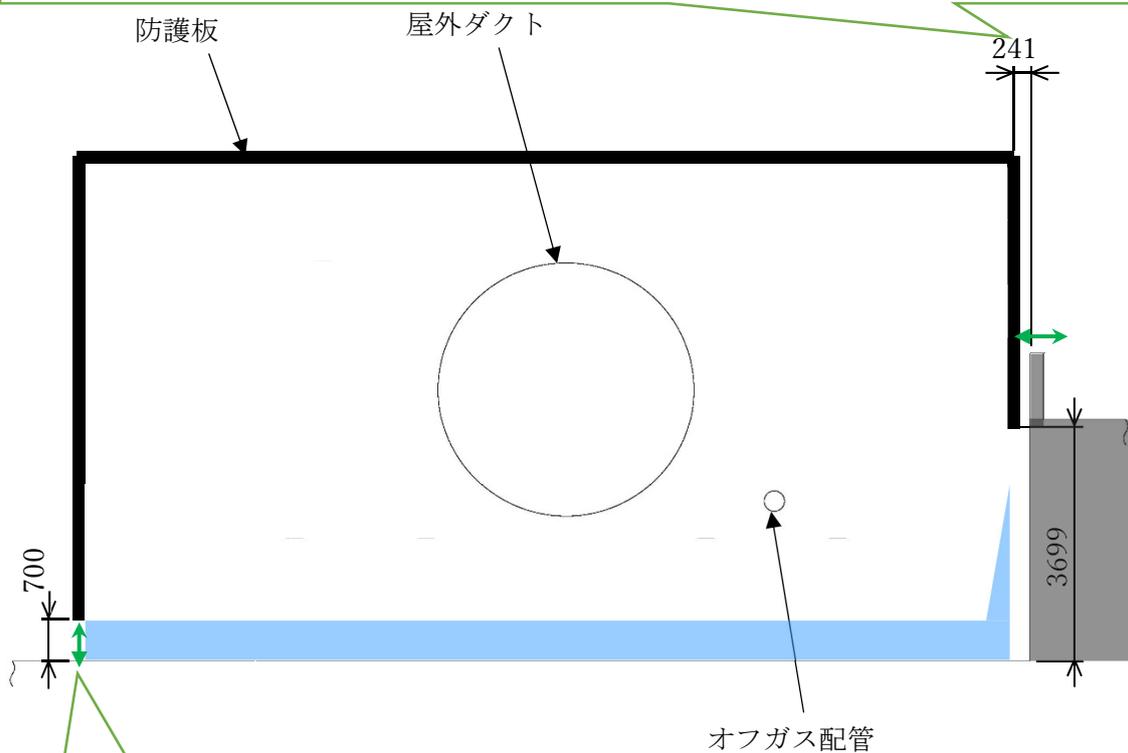
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)

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)

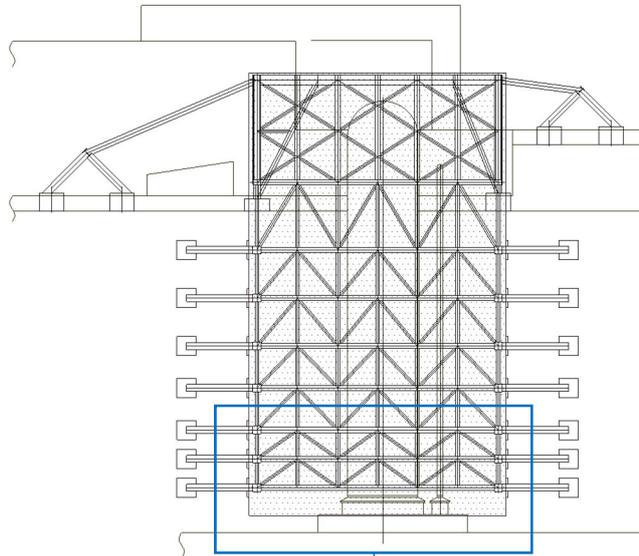


屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)

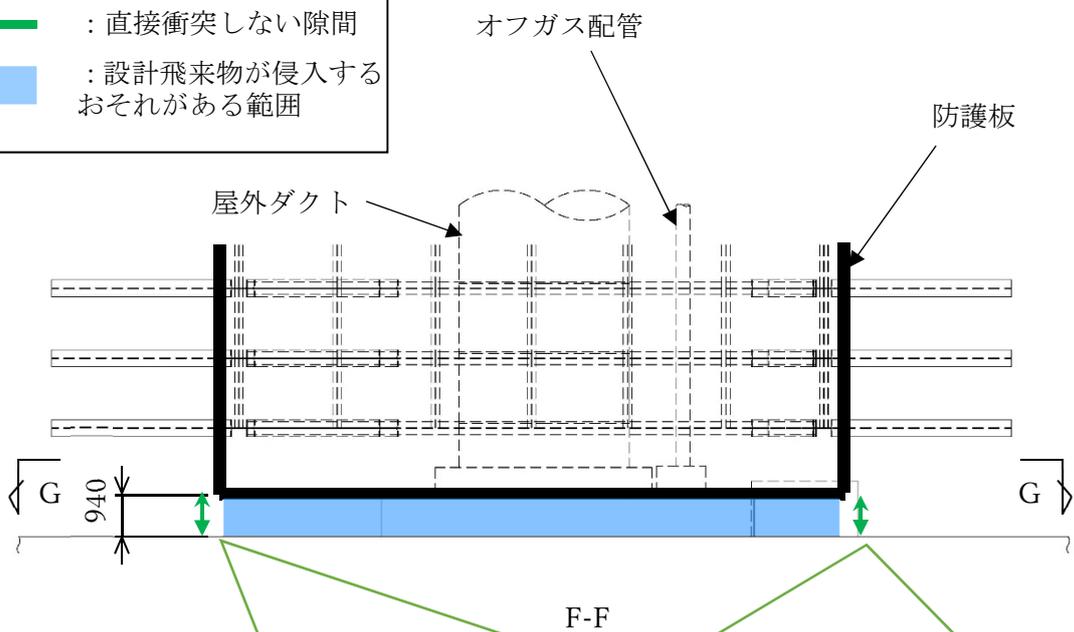
[凡例]

-  : 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

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)

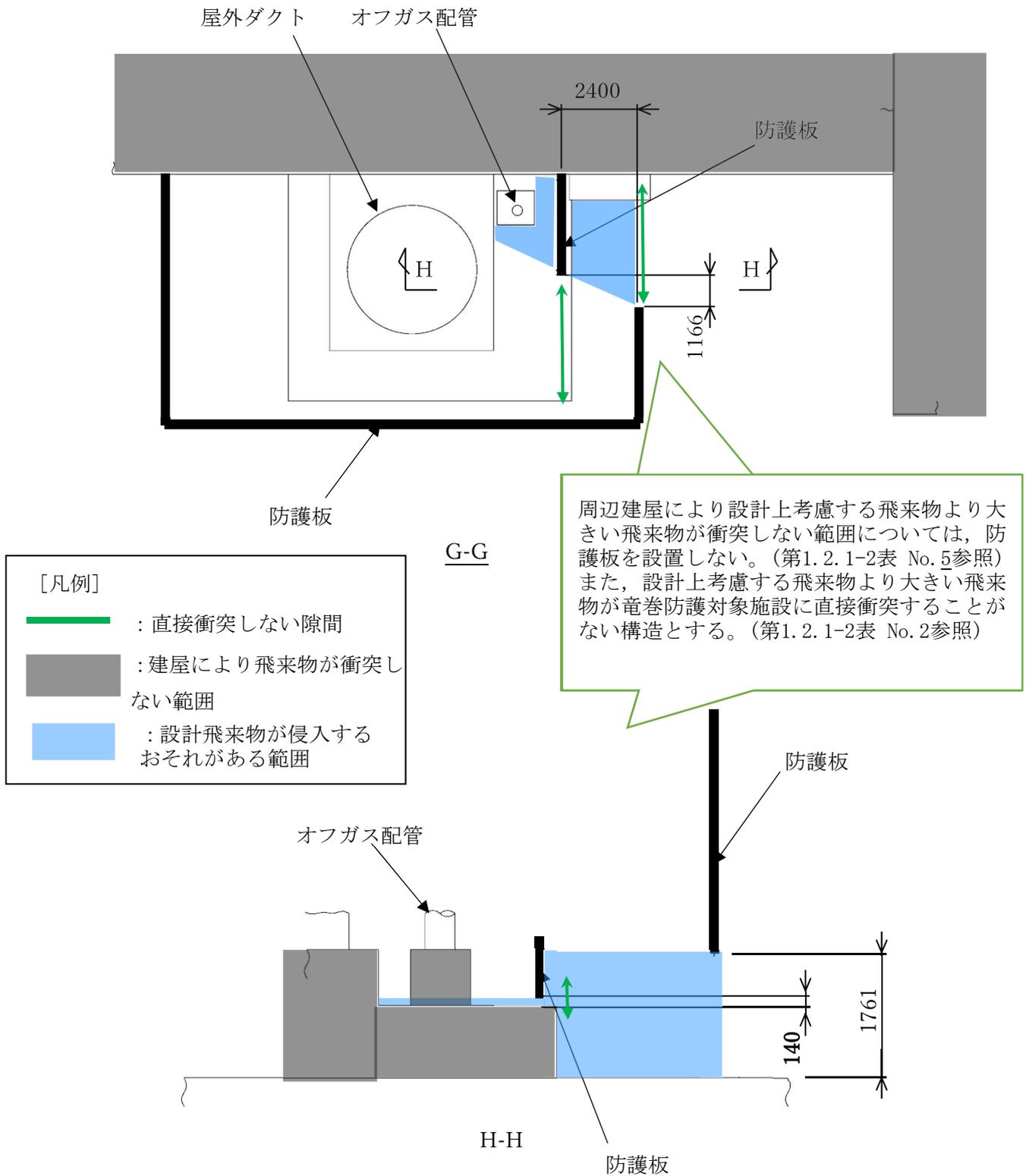


- [凡例]
- : 直接衝突しない隙間
 - : 設計飛来物が侵入するおそれがある範囲



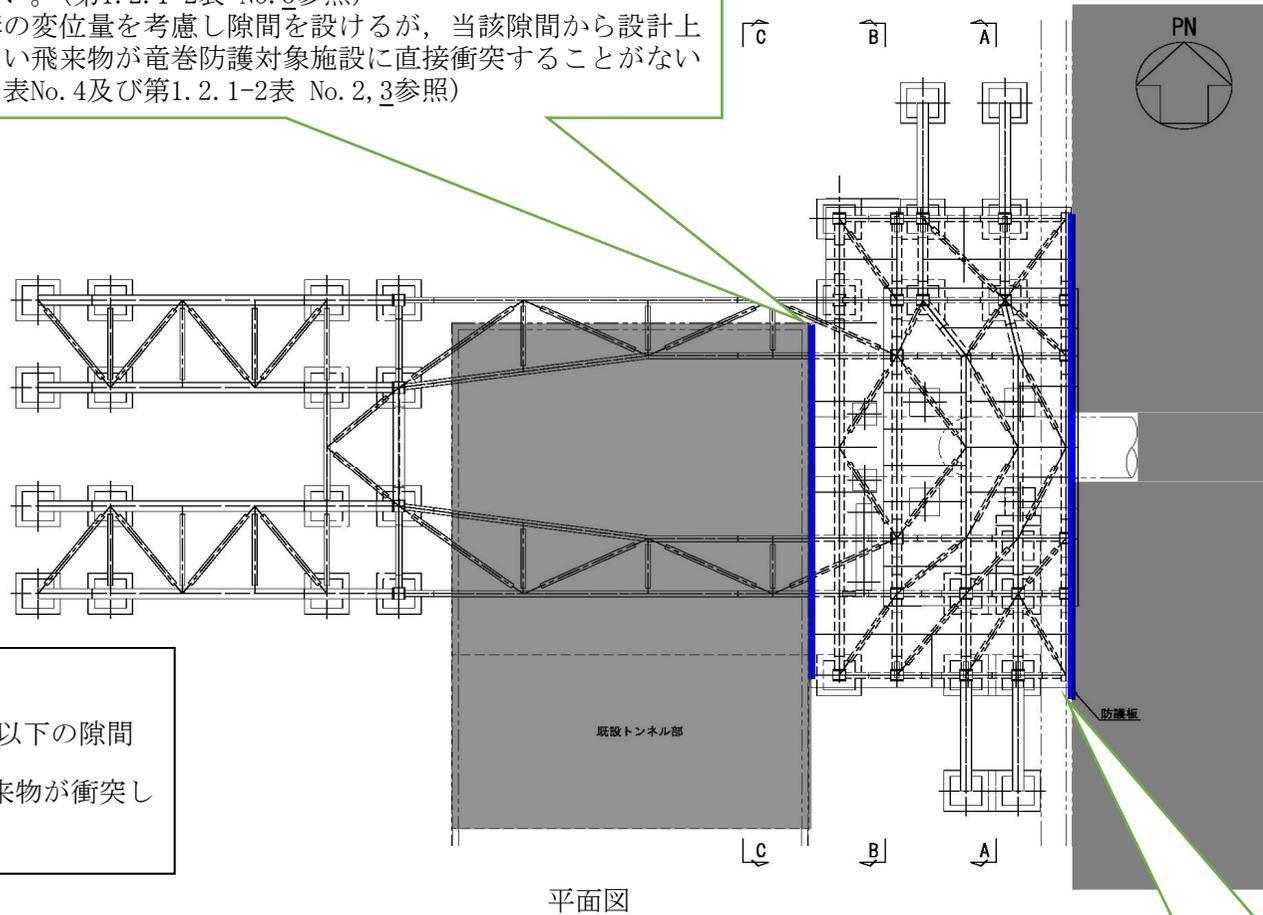
飛来物防護板(AB建屋)の支持架構は地盤とは接続していないため、地表面と防護板の間に隙間のある構造となっている。この隙間から侵入する設計上考慮する飛来物より大きい飛来物は、ダクト・配管のトレンチへの貫通口部コンクリートに衝突し、ダクト・配管には直接衝突しない。(第1.2.1-2表 No.2参照)

第 1.2.1-15 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)



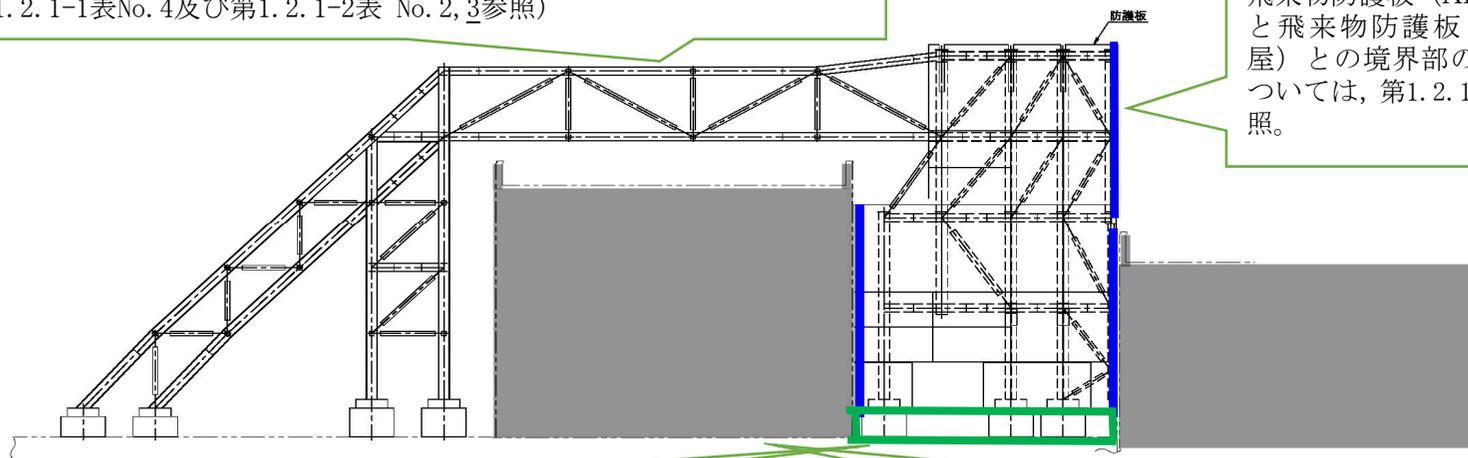
[凡例]
 : 40mm (公称値) 以下の隙間
 : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

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。

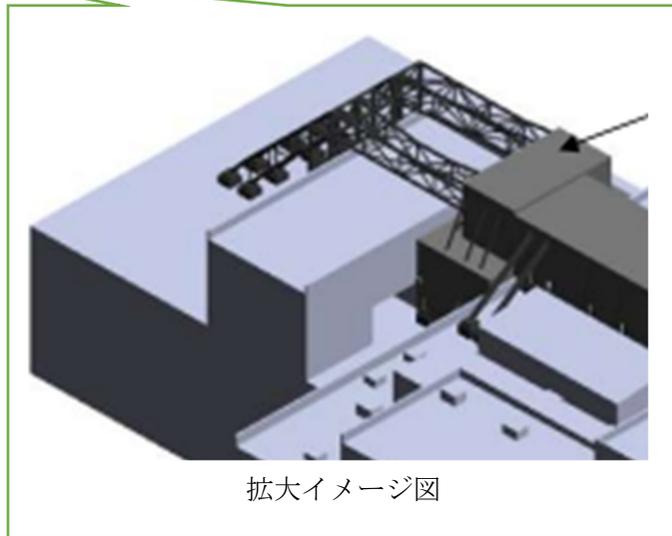
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No.5参照)
 また、地震時の支持架構の変位量を考慮し隙間を設けるが、地震時における防護板(鋼材)の衝突は許容することから、当該隙間を設計上考慮する飛来物より小さな隙間とすることで、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)

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する。(第1.2.1-2表 No.2参照)

南側側面図



拡大イメージ図

- [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

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)

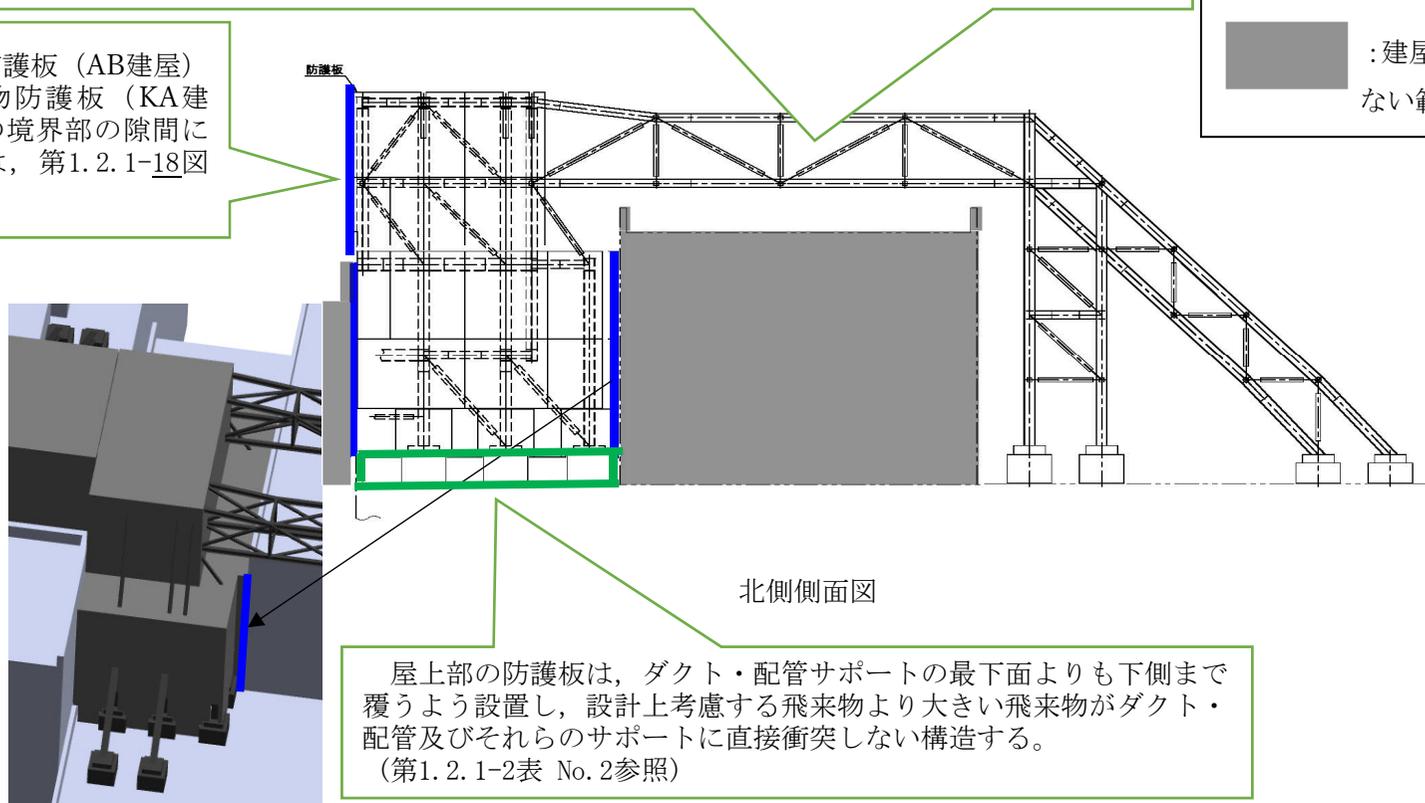
[凡例]

— : 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

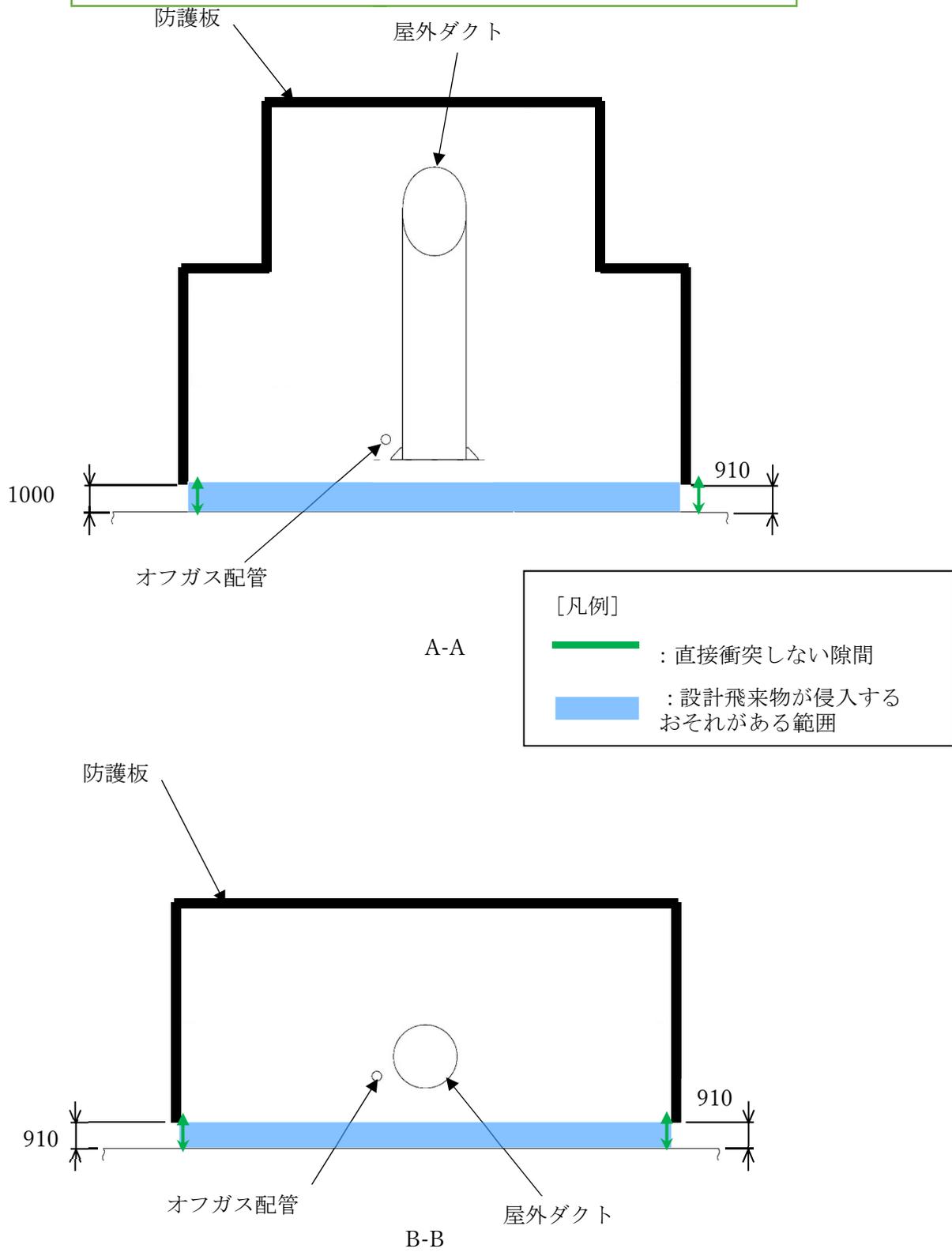
飛来物防護板(AB建屋)と飛来物防護板(KA建屋)との境界部の隙間については、第1.2.1-18図参照。



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)

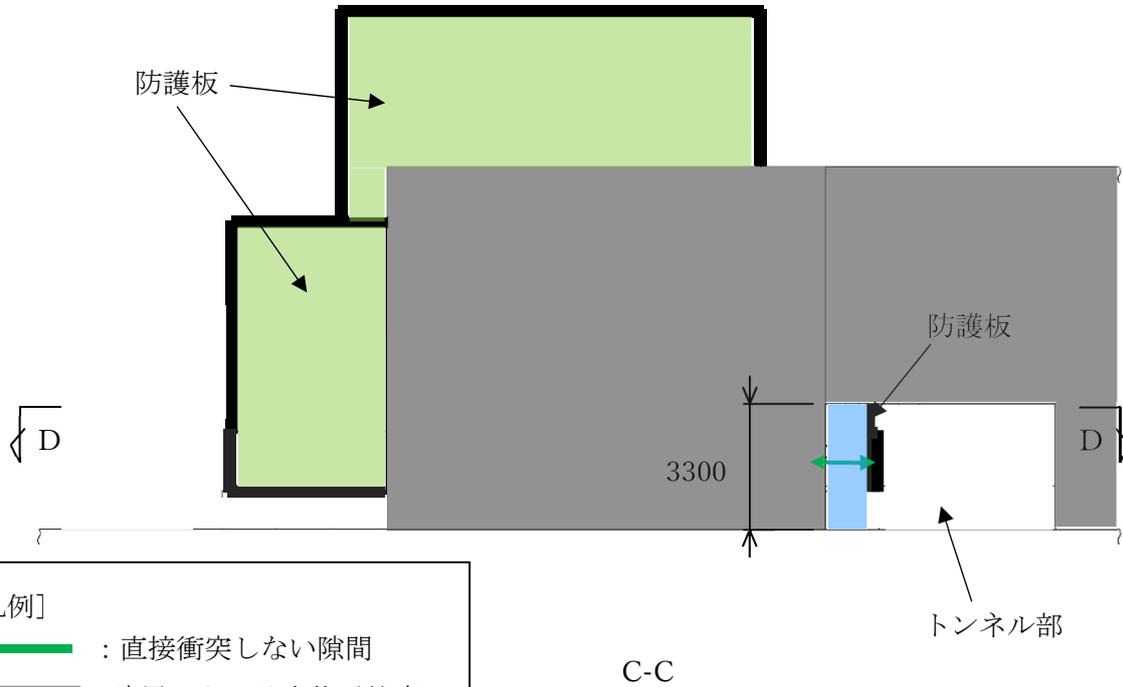
第1.2.1-16図 飛来物防護板(KA建屋)における隙間概要図(3/3)

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)

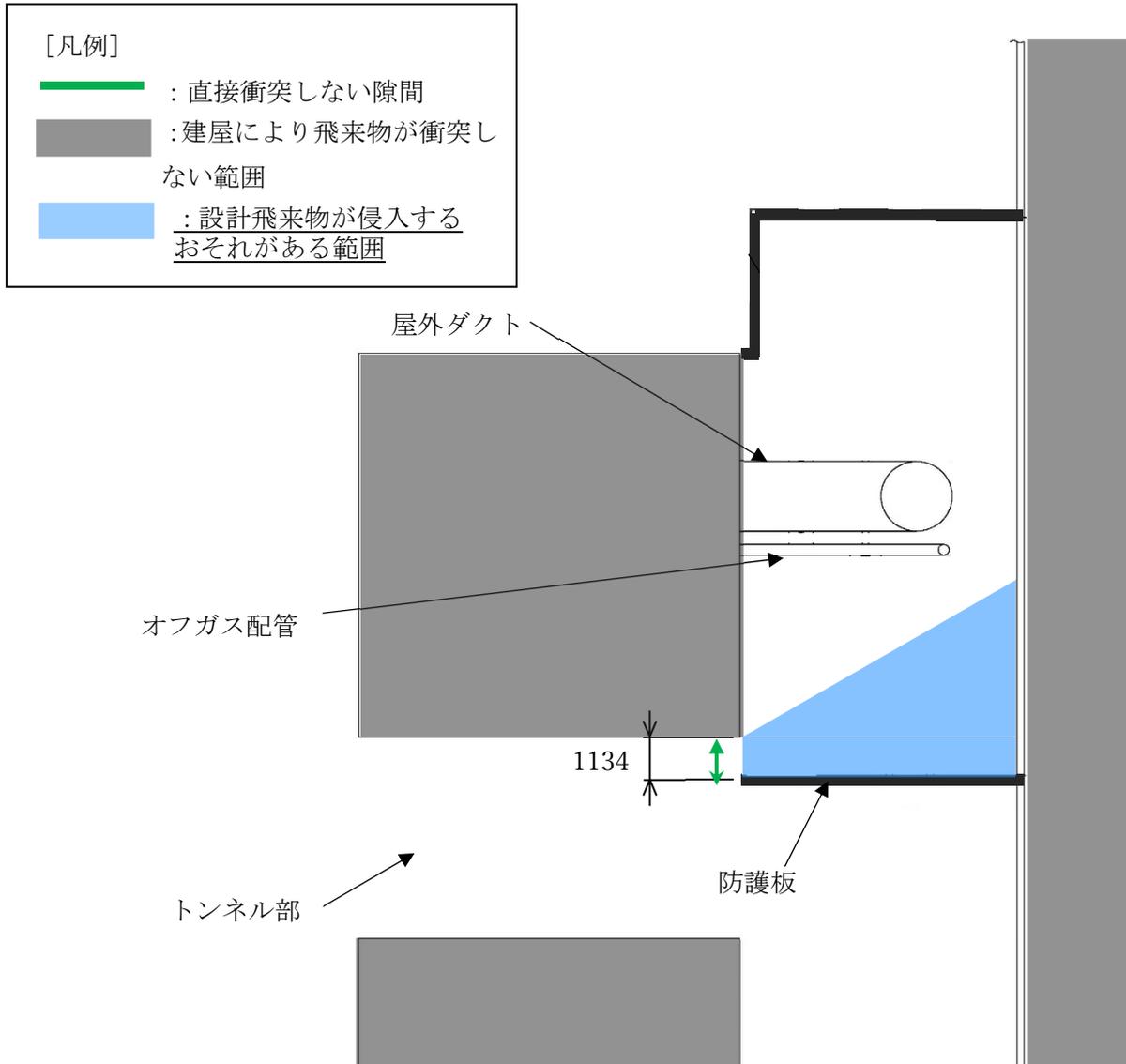
周辺建屋により設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が衝突しない範囲については、防護板を設置しない。(第1.2.1-2表 No. 5参照)
 また、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物が竜巻防護対象施設に直接衝突することがない構造とする。(第1.2.1-2表 No. 2参照)



- [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

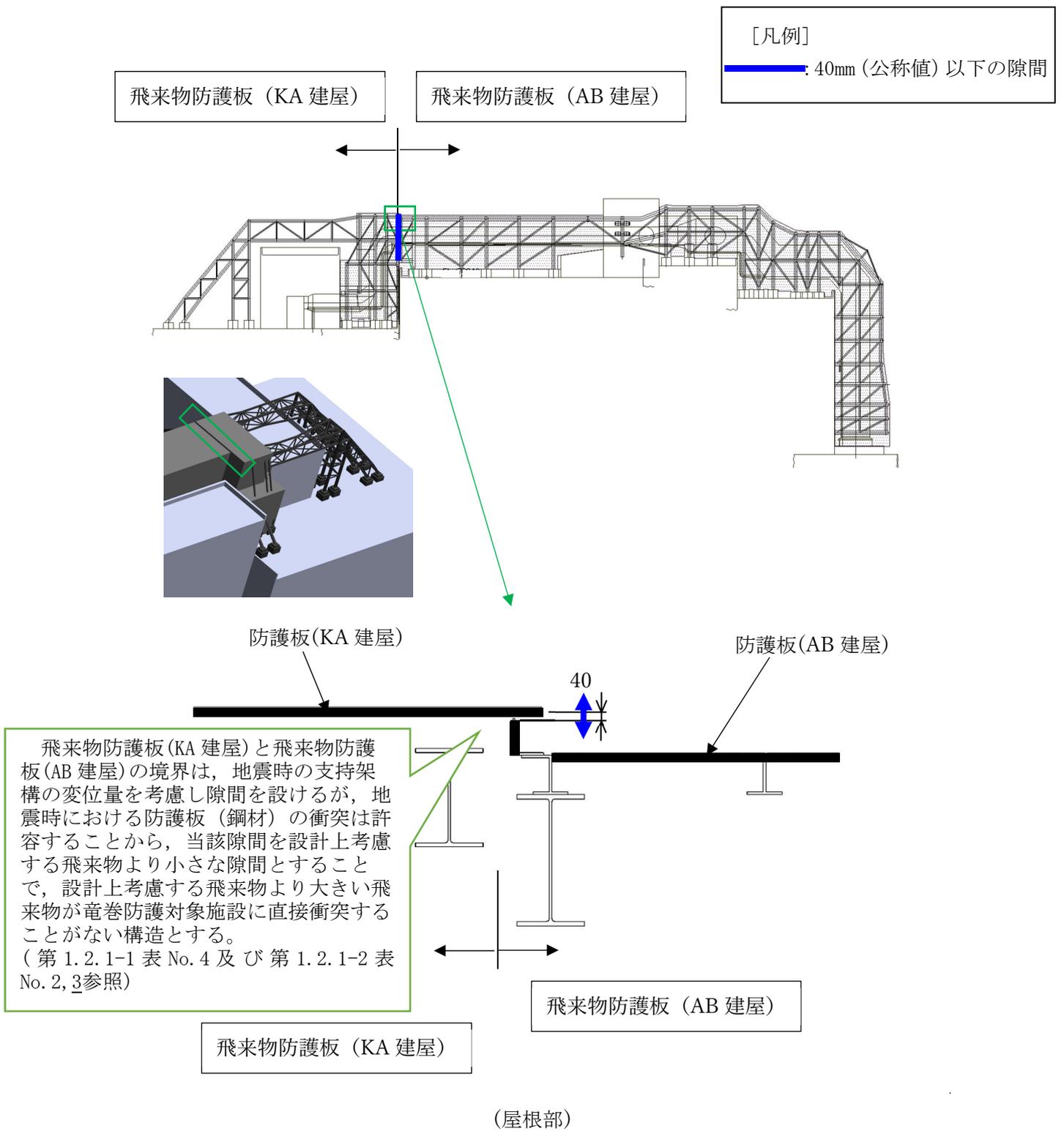
第 1.2.1-17 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間断面図(2/3)

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)

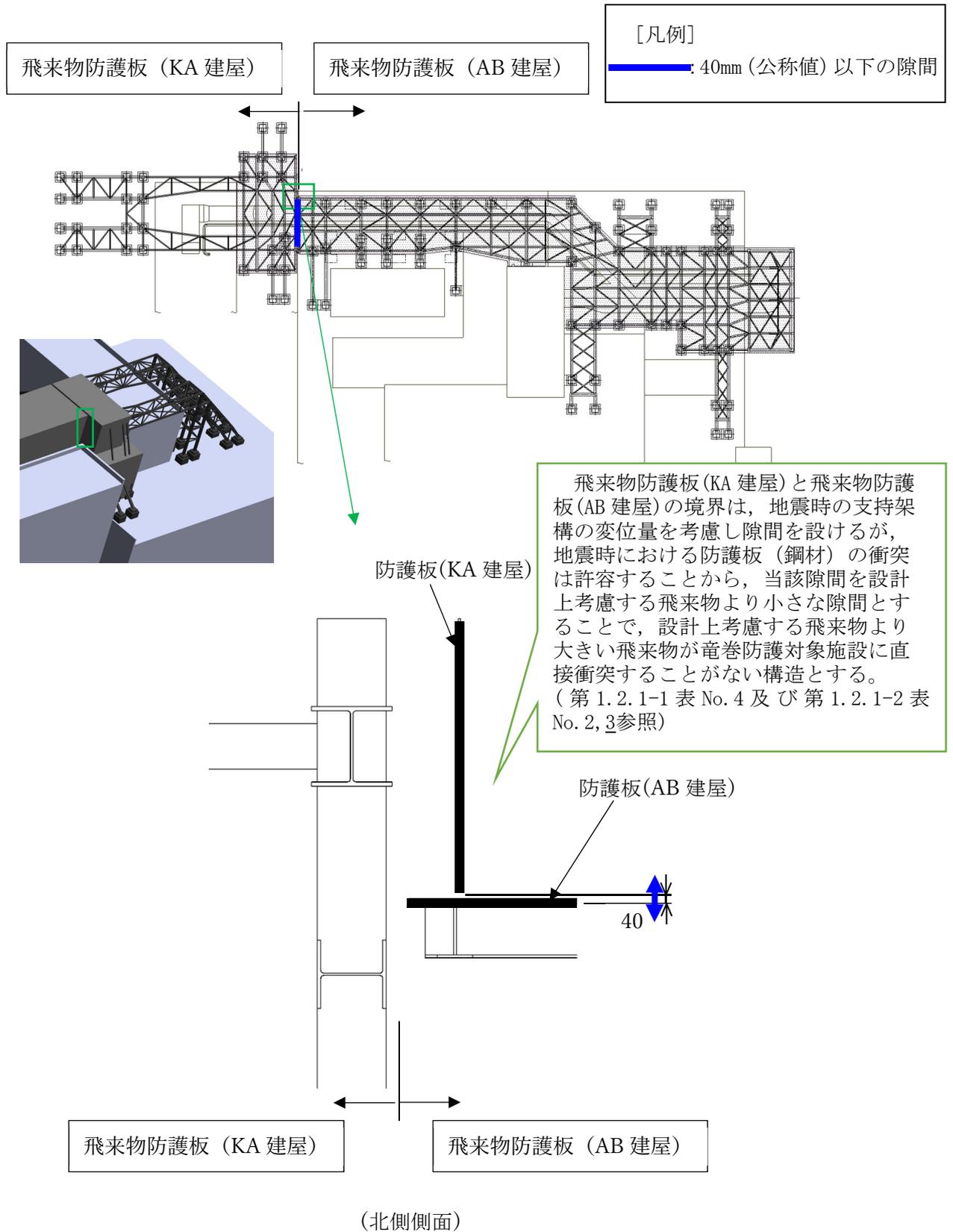


D-D

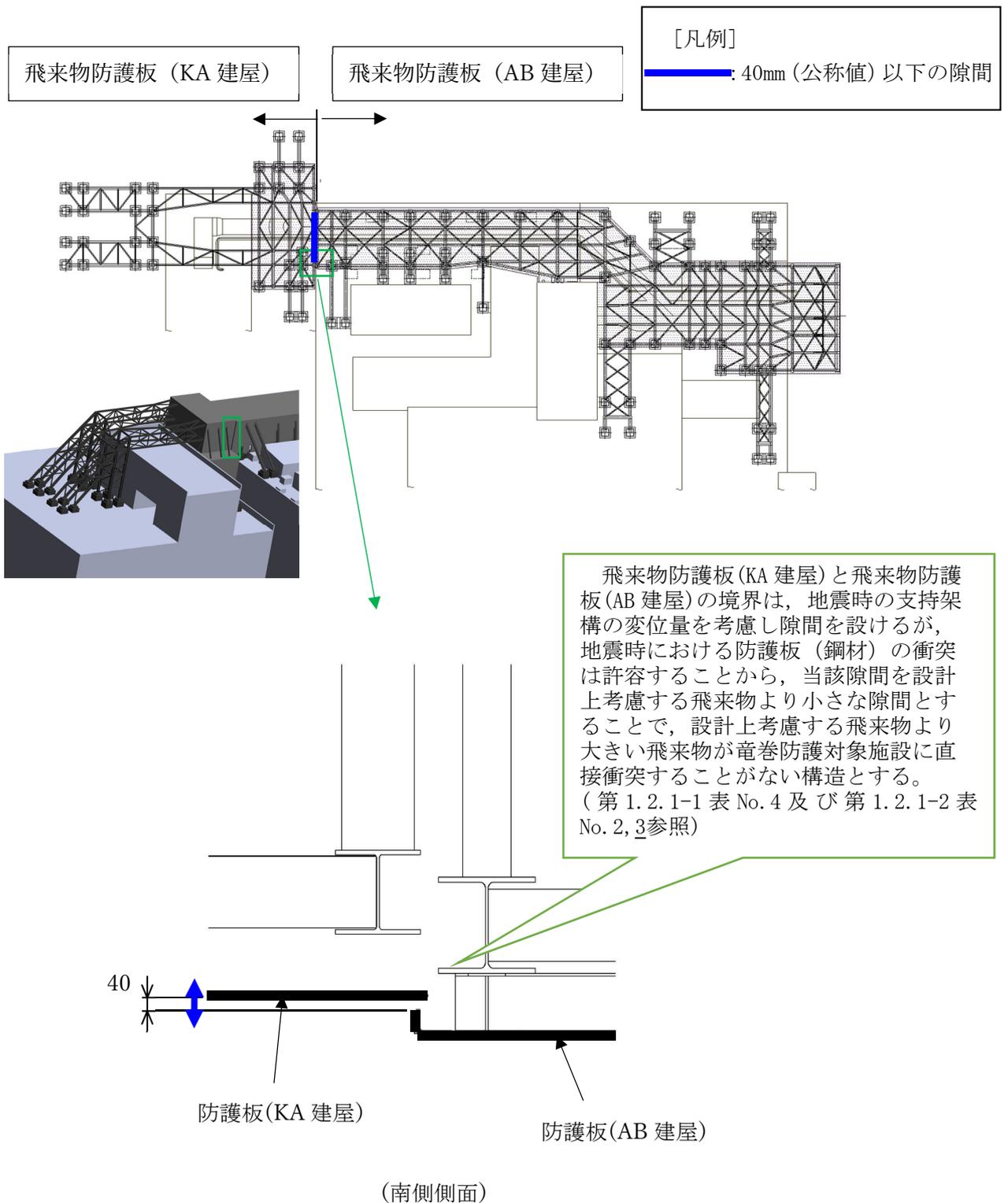
第 1.2.1-17 図 飛来物防護板 (KA 建屋) における隙間断面図(3/3)



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(1/3)



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(2/3)

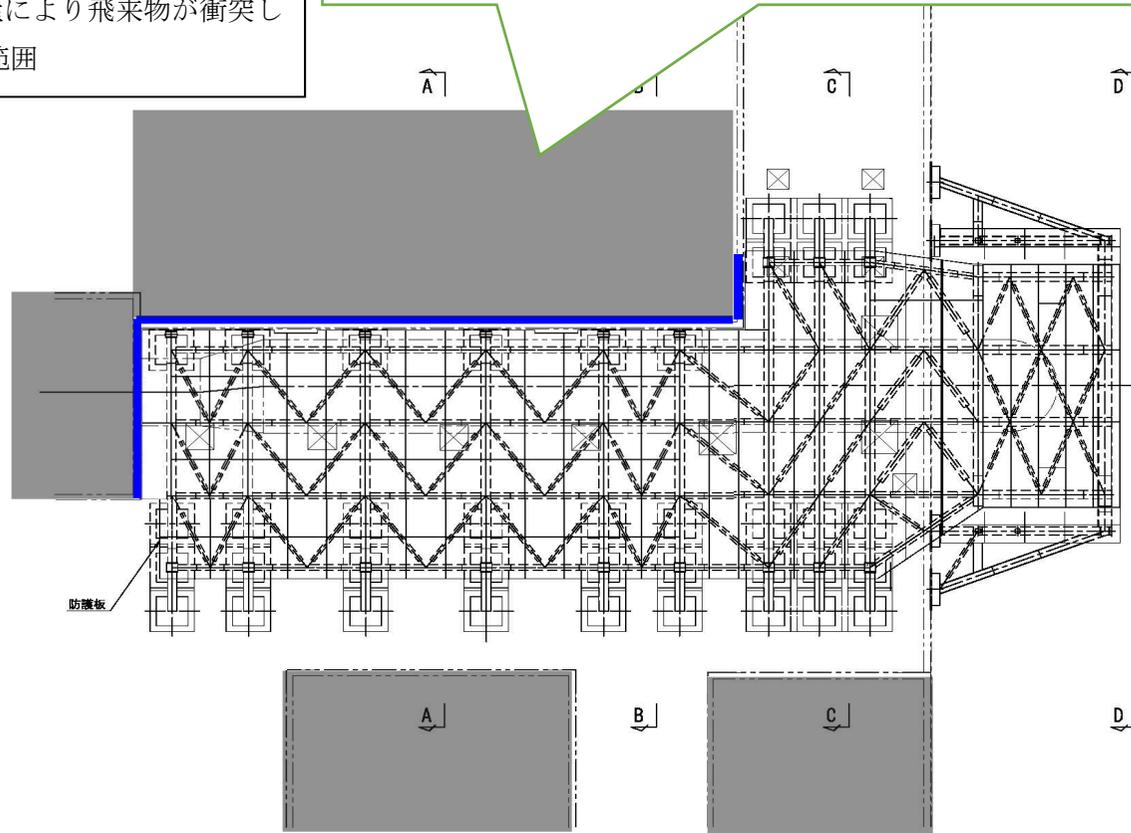
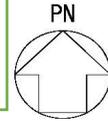


第 1.2.1-18 図 飛来物防護板(AB 建屋)と飛来物防護板(KA 建屋)の境界部概要図(3/3)

[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

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)

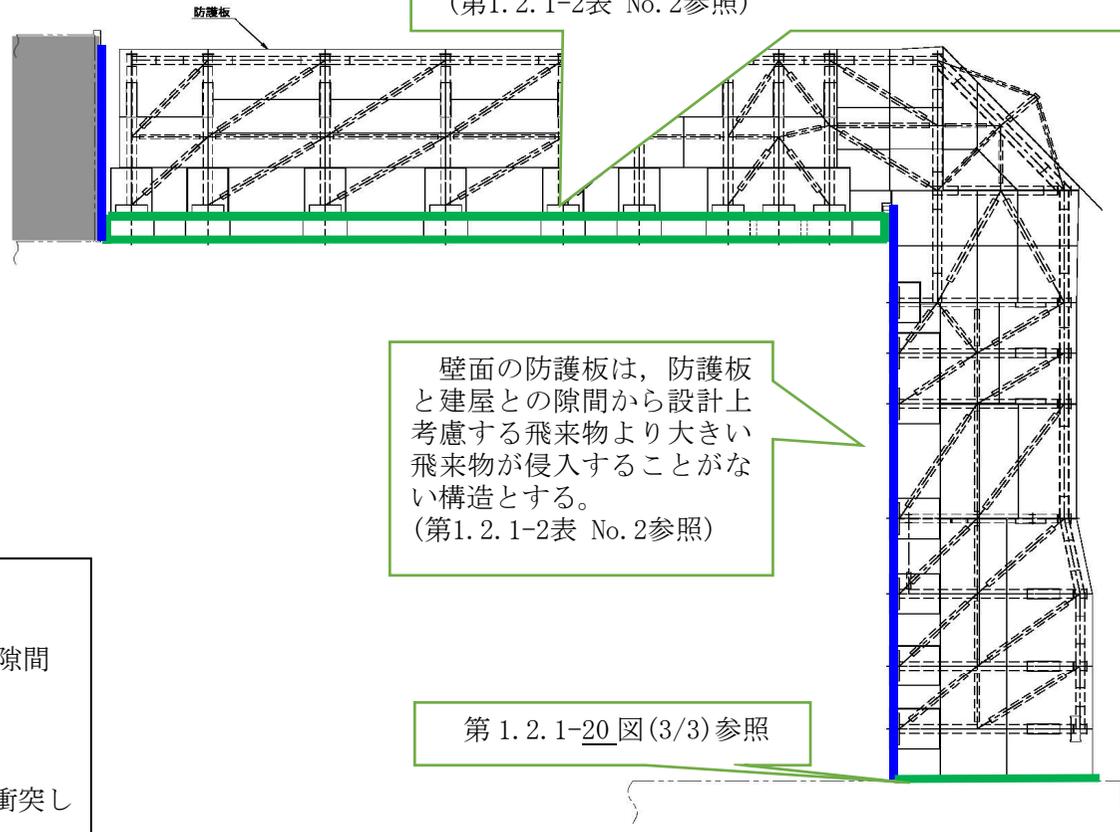


第1.2.1-20図にA-A断面～D-D断面を示す。

平面図

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)

第1.2.1-20図(3/3)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

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)

[凡例]

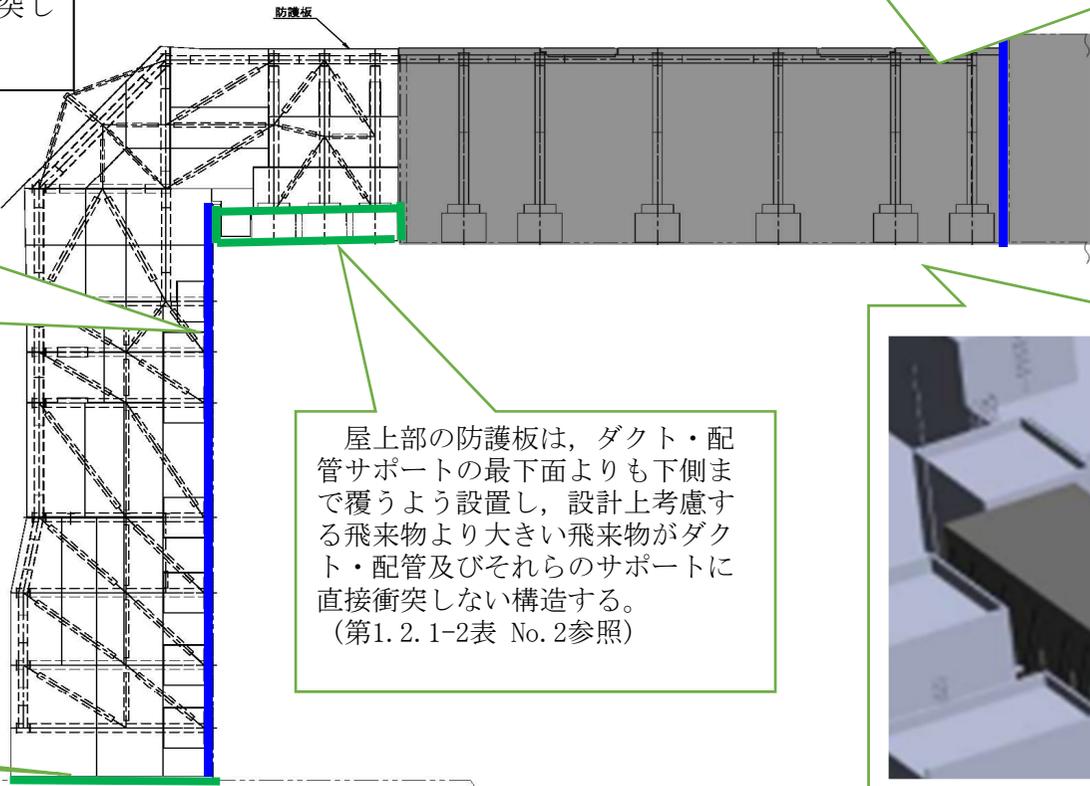
- : 40mm (公称値) 以下の隙間
- : 直接衝突しない隙間
- : 建屋により飛来物が衝突しない範囲

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

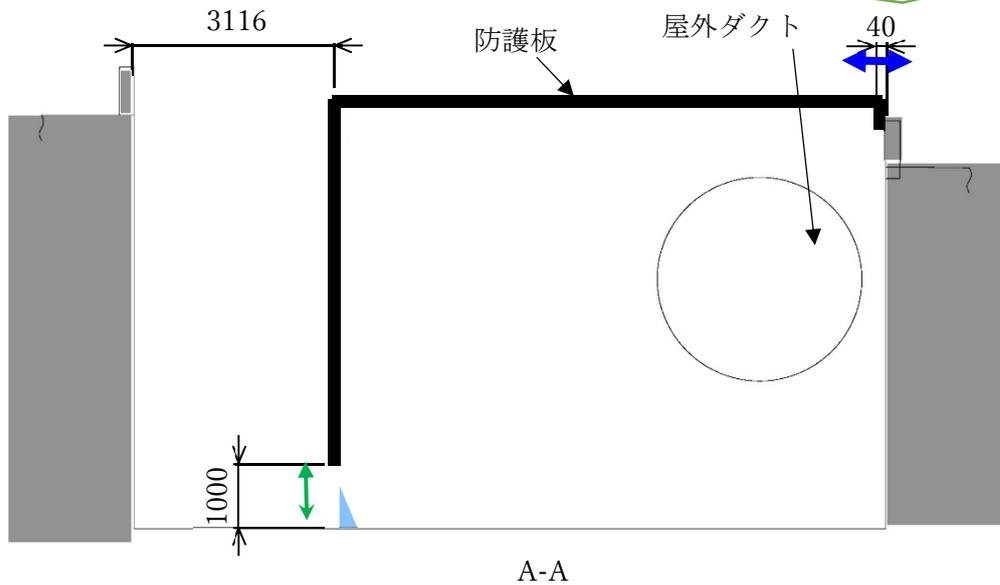


第1.2.1-19 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間概要図(3/3)

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。

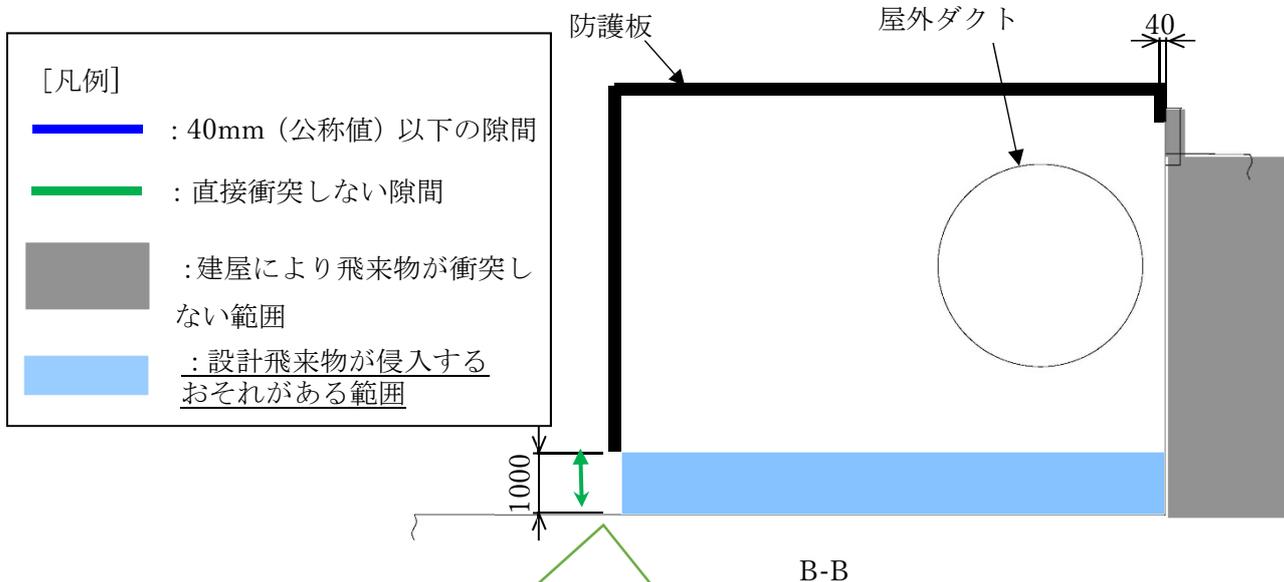
(第1.2.1-1表No.4及び第1.2.1-2表 No.2,3参照)



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。

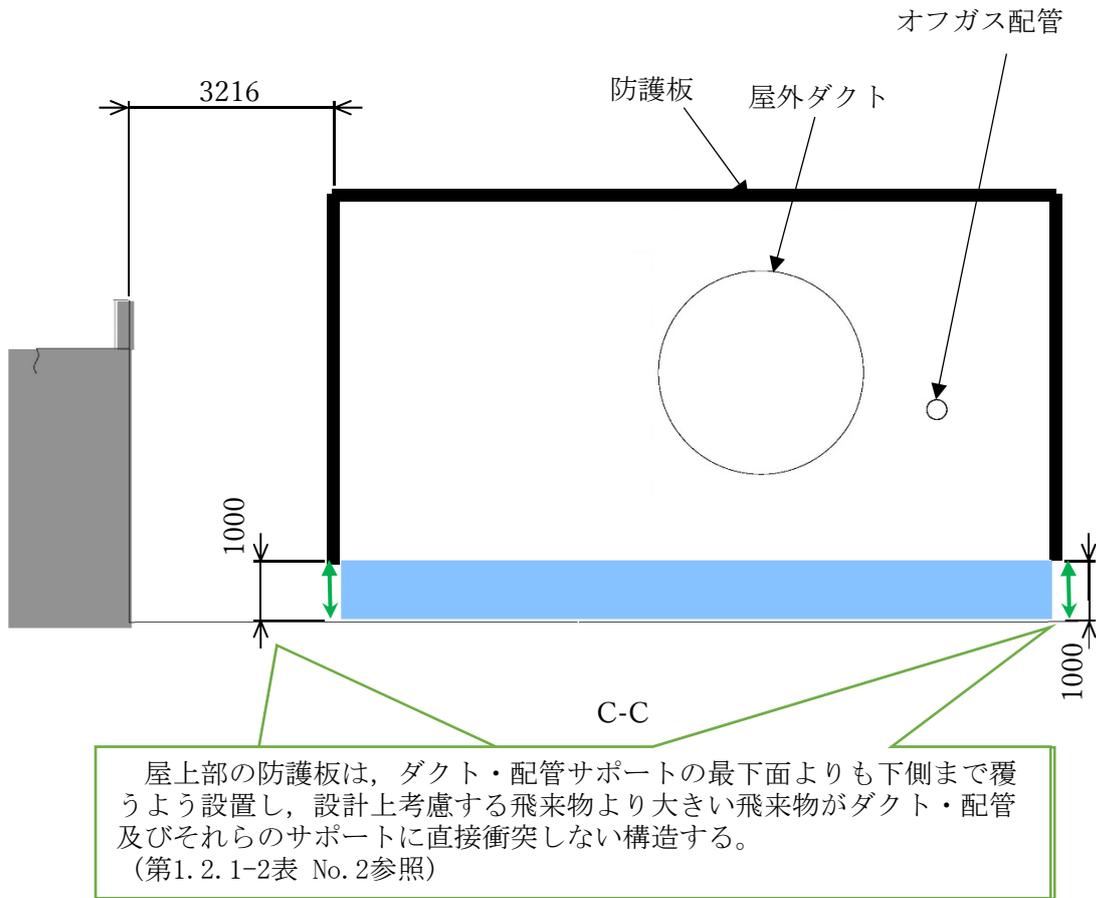
(第1.2.1-2表 No.5参照)

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)



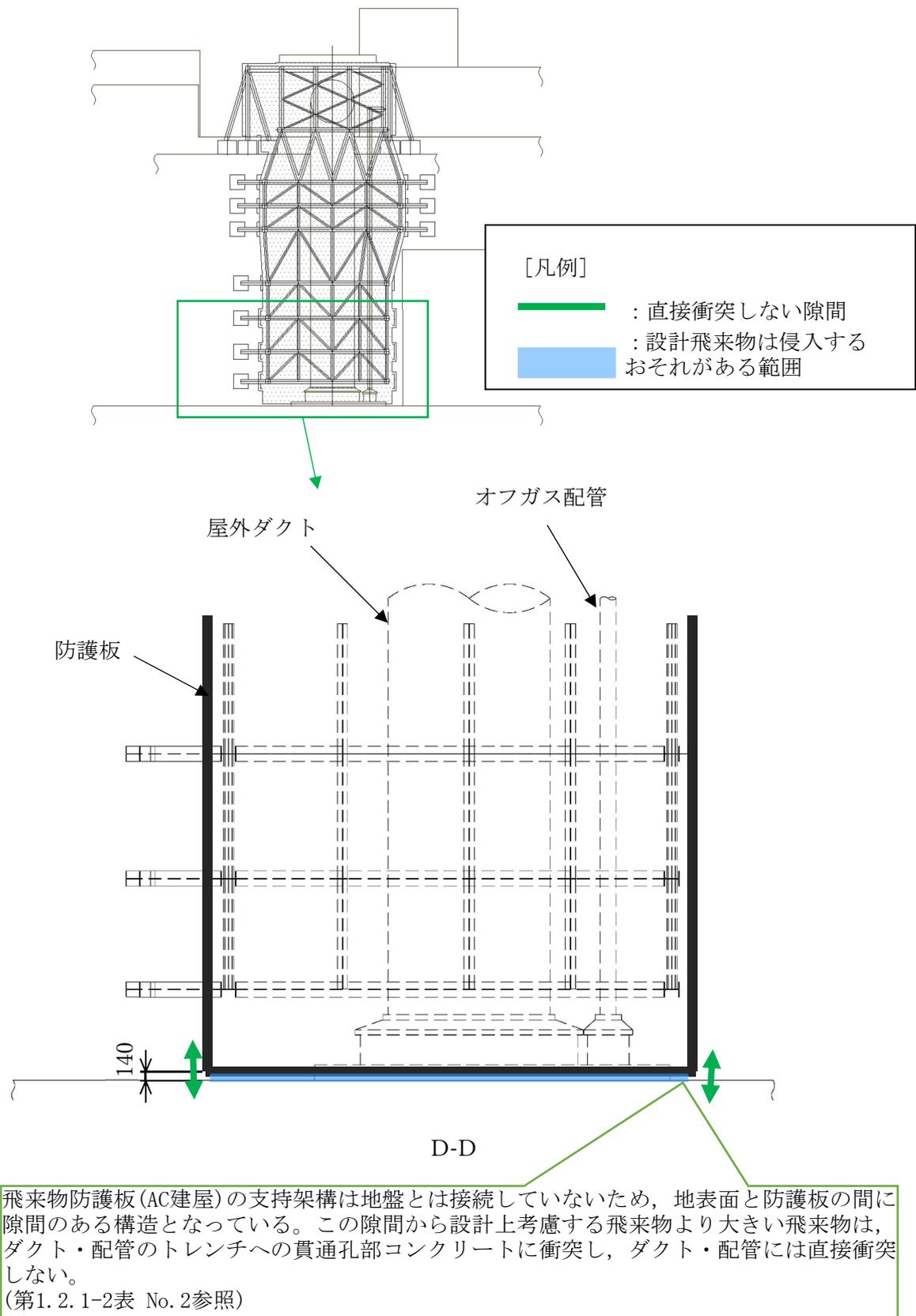
屋上部の防護板は、ダクト・配管サポートの最下面よりも下側まで覆うよう設置し、設計上考慮する飛来物より大きい飛来物がダクト・配管及びそれらのサポートに直接衝突しない構造とする。(第1.2.1-2表 No.2参照)

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)

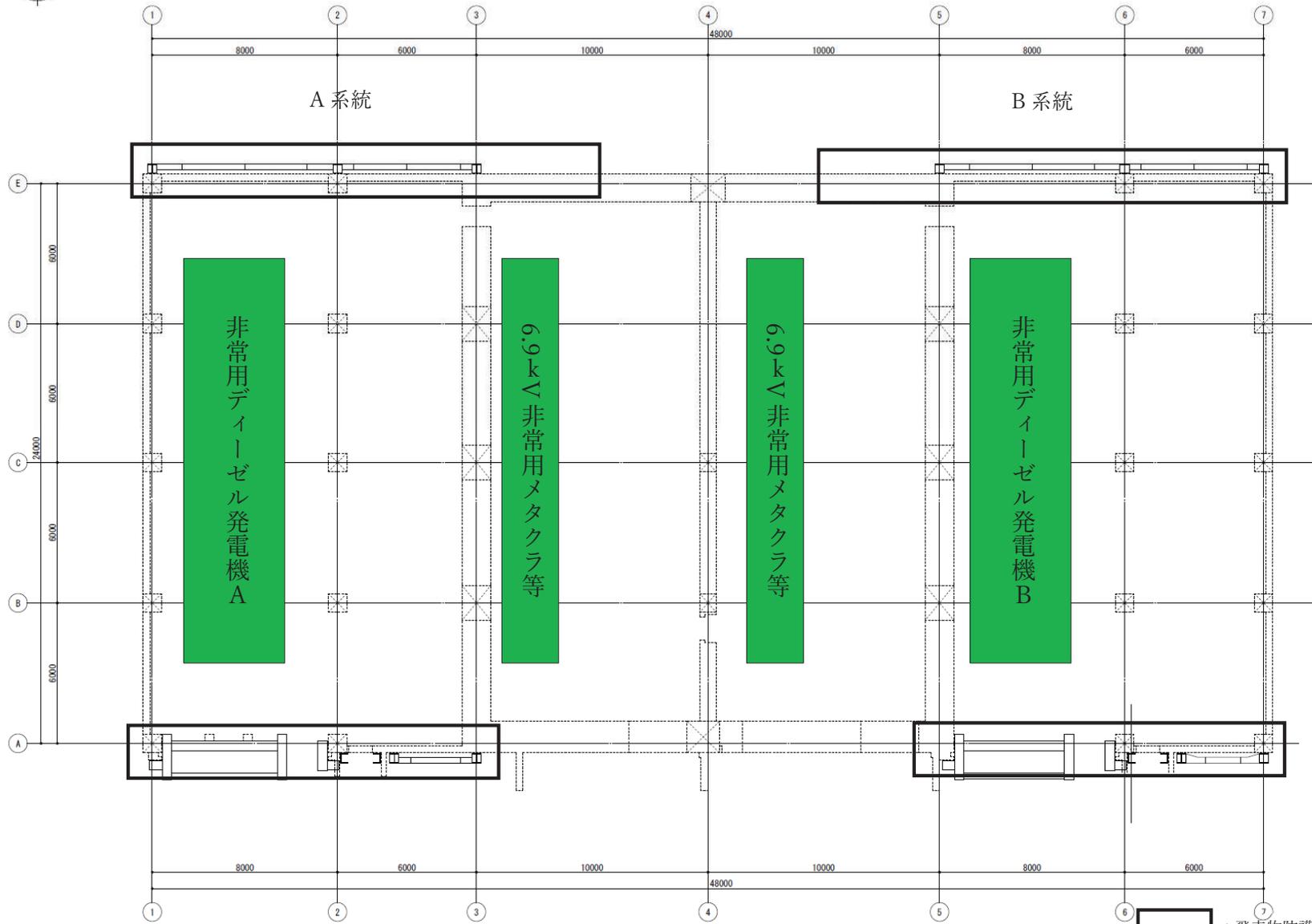


第1.2.1-20図 飛来物防護板（AC建屋）における隙間断面図（2/3）

[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



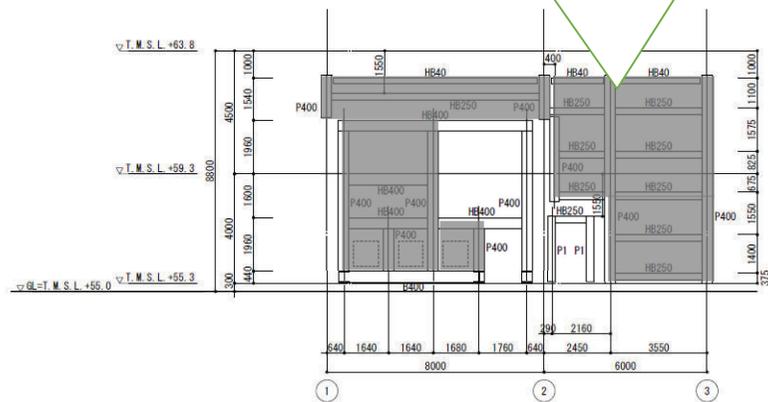
第 1.2.1-20 図 飛来物防護板 (AC 建屋) における隙間断面図 (3/3)



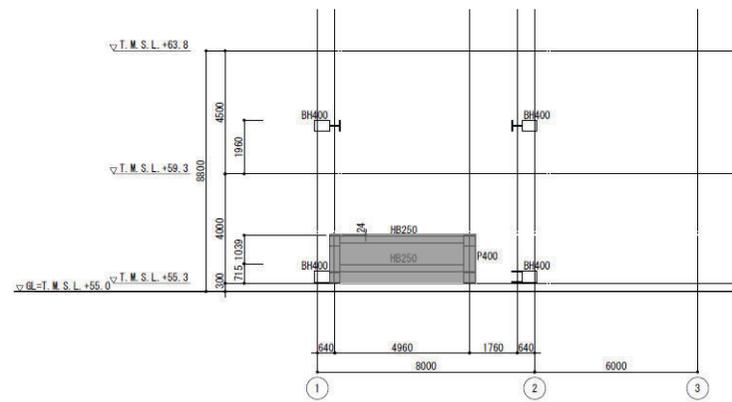
 : 飛来物防護板設置位置を示す。

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の設置位置

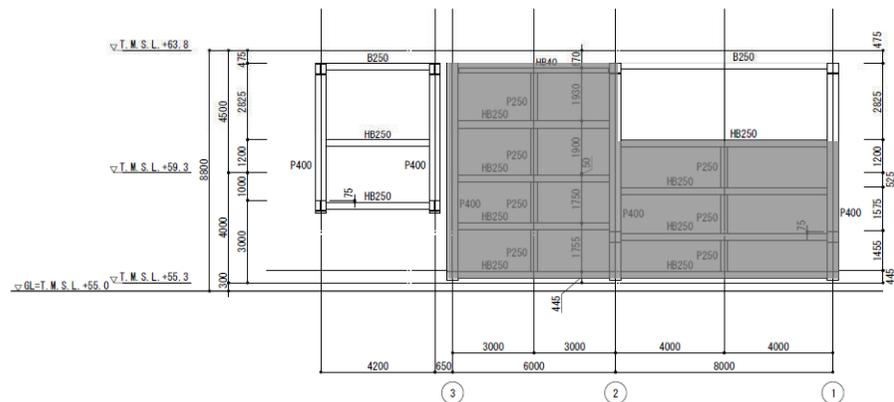
開口部から内部への侵入を防止するため、隙間を40mm以下としている。
 (第1.2.1-2表 No. 2参照)



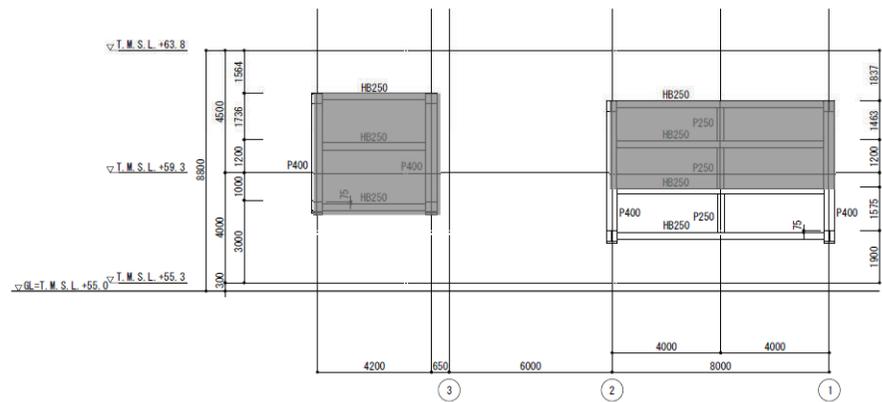
④ 通り-640~-110軸組図 1/100



④ 通り-1319~-940軸組図 1/100

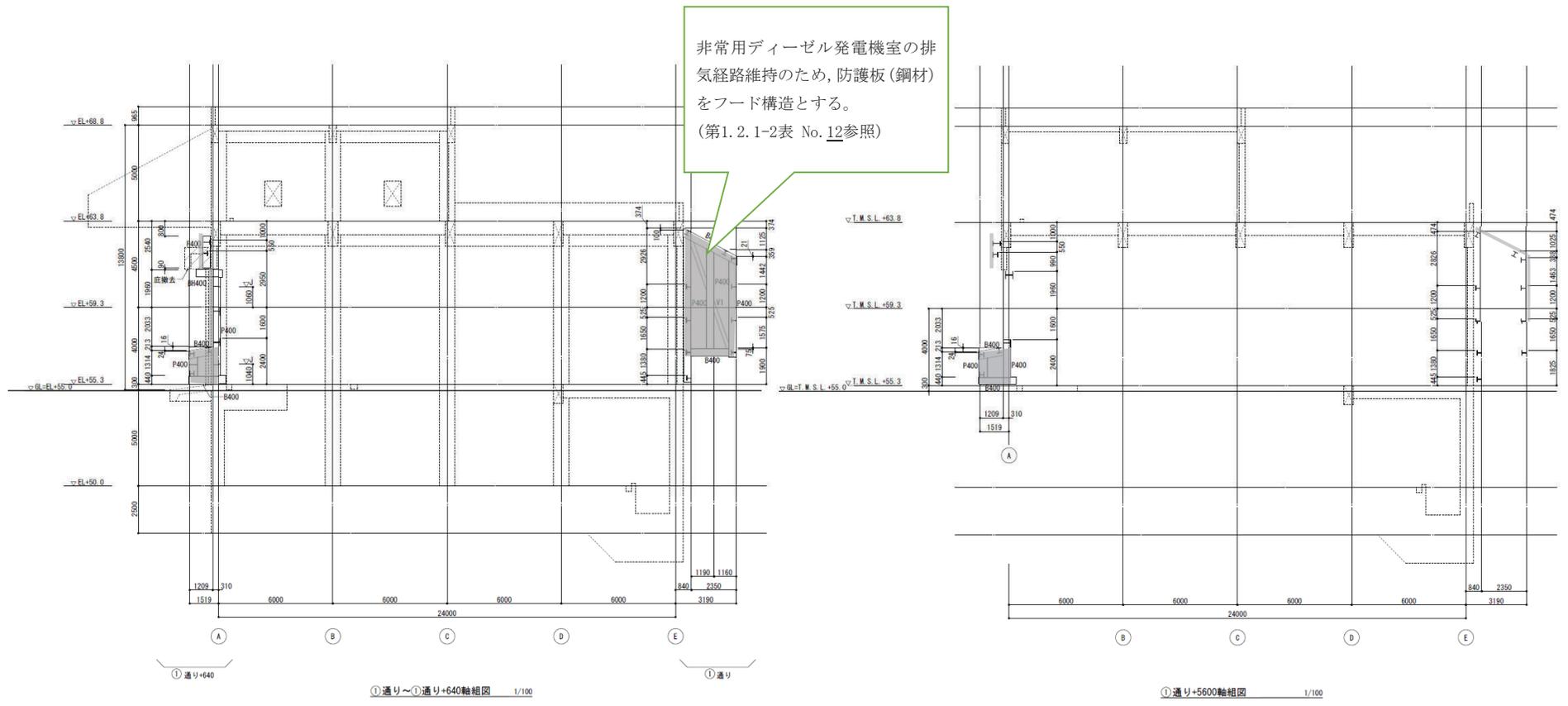


⑤ 通り+640軸組図 1/100

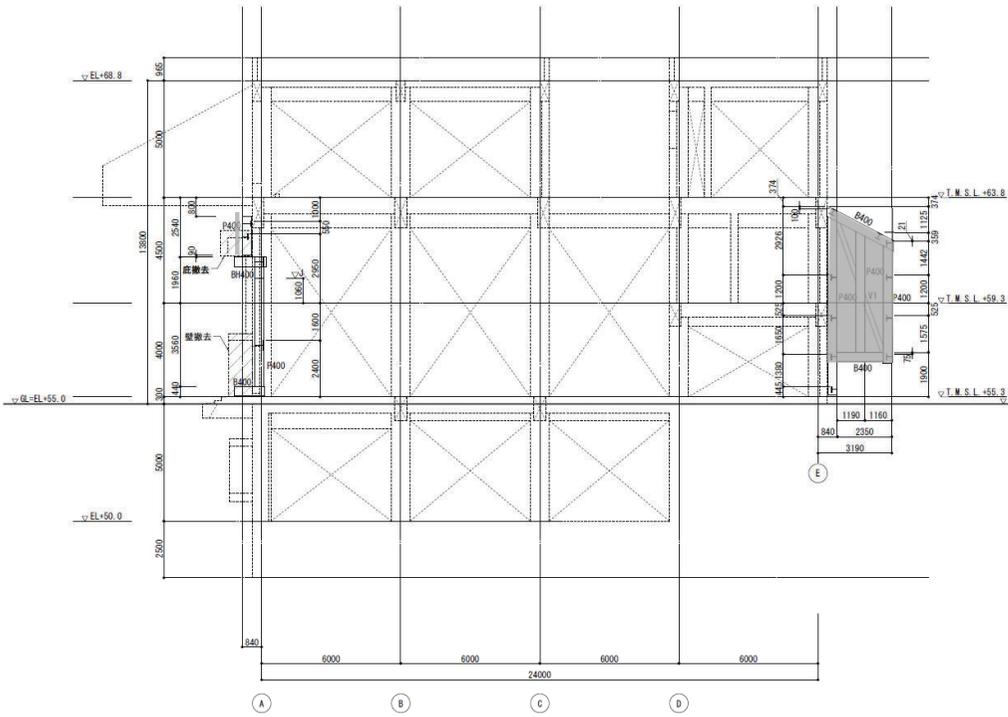


⑤ 通り+2250~+2990軸組図 1/100

: 飛来物防護板



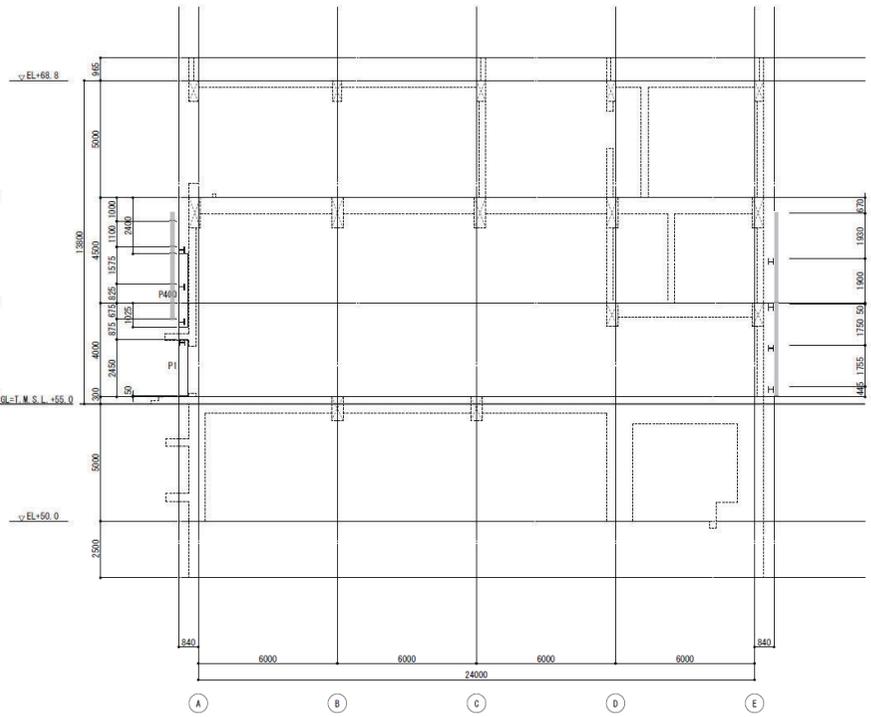
第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



①通り+7360

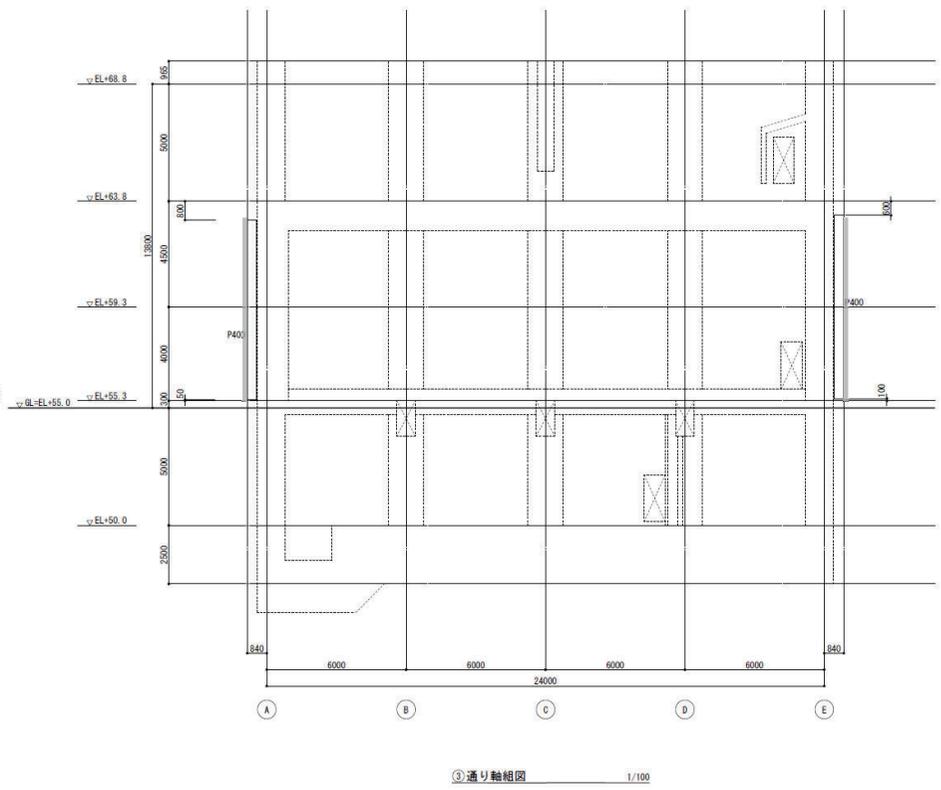
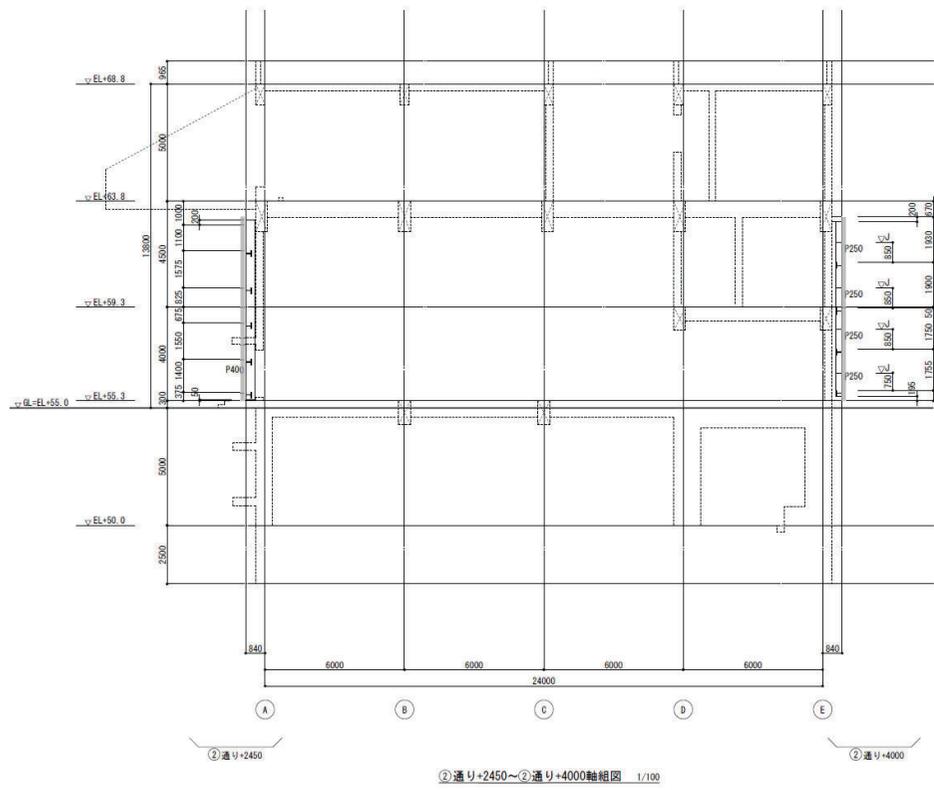
①通り+7360~②通り軸組図 1/100

②通り

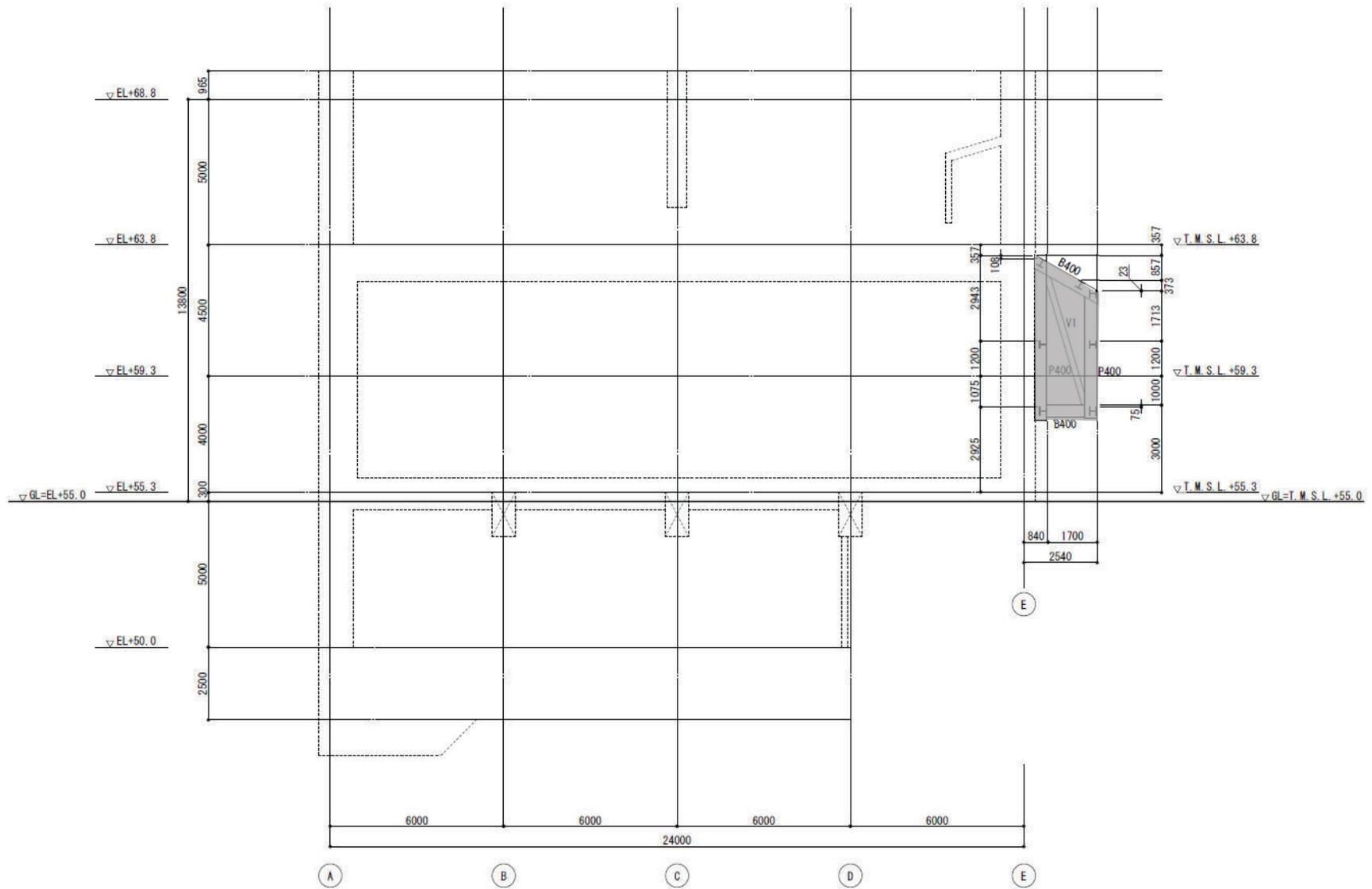


②通り+290~②通り+390軸組図 1/100

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図

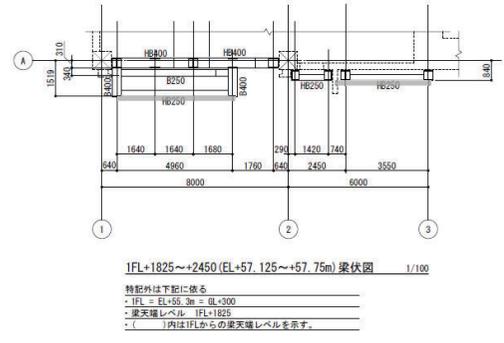
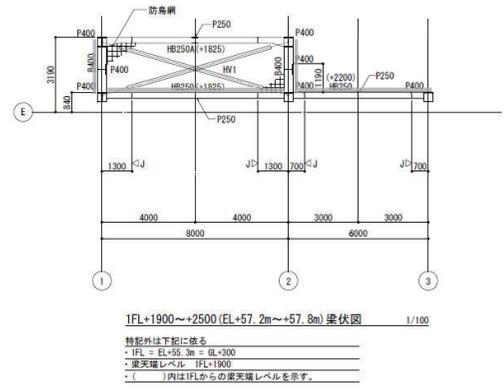
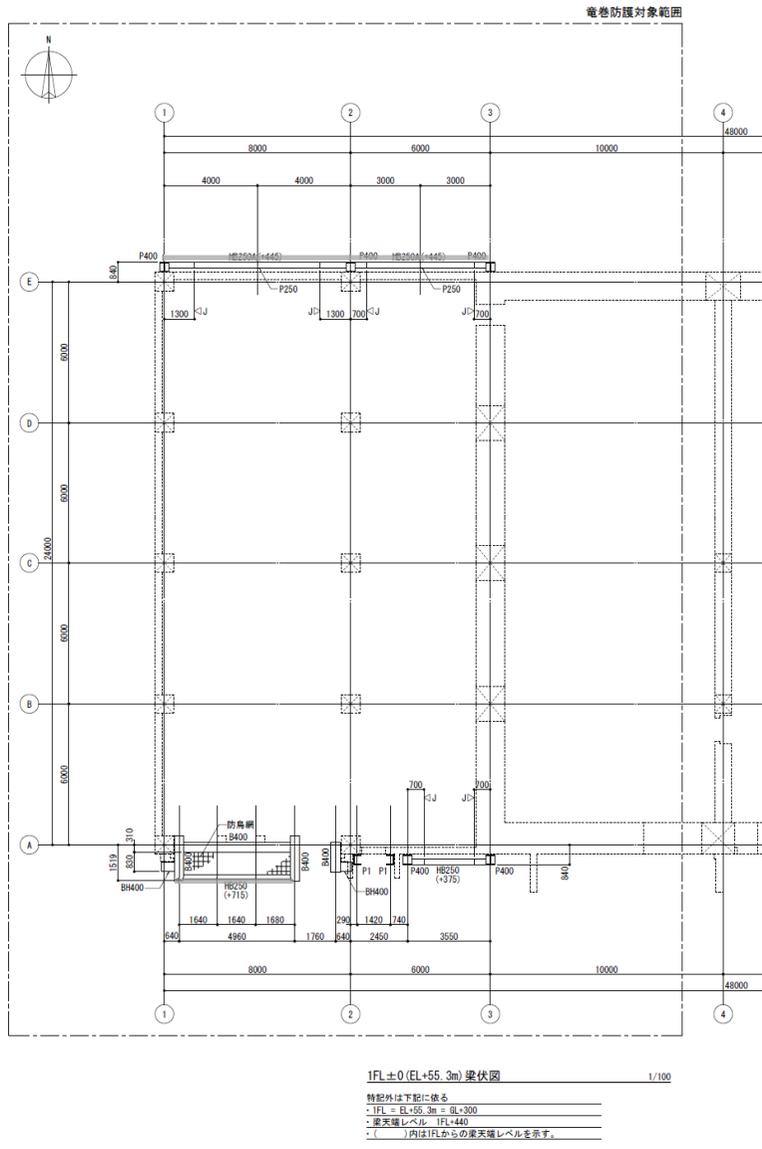


第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図

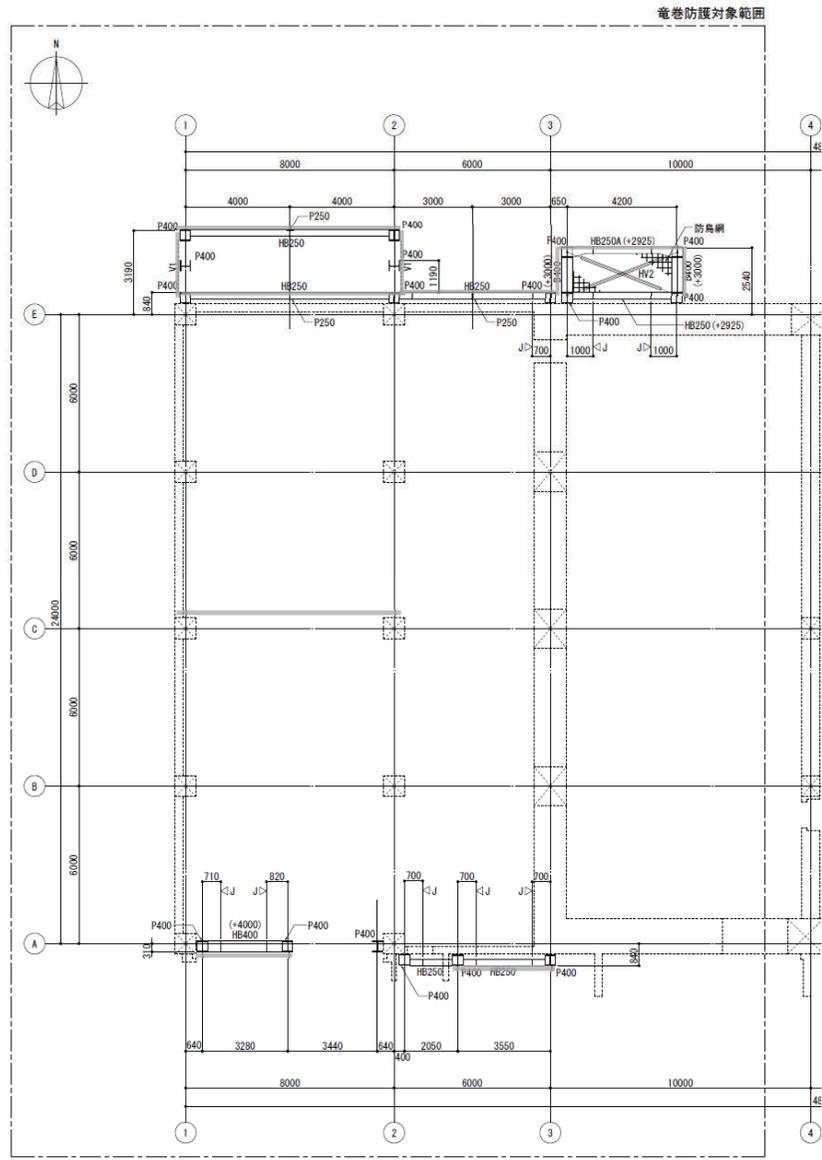


③ 通り+650, ③ 通り+4850軸組図 1/100

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図

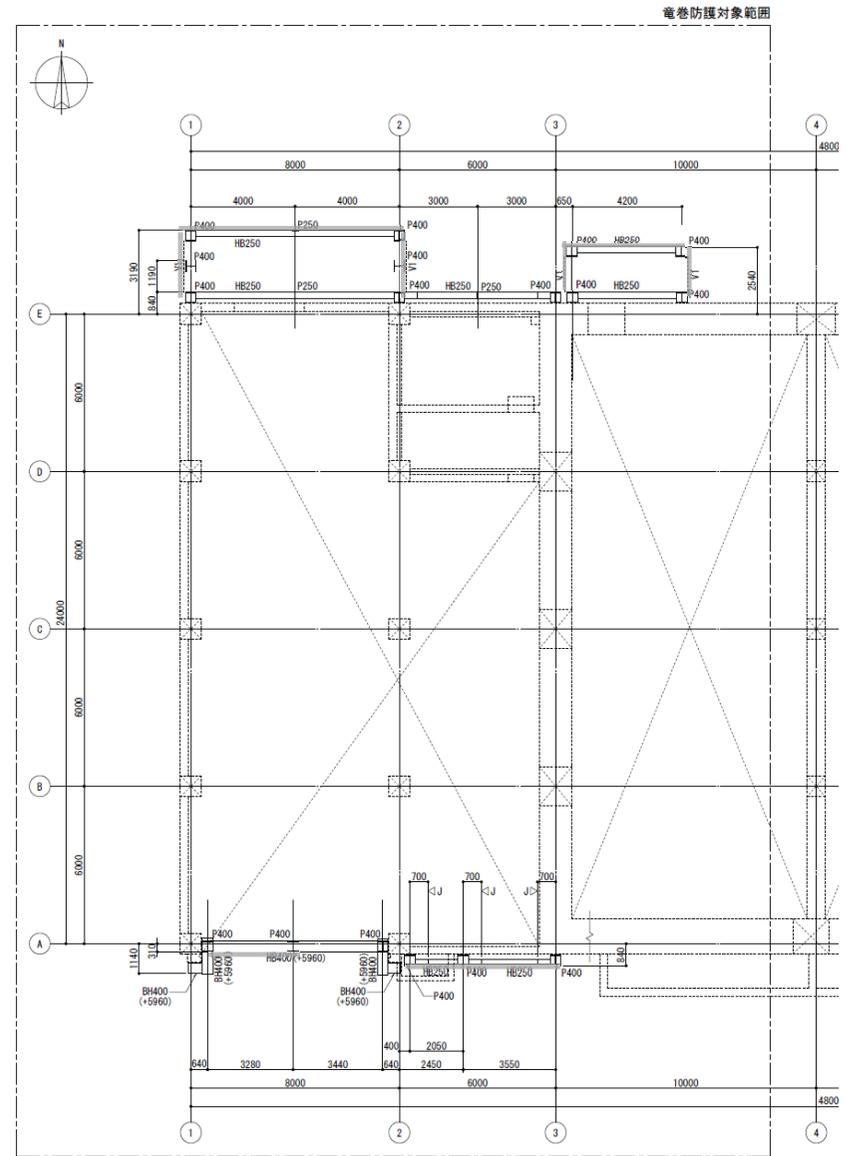


第 1.2. 1-23 図 飛来物防護板の構造概要図



1FL+2925~+4050 (EL+58.225~+59.35m) 梁伏図 1/100

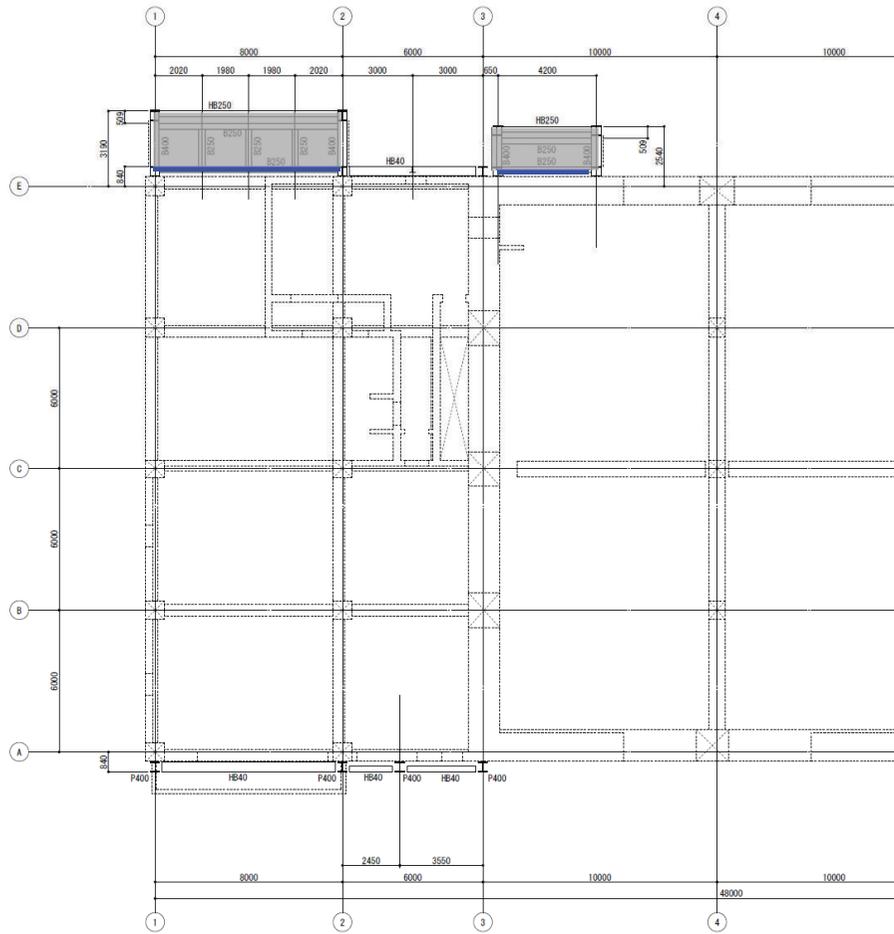
- 特記外は下記に依る
- ・1FL = EL+55.3m = GL+300
 - ・梁天端レベル 1FL+3325
 - ・()内は1FLからの梁天端レベルを示す。



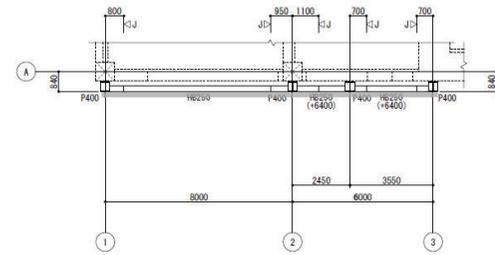
1FL+4825~+5960 (EL+60.125~+61.26m) 梁伏図 1/100

- 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



1FL+7500~+8025 (EL+62.8~+63.325m) 梁伏図 1/100
 特配材は下記に依る
 ・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 1/100
 特配材は下記に依る
 ・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。

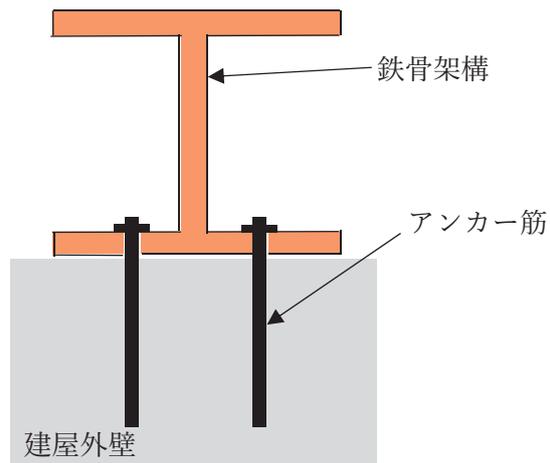
[凡例]
 : 40mm (公称値) 以下の隙間

第 1.2.1-23 図 飛来物防護板の構造概要図

部材リスト

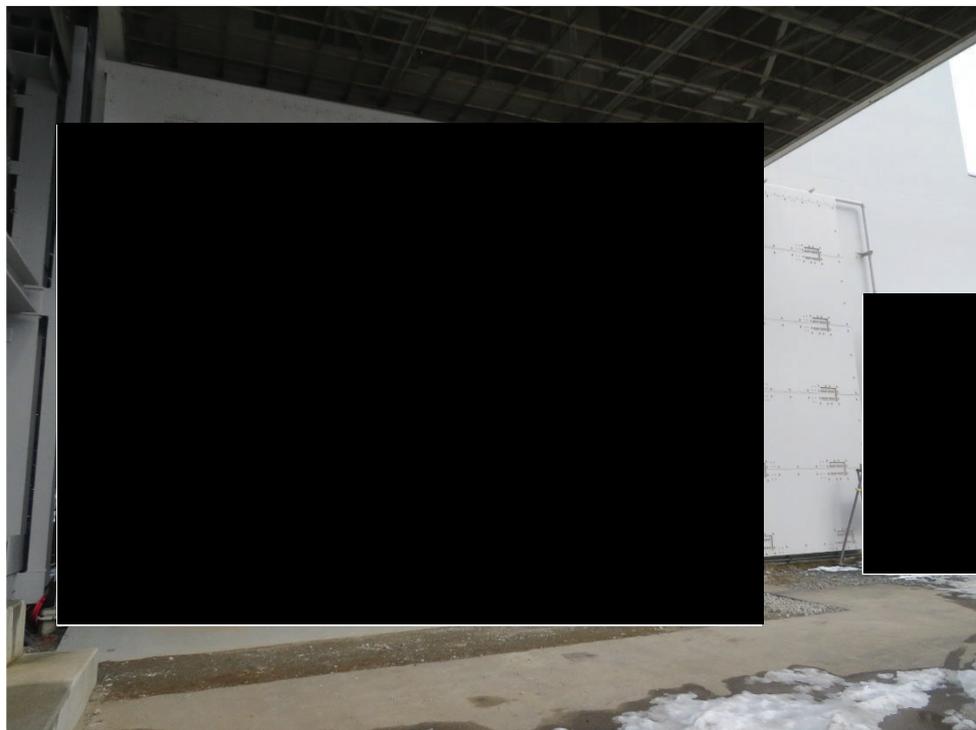
符号	部材	備考
HB40	H-400x200x8x13	横使い
B250	H-250x250x9x14	
HB250	H-250x250x9x14	横使い
B400	H-400x400x13x21	
HB400	H-400x400x13x21	横使い
BH400	BH-400x400x16x36	
P250	H-250x250x9x14	
P400	H-400x400x13x21	
P1	B[-400x300x22x22	
V1	H-200x200x8x12	

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(A系統 南面)

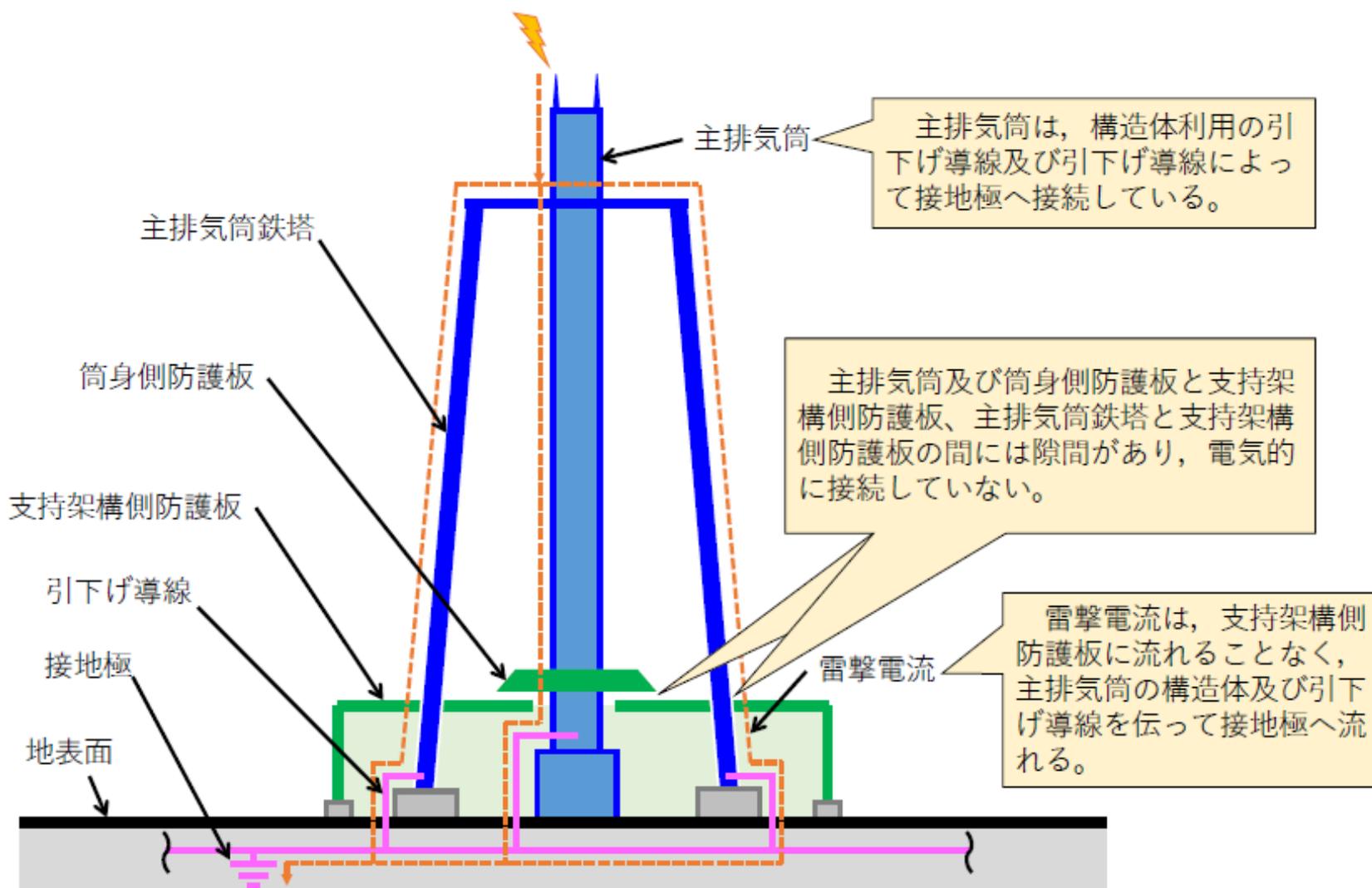


飛来物防護板 写真(A系統 北面)



第 1. 2. 1-23 図 飛来物防護板の外観

主排気筒への飛来物防護板の設置に伴う落雷への影響について



※本説明については、主排気筒に係る構造説明であるため
今後作成する主排気筒に係る整理表等へ展開する。

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

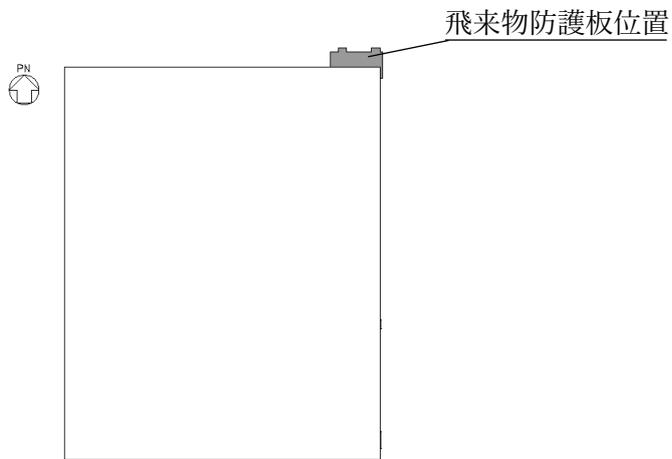
No.	条文要求	基本設計方針（本文）		設計方針（添付書類）		設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計		
		1章	2章	VI-1-1-1-2-1	VI-1-1-1-2-3				
1	安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。	開口部等からの設計飛来物の侵入により、建屋内に収納されるが防護が期待できない竜巻防護対象施設は、竜巻防護対策設備を設置することにより、設計飛来物の衝突による影響に対して、安全機能を損なわない設計とする。	飛来物防護板は、防護板（鋼材）とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板（鉄筋コンクリート）で構成し、以下の設計とする。	飛来物防護板は、防護板（鋼材）とそれを支持する支持架構又は建屋に支持される防護板（鉄筋コンクリート）で構成し、以下の設計とする。 防護板は、設計飛来物の貫通及び裏面剥離を防止できる設計とする。 支持架構は、設計荷重（竜巻）に対し、防護板（鋼材）を支持できる強度を有する設計とする。 飛来物防護板は、排気機能に影響を与えない設計とする。 飛来物防護板は、設計荷重（竜巻）により、竜巻防護対象施設に波及的影響を与えない設計とする。	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、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

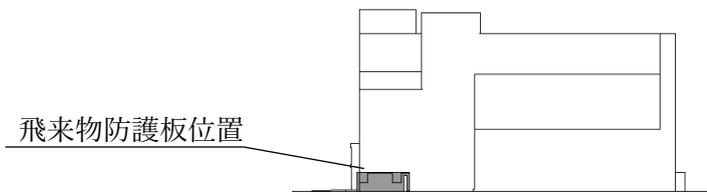
No.	条文要求	基本設計方針（本文）	設計方針（添付書類）	設計上の配慮事項（周辺環境等）	構造設計
1	<p>安全機能を有する施設は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合において、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であつて人為によるもの（故意によるものを除く。）により再処理施設の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。</p>	<p>外部火災防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設は、支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

第1.2.2-4表 火山の影響に関する飛来物防護板の構造設計

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



(配置図 (55.39m~62.19m))

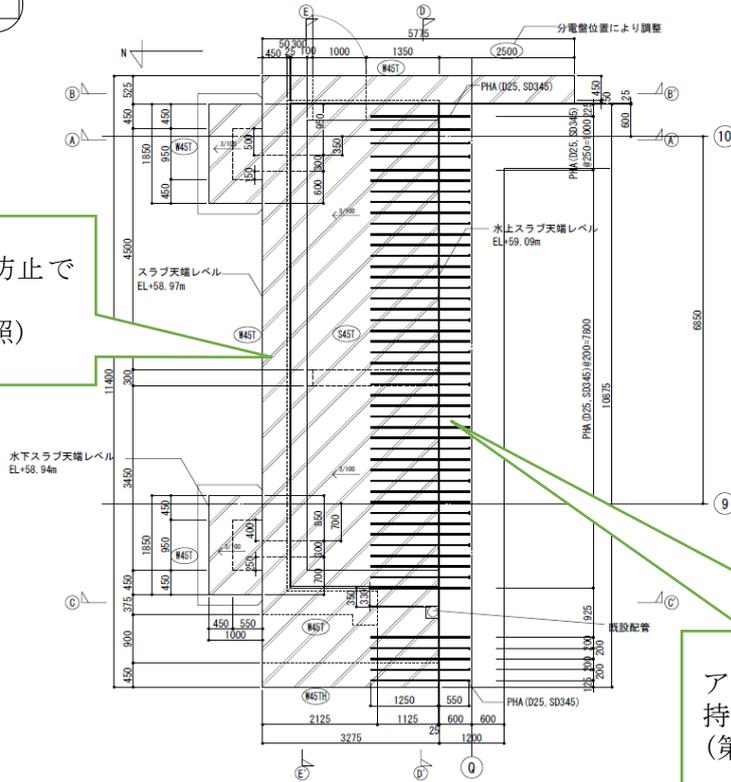


(北立面図)

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



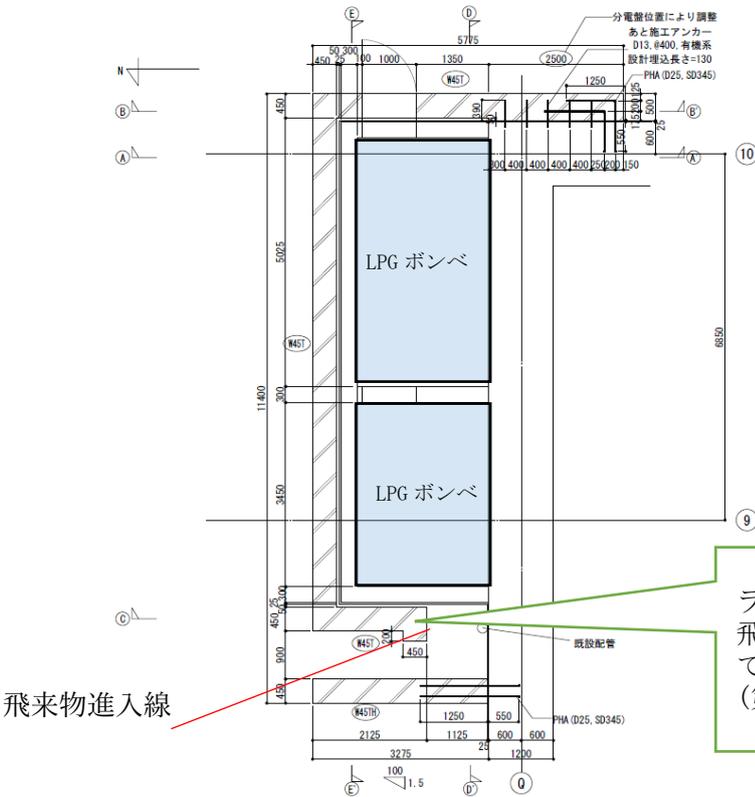
貫通及び裏面剥離を防止できる厚さを確保する。
(第1.2.2-2表 No.2参照)



飛来物防護板

アンカー筋により建屋に支持する構造とする。
(第1.2.2-2表 No.1参照)

(平面図 EL58.94)



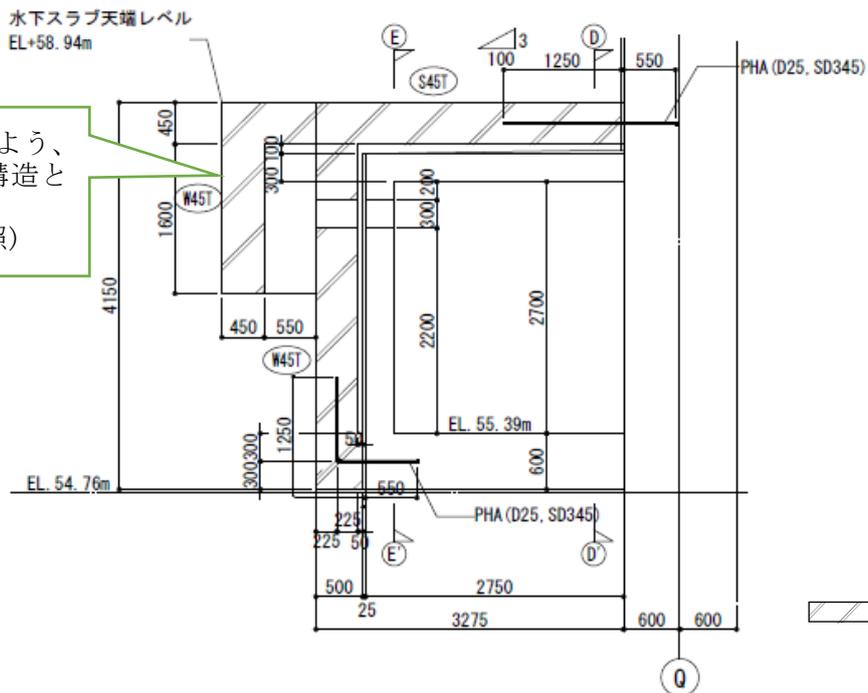
飛来物防護板

ラビリンス構造により、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)

飛来物進入線

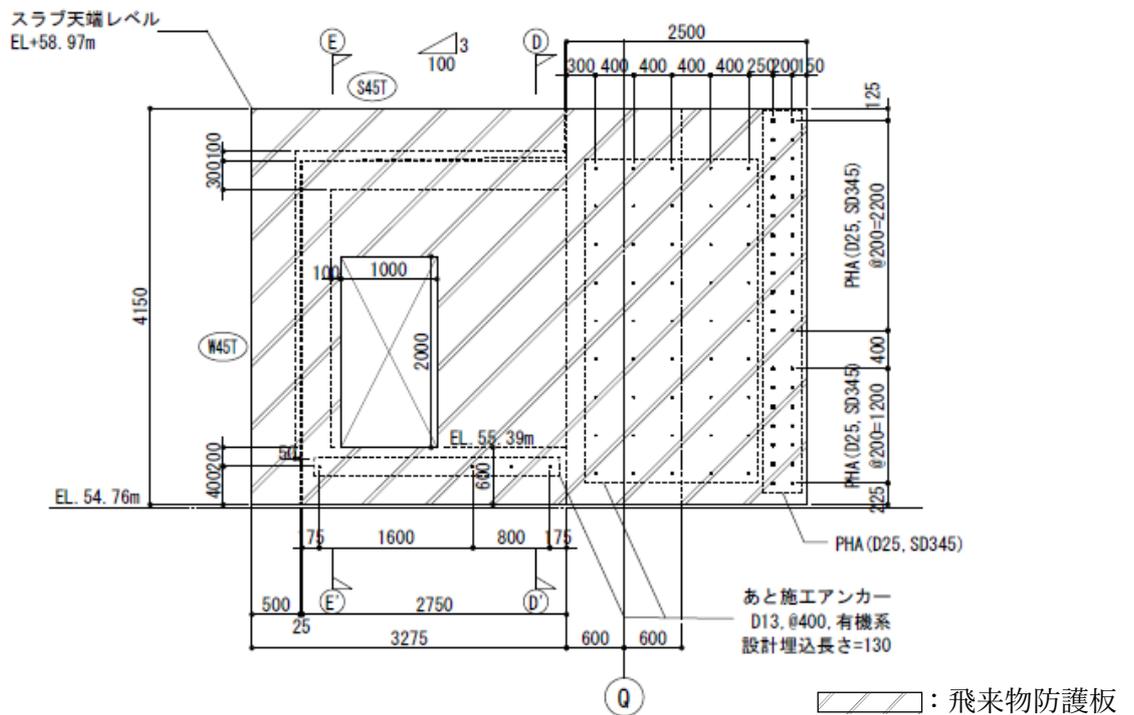
(平面図 EL55.39)

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)



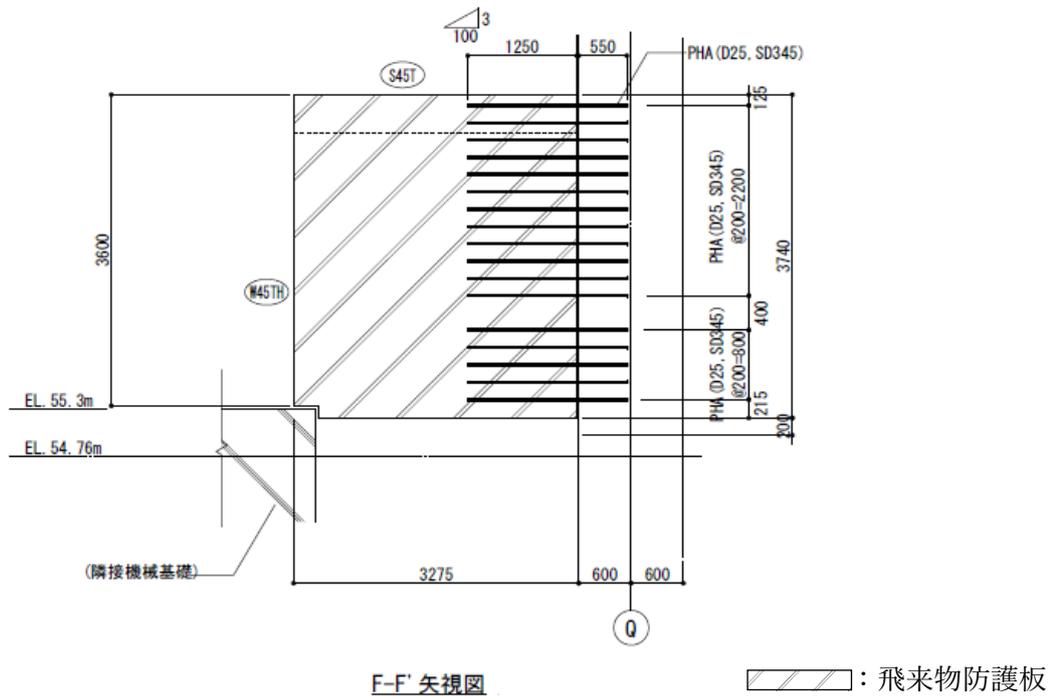
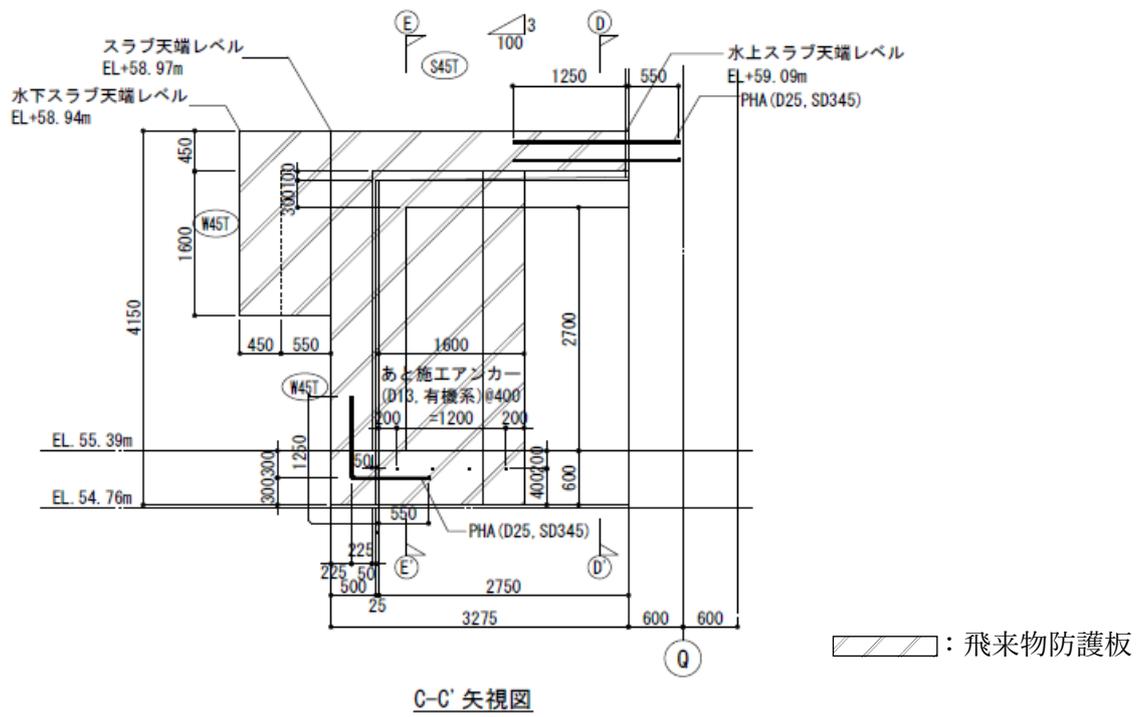
排気経路を維持できるように、
開口面積を維持する構造とする。
(第1.2.2-2表 No.3参照)

A-A' 矢視図

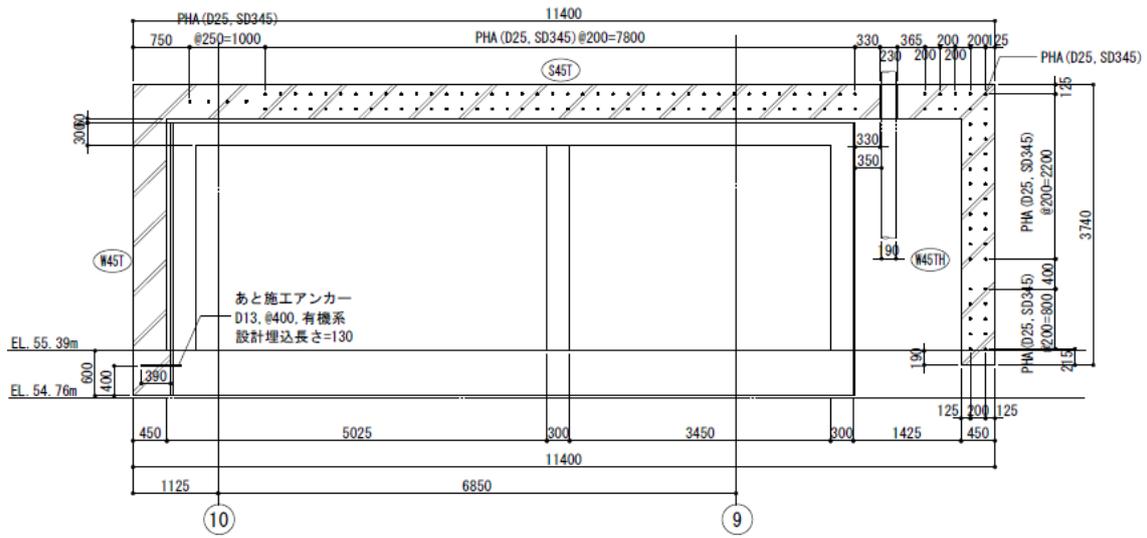


B-B' 矢視図

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)

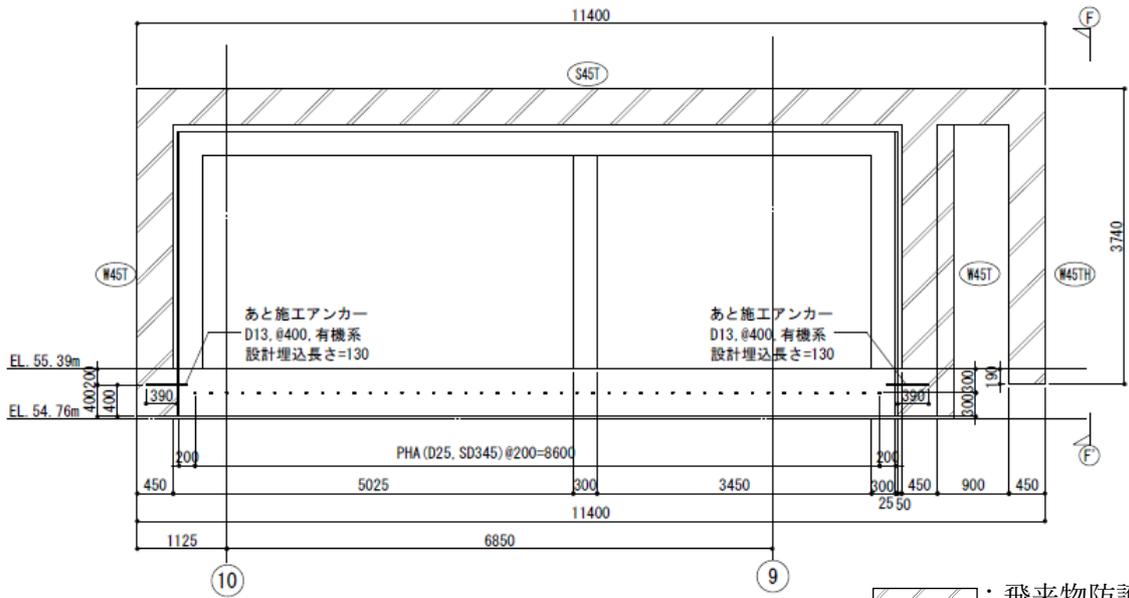


第 1.2.2-1 図 飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室)の構造概要図 (4/5)



▨ : 飛来物防護板

D-D' 矢視図



▨ : 飛来物防護板

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)

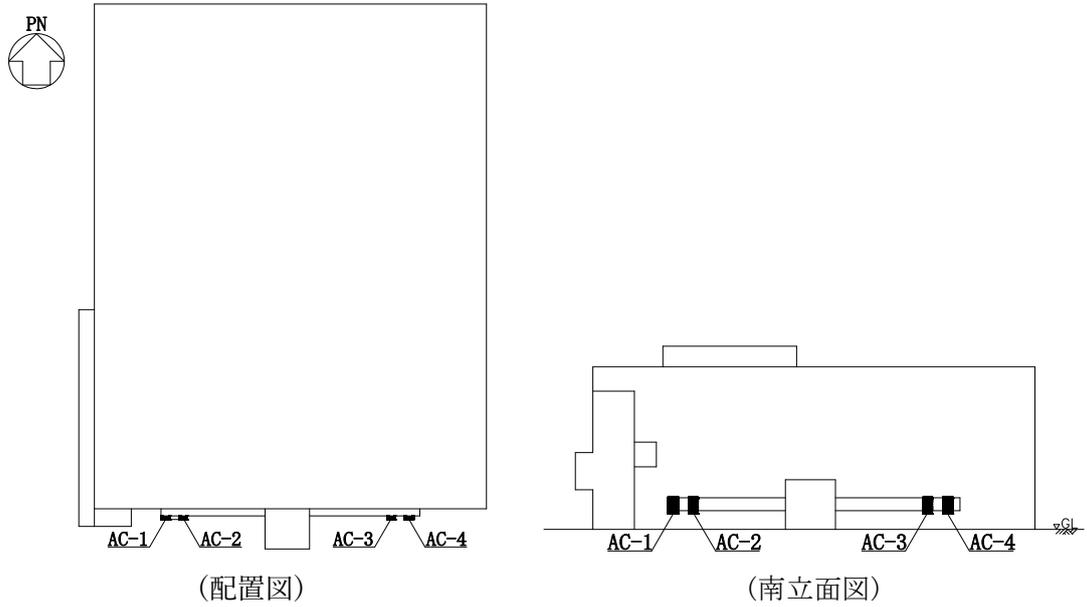
参考：飛来物防護板(前処理建屋の安全蒸気系設置室) 写真



(東より)



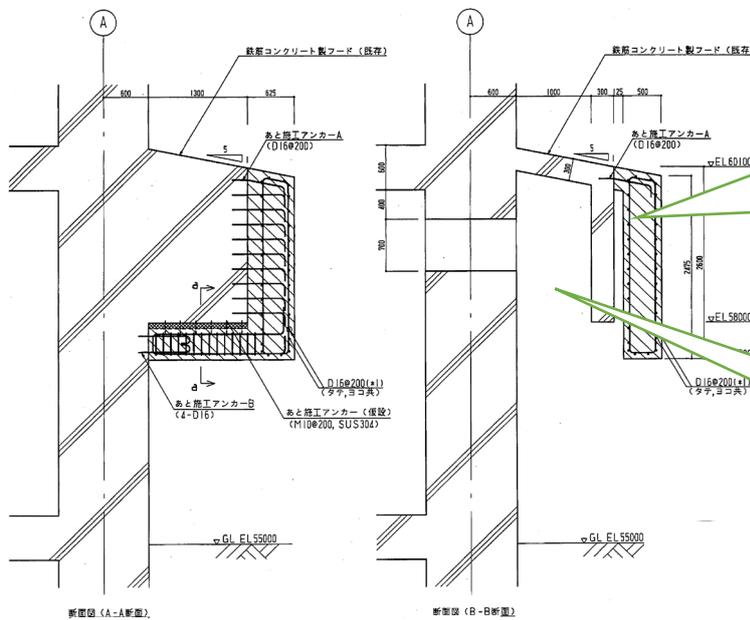
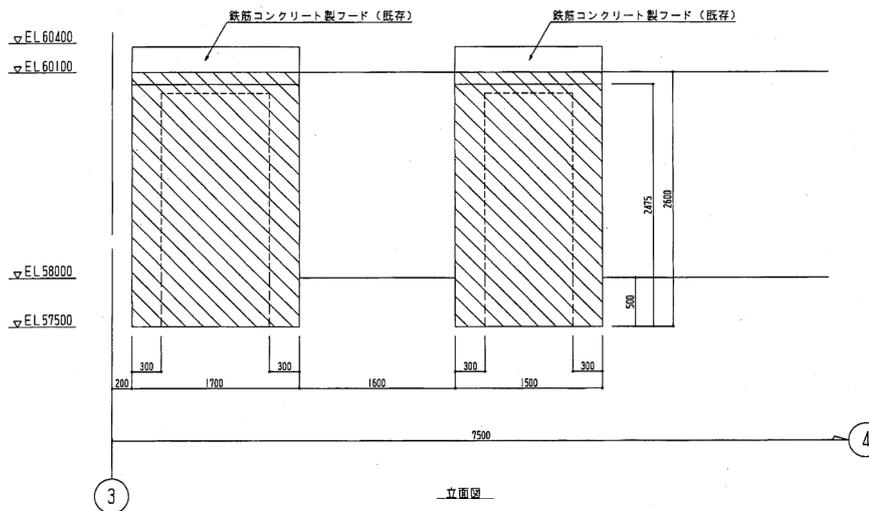
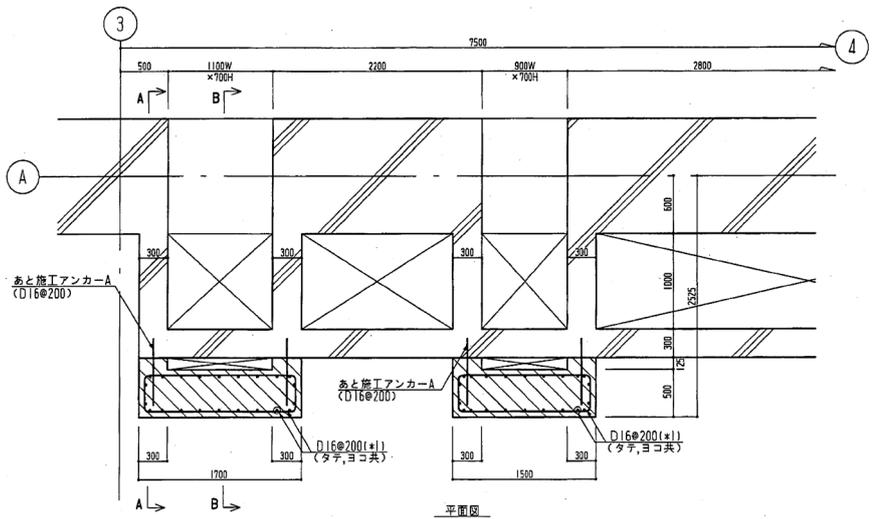
(北東より)



※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)



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)

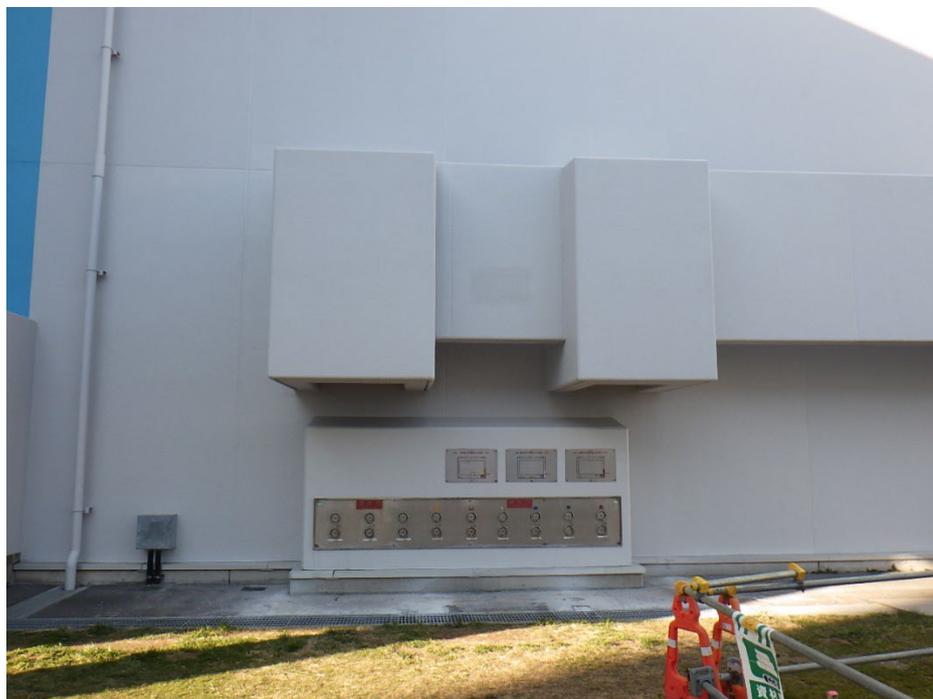
排気経路を維持できるように、開口面積を維持する構造とする。
(第1.2.2-2表 No.3参照)

//// : 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)

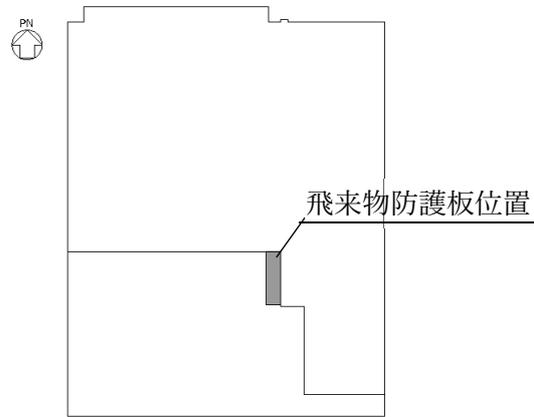
飛来物防護板(精製建屋 非常用所内電源系統及び計測制御系統施設設置室 A, B)の写真



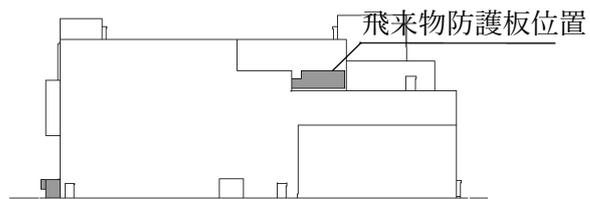
(正面 南より)



(南東より)

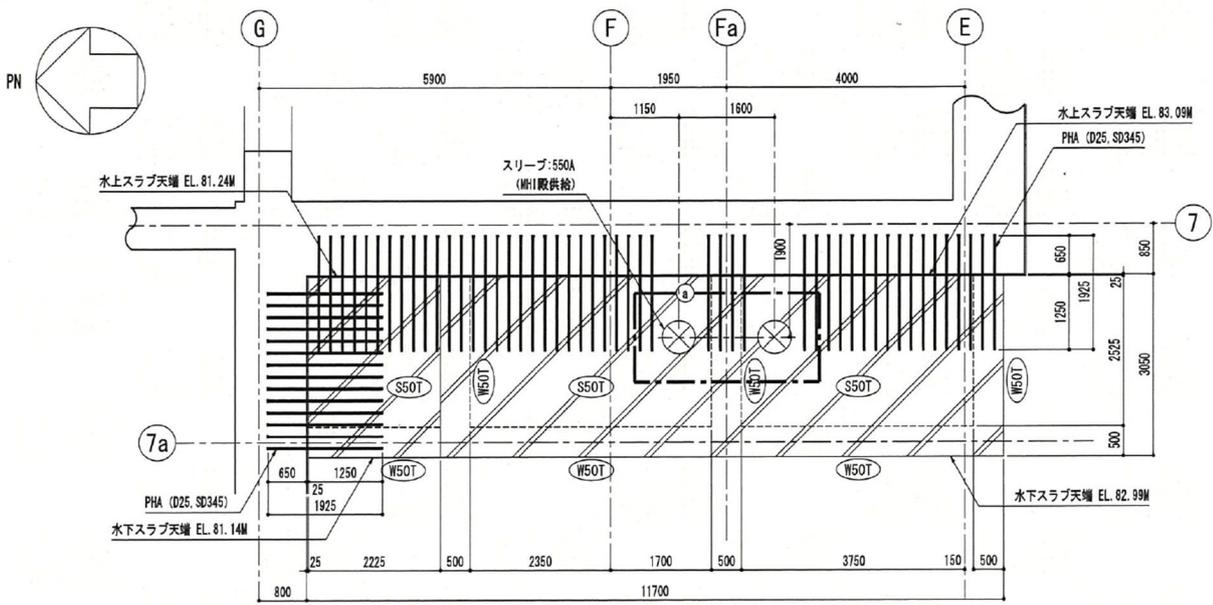


(配置図 (74.09m~80.04m))



(西立面図)

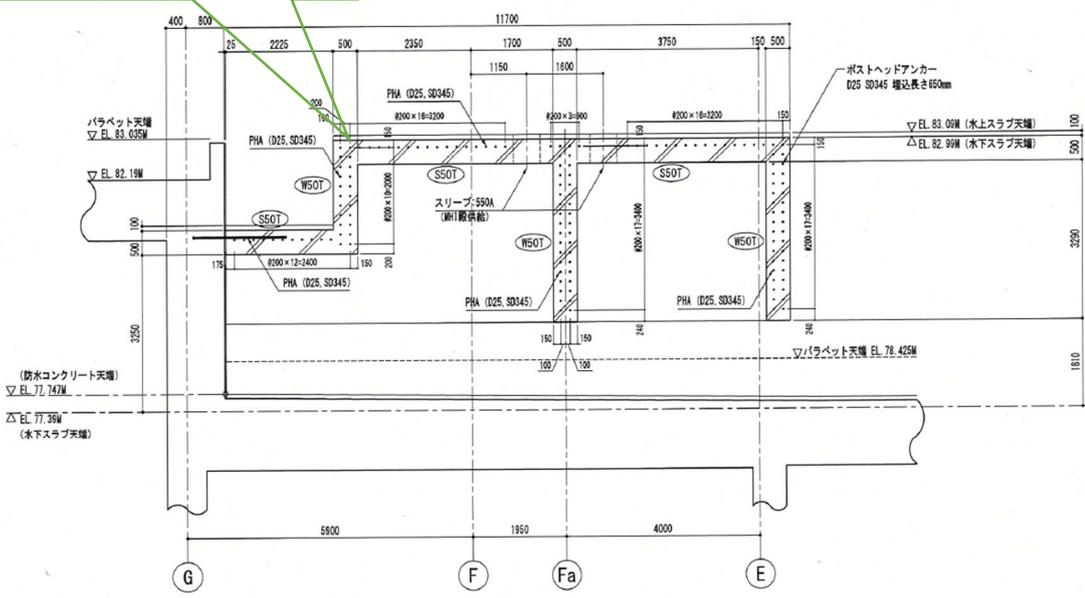
第 1.2.2-3 図 前処理建屋 飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備)の構造概要図(1/3)



EL. 81.14M、EL. 82.99M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

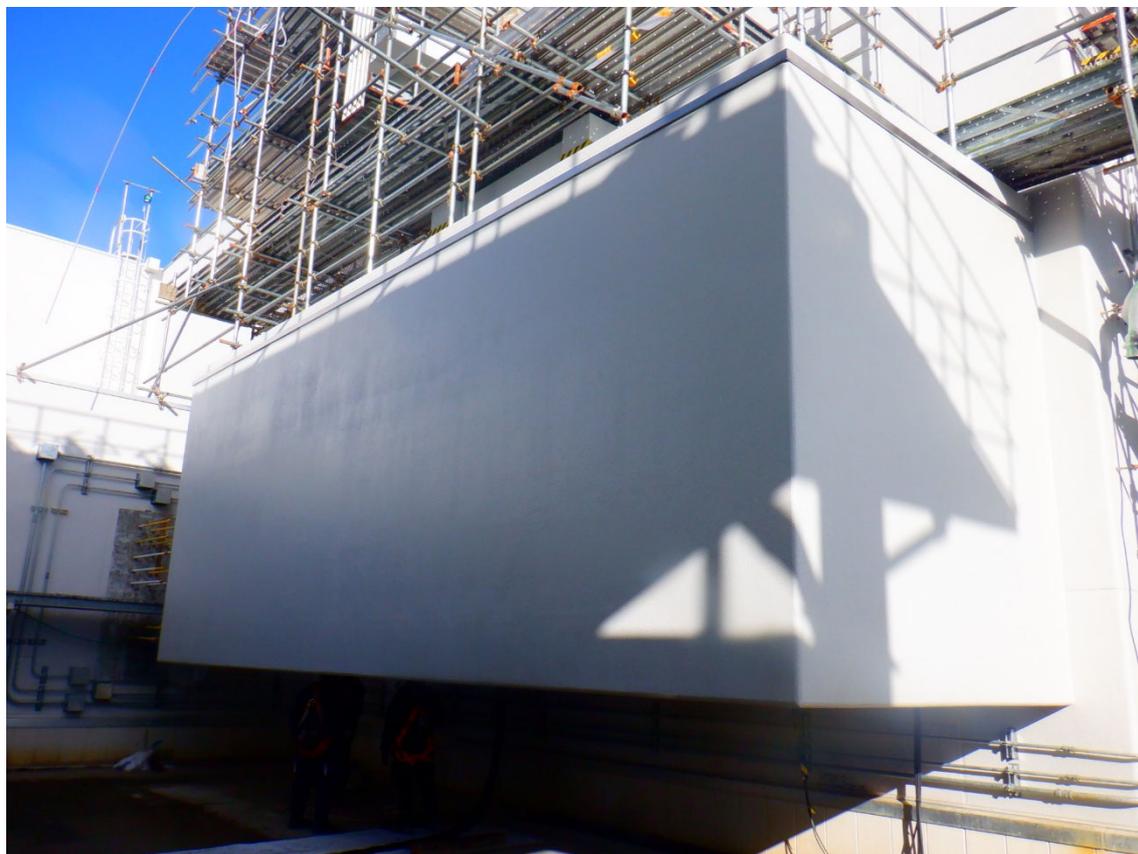


⑦通り-875断面図

 : 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)

参考：飛来物防護板(冷却塔接続 屋外設備) 写真



(南西より)

令和5年3月9日 RO

別紙2-2

構造概要（溢水）

目次

1. 構造概要（新設設備）
 - 1.1 防水扉
 - 1.2 水密扉
 - 1.3 堰
 - 1.4 床ドレン逆止弁
 - 1.5 溢水防護板
 - 1.6 自動検知・遠隔隔離システム
 - 1.7 緊急遮断弁
 - 1.8 止水板
 - 1.9 蓋

2. 構造概要（新設設備以外）
 - 2.1 溢水源から除外する配管・機器
 - 2.2 壁（貫通部止水処置含む）

令和5年3月9日 RO

別紙2-3

構造概要（化学薬品漏えい）

目次

1. 構造概要（新設設備）
 - 1.1 薬品防護板

令和5年3月9日 RO

別紙2-4

構造概要（火災）

目次

1. 構造概要（新設設備）

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

2. 構造概要（新設設備以外）

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

令和5年3月9日 RO

別紙2-5

構造概要（地震）

目次

1. 構造概要（新設設備）
 - 1.1 地下水排水設備

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

令和5年3月9日 RO

別紙2-6

構造概要（重大事故等対処設備）

目次

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

1.34 スプレイヘッダ

1.35 燃料油ポンプ

1.36 サービスタンク

1.37 発電機

2. 構造概要（新設設備以外）

2.1 配管（接続口追加）

2.2 配管（新設ラインへ分岐）

2.3 ダクト（材料変更）

2.4 サイフォンブレーカ

2.5 計装設備（インターロック追加）

令和5年3月9日 RO

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2－8

施設共通基本設計方針に関する構造設計

※令和5年3月14日のヒアリング結果を踏まえ、精査中

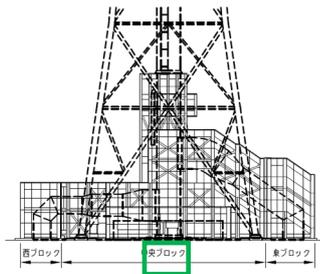
第1表 施設共通基本設計方針（第十六条 安全機能を有する施設）に関する構造設計（1/2）

No.	条文要求	基本設計方針（本文） 第1章	設計方針（添付書類） VI-1-4-1	構造設計
1	<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>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>(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、原則として、系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、試験に必要な設備を設置又は必要に応じて準備することによって試験可能な設計とする。</p> <p>また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認（特性確認を含む。）が可能な設計とする。</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。 また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、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・性能確認、各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、マニプレータ（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、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、セル内ま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。 <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>(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。</p> <p>(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。 ・分解が可能な設計とする。</p> <p>(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。 ・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。</p> <p>(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。 ・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。</p> <p>(5) フィルタ類 ・機能・性能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。 ・過圧確認が可能な設計とする。 ・取替が可能な設計とする。</p> <p>(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。</p> <p>(7) その他静的機器 ・外観の確認が可能な設計とする。</p>	<p>アクセス性を有し外観確認が可能な構造とする。また、周辺施設のメンテナンス性を考慮し、取外しや開閉が可能な構造とする。（第1-1図参照）</p> <p>上記以外の新設設備、既設（改造）設備の代表例については、追和とする。</p>

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

No.	条文要求	基本設計方針（本文） 第1章	設計方針（添付書類） VI-1-1-4-1	構造設計
			<p>(8) 発電機(内燃機関含む) ・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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	

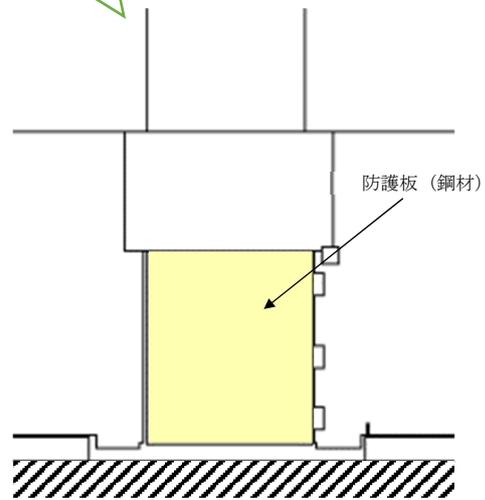
飛来物防護板 (A1) は主排気筒管理建屋等のメンテナンス性を考慮し、開閉構造を有する防護板 (鋼材) を設置する。なお、飛来物衝突時に防護板ごと突き抜けることが無いよう防護板は背面で支持架構又は基礎立ち上がりで受ける構造とし、防護板で受けた飛来物による衝撃荷重は、支持架構若しくは基礎に伝達できる構造とする。(第 1 表 No. 1 参照)



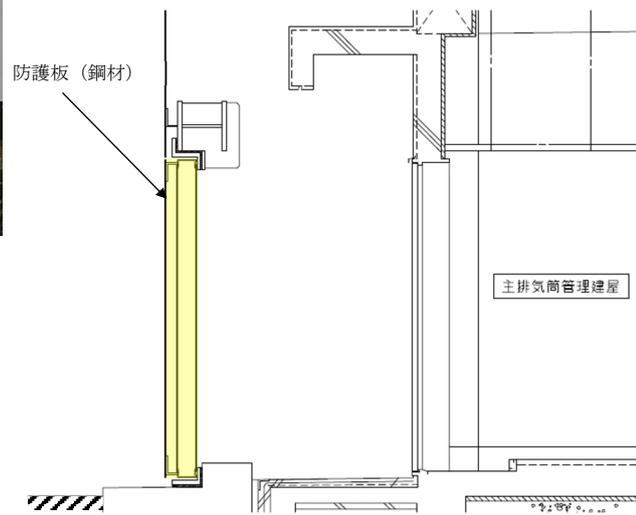
[キープラン]



[扉閉鎖時]



[正面図]



[断面図]

[扉開放時]

第 1-1 図 主排気筒管理建屋出入用防護板 (鋼材)

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
	施設共通 基本設計方針の構造設計の説明を別表で説明する条文

その他の凡例

各条文欄の [〃] （ダッシュ）付の記号	類型分類でA, B-1～3に該当するが、構造設計の説明対象外とした項目
-------------------------------	-------------------------------------

注記

注1	第五条第1項及び第三十二条第1項の要求のうち、各建屋、緊急時対策建屋、第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の建物に収納される設備の適合性は、その設置される建物にて説明する。
注2	第七条第1項のうち、各建屋に収納する耐震重要施設に関する適合性は、収納される建屋の申請にて説明するため、「一」とする。なお、耐震重要施設に含まれない安全機能を有する施設は、「施設共通 基本設計方針」にて説明する。 第三十四条第1項のうち、常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設に収納される重大事故等対処設備は、設置する建物・構築物の申請にて説明するため、「一」とする。建物・構築物に収納されない重大事故等対処設備は、「施設共通 基本設計方針」にて説明する。
注3	第八条第1項、第2項及び第3項については、外部からの衝撃を防護する建屋、竜巻防護対策設備、屋外に設置する安重機器等を対象とする。なお、防護対象設備のうち、外気を取り入れる設備等の個別に評価・対策を実施する設備についても対象とする。
注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（安全機能を有する施設）
③	防護対象施設のうち、評価対象となる施設（安全機能を有する施設）
④	防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設
⑤	竜巻防護対策設備以外で防護に必要となる設備（建屋 等）
⑥	①～⑤以外の安全機能を有する施設

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（外部火災）

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

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）

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

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（航空機落下）

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

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（落雷）

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

第八条 外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）

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

第十条 閉じ込めの機能

類型番号	類型分類
①	「第十条 閉じ込めの機能」の対象となる設備

第十一条／第三十五条 火災等による損傷の防止

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

第十二条 再処理施設内における溢水による損傷の防止

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

第十三条 再処理施設内における化学薬品の漏えいによる損傷の防止

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

第十四条 安全避難通路等

類型番号	類型分類
①	安全避難通路を設置する建屋
②	照明設備

第十五条 安全上重要な施設／第十六条 安全機能を有する施設

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

第十七条 材料及び構造

類型番号	類型分類
①	「第十七条 材料及び構造」の対象となる設備

第三十七条 材料及び構造

類型番号	類型分類
①	「第三十七条 材料及び構造」の対象となる設備

第二十一条 放射線管理施設

類型番号	類型分類
①	「第二十一条 放射線管理施設」の対象となる設備

第四十九条 監視測定設備

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

第二十三条 制御室等

類型番号	類型分類
①	「第二十三条 制御室等」の対象となる設備

第四十八条 制御室

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

第二十五条 保管廃棄施設

類型番号	類型分類
①	「第二十五条 保管廃棄施設」の対象となる設備

第二十七条 遮蔽

類型番号	類型分類
①	「第二十七条 遮蔽」の対象となる設備

第二十九条 保安電源設備

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

第四十六条 電源設備

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

第三十条 緊急時対策所

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

第五十条 緊急時対策所

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

第三十一条 通信連絡設備等

類型番号	類型分類
①	「第三十一条 通信連絡設備等」の対象となる設備

第五十一条 通信連絡を行うために必要な設備

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

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

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

第三十六条 重大事故等対処設備

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

第四十七条 計装設備

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

第三十八条 臨界事故の拡大を防止するための設備

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

第三十九条 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備

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

第四十条 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備

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

第四十一条 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための設備

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

第四十二条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

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

第四十四条 工場等外への放射性物質の放出を抑制するための設備

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

第四十五条 重大事故等への対処に必要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