

東海再処理施設の安全対策に係る廃止措置計画認可変更申請対応について

令和3年3月5日
再処理廃止措置技術開発センター

○ 令和3年3月5日 面談の論点

- 資料1 東海再処理施設の廃止措置段階における安全対策のスケジュールについて
- 資料2 再処理施設の溢水に対する防護について
- 資料3 分離精製工場(MP)等の津波防護に関する対応について
- 資料4 TVFにおける固化処理状況について
-運転再開に向けた対応状況-

【以上 3/9 東海再処理施設安全監視チーム会合 資料案】

- 資料5 津波影響防止施設のうち、引き波用の津波漂流物対策の検討状況について
- その他

以上

東海再処理施設の廃止措置段階における安全対策の
スケジュールについて

【概要】

東海再処理施設の廃止措置段階における安全対策に関して、全体スケジュールと次回の廃止措置計画の変更認可申請の項目について整理した。

令和3年3月5日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

東海再処理施設の廃止措置段階における安全対策に係る全体スケジュールと
次回の変更認可申請予定案件について

1. はじめに

東海再処理施設の廃止措置段階における安全対策の全体スケジュールを別紙1に示す。また、次回の申請を予定している廃止措置計画の変更認可申請案件については以下のとおりである。

2. 次回変更認可申請予定案件

○安全対策に係る評価等

- ・HAW及びTVFの内部火災対策
- ・HAW及びTVFの溢水対策(会合資料2)
- ・その他施設の安全対策(会合資料3)
- ・性能維持施設の追加

○安全対策に係る工事の計画

- ・事故対処設備配備場所地盤補強工事
- ・TVF津波対策工事(一部外壁補強)
- ・TVF設備耐震補強工事(冷却水配管のサポート追加)
- ・HAW, TVF内部火災対策工事
- ・HAW, TVF溢水対策工事
- ・TVF竜巻対策工事
- ・防火帯の設置工事
- ・制御室パラメータ監視・津波監視システムの製作・設置工事
- ・引き波による漂流物侵入防止対策

○その他の工事の計画

- ・TVF3号溶融炉の製作
- ・TVF槽類換気系排風機の一部更新

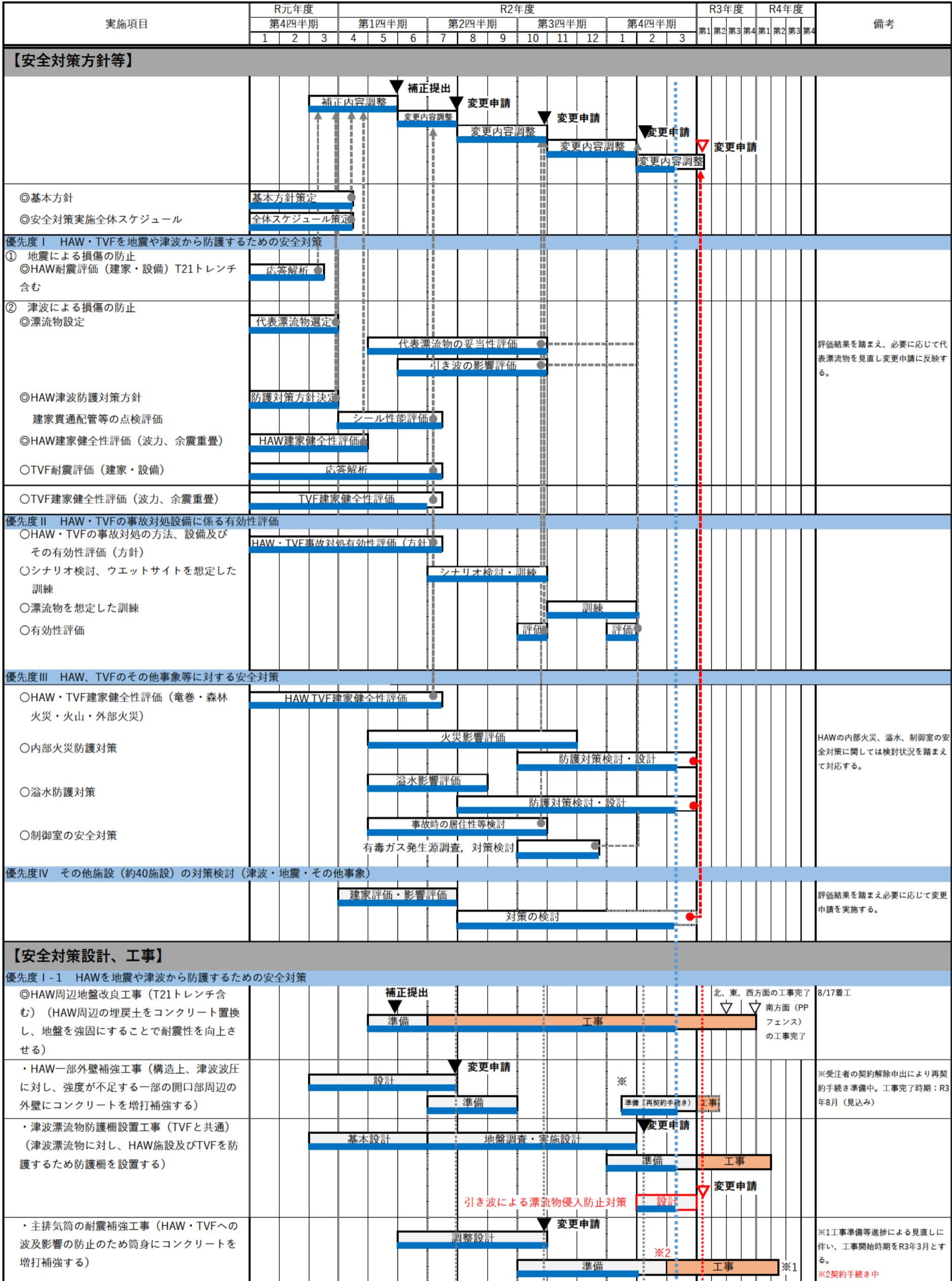
その他、以下の既申請案件の補正については時期を含め検討中

- TVFのガラス固化体の保管能力増強
- 低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)における硝酸根分解設備・セメント固化設備の設置

以 上

東海再処理施設の安全対策の実施に係る全体スケジュール

(第55回東海再処理施設安全監視チーム会合 (1/28) 資料1 改定)



東海再処理施設の安全対策の実施に係る全体スケジュール

(第55回東海再処理施設安全監視チーム会合 (1/28) 資料1 改定)

実施項目	R元年度			R2年度												R3年度				R4年度				備考				
	第4四半期			第1四半期			第2四半期			第3四半期			第4四半期			第1	第2	第3	第4	第1	第2	第3	第4					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	第1	第2	第3	第4	第1	第2	第3	第4					
優先度Ⅰ-2 TVFを地震や津波から防護するための安全対策																												
・TVF一部外壁補強工事（構造上、津波波圧に対し、強度が不足する一部の外壁にコンクリートを増打補強する）																												※設計進捗による見直しに伴い、変更申請時期をR3年4月とする。
・第二付属排気筒耐震補強工事（排気筒基礎部及びダクト架台を補強する）																												
・TVF設備耐震補強工事（冷却水配管耐震補強（サポート追加設置））																												溢水対策の配管耐震補強と合わせて設計を実施する。
優先度Ⅱ-1 HAWの重大事故対処関連工事																												
・HAW事故（高放射性廃液蒸発乾固）に係る対策（可搬型設備の分散配置、冷却水コイル及びHAW貯槽への直接注水に係る接続口の追加設置等）																												設計不要なものは先行して配置する。 ※製作工程の見直しに伴う変更
・事故対処設備配備場所地盤補強工事（重大事故対処設備の配備場所（プルトニウム転換技術開発施設管理棟駐車場）を地震に耐え得る地盤に改良）																												
優先度Ⅱ-2 TVFの重大事故対処関連工事																												
・TVF事故（高放射性廃液蒸発乾固）に係る対策（可搬型チラー、計装設備等の配備）																												※1 本件については、配備に当たり工事を必要としないため、設計及び工事の計画に係る変更申請は行わない。（TVFの事故対処に記載する。） ※2 ガラス固化処理運転に支障のない範囲で実施する。
・TVF制御室の換気対策工事（全電源喪失時の可搬型設備（ブロウ、フィルタ）による制御室の換気対策）、パラメータ監視等システム設置工事																												
・TVFの事故対処に係る設備の設置（全電源喪失時のガラス固化体の崩壊熱除去機能に係る対策として、移動式発電機からの給電により強制換気を復旧するための分電盤を設置）																												
優先度Ⅲ HAW、TVFのその他事象等に対する安全対策																												
・HAW建家の竜巻対策工事（飛来物の建家内侵入防止のため建家窓の鉄板による閉止措置の実施）																												※HAW周辺地盤補強工事完了までは足場の設置等ができないことから工事予定時期をR4年4月以降とする。
・TVF建家の竜巻対策工事（飛来物の建家内侵入防止のため建家窓の鉄板による閉止措置の実施）																												※HAW周辺地盤補強工事完了までは足場の設置等ができないことから工事予定時期をR4年4月以降とする。
・外部火災対策工事（防火帯の設置）																												
・TVF内部火災対策工事（動力系安全ケーブルの1号系、2号系統間の間仕切りによる系統分離）																												
・TVF溢水対策工事（配管耐震補強、被水防止板設置、蒸気遮断弁設置）																												
優先度Ⅳ その他施設（約40施設）の対策検討（津波・地震・その他事象）																												
・その他施設（約40施設）の対策検討（津波・地震・その他事象）（必要に応じて実施）																												対策の実施にあたり、設計及び工事の計画の申請が必要なものについては別途廃止措置計画の変更申請を行う
・漂流物となり得る設備等の固縛・移動・撤去 UO3、低放射性固体廃棄物の固縛処置 その他の漂流物となり得る設備等の固縛等																												上記対策のうち、実施可能なものとして先行実施する。

スケジュールについては進捗等に応じて適宜見直すものである。

再処理施設の溢水に対する防護について

【概要】

- 再処理施設の溢水防護対策の基本的考え方について、令和2年8月に廃止措置計画変更認可申請を行った。
- 高放射性廃液貯蔵場(HAW)とガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟について、溢水に対して重要な安全機能(閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能)が損なわれないようにするため、「溢水影響評価ガイド」に基づく溢水影響評価の方法、これに基づくHAW についての影響評価結果、及び必要となる対策を示す。
- TVF については、溢水影響評価の継続中であるが、今回、対策の概要を示し、詳細な評価結果については次回の会合で示す。

令和3年3月5日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

再処理施設の内部溢水の影響評価について

目 次

1. 概要
 - 1.1 溢水防護に関する基本方針
2. 溢水源及び溢水量の設定
 - 2.1 想定破損による溢水
 - 2.2 消火水等の放水による溢水
 - 2.3 地震起因による溢水
 - 2.4 その他の溢水
3. 防護対象設備について
4. 溢水防護区画及び溢水経路の設定
 - 4.1 溢水防護区画の設定
 - 4.2 溢水経路の設定
5. 溢水影響評価
 - 5.1 評価に用いる各項目の算出
 - (1) 機能喪失高さの設定
 - (2) 滞留面積の設定
 - (3) 没水高さの算出
 - 5.2 影響評価
 - (1) 没水影響
 - (2) 被水影響
 - (3) 蒸気影響
6. 溢水防護対策について

表 目 次

- 表-1 溢水防護対象設備
- 表-2 没水の影響評価結果
- 表-3 被水の影響評価結果
- 表-4 蒸気の影響評価結果
- 表-5 溢水影響評価結果の整理表
- 表-6 溢水防護対策の整理表

図 目 次

- 図-1 溢水防護区画図
- 図-2 溢水伝播図
- ・
- ・
- ・

補足説明資料

- 補足説明資料 1 ポンプ等における機能喪失高さの設定根拠について
- 補足説明資料 2 電気ケーブルの溢水影響評価に係る敷設状況調査
- 補足説明資料 3 溢水影響評価における床勾配及びゆらぎの考え方について
- 補足説明資料 4 一次冷却水ポンプの溢水影響評価について
- ・
- ・
- ・

1. 概要

1.1 溢水防護に関する基本方針

高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)は「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」(以下、「ガイド」という)に従い、HAW及びTVFの施設内に設置された配管の想定破損、火災時の消火水の放水、地震による機器及び配管の破損により発生する溢水により、重要な安全機能(閉じ込め及び崩壊熱除去)に係る設備が安全性を損なうことのないよう防護措置その他適切な措置を講じる設計とする。

2. 溢水源及び溢水量の設定

溢水影響評価に係る溢水源として、内部溢水ガイドに基づき、以下の溢水源を想定している。

- (1) 想定する機器の破損により生じる溢水(想定破損による溢水)
- (2) 拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水(消火水等の放水による溢水)
- (3) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(地震起因による溢水)
- (4) その他の要因(竜巻飛来物の影響)により生じる溢水(その他の溢水)

2. 1 想定破損による溢水

(1) 想定破損における溢水源の想定

想定破損による溢水は、内部溢水ガイドを参考に、一系統における単一の機器の破損を想定し、溢水源となり得る機器は流体を内包する配管とし、配管の破損箇所を溢水源として想定する。

(2) 想定破損における溢水量の設定

想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、保守的に系統の保有水量での評価を実施する。

2. 2 消火水等の放水による溢水

(1) 消火水等の放水による溢水源の想定

評価対象となる溢水防護対象設備が設置されている建家内において、水を使用する消火設備として、消火栓を溢水源として考慮する。また、TVFにおいては消火活動に使用する設備として連結散水栓があるため、これらについて放水による溢水影響を評価する。

ただし、電気室においては、電気設備に溢水影響を及ぼすことがないように、消火器等の水を用いない消火手段で消火活動を行う。

(2) 消火水等の放水による溢水量の設定

消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、130L/分での2系統の放水量を考慮する。連結散水栓はTVFの地下階に設置されているが、260L/分の散水量と散水ヘッドの個数を考慮し、各フロアで散水量が最も多い1系統を考慮する。

また、消火時間については、原則3時間の放水により想定される放水量を溢水量として設定する。ただし、火災源が小さい場合は、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針(JEAG4607-2010)」解説-4-5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。この場合、等価火災時間は、保守的に30分単位で切り上げて評価する。

2. 3 地震起因による溢水

(1) 地震起因による溢水源の想定

地震起因による溢水については、廃止措置計画用設計地震動によって損傷しないと評価しているものについては、地震起因による溢水源から除外する。具体的には、HAW施設及びTVFの高放射性廃液を内包する機器、配管、冷却水配管等が該当する。

一方で、廃止措置計画用設計地震動による地震力に対する耐震性が確認されていない系統の配管は破損するものとし、溢水源として想定する。

ただし、廃止措置計画用設計地震動に対する耐震性が確認されていない機器等についても、耐震評価により耐震性が確保されると確認できたものについては、溢水源から除外できるものとする。

(2) 地震起因による溢水量の設定

溢水量の算出に当たっては、溢水が生じるとした機器について、溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなるように評価する。溢水源となる系統については全保有水量を考慮した上で、流体を内包する機器のうち、基準地震動によって破損が生じる可能性のある機器及び配管について破損を想定し、溢水量を評価する。

2. 4 その他の溢水

地震起因による機器、配管の損傷以外にも竜巻飛来物による施設への影響において、TVFの屋上スラブは竜巻飛来物により貫通までには至らないが亀裂が発生するおそれがあることを考慮し、施設内への溢水を想定する。

3. 防護対象設備について

高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟については、内部溢水に対しても、重要な安全機能(閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能)が損なわれることのないよう対策を講ずることとしている。内部溢水に対して安全機能を維持すべき対象設備は、別添 6-1-2-1「再処理施設の廃止措置を進めていく上での地

震対策の基本的考え方」で示した崩壊熱除去機能および閉じ込め機能を担う設備とする。

4. 溢水防護区画及び溢水経路の設定

4. 1 溢水防護区画の設定

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画として設定する。評価対象区画は溢水防護対象設備が設置されている部屋を単位としている。溢水防護区画の設定例を図-1に示す。

溢水防護区画は、壁、扉等によって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水影響評価において溢水の伝播を考慮する。

4. 2 溢水経路の設定

溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画との間における伝播経路となる扉及び壁等の開口部及び貫通部等を考慮し、溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう評価する。

(1) 溢水防護区画内での溢水

溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、開口部、扉等から他区画への流出は想定せず、より厳しい結果を与える条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

ただし、以下の場合には当該扉から他区画への流出を考慮する。

- ・扉等に明確な開口部がある、または明確な開口部を設ける場合は、対策として開口部からの流出を考慮できるものとする。
- ・消火活動において防護区画内に消火栓がなく、区画外の消火栓を用いて当該区画の扉を開放して消火活動を行う場合

(2) 溢水防護区画外での溢水

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、開口部、扉等を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（溢水経路において防護区画へ至るまでの分岐する経路への流出は考慮しない）、溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。なお、上層階から下層階への伝播に関しては、階段等を経由して、全量が伝播するものとする。

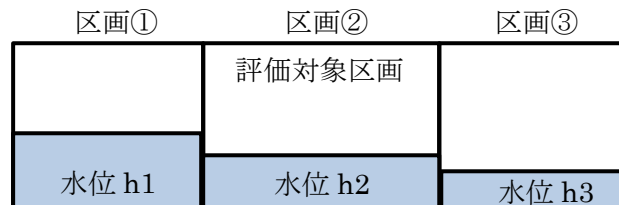
なお、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。

(3) 地震時の溢水伝播評価

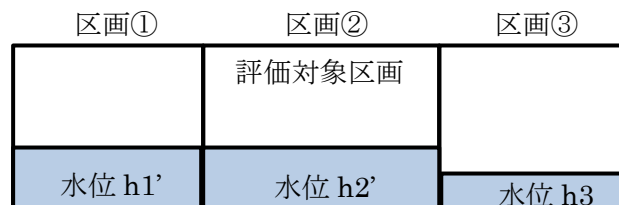
流体を内包する機器のうち、廃止措置計画用設計地震動によって破損が生じる可能性のある機器について破損を想定し、その影響を評価する。地震時においては複数系統・複数箇所の同時破損を想定し、伝播も考慮した上で各区画における最大の溢水量を算出

し、溢水防護対象設備への影響を評価する。

評価対象区画及び隣接区画での溢水高さを評価する。このとき、溢水量を保守的に評価するため、区画に滞留した溢水は隣接する他の区画へ流出しないものとする。また、評価対象区画内の溢水源は当該区画内で破損するものとし、他の区画で同時に破損し溢水することは考えない。



評価対象区画②の溢水水位 h_2 と扉等の開口部で接続される隣接区画①、③の溢水水位 h_1, h_2, h_3 を比較し、 h_1, h_3 が h_2 より低い場合は、評価対象区画内の溢水が最大水位となるため h_2 を評価に用いる溢水水位とする。 h_1, h_3 が h_2 より水位が高い場合には他の区画からの流入（伝播）を想定する。この場合、区画①②の伝播経路上の溢水量の合計と伝播経路の有効床面積の和から溢水水位を求める。



5. 溢水影響評価

5. 1 評価に用いる各項目の算出

(1) 機能喪失高さの設定

機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の設置状況を踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある高さを設定する。

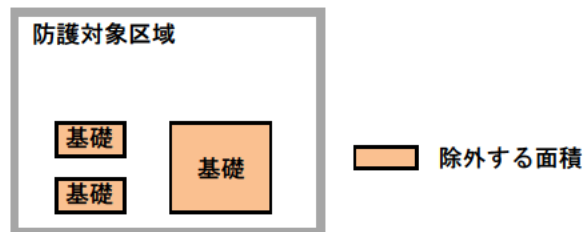
また、容器、熱交換機等の静的機器については、没水することで直ちに機能喪失しないものの、没水した場合に、その没水高さによる影響について評価する必要がある場合を考慮し、影響評価の基準となる高さとして設定することとした。機能喪失高さの設定を表-1 に示す。

表- 1 機能喪失高さの設定

機器	機能喪失高さ
容器、熱交換機等の静的機器	当該機器の下端
ポンプ	電動機の下端
排風機	電動機の下端、またはファン接続部等下端の低い方
自動弁	弁本体の下端
漏えい検知装置	圧カスイッチの下端
フィルタ類	ポート下端
盤(床置き)	下部枠材の上端
盤(壁掛け)	ケーシング下端
ケーブル	ケーブルコネクタ、端子箱等のケーブル接続箇所

(2) 滞留面積の設定

防護対象区域の没水高さの算出に必要な防護対象区域の滞留面積は、保守的に区画面積から区画内の基礎面積を減じた面積とする。



(3) 没水高さの算出

発生した溢水による没水高さ(H)は、以下の式に基づき算出する。なお、溢水評価区画に床勾配がある場合には、溢水水位の算出は床勾配高さの半分を嵩上げて評価する。

$$H=Q/A+(1/2)h1$$

H：没水高さ (m)

Q：溢水量 (m³)

A：滞留面積 (m²) (除外面積を考慮した面積)

h1：床勾配高さ (m) (溢水評価区画に床勾配がある場合には床勾配を考慮)

没水評価の判定は、ゆらぎ高さ(0.03m)を考慮し、以下のとおり。

$$(\text{機能喪失高さ}) - (\text{ゆらぎ高さ}) > \text{没水高さ H}$$

5. 2 影響評価

防護対象設備に対する没水、被水、蒸気の各溢水影響について、以下のとおり評価する。

(1) 没水影響

- ・没水影響については、没水高さが機能喪失高さを上回る場合に防護対象設備に没水影響があるものと評価する。
- ・その場合の没水影響について、没水高さに基づく影響評価により、防護対象設備に影響が無いと評価できるものは、没水した場合でも没水影響を受けないと評価する。

(2) 被水影響

- ・被水影響については、溢水源と防護対象機器の間に被水防止板等の障害物が無ければ距離によらず被水するものとする。
- ・防護対象設備が被水した場合の影響について、防滴仕様（水の飛沫による影響を受けない保護等級(IP コード) 4以上相当）である設備は被水により損傷しないと評価する。また、水の飛沫による影響を受けるおそれのない鋼製の容器、熱交換機等についても被水による影響はないと評価する。

(3) 蒸気影響

- ・蒸気影響については、防護対象設備がある区画内に蒸気配管がある場合、または隣接区域から開口部を通じた蒸気の流入が想定される場合には想定破損、地震起因の破損による蒸気漏えいにより防護対象設備に蒸気影響があるものと評価する。
- ・その場合の蒸気影響について、蒸気漏えい量に基づく評価により、防護対象設備に影響が無いと評価できるものは、蒸気配管がある場合でも蒸気影響を受けないと評価する。

- ・蒸気漏えいの影響評価において、高エネルギー配管である蒸気配管の破損形態を考慮した蒸気漏えい量に基づき影響評価を行う。配管破損の想定に当たっては、発生応力 S_n と許容応力 S_a の比により、以下で示した破損形状を想定する。

0.4 S_a < S_n ≤ 0.8 S_a : 貫通クラック

0.8 S_a < S_n : 完全全周破断

6. 溢水防護対策について

保守的な溢水量の想定において、防護対象設備に溢水影響があると評価された項目について、安全機能（閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能）が損なわれることを防止するため、溢水源、もしくは防護対象機器に対して以下のいずれかの対策を講じる。

- ・ 2系統が共に機能喪失に至ると評価された溢水源に対して、ガイドに基づく想定破損の応力評価、または基準地震動に対する応力評価を実施し、溢水源から除外できるかを評価する。許容応力を満足できないものについては補強対策により溢水源とならないよう対策を行う。
- ・ 被水影響により機能喪失に至るおそれのあるものは、被水防止板、被水防止カバー、被水防止シートの設置、もしくは耐候仕様とする等の対策を行う。なお、電気盤等の電気設備の消火には水を用いない手段で消火活動を行う。
- ・ 没水影響により機能喪失に至るおそれのあるものは、堰を設置する等の対策を実施する。没水高さによっては、堰の設置が困難となる状況も想定されることから、隣接区画との境界の扉等に明確な開口部を設けることにより、没水高さを低減する対策も考慮する。
- ・ 蒸気影響等、建家外からの供給が継続することでの溢水影響により機能喪失に至るおそれがあるものは、供給停止操作を行うよう対策する。また、必要に応じて供給停止操作に必要な手動弁、遮断弁を設置する。

なお、安全機能（閉じ込め機能及び崩壊熱除去機能）を担う施設のうち、溢水影響に耐えるように対策することが困難又は合理的でない場合においては、代替策としての有効性を確認した上で事故対処設備等により閉じ込め及び崩壊熱除去に必要な安全機能が維持できるようにする。

表-1 (1/2) 高放射性廃液貯蔵場 (HAW) における溢水防護対象

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設	機器番号	設置場所	
高放射性廃液を閉じ込める機能	設備・系統	高放射性廃液を内蔵する系統及び機器	高放射性廃液貯槽	V31～V36	R001～R006
			中間貯槽	V37、V38	R008
			分配器	D12、D13	R201、R202
			水封槽	V206、V207	R008
			ドリフトレイ	U001～U006 U008、U201、U202	R001～R006 R008、R201、R202
		高放射性廃液を内蔵する系統及び機器を設置するセル	高放射性廃液貯蔵セル	R001～R006	—
			中間貯蔵セル	R008	—
			分配器セル	R201、R202	—
		槽類換気系統及び機器	洗浄塔	T44	R007
			除湿器	H46	R007
	電気加熱器		H471、H472 H481、H482	A421	
	フィルタ		F4611、F4621 F4613、F4623	A421	
	よう素フィルタ		F465、F466	A421	
	冷却器		H49	A421	
	排風機		K463、K464	A421	
	セル換気系統及び機器	セル換気系フィルタ	F033～F040	A322	
		セル換気系排風機	K103、K104	A422	
	電気・計装制御等	スチームジェット		J0011、J0013、J0021、 J0023、J0031、J0033、 J0041、J0043、J0051、 J0053、J0061、J0063、 J0081、J0083	—
		漏えい検知装置		LA+001～006、LA+008 FA+201、FA+202	G444
		電磁弁		W503、W504	A422
トランスミッタラック		LA+001～006、LA+008 FA+201、FA+202	G444		
主制御盤		No. 1～5	G441		
高圧受電盤 (第6変電所)		DX	W461		
低圧配電盤 (第6変電所)		DY	W461		
動力分電盤		HM-1、HM-2	G355		
ケーブル					

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設		機器番号	設置場所
崩壊熱除去機能	設備・系統等	一次系冷却水系統及び機器	熱交換器	H314, H315～H364, H365	G341～G352
			一次系の送水ポンプ	P3161, P3162～P3661, P3662	G341～G352
			一次系の予備循環ポンプ	P3061、P3062	G353
			ガンマポット	V3191, V3192～V3691, V3692	G341～G352
		二次系冷却水系統及び機器	二次系の送水ポンプ	P8160～P8163	屋上
			冷却塔	H81, H82, H83	屋上
			浄水ポンプ	P761、P762	屋上
			浄水貯槽	V76	屋上
	電気・計装制御等	主制御盤		No. 1～4	G441
		高圧受電盤（第6変電所）		DX	W461
		低圧配電盤（第6変電所）		DY	W461
		動力分電盤		HM-1, HM-2	G355
		ケーブル			
事故対処設備	緊急放出系	水封槽	V41、V42		
		緊急放出系フィルタ	F480	A421	
	電源供給系	緊急電源接続盤		G449	

表-1 (2/2) ガラス固化技術開発施設 (TVF) における溢水防護対象

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設		機器番号	設置場所
高放射性廃液を閉じ込める機能	設備・系統	高放射性廃液を内蔵する系統及び機器	受入槽	G11V10	R001
			回収液槽	G11V20	R001
			水封槽	G11V30	R001
			濃縮器	G12E10	R001
			濃縮液槽	G12V12	
			濃縮液供給槽	G12V14	
			気液分離器	G12D1442	
			溶融炉	G21ME10	
			ポンプ	G11P1021	
			ドリフトレイ (固化セル)	G04U001	
		高放射性廃液を内蔵する系統及び機器を設置するセル	固化セル	R001	
		溶融ガラスを閉じ込める機能	A 台車	G51M118A	
		高放射性廃液を閉じ込める機能	設備・系統	槽類換気系統及び機器	冷却器
凝縮器	G12H11				
デミスタ	G12D1141, G41D23 G41D33, G41D43				
スクラッパ	G41T10				
ベンチュリスクラッパ	G41T11				
吸収塔	G41T21				
洗浄塔	G41T31				
加熱器	G41H24, G41H34 G41H44, G41H80 G41H81, G41H84 G41H85				
ルテニウム吸着塔	G41T25, G41T35 G41T45, G41T82 G41T83,				
よう素吸着塔	G41T86, G41T87				

作成中

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設		機器番号	設置場所	
			フィルタ	G41F26, G41F36 G41F46, G41F27 G41F37, G41F47 G41F88, G41F89	作成中	
			排風機	G41K50, G41K51 G41K60, G41K61 G41K90, G41K91 G41K92		
		セル換気系 統及び機器	フィルタ	G07F80.1~F80.10 G07F81.1~F81.10 G07F82.1~F82.4 G07F83.1, G07F83.2 G07F84.1~G07F84.4 G07F86, G07F87 G07F88, G07F89 G07F90, G07F91 G07F92, G07F93		
			排風機	G07K50, G07K51 G07K52, G07K54 G07K55, G07K56 G07K57, G07K58 G07K59		
			第二付属排気筒			
		設備・系統	セル冷却系 統・冷却水 系統及び機 器	インセルクーラー		G43H10~G43H19
				冷凍機		G84H10, G84H20
				冷却器		G84H30, G84H40
				ポンプ		G84P32, G84P42
				膨張水槽		G84V31, G84V41
高放射性廃液を閉じ込める機能	電気・計装制御等	スチームジェット	G04J0011, G04J0012 G04J0013, G04J0014			
		安全保護回路				
		セル内ドリフトレイ液面上限警報	G04LA+001a, G04LA+001b			
		トランスミッタラック	TR21 TR11.1, TR11.2 TR12.1, TR12.2 TR12.3, TR12.4			
		工程制御盤	DC			
		工程監視盤(1)~(3)	CP			
		変換器盤	TX1, TX2			
		計装設備分電盤	DP6, DP8			
		重要系動力分電盤	VFP1			

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設		機器番号	設置場所
		一般系動力分電盤		VFP2, VFP3	
		電磁弁分電盤		SP2	
高放射性廃液を閉じ込める機能	電気・計装制御等	高圧受電盤（第 11 変電所）			作成中
		低圧動力配電盤（第 11 変電所）			
		無停電電源装置			
		低圧照明配電盤（第 11 変電所）			
		直流電源装置（第 11 変電所）			
		ガラス固化体取扱設備操作盤		LP22. 1	
		重量計盤		LP22. 3, LP22. 3-1	
		流加ノズル加熱停止回路		G21P0-10. 5	
		A 台車の定位置操作装置		G51Z0+118. 1, Z0+118. 2	
		A 台車の重量上限操作装置		G51W0+118	
		換気用動力分電盤		VFV1	
		純水貯槽		G85V20	
		ポンプ（純水設備）		G85P21, G85P22	
崩壊熱除去機能	設備・系統	冷却水（重要系）系統 及び機器	冷却器	G83H30, G83H40	
			ポンプ	G83P12, G83P22 G83P32, G83P42	
			冷却塔	G83H10, G83H20	
			膨張水槽	G83V11, G83V21 G83V31, G83V41	
崩壊熱除去機能	電気・計装制御等	高圧受電盤（第 11 変電所）			
		低圧動力配電盤（第 11 変電所）			
		無停電電源装置			
		低圧照明配電盤（第 11 変電所）			
		直流電源装置（第 11 変電所）			
		重要系動力分電盤		VFP1	
		一般系動力分電盤		VFP2, VFP3	
		工程制御盤		DC	
		操作盤		LP22. 1	
		現場制御盤		LP22. 3, LP22. 3-1	
		電磁弁分電盤（2）		SP2	
		工程監視盤（1）～（3）		CP	

系統等		閉じ込め機能 及び崩壊熱除去機能を有する施設	機器番号	設置場所
		計装設備分電盤	DP6, DP8	作成中
事故 対 処 設 備	固化セル 換気系	排風機		
		フィルタ		
	電源供給 系	緊急電源接続盤		

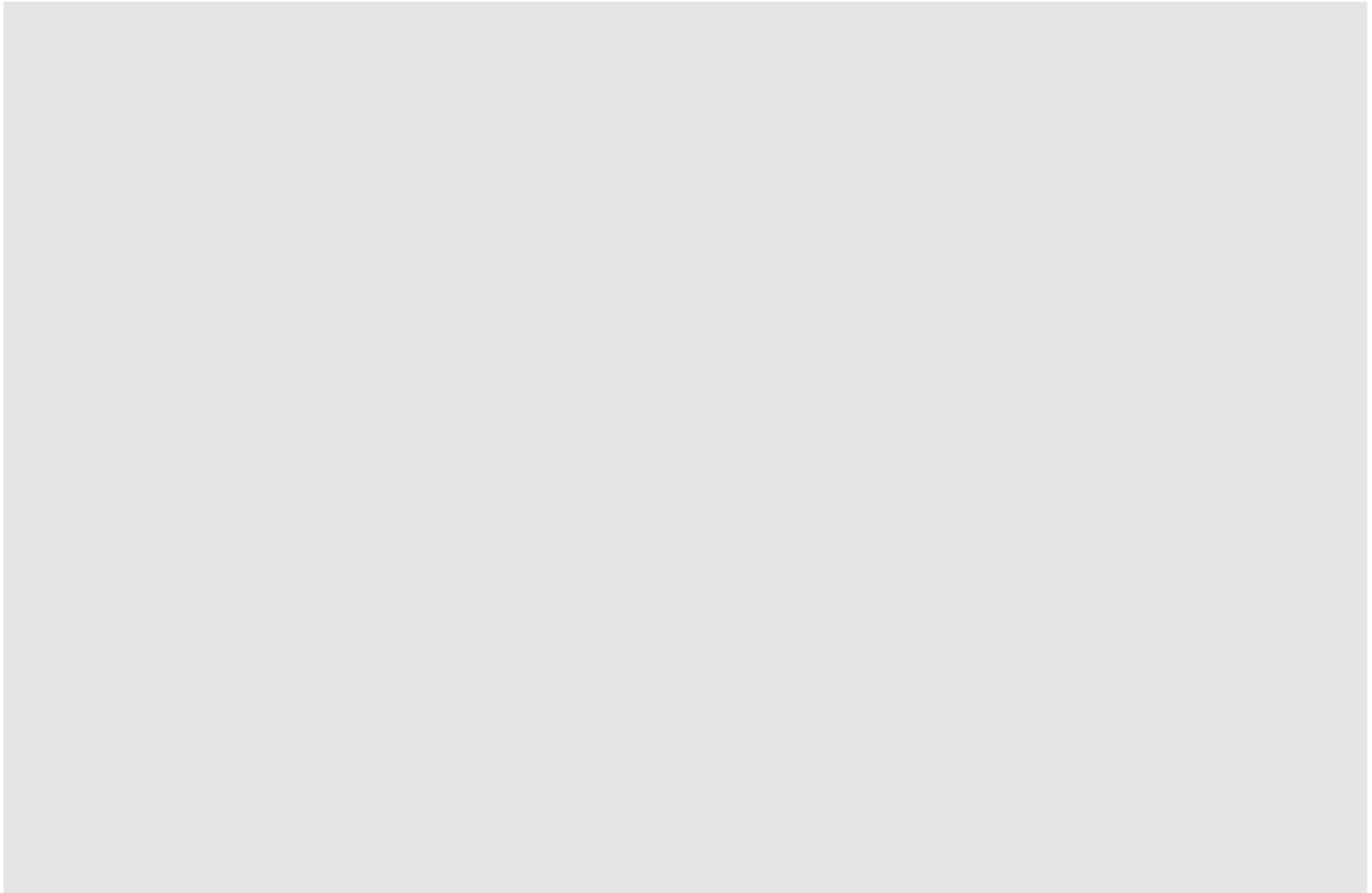


図-1-1 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 5階、屋上)

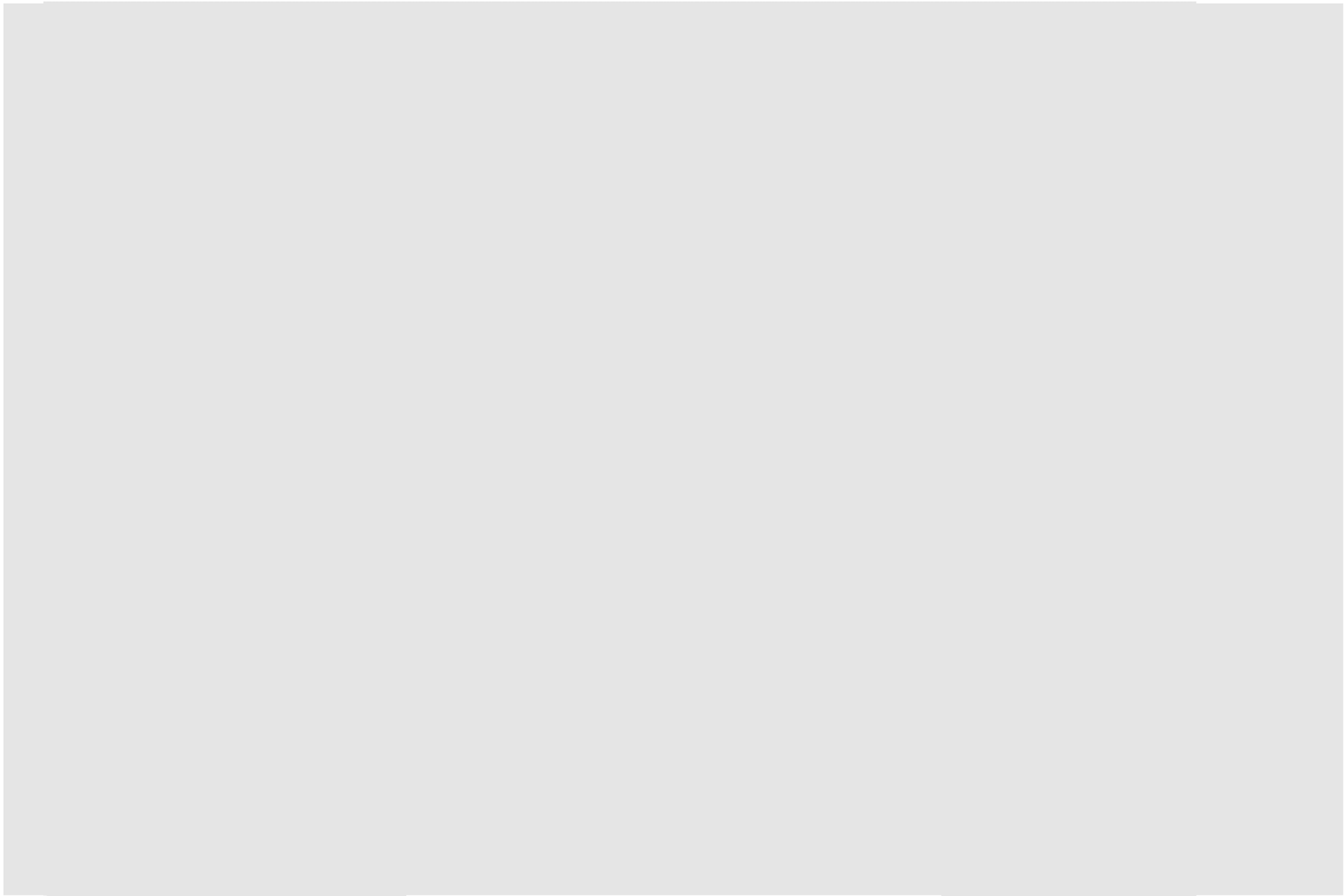


図-1-2 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 4 階)

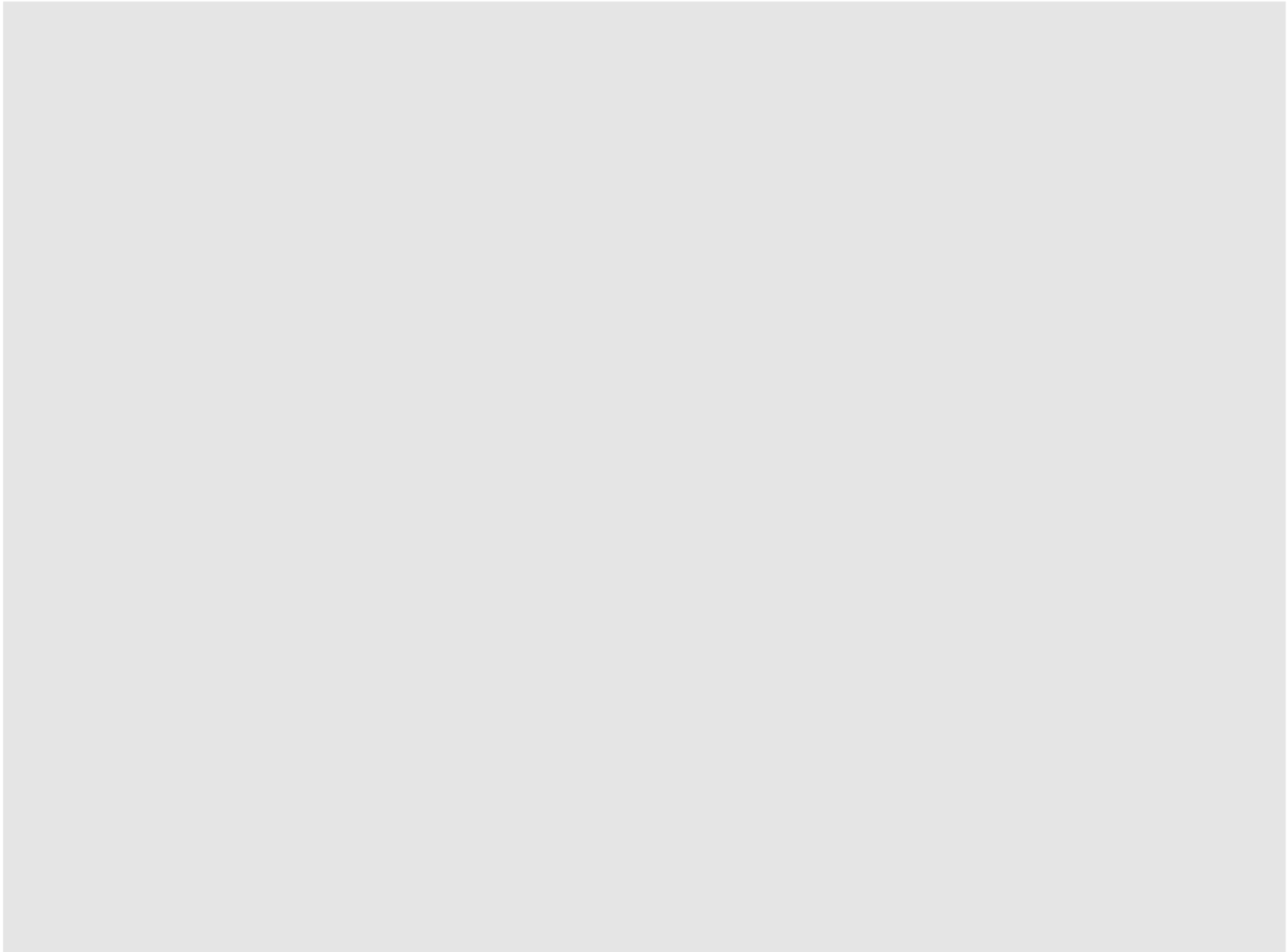


図-1-3 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 3 階)

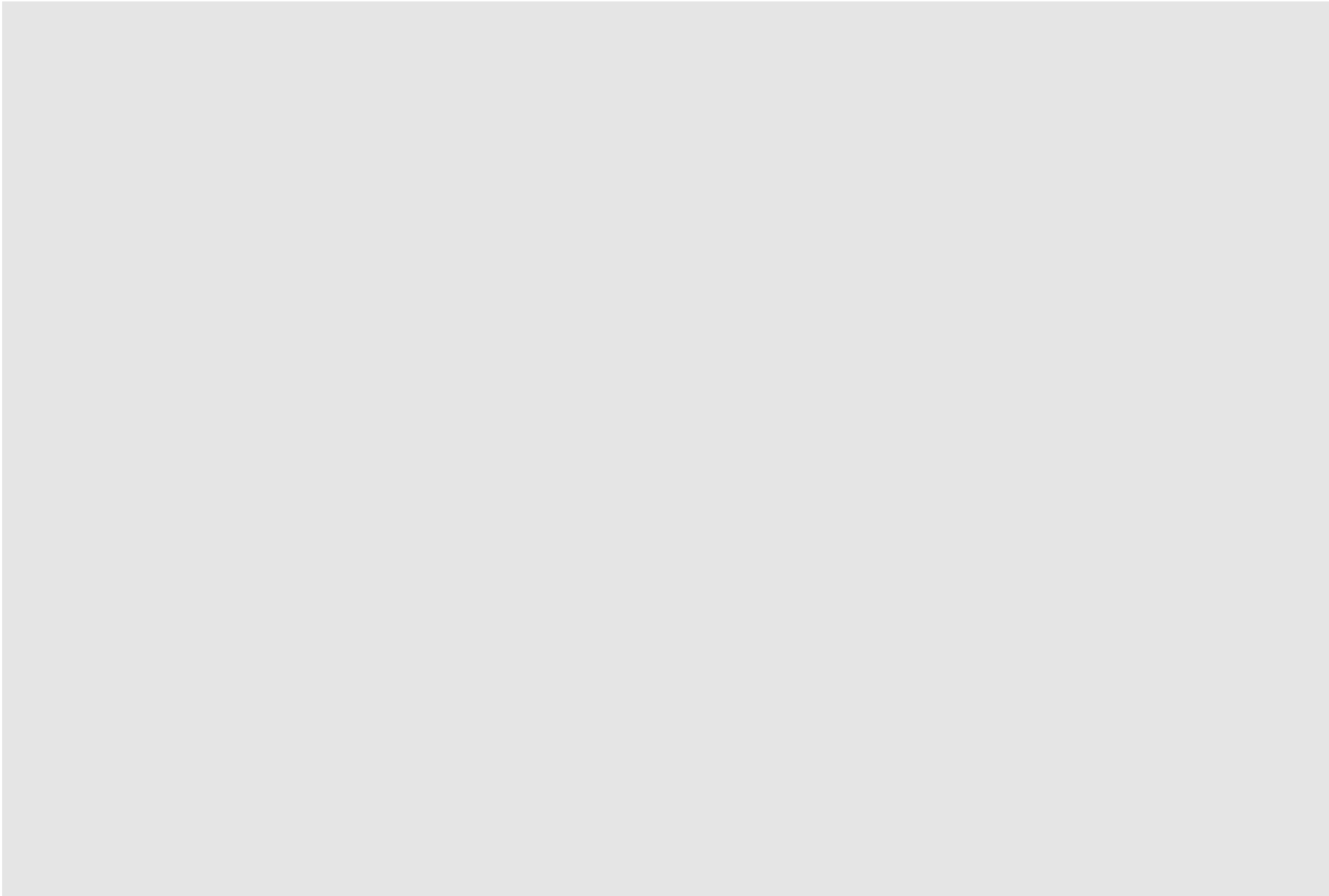


図-1-4 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 2 階)

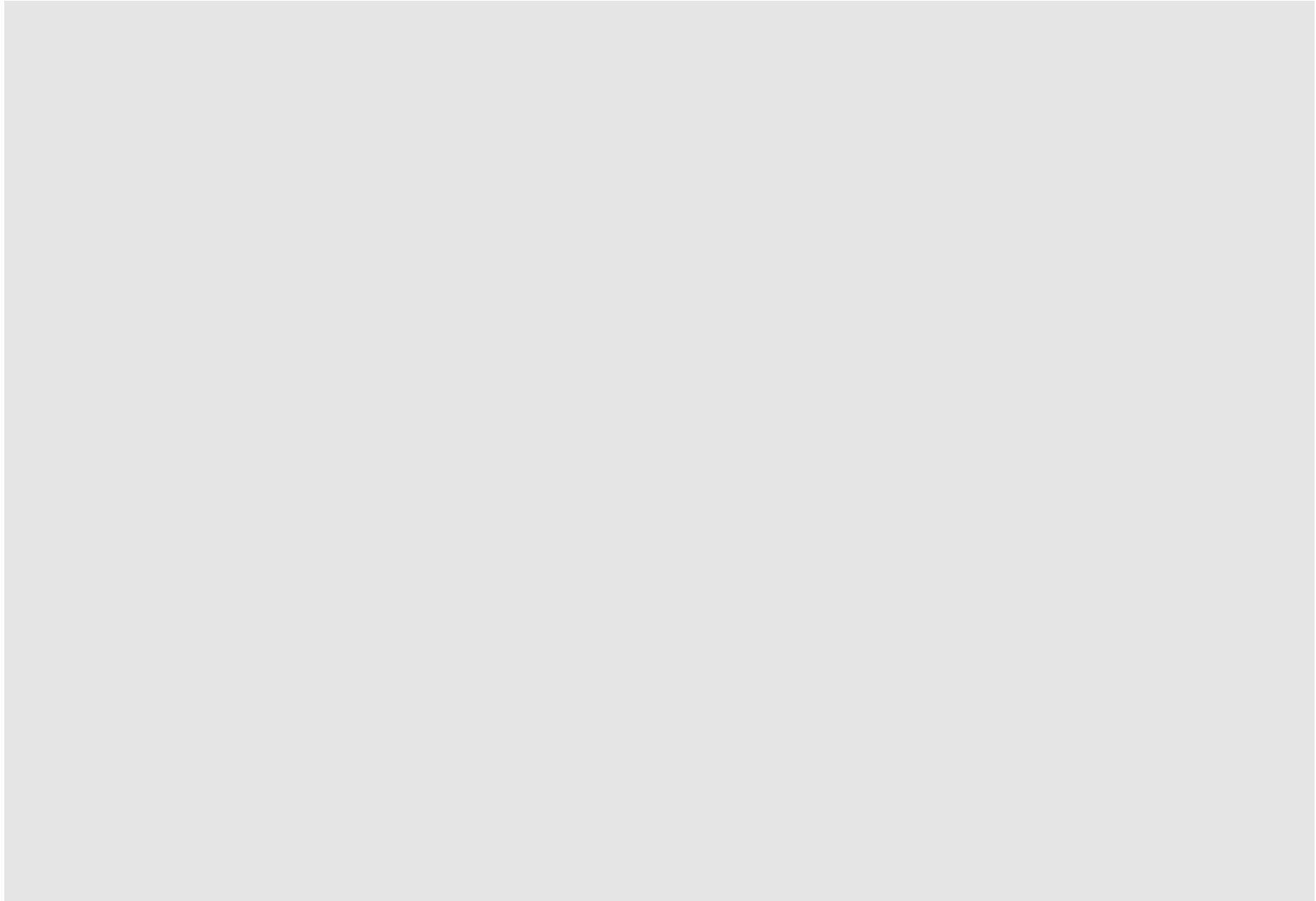


図-1-5 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 1 階)

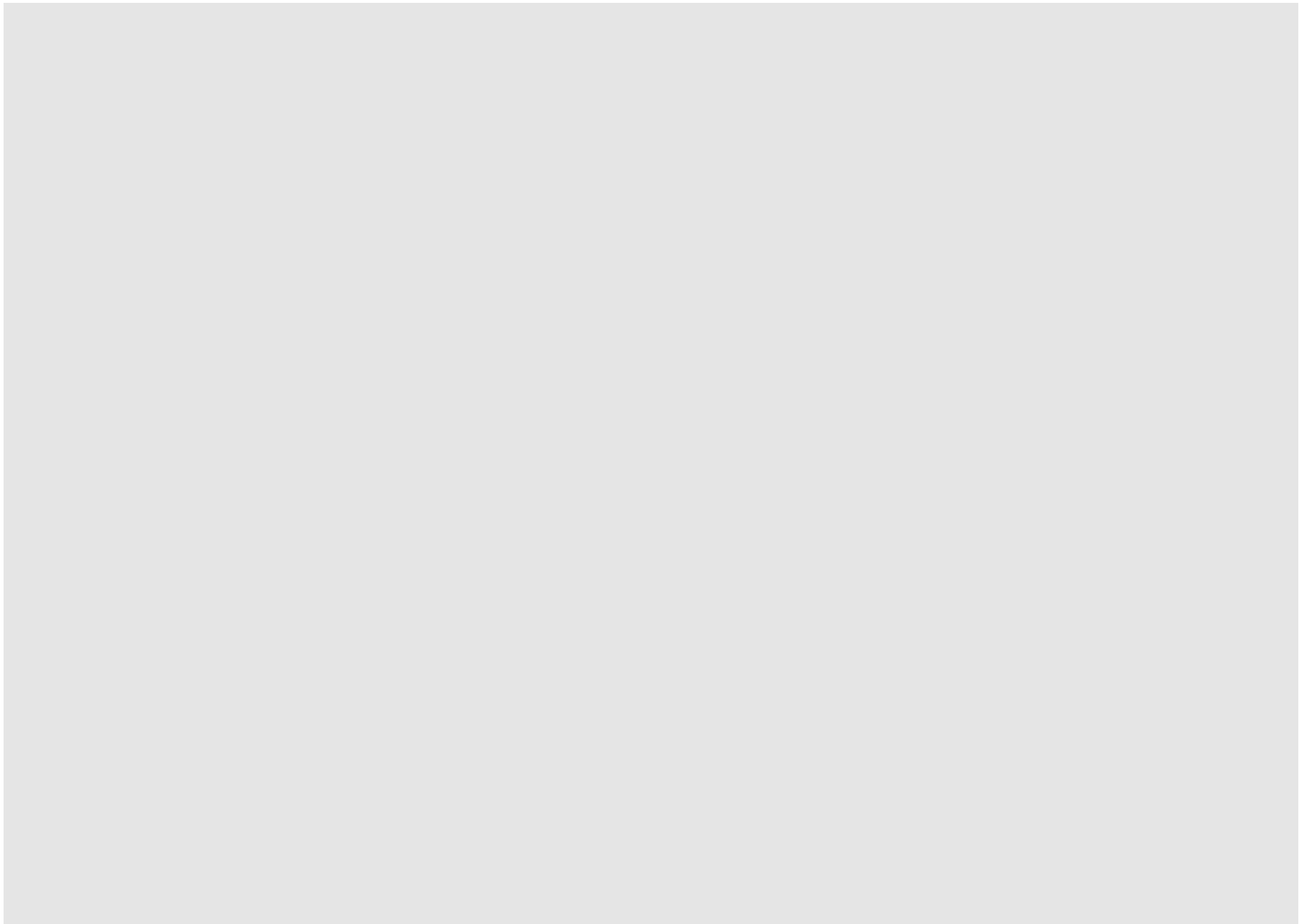


図-1-6 溢水防護区画の設定 (HAW 施設 地下1階)

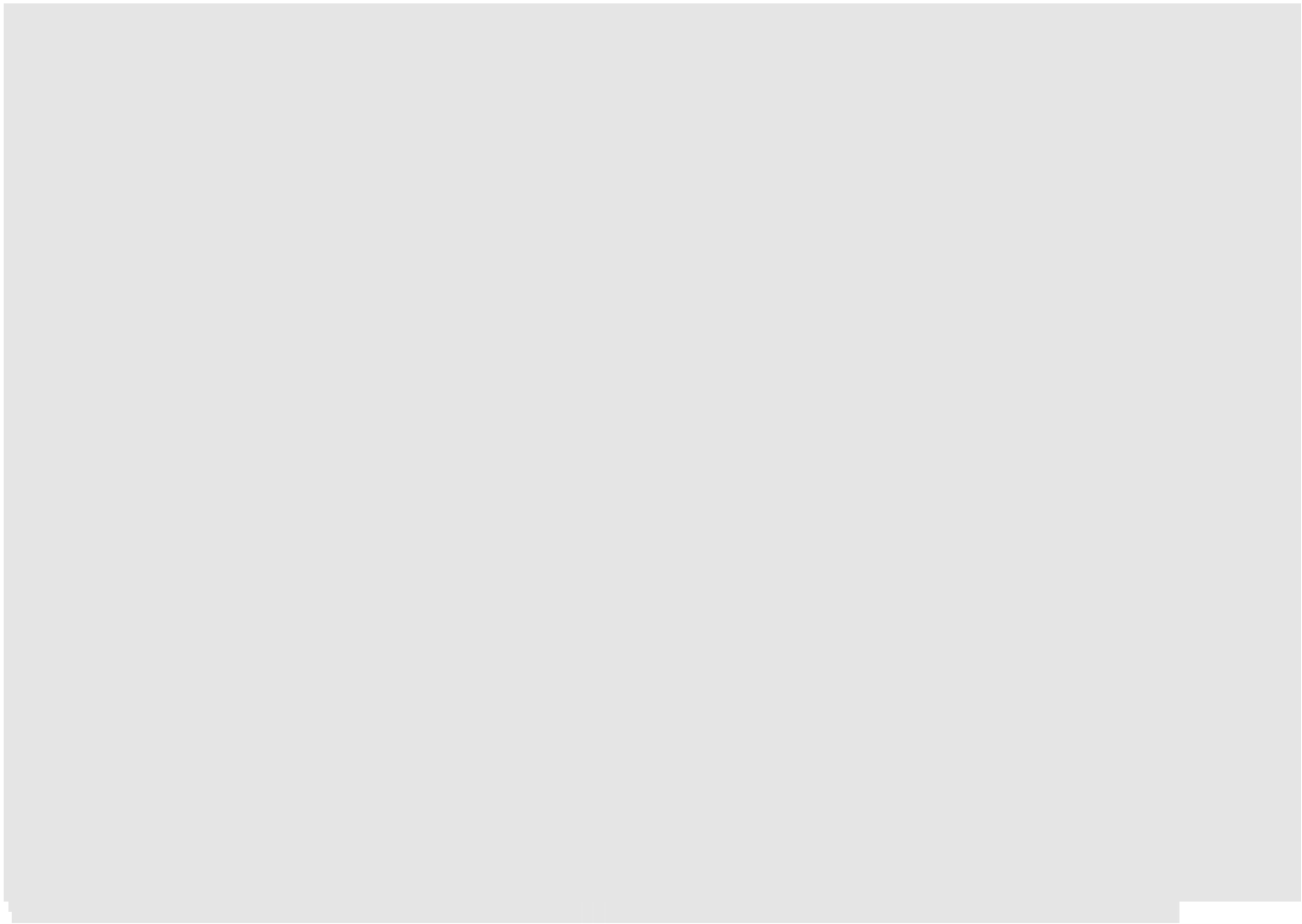


図-2-1 溢水伝播図：想定破損（HAW 施設 4階 A421）

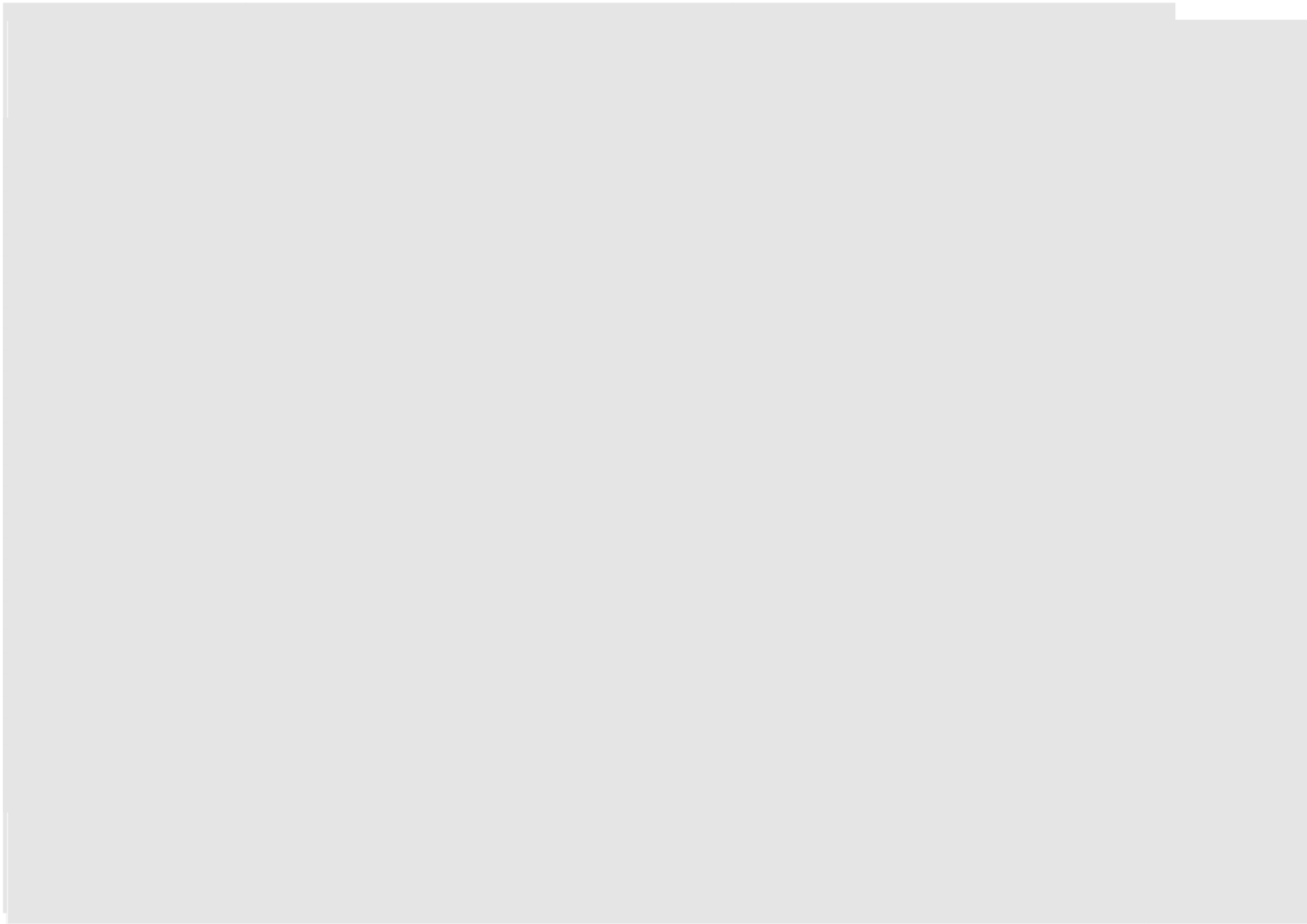


図-2-2 溢水伝播図：消火活動（HAW施設 4階 A421）

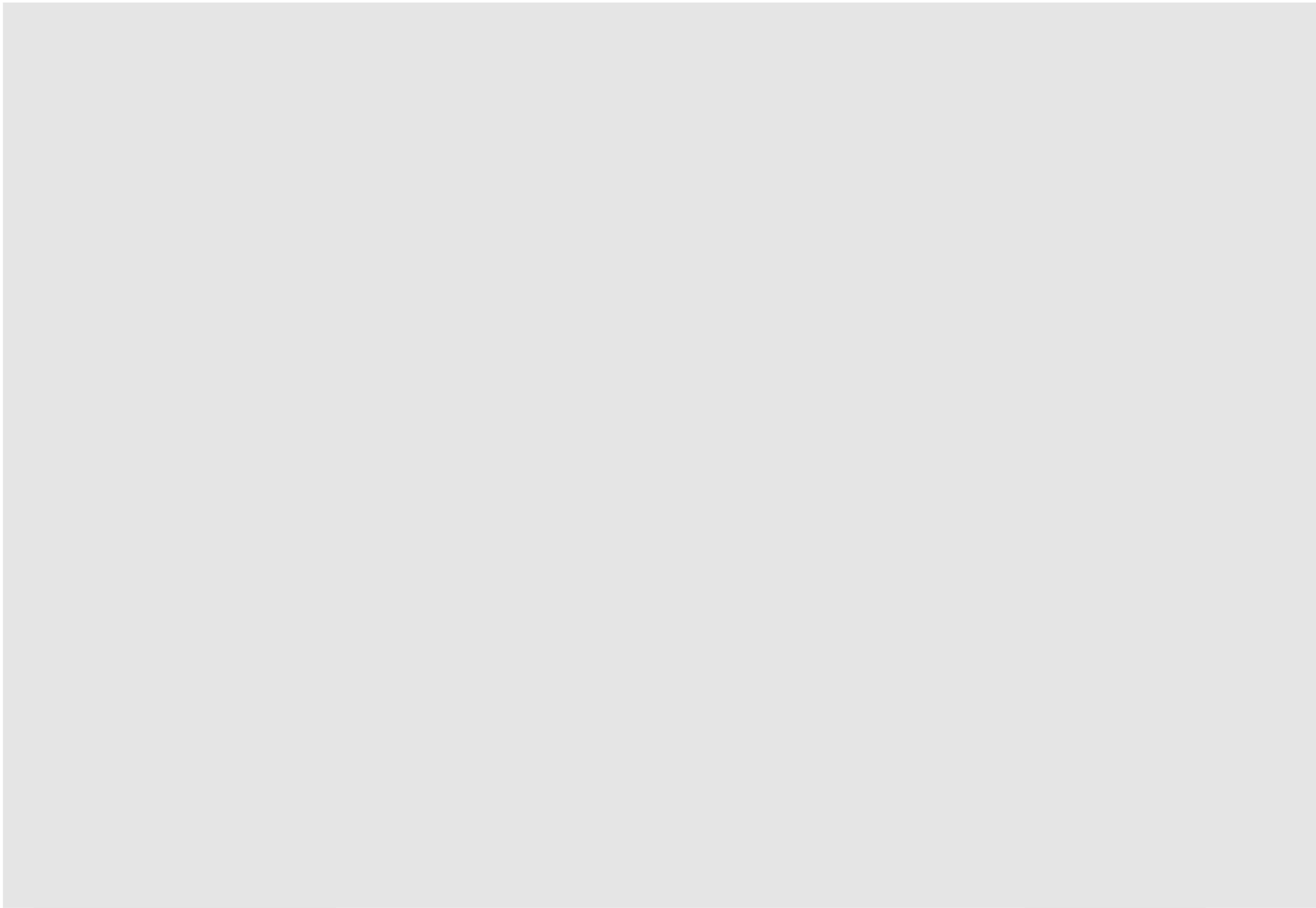


図-2-3 溢水伝播図：地震起因（HAW 施設 4階 A421）

表-2-1 没水の影響評価結果 (HAW 施設 4階 A421)

①想定破損

区画内				区画外			
溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積(m2)	溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積
A421	純水配管	14.7	169.4	A423	二次冷却水配管	28.4	219.4

②消火活動

区画内				区画外			
溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積(m2)	溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積
A421	放水3時間	46.8	467	A425	放水3時間	46.8	500

③地震起因

区画内				区画外				
溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積(m2)	溢水箇所	溢水源	溢水量(m3)	評価面積(m2)	
A421	純水配管	14.7	32.12	169.4	G445→G442	浄水	18.59	63.4
	試薬	10.9			区画内水位：0.19m			
	冷水	1.2			区画外水位：0.30m			
	冷水(空調)	5.3			区画内水位<区画外水位につき、A442からA421へ流入			

溢水の影響判定

機能喪失高さ (m)	想定破損		消火活動		地震起因		判定
	没水高さ(m)		没水高さ(m)		没水高さ(m)		
0.29	区画内	区画外	区画内	区画外	区画内	区画外	OK
	0.09	0.13	0.10	0.09	0.19	0.22	

表-3 被水の影響評価結果

防護対象設備	設置区画	被水源の有無	影響評価	安全機能への影響
槽類換気系排風機	A421	有り	防滴仕様(JPW44)であることから、影響なし	無

表-4 蒸気の影響評価結果

防護対象設備	設置区画	蒸気源の有無		安全機能への影響	評価結果
		防護対象区画	隣接区画		
槽類換気系排風機	A421	蒸気配管あり	蒸気配管あり (開口部なし)	有り	当該区画での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。

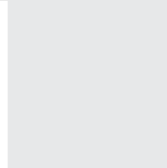

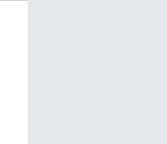

表-5 HAW施設の溢水影響評価結果の整理表

安全機能	防護対象設備	設置場所	設備の機能喪失を想定する高さ(m)	溢水影響評価										被水影響				蒸気影響		評価結果	対策
				想定破損		安全機能への影響	地震起因		機能喪失	消火活動		被水影響		蒸気影響							
				浸水高さ(m)	隣接区域含む		浸水高さ(m)	隣接区域含む		浸水高さ(m)	隣接区域含む	被水防護	機能喪失	防護対象の設置区域	隣接区域	安全機能への影響					
																	対象区域のみ	対象区域のみ	対象区域のみ		
閉じ込め	高放射性廃液貯槽	R001~R006	1.30	0.22	無	0.36	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無	・当該区域での純水配管等の破損を想定した場合に、容器の設置高さに至る。	セル内の漏えいは検知し、速やかな停止操作(既存設備で対応可能)				
	中間貯槽	R008	0.54	0.50	無	0.83	有	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無						
	分配器	R201、R202	1.27	溢水源なし	無	溢水源なし	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源なし	無	無						
	水封槽	R008	5.87	0.50	無	0.83	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無						
	ドリップトレイ	R001~R006	148m3※1	11.7	セル内への流入なし	無	20.2	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	※1トレイの容積					
		R008	36m3※1	11.7		無	20.2	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無					
		R201、R202	7.8m3※1	溢水源なし		無	溢水源なし	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源なし	無	当該トレイは集積部からドレンする構造					
	高放射性廃液貯蔵セル	R001~R006	148m3※1	11.7	セル内への流入なし	無	20.2	無	無	OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	ドリップトレイで評価(セルからの流出なし)						
	中間貯蔵セル	R008	36m3※1	11.7		無	20.2	無	無	OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	ドリップトレイで評価(セルからの流出なし)						
	分配器セル	R201、R202	7.8m3※1	溢水源なし		無	溢水源なし	無	無	OK (構築物:コンクリート)	無	蒸気配管あり	蒸気源なし	無	ドリップトレイで評価(セルからの流出なし)						
	洗浄塔	R007	9.4	0.75	無	0.92	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無						
	除温器	R007	14.44	0.75	無	0.92	無	無	無	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり	無	無						
	電気加熱器	A421	0.30	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.1	0.09	無	蒸気配管あり(A421壁貫通)	蒸気配管あり	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
	フィルタ(槽種換気系)	A421	0.47	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.1	0.09	無	蒸気配管あり(A421壁貫通)	蒸気配管あり	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
	ヨウ素フィルタ	A421	0.42	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.1	0.09	無	蒸気配管あり(A421壁貫通)	蒸気配管あり	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
	冷却器	A421	2.12	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.1	0.09	無	蒸気配管あり(A421壁貫通)	蒸気配管あり	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
	排風機(槽種換気系)	操作室 A421	0.29	0.09	0.13	無	0.19	0.22	無	0.1	0.09	無	OK(防滴仕様)	蒸気配管あり(A421壁貫通)	有	・当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。					
	排気フィルタ(セル換気)	フィルタ室 A322	0.57	溢水源なし	0.09	無	溢水源なし	0.23	無	0.03	0.22	無	OK(静的機器:SUS管体)	蒸気源なし	蒸気源あり(境界扉に開口部無し)	無		・当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。			
	電磁弁(W503/W504)	排気機庫室 A422	0.97	0.14	0.1	無	0.14	0.21	無	0.05 ※1	0.1	無	NG	有	蒸気源なし	蒸気源あり(境界扉に開口部有り)		有	・当該区域での蒸気配管の破損を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。		
	排風機(セル換気)	排気機庫室 A422	0.3	0.14	0.1	無	0.14	0.21	無	0.05 ※1	0.1	無	OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源あり(境界扉に開口部有り)	有		・当該区域から蒸気流入を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。			
スチームジェット	R001~R006	1.04	0.22	セル内への流入なし	無	0.36	セル内への流入なし	無	消火放水なし(セル内)	セル内への流入なし	無	OK(静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり(流入なし)	無	※1:消火活動時において隣接区域への流出を考慮				
	R008	0.94	0.50		無	0.83		無	OK(静的機器:SUS管体)		無	蒸気配管あり	蒸気配管あり(流入なし)	無							
漏えい検知装置	G444	1.57	溢水源なし	0.28	無	溢水源なし	0.48	無	0.05	0.16	無	OK(溢水源なし)	蒸気源なし	蒸気源あり(境界扉に開口部無し)	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
トランスミッタラック	G444	1.57	溢水源なし	0.28	無	溢水源なし	0.48	無	0.05	0.16	無	OK(溢水源なし)	蒸気源なし	蒸気源あり(境界扉に開口部無し)	無	消火活動時において隣接区域への流出を考慮					
崩壊熱除去	1次冷却水ポンプ(272P3161)	G341 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.16(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	※1:2系統の同時機能喪失を評価する上で、隣接区画(G342等)及び扉に開口部があるG358(廊下)への流出を考慮し評価している。			
	1次冷却水ポンプ(272P3162)	G342 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.16(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	1次冷却水ポンプ(272P3261)	G343 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	1次冷却水ポンプ(272P3262)	G344 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	1次冷却水ポンプ(272P3361)	G345 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	1次冷却水ポンプ(272P3362)	G346 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	1次冷却水ポンプ(272P3461)	G347 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	1次冷却水ポンプ(272P3462)	G348 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	1次冷却水ポンプ(272P3561)	G349 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	1次冷却水ポンプ(272P3562)	G350 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	1次冷却水ポンプ(272P3661)	G351 熱交換器室	0.27	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	1次冷却水ポンプ(272P3662)	G352 熱交換器室	0.27	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(防滴仕様)	蒸気源なし	蒸気源なし
	熱交換器	G341 熱交換器室	0.37	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	熱交換器	G342 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(静的機器:SUS管体)	蒸気源なし	蒸気源なし
	熱交換器	G343 熱交換器室	0.37	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	熱交換器	G344 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(静的機器:SUS管体)	蒸気源なし	蒸気源なし
	熱交換器	G345 熱交換器室	0.37	1.47	0.13(※1)	(有)	0.78	0.09(※1)	(有)	0.44	0.06(※1)	(有)	OK(静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無				
	熱交換器	G346 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.09(※1)					0.44	0.06(※1)			OK(静的機器:SUS管体)	蒸気源なし	蒸気源なし

熱交換器	G347 熱交換器室	0.37	1.47	0.13 (※1)	(有)	0.78	0.09 (※1)	(有)	0.44	0.06 (※1)	(有)	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
熱交換器	G348 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.44			OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
熱交換器	G349 熱交換器室	0.37	1.47	0.13 (※1)	(有)	0.78	0.09 (※1)	(有)	0.44	0.06 (※1)	(有)	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
熱交換器	G350 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.44			OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
熱交換器	G351 熱交換器室	0.37	1.47	0.13 (※1)	(有)	0.78	0.09 (※1)	(有)	0.44	0.06 (※1)	(有)	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
熱交換器	G352 熱交換器室	0.37	1.47			0.78			0.44			OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無		
1次系予備送水ポンプ (272P3061)	G353 圧空製造室	0.24	0.19	0.13	無	破損配管なし	0.17	無	0.05 ※1	0.22	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	無	※1: 消火活動時において隣接区域への流出を 考慮	
OK (防滴仕様)												無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)				
ガンマボット	G341 熱交換器室	0.70	1.47	0.13 (※1)	(有)	0.78	0.09 (※1)	(有)	0.44	0.06 (※1)	(有)	OK (静的機器:SUS容器)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	※1: 2系統の同時機能喪失を評価する上 で、隣接区画(G342)及び扉に開口部があ るG356への流出を考慮し評価している。	
二次冷却水ポンプ	屋上	0.49	0.05 0.05 0.05 0.05	0.05 0.05 0.05 0.05	無 無 無 無	0.07 0.07 0.07 0.07	0.07 0.07 0.07 0.07	無 無 無 無	0.06 0.06 0.06 0.06	0.02 0.02 0.02 0.02	無 無 無 無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	有		
冷却塔	屋上	0.29	0.05	0.05	無	0.07	0.07	無	0.06	0.02	無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	有		
浄水ポンプ	屋上	0.43	0.05 0.05	0.05 0.05	無 無	0.07 0.07	0.07 0.07	無 無	0.06 0.06	0.02 0.02	無 無	OK (防滴仕様)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	有		
浄水貯槽	屋上	0.29	0.05	0.05	無	0.07	0.07	無	0.06	0.02	無	無 (静的機器:SUS容器)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	無 (静的機器:SUS容器)		

電源設備	高圧受電盤(第6変電所)	W461 電気室	0.03	溢水源なし	0.24	有	溢水源なし	0.29	有	※1	0.12	有	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源なし	無	・隣接区域での想定破損、地震起因による 破損、消火活動による溢水(没水)により、 機能喪失のおそれがある。 ※1: 電気設備の消火には、水を用いない 手段により消火活動を行う。	・電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 ・破損を想定する配管について、溢水量を低減する ための応力評価及び補強対策。
	低圧配電盤(第6変電所)												OK (溢水源なし)	無					
	動力分電盤(HM1)	G355 電気室	0.03	溢水源なし	0.13	有	溢水源なし	0.22	有	※1	0.21	有	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	無	・隣接区域での想定破損、地震起因による 破損、消火活動による溢水(没水)により、 機能喪失のおそれがある。 ※1: 電気設備の消火には、水を用いない 手段により消火活動を行う。	・電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 ・破損を想定する配管について、溢水量を低減する ための応力評価及び補強対策。
	動力分電盤(HM2)												OK (溢水源なし)	無					
電気・計装	制御室内設置盤 (プロセッサNo.1~5)	G441 制御室	0.05	溢水源なし	0.26	有	溢水源なし	0.73	有	※1	0.2	有	OK (溢水源なし)	無	蒸気源なし	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	無	・隣接区域での想定破損、地震起因による 破損、消火活動による溢水(没水)により、 機能喪失のおそれがある。 ※1: 電気設備の消火には、水を用いない 手段により消火活動を行う。	・電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 ・破損を想定する配管について、溢水量を低減する ための応力評価及び補強対策。
事故対処	水封槽	R007	9.07	0.75	セル内への 流入なし	無	0.92	セル内への 流入なし	無	消火放水なし (セル内)	セル内への 流入なし	無	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無 (静的機器:SUS容 器)		(セル内の漏えいは検知し、速やかな停止操作)
	水封槽	R007	10.47	0.75		無	0.92		無			OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (流入なし)	無 (静的機器:SUS容 器)		(セル内の漏えいは検知し、速やかな停止操作)	
	緊急放出系フィルタ	操作室 A421	0.67	0.09	0.13	無	0.19	0.25	無	0.1	0.09	無	OK (静的機器:SUS管体)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	無 (静的機器:SUS管体)		
	緊急電源接続盤	G449 廊下	0.27 (堰の設置)	0.11	0.1	無	0.18	0.17	無	※1	0.16	無	OK (被水防止板)	無	蒸気配管あり	蒸気配管あり (A421壁貫通)	有	・当該区域での蒸気配管の破損を想定した 場合に、機能喪失のおそれがある。 ・蒸気配管(液移送)は想定破損、耐震の応力評価、 ・応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低 減対策、また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時 間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。	・蒸気配管(空調、温水の用途)については使用しない対 策。 ・蒸気配管(液移送)は想定破損、耐震の応力評価、 ・応力評価、影響評価結果に基づき、補強対策、応力低 減対策、また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時 間裕度に応じて蒸気遮断弁による対策。
	緊急電源接続盤 (端子箱)	屋上	0	0.05	0.05	有	0.07	0.07	有	0.06	0.02	有	OK (静的機器:銅製管体)	無	蒸気配管あり	蒸気源あり (境界扉に 開口部無し)	OK (静的機器:銅製管体)	・床に設置されていることから想定破損、地 震起因による破損、消火活動による溢水 (没水)により、機能喪失のおそれがある。	架台等による端子箱の嵩上げ









表-6 HAW施設の溢水防護対策の整理表

防護対象設備	設置区画	溢水影響	対策	
高圧受電盤 低圧配電盤	電気室 W461	<ul style="list-style-type: none"> ・当該室に溢水源はない。 ・隣接区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により機能喪失のおそれがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気盤、又は境界扉周辺での堰の設置対策。 ・破損を想定する配管について、溢水量を低減するための補強対策。 	 <p>堰設置のイメージ</p>
動力分電盤	電気室 G355			
制御室内設置盤	制御室 G441			
緊急電源(端子箱) (HAW-TVFルート)	屋上	屋上での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により機能喪失のおそれがある。	架台等による端子箱の嵩上げ	 <p>架台設置のイメージ</p>
1次冷却水ポンプ	熱交換器室 G341～G352	<ul style="list-style-type: none"> ・当該区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水(没水)により機能喪失のおそれがある。 ・隣接区画(G358)へ流出させることで、2系統は同時機能喪失しない。 	隣接区画に積極的に流出させるための扉の改造	 <p>開口部設置のイメージ</p>
安全対策資機材	通路(G358)等	<ul style="list-style-type: none"> ・当該区域での想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水の没水。 	安全対策資機材の没水対策(嵩上げ等)	
槽類換気系排風機	操作室 A421	当該区域(A421)における蒸気配管からの蒸気影響を保守的に想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	<ul style="list-style-type: none"> ・A421の蒸気配管について、評価応力が許容応力を上回ることから補強対策を行う。 ・配管補強でも漏えいする配管について、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。 	-
セル換気系排風機	排気機械室 A422	隣接区域(A421)における蒸気配管からの蒸気影響を保守的に想定した場合に、機能喪失のおそれがある。		
電磁弁	排気機械室 A422	<ul style="list-style-type: none"> ・隣接区域(A421)における蒸気配管からの蒸気影響を保守的に想定した場合に、機能喪失のおそれがある。 ・当該区域(A422)における冷水配管からの被水影響を想定した場合に、機能喪失のおそれがある。 		
緊急電源接続盤	廊下 G449	当該区域(G449)における蒸気配管からの蒸気影響を保守的に想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気配管(空調、温水の用途)については使用しない対策。 ・蒸気配管(液移送)は評価応力が許容応力を上回ることから補強対策を行う。 ・配管補強でも漏えいする配管について、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。 	-
2次冷却水ポンプ 冷却塔 浄水ポンプ	屋上 屋上 屋上	屋上における蒸気配管からの蒸気影響を保守的に想定した場合に、機能喪失のおそれがある。	空調系の蒸気配管は使用しない対策	-

TVFの溢水対策の概要

別添-1-1

防護対象設備	設置場所	溢水影響	対策	
無停電電源装置 計装設備分電盤(DP6)	 電気室(3階) W363	【没水影響】 ・隣接区画(W362)での消火活動による放水 ・隣接区画(W362)での冷却水、純水配管等による溢水	・電気室入口扉での堰の設置 ・破損を想定する配管については、溢水源となる配管について応力評価。 ・隣接区画での溢水を早期に検知するための対策(漏えい検知等)。	 堰設置個所のイメージ
高圧受電盤 低圧配電盤 低圧照明配電盤 直流電源装置	 電気室(2階) W260, W261	【没水影響】 ・隣接区画(G244、W262)での消火活動による放水 ・隣接区画(G244、DS)での浄水配管等による溢水	・電気室入口扉への堰の設置 (電気室の床はピット構造のため、電気盤周辺の堰設置は困難) ・破損を想定する配管については、溢水源となる配管について応力評価。 ・隣接区画での溢水を早期に検知するための対策(漏えい検知等)。	 堰設置個所のイメージ
工程監視盤 工程制御装置 ガラス固化体取扱設備操作盤	 制御室 G240	【没水影響】 ・隣接区画(G243)等での消火活動による放水 ・隣接区画(G244、DS)での浄水配管等による溢水 【蒸気影響】 隣接区画(DS)での蒸気漏えい	可燃物は金属キャビネットに収納し、電気設備は水によらない消火手段。 (制御室周辺エリアの床はフリーアクセス構造のため、堰設置は困難) ・蒸気配管について、想定破損、耐震に係る応力評価 ・応力評価、影響評価結果に基づき、配管補強、応力低減対策。 ・また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。	—
計装設備分電盤(DP8) 電磁弁分電盤(SP2)	 倉庫(1階) G142	【没水影響】 ・隣接区画(G145)での消火活動による放水 ・隣接区画(G145)での純水配管等による溢水	・入口扉での堰の設置 ・破損を想定する配管については、溢水源となる配管について応力評価。 ・隣接区画での溢水を早期に検知するための対策(漏えい検知等)。	 堰設置個所のイメージ
動力分電盤(VFP1) (プロセス系)	 保守区域 A018(地下2階)	【没水影響】 連結散水栓からの放水量が多く、堰の設置で対応することが困難 (保守的に、3時間の放水を想定した場合、約450m ³) 【被水影響】 連結散水栓からの放水による被水	・地下スラブに排水し、盤が没水しない対策 (A018のマンホールから地下スラブに排水) 被水防止板の設置	 マンホールのイメージ
動力分電盤 (建家換気系)	 排気機械室 A311	【没水影響】 隣接区画(W362)からの流入に対して、没水による機能喪失のおそれがある。	・境界扉への堰設置または盤下端部の止水処置(コーキング等) ・隣接区画での溢水を早期に検知するための対策(漏えい検知等)。	—

トランスミッタラック (液位等の計装)		配管分岐室 A024、A025	【蒸気影響】 蒸気漏えい(ターミナルエンド)により計装設備が機能喪失のおそれがある。	・貫通プラグにターミナルエンドが複数あり、カバー等の設置困難 ・導圧管には蒸気影響がないことから、端子箱の密封処理、可搬型設備による対応及び伝送器等は予備品との交換で対応。		—
インセルクーラー		固化セル R001	【蒸気影響】 固化セル内での蒸気漏えいを想定	・固化セル温度計による検知 ・遮断弁による停止操作 ・圧力上昇に対しては、圧力放出系排風機の作動		—
1次冷却水ポンプ		ユーティリティ室 A022(地下1階)	【蒸気影響】 当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失のおそれがある。	・A022の蒸気配管について、想定破損、耐震に係る応力評価 ・応力評価、影響評価結果に基づき、配管補強、応力低減対策。 ・また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		—
ポンプ(純水設備)		給気室 W360	【蒸気影響】 当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失のおそれがある。	・W360の蒸気配管について、想定破損、耐震に係る応力評価 ・応力評価、影響評価結果に基づき、配管補強、応力低減対策。 ・また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		—
冷凍機		ユーティリティ室 W362(3階)	【被水影響】 冷却水配管等の損傷することによる溢水	冷凍機の操作盤への被水防止板の設置		—
			【蒸気影響】 当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失のおそれがある。	・W362の蒸気配管について、想定破損、耐震に係る応力評価 ・応力評価、影響評価結果に基づき、配管補強、応力低減対策。 ・また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		—
固化セル換気系排風機		廃気処理室 A012	【蒸気影響】 当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失のおそれがある。	・A012の蒸気配管について、想定破損、耐震に係る応力評価 ・応力評価、影響評価結果に基づき、配管補強、応力低減対策。 ・また、蒸気漏えいする場合、影響評価により時間裕度に応じて遮断弁による対策。		—
制御盤・操作盤等		A022 W360 等	【被水影響】 純水配管等による被水影響	接続部等のシール処置		—
緊急電源接続盤		A221 搬送室	【没水・被水影響】 ・当該区画(W362)での消火活動による放水	・盤下端部の止水処置(コーキング等) ・被水防止シートの設置		—
安全対策資機材		屋上等	【没水影響】 想定破損、地震起因による破損、消火活動による溢水	安全対策資機材の没水対策(嵩上げ等)		—

TVF 配管分岐室(A024, A025)のトランスミッタラックに係る蒸気漏えい対策について

1. 概要

配管分岐室(A024, A025)には、固化セルに蒸気を供給するために複数の蒸気配管が敷設されており、これらの蒸気配管と貫通プラグを接続している壁貫通部がターミナルエンドに該当すると考えることから、「内部溢水影響評価ガイド」の考え方にに基づき、当該区画（配管分岐室(A024, A025)）で蒸気配管が破損し蒸気が区画内部に充満する事象を想定した。

その場合、同一区画内に設置されている防護対象設備（トランスミッタラックに据え付けられている、受入槽・回収液槽の液位及び温度測定に係る伝送器）が漏えいした蒸気の影響（温度上昇及び被水による影響）を受けることになる。そのため、蒸気の漏えいに対してこれらの防護対象設備を蒸気影響から防護するための対策として、遮断弁及びカバー設置による蒸気漏えいの低減対策、設置エリアの隔離対策、漏えい蒸気温度に耐える仕様への変更、また、設置区画内での蒸気影響が避けられない場合において設備を移設する対策についても検討した結果、いずれも物理的・技術的に困難であった。

このことから、機能喪失した場合の影響について検討した結果、本機能の喪失は事故（蒸発乾固）の起因とはならないこと、また、本機能の喪失時において、仮に他の要因により蒸発乾固の起因となる事象が重畳するような事態を想定したとしても、蒸発乾固に至るまでの時間裕度のなかで、損傷した防護対象設備の交換または事故対処設備として配備している可搬型測定装置により機能回復が可能であることから、予め確保した予備品による迅速な交換作業を行い機能回復が可能な体制を確保するとともに、事故対処設備として配備した可搬型設備で必要な計測が維持できるようにすることが、実現性の観点から妥当な代替策と考えた。

2. 対策の検討

- ・第一の方策として、蒸気遮断弁による隔離を検討した。
- ・配管分岐室(A024, A025)の蒸気配管（0.7MPa(165°C)）には、ターミナルエンドがあることから「内部溢水影響評価ガイド」に基づき全周破断を想定し、短時間に多量の蒸気漏えい（1.6kg/sec）が生じるとした。
- ・配管分岐室(A024, A025)の容積は小さく（約 600 m³）、当該区画で上記のような規模の漏えいが生じた場合には急激に室内温度が上昇し、0.5 分程度で防護対象設備の機能の維持が困難な温度（40°C）まで上昇すると評価された。（添付-1 参照）
- ・そのため、時間的に人的操作による対応は困難であることから、自動操作（蒸気遮断弁）による蒸気漏えい量の低減方策について検討した。この対策により漏えい発生と同時に蒸気漏えいを検知できると仮定しても、蒸気遮断弁の作動による隔離には 0.5 分程度の時間は要することから、自動操作による漏えい量低減方策は効果的でないと判断した。

- ・第二の方策として、破断想定箇所（ターミナルエンド）周囲にカバーを設置する等の影響緩和を検討した。しかしながら、当該箇所はガラス固化セルの遠隔保守の観点から1か所の貫通プラグを通して多数本の蒸気配管を集束した構造となっており、ターミナルエンドカバー等の構造体を設置するために必要なクリアランスが確保できず、施工が困難である。（図-1 参照）
- ・破断想定箇所（ターミナルエンド）と防護対象設備（トランスミッタラック上の伝送器）の間に仕切り等を設けて区画を分割することも考えられたが、蒸気が漏えいするエリアとトランスミッタラックの設置エリア間には他の既設配管が多数敷設されており、気密性を確保できる仕切りの設置は困難であった。（図-2 参照）
- ・また、防護対象設備を蒸気漏えい時に想定される温度に耐えうる性能を持ったものに交換することを検討したが、調査の結果、想定される蒸気漏えい温度に耐える仕様で相当品となる機種はなかった。
- ・以上の検討から、蒸気の漏えい量を抑制すること、蒸気が防護対象設備に到達しないようにする対策は現実的でないため、さらなる代替の対策として、防護対象設備を区画外の場所へ移設する対策について検討を行った。
- ・防護対象設備を移設する対策において、配管分岐室の隣接エリアは空間容積が大きい保守区域（A028）であることから、移設先の候補として、配管分岐室（A024, A025）外側にある保守区域の通路（グレーチング）と、保守区域（A028）の床を選定した。なお、配管分岐室（A024, A025）は地下中1階にあり、その外側の通路は地下1階の保守区域（A028）の床から架構で組み上げたグレーチングで構築されている。
- ・配管分岐室（A024, A025）を出た外側の通路については、設置可能面積が少なく、周りに他の配管等も存在することからトランスミッタラックを設置する物理的な空間が確保できないことが分かった。
- ・一方、外側通路の下階の通路（保守区域（A028）の床位置）には移設可能な空間があるものの、導圧管の経路を検討した結果、導圧管の閉塞防止のために定期的に行う通水及び加湿パージエアの通気により導圧管内に水を滞留させないための勾配が確保できず、性能維持に必要な保全が出来なくなることが分かった。（添付-2 参照）
- ・以上の検討の結果、防護対象設備（トランスミッタラック上の伝送器）を蒸気配管からの蒸気の漏えいから防護するために考えられる対策はいずれも物理的・技術的に困難であることが分かった。
- ・そのため、万が一、防護対象設備（トランスミッタラック上の伝送器）が蒸気の漏えいにより機能喪失した場合の影響について検討した。当該事象において喪失する機能はガラス固化運転時に高放射性廃液を貯蔵する受入槽・回収液槽の液位及び温度の測定（監視）である。したがって、本機能の喪失自体は事故（蒸発乾固）の起因とはならない。

- ・また、本機能の喪失時に、他の要因により蒸発乾固の起因となる事象が重畳するような事態を想定したとしても、蒸発乾固に至るまでの時間は最短で 56 時間であることから、蒸気配管の供給元の遮断弁を閉止して蒸気の漏えいを停止し、配管分岐室(A024, A025)の扉の開放や建家換気による室内温度低下を待って、損傷した防護対象設備の交換または事故対処設備として配備している可搬型測定装置による機能回復を実施するために十分な時間余裕がある。
- ・以上のことから、防護対象設備（トランスミッタラック上の伝送器）を蒸気漏えいから防護するための対策の代替として、蒸気漏えいにより防護対象設備（トランスミッタラック上の伝送器）が機能喪失した場合には、予め確保した予備品による迅速な交換作業を行い機能回復するとともに、並行して事故対処設備として配備した可搬型設備で必要な計測が維持できるようにすることが、実現性の観点から妥当と考えた。

3. 当該トランスミッタラックに係る対策

当該機能により高放射性廃液の閉じ込め及び崩壊熱除去機能に影響がないことを考慮し、蒸気漏えいした場合において、以下の対策を講じる。

- ・導圧管については、蒸気漏えいにより機能喪失しない。
- ・トランスミッタラックの端子箱については、「溢水影響評価ガイド」に記載のある蒸気防護措置として、密封処理(パッキン等)を行う。
- ・伝送器等の計測設備については、予備品を拡充して配備し、部品交換で対応する。

なお、伝送器等の計装設備が機能喪失した場合においても、可搬型設備で必要な計測が維持できるよう対策する。

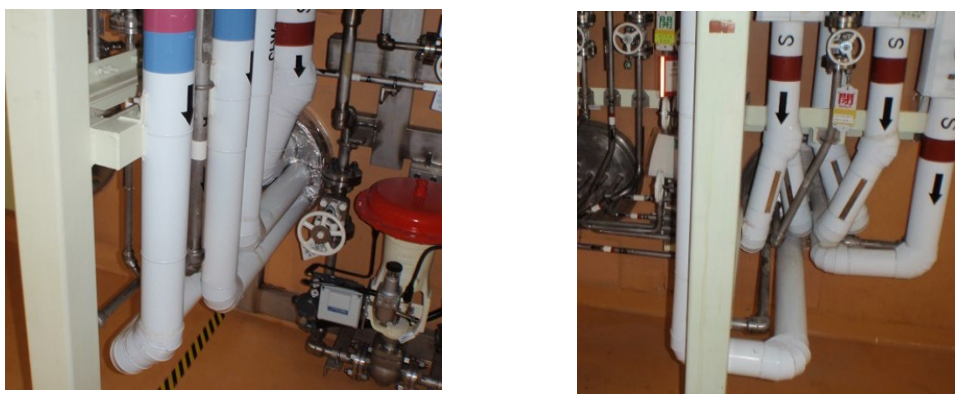


図-1 配管分岐室におけるセル貫通部の蒸気配管等の設置状況

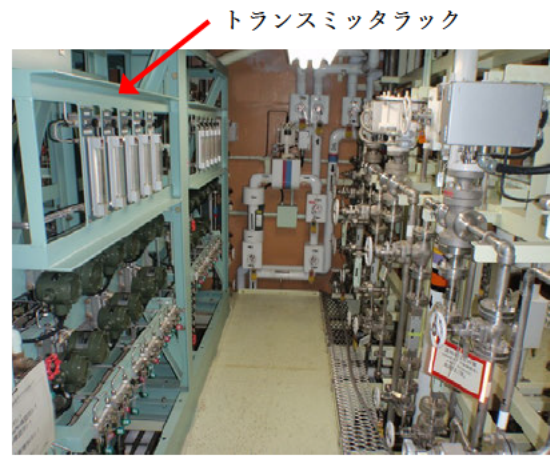
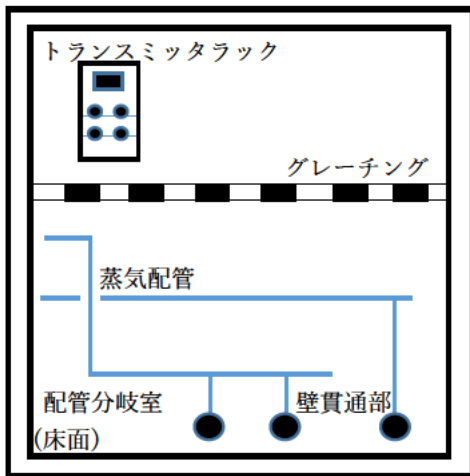


図-2 配管分岐室におけるトランスミッタラック等の設置状

トランスミッタラックに係る安全機能について

配管分岐室のトランスミッタラックには、高放射性廃液を保有する受入槽、回収液槽等の液位、圧力に係る計測機能がある。配管分岐室の計装設備が蒸気漏えいにより機能喪失した場合においても以下の理由により、閉じ込め、及び崩壊熱除去に係る安全機能に影響しないことから、高放射性廃液の閉じ込め、及び崩壊熱除去に係る安全機能が機能喪失に至ることはない。

- ・高放射性廃液の閉じ込めに係る槽類換気系設備は、排風機が A011（地下 2 階）及び電源設備となる動力分電盤が A018（地下 2 階）に設置されており、配管分岐室(A024, A025)とは別区画にあることから、当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失に至ることはない。

- ・高放射性廃液の崩壊熱除去に係る一次冷却水系設備は、一次冷却水ポンプが A022（地下 1 階）及び電源設備となる動力分電盤が A018（地下 2 階）に設置されており、配管分岐室(A024, A025)とは別区画にあることから、当該区画での蒸気漏えいにより機能喪失に至ることはない。

配管分岐室で蒸気漏えいを想定した場合の時間裕度について

○蒸気漏えい量の評価

配管分岐室(A024, A025)にある蒸気圧力 0.7MPa の蒸気配管(40A)がターミナルエンドで全周破断する想定で、蒸気漏えい量を評価した。

蒸気の流出流量は、蒸気単相臨界流として Murdock-Bauman 相関式により、配管断面積を流出面積として算出した。

○温度評価

配管分岐室(A024, A025)の容積に基づく空気の熱容量に対して、蒸気 0.7MPa(165°C)が漏えいした場合の温度上昇について、初期温度を 25 °Cとし、電気計装設備の使用温度として保守的に 40°Cに到達するまでの時間を蒸気漏えいによる熱量と部屋の空気の熱容量との関係から評価した。評価結果を以下に示す。

	容積	評価温度	到達時間
配管分岐室 (A024)	約 600 m ³	40 °C※1	0.5 分
配管分岐室 (A025)	約 250 m ³	40 °C※1	0.2 分

※1：計装設備として圧力検知装置の使用温度

トランスミッタラックの移設に係る検討について

配管分岐室のトランスミッタラックについて、配管分岐室の外にある保守区域の通路(グレーチング)に移設するケース①、保守区域の床面に移設するケース②について検討した結果、設置スペースが確保できない、また、メンテナンス上で支障をきたす等の理由から、現状設置されている区画以外に移設することは困難と判断した。

○ケース①

配管分岐室に隣接する保守区域にはグレーチングの通路があるが、配管スペース横のグレーチングのエリアが狭いことから、ラックの設置スペースが確保できず、移設不可能である。



配管分岐室横のグレーチング通路

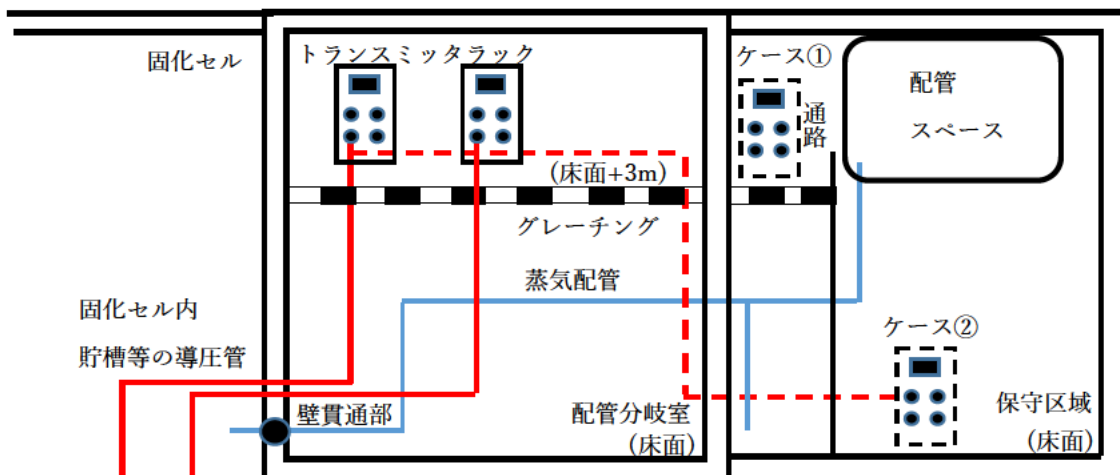


グレーチング通路横の配管スペース

○ケース②

貯槽からの導圧管については閉塞解除のために水を流下する等のメンテナンスを行う必要があることから、導圧管内に水を滞留させないためには、現状の設置レベルと同等の高さに設置する必要がある。

導圧管の経路を検討した結果、配管の位置関係的に導圧管の閉塞防止のために定期的に行う通水及び加湿パージエアの通気により導圧管内に水を滞留させないための勾配が確保できず、性能維持に必要な保全が出来なくなることから、トランスミッタラックの設置エリアとして適切ではない。



【資料3】

〈9/15 監視チームにおける議論のまとめ〉
3. 分離精製工場(MP)等の津波防護に関する
対応について
○ 詳細調査の作業状況
〈12/24 監視チームにおける議論のまとめ〉
2.MP等の津波防護に関する対応について
○ 耐震性確認の評価手法

分離精製工場(MP)等の津波防護に関する対応について

【概要】

高放射性廃液貯蔵場(HAW), ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟及びそれらに関連する施設以外の分離精製工場(MP)等の施設については, 有意に放射性物質を建家外に流出させないことを基本とした措置を講ずることとしている。

分離精製工場(MP)等の施設のうち, 廃棄物処理場(AAF), スラッジ貯蔵場(LW), 高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS), 放出廃液油分除去施設(C), 及び低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)の現場の詳細な調査及びそれらを踏まえた対策の内容の検討等の状況を示す。

また, これまでの監視チーム会合における説明状況等を踏まえた今後の進め方を示す。

令和3年3月5日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

分離精製工場(MP)等の津波防護に関する詳細調査の状況

1. 概要

高放射性廃液貯蔵場(HAW), ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟及びそれらに関連する施設以外の分離精製工場(MP)等の施設のうち, 廃棄物処理場(AAF), スラッジ貯蔵場(LW), 高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS), 放出廃液油分除去施設(C), 及び低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)のプラントウォークダウンの結果, 評価, 対策案を以下に示す。

2. プラントウォークダウンの結果

当該施設の放射性物質を貯蔵・保管する主な貯槽等に係るプラントウォークダウンを実施した。施設の位置を別図, 結果を別紙1~5に示す。

3. 建家の耐震性・耐津波性の確認

建家の保有水平耐力から, 設計地震動及び設計津波に対する建家の耐震性・耐津波性の確認を行った(別紙6, 別紙7)。

4. 機器の耐震性の確認

当該施設については設工認等の既往の評価等を活用し, 設計地震動に対する耐震性の確認を行った(別紙8, 別紙9)。

5. セルの浸水量・貯槽等の耐圧性の確認

環境影響評価にあたり, 放射性物質の保持が貯槽等とセルのどちらで行われるかの判断等のため, 津波シミュレーションに基づくセルへの海水の流入量の確認, 貯槽等の耐圧性の確認を行った(別紙10~13)。

6. 評価及び対策案

プラントウォークダウン及び機器の耐震性・耐圧性の確認を踏まえた放射性物質の流出の評価を実施し, 一部の対策を実施することにより, 有意な放射性物質の流出のないことを確認した(別紙14, 別紙15)。

以上



施設の位置

施設：廃棄物処理場（AAF）

①建家内への流入ルート調査

①建家内への流入ルート調査

No.	対象物	概算寸法 (縦×横・m)	概算EL (m)	備考
1	窓(屋外→A142)			写真1
2	窓(屋外→A142)			写真2
3	窓(屋外→A142)			写真3
4	シャッター(屋外→A140)			写真4
5	扉(屋外→A140)			写真5
6	窓(屋外→A143)			写真6
7	扉(屋外→A143)			写真7
8	窓(屋外→A143)			写真8
	窓(屋外→A102)			
9	扉(屋外→A191)			写真9
10	扉(屋外→A191)			写真10
11	窓(屋外→G190、屋外→G106)			写真11
	窓(屋外→G101) ×8			
12	シャッター(屋外→G105)			写真12
13	扉(屋外→A102)			写真13
14	換気口(屋外→A241)			写真14
15	窓(屋外→A241)			写真15
16	窓(屋外→A142)			写真16
17	換気口(屋外→A142)			写真17
18	窓(屋外→A142)			写真18
19	窓(屋外→A142)			写真19
20	窓(屋外→W242)			写真20
21	窓(屋外→W242)			写真21
22	扉(屋外→W242)			写真22
23	窓(屋外→W242)			写真23
	窓(屋外→A202)			
24	窓(屋外→G290) ×5			写真24

建家の位置での津波シミュレーションの津波高さ：約EL+5.5 m

廃棄物処理場（AAF）平面図

1. 窓 (屋外→A142)

2. 窓 (屋外→A142)

3. 窓 (屋外→A142)

4. シャッター (屋外→A140)

5. 扉 (屋外→A140)

6. 窓 (屋外→A143)

7. 扉 (屋外→A143)

8. 窓 (屋外→A143、屋外→A102)

9. 扉 (屋外→A191)

10. 扉 (屋外→A191)

11. 窓 (屋外→G190、屋外→G106、屋外→G101)

12. シャッター (屋外→G105)

13. 扉 (屋外→A102)

14. 換気口 (屋外→A241)

15. 窓 (屋外→A241)

16. 窓 (屋外→A142)

17. 換気口 (屋外→A142)

18. 窓 (屋外→A142)

19. 窓 (屋外→A142)

20. 窓 (屋外→W242)

21. 窓 (屋外→W242)

22. 扉 (屋外→W242)

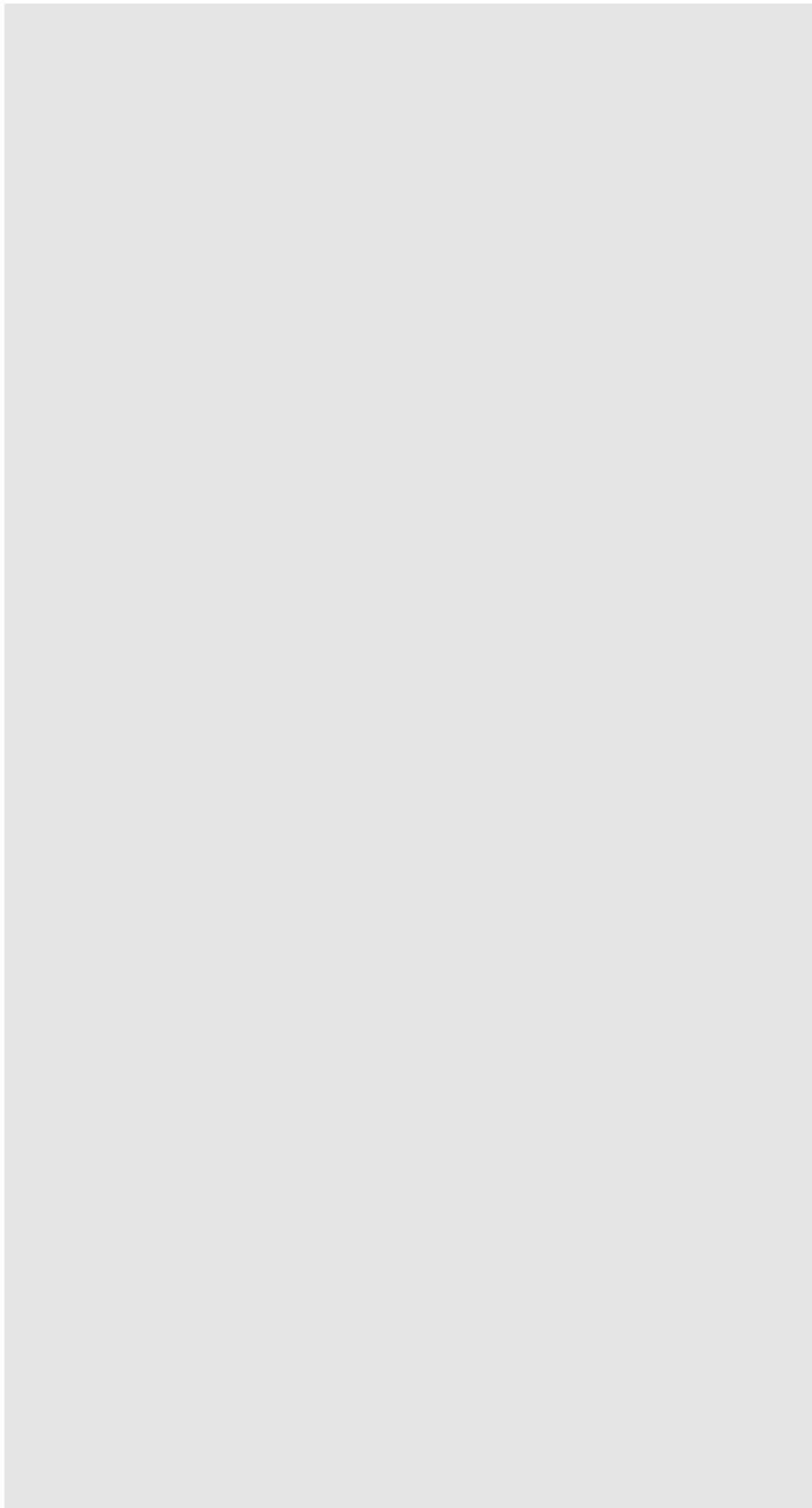
23. 窓 (屋外→W242、屋外→A202)

24. 窓 (屋外→G290)

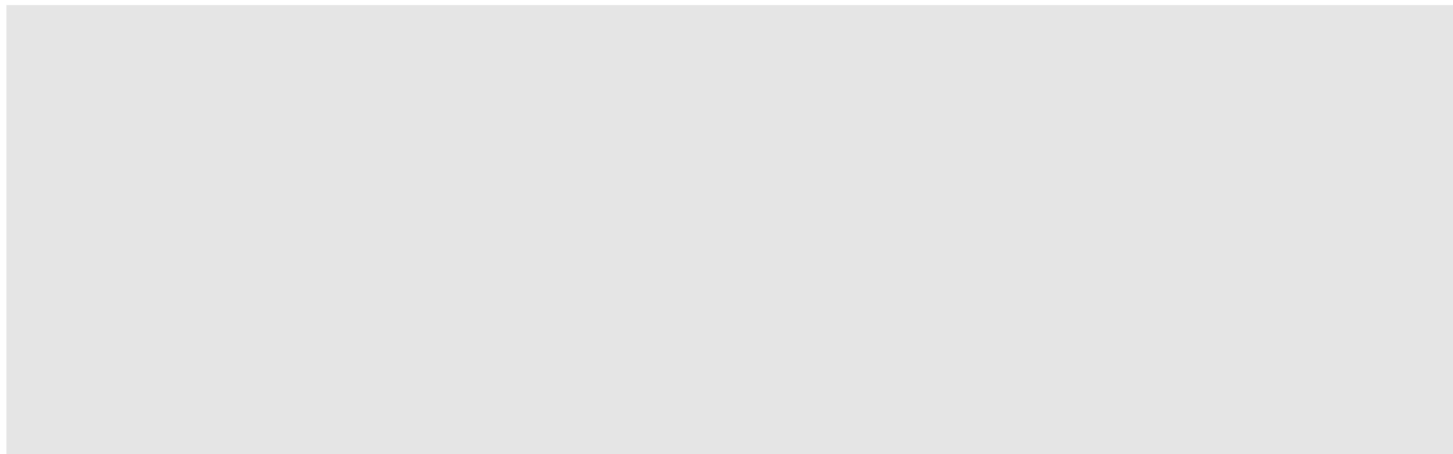
②下層階への流入ルート調査

②下層階への流入ルート調査

No.	対象物	概算寸法 (縦×横・m)	概算EL (m)	重量 (kg)	備考
1	扉 (A241→A142)			-	写真1
2	階段 (A241 A145→1F)			-	写真2



廃棄物処理場（AAF）平面図



1. 扉 (A241→A142)

2. 階段 (A241 A145→1F)

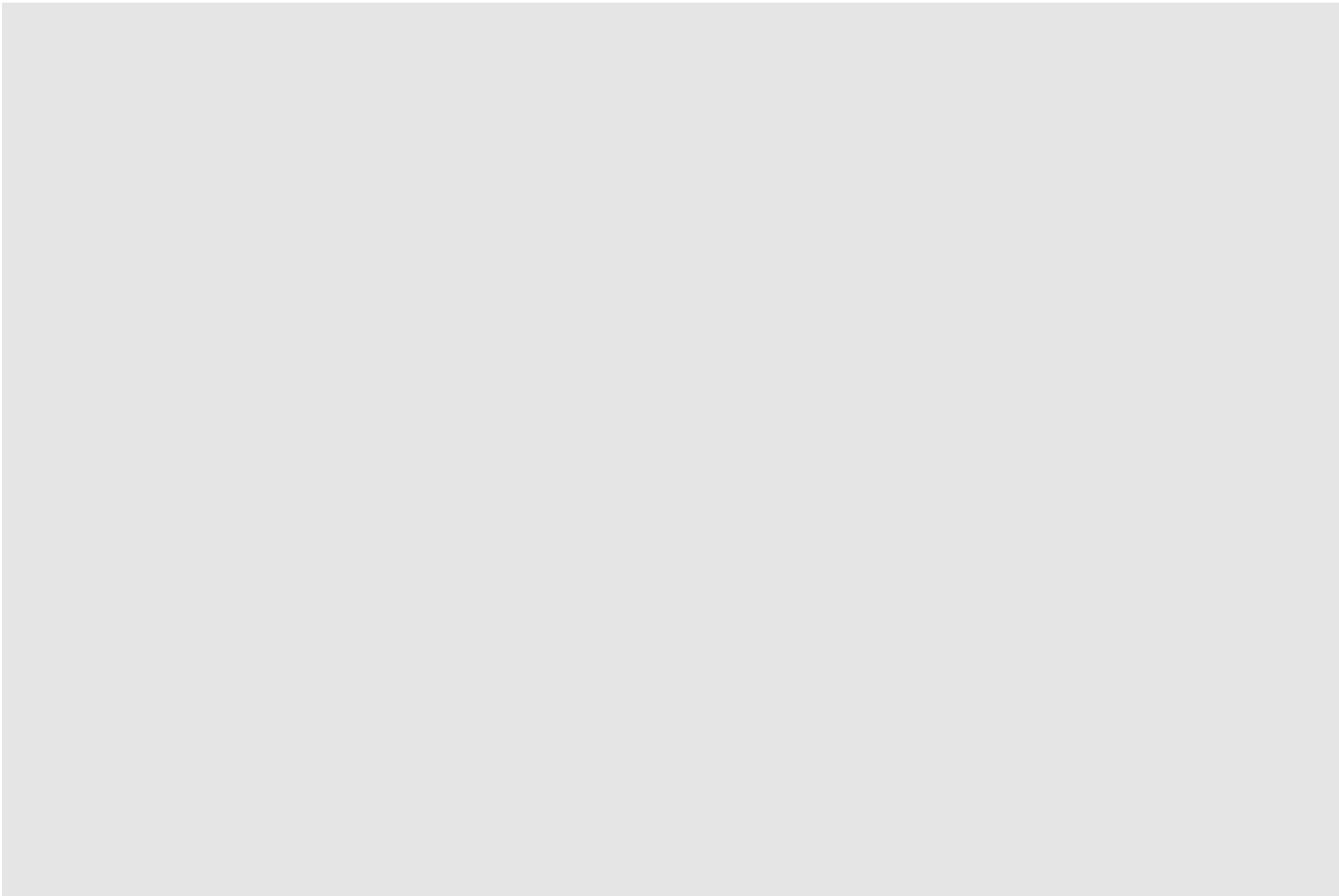
③ 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査

③-1 入気口、排気ダクト

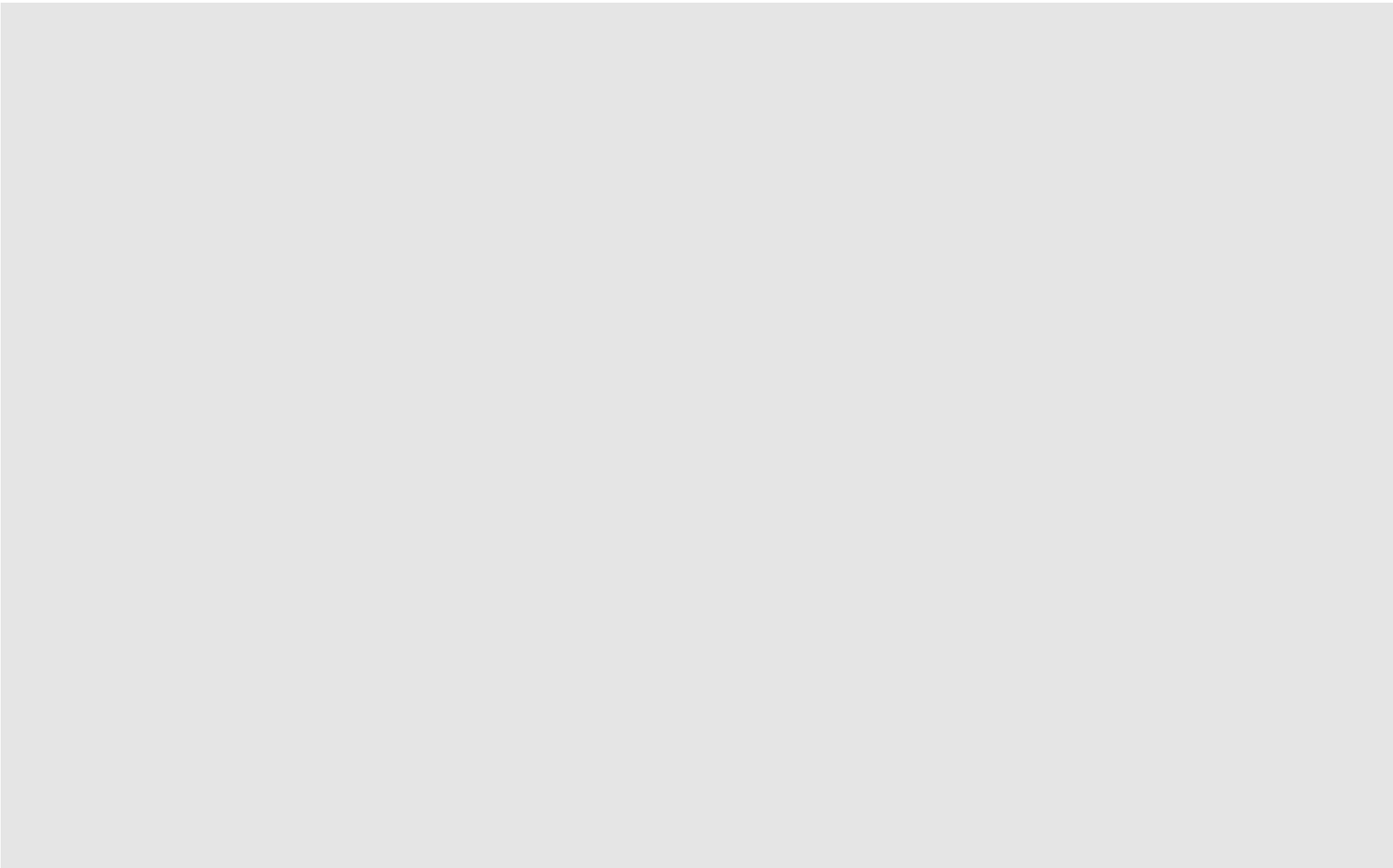
③-2 セル扉、セルクロージング、ハッチ類

③-1 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート(入気口、排気ダクト)

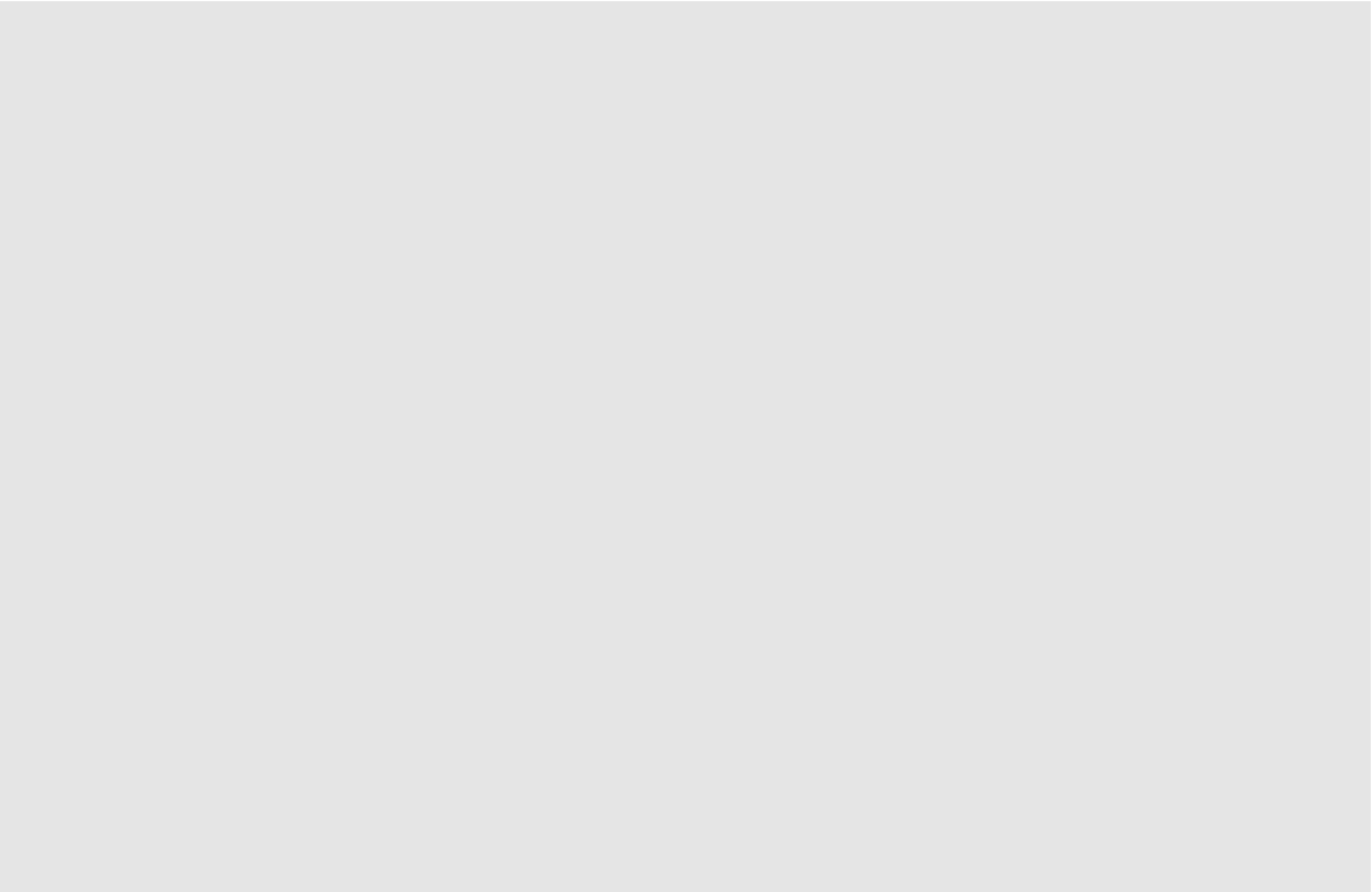
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	EL (概算、m)	備考
1	R050 セル入気口			写真 1
2	R050 セル入気口			写真 2
3	R050 排気ダクト			写真 3
4	R051 セル入気口			写真 4
5	R051 排気ダクト			写真 5
6	R052 セル入気口			写真 6
7	R052 セル入気口			写真 7
8	R052 排気ダクト			写真 8
9	R120 セル入気口			写真 9
10	R019 セル入気口			写真 10
11	R121 セル入気口			写真 11
12	R122 セル入気口			写真 12
13	R123 セル入気口			写真 13
14	R220 セル入気口			写真 14
15	R018 セル入気口			写真 15
16	R018 排気ダクト			写真 16
17	R021 セル入気口			写真 17
18	R022 セル入気口			写真 18
19	R022 排気ダクト			写真 19
20	R023 セル入気口			写真 20
21	R023 排気ダクト			写真 21
22	R075 セル入気口			写真 22



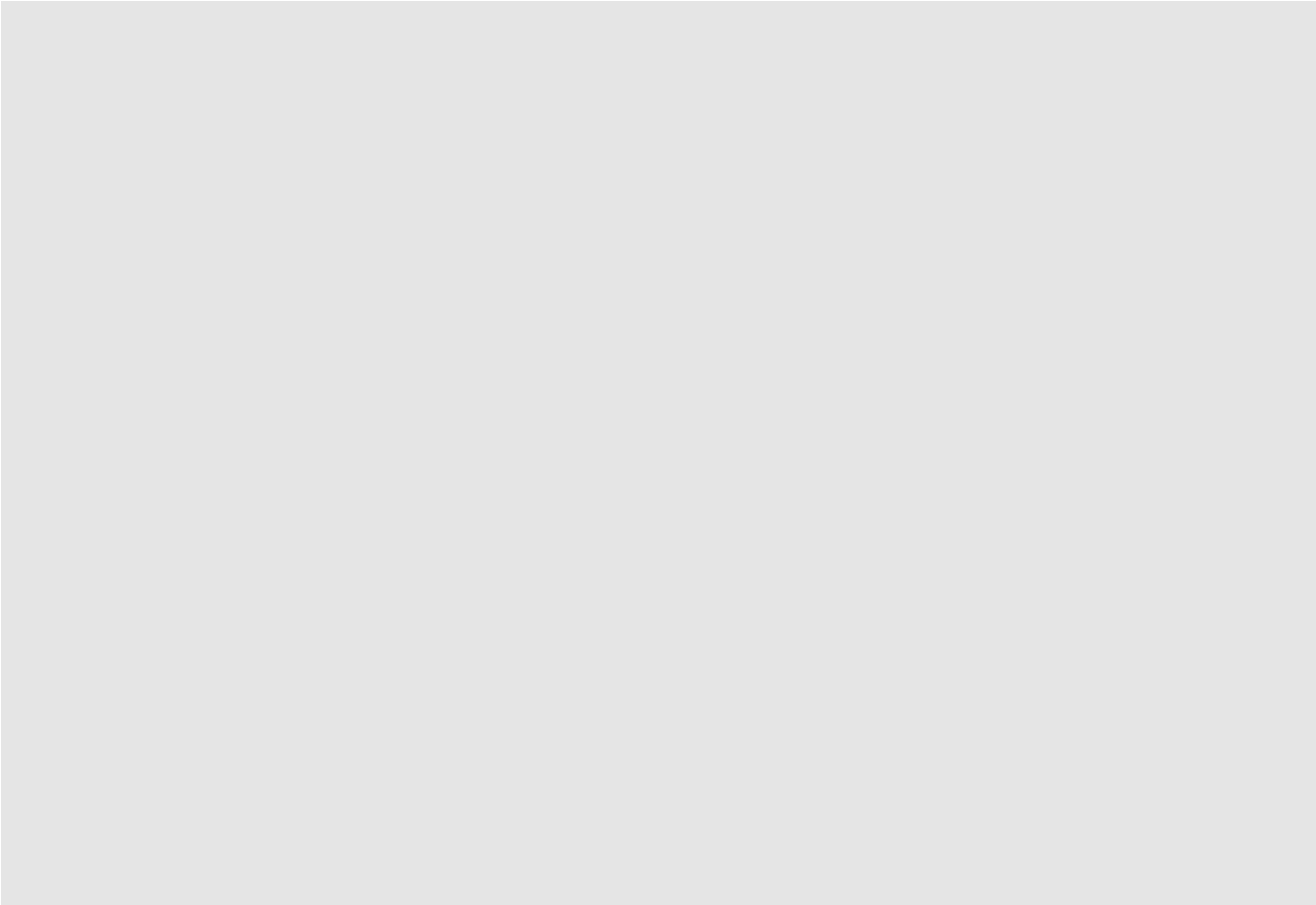
廃棄物処理場地下 1 階平面図



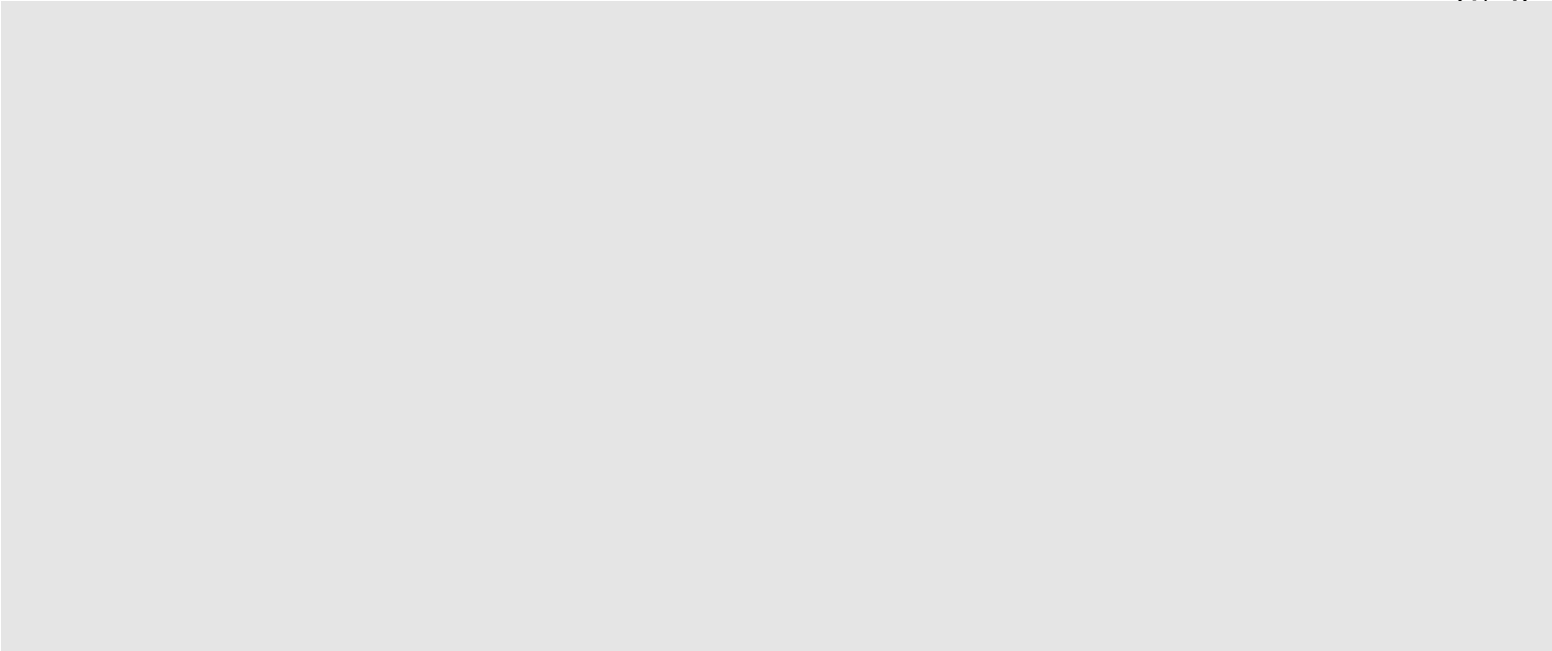
廃棄物処理場地下中 2 階平面図



廃棄物処理場1階平面図

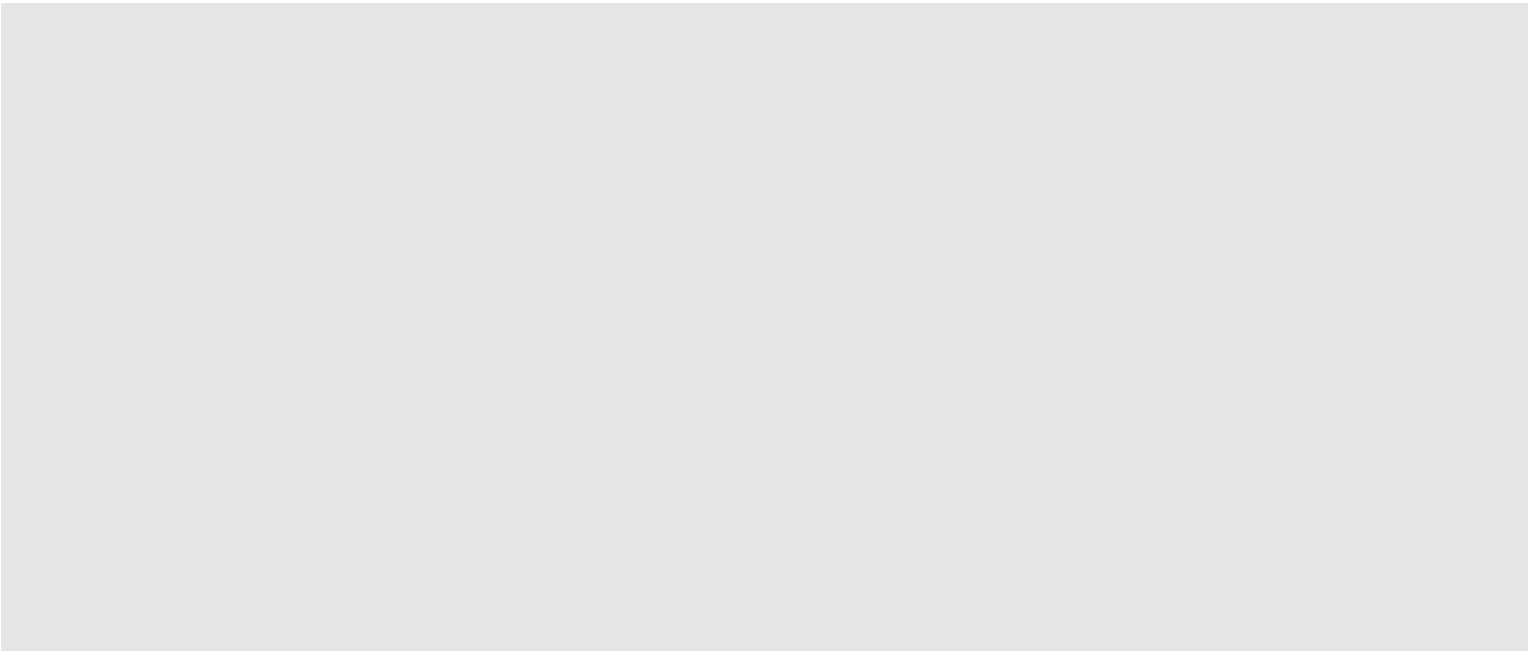


廃棄物処理場2階平面図



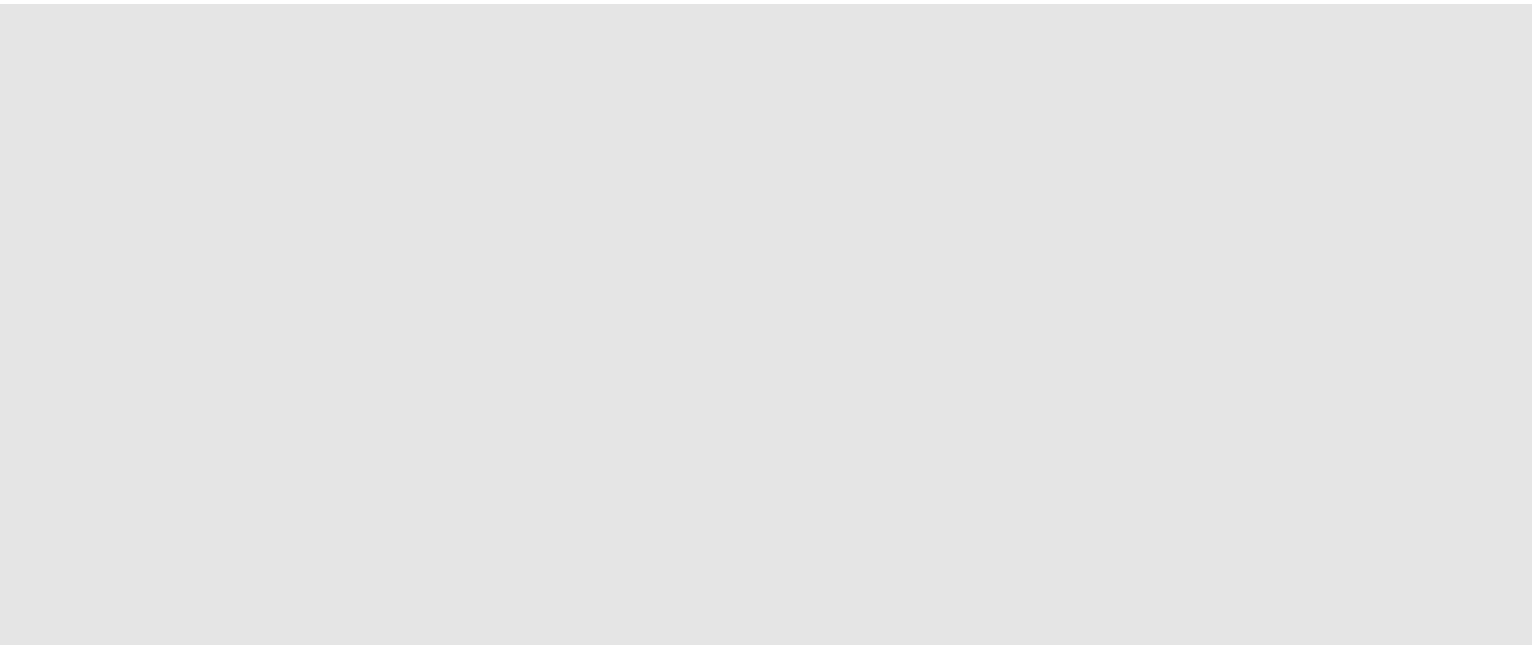
【写真1】 R050セル入気口

【写真2】 R050セル入気口



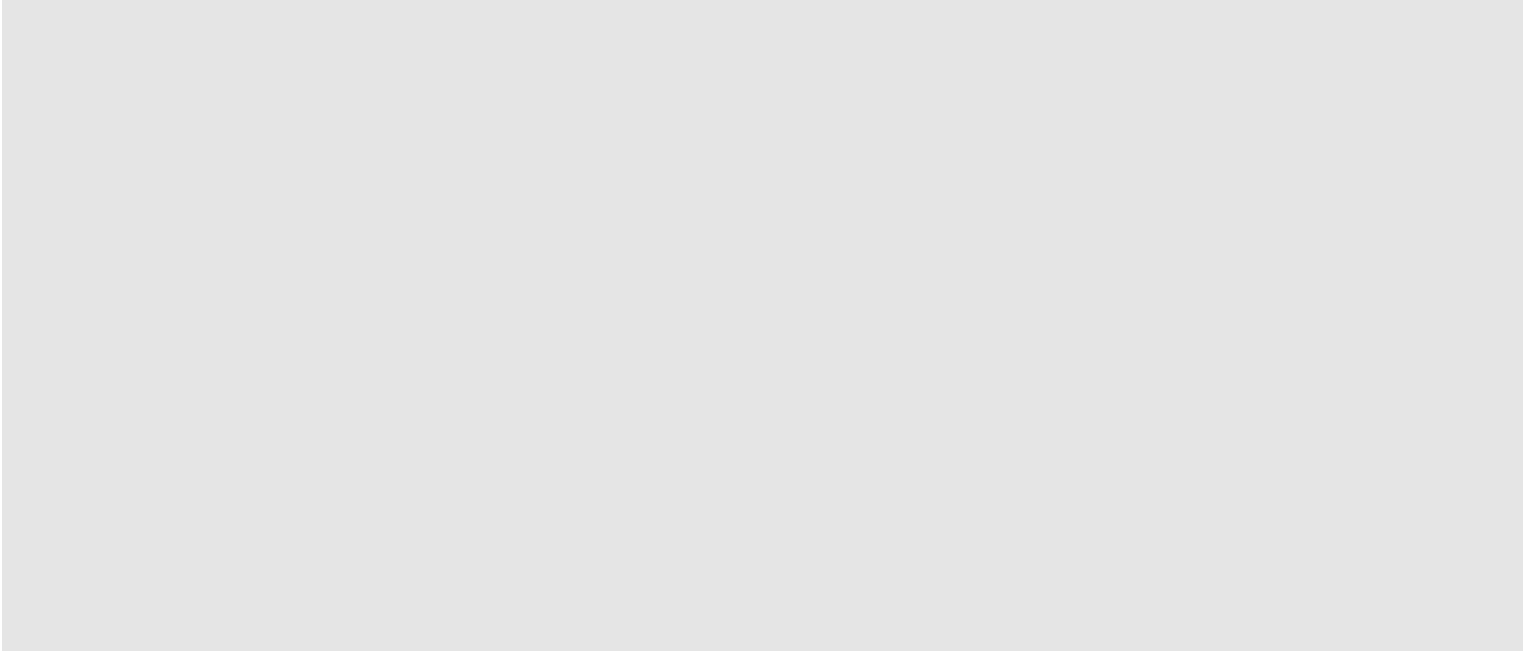
【写真3】 R050排気ダクト

【写真4】 R051セル入気口



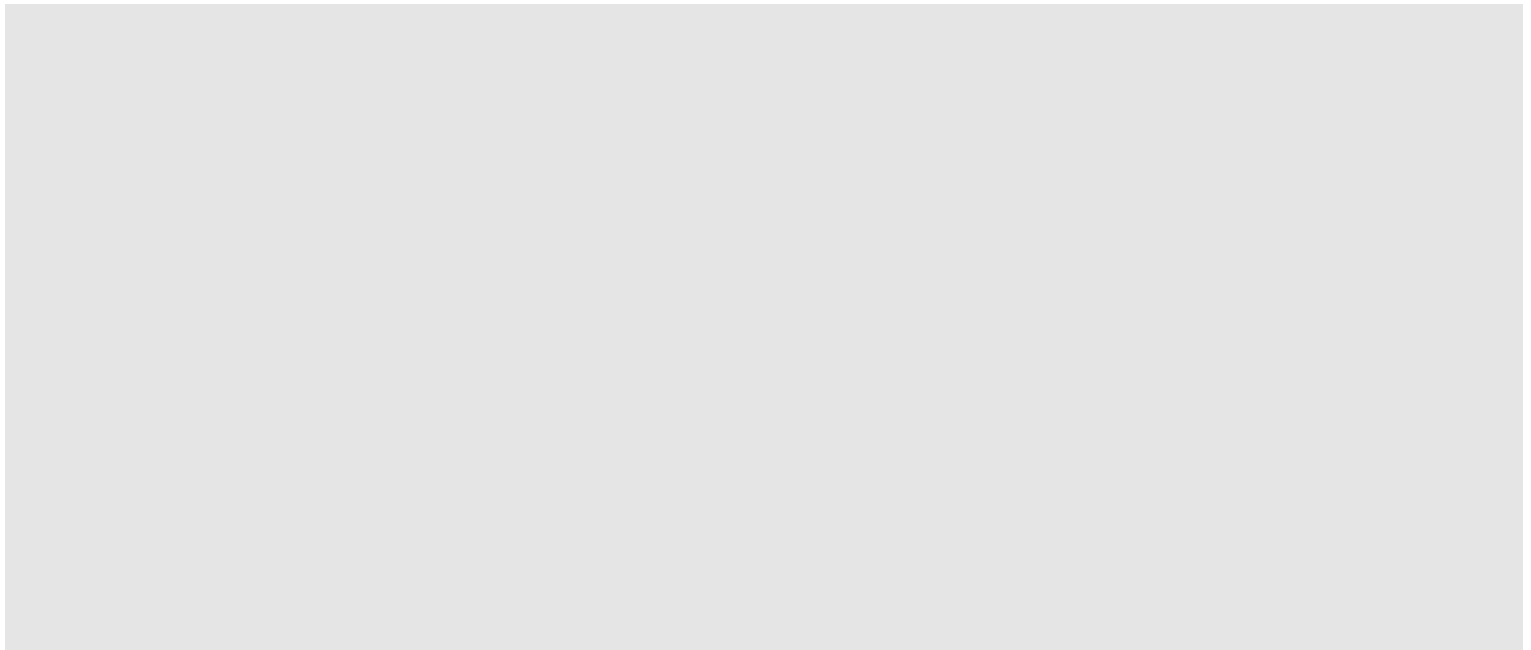
【写真5】 R051排気ダクト

【写真6】 R052セル入気口



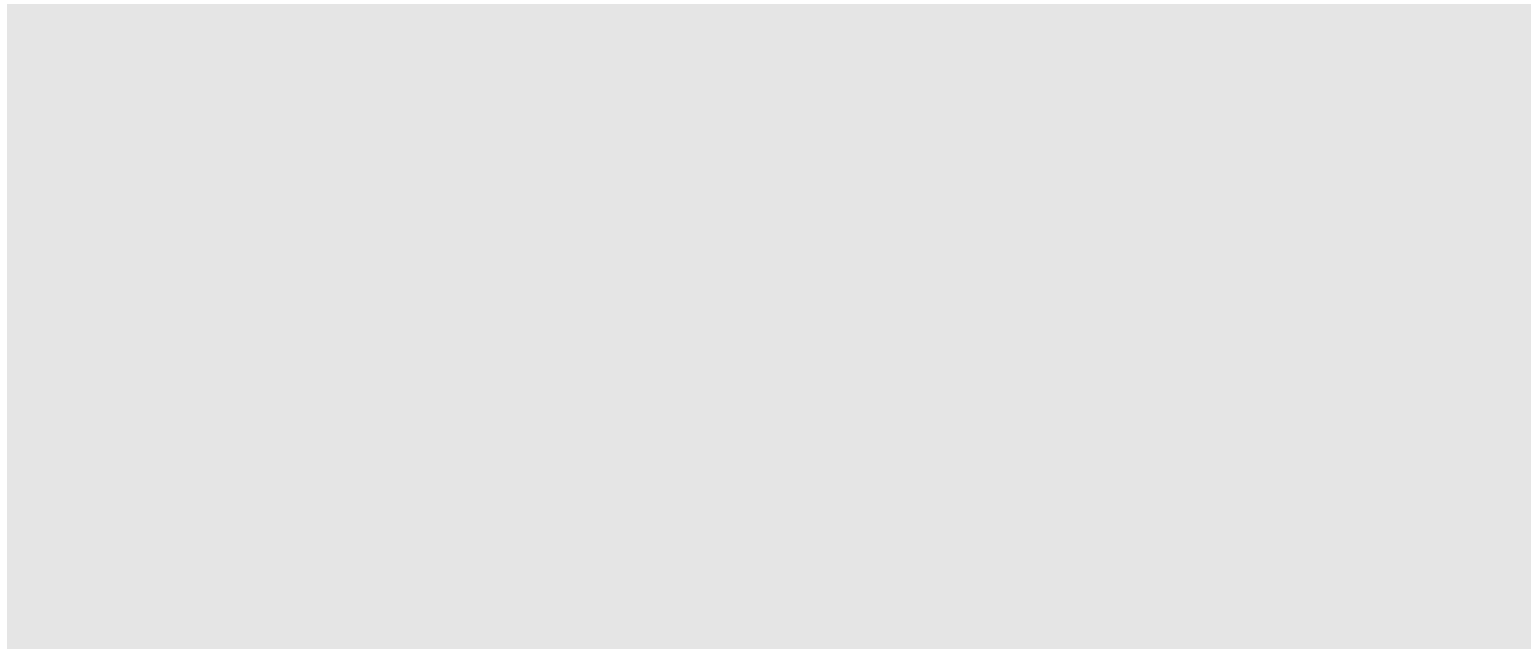
【写真7】 R052セル入気口

【写真8】 R052排気ダクト



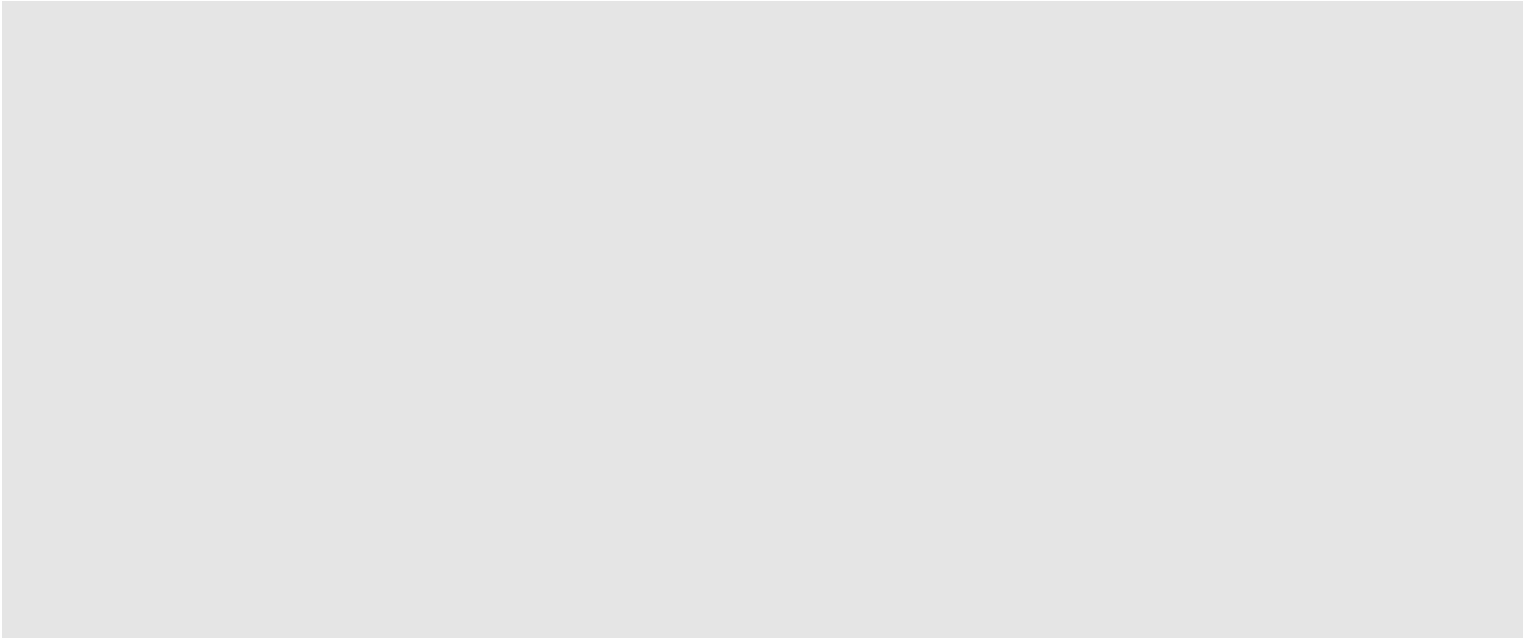
【写真9】 R120セル入気口

【写真10】 R019セル入気口



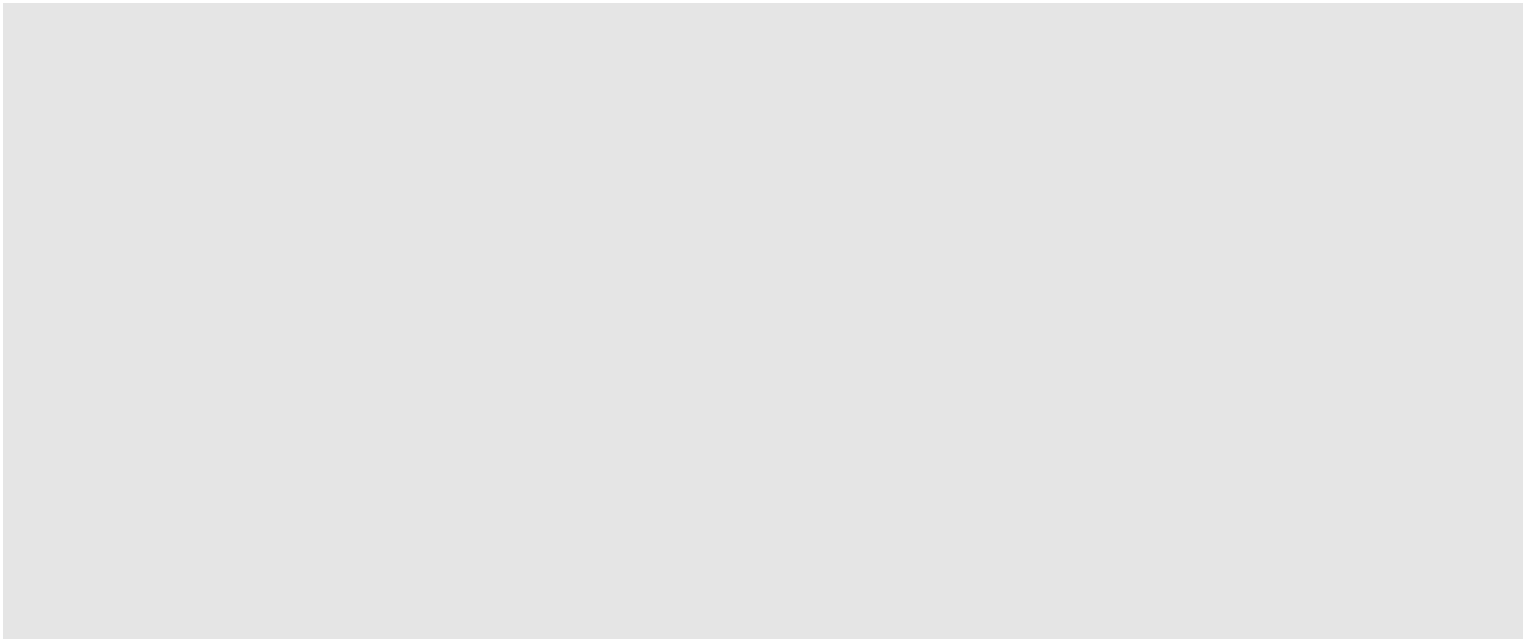
【写真11】 R121セル入気口

【写真12】 R122セル入気口



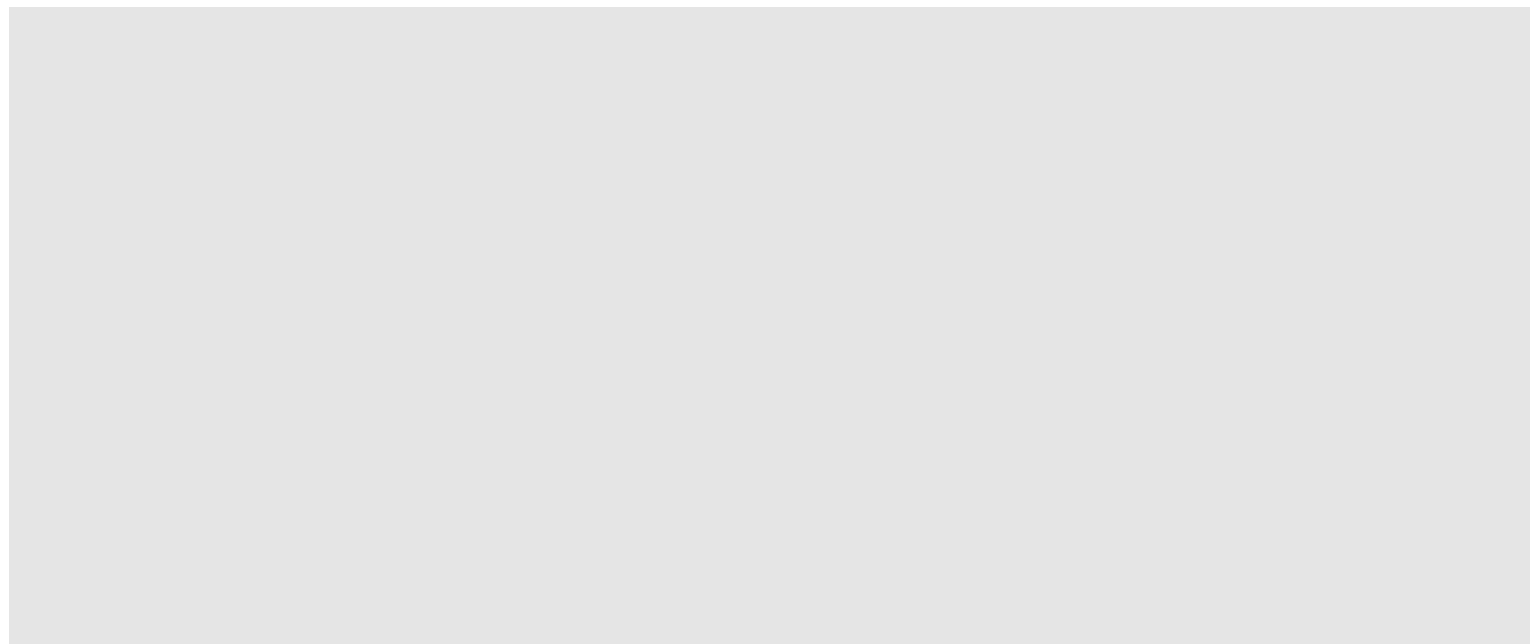
【写真13】 R123セル入気口

【写真14】 R220セル入気口



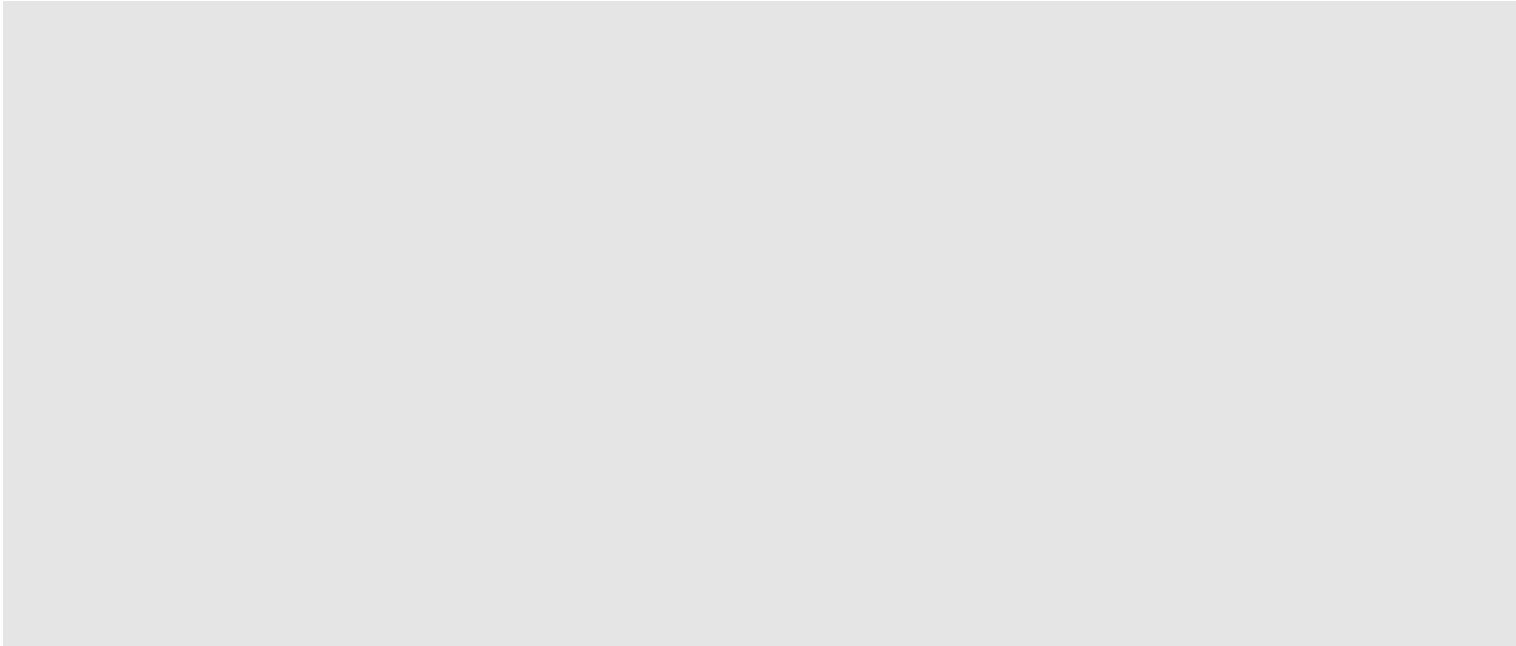
【写真15】 R018セル入気口

【写真16】 R018排気ダクト



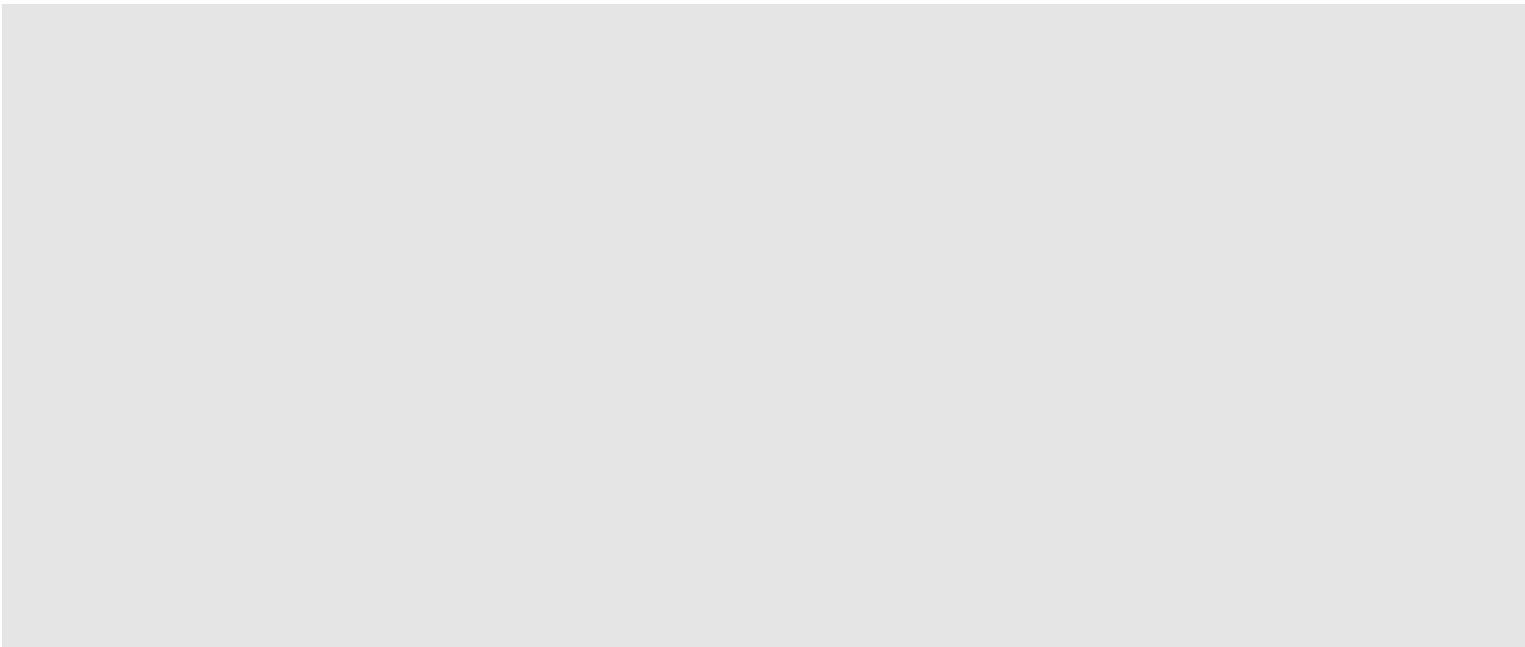
【写真17】 R021セル入気口

【写真18】 R022セル入気口



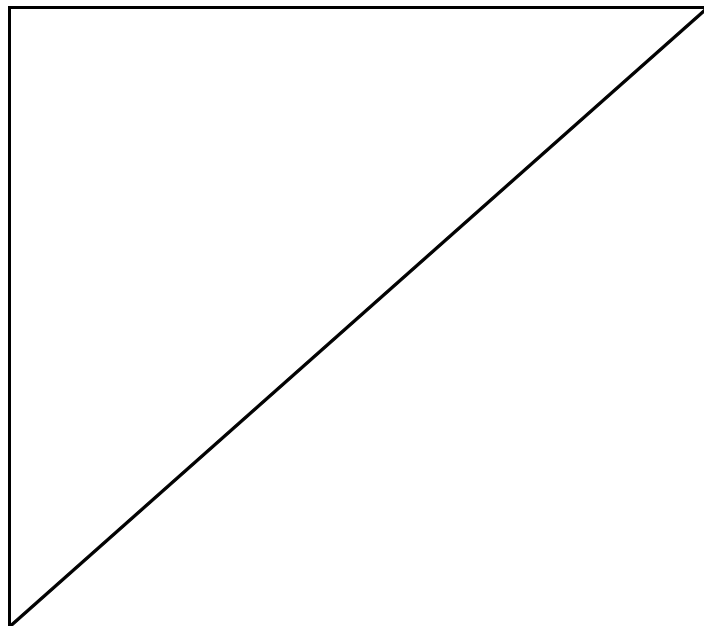
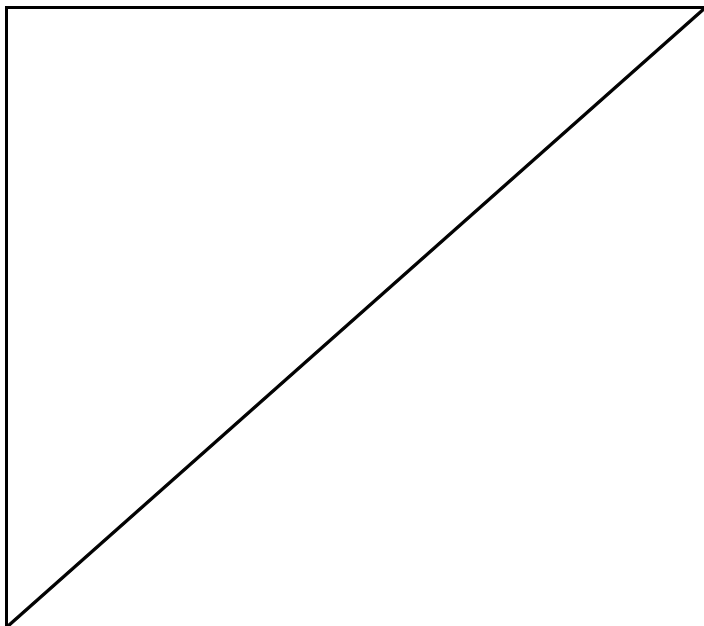
【写真19】 R022排気ダクト

【写真20】 R023セル入気口



【写真21】 R023排気ダクト

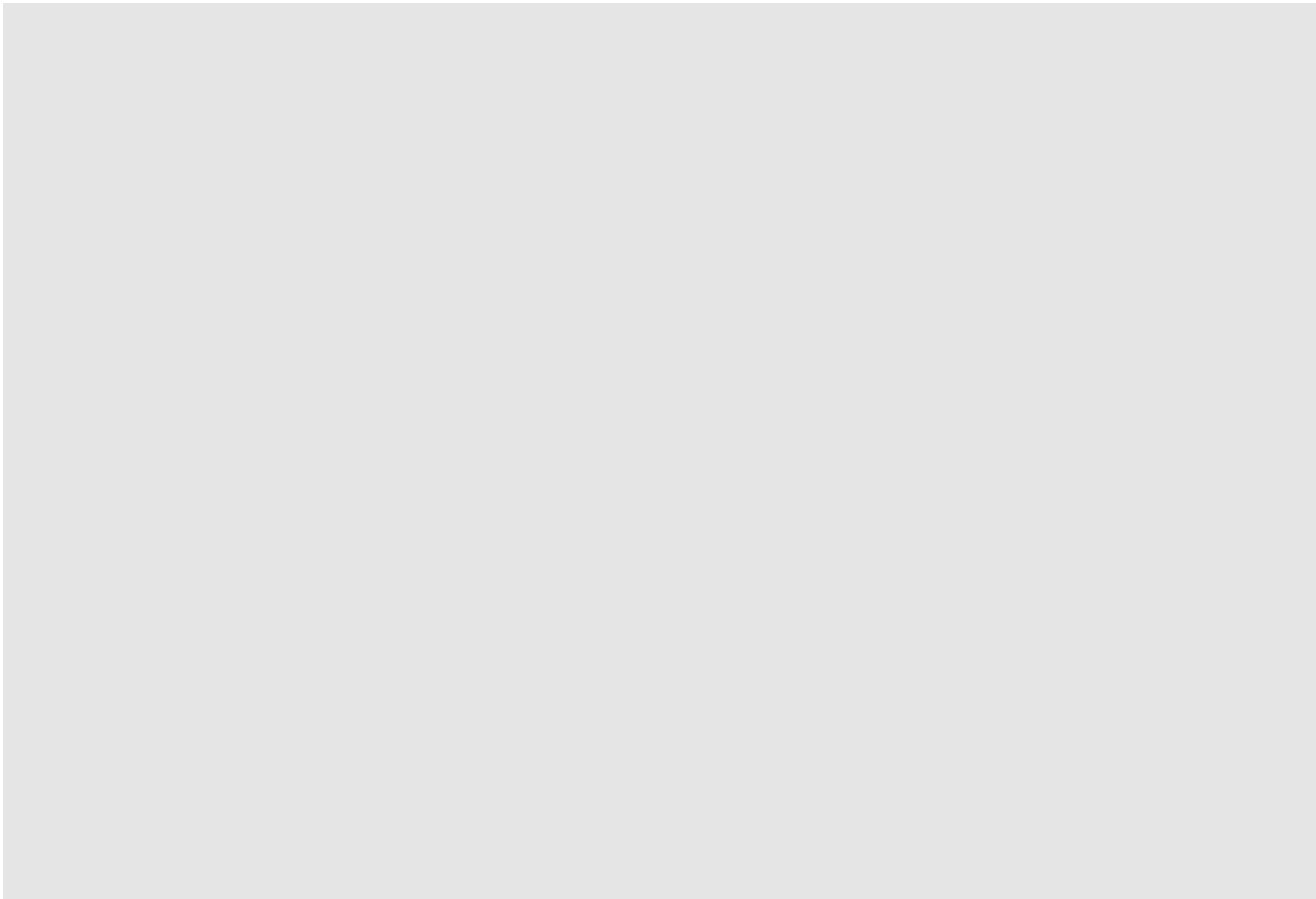
【写真22】 R075セル入気口



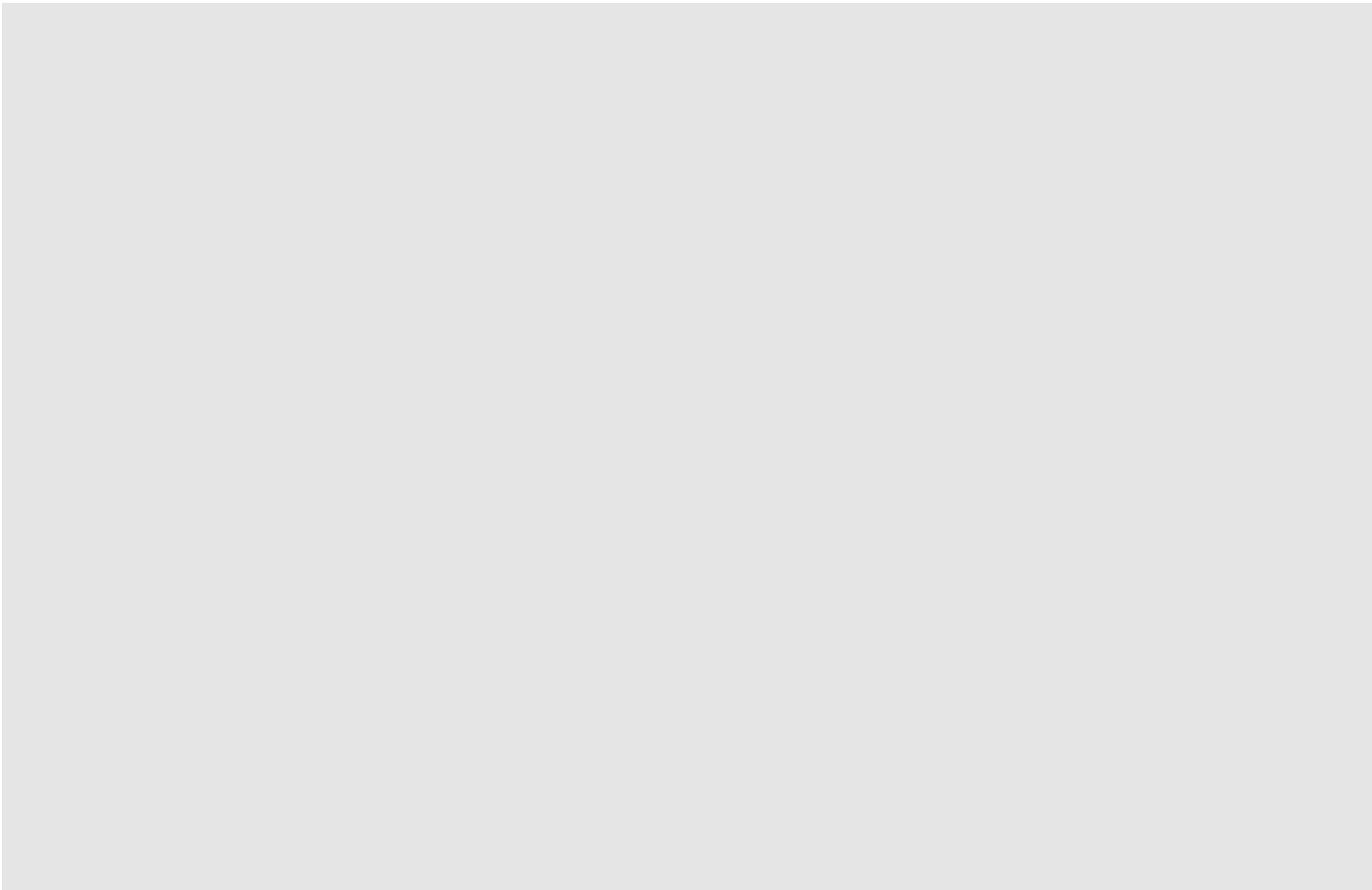
③-2 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート(セル扉、セルクロージング、ハッチ類)

No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
(1)	セル扉(R018)		—	写真 1
(2)	搬入口(R018)		—	写真 2
(3)	セルクロージング(R018)		—	写真 3
(4)	セルクロージング(R022)		—	写真 4
(5)	セルクロージング(R023)		—	写真 5
(6)	セル扉(R019)		—	写真 6
(7)	セル扉(R019)		—	写真 7
(8)	セル扉(R021)		—	写真 8
(9)	セル扉(R075)		—	写真 9
(10)	セルクロージング(R050)		—	写真 10
(11)	セルクロージング(R051)		—	写真 11
(12)	セルクロージング(R052)		—	写真 12
(13)	セル扉(R122)		—	写真 13
(14)	ハッチ(R019)		500	写真 14
(15)	ハッチ(R019)		500	写真 15
(16)	ハッチ(R019)		500	写真 16
(17)	ハッチ(R019)		500	写真 17
(18)	ハッチ(R019)		—	写真 18
(19)	ハッチ(R020)		500	写真 19
(20)	ハッチ(R050)		1,200	写真 20
(21)	ハッチ(R051)		1,200	写真 21
(22)	ハッチ(R052)		1,200	写真 22
(23)	ハッチ(R070)		1,100	写真 23
(24)	ハッチ(R071)		1,100	
(25)	ハッチ(R072)		1,600	写真 24
(26)	ハッチ(R073)		1,600	写真 25
(27)	ハッチ(R074)		1,600	
(28)	ハッチ(R075)		1,800	写真 26
(29)	ハッチ(R075)		1,800	写真 27
(30)	セルクロージング(R120)		—	写真 28
(31)	セルクロージング(R121)		—	写真 29
(32)	セルクロージング(R123)		—	写真 30

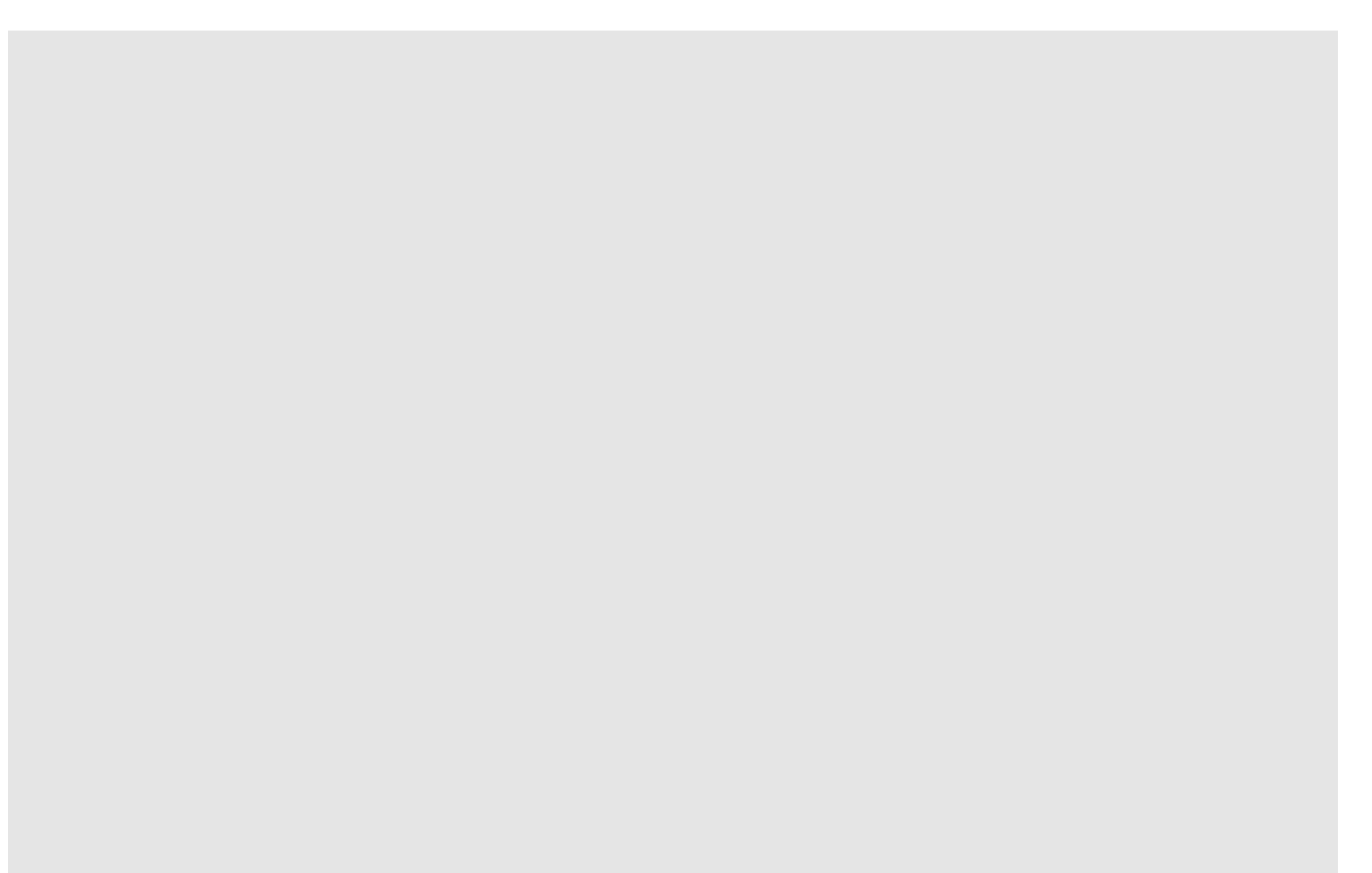
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
(33)	セル扉 (R121)		—	写真 31
(34)	セル扉 (R220)		—	写真 32
(35)	ハッチ (R121)		300	写真 33
(36)	ハッチ (R121)		—	写真 34
(37)	セルクロージング (R220)		—	写真 35
(38)	セル換気系フィルタ	—	—	写真 36
(39)	建家換気系フィルタ	—	—	写真 37



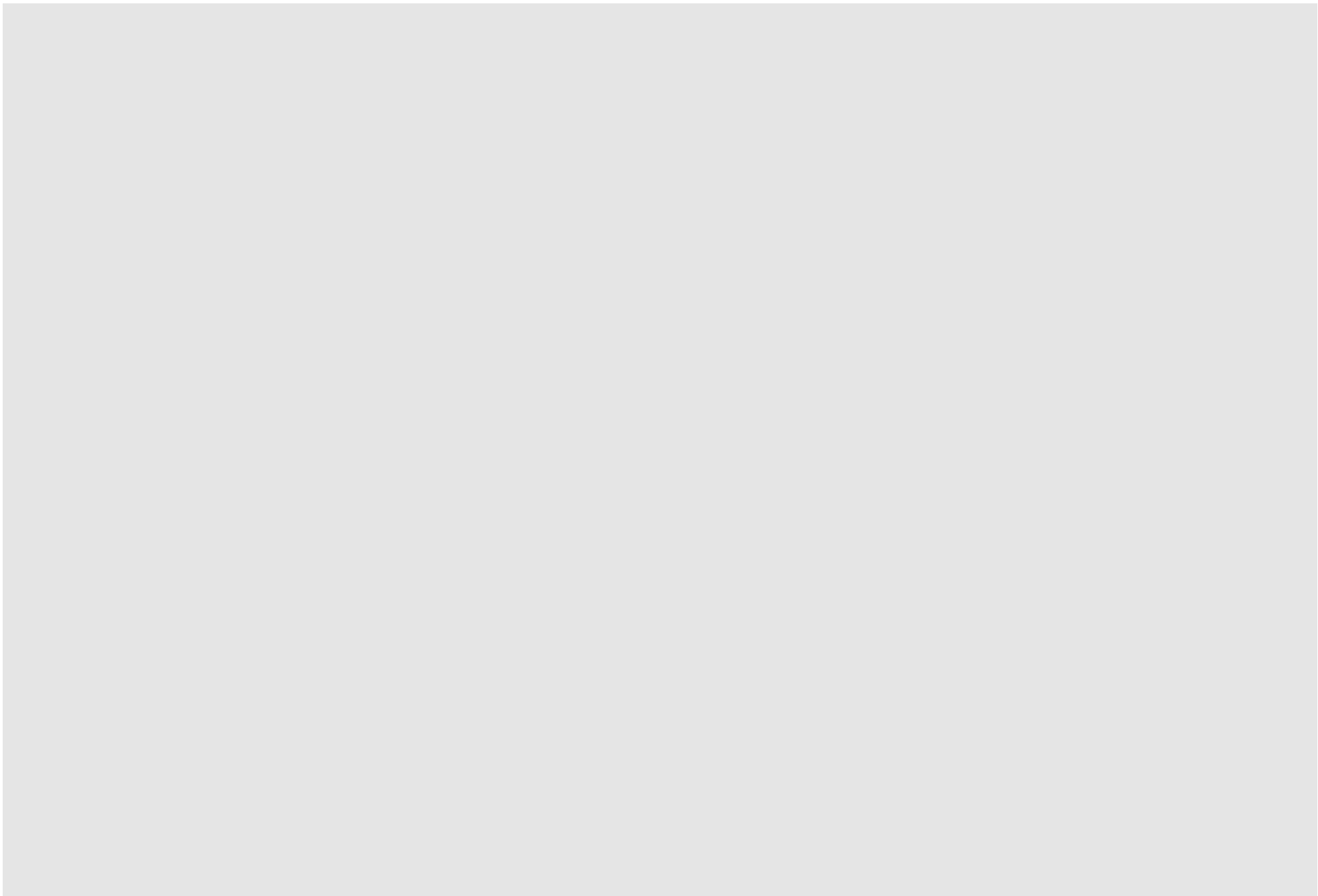
廃棄物処理場地下 1 階平面図



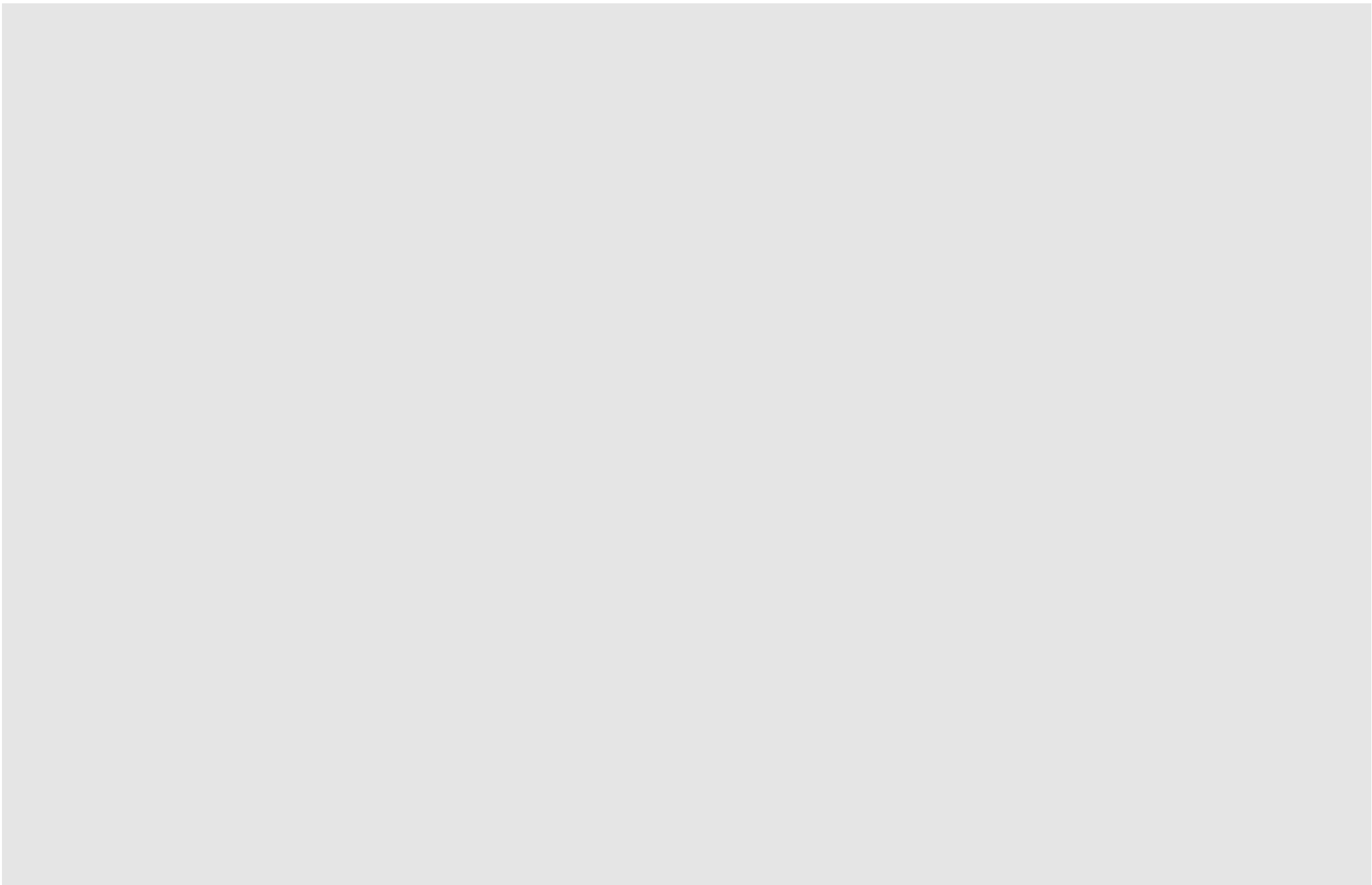
廃棄物処理場地下中 2 階平面図



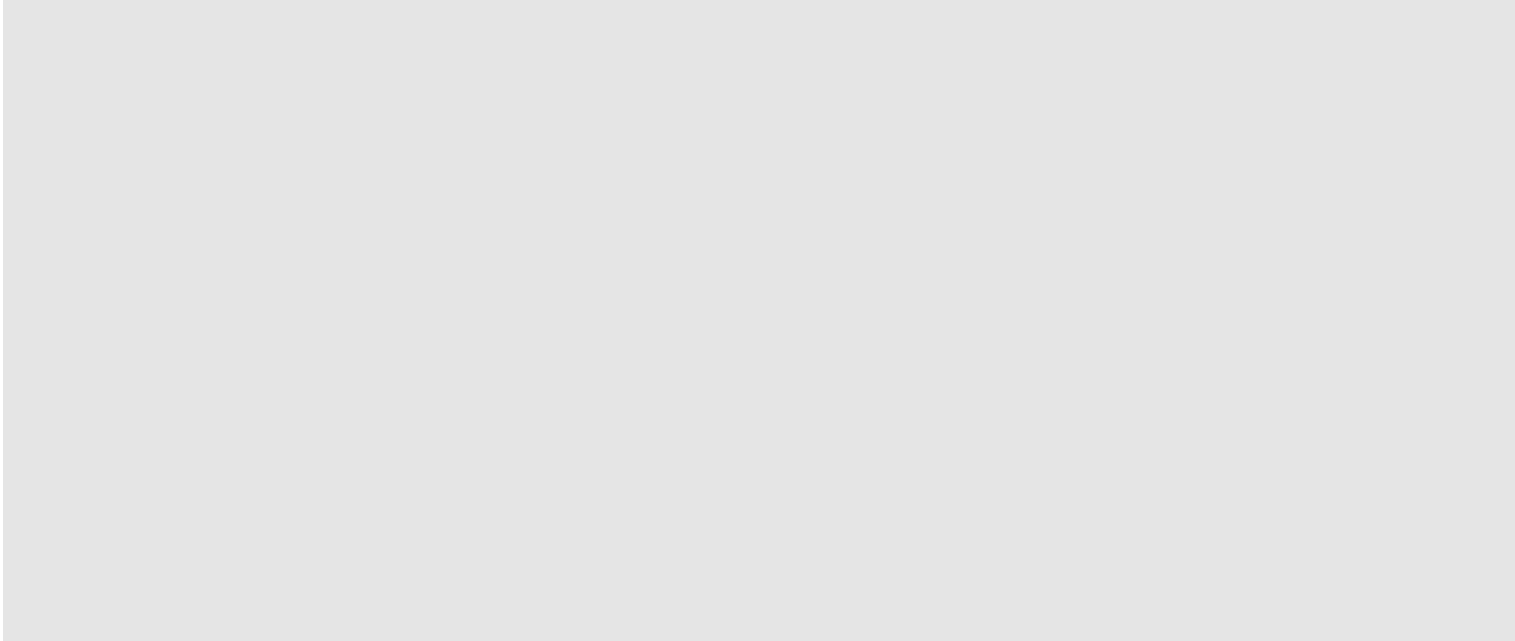
廃棄物処理場1階平面図



廃棄物処理場2階平面図

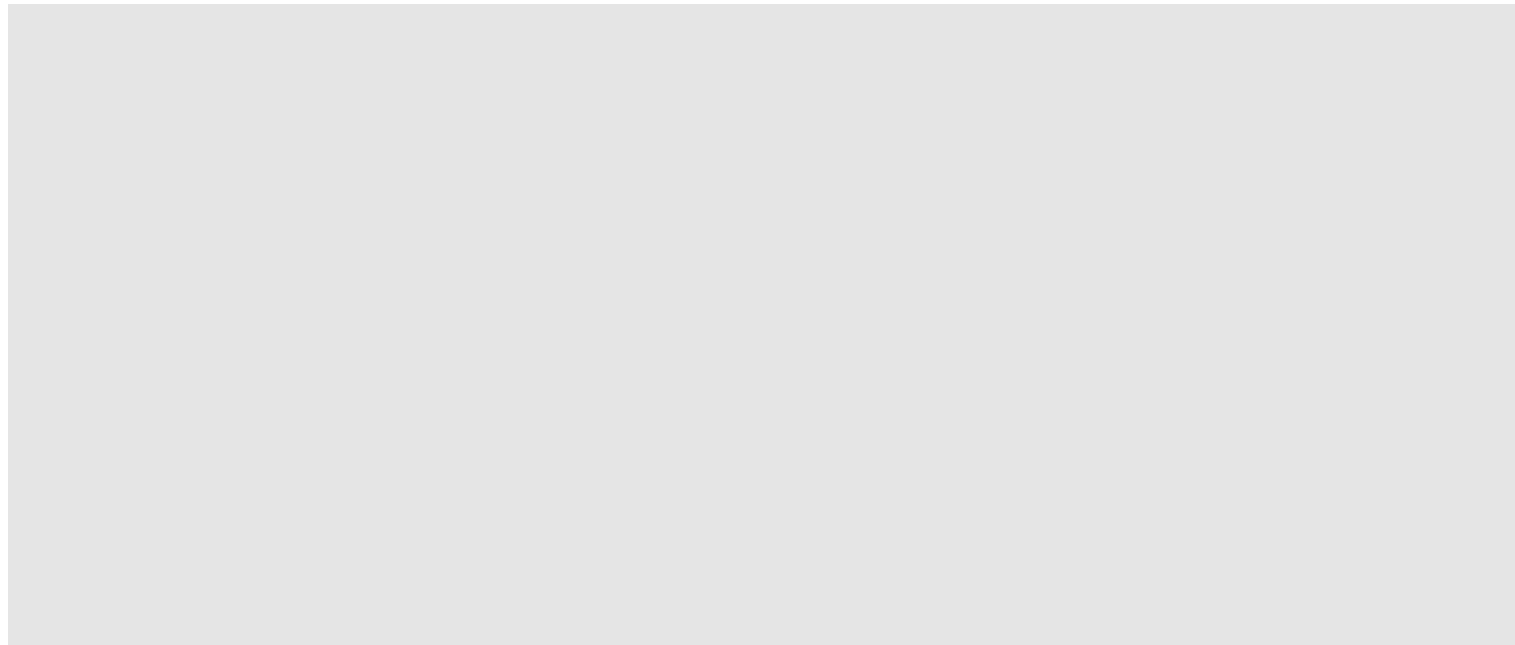


廃棄物処理場中 3 階平面図



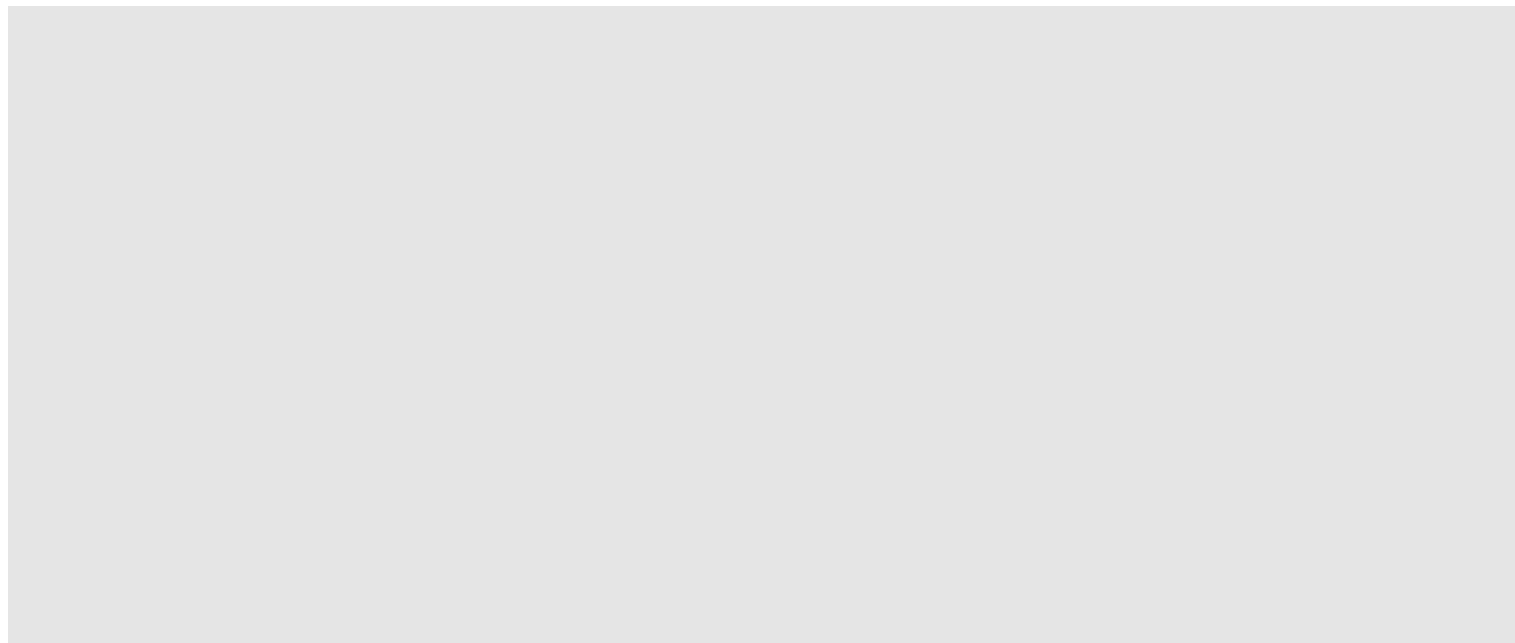
【写真1】 セル扉(R018)

【写真2】 搬入口(R018)



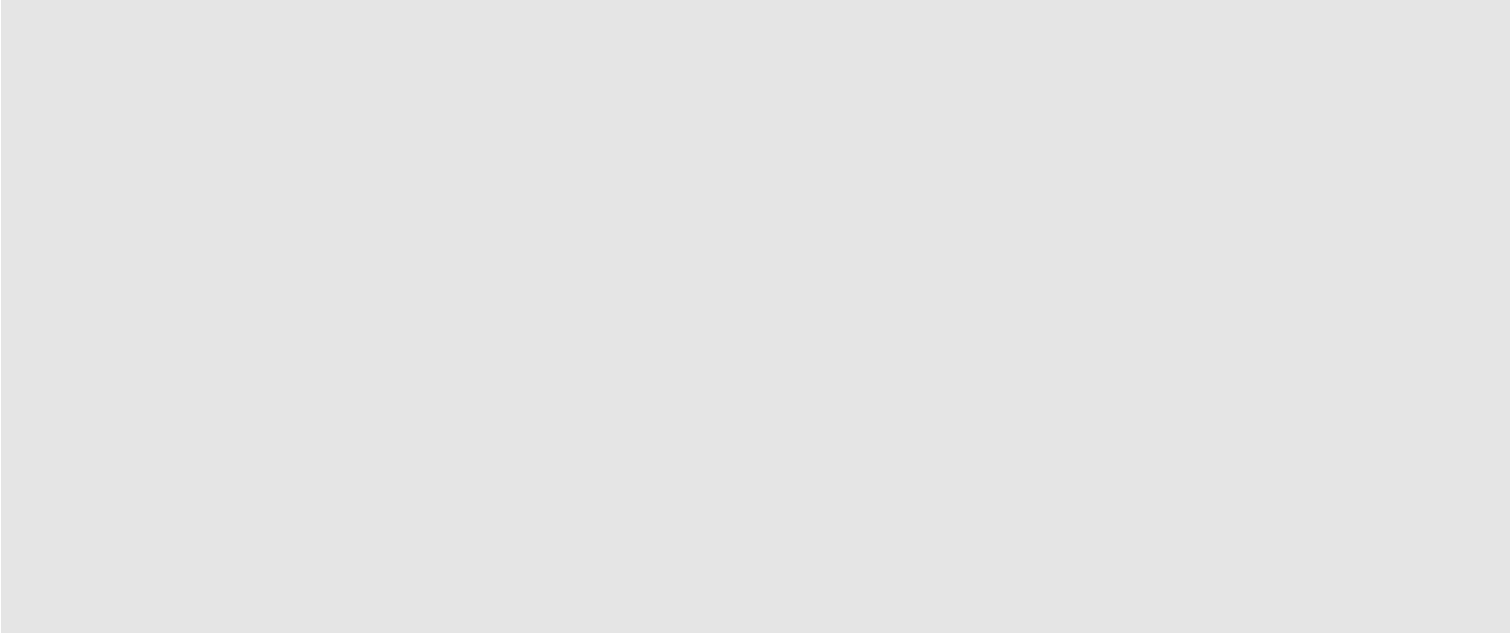
【写真3】 セルクロージング(R018)

【写真4】 セルクロージング(R022)



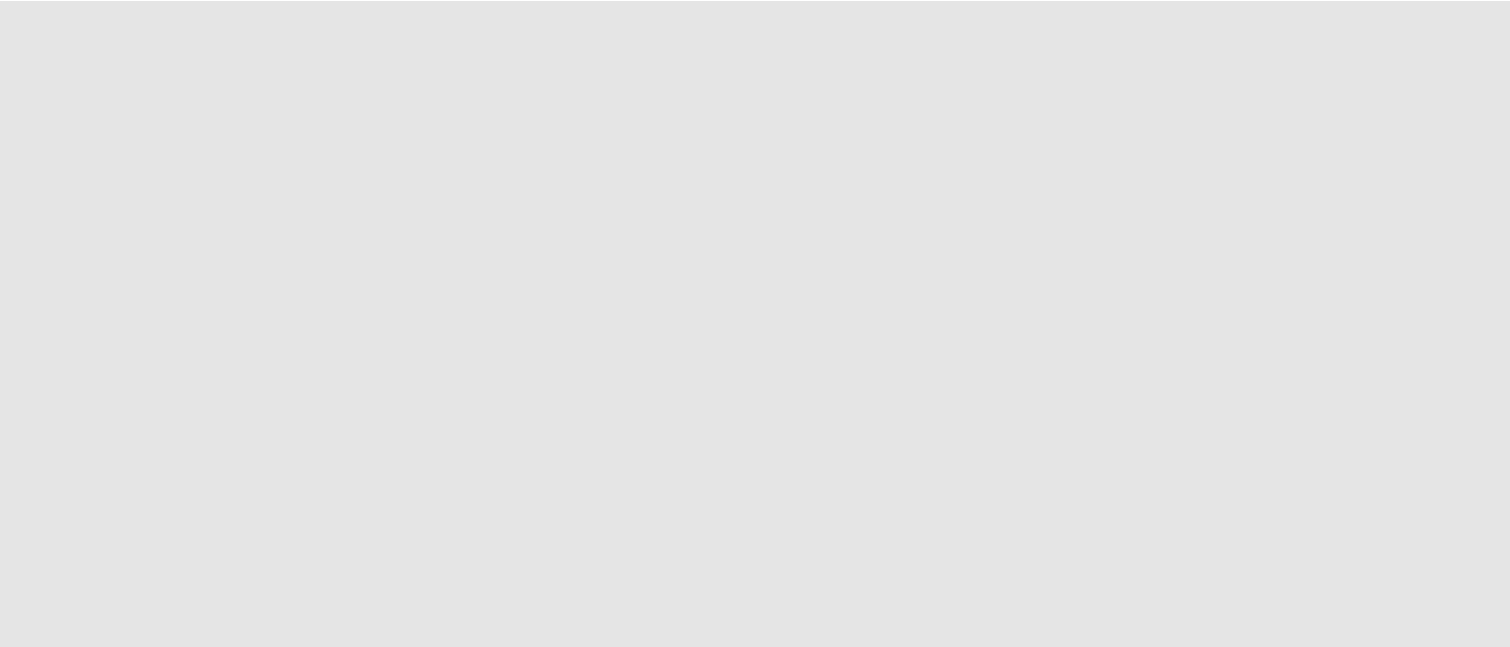
【写真5】 セルクロージング(R023)

【写真6】 セル扉(R019)



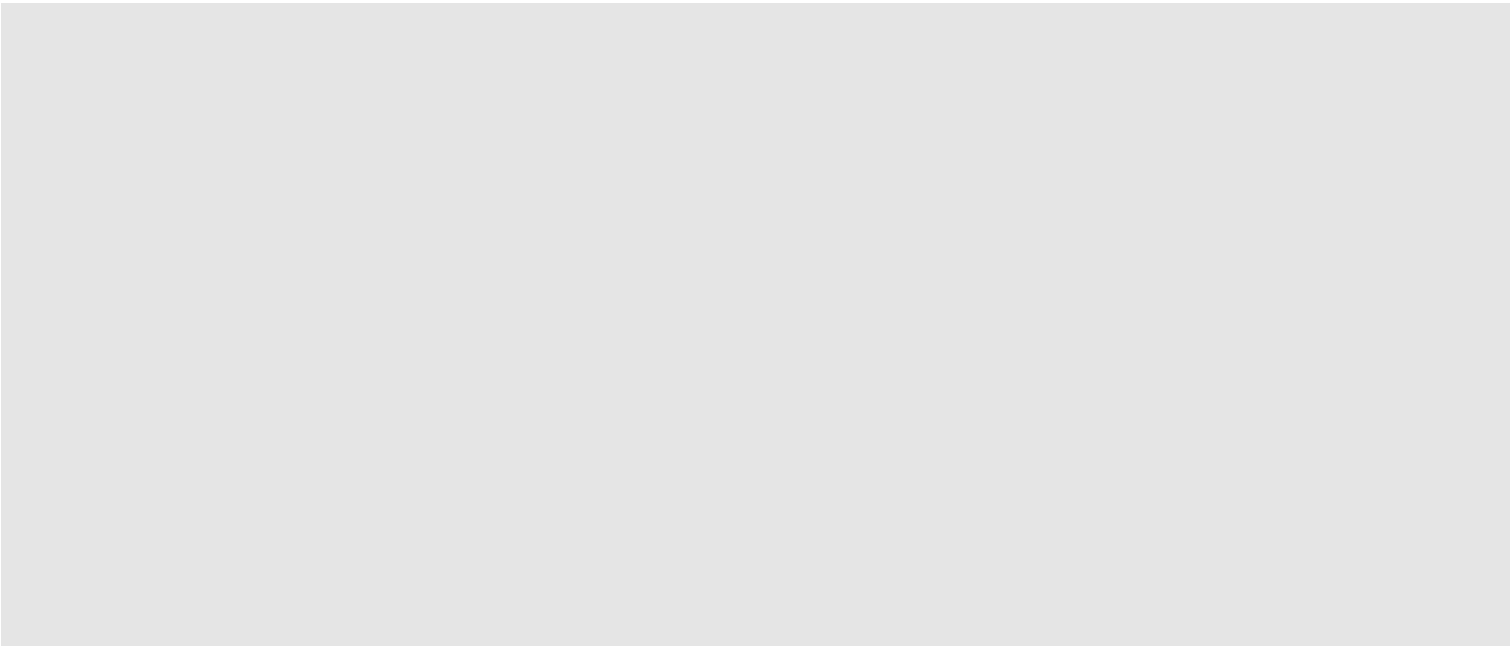
【写真7】 セル扉(R019)

【写真8】 セル扉(R021)



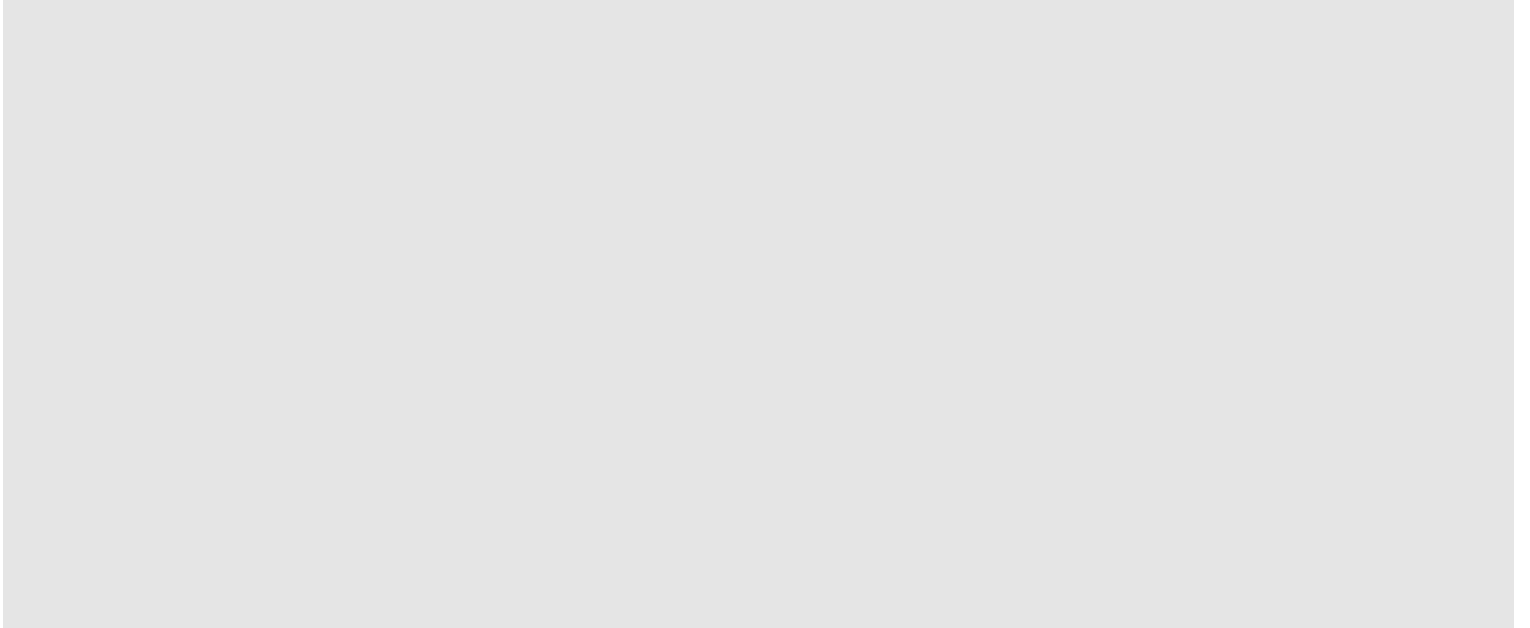
【写真9】 セル扉(R075)

【写真10】 セルクロージング(R050)



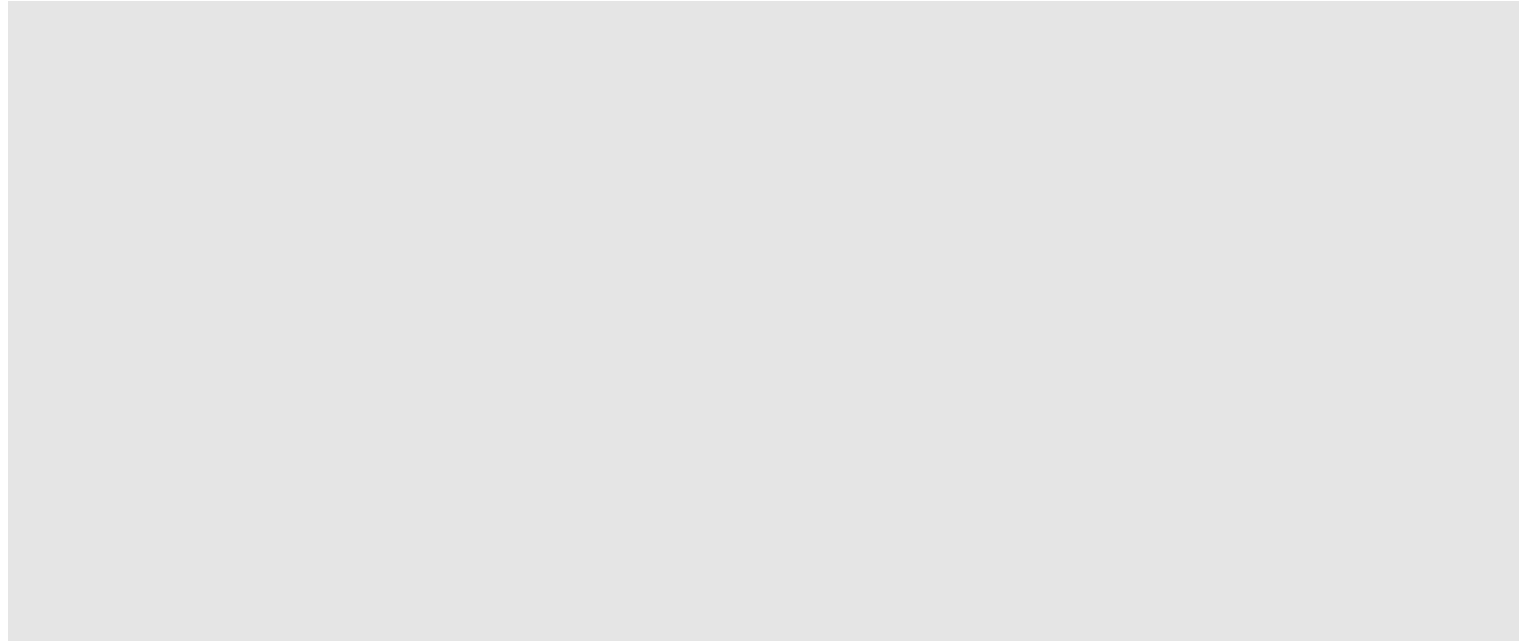
【写真11】 セルクロージング(R051)

【写真12】 セルクロージング(R052)



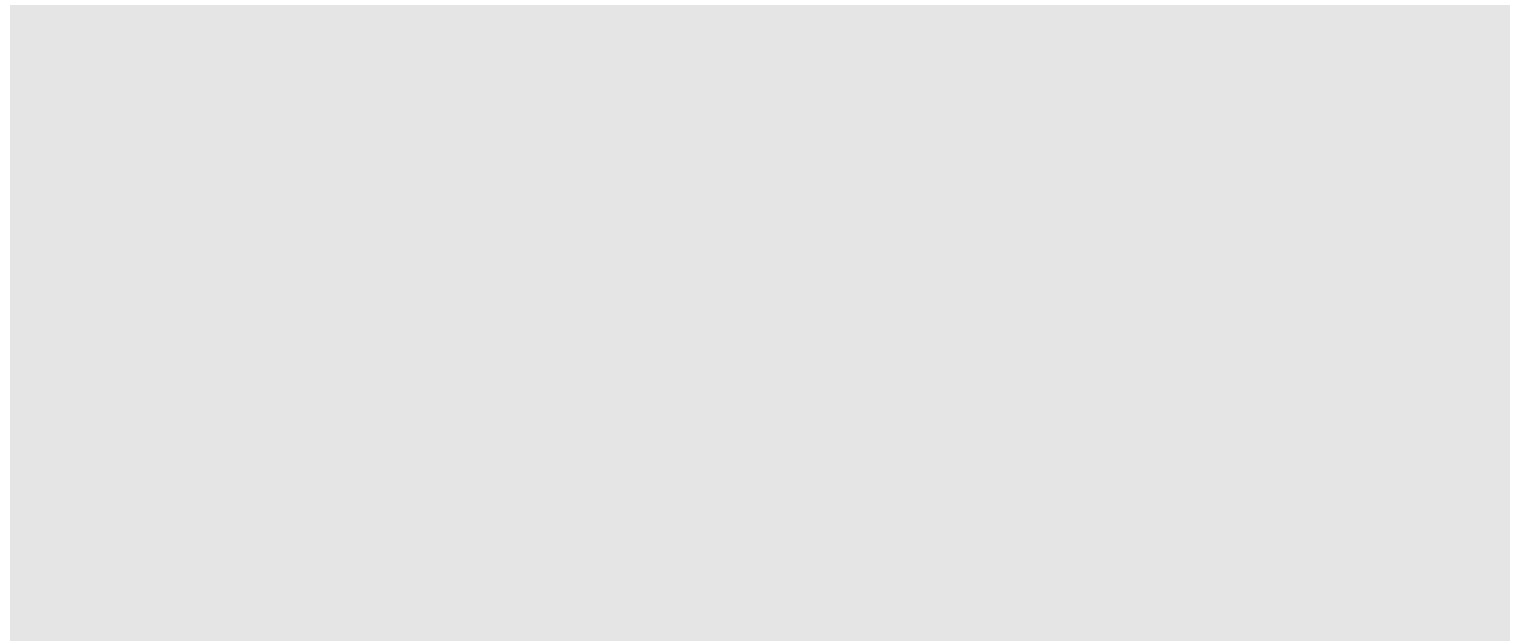
【写真13】 セル扉(R122)

【写真14】 ハッチ(R019)



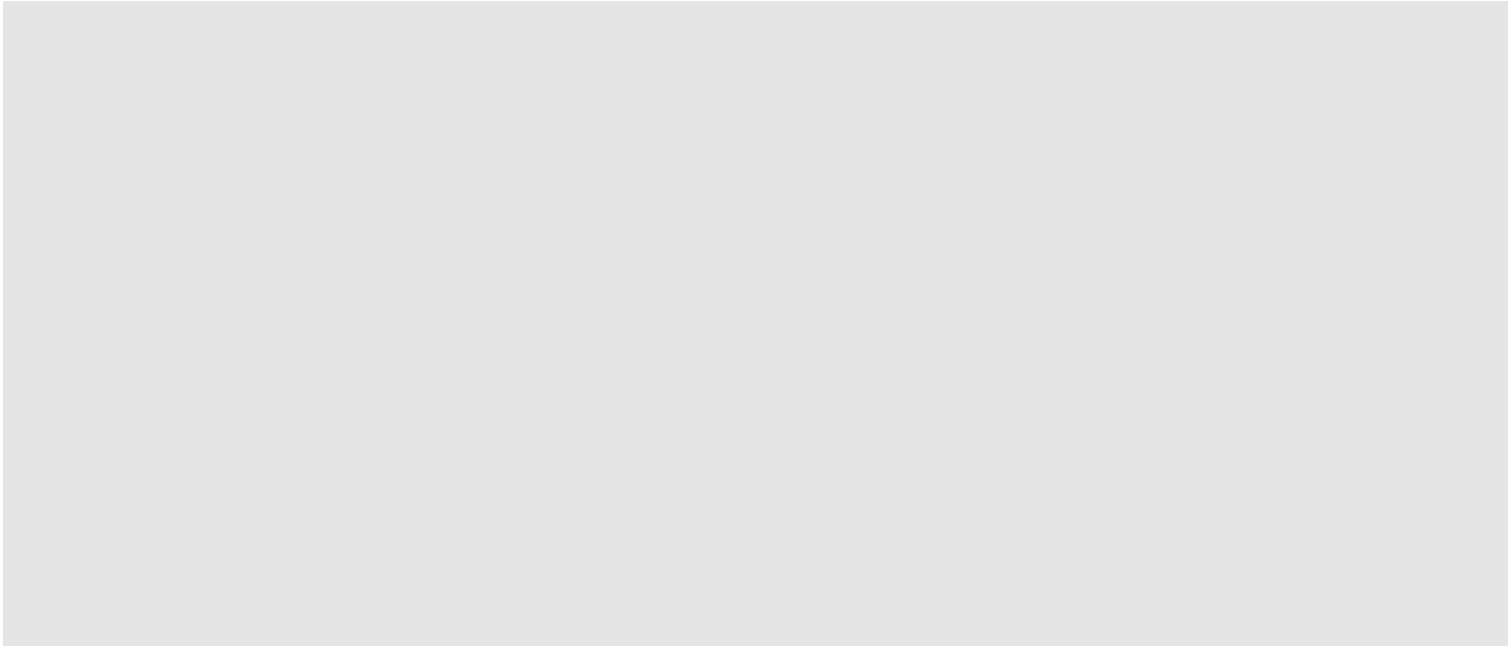
【写真15】 ハッチ(R019)

【写真16】 ハッチ(R019)



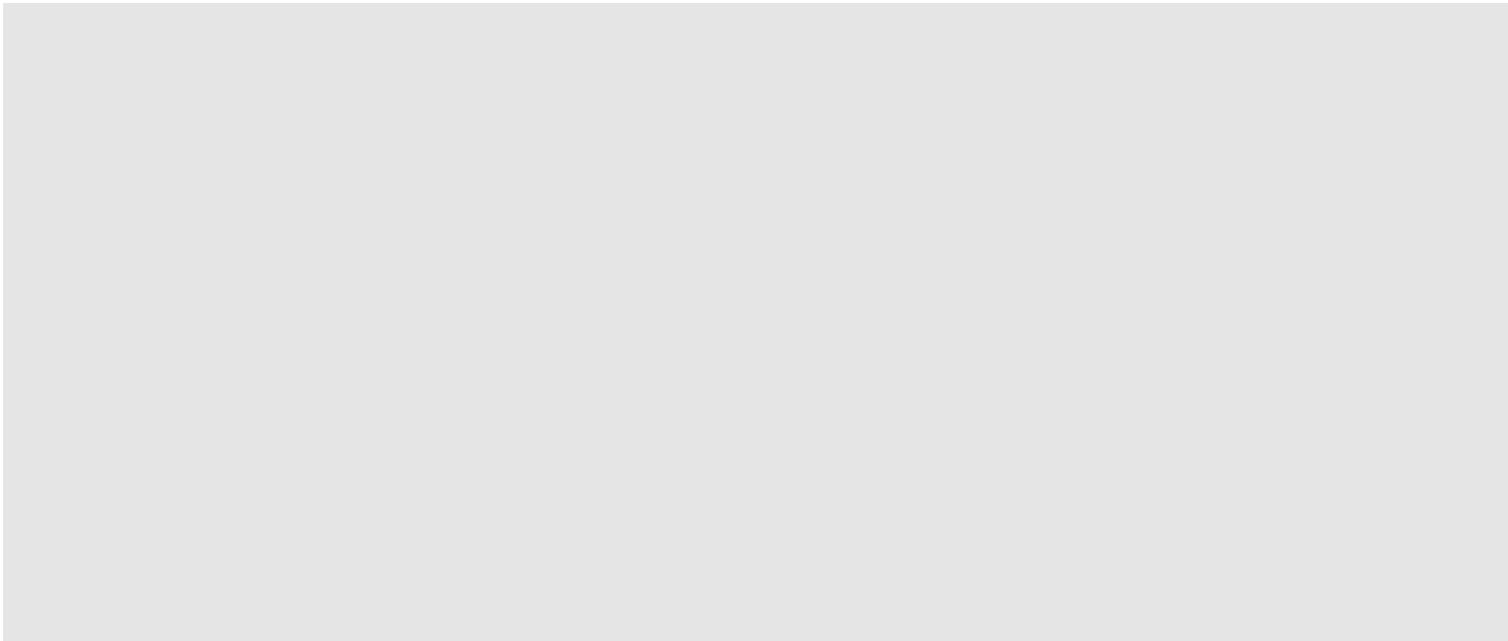
【写真17】 ハッチ(R019)

【写真18】 ハッチ(R019)



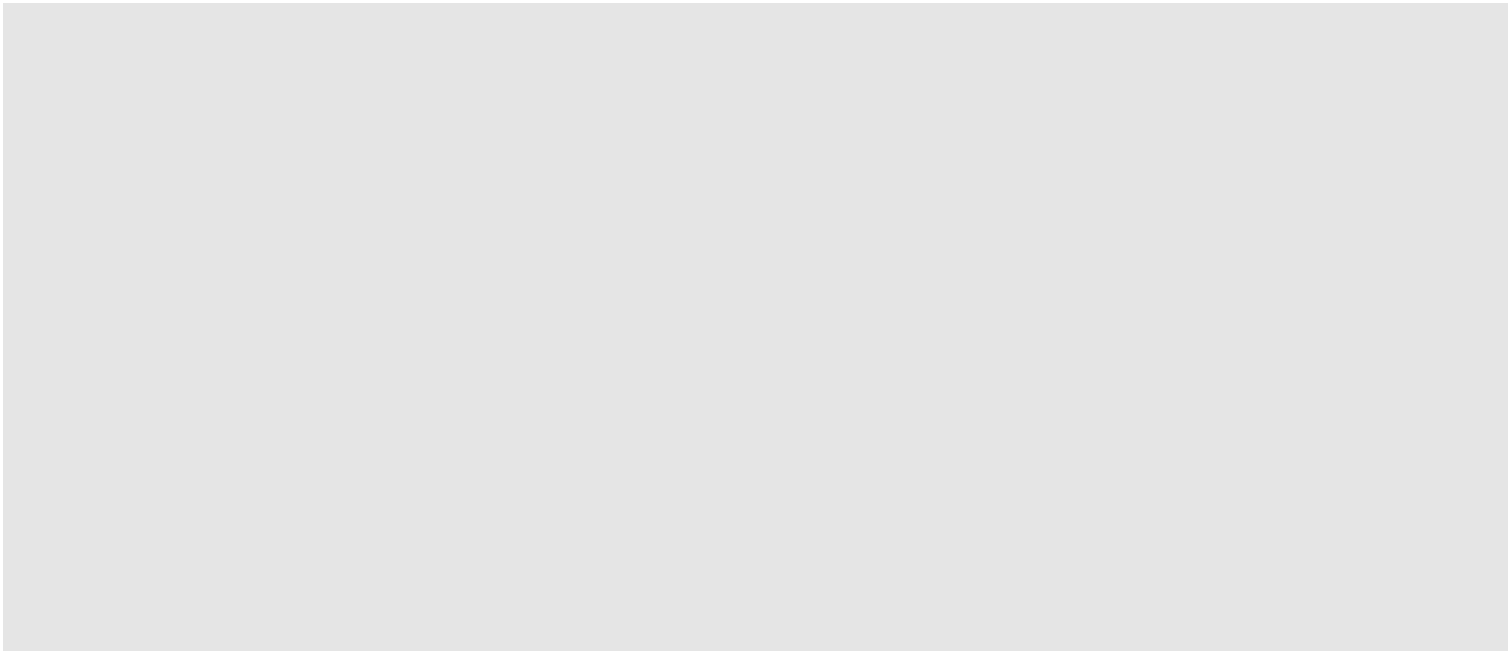
【写真19】 ハッチ(R020)

【写真20】 ハッチ(R050)



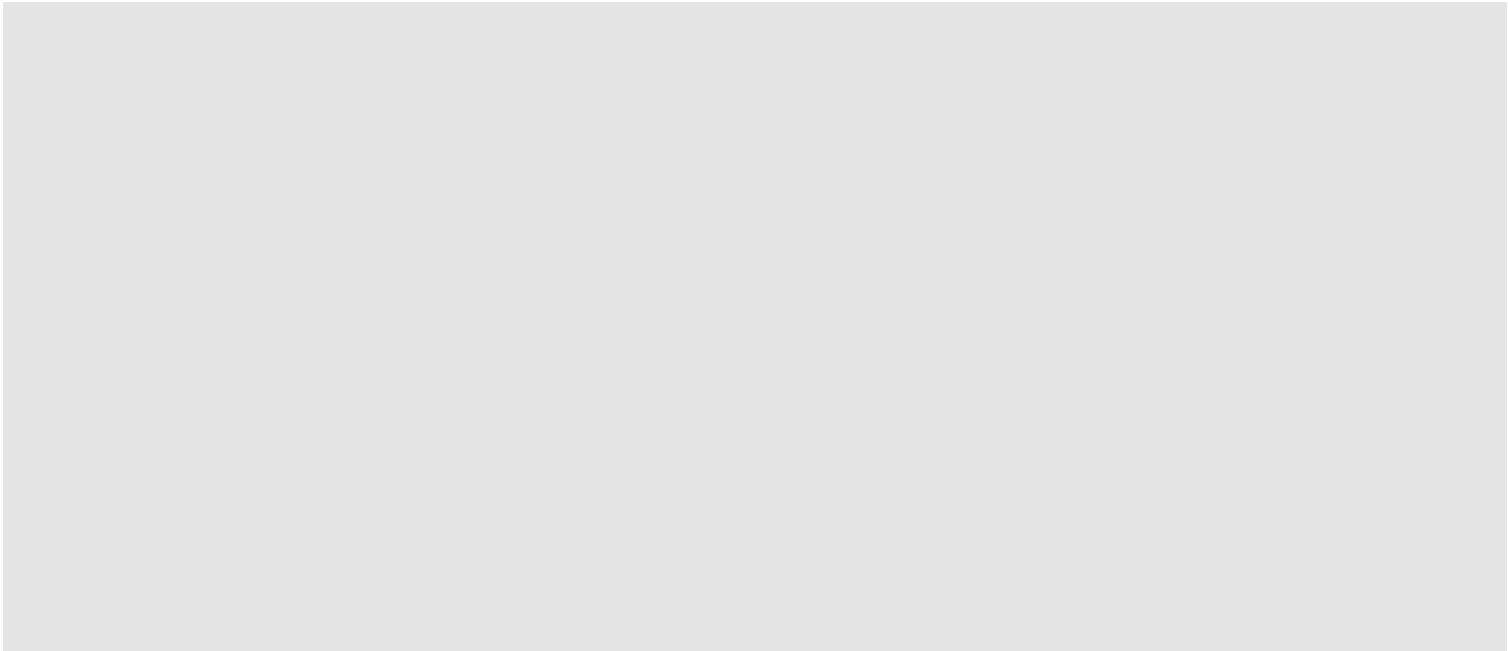
【写真21】 ハッチ(R051)

【写真22】 ハッチ(R052)



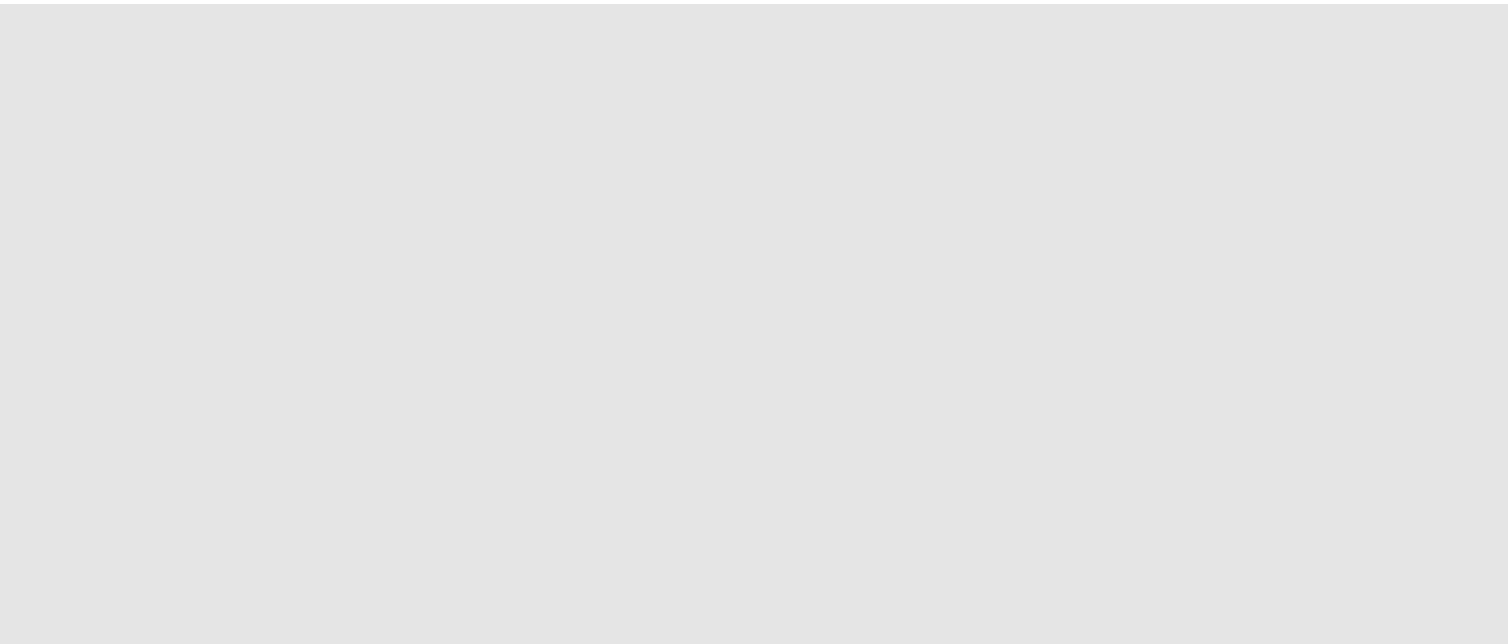
【写真23】 ハッチ(R070、R071)

【写真24】 ハッチ(R072)



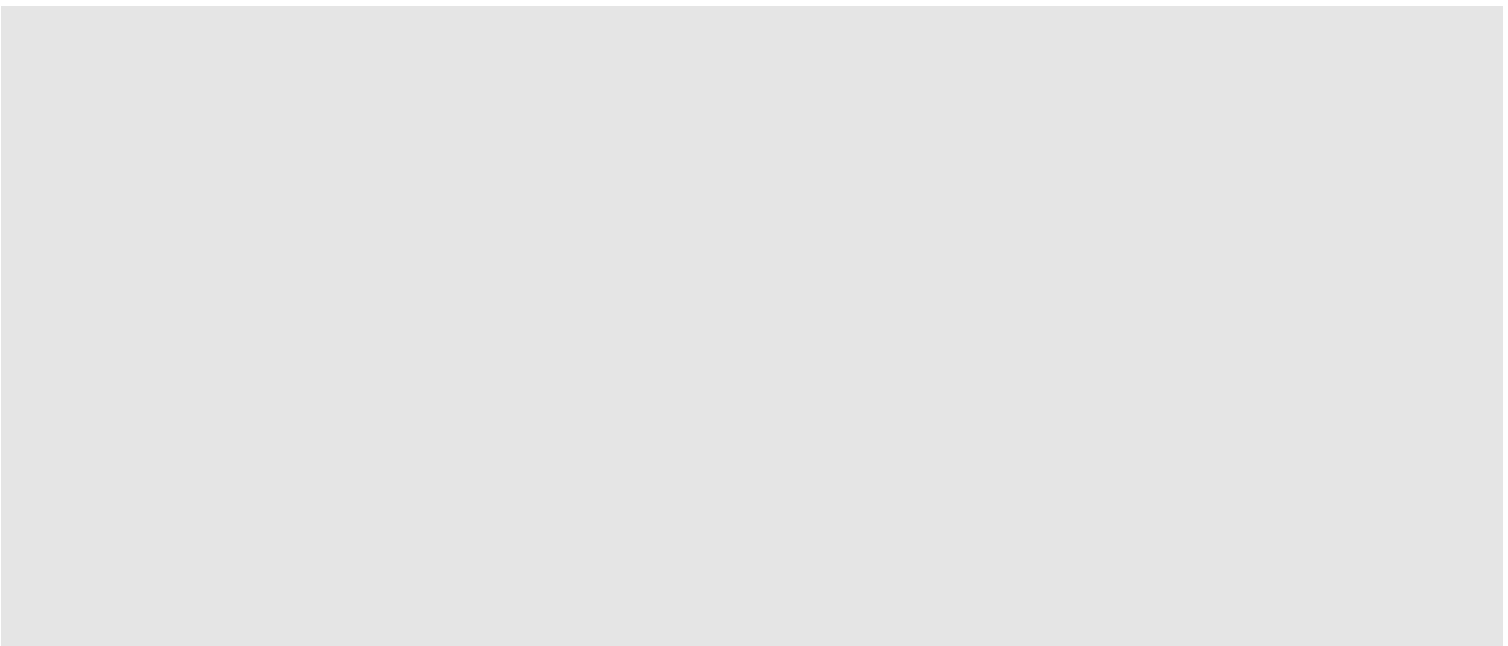
【写真25】 ハッチ(R073、R074)

【写真26】 ハッチ(R075)



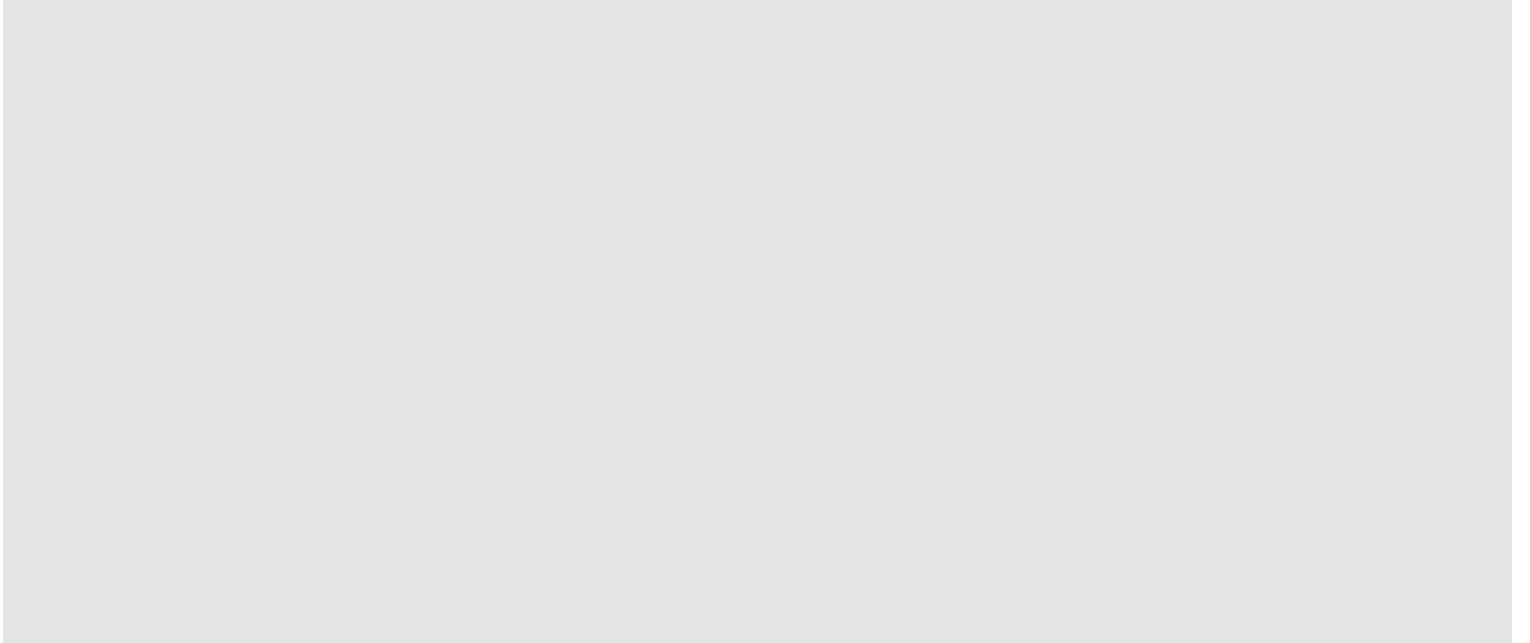
【写真27】 ハッチ(R075)

【写真28】 セルクロージング(R120)



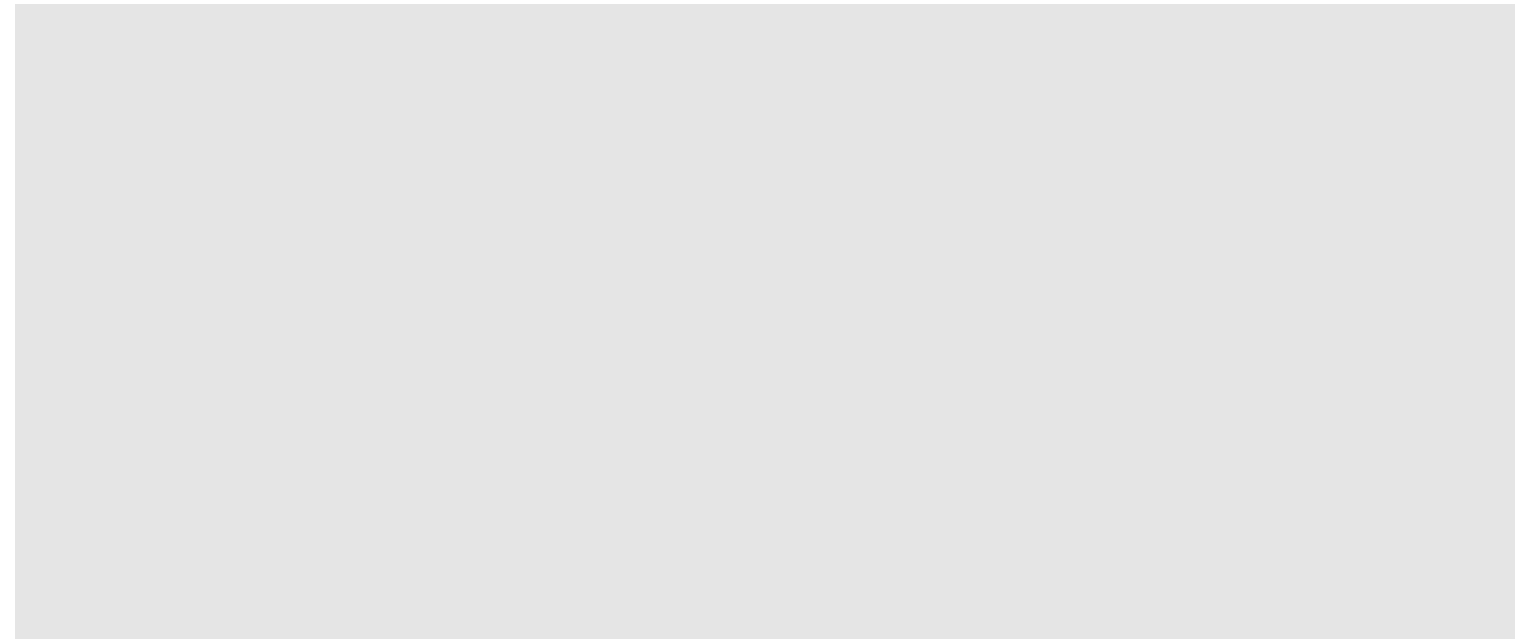
【写真29】 セルクロージング(R121)

【写真30】 セルクロージング(R123)



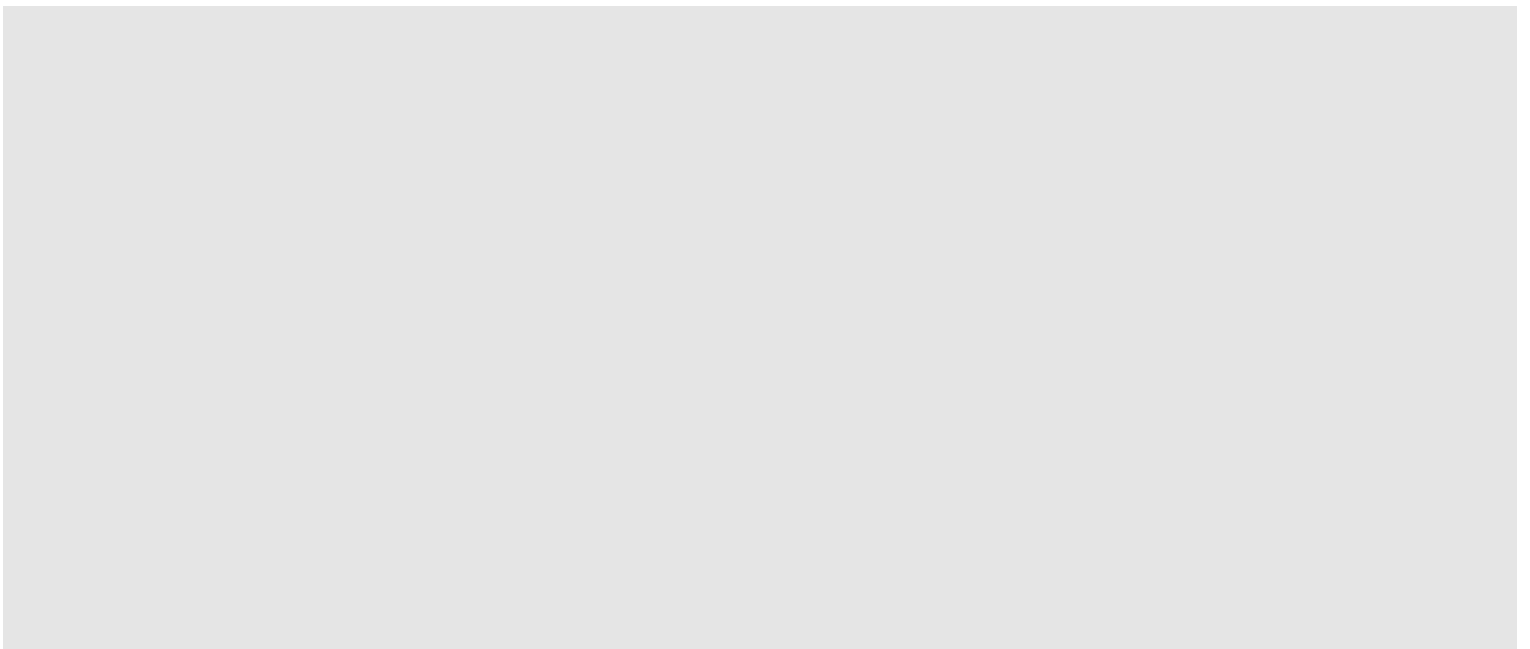
【写真31】 セル扉(R121)

【写真32】 セル扉(R220)



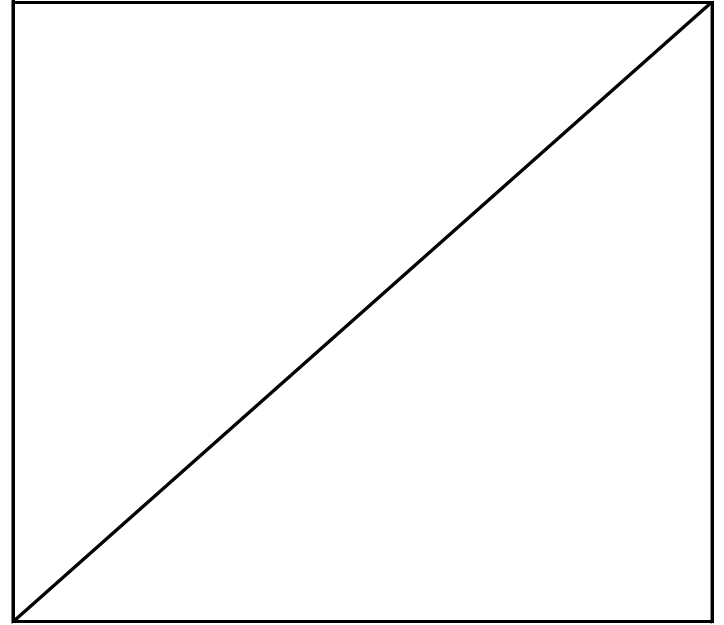
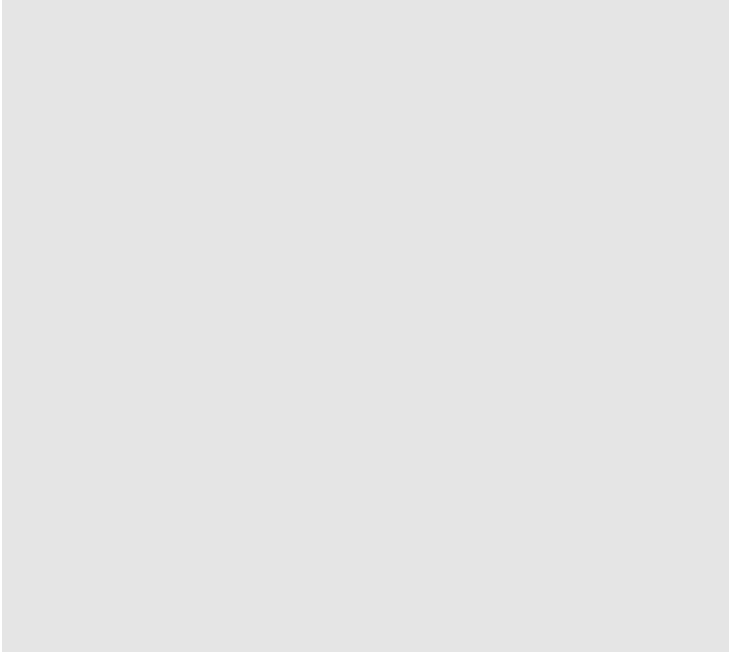
【写真33】 ハッチ(R121)

【写真34】 ハッチ(R121)

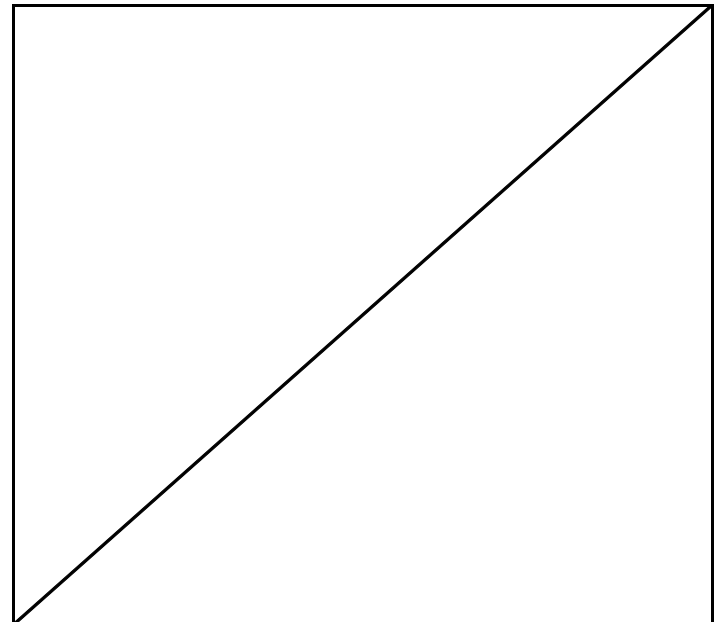
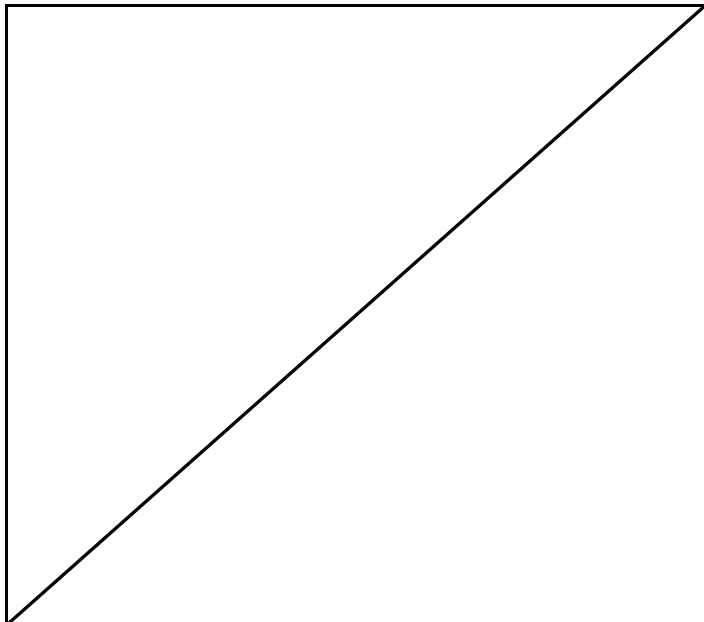
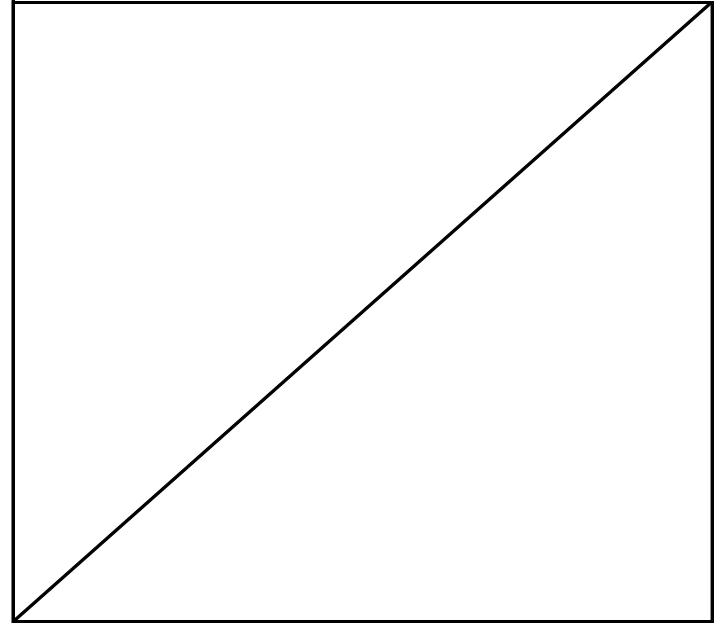
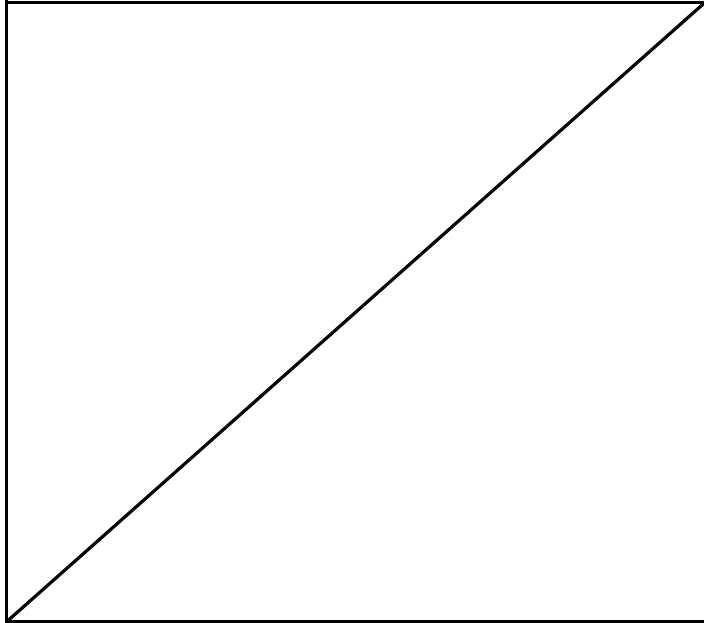


【写真35】 セルクロージング(R220)

【写真36】 セル換気系フィルタ



【写真37】 建家換気系フィルタ



施設：スラッジ貯蔵場（LW）

① 建家内への流入ルート調査

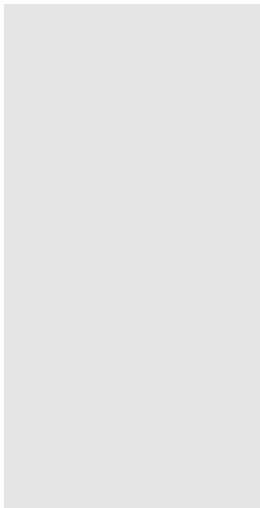
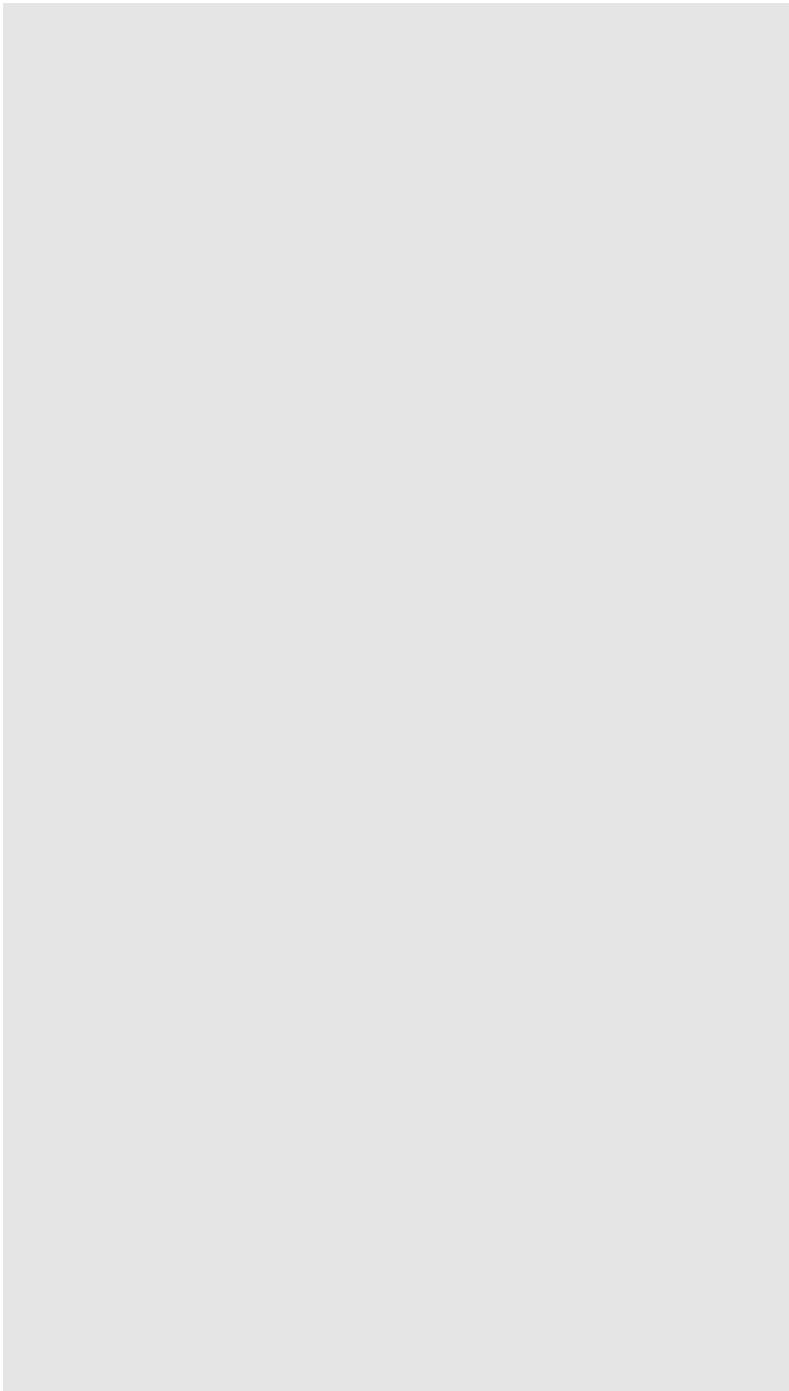
① 建家内への流入ルート (1/2) 【屋内側】

No.	名称	部屋名称	寸法等	備考
1	扉：A211-保全区域 (A211)	保守区域 (2階 A211)		写真 1
2	入気口 (A211)	保守区域 (2階 A211)		写真 2

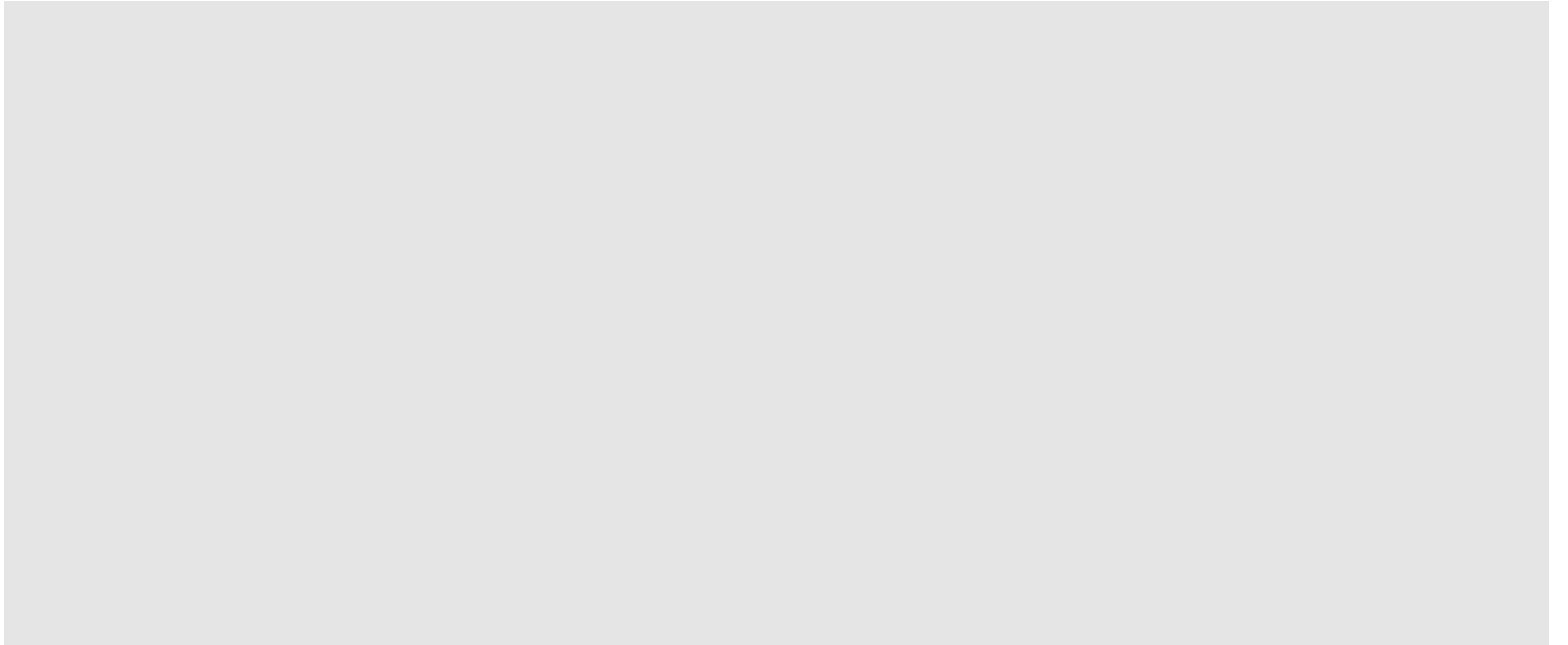
① 建家内への流入ルート (2/2) 【屋外側】

No.	対象物	個数	地面からの高さ (概算、m)	概算寸法 (縦×横、m)	備考
(1)	扉 (片開き) (A211)	■	■	■	写真 1
(2)	入気口 (A211)	■	■	■	写真 2

建家の位置での津波シミュレーションの津波高さ：約EL+5.3 m

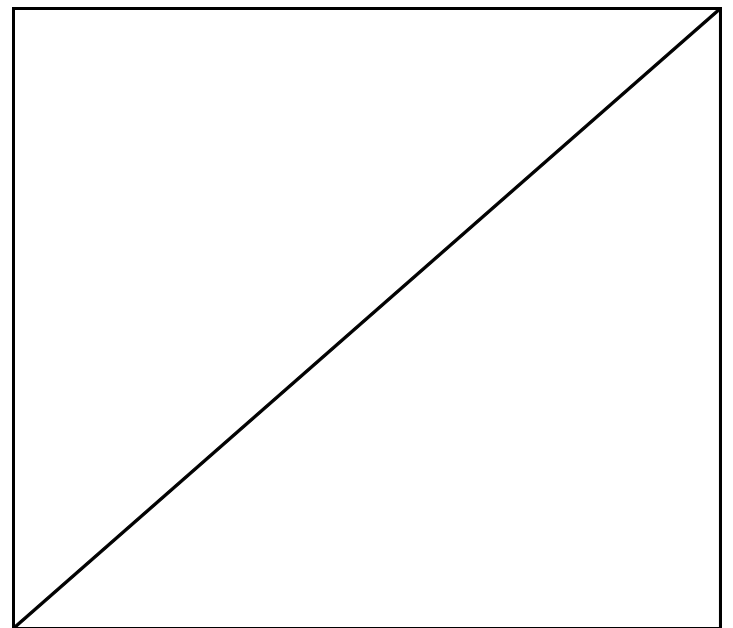
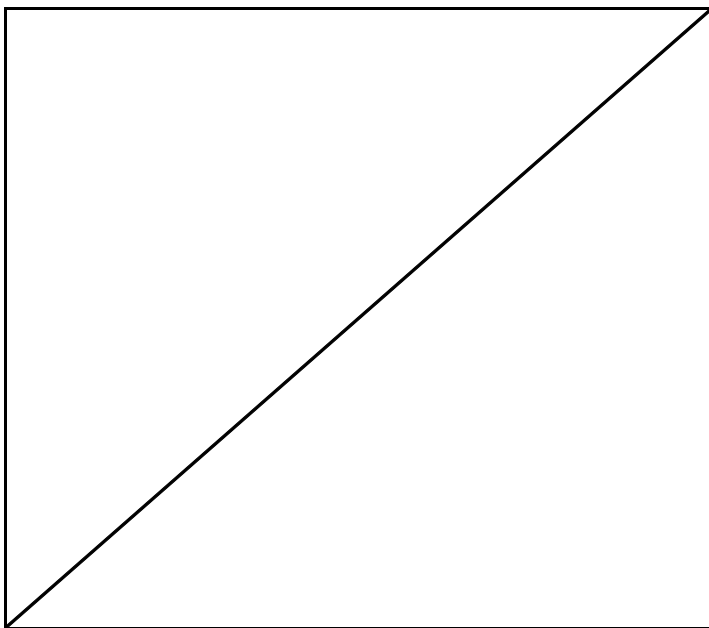
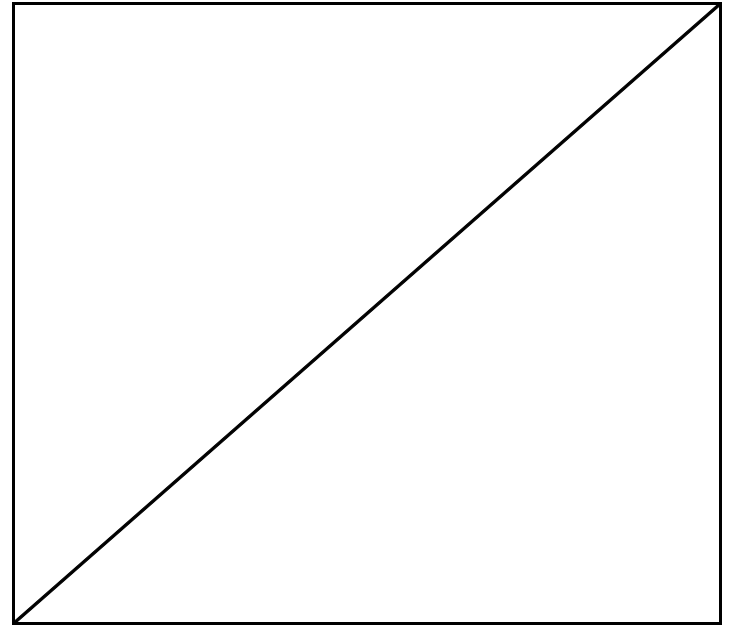
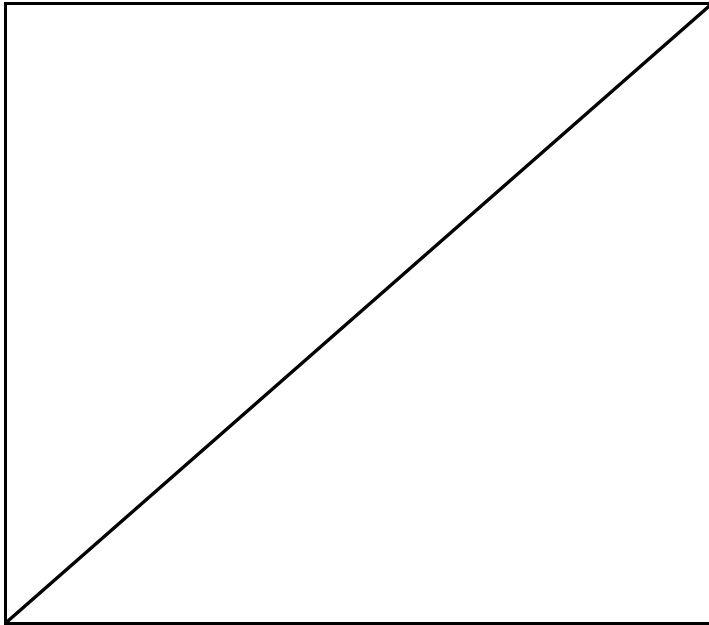


スラッシュ貯蔵場2階平面図

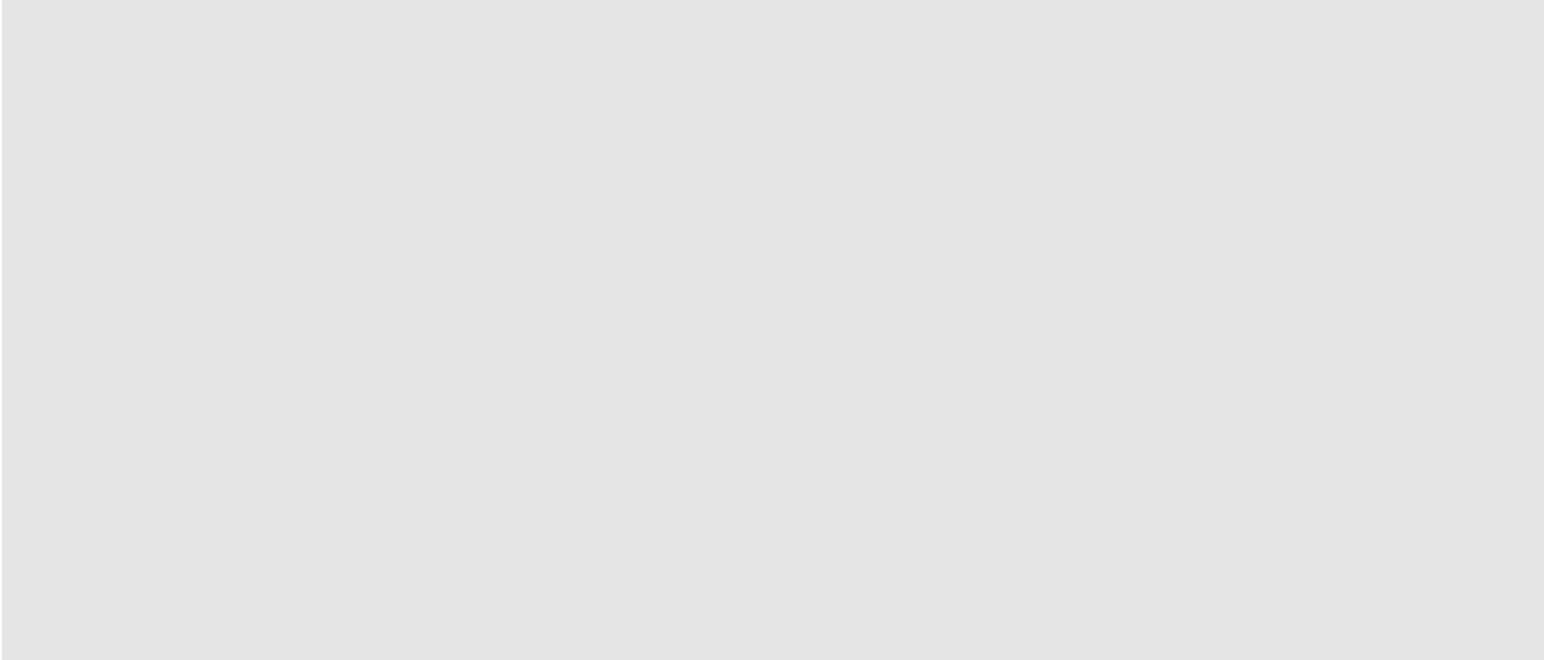


【写真1】 扉:A211-保全区域
(A211)

【写真2】 入気口(A211)

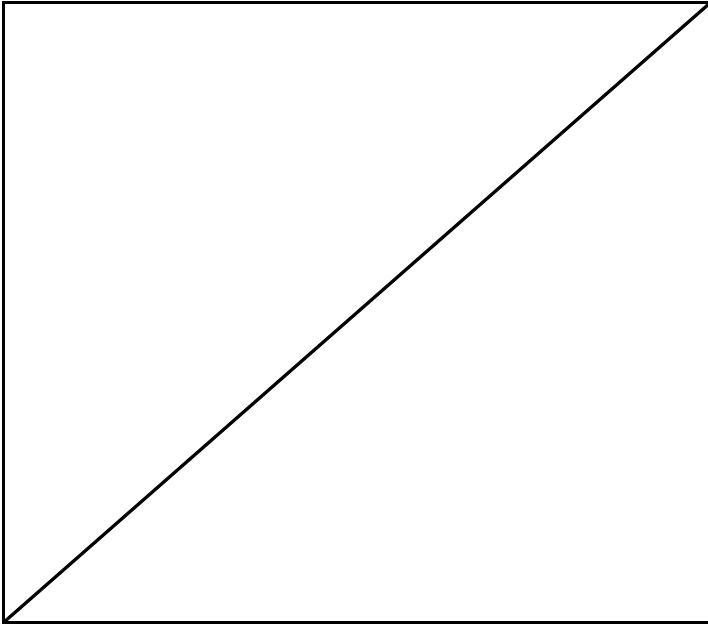
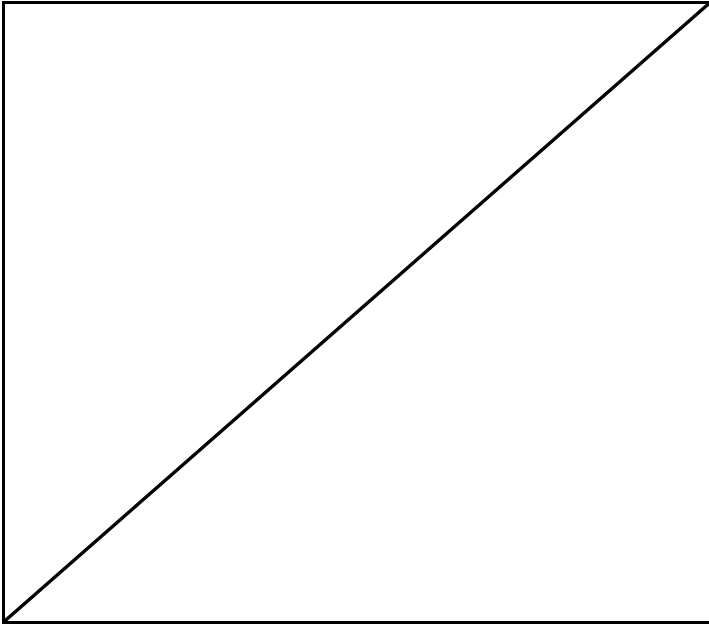
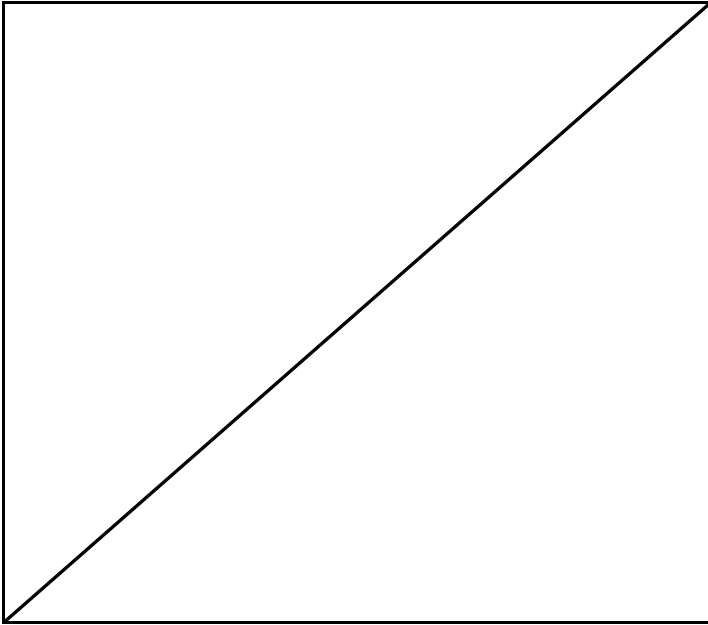
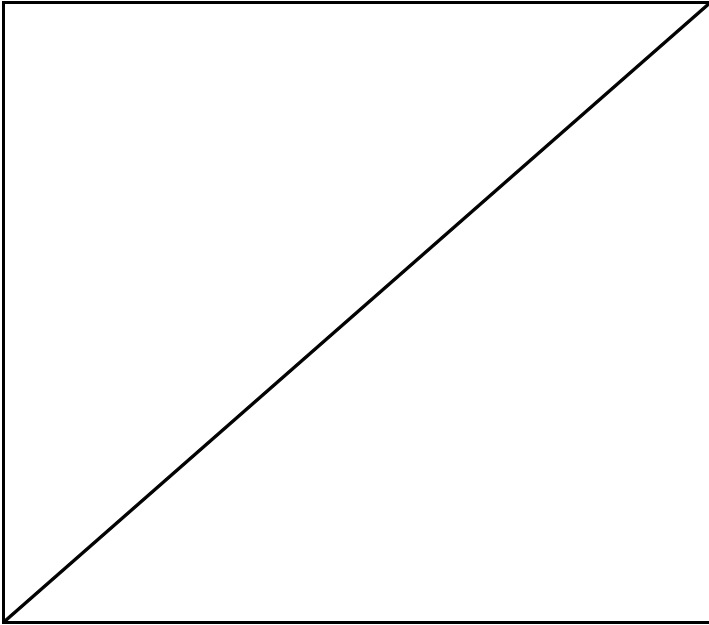


【屋内側1/1】



【写真1】 扉(片開き)(A211)

【写真2】 入気口(A211)

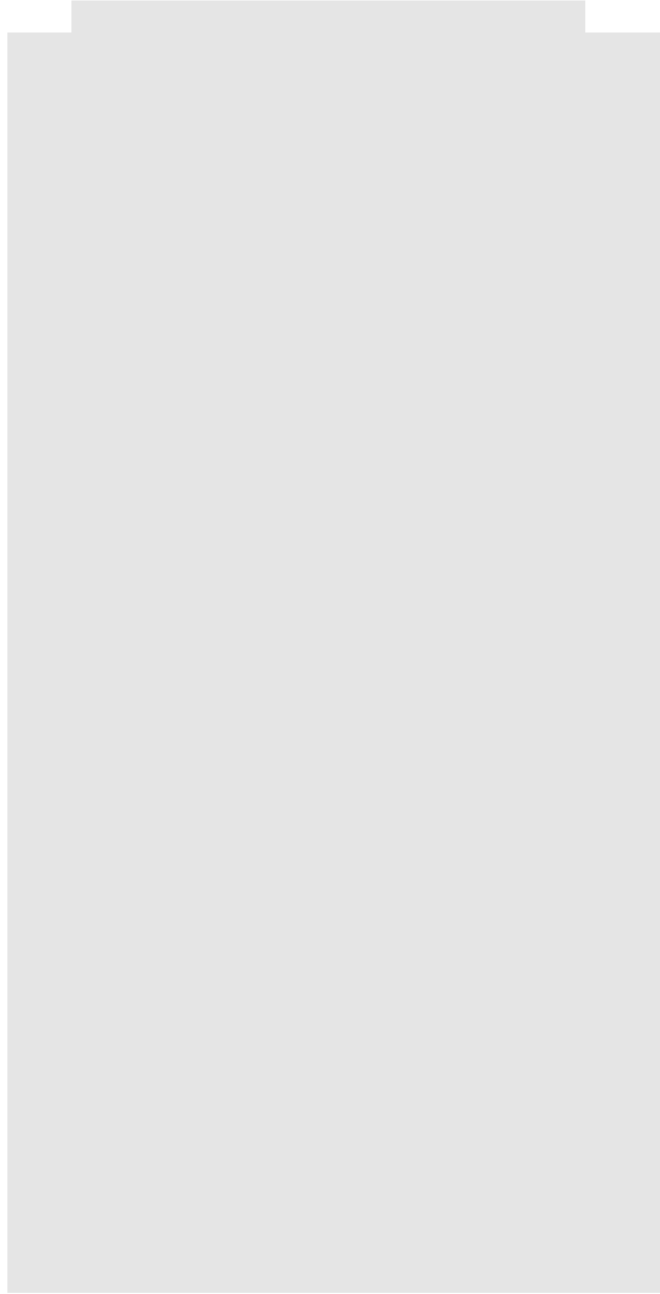


【屋外側1/1】

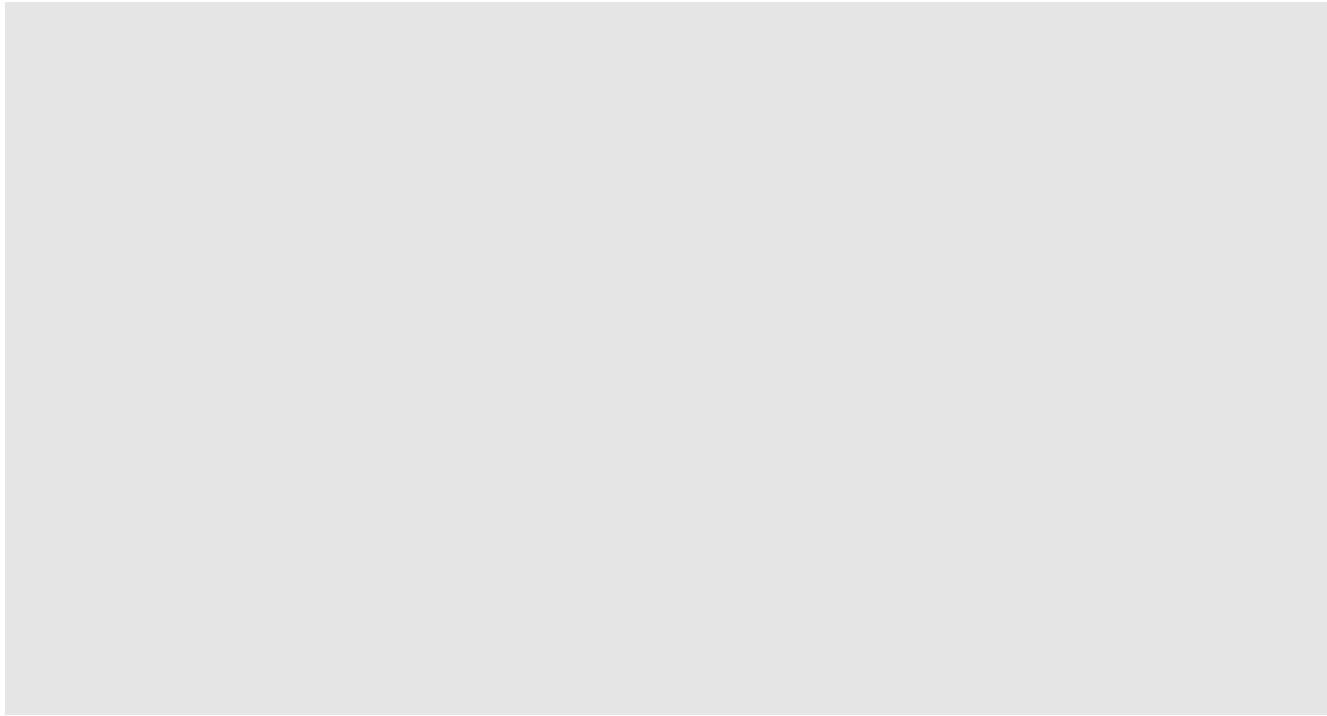
②下層階への流入ルート調査

② 下層階への流入ルート（階段、ハッチ、開口部類）

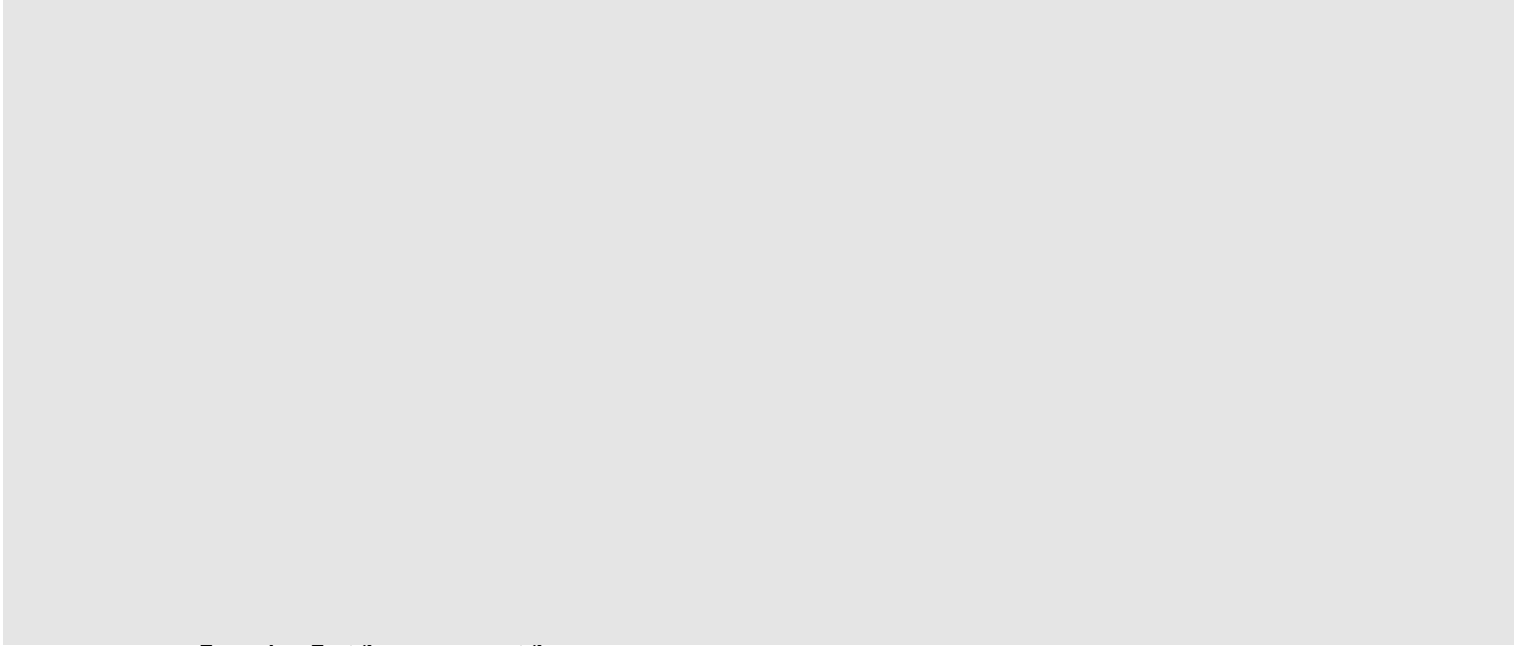
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
1	グレーチング (A211→A111)		—	写真 1
2	開口部 (A111→A011)		—	写真 2
3	開口部 (A211→A112)		—	写真 3
4	開口部 (A112→A012)		—	写真 4



スラッシュ貯蔵場1階平面図

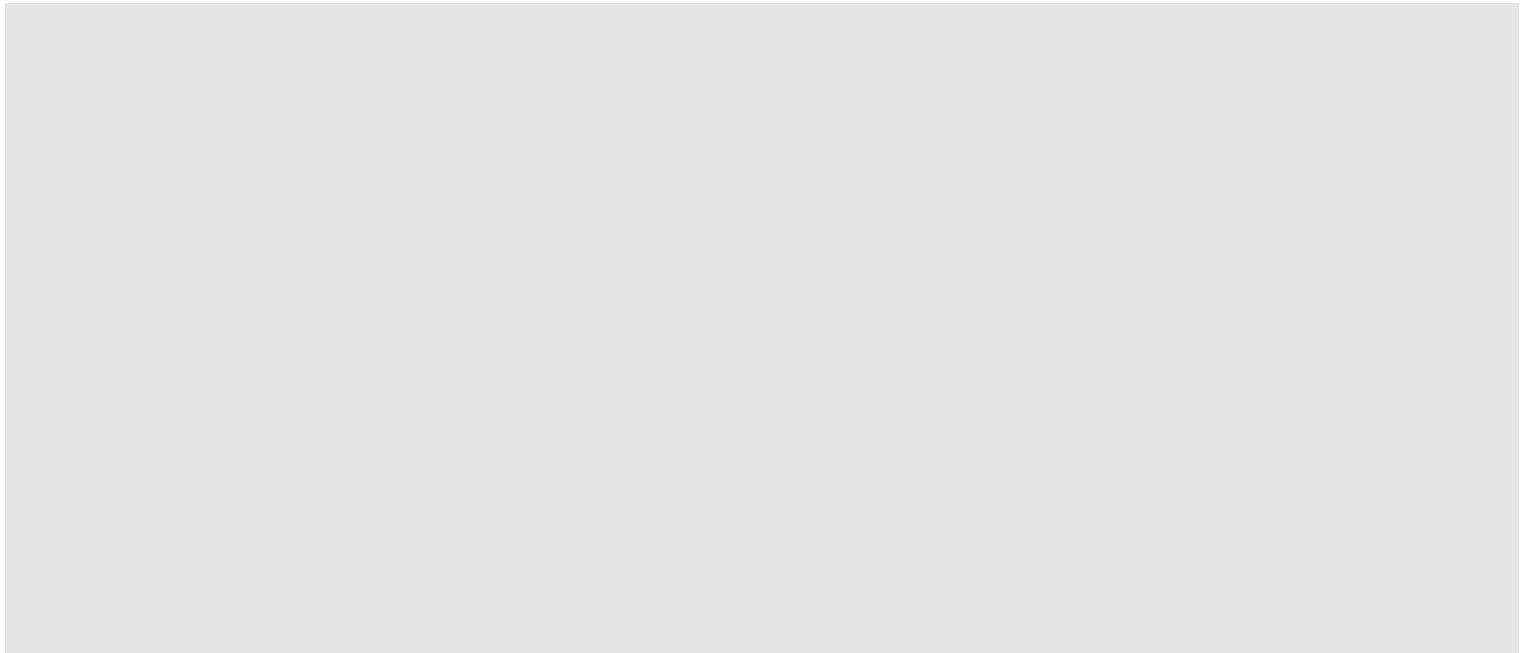


スラッジ貯蔵場2階平面図



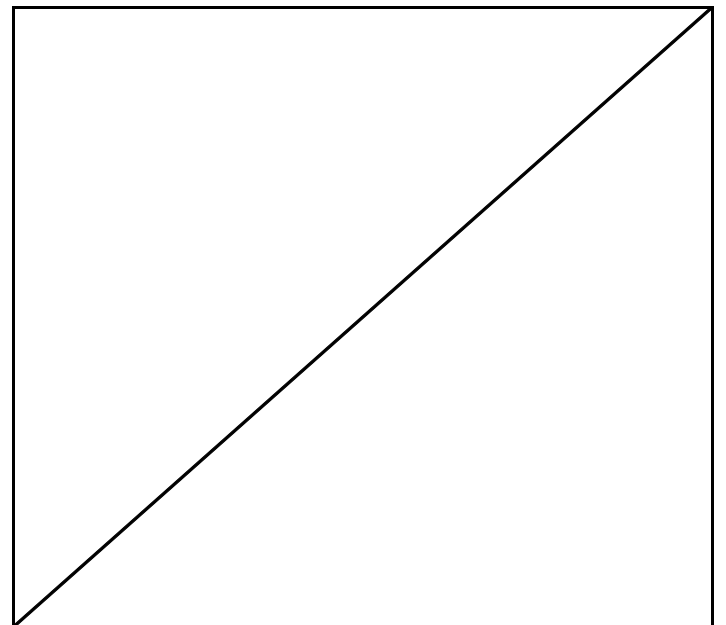
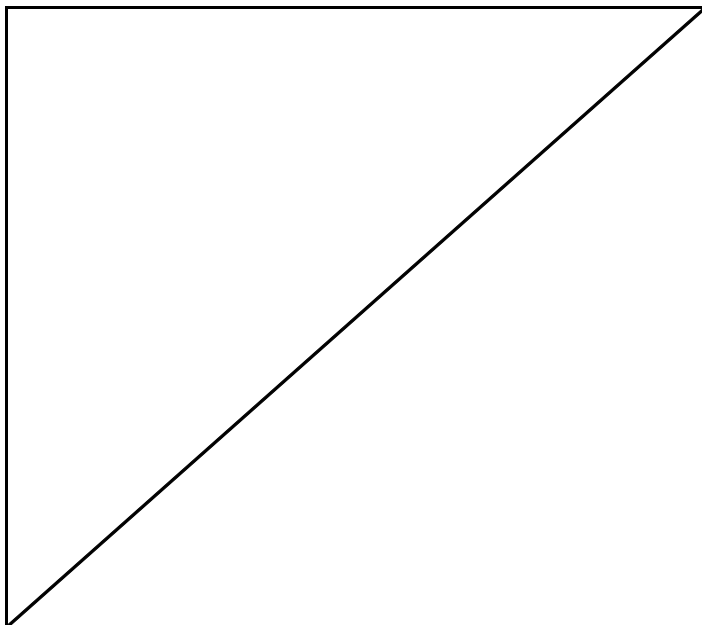
【写真1】 グレーチング
(A211→A111)

【写真2】 開口部(A111→A011)



【写真3】 開口部(A211→A112)

【写真4】 開口部(A112→A012)



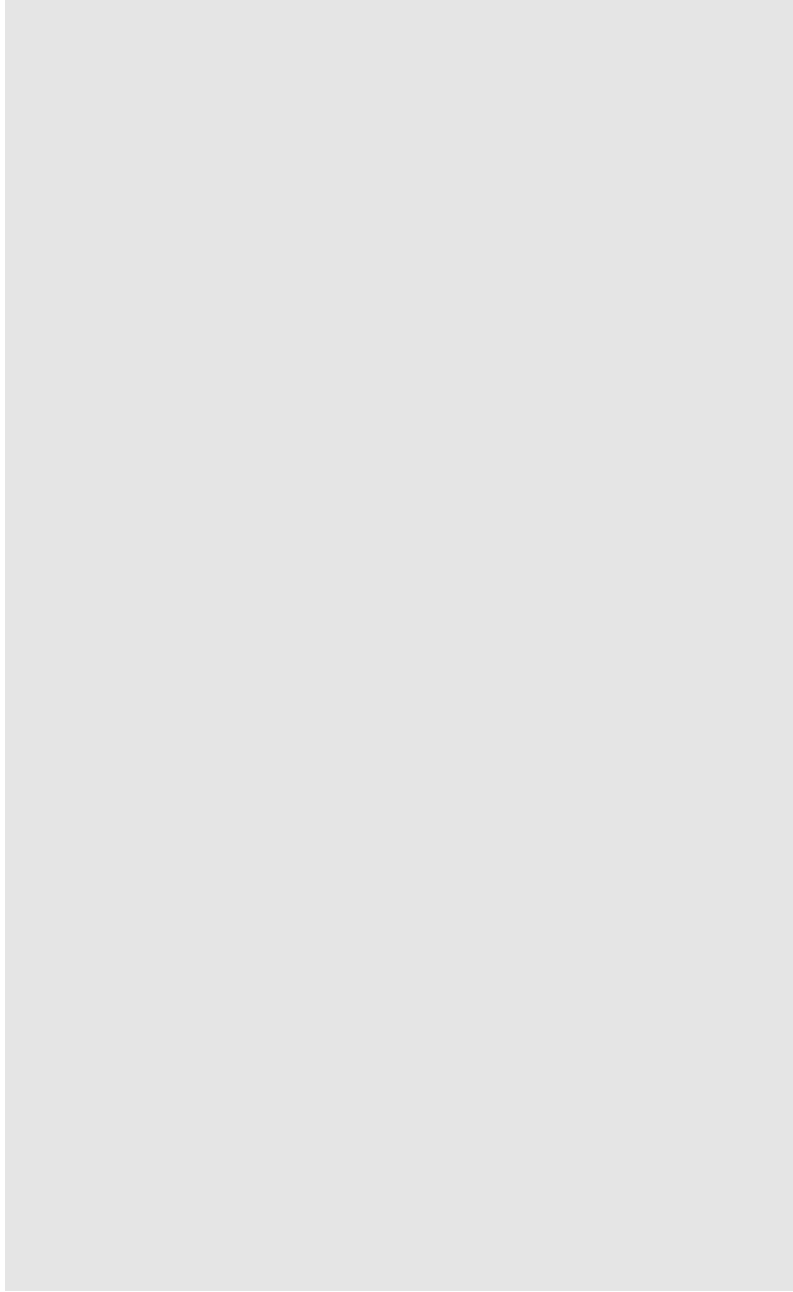
③評価対象機器が設置されたセル内への
流入ルート調査

③-1 入気口、排気ダクト

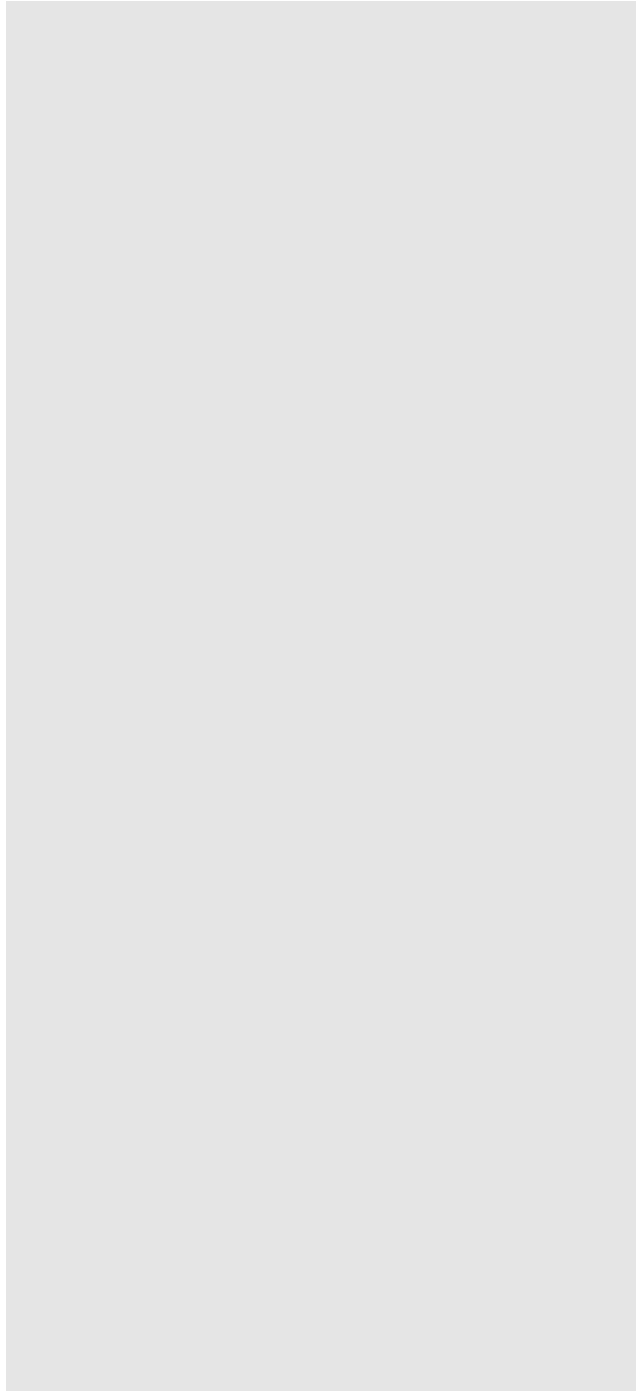
③-2 セル扉、セルロージング、ハッチ類

③-1 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート(入気口、排気ダクト)

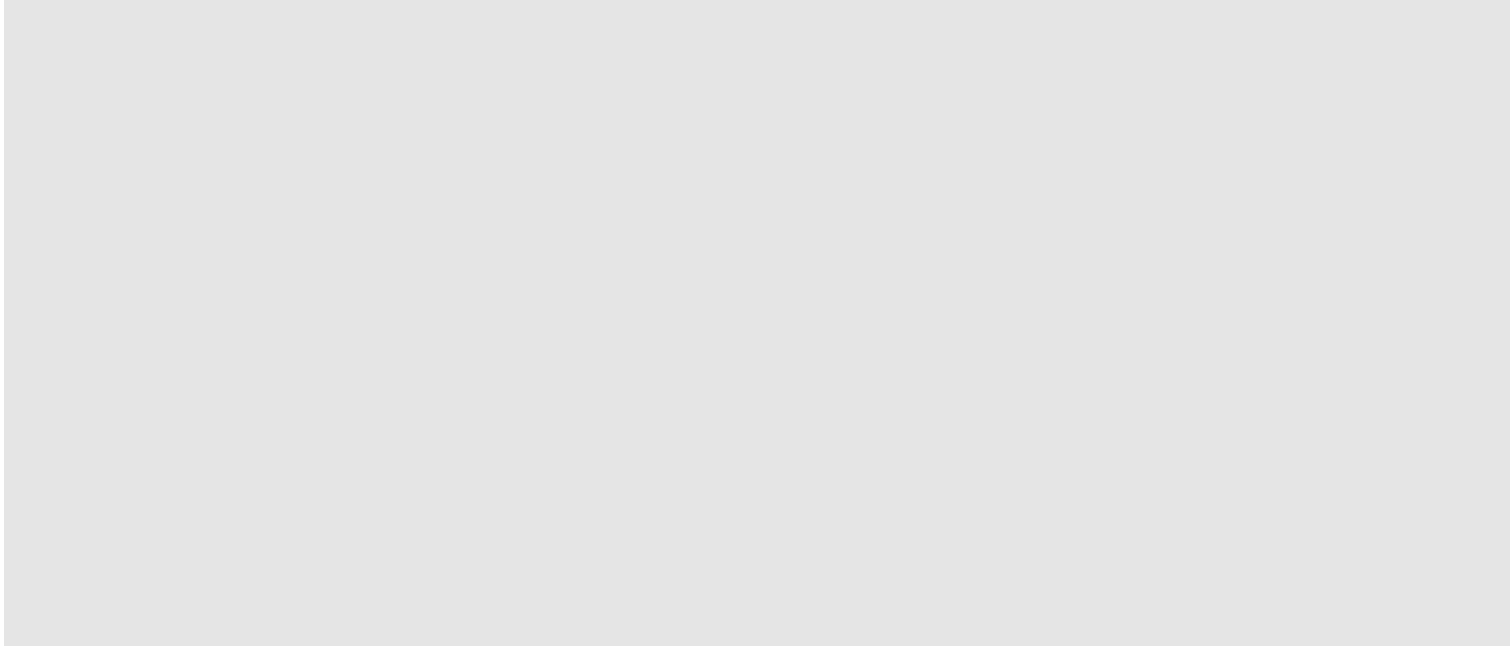
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	EL (概算、m)	備考
1	R031 セル入気口	■	■	写真 1
2	R031 排気ダクト	■	■	写真 2
3	R031 入気フィルタ	—	—	写真 3
4	R032 セル入気口	■	■	写真 4
5	R032 排気ダクト	■	■	写真 5
6	R032 入気フィルタ	—	—	写真 6



スラッシュ貯蔵場1階平面図

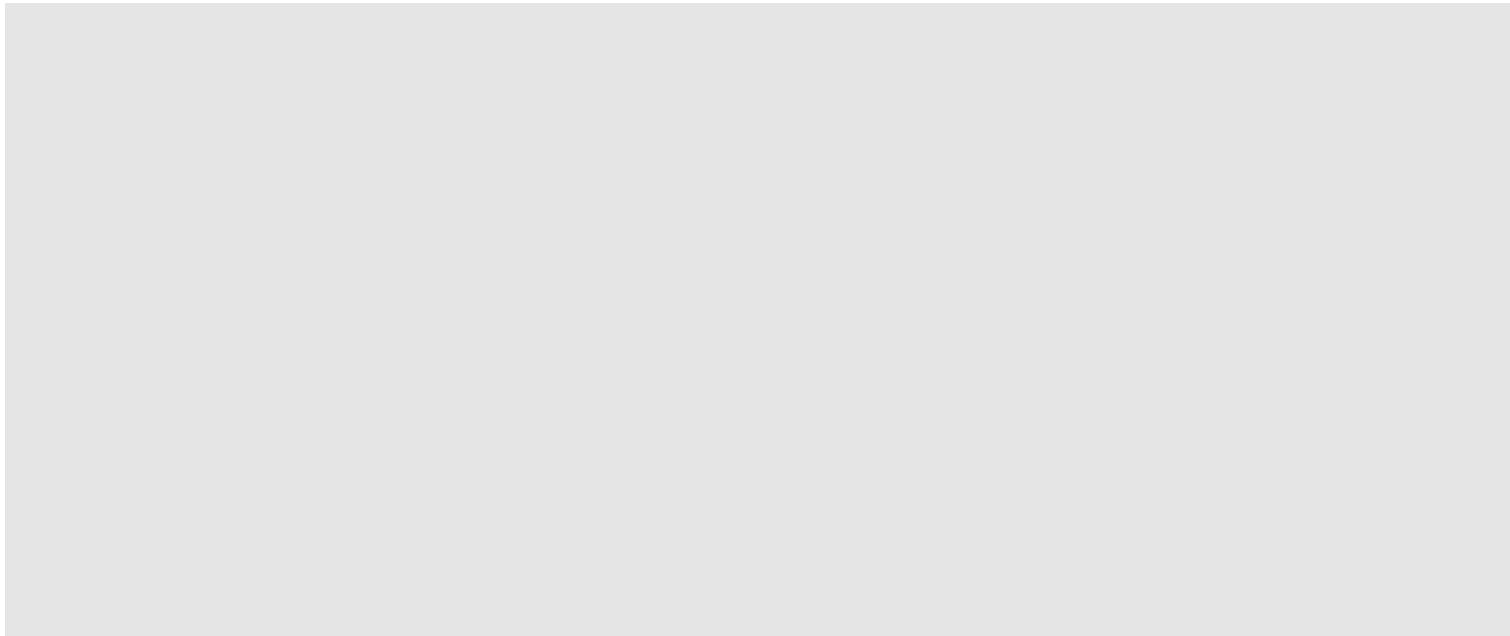


スラッシュ貯蔵場2階平面図



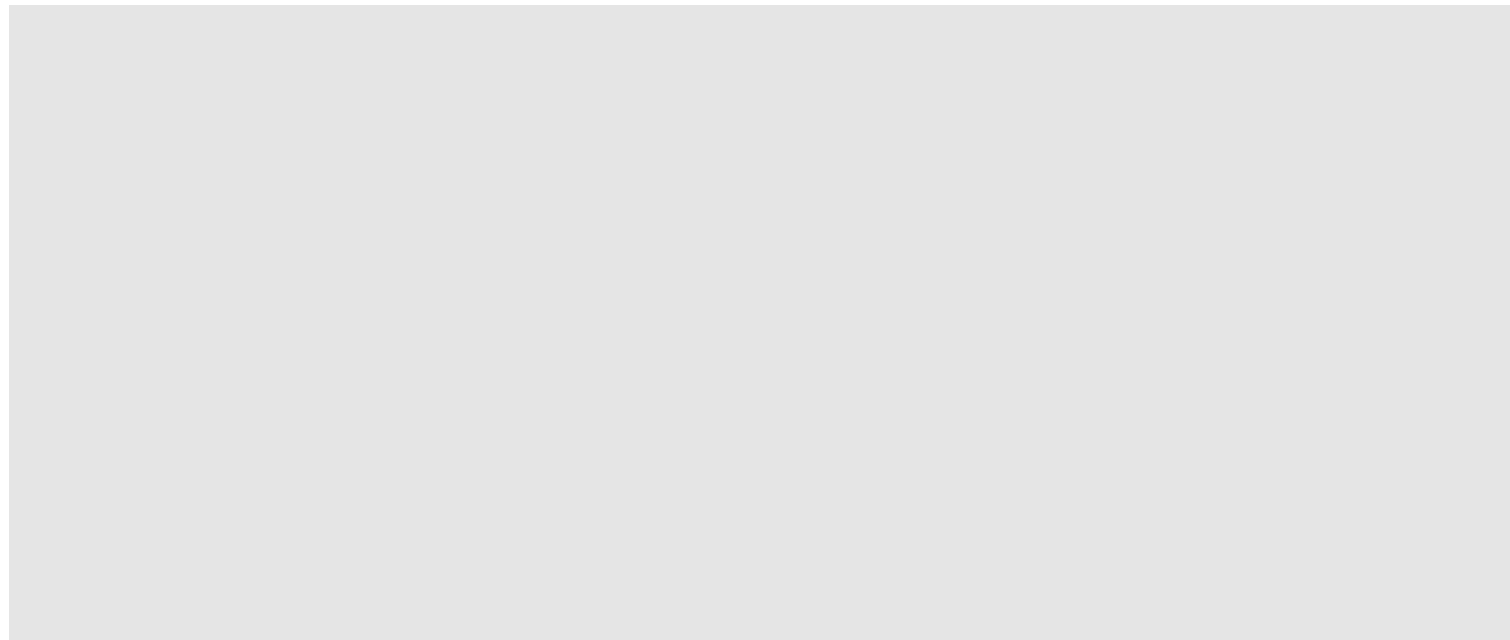
【写真1】 R031セル入気口

【写真2】 R031排気ダクト



【写真3】 R031入気フィルタ

【写真4】 R032セル入気口

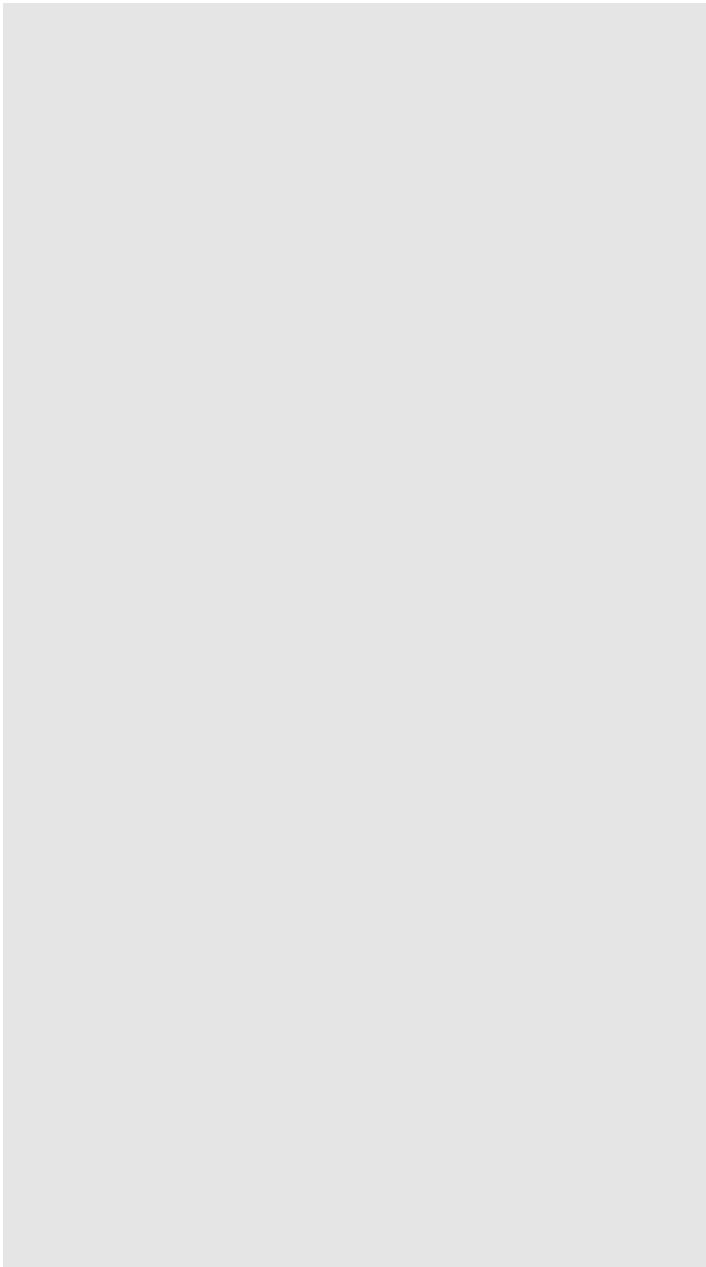


【写真5】 R032排気ダクト

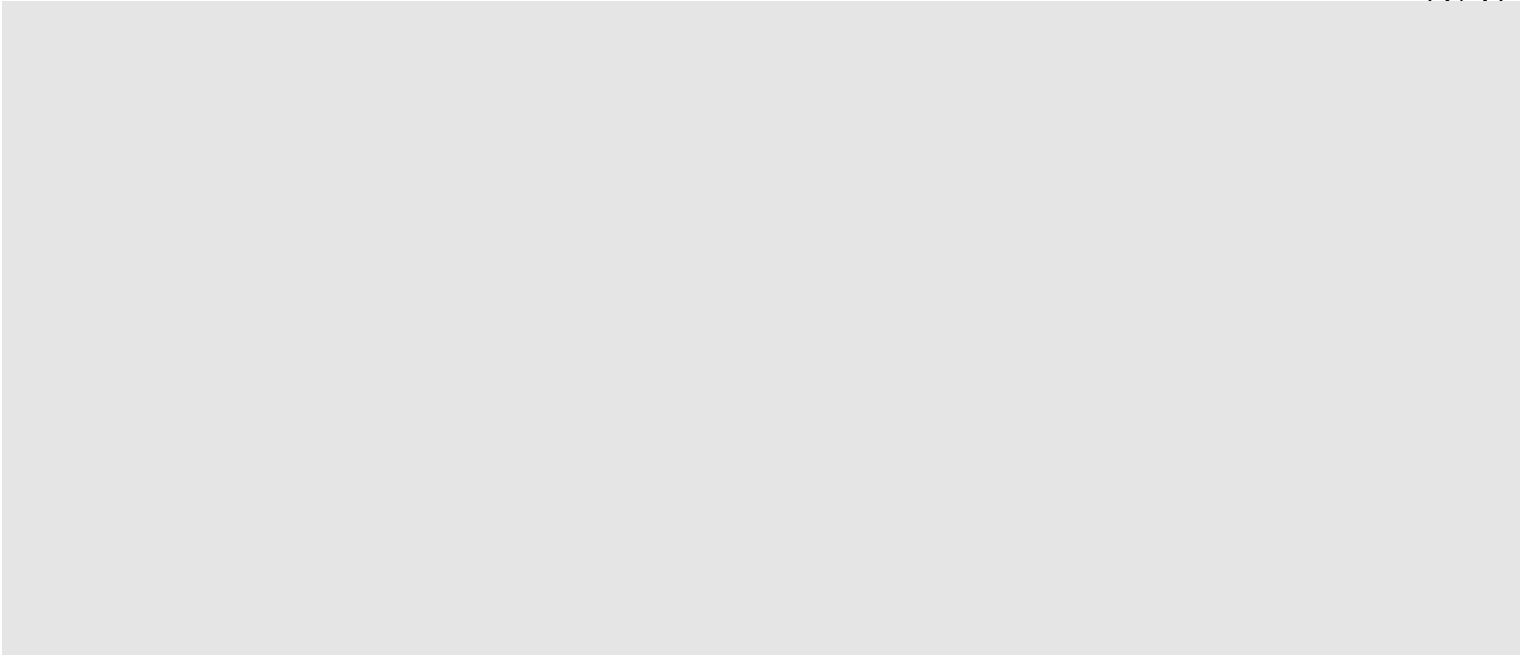
【写真6】 R032入気フィルタ

③-2 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート(セル扉、セルロージング、ハッチ類)

No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
(1)	ハッチ (R031)	■	850	写真 1
(2)	ハッチ (R032)	■	850	写真 2
(3)	建家換気系フィルタ	—	—	写真 3

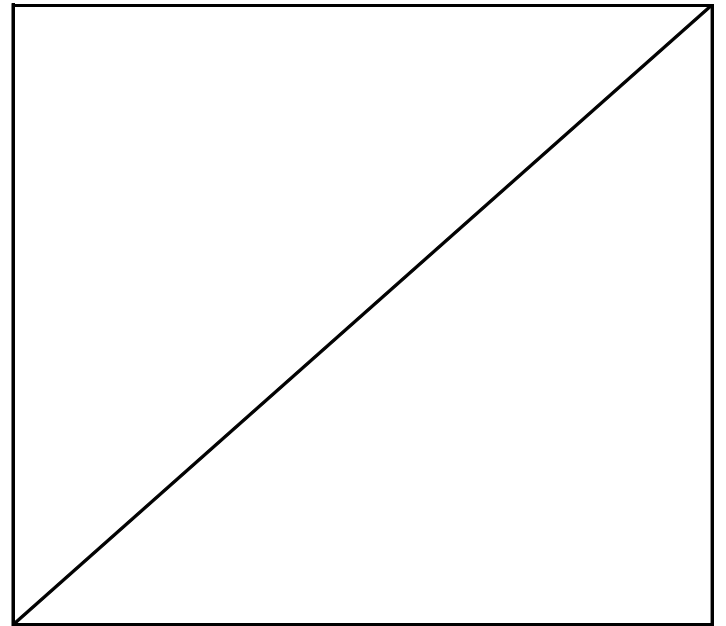
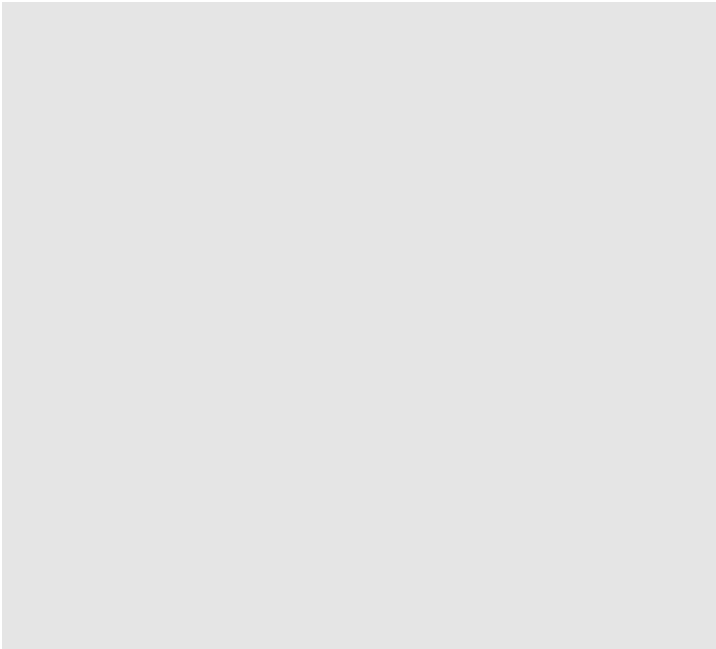


スラッシュ貯蔵場2階平面図

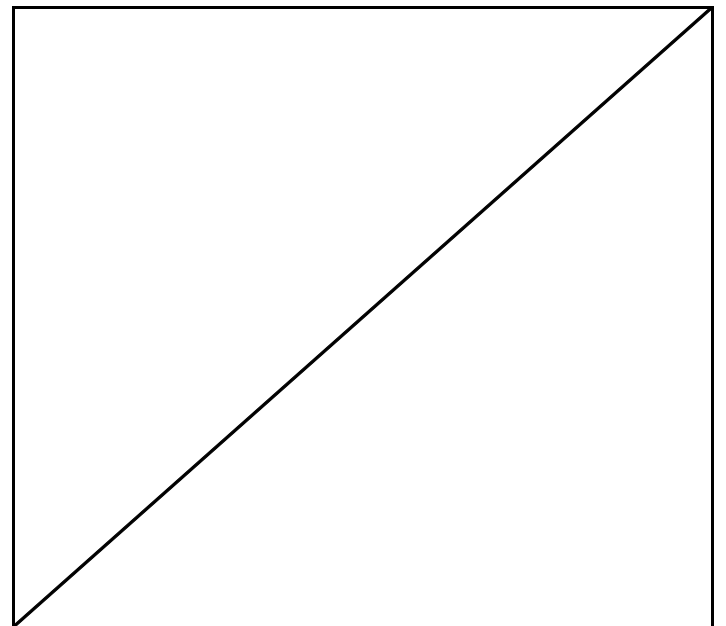
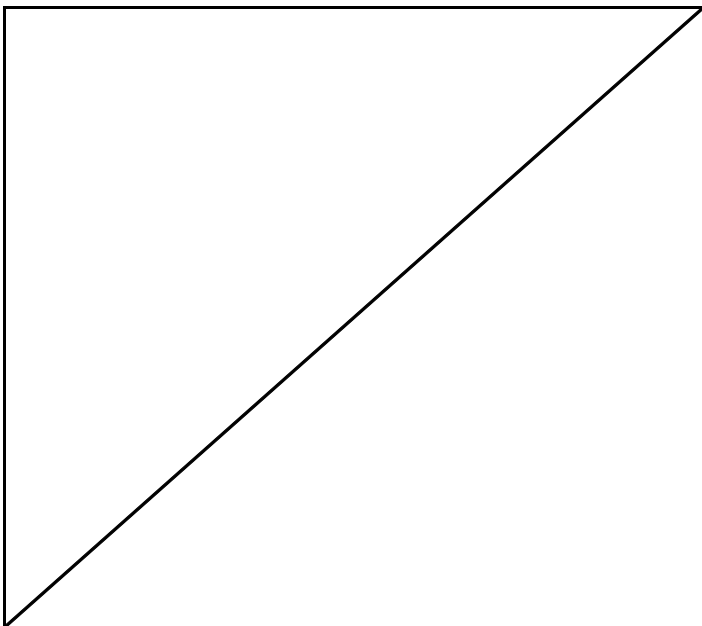


【写真1】 ハッチ (R031)

【写真2】 ハッチ (R032)



【写真3】 建家換気系フィルタ



④評価対象機器内への流入ルート調査

評価対象機器内への海水の流入が想定される箇所はない。

施設：高放射性固体廃棄物貯蔵庫（HASWS）

① 建家内への流入ルート調査

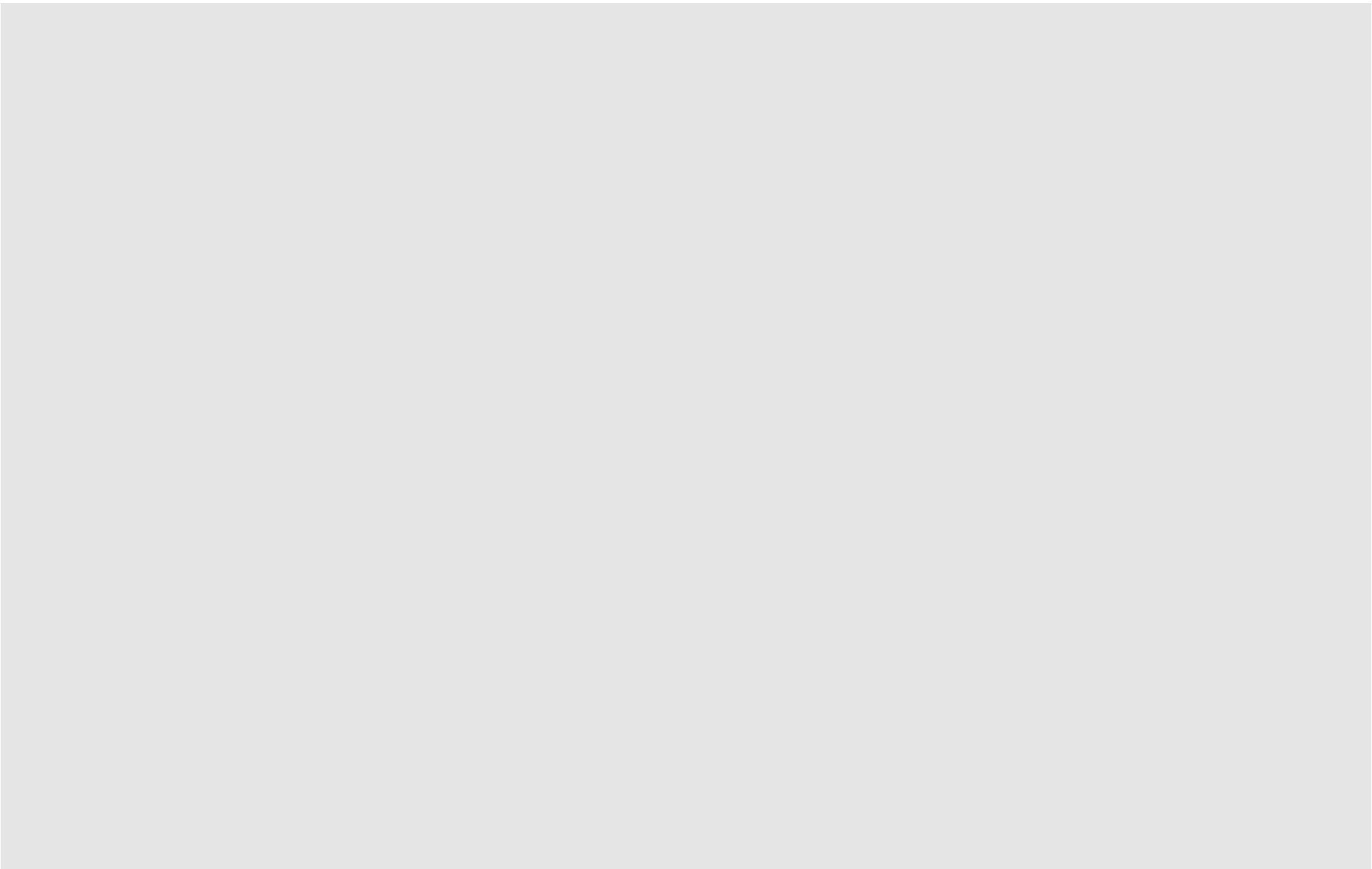
①建家内への流入ルート調査【屋内側】

No.	名称	部屋名称	寸法等 (縦×横、m)	備考
1	玄関扉：W130-保全区域	前室 (1階 W130)		写真 1
2	窓部 (A230)	倉庫 (2階 A230)		写真 2
3	窓部 (A133)	階段 (2階 A133)		写真 3
4	境界扉：A333-保全区域 (HD-3-9)	クレーン室 (3階 A333)		写真 4
5	窓部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 5
6	窓部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 6
7	ガラリ部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 7
8	窓部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 8
9	ガラリ部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 9
10	窓部 (A134)	20トクレーン室 (1階 A134)		写真 10
11	シャッター (HS-1-12)	トラック室 (1階 W132)		写真 11
12	ガラリ部 (W132)	トラック室 (1階 W132)		写真 12
13	ガラリ部 (W132)	トラック室 (1階 W132)		写真 13
14	窓部 (W132)	トラック室 (1階 W132)		写真 14
15	窓部 (W132)	トラック室 (1階 W132)		写真 15
16	窓部 (W132)	トラック室 (1階 W132)		写真 16
17	窓部 (G131)	更衣室 (1階 G131)		写真 17
18	窓部 (A230)	倉庫 (2階 A230)		写真 18
19	シャッター (HS-1-11)	トラック室 (1階 W132)		写真 19

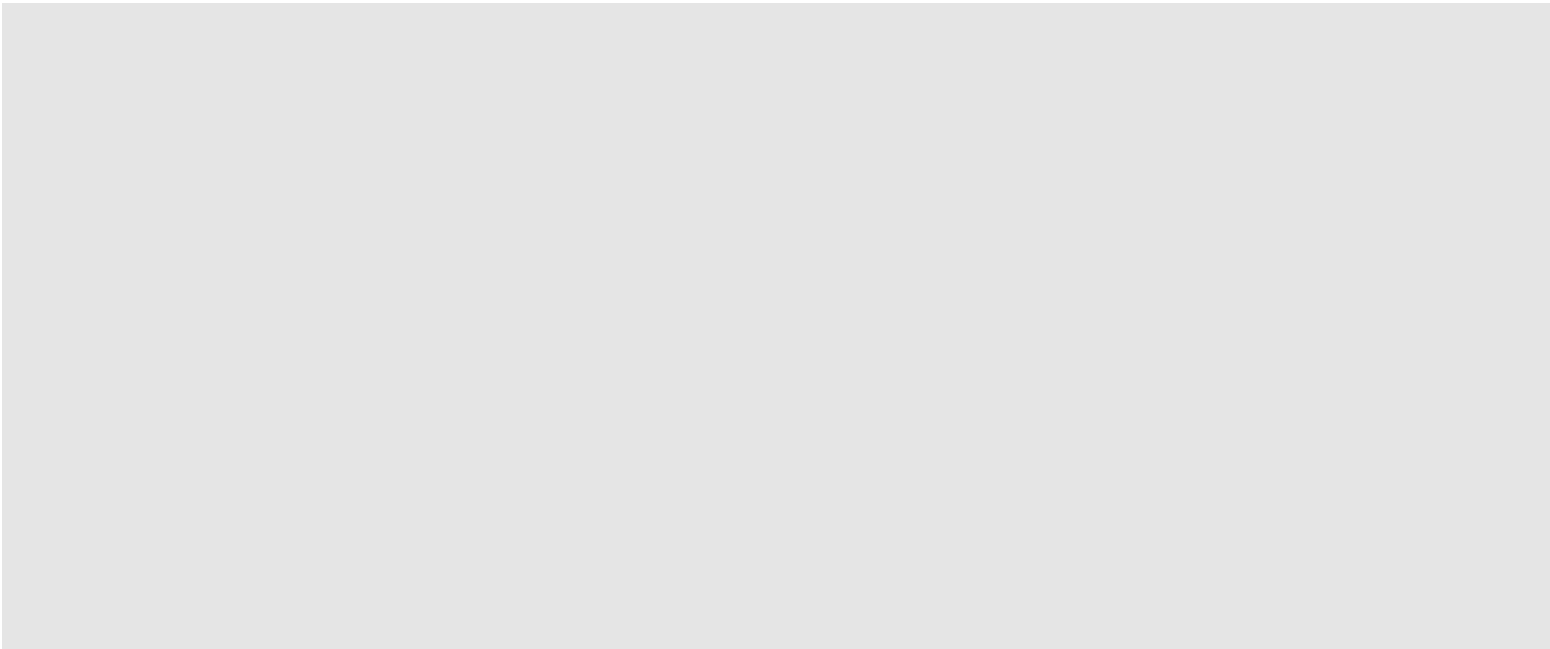
①建家内への流入ルート調査【屋外側】

No.	対象物	個数	地面からの高さ (概算、m)	概算寸法 (縦×横、m)	備考
(1)	玄関扉：W130-保全区域				写真 20
(2)	窓部 (A230)				写真 20
(3)	窓部 (A230)				写真 20
(4)	境界扉：A333-保全区域 (HD-3-9)				写真 21
(5)	窓部 (A134)				写真 22
(6)	窓部 (A134)				写真 22
(7)	ガラリ部 (A134)				写真 22
(8)	窓部 (A134)				写真 22
(9)	ガラリ部 (A134)				写真 22
(10)	窓部 (A134)				写真 22
(11)	シャッター (HS-1-12)				写真 22
(12)	ガラリ部 (W132)				写真 20
(13)	ガラリ部 (W132)				写真 20
(14)	窓部 (W132)				写真 20
(15)	窓部 (W132)				写真 20
(16)	窓部 (W132)				写真 20
(17)	窓部 (G131)				写真 20
(18)	窓部 (A230)				写真 20
(19)	シャッター (HS-1-11)				写真 20

建家の位置での津波シミュレーションの津波高さ：約EL+5.5 m

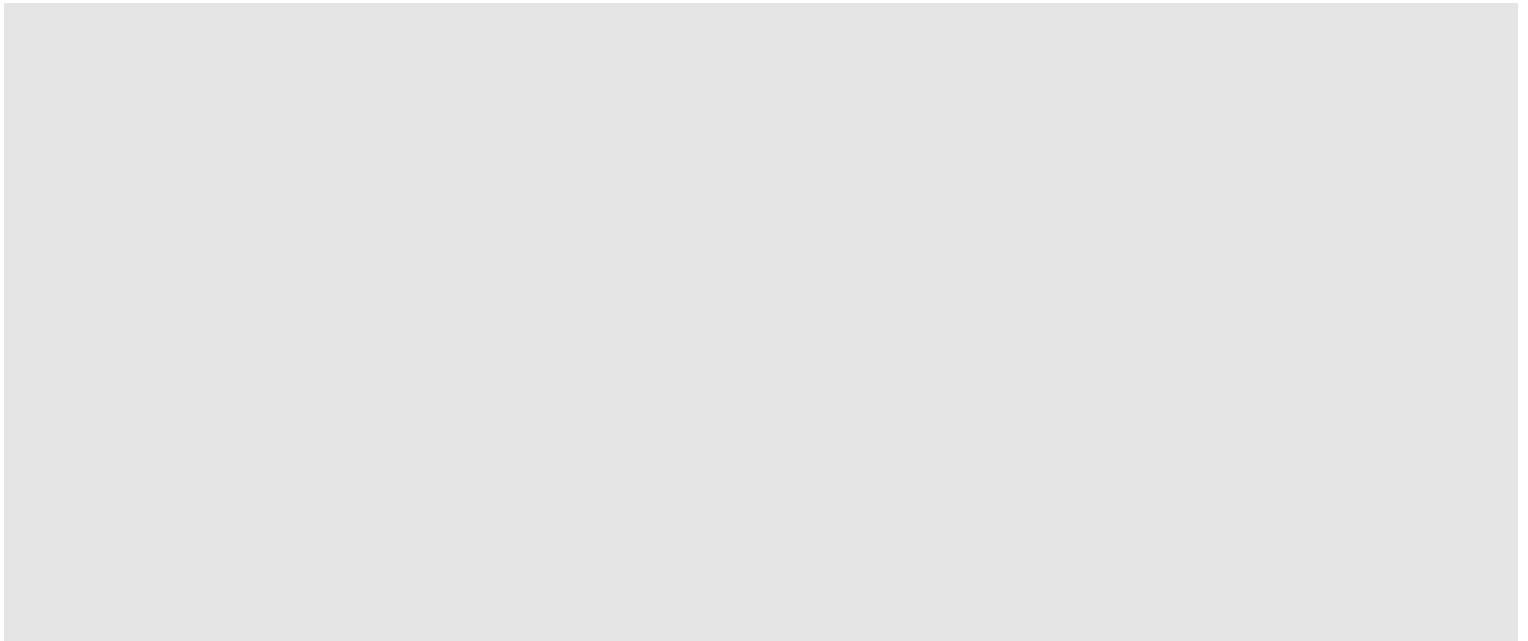


高放射性固体廃棄物貯蔵庫 (HASWS) 平面図



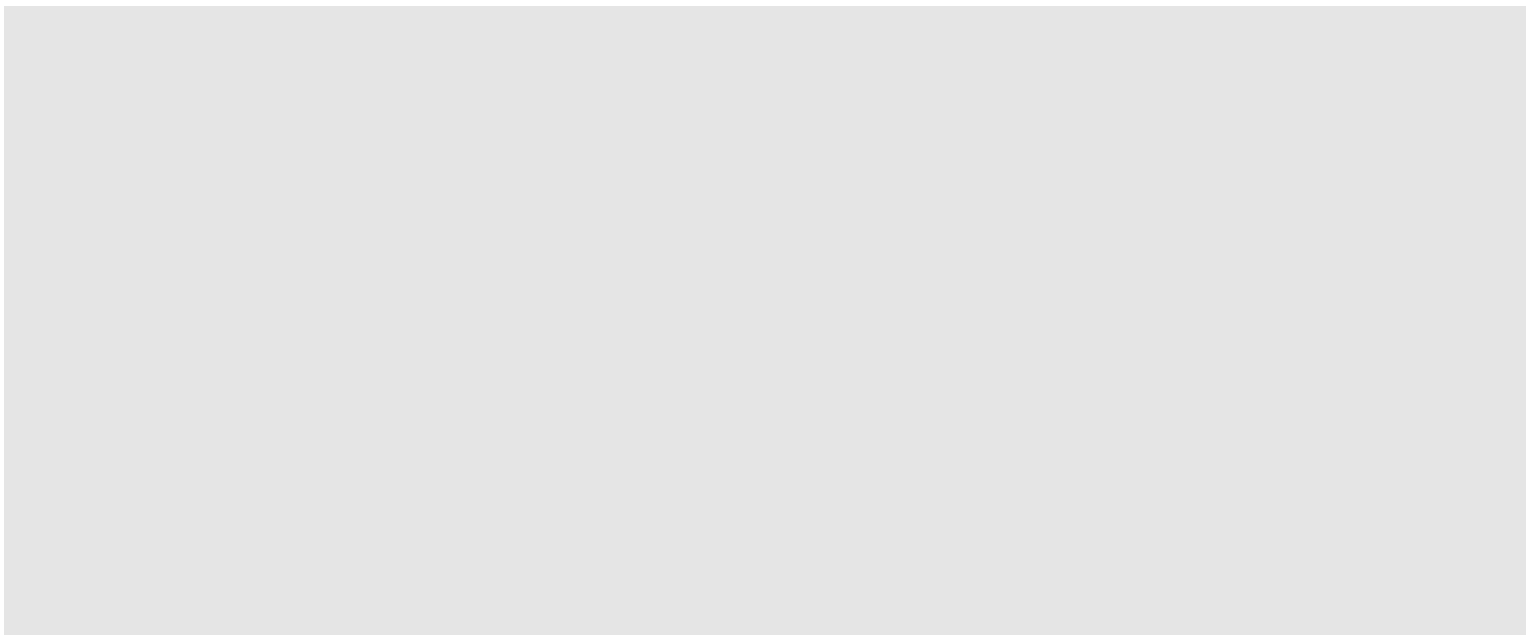
【写真1】 玄関扉:W130—保全区域

【写真2】 窓部(A230)



【写真3】 窓部(A133)

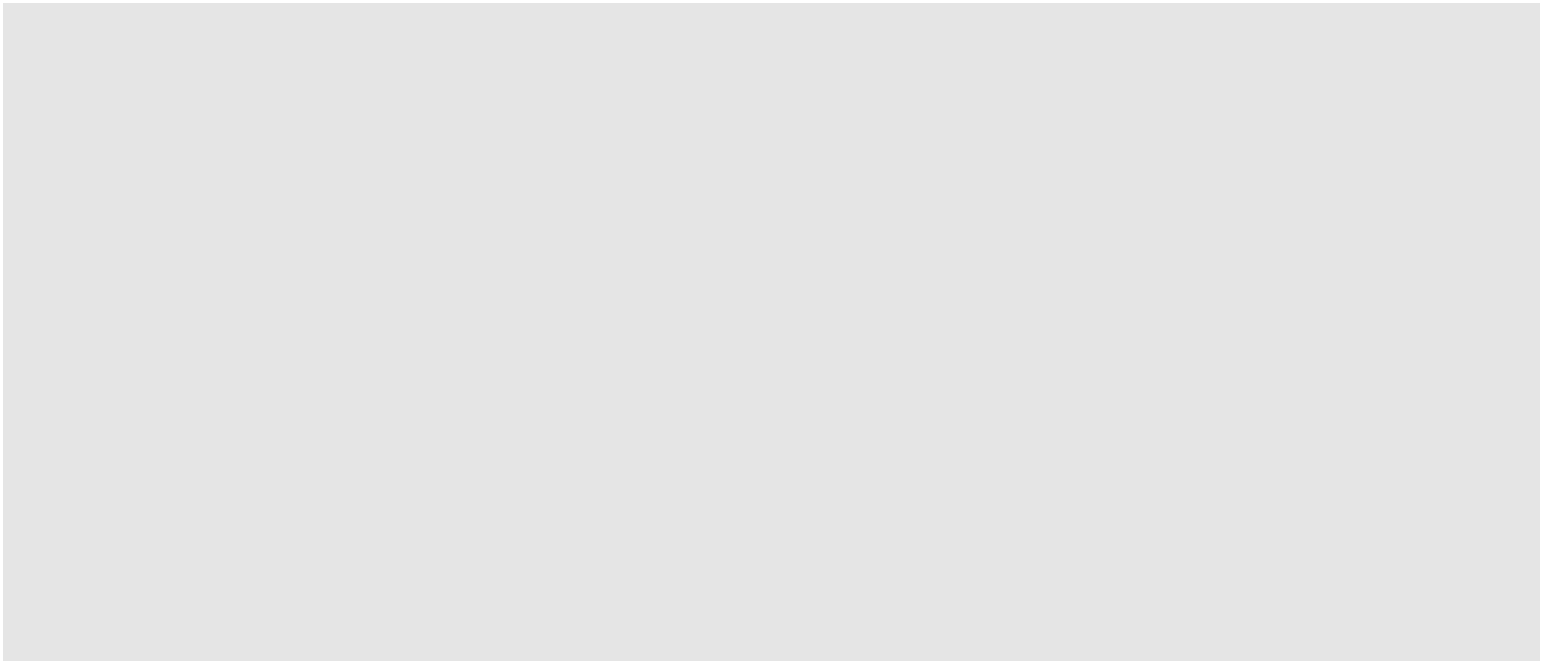
【写真4】 境界扉:A333—保全区域
(HD-3-9)



【写真5】 窓部(A134)

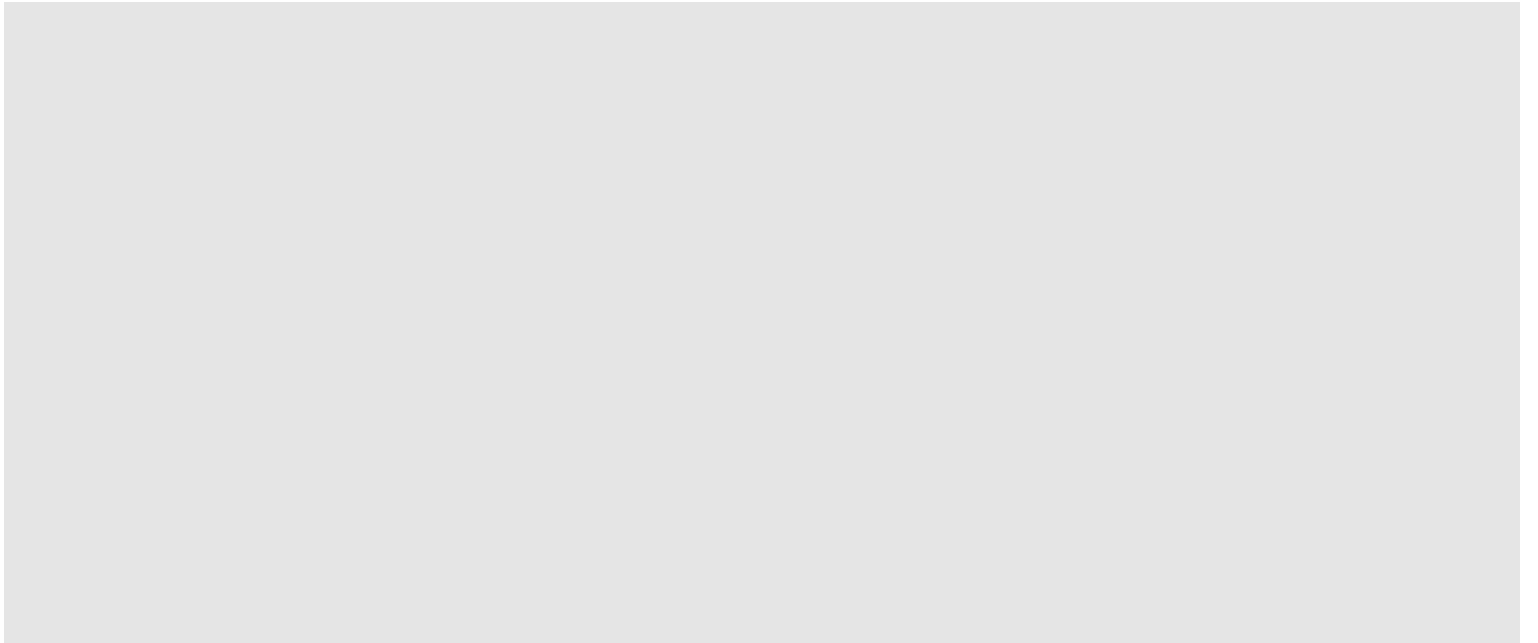
【写真6】 窓部(A134)

【屋内側1/4】



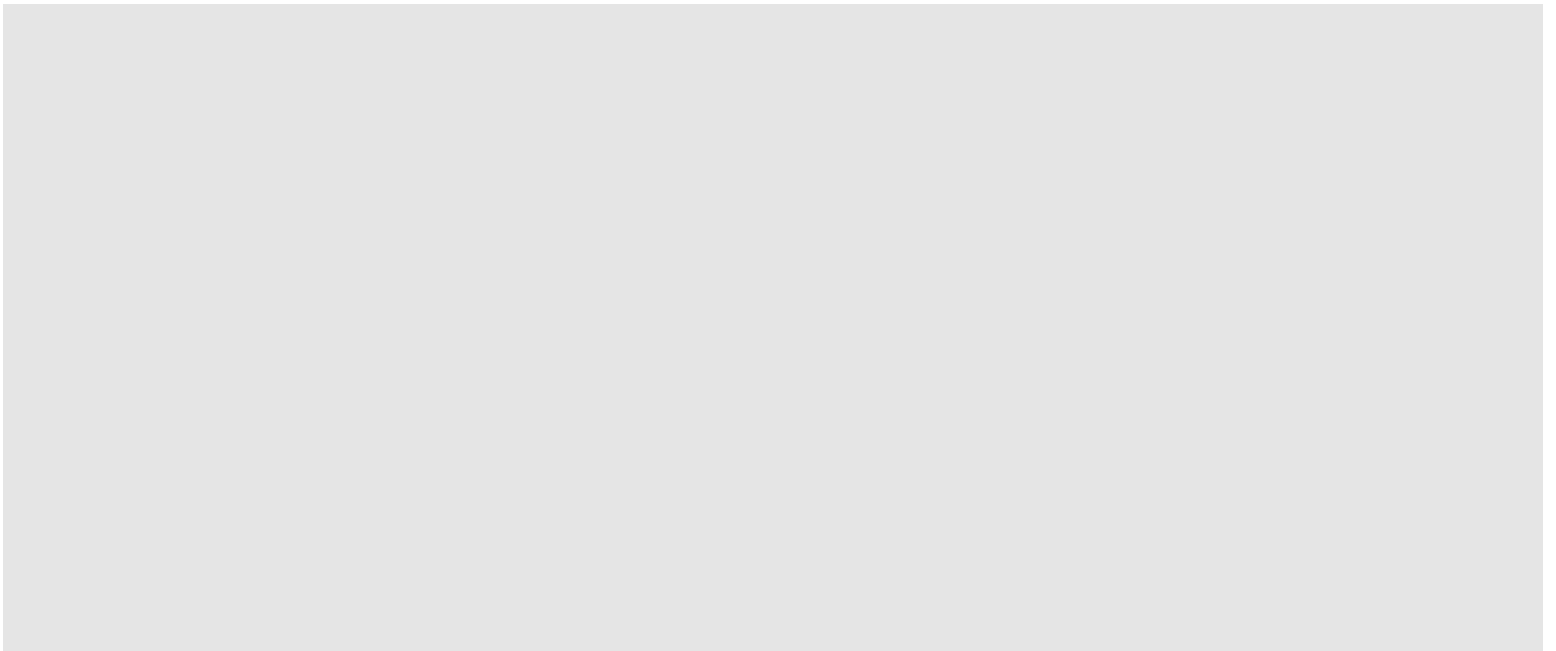
【写真7】 ガラリー部(A134)

【写真8】 窓部(A134)



【写真9】 ガラリー部(A134)

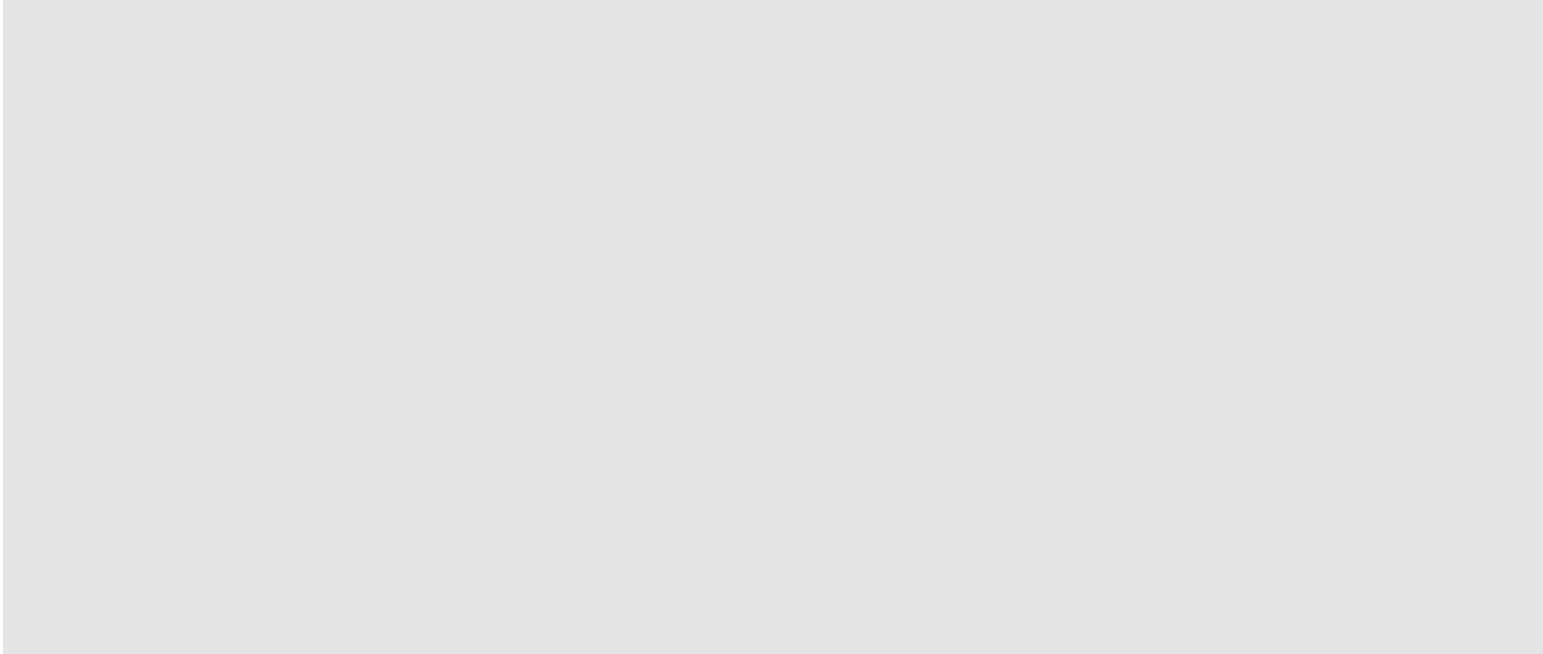
【写真10】 窓部(A134)



【写真11】 シャッター(HS-1-12)

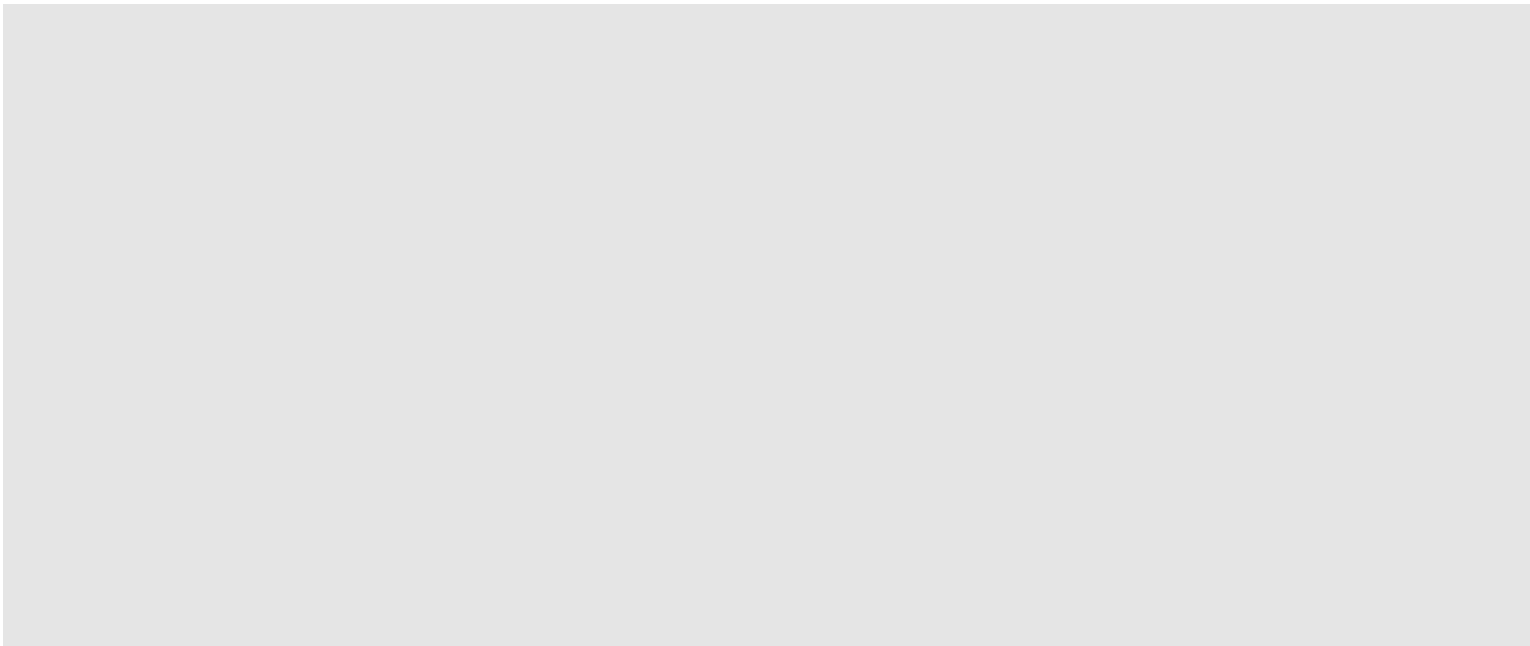
【写真12】 ガラリー部(W132)

【屋内側2/4】



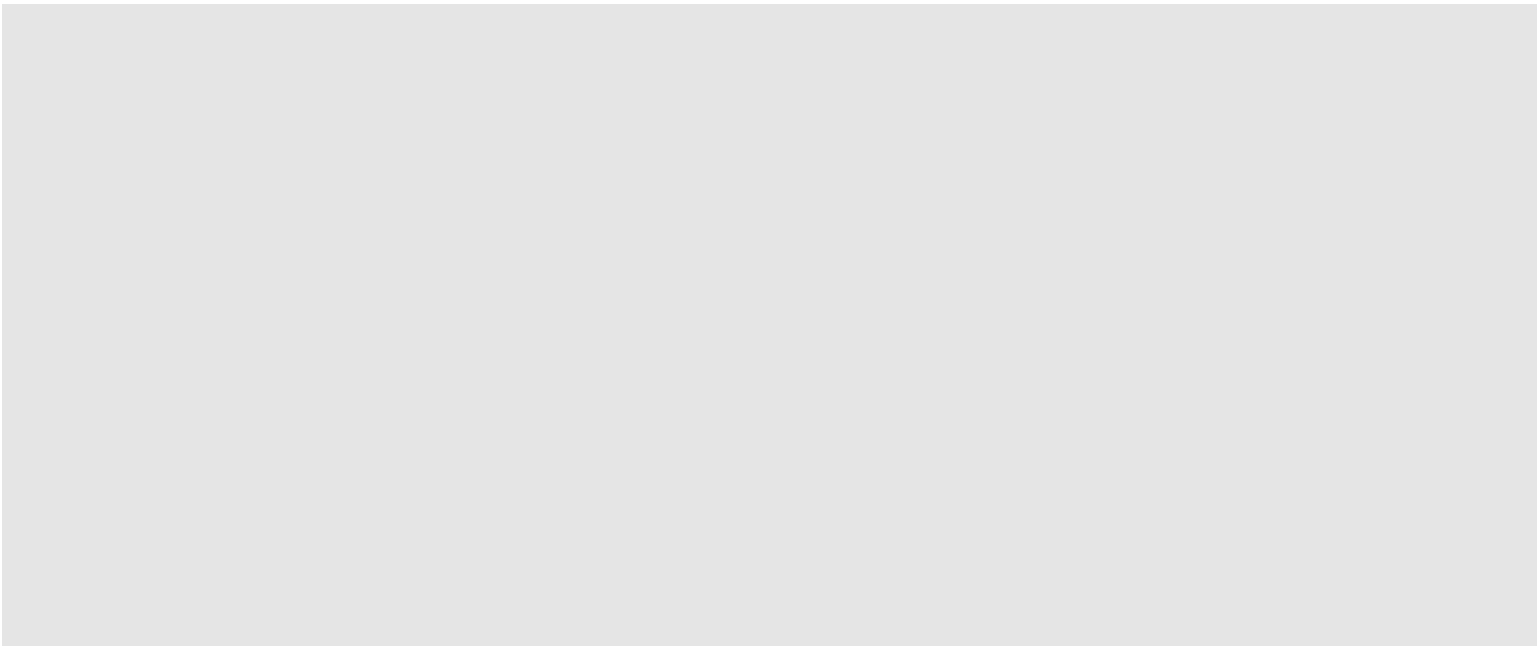
【写真13】 ガラリー部(W132)

【写真14】 窓部(W132)



【写真15】 窓部(W132)

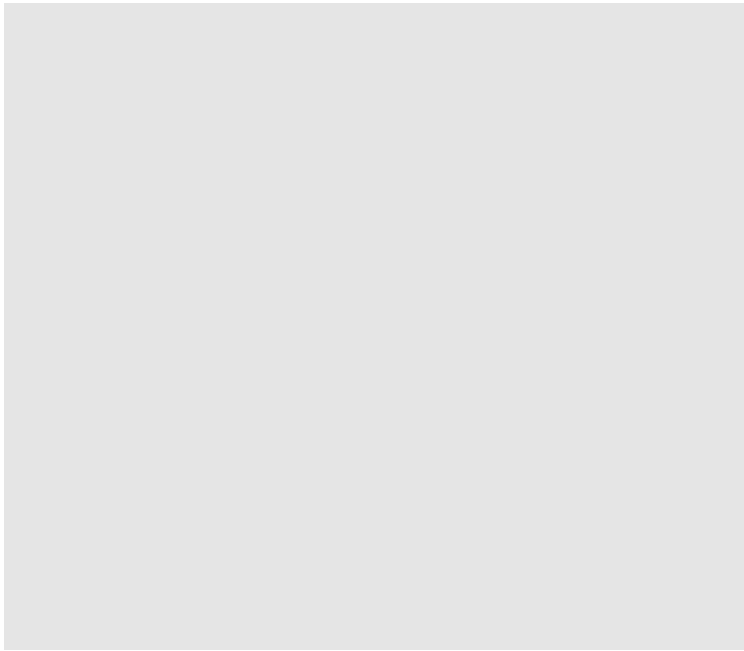
【写真16】 窓部(W132)



【写真17】 窓部(G131)

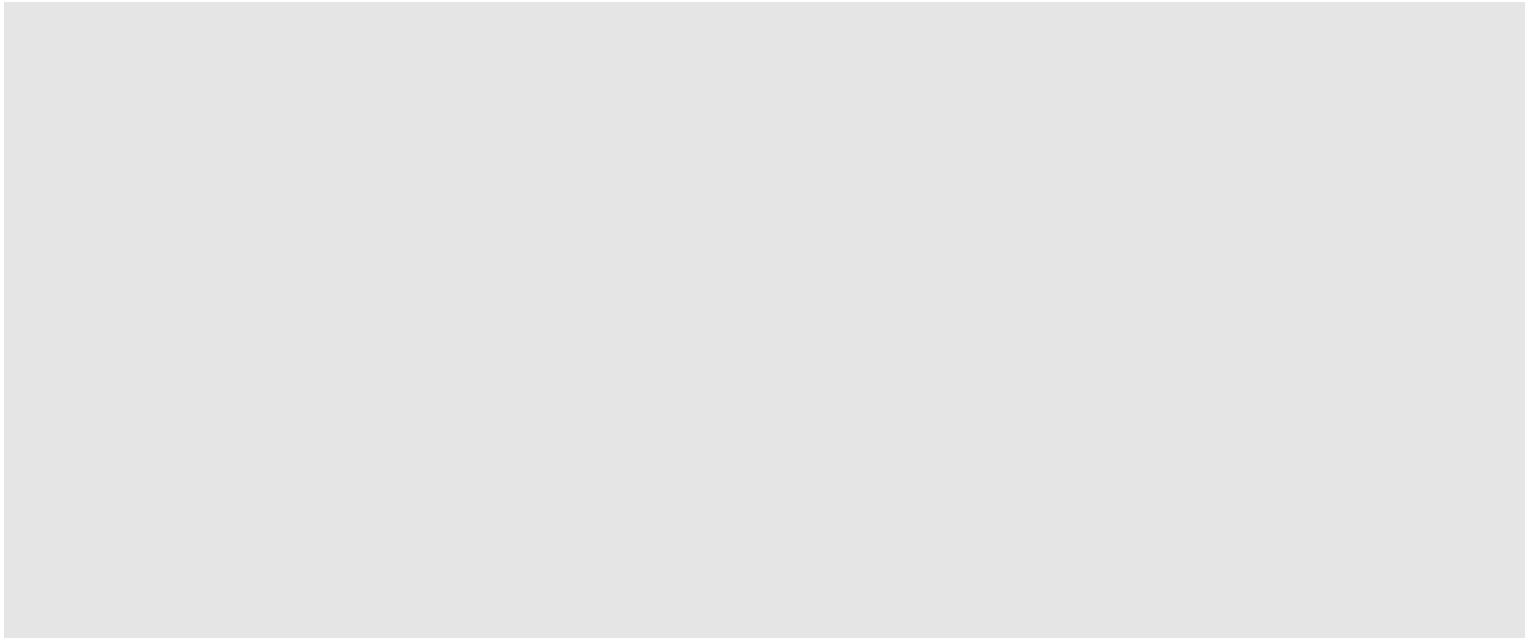
【写真18】 窓部(A230)

【屋内側3/4】



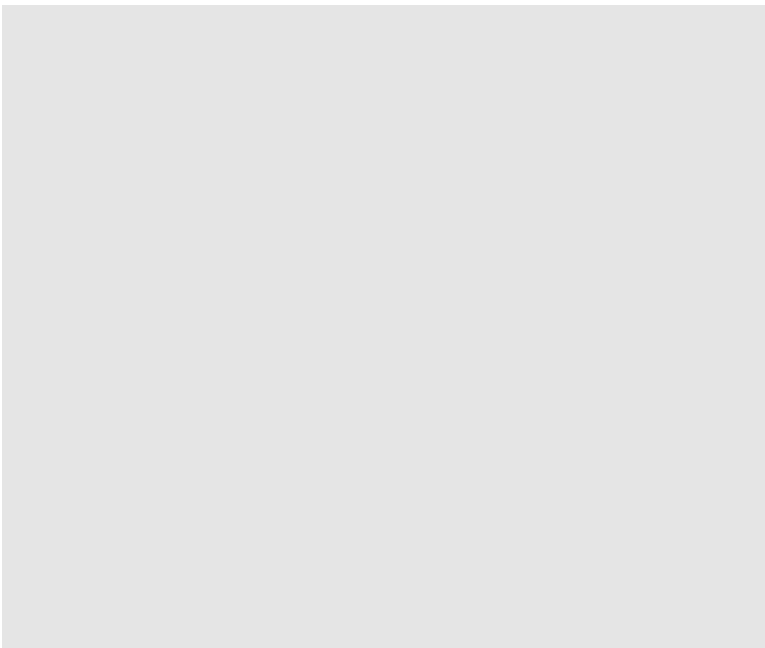
【写真19】 シャッター(HS-1-11)

【屋内側4/4】



【写真20】 玄関扉、窓、ガラリ、シャッター

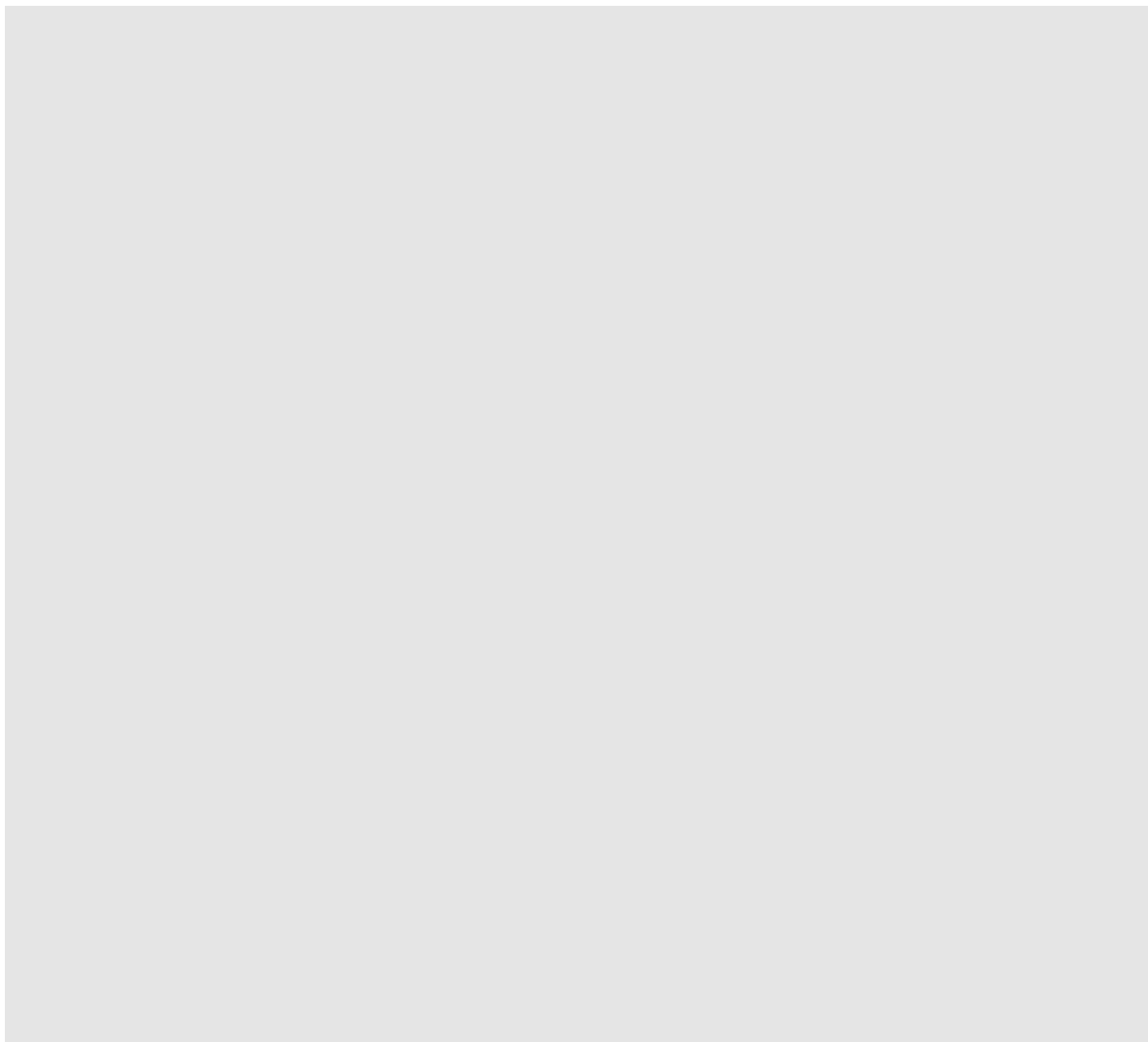
【写真21】 境界扉:A333-保全区域
(HD-3-9)



【写真22】 窓、ガラリ、シャッター

- ②下層階への流入ルート調査
- ③ 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査

HASWS の評価対象であるセルは下図に示す通り、1 階又は 3 階部分に開口部（ハッチ）があり、これらについては「④評価対象機器内への流入ルートの調査」の対象とする。



高放射性固体廃棄物貯蔵庫（HASWS）立面図

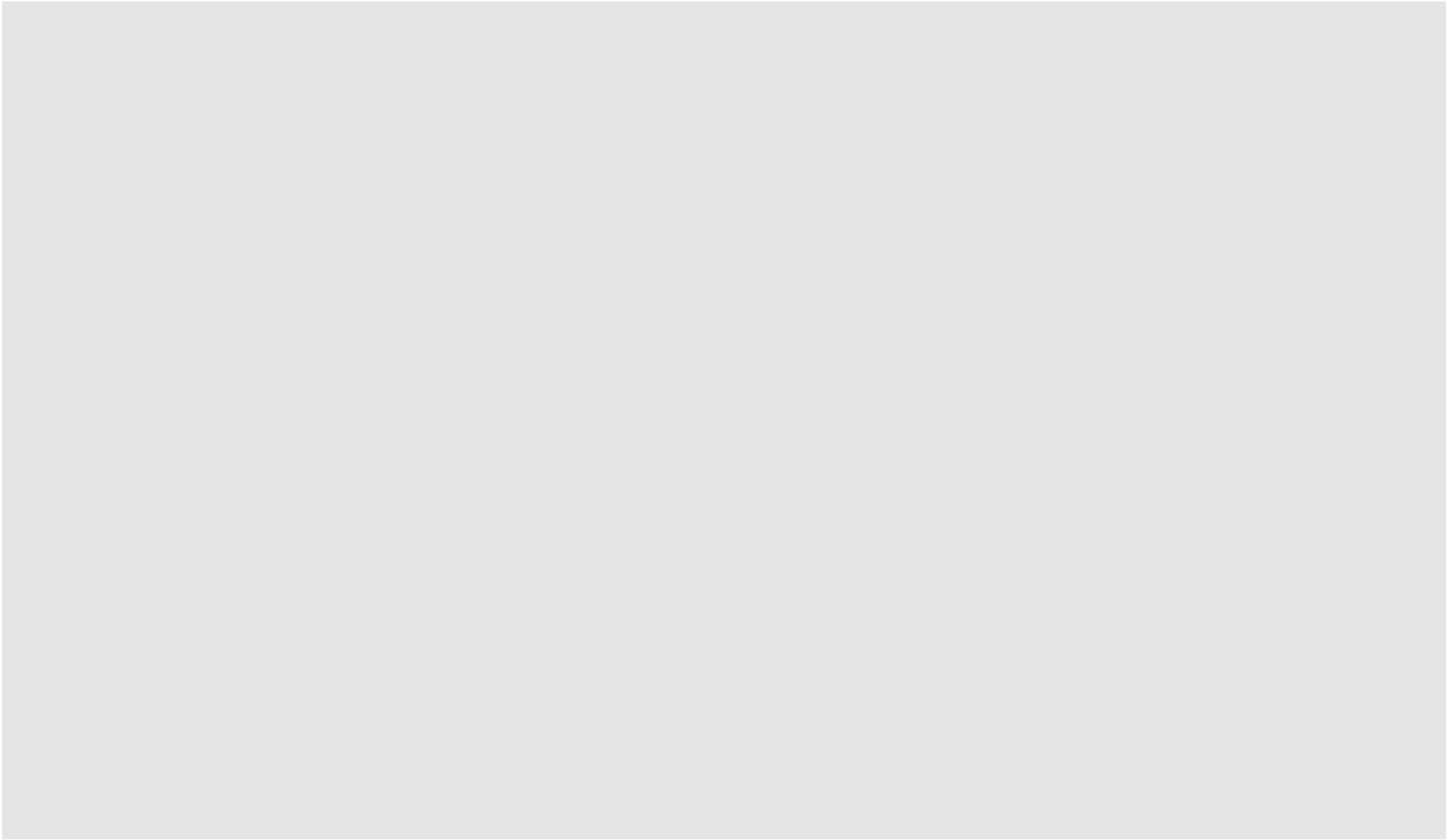
④評価対象機器内への流入ルート調査

④評価対象機器内への流入ルート調査（入気ダクト、排気ダクト）

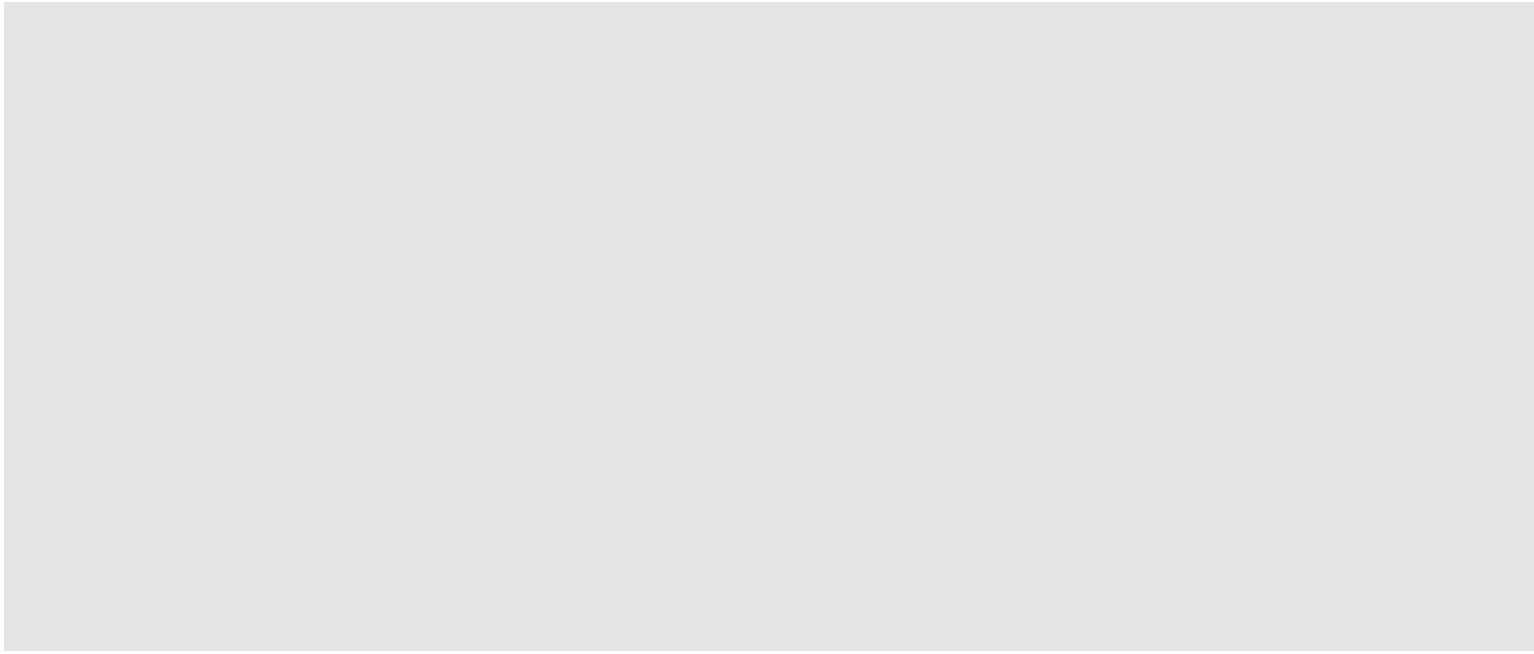
No.	対象物	個数	概算寸法 (縦×横、m)	EL (概算、m)	備考
1	R040～R046 セル入気ダクト（入気口）				写真 1
2	R040～R046 セル排気ダクト				写真 2
3	R030～R032 セル入気ダクト				写真 3
4	R030～R032 セル排気ダクト				写真 4

④評価対象機器内への流入ルート調査（ハッチ）

No.	対象物	個数	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (k g)	備考
(1)	ハッチ (R040)			—	写真 5
(2)	ハッチ (R041)			—	写真 6
(3)	ハッチ (R042)			—	写真 7
(4)	ハッチ (R043)			—	写真 8
(5)	ハッチ (R044)			—	写真 9
(6)	ハッチ (R045)			—	写真 10
(7)	ハッチ (R046)			—	写真 11
(8)	ハッチ (R030)			—	写真 12
(9)	ハッチ (R031)			—	写真 13
(10)	ハッチ (R031)			—	写真 14
(11)	ハッチ (R032)			—	写真 15
(12)	ハッチ (R032)			—	写真 16
(13)	ハッチ (R331)			—	写真 17

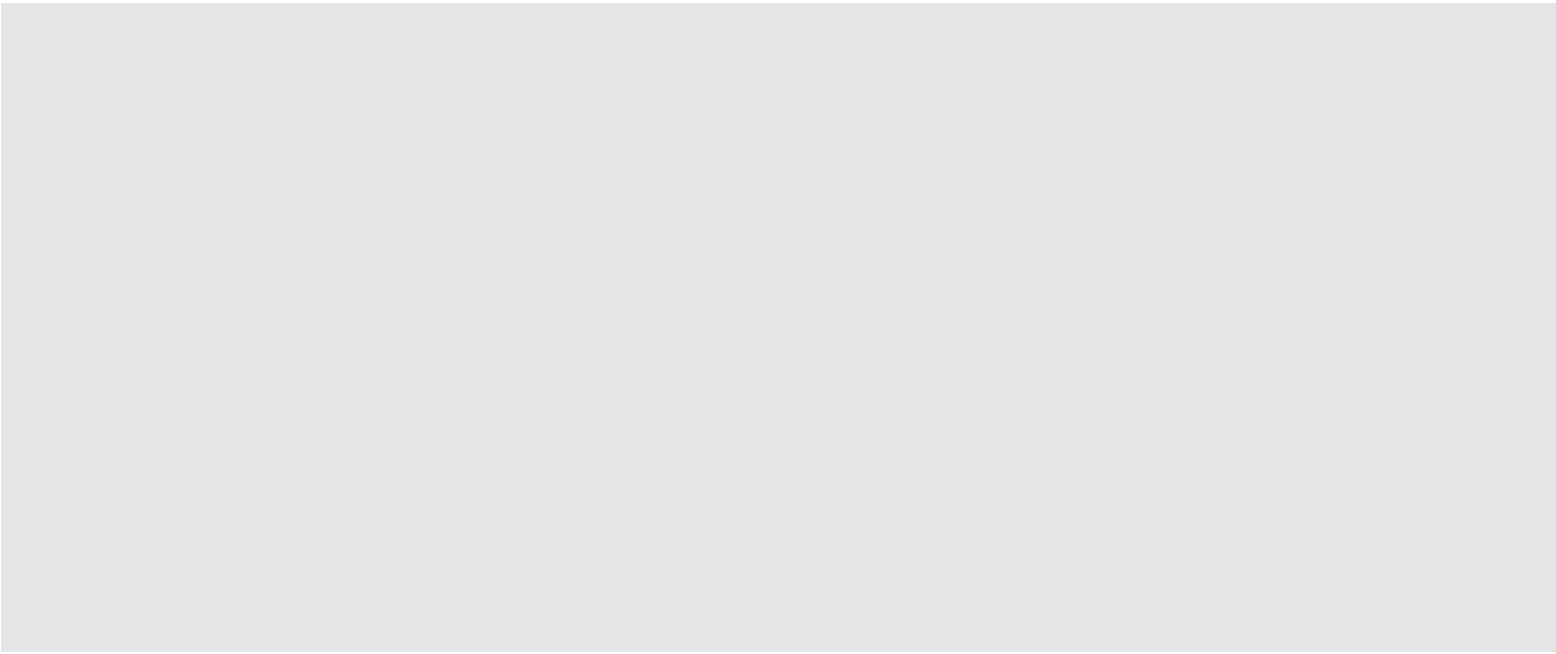


高放射性固体廃棄物貯蔵庫 (HASWS) 平面図



【写真1】 R040～R046セル入気ダクト(入気口)

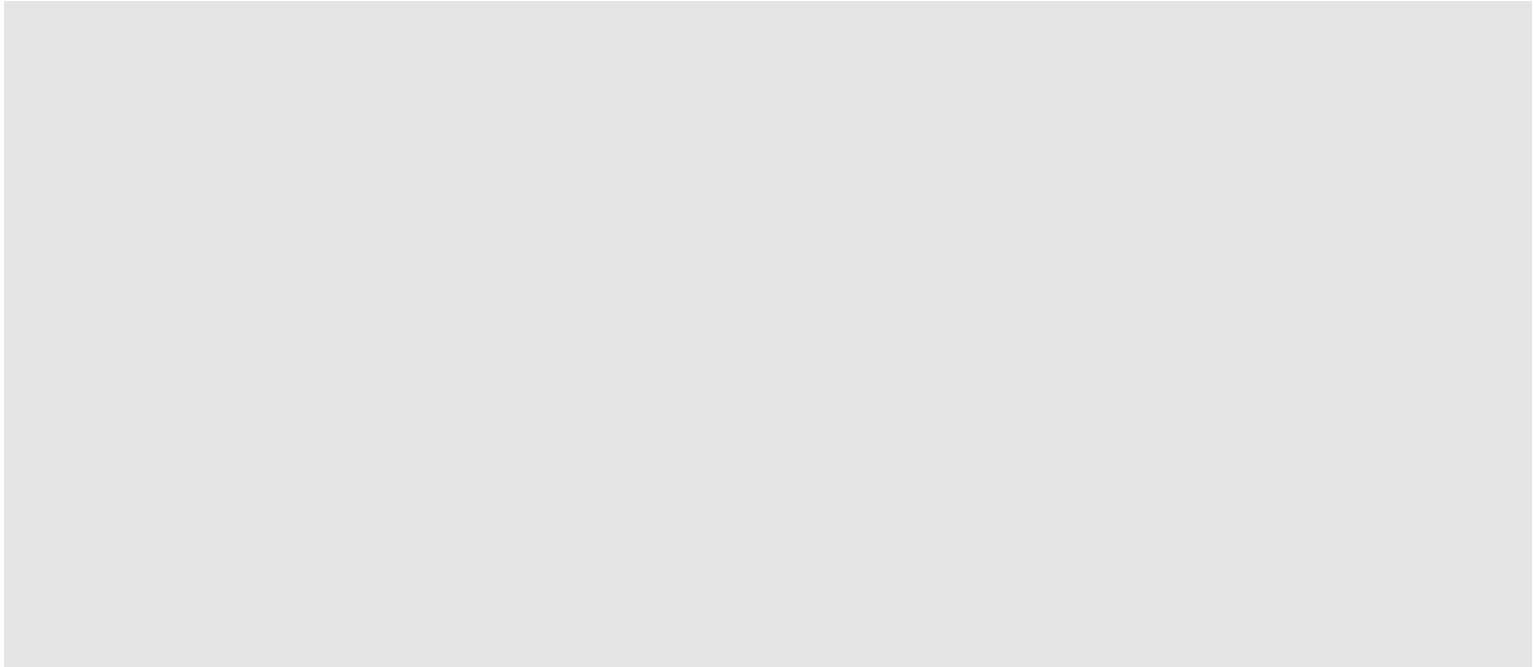
【写真2】 R040～R046セル排気ダクト



【写真3】 R030～R032セル入気ダクト

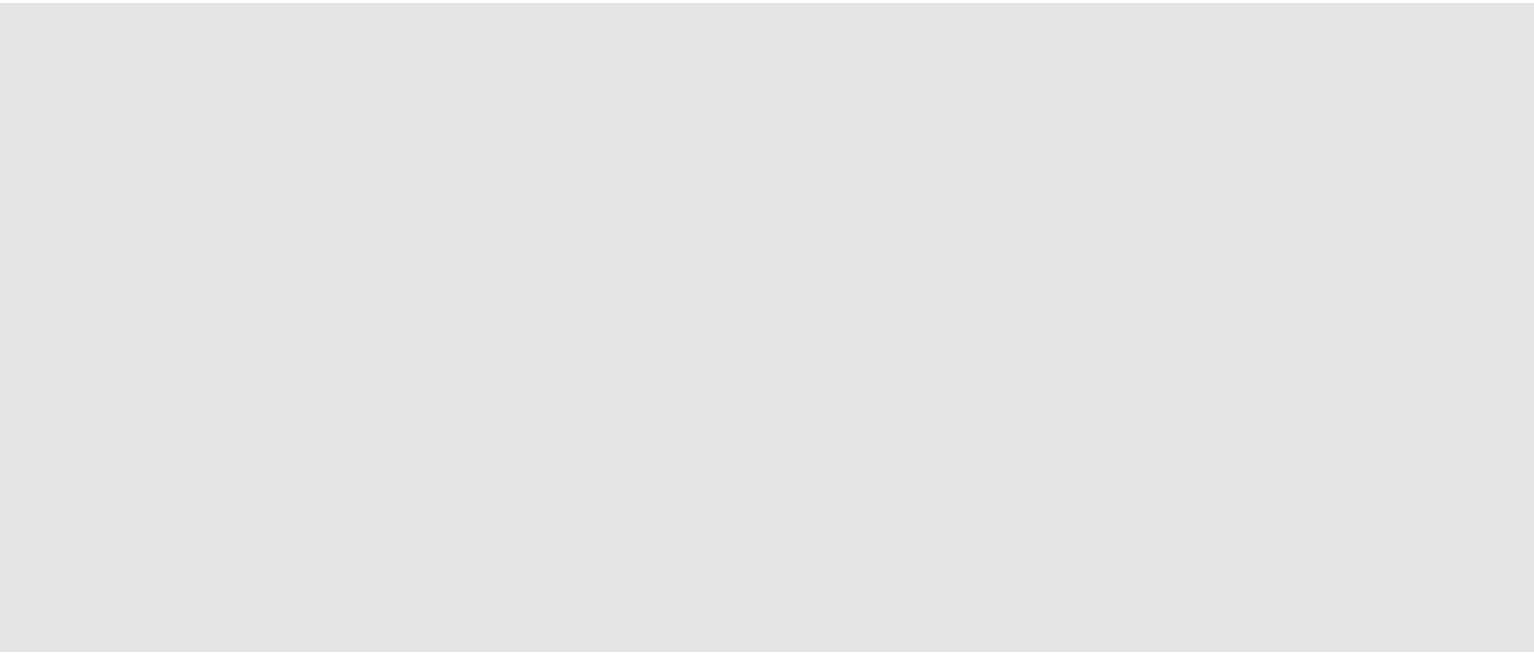
【写真4】 R030～R032セル排気ダクト

【対象物】入気ダクト、排気ダクト



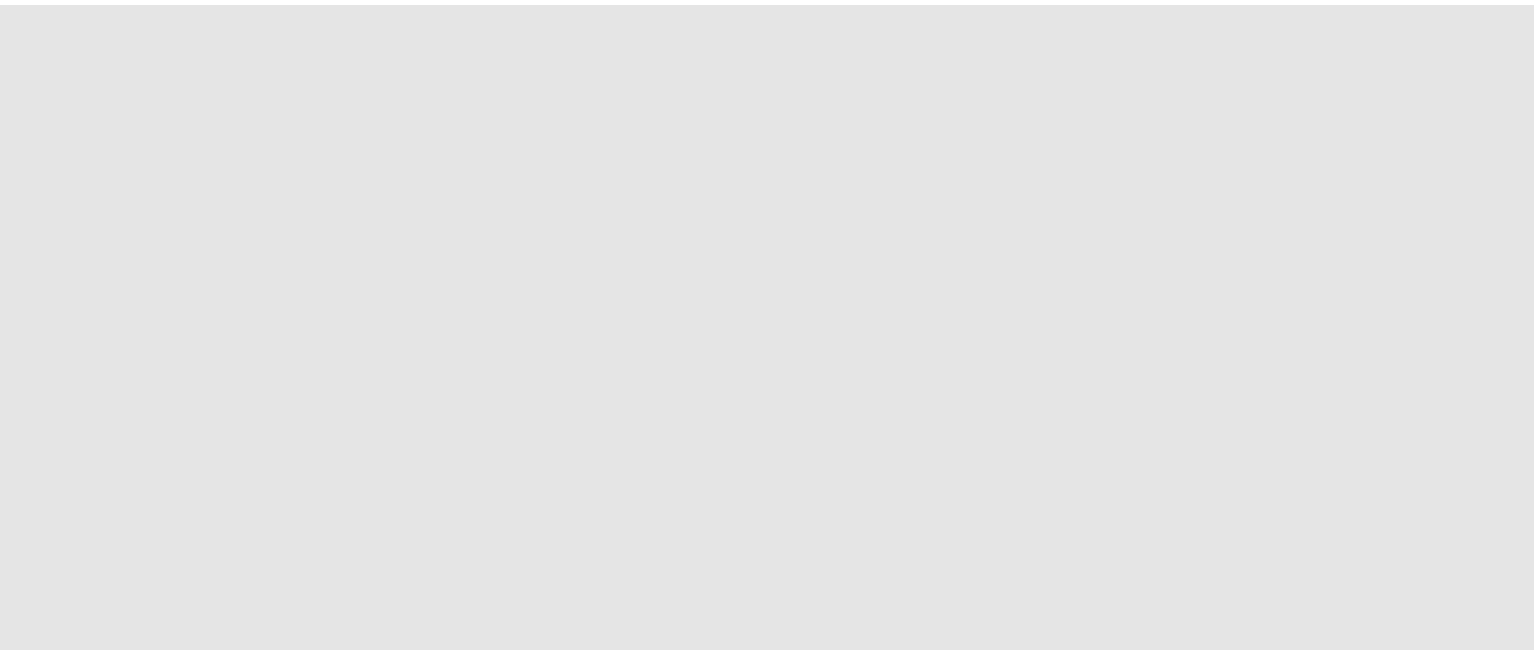
【写真5】 ハッチ(R040) EL+700

【写真6】 ハッチ(R041) EL+700



【写真7】 ハッチ(R042) EL+700

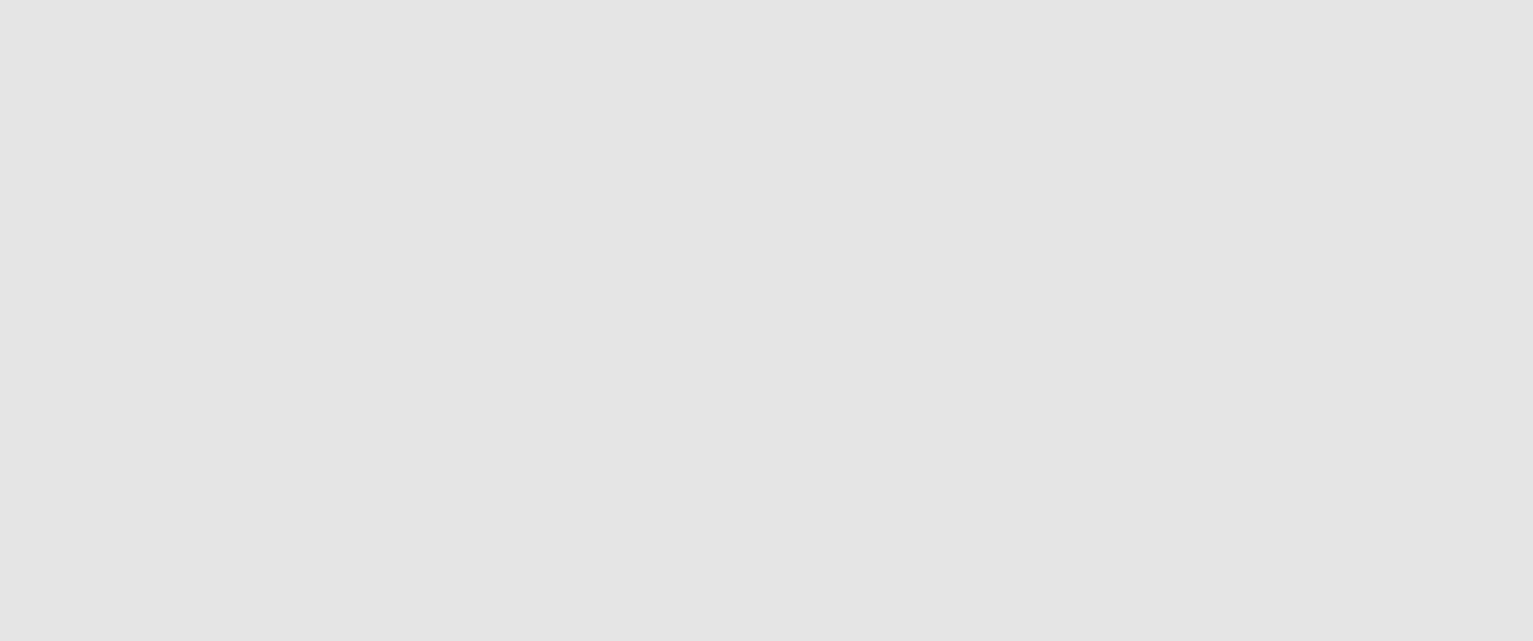
【写真8】 ハッチ(R043) EL+700



【写真9】 ハッチ(R044) EL+700

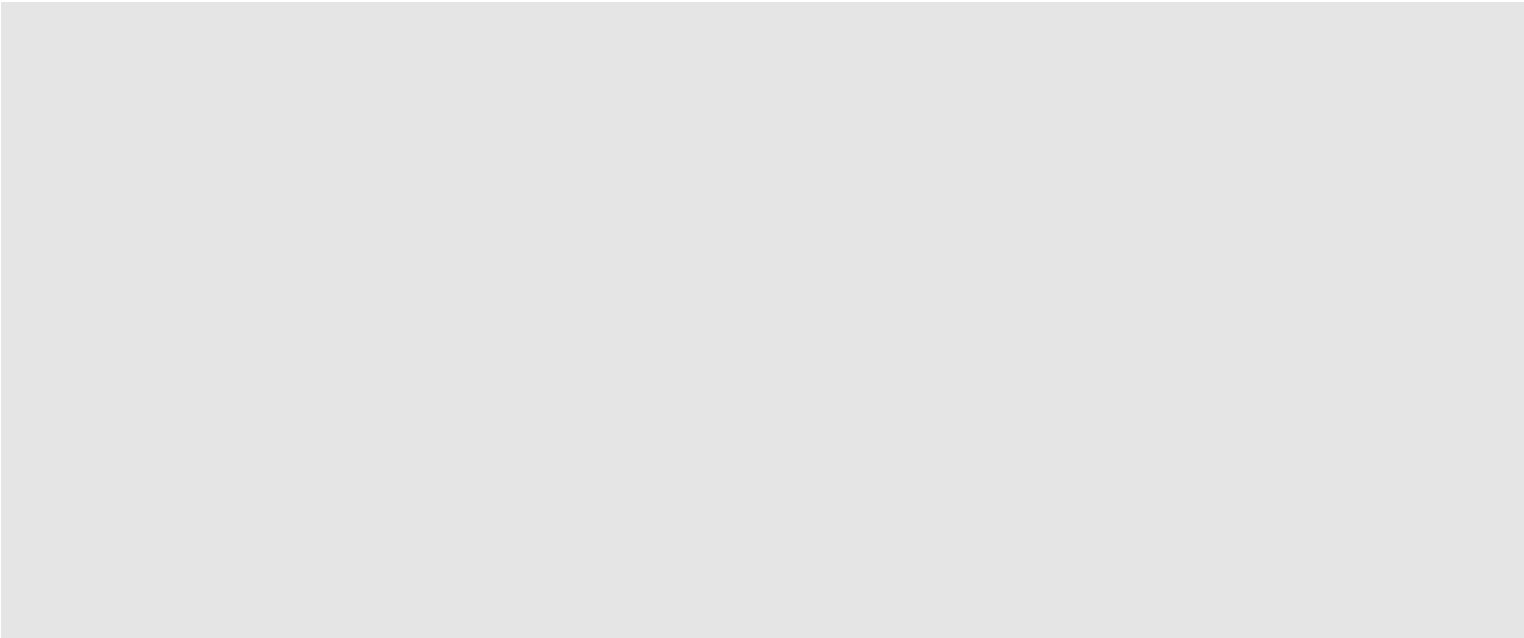
【写真10】 ハッチ(R045) EL+700

【対象物】ハッチ1/3



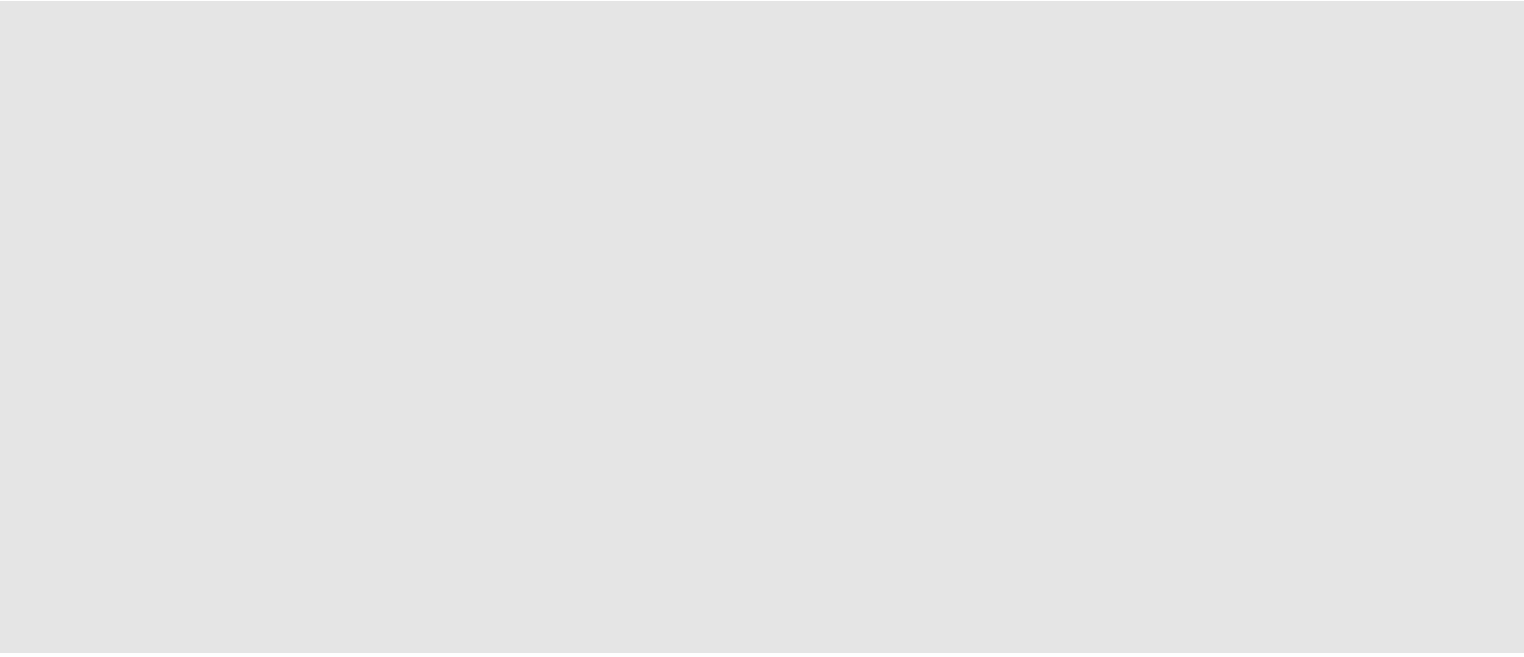
【写真11】 ハッチ(R046) EL+700

【写真12】 ハッチ(R030) EL+7,200



【写真13】 ハッチ(R031) EL+7,200

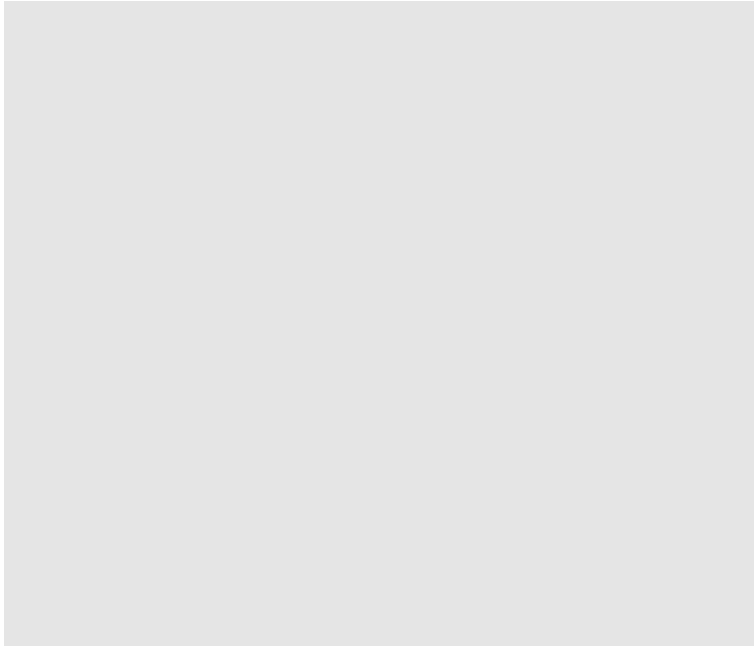
【写真14】 ハッチ(R031) EL+7,200



【写真15】 ハッチ(R032) EL+7,200

【写真16】 ハッチ(R032) EL+7,200

【対象物】ハッチ2/3



【写真17】 ハッチ(R331) EL+7,200

【対象物】ハッチ3/3

施設：放出廃液油分除去施設（C）

① 建家内への流入ルート調査

① 建家内への浸水ルート (1/2) 【屋内側】

No.	名称	部屋名称	寸法等	備考
1	シャッター(CS-1-25)	新炭受入室 (1階 W100)		写真 1
2	窓部(W100)	新炭受入室 (1階 W100)		写真 2, 3, 4
3	窓部(W100)	新炭受入室 (2階 W100)		写真 5, 6, 7
4	排気口(W100)	新炭受入室 (1階 W100)		写真 8
5	窓部(W100)	新炭受入室 (2階 W100)		写真 9, 10
6	排気口(W100)	新炭受入室 (2階 W100)		写真 11, 12
7	窓部(G205)	分析室 (2階 G205)		写真 13, 14
8	境界扉：A110-保全区域 (CD-1-13)	プロセスエリア (1階 A110)		写真 15
9	窓部(G208)	廊下 (2階 G208)		写真 16
10	窓部(G108)	階段 (1階 G108)		写真 17
11	窓部(W102)	休憩室 (1階 W102)		写真 18
12	窓部(G106)	安全管理分室 (1階 G106)		写真 19
13	窓部(W103)	(1階 W103)		写真 20
14	窓部(W104)	(1階 W104)		写真 21
15	排気口(W103)	(1階 W103)		写真 22
16	排気口(W104)	(1階 W104)		写真 23
17	窓部(G108)	階段 (2階 G108)		写真 24
18	窓部(G202)	制御室 (2階 G202)		写真 25
19	窓部(W201)	事務室 (2階 W201)		写真 26
20	排気口(W206)	(2階 W206)		写真 27
21	窓部(W101)	(2階 W101)		写真 28, 29
22	境界扉：W101-保全区域 (CD-1-1)	(1階 W101)		写真 30
23	窓部(W201)	事務室 (2階 W201)		写真 31
24	窓部(W201)	事務室 (2階 W201)		写真 32, 33
25	境界扉：W100-保全区域 (CD-1-23)	新炭受入室 (1階 W100)		写真 34

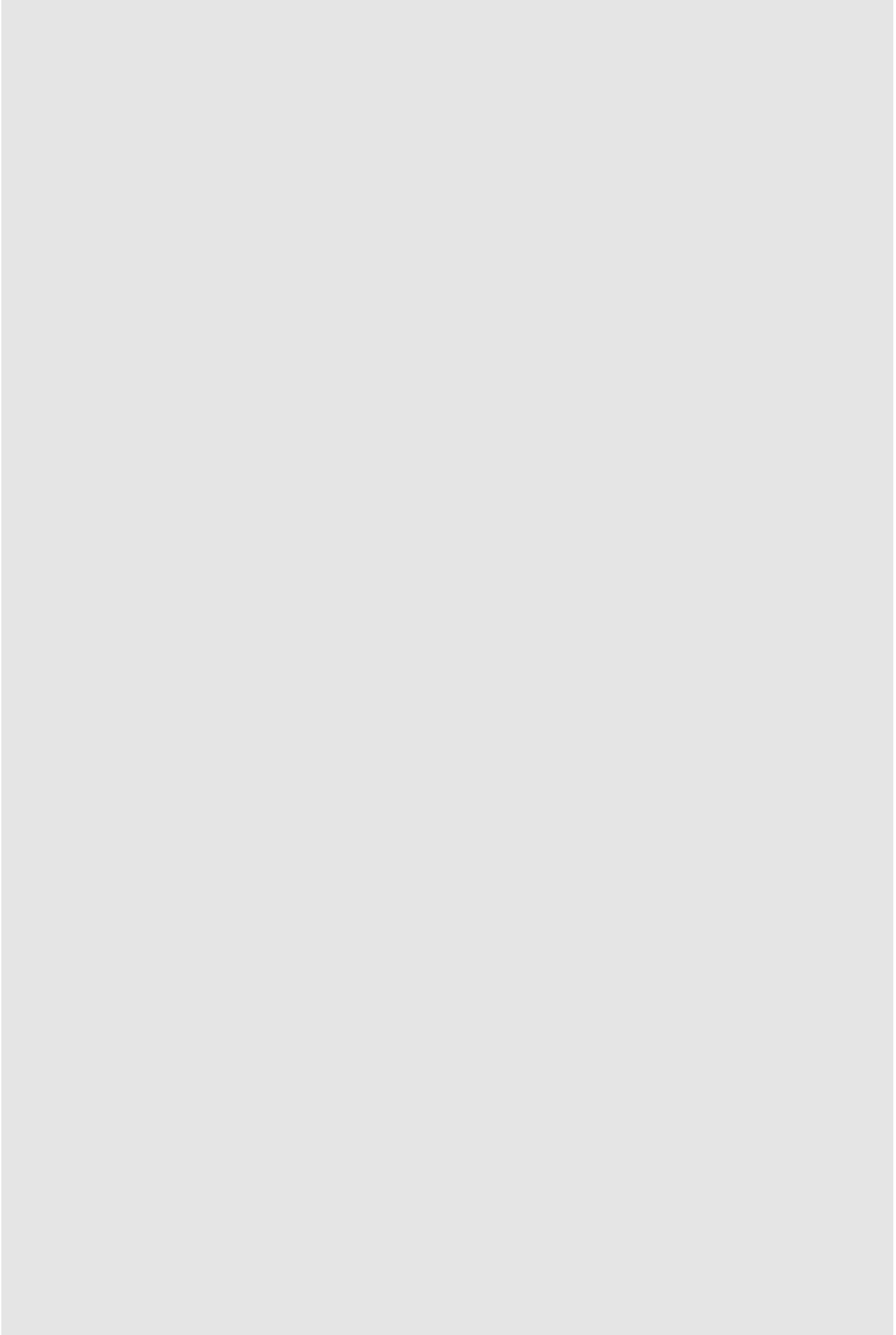
①建家内への浸水ルート (2/2) 【屋外側】

No.	対象物	個数	地面からの高さ (概算、m)	概算寸法 (縦×横、m)	備考
(1)	シャッター(CS-1-25)				写真 1
(2)	窓部(W100)				写真 2, 3, 4
(3)	窓部(2階 W100)				写真 5, 6, 7
(4)	排気口(W100)				写真 8
(5)	窓部(2階 W100)				写真 9, 10
(6)	排気口(2階 W100)				写真 11, 12
(7)	窓部(G205)				写真 13, 14
(8)	扉(片開き)(CD-1-13)				写真 15
(9)	窓部(G208)				写真 16
(10)	窓部(1F G108)				写真 17
(11)	窓部(W102)				写真 18, 19
(12)	窓部(G106)				写真 19
(13)	窓部(W103)				写真 20
(14)	窓部(W104)				写真 21
(15)	排気口(W103)				写真 22
(16)	排気口(W104)				写真 23
(17)	窓部(2F G108)				写真 24
(18)	窓部(G202)				写真 25
(19)	窓部(W201)				写真 26
(20)	排気口(W206)				写真 27
(21)	窓部(2F W101)				写真 28, 29
(22)	扉(両開き)(CD-1-1)				写真 30
(23)	窓部(W201)				写真 31
(24)	窓部(W201)				写真 32, 33
(25)	扉(片開き)(CD-1-23)				写真 34

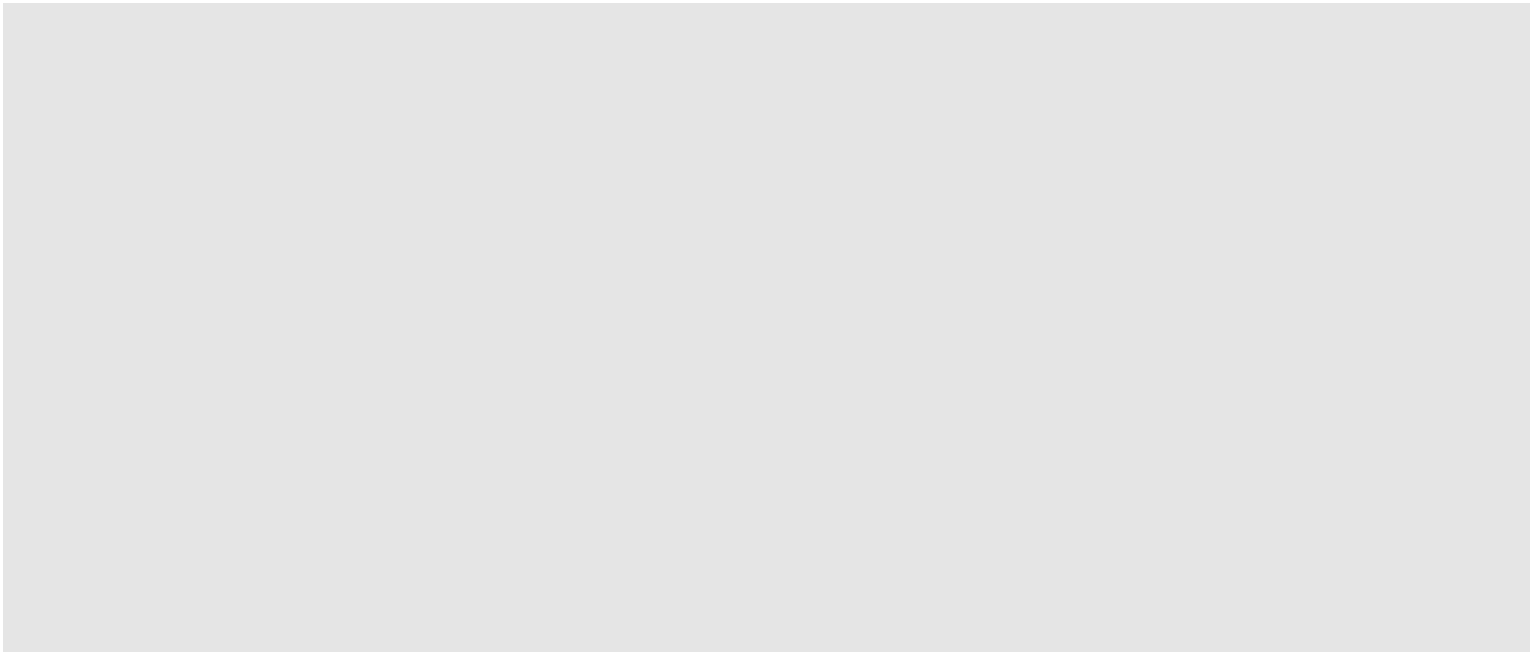
建家の位置での津波シミュレーションの津波高さ：約EL+5.7 m

放出廃液油分除去施設1階平面図

■：主な流入ルート
(津波高さとエレベーションから1階の窓、扉、シャッター等が主な流入ルートと推定)

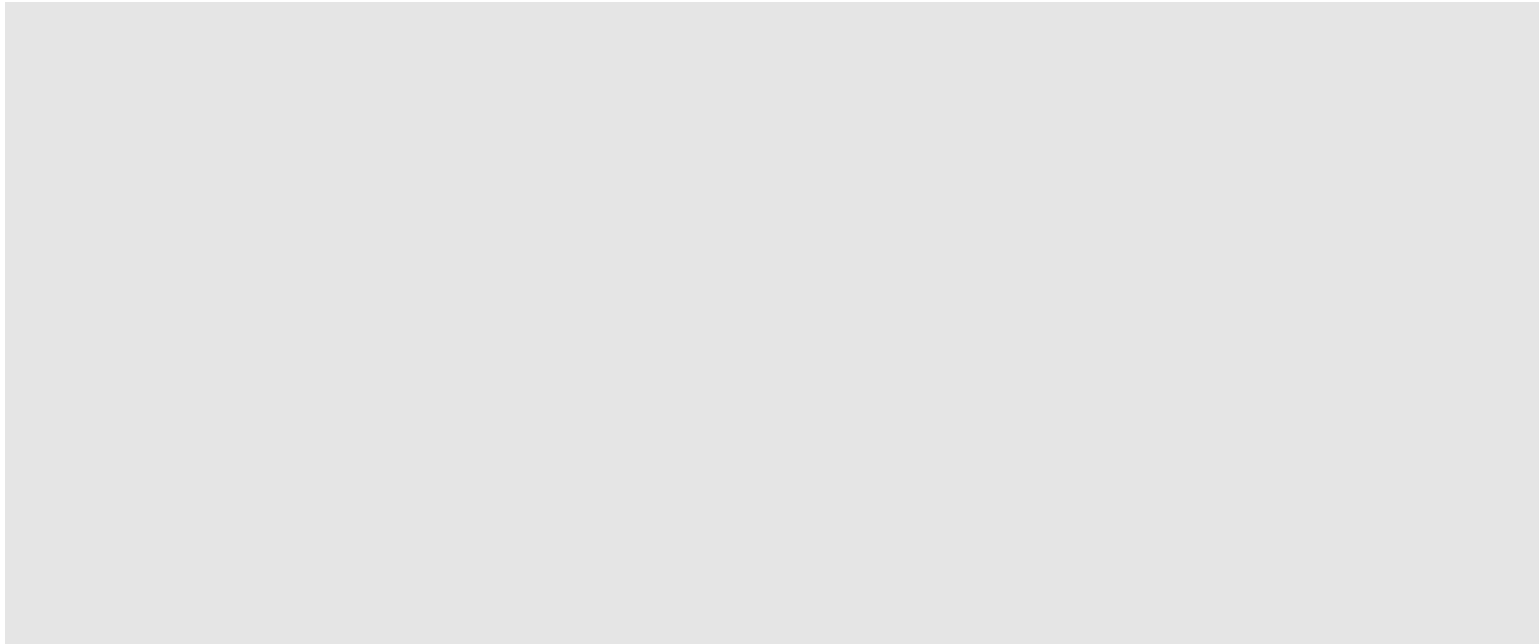


放出廢液油分除去施設2階平面圖



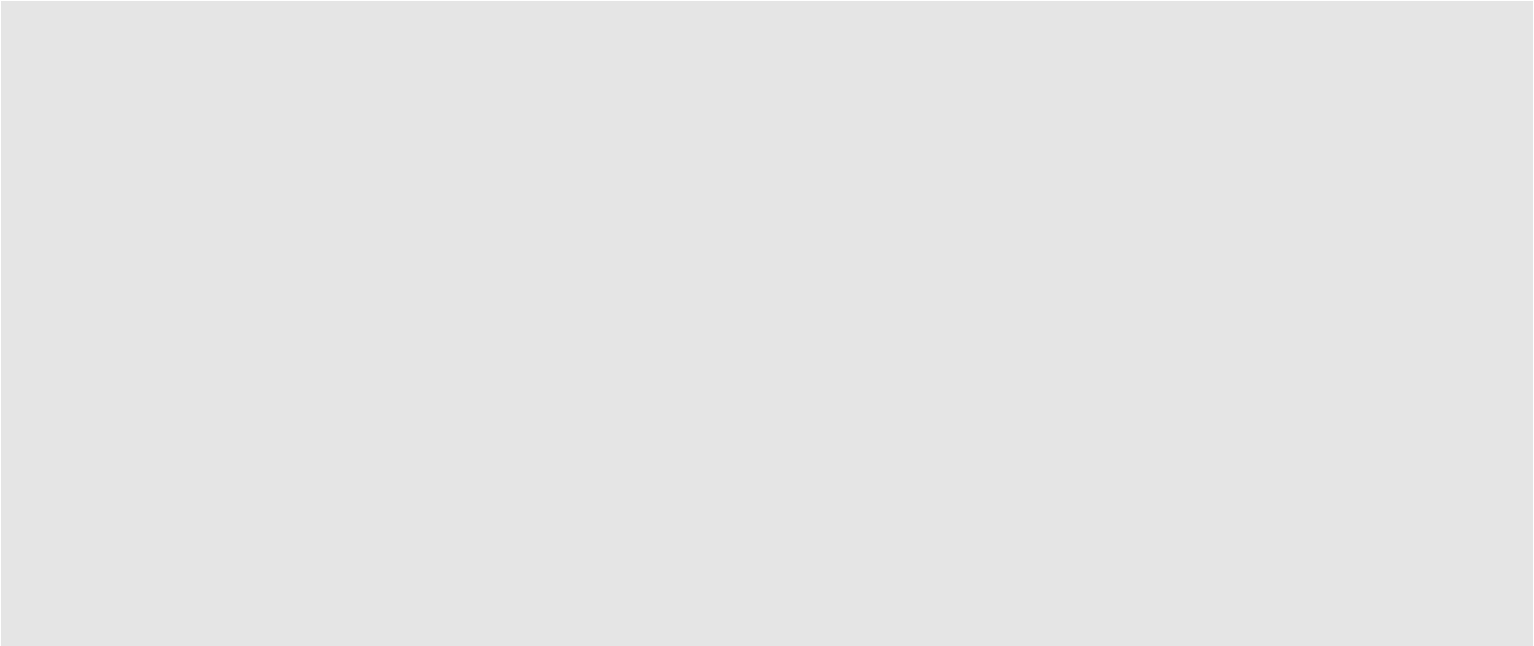
【写真1】 シャッター(CS-1-25)

【写真2】 窓部(W100)



【写真3】 窓部(W100)

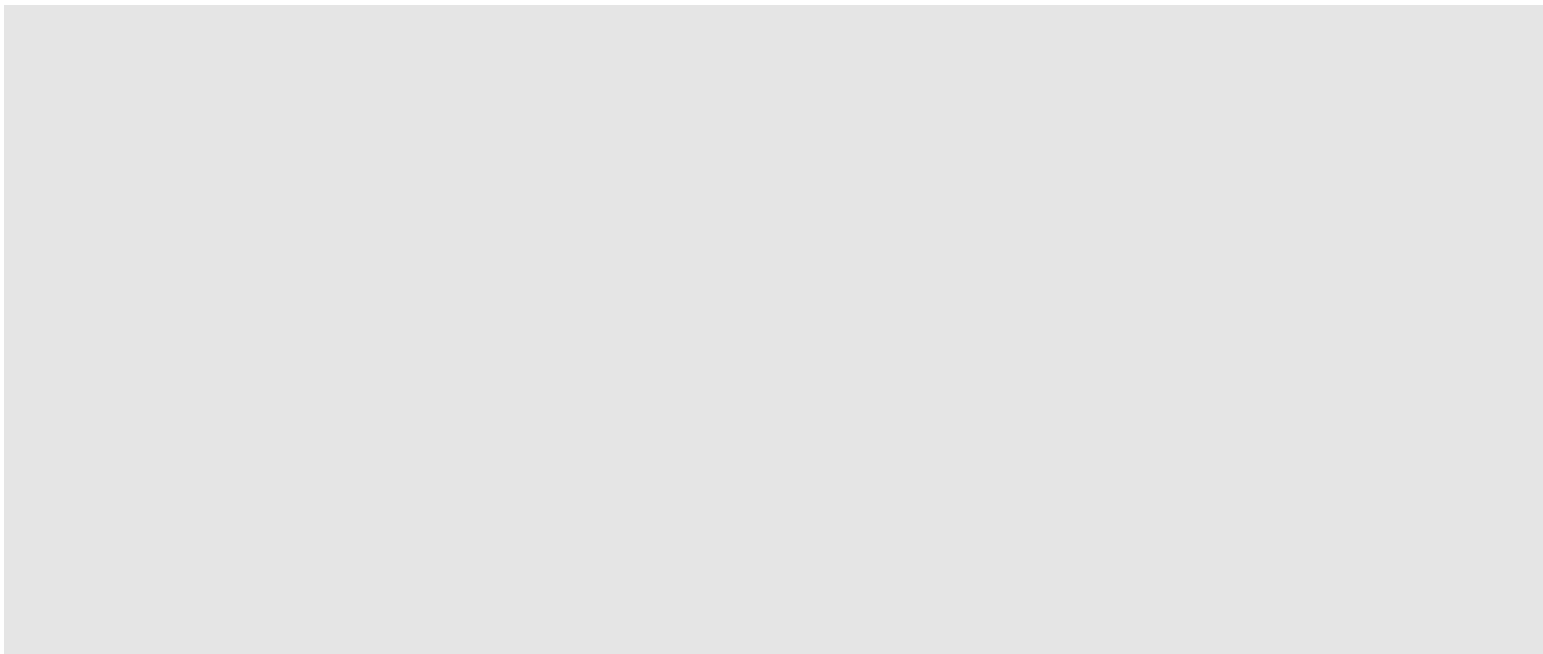
【写真4】 窓部(W100)



【写真5】 窓部(W100)

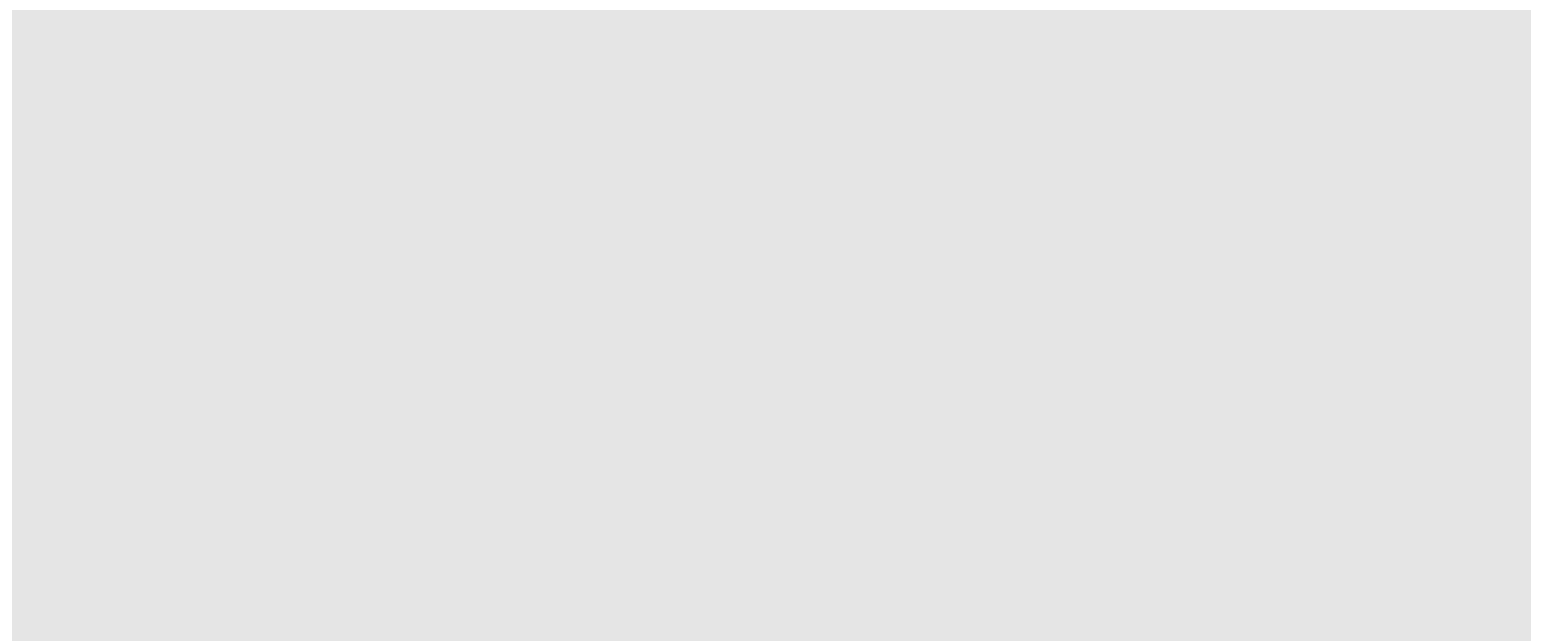
【写真6】 窓部(W100)

【屋内側1/6】



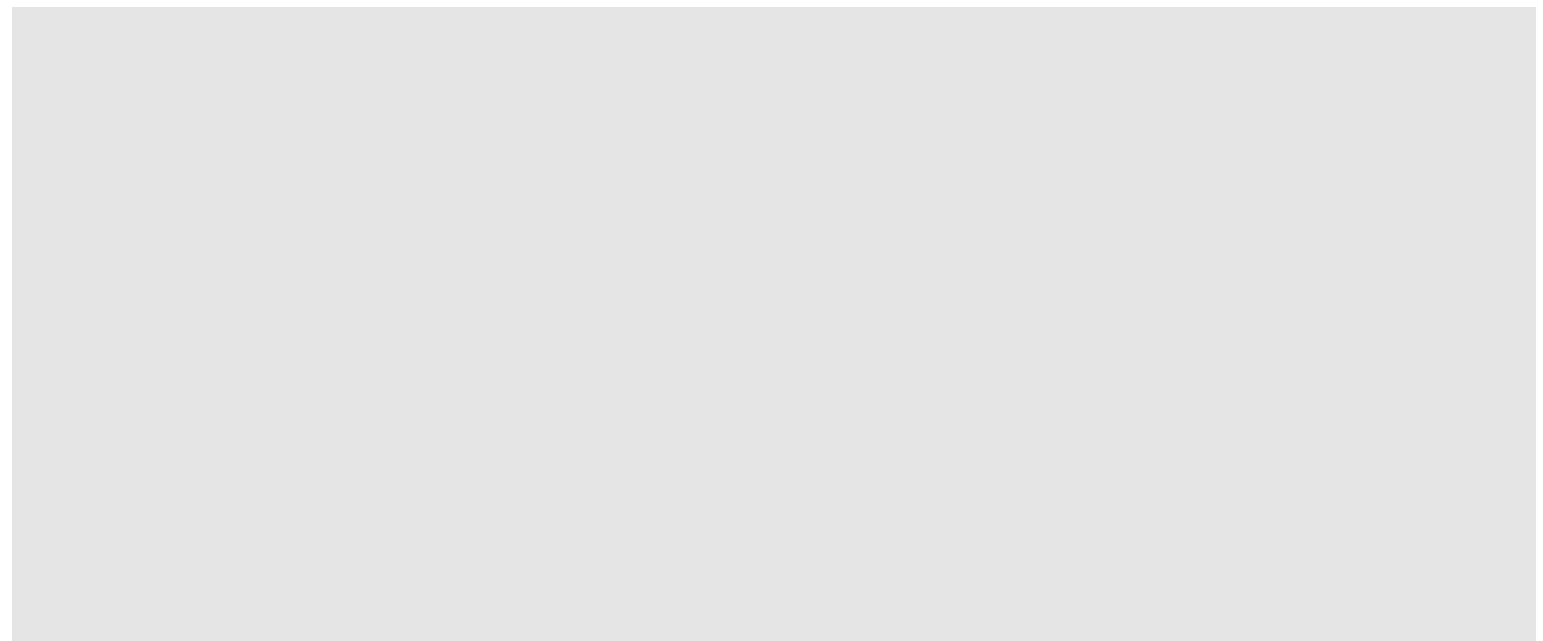
【写真7】 窓部(W100)

【写真8】 排気口(W100)



【写真9】 窓部(W100)

【写真10】 窓部(W100)



【写真11】 排気口(W100)

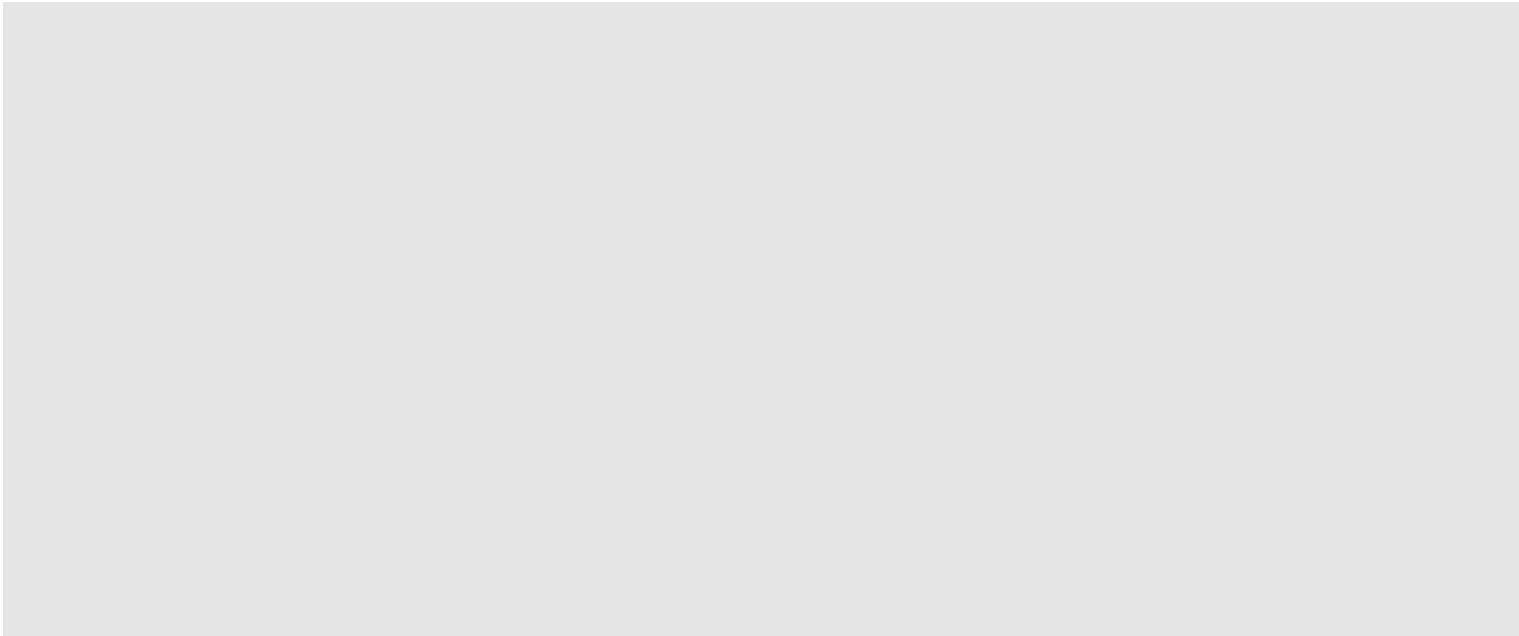
【写真12】 排気口(W100)

【屋内側2/6】



【写真13】 窓部(G205)

【写真14】 窓部(G205)



【写真15】 境界扉:A110-保全区域
(CD-1-13)

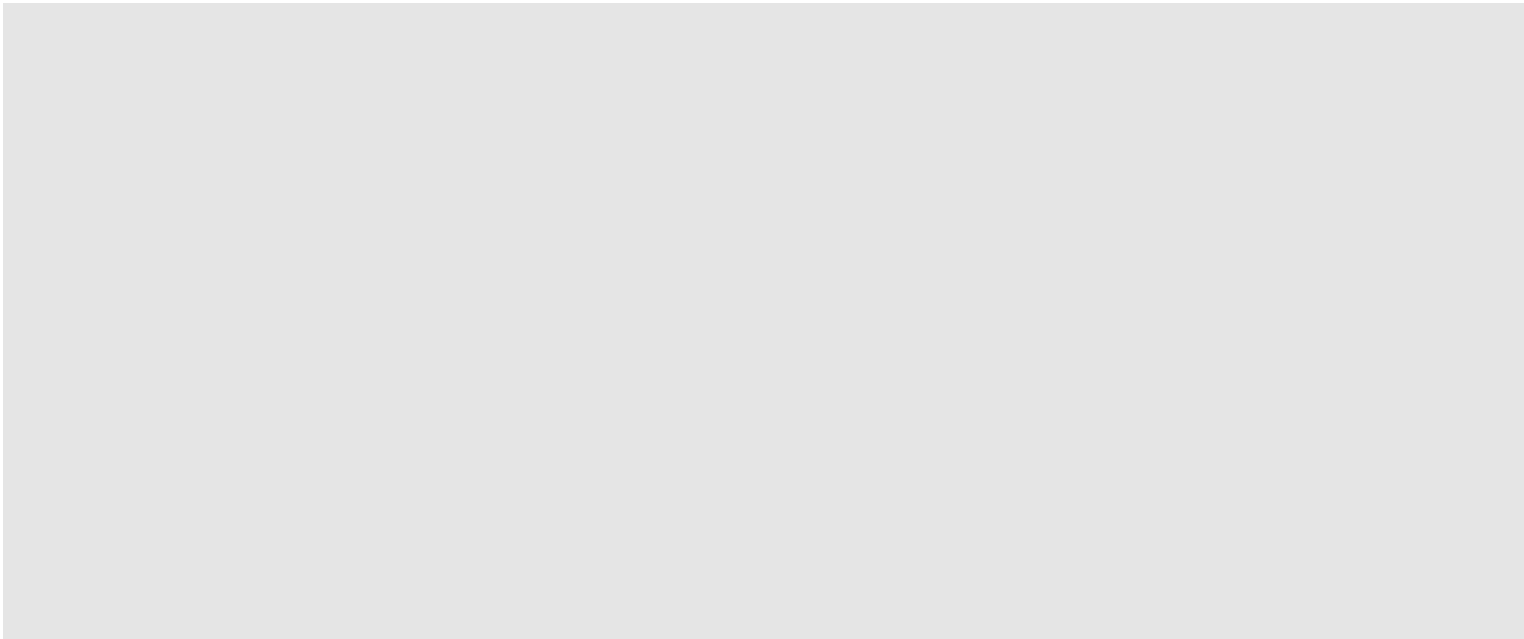
【写真16】 窓部(G208)



【写真17】 窓部(G108)

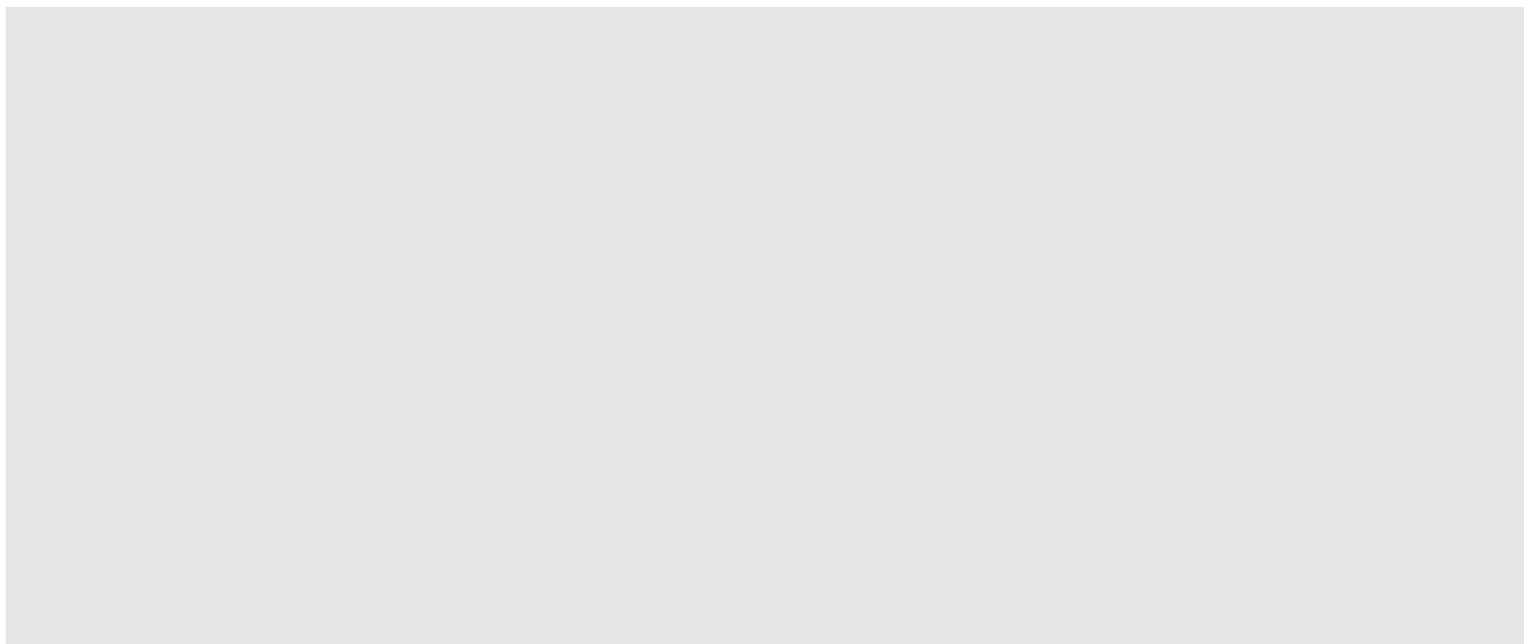
【写真18】 窓部(W102)

【屋内側3/6】



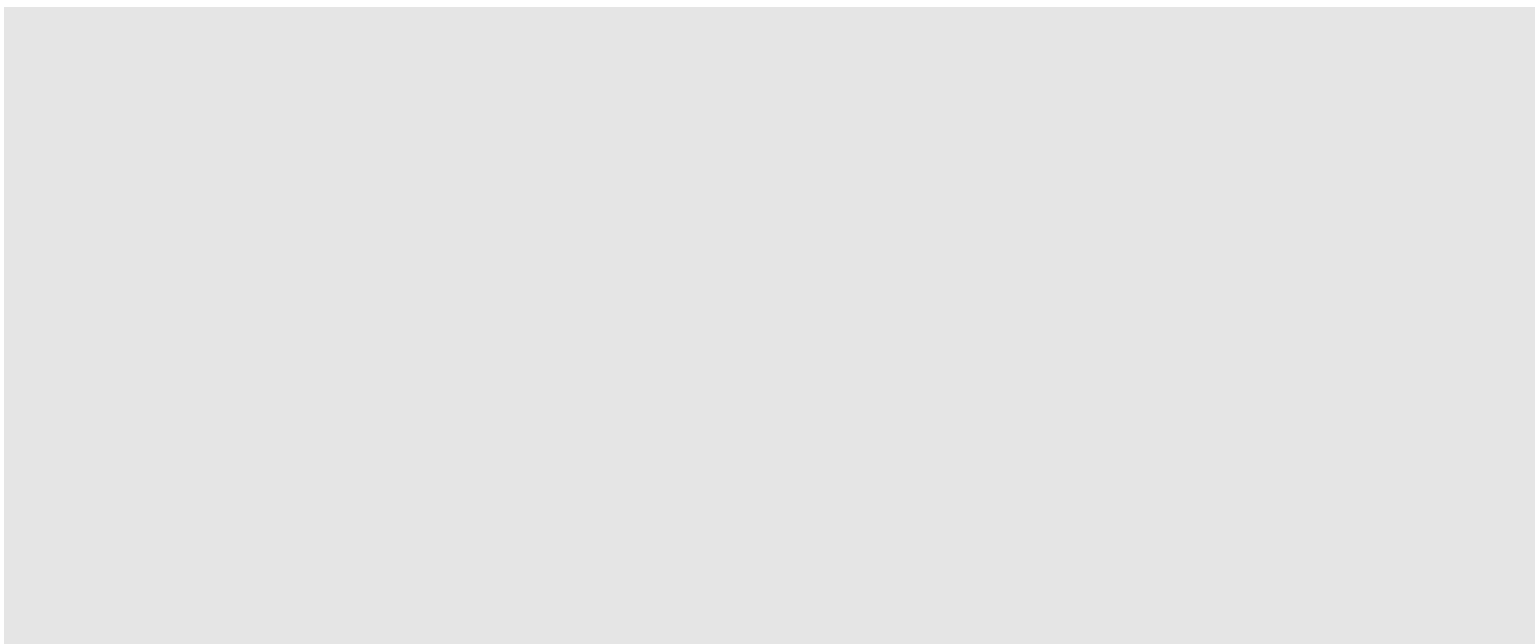
【写真19】 窓部(G106)

【写真20】 窓部(W103)



【写真21】 窓部(W104)

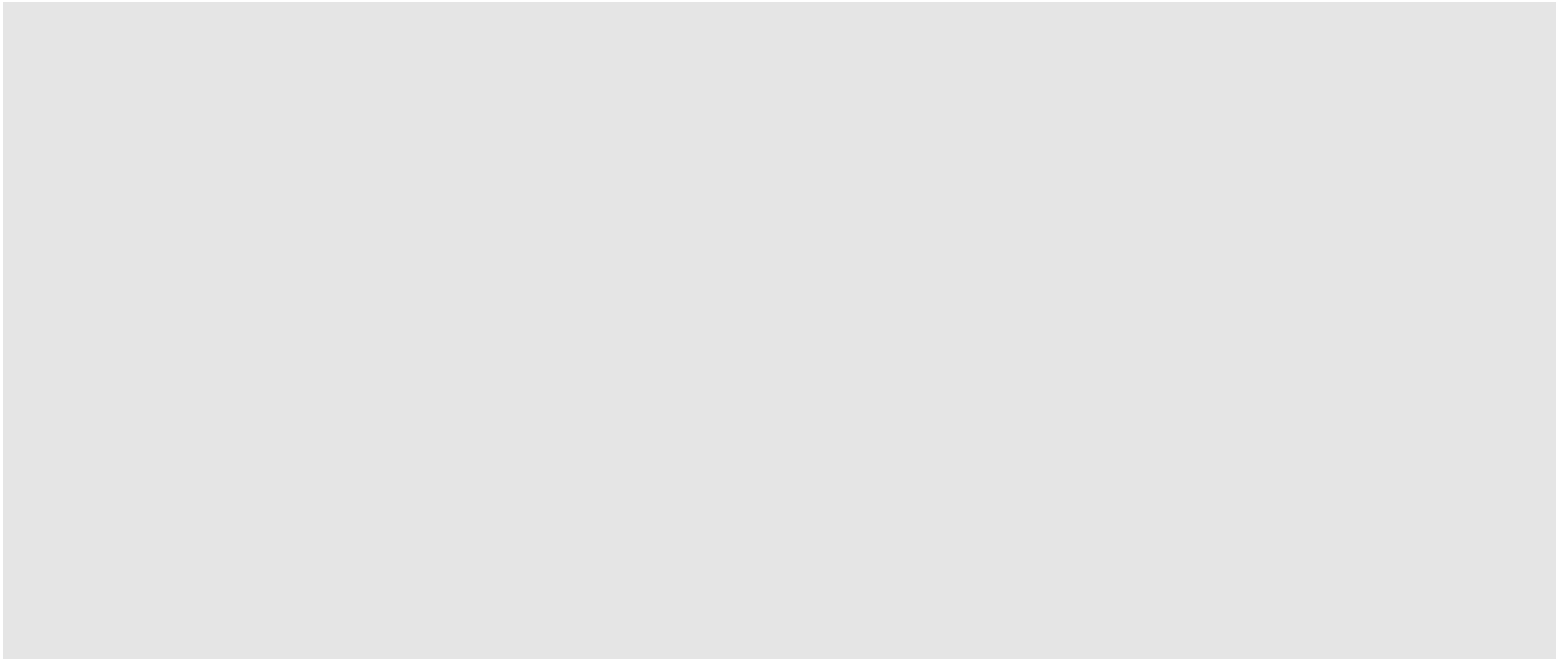
【写真22】 排気口(W103)



【写真23】 排気口(W104)

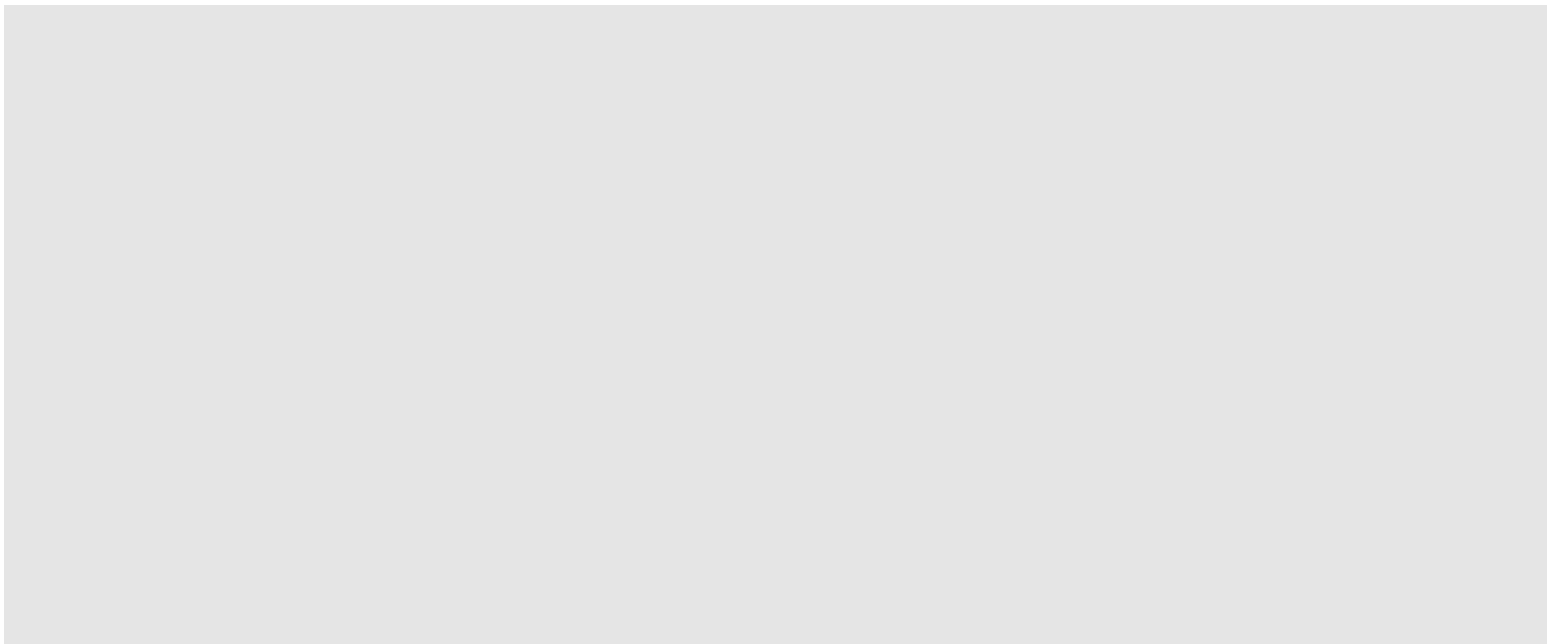
【写真24】 窓部(G108)

【屋内側4/6】



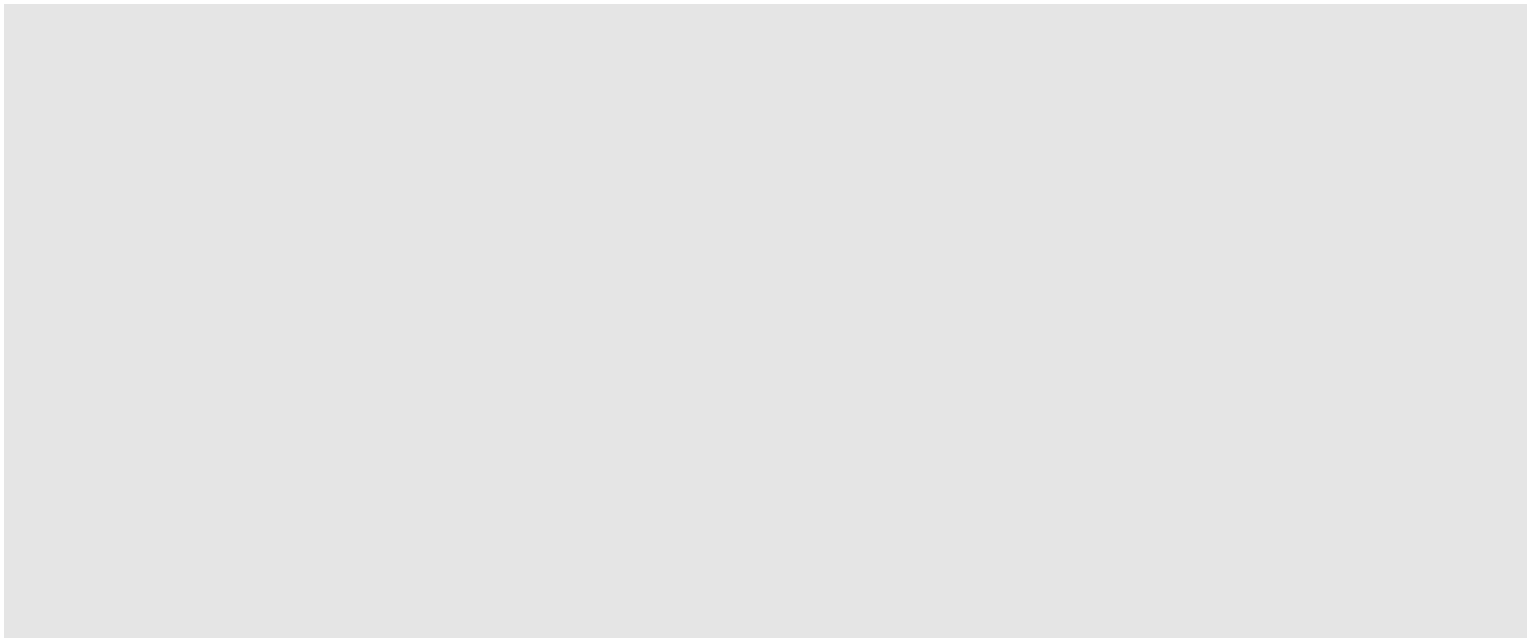
【写真25】 窓部(G202)

【写真26】 窓部(W201)



【写真27】 排気口(W206)

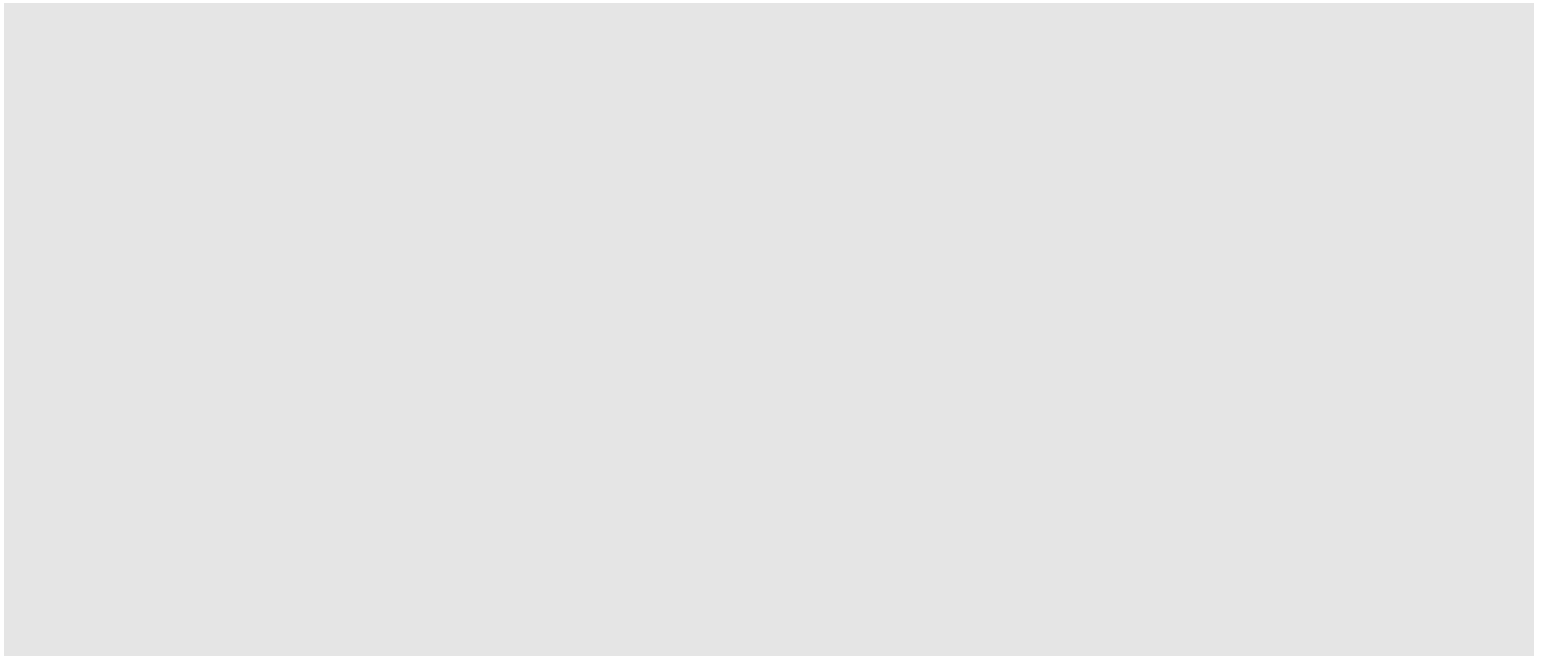
【写真28】 窓部(W101)



【写真29】 窓部(W101)

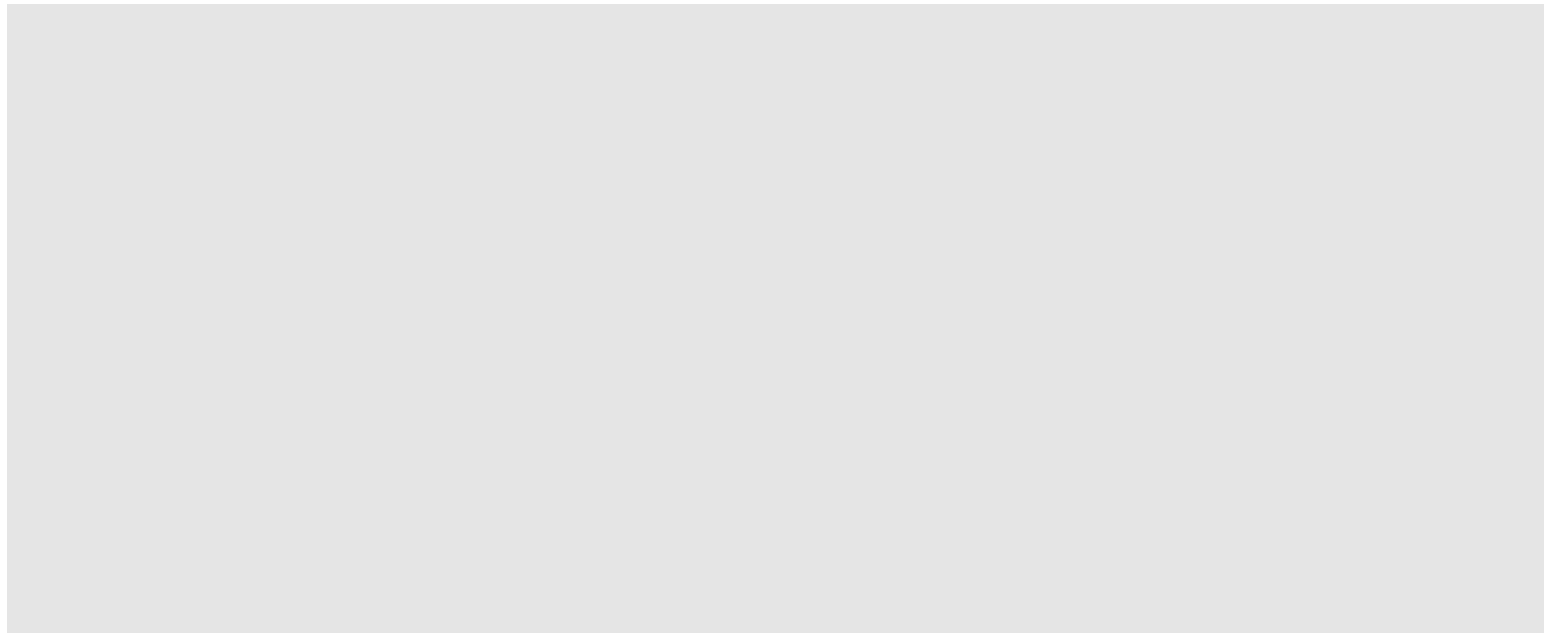
【写真30】 境界扉:W101-保全区域
(CD-1-1)

【屋内側5/6】



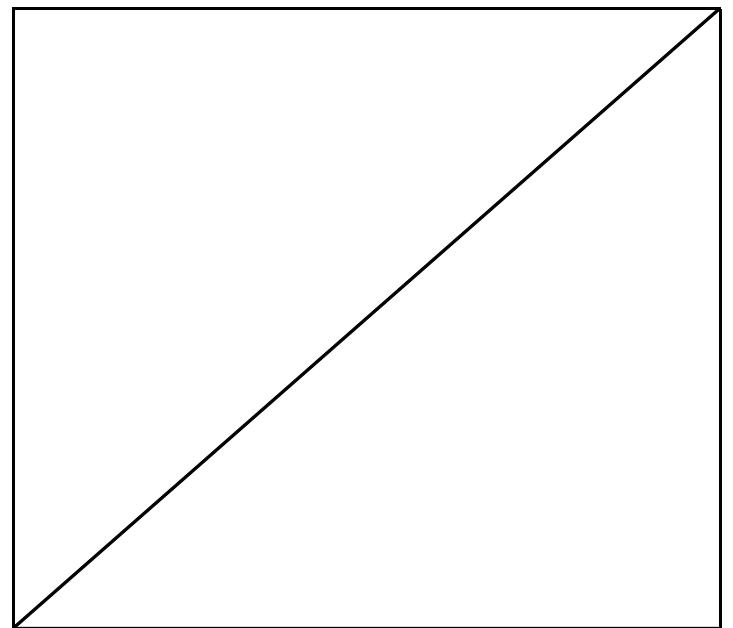
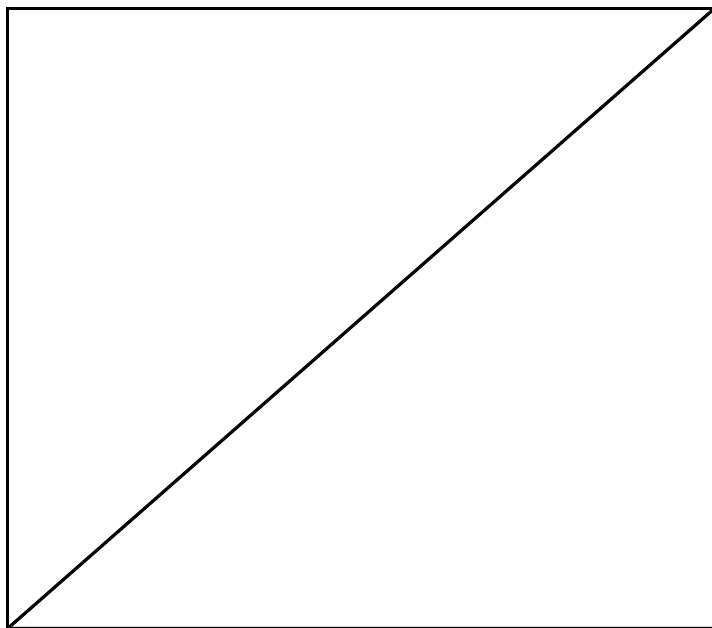
【写真31】 窓部(W201)

【写真32】 窓部(W201)

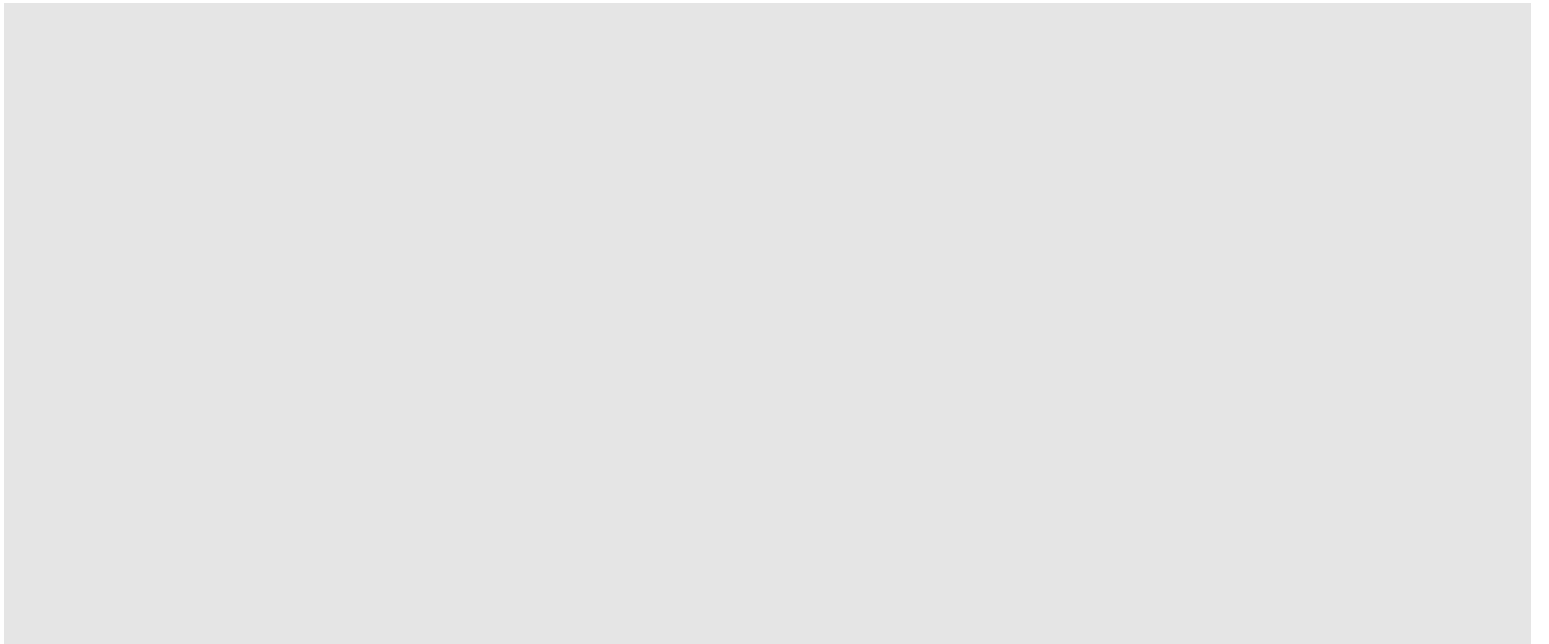


【写真33】 窓部(W201)

【写真34】 境界扉:W100—保全区域
(CD-1-23)

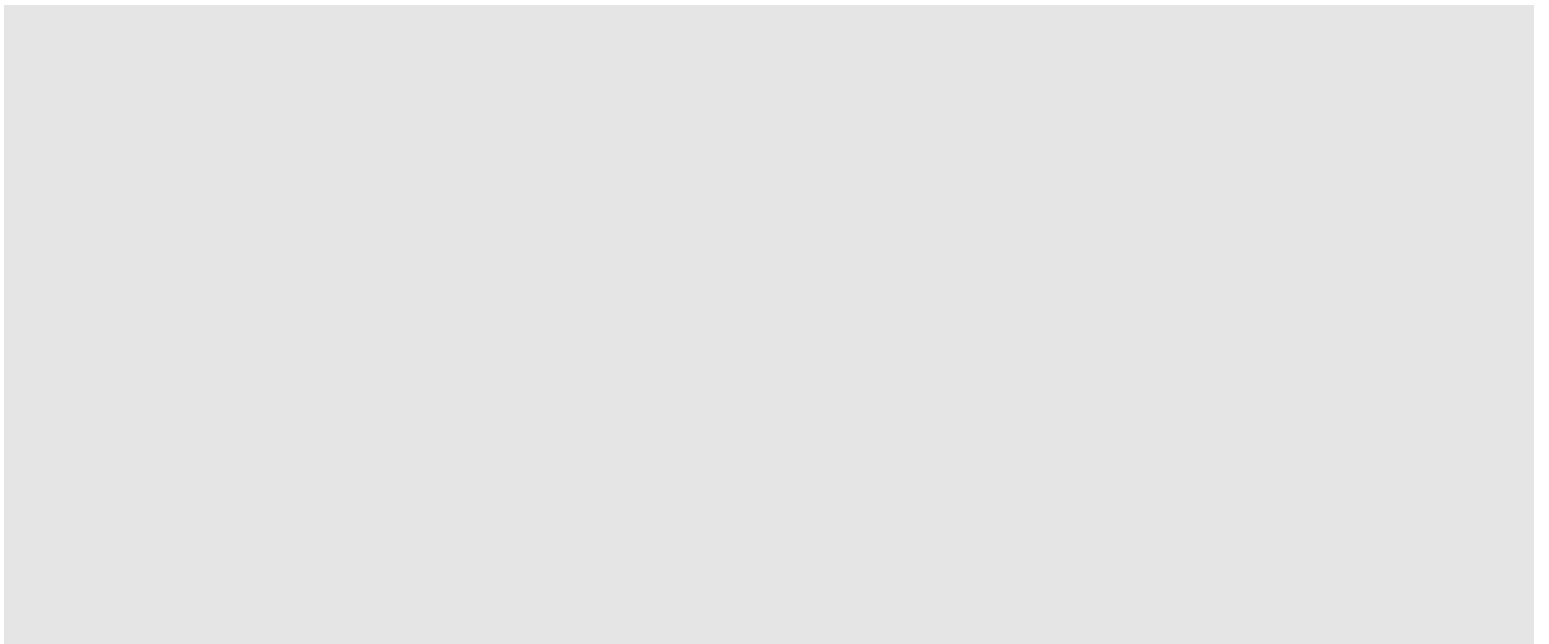


【屋内側6/6】



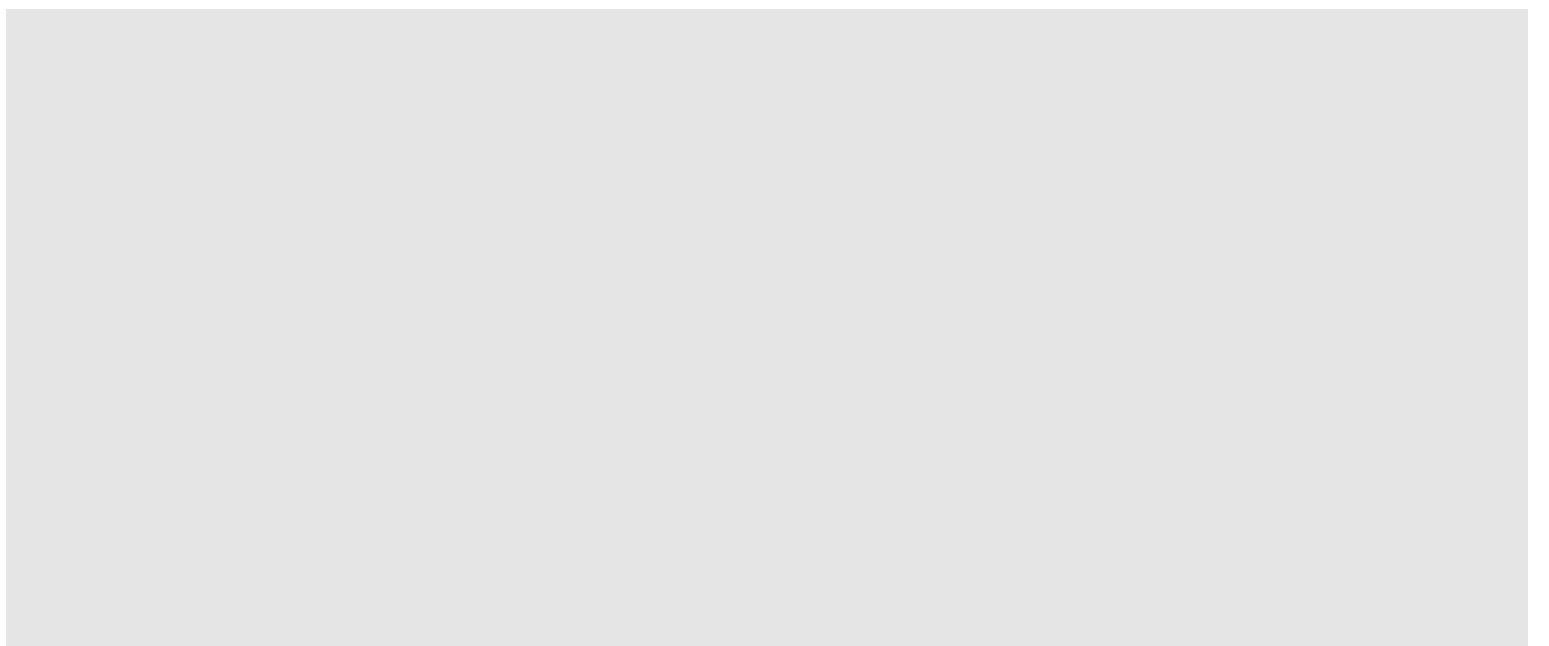
【写真1】 シャッター(CS-1-25)

【写真2】 窓部(W100)



【写真3】 窓部(W100)

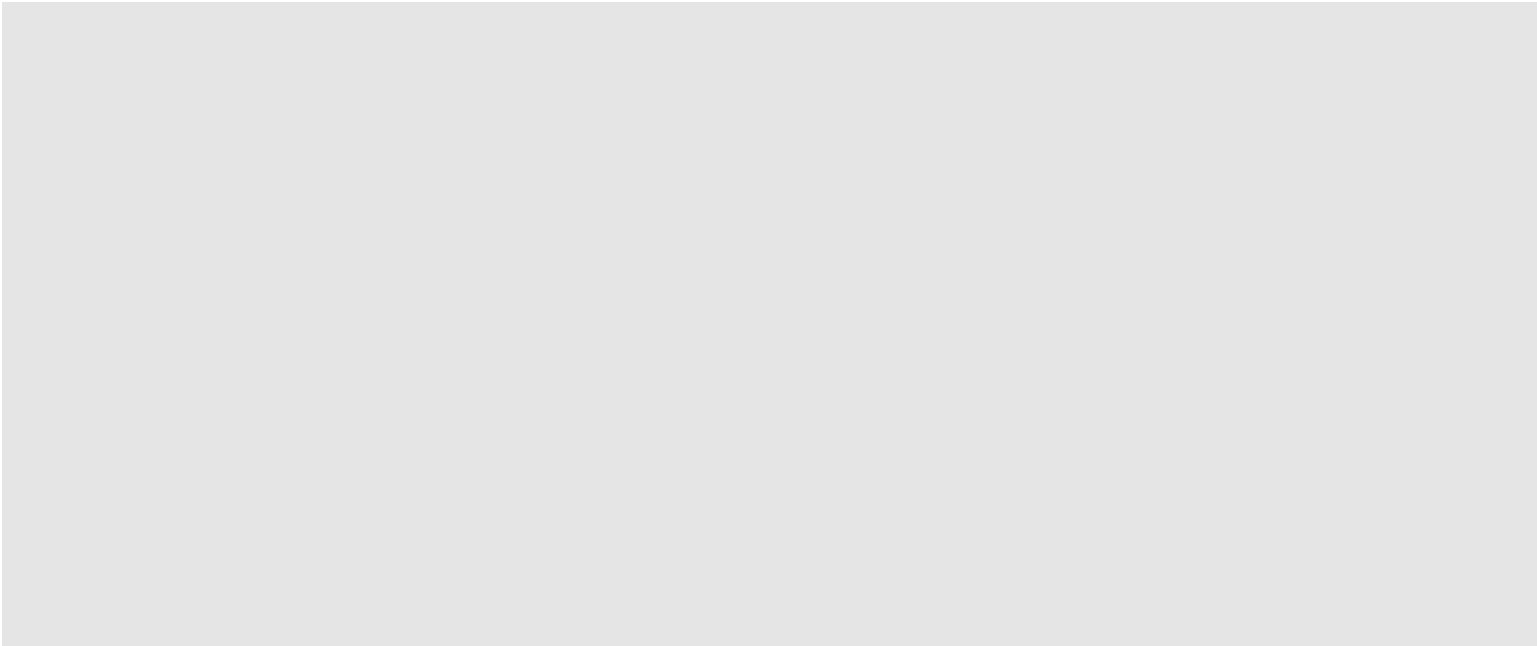
【写真4】 窓部(W100)



【写真5】 窓部(2階 W100)

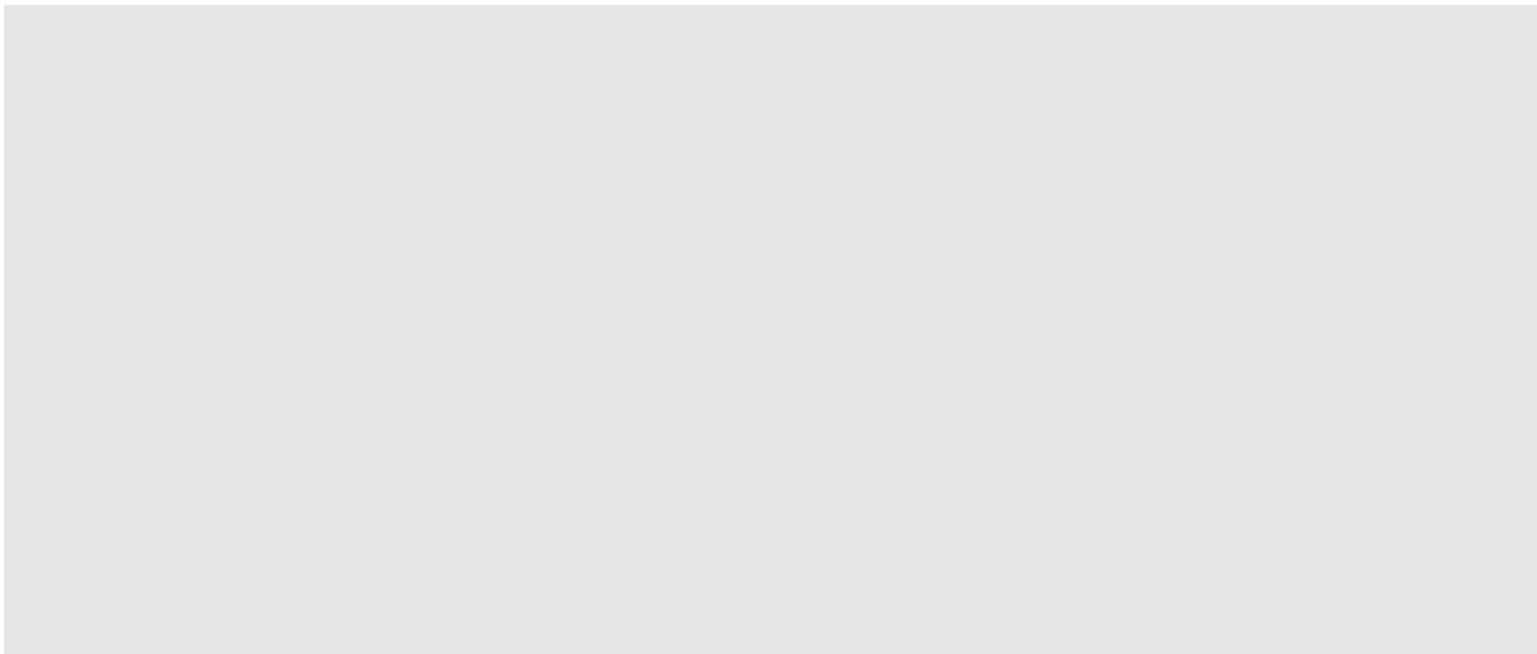
【写真6】 窓部(2階 W100)

【屋外側1/6】



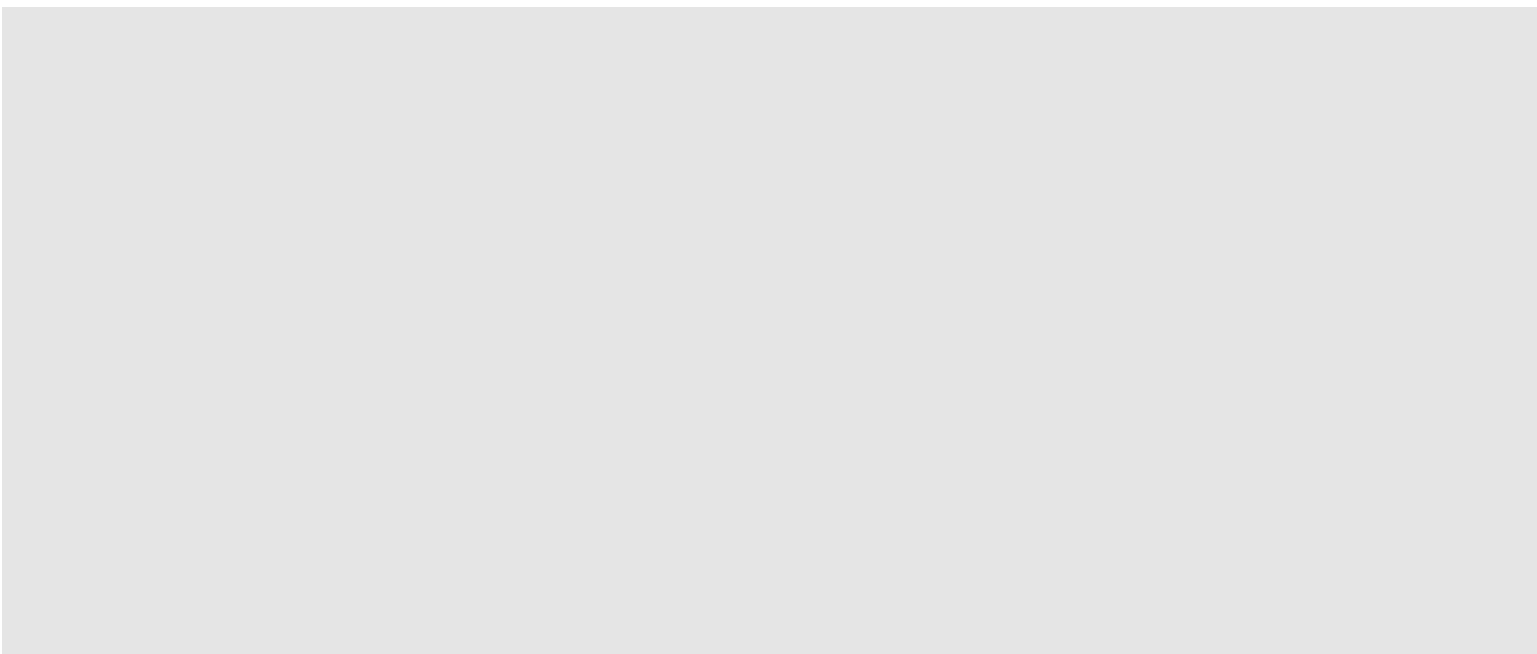
【写真7】 窓部(2階 W100)

【写真8】 排気口(W100)



【写真9】 窓部(2階 W100)

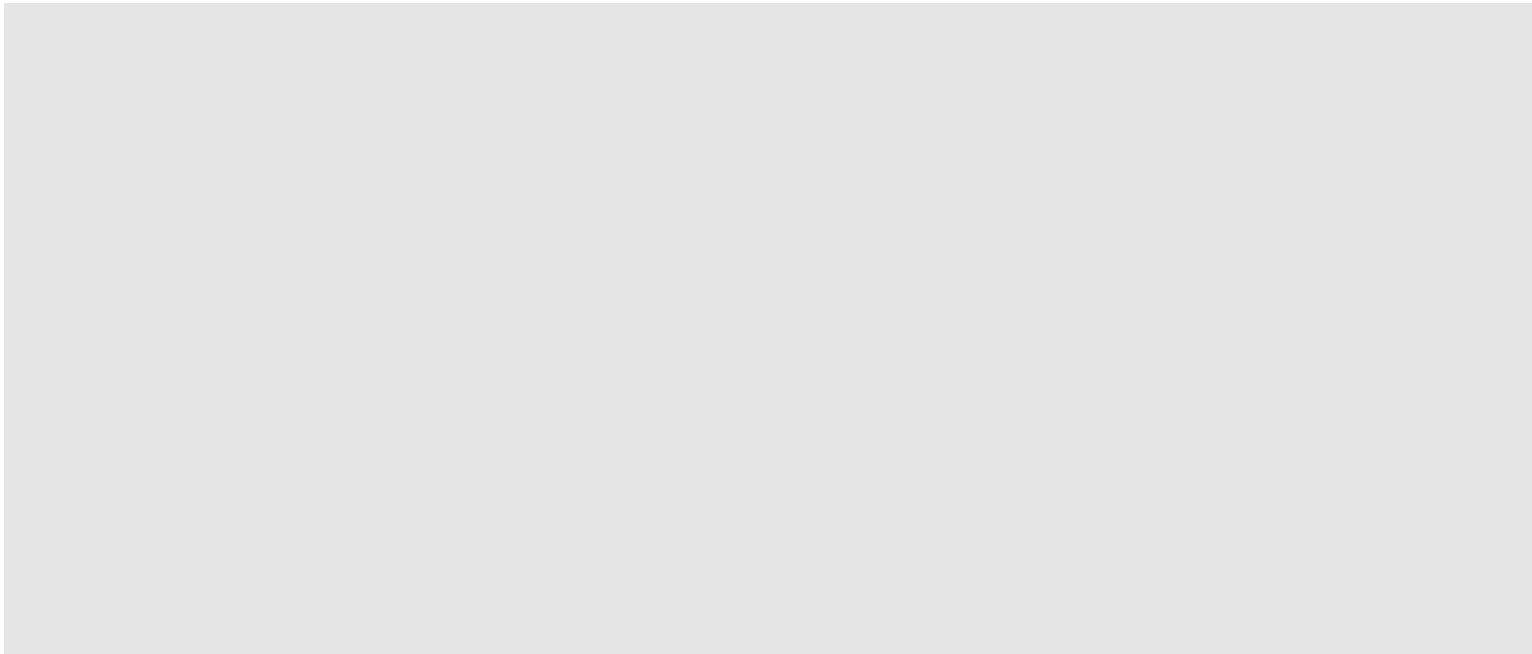
【写真10】 窓部(2階 W100)



【写真11】 排気口(2階 W100)

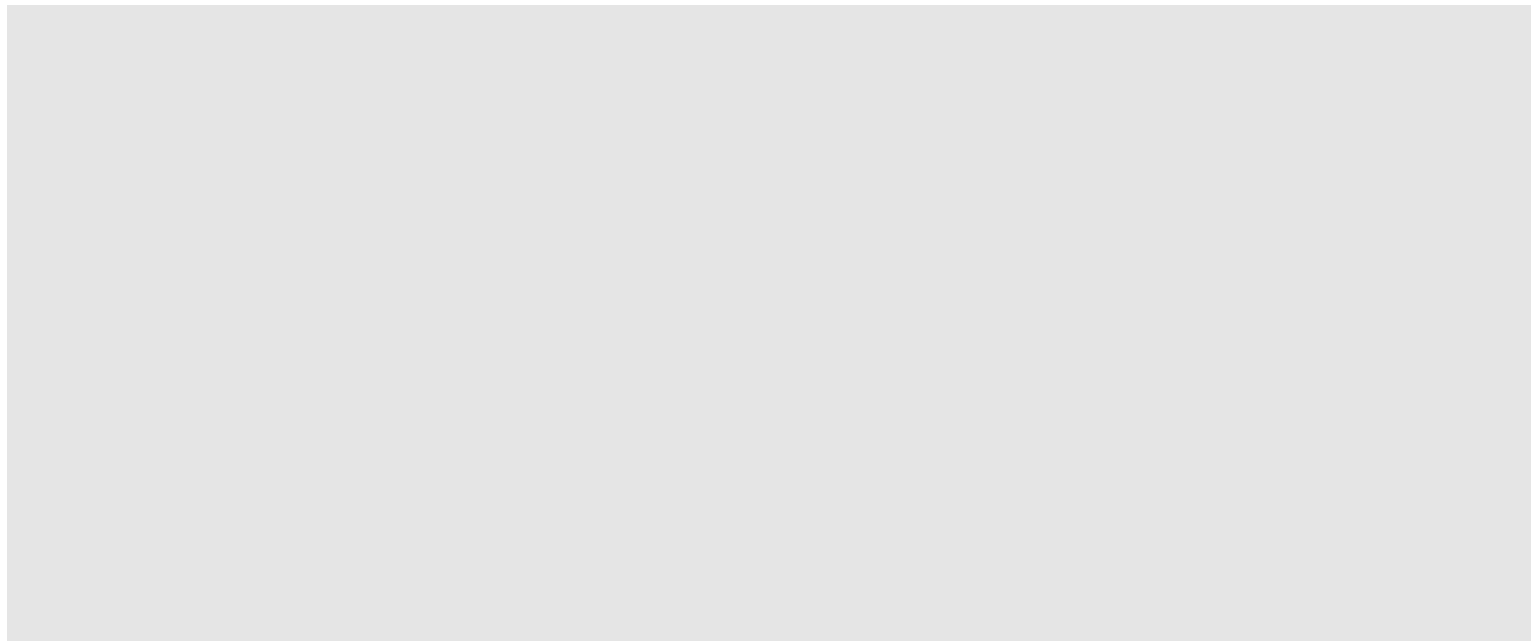
【写真12】 排気口(2階 W100)

【屋外側2/6】



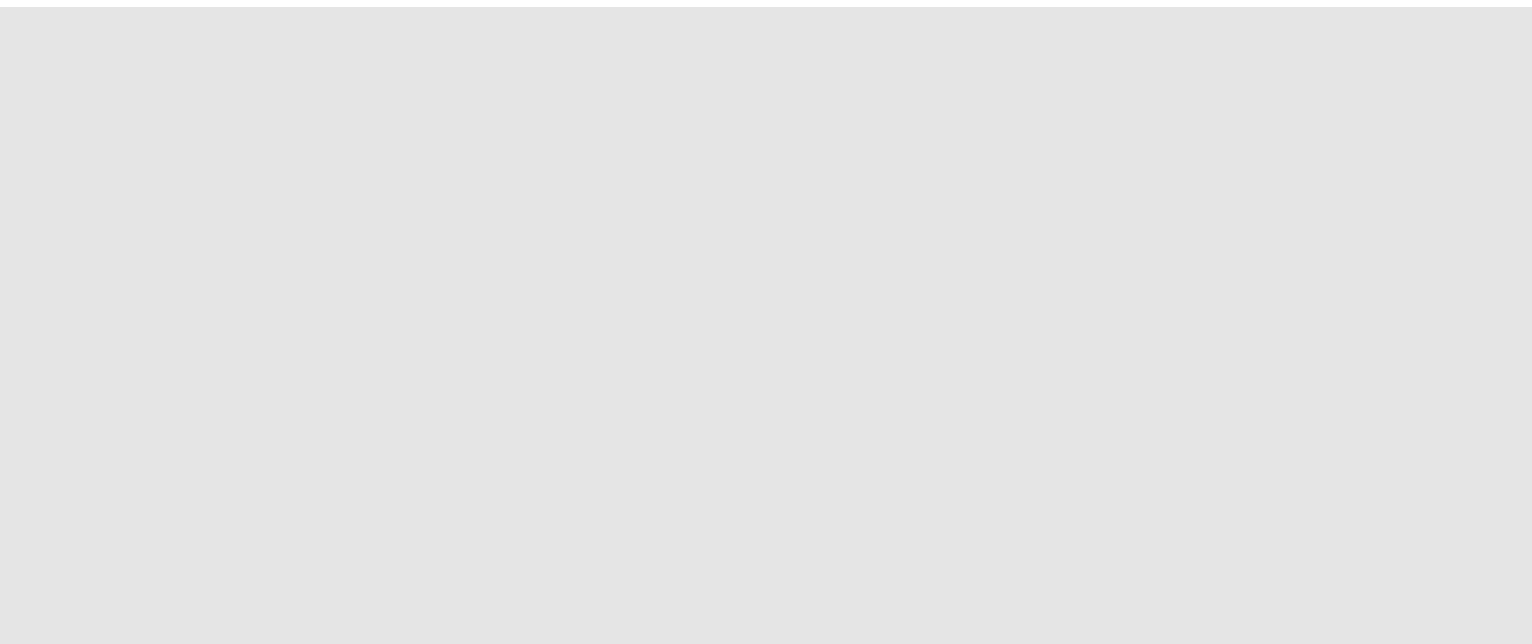
【写真13】 窓部(G205)

【写真14】 窓部(G205)



【写真15】 扉(片開き)(CD-1-13)

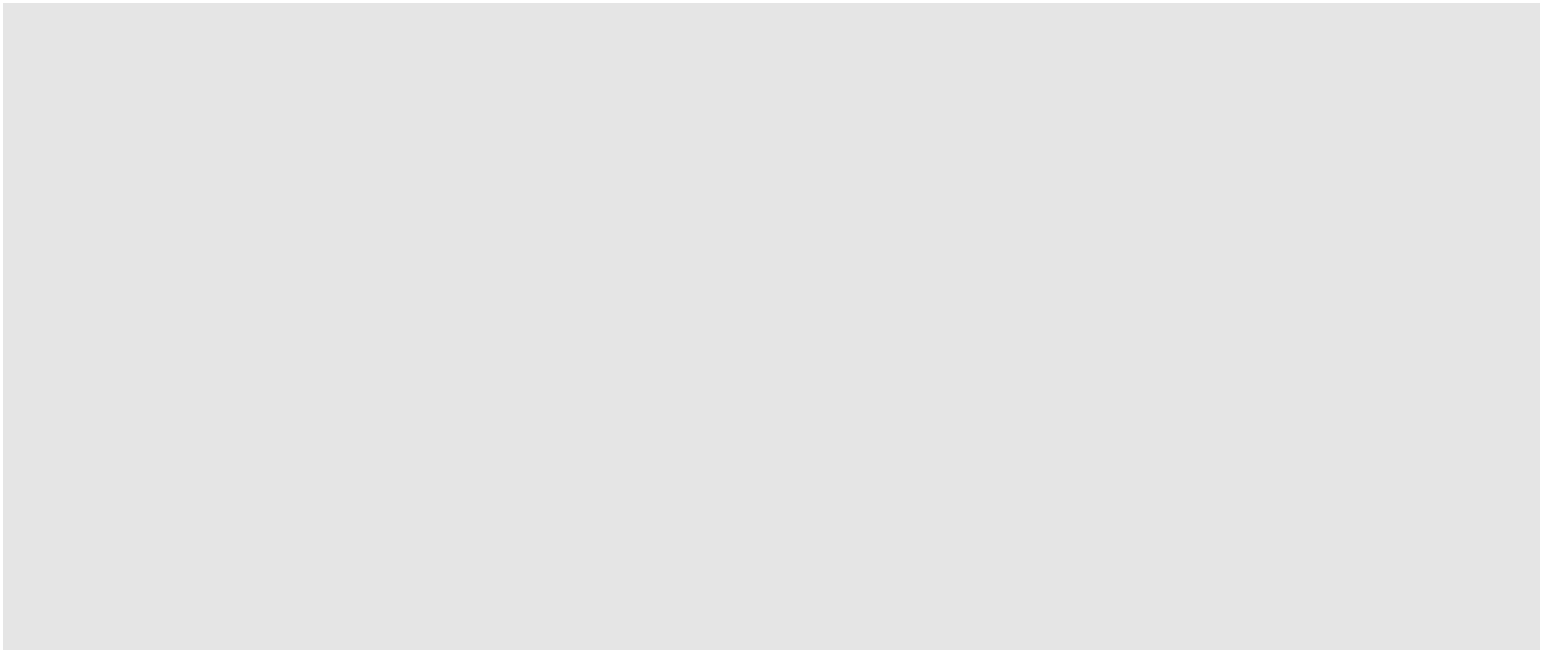
【写真16】 窓部(G208)



【写真17】 窓部(G108)

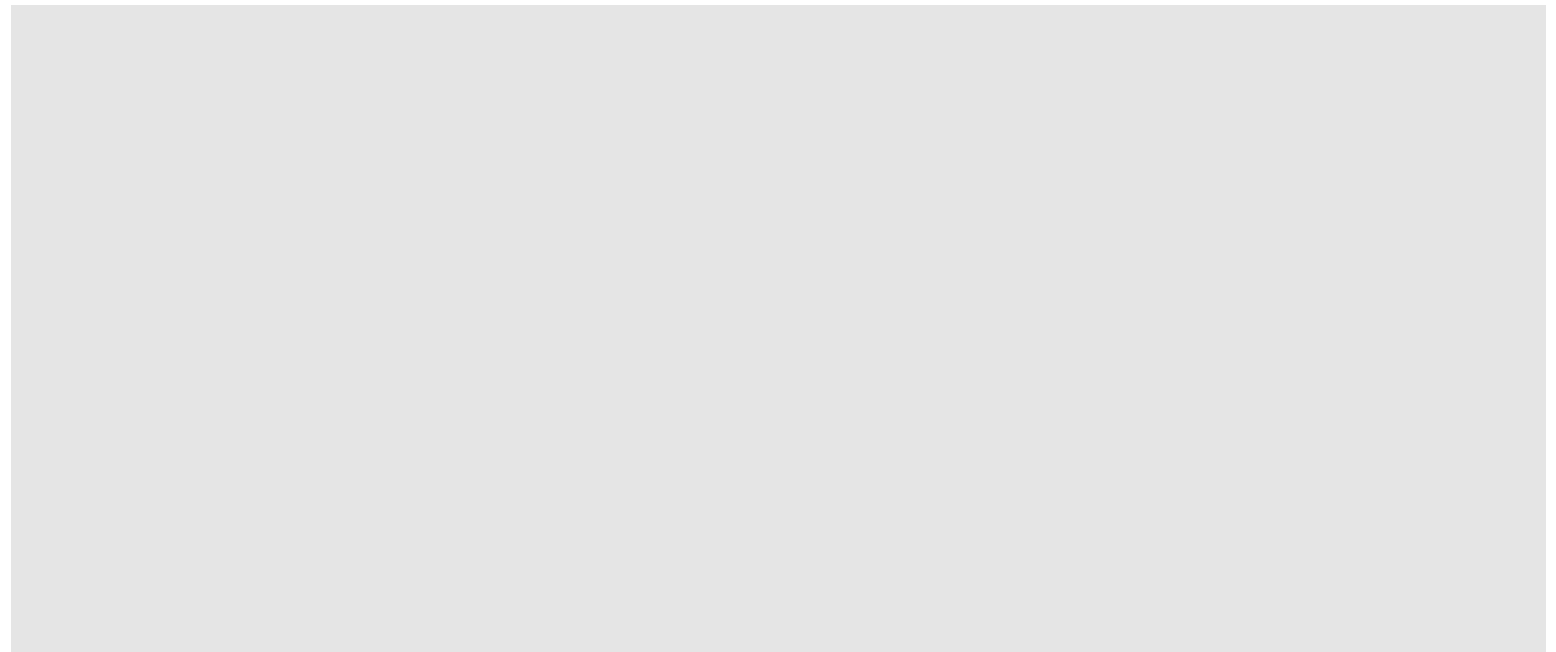
【写真18】 窓部(W102)

【屋外側3/6】



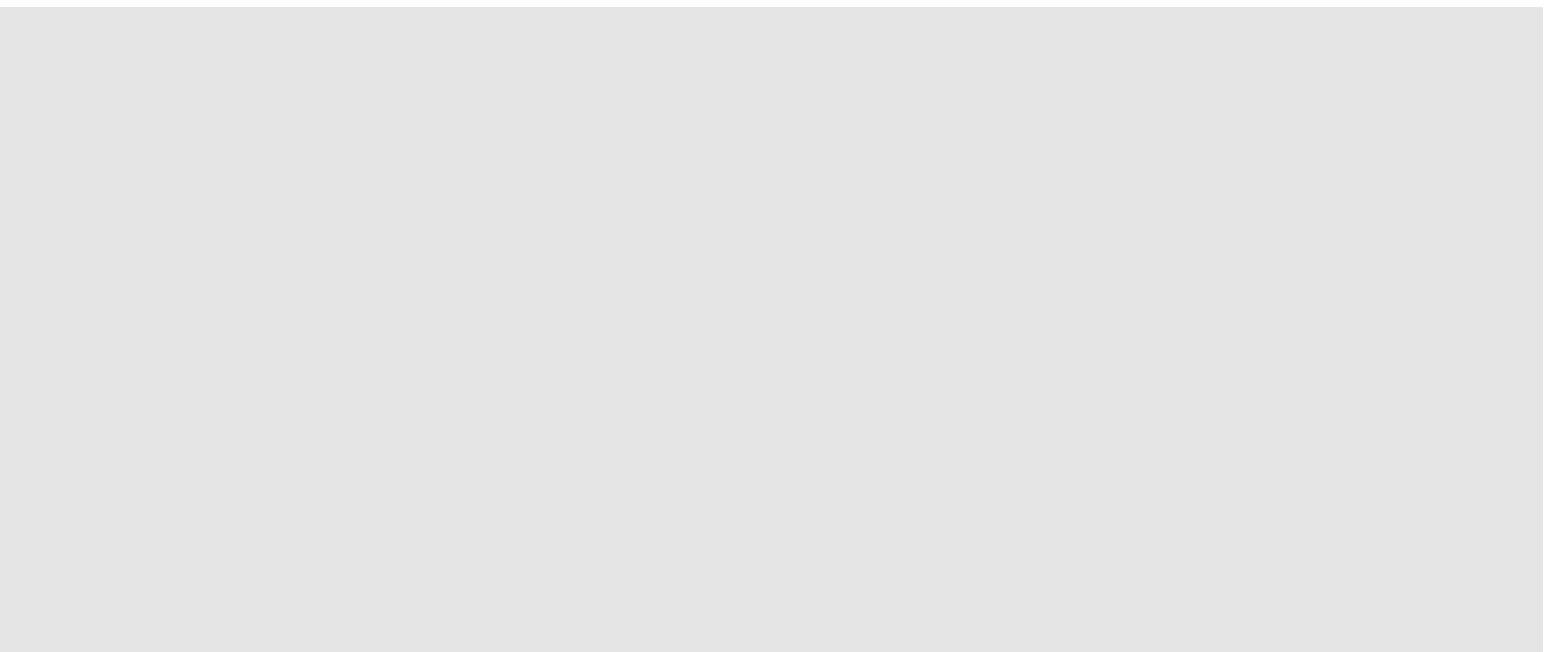
【写真19】 窓部(G106)

【写真20】 窓部(W103)



【写真21】 窓部(W104)

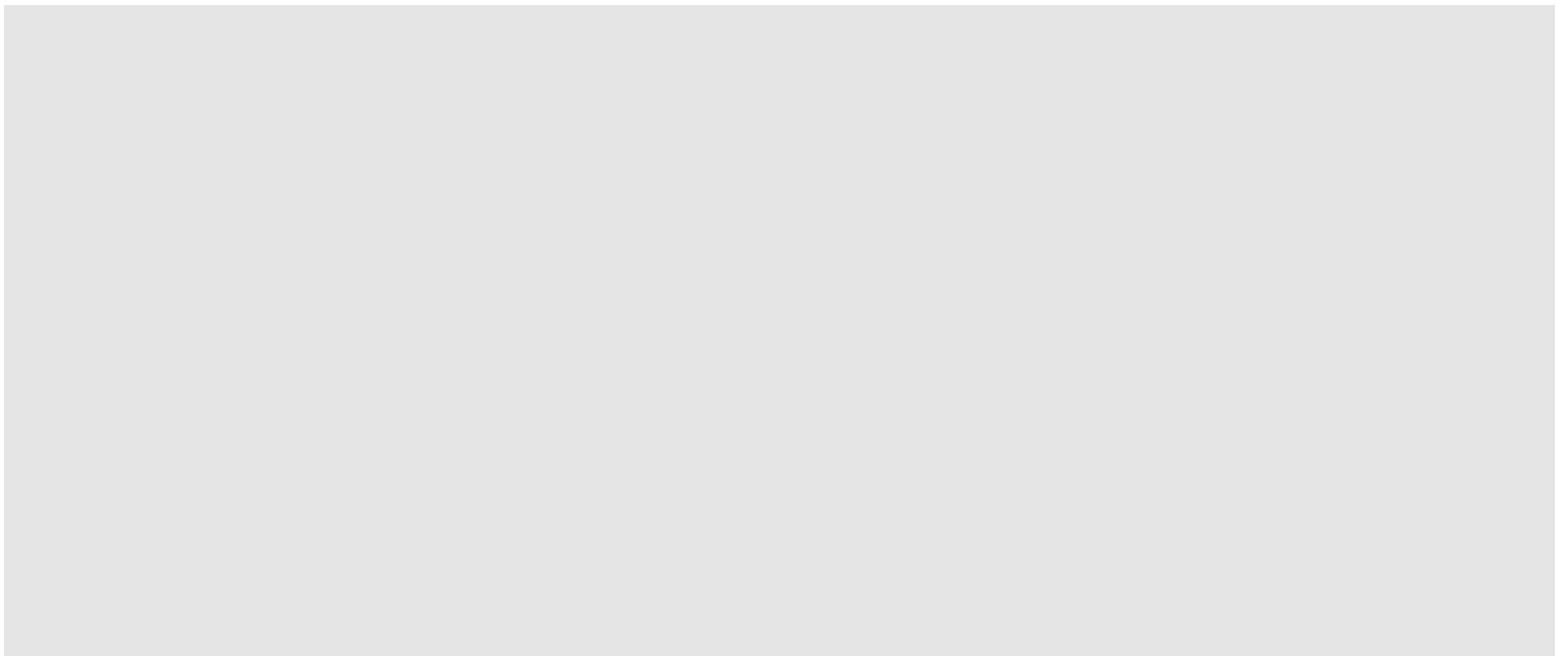
【写真22】 排気口(W103)



【写真23】 排気口(W104)

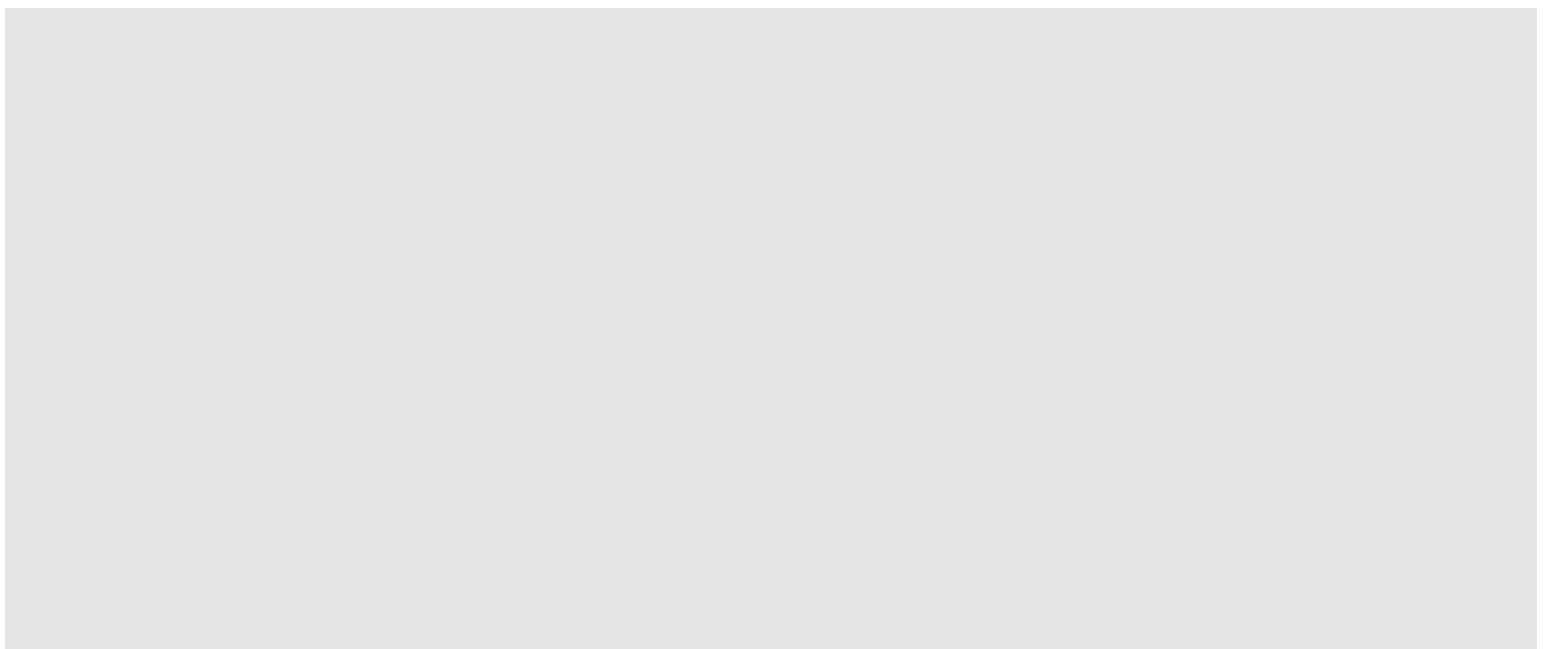
【写真24】 窓部(2F G108)

【屋外側4/6】



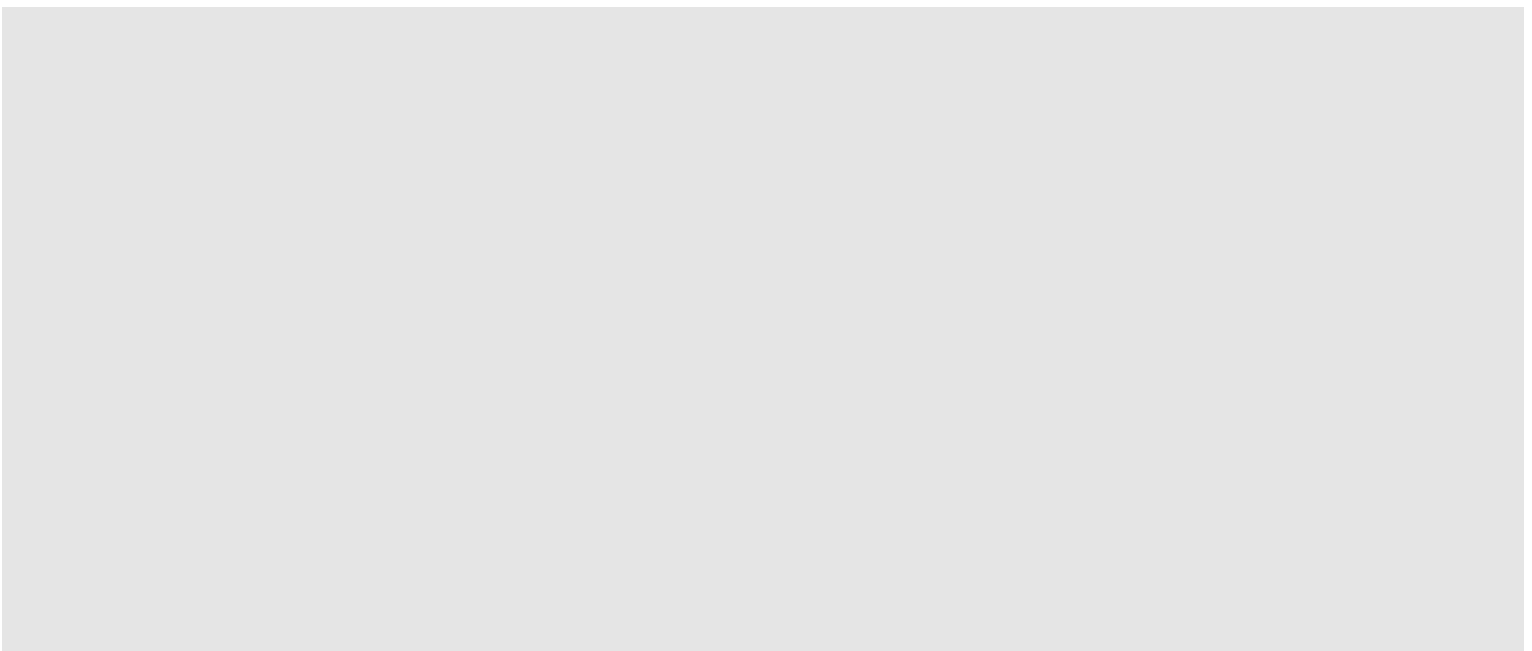
【写真25】 窓部(G202)

【写真26】 窓部(W201)



【写真27】 排気口(W206)

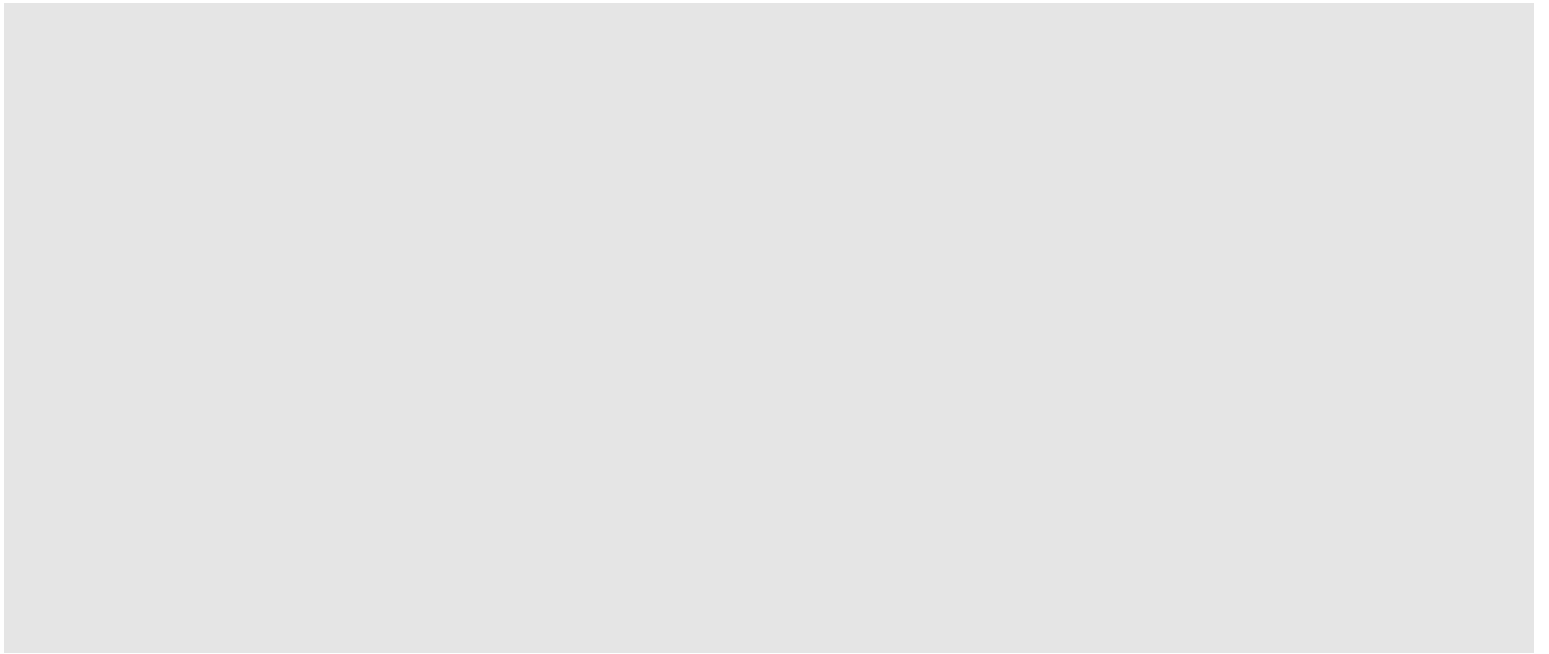
【写真28】 窓部(2F W101)



【写真29】 窓部(2F W101)

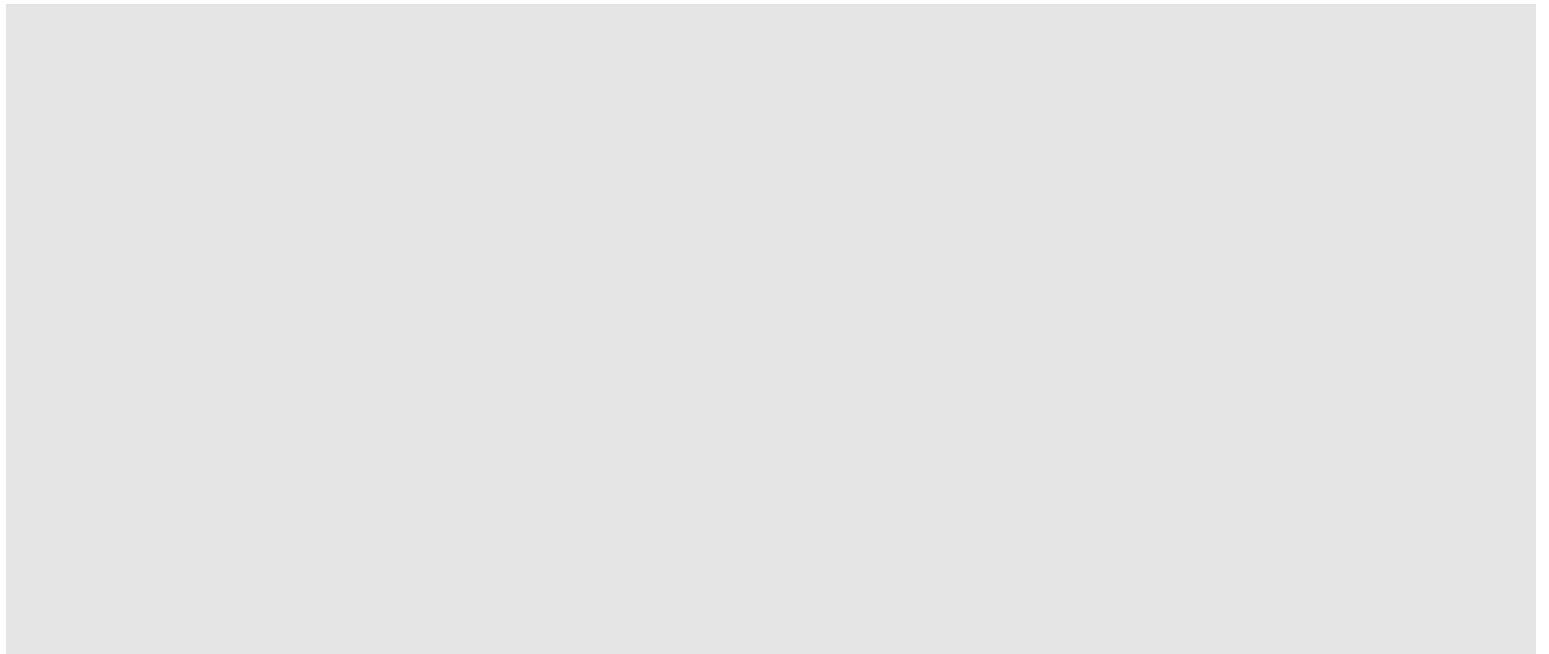
【写真30】 扉(両開き)(CD-1-1)

【屋外側5/6】



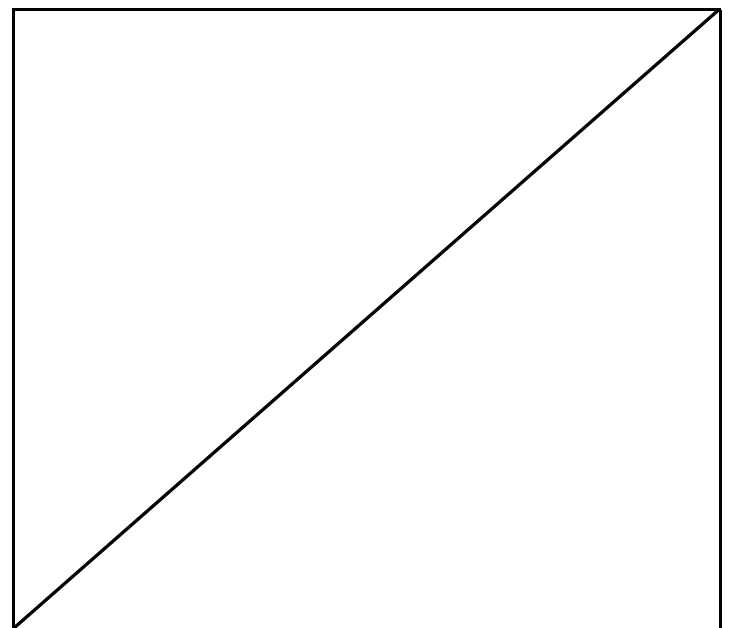
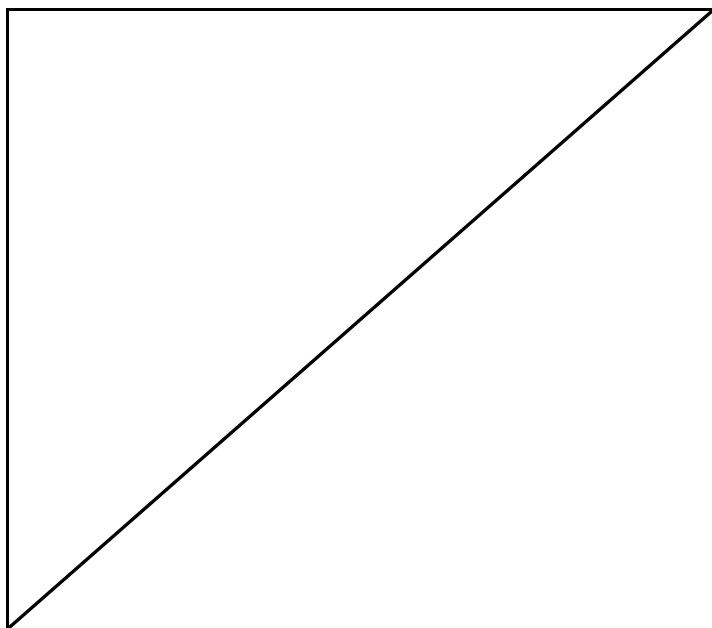
【写真31】 窓部(W201)

【写真32】 窓部(W201)



【写真33】 窓部(W201)

【写真34】 扉(片開き)(CD-1-23)

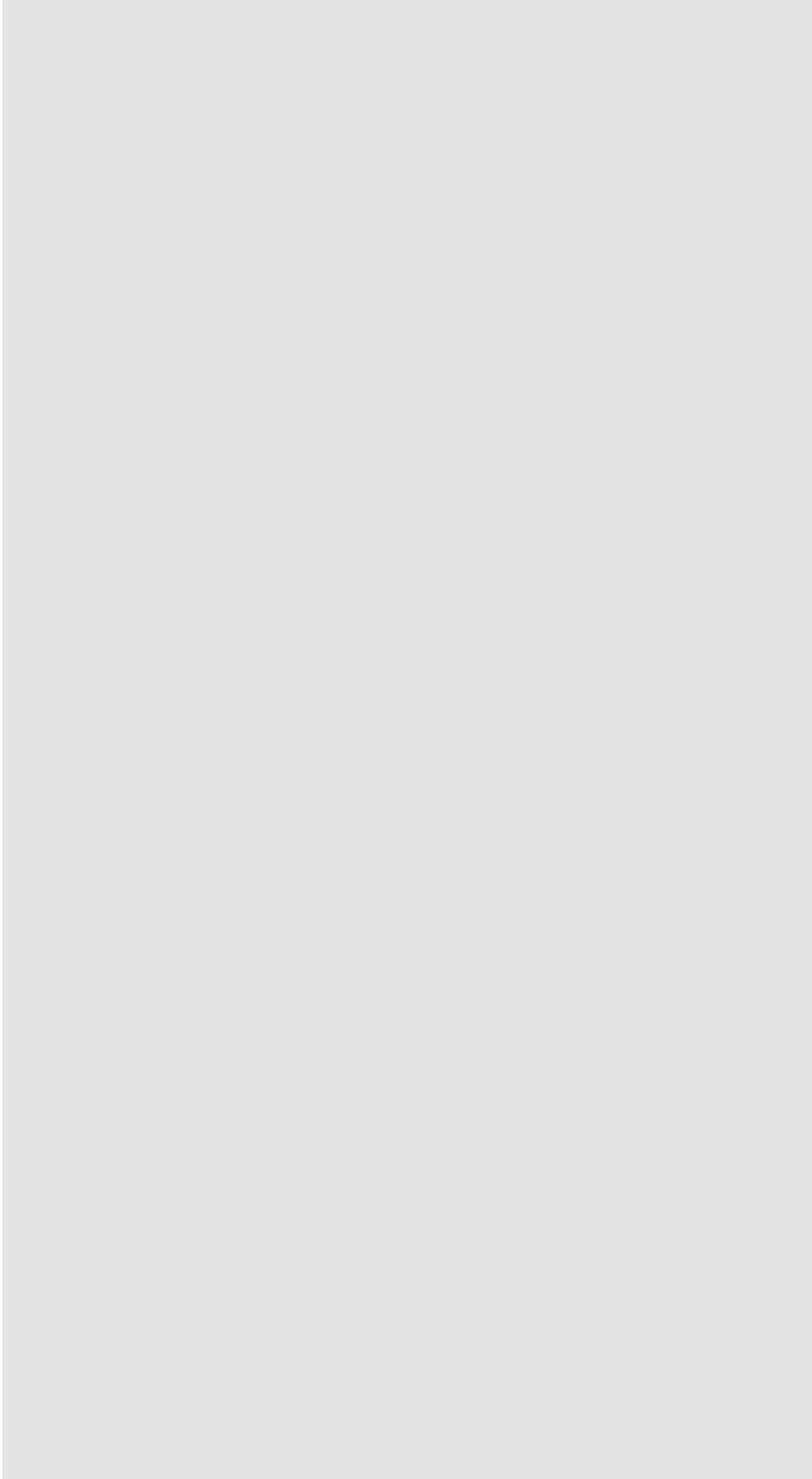


【屋外側6/6】

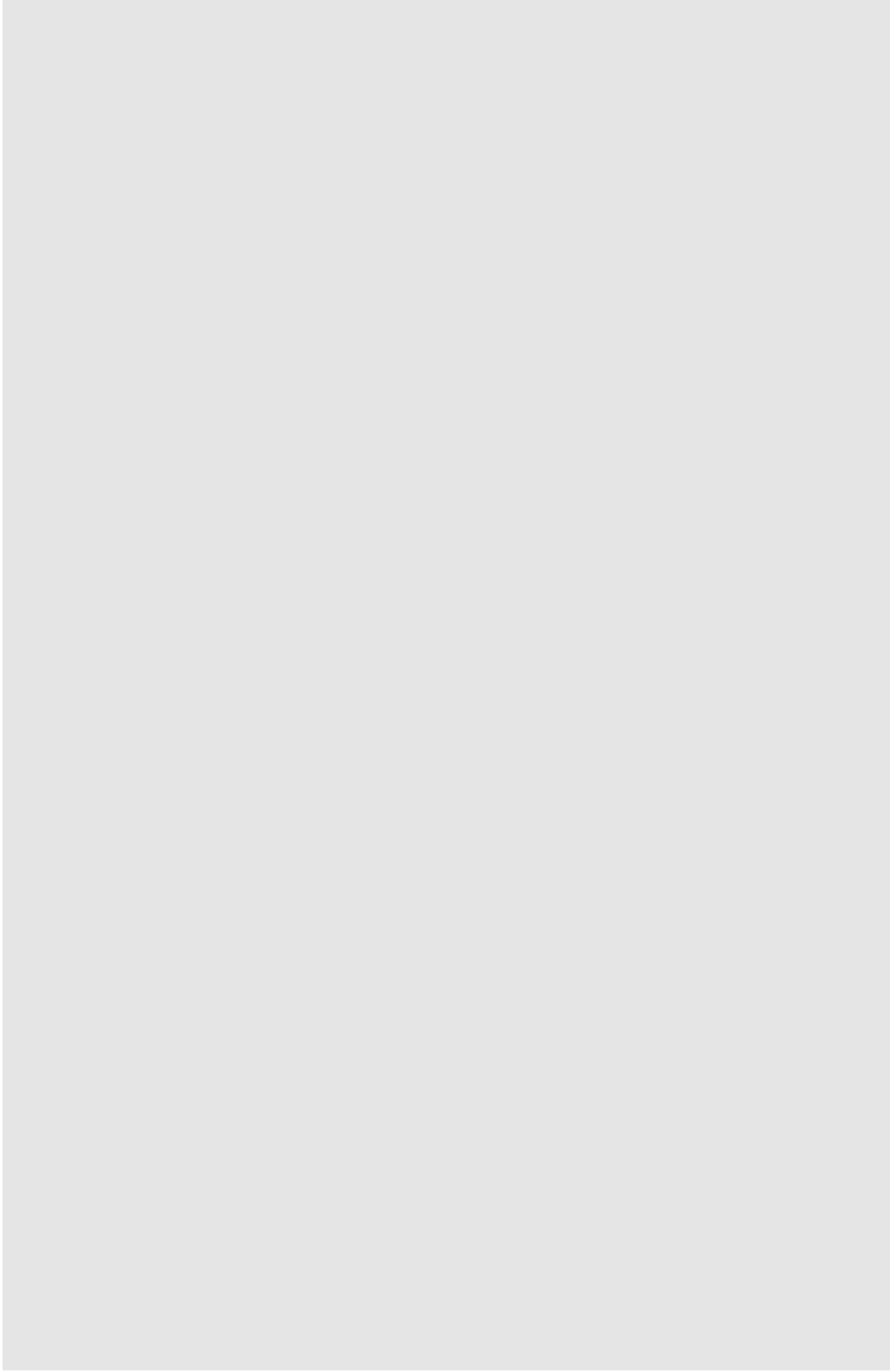
②下層階への流入ルート調査

② 下層階への流入ルート（階段、ハッチ、開口部類）

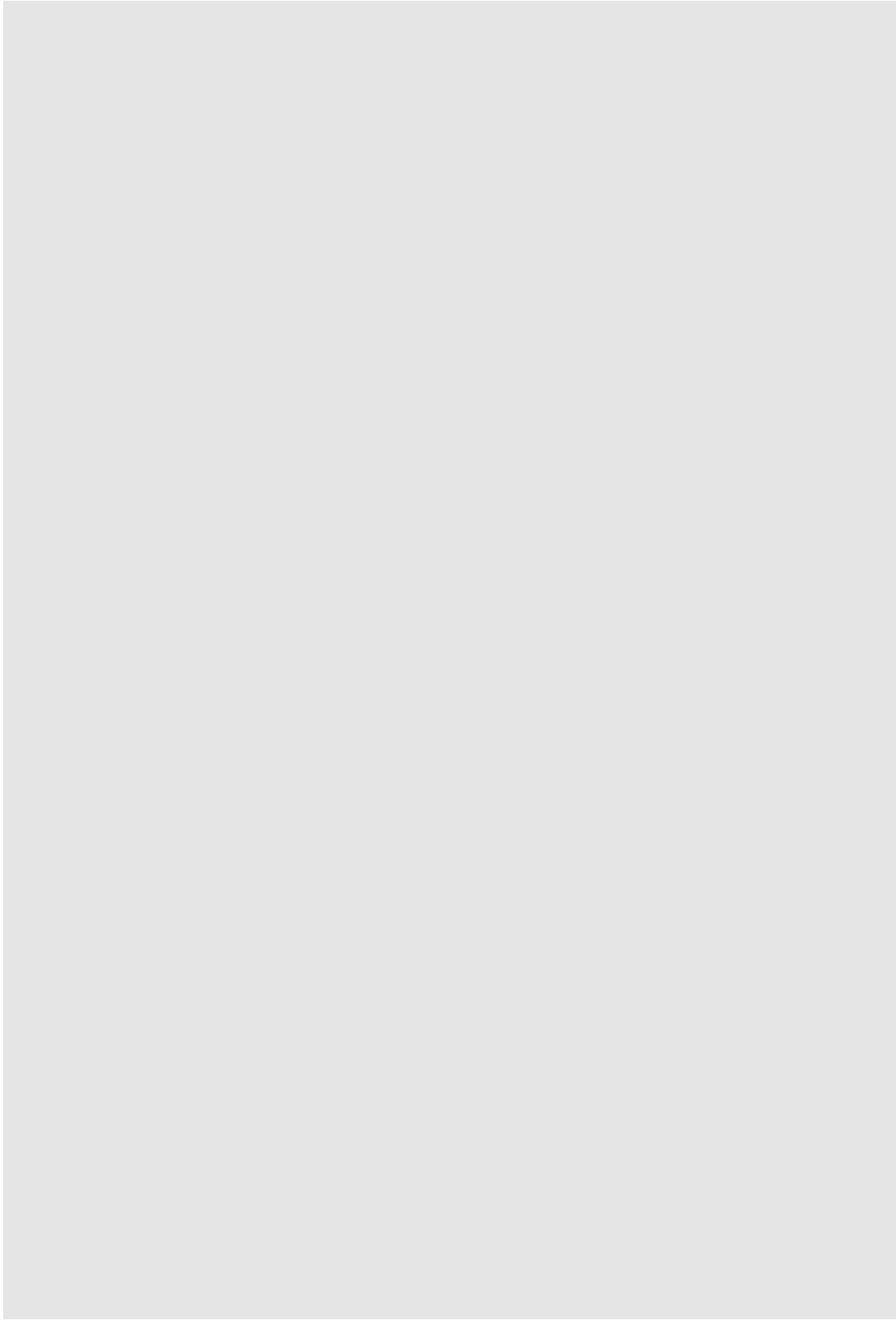
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
1	ハッチ (A207→A110)		125	写真 1
2	ハッチ (G208→A110)		90	写真 2
3	ハッチ (G205→A110)		90	写真 3
4	開口部 (A207→A110)		—	写真 4
5	開口部 (A110→A011)		—	写真 5
6	開口部 (A110→A011)		—	写真 6
7	開口部 (A110→A011)		—	写真 7
8	開口部 (A011→A010)		—	写真 8
9	開口部 (A110→A011)		—	写真 9
10	開口部 (A110→A011)		—	写真 10
11	開口部 (A110→A011)		—	写真 11
12	開口部 (A115 上→A115)		—	写真 12
13	開口部 (A116 上→A116)		—	写真 13
14	開口部 (A117 上→A117)		—	写真 14
15	グレーチング (A115 上→A115)		—	写真 15
16	グレーチング (A116 上→A116)		—	写真 16
17	グレーチング (A117 上→A117)		—	写真 17
18	階段 (G108 2F→1F)	—	—	写真 18
19	階段 (W101 2F→1F)	—	—	写真 19
20	階段 (A114 2F→1F)	—	—	写真 20
21	階段 (A114 1F→1F)	—	—	写真 21
22	階段 (A114 1F→B 中 1F)	—	—	写真 22
23	階段 (A114 B 中 1F→B1F)	—	—	写真 23



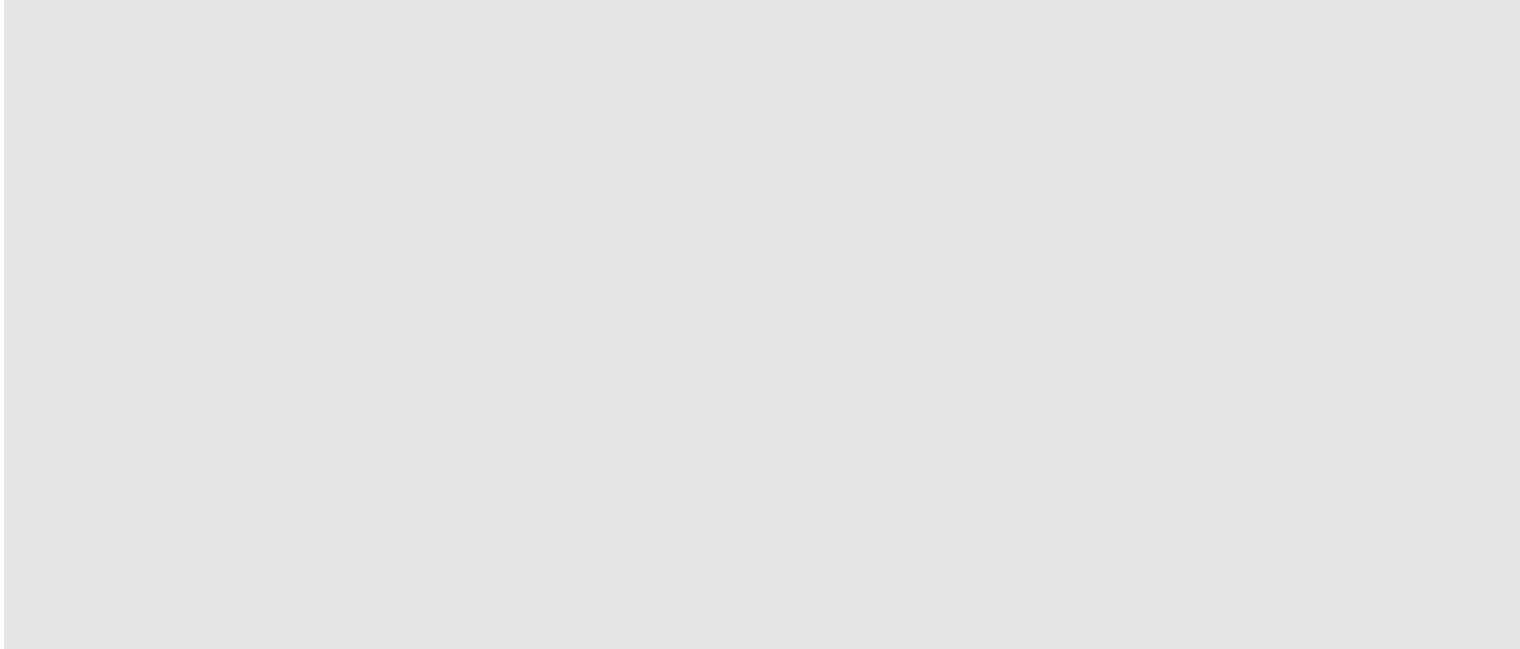
放出廃液油分除去施設地下中1階平面図



放出廢液油分除去施設1階平面図

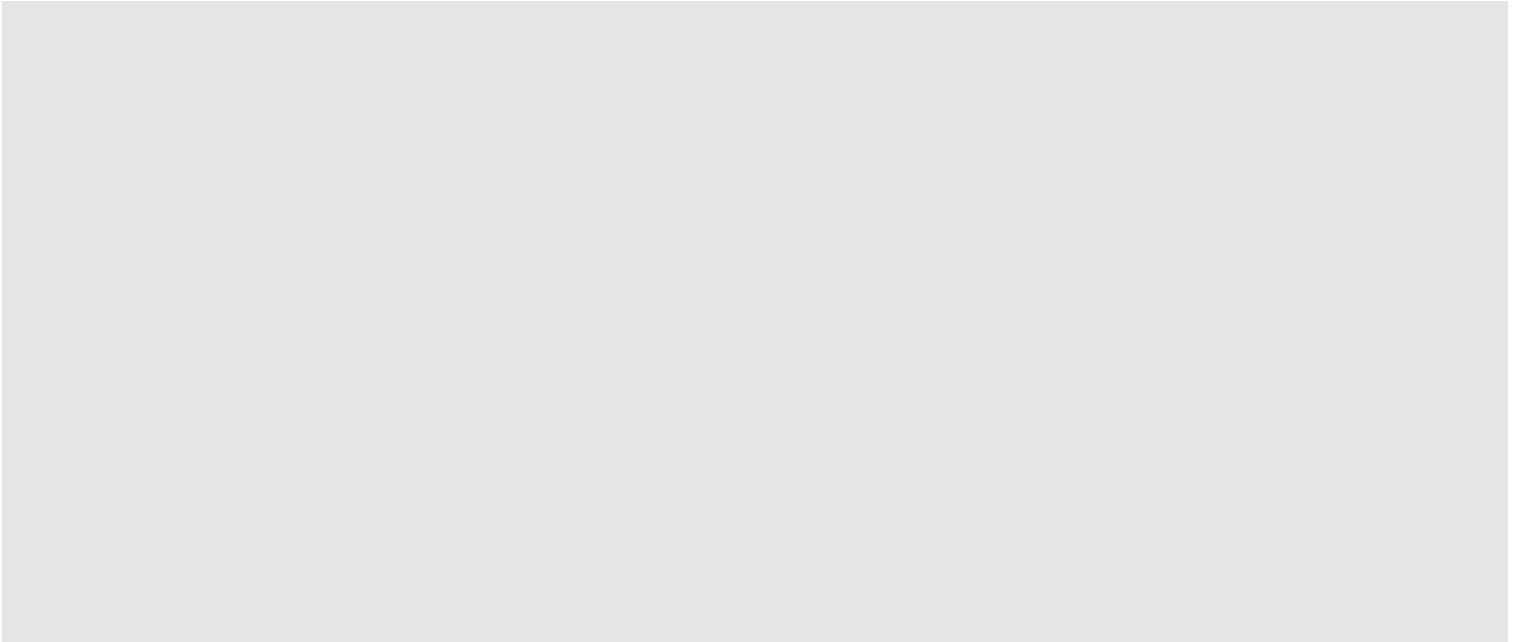


放出廢液油分除去施設2階平面図



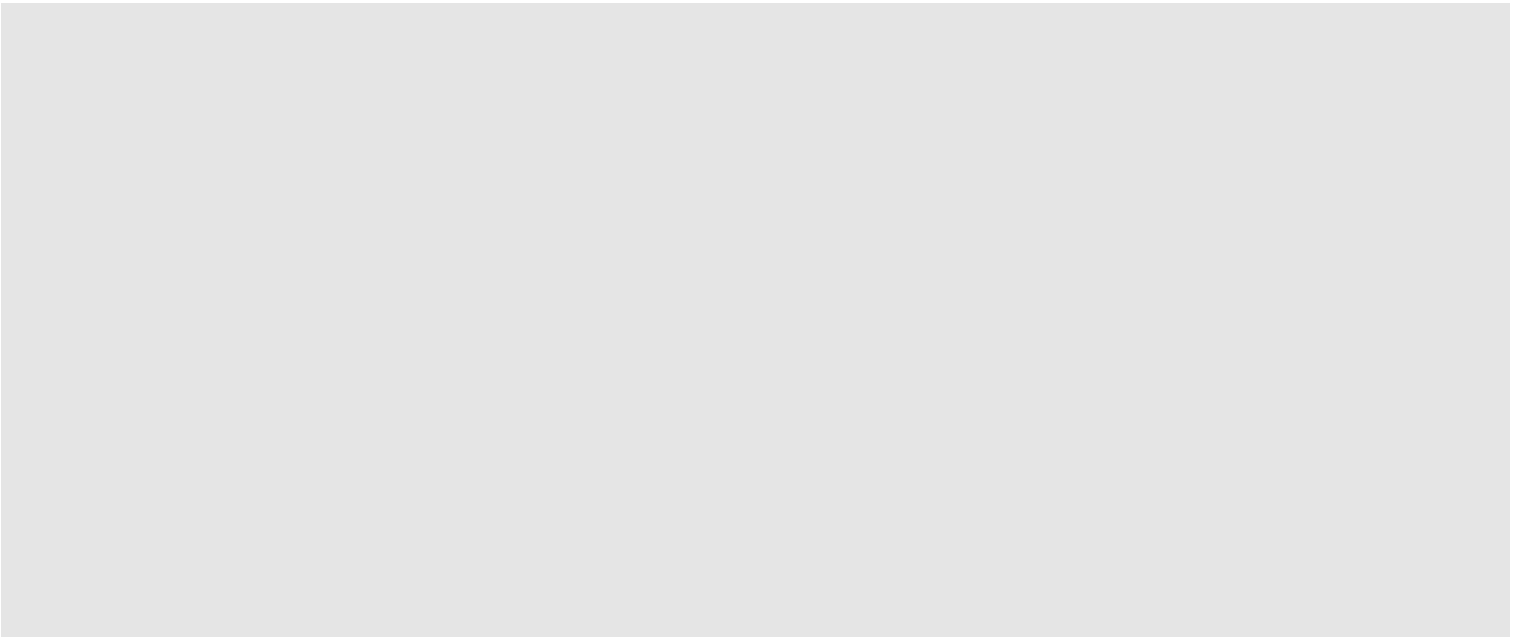
【写真1】 ハッチ (A207→A110)

【写真2】 ハッチ (G208→A110)



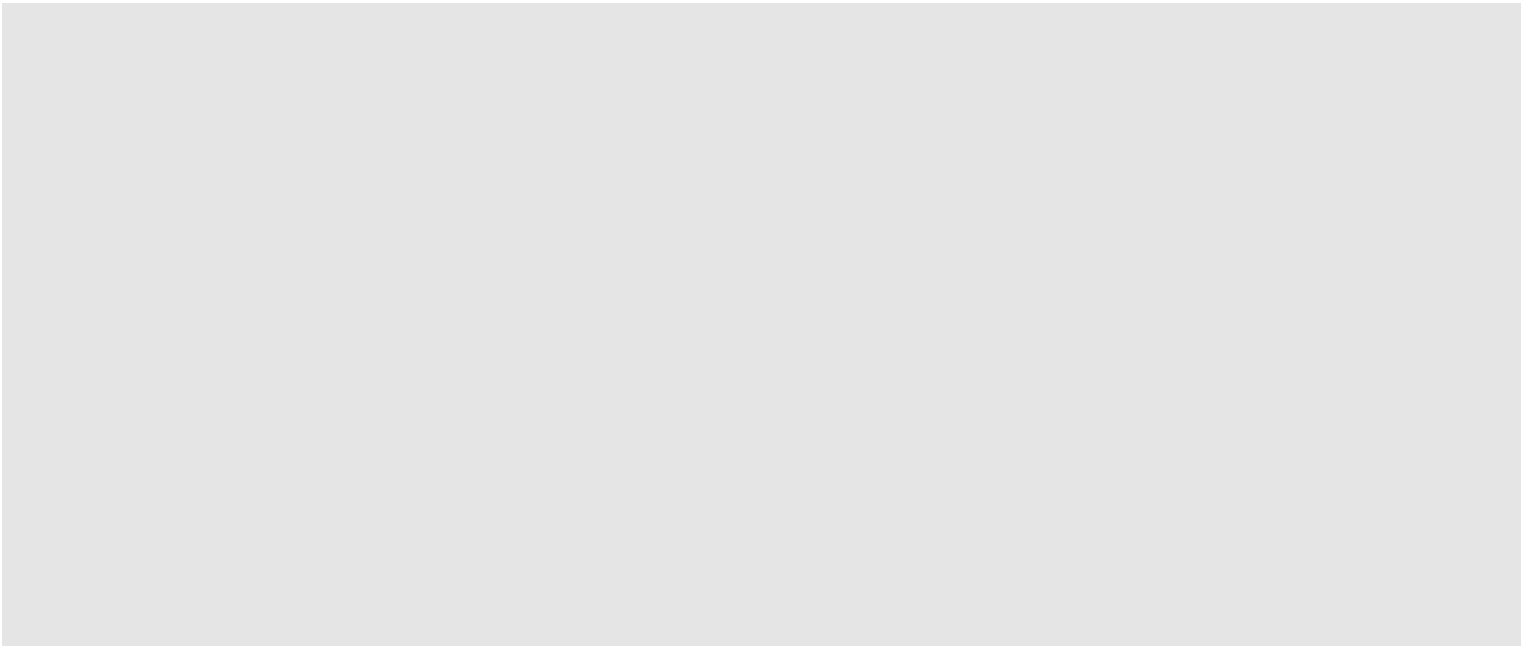
【写真3】 ハッチ (G205→A110)

【写真4】 開口部 (A207→A110)



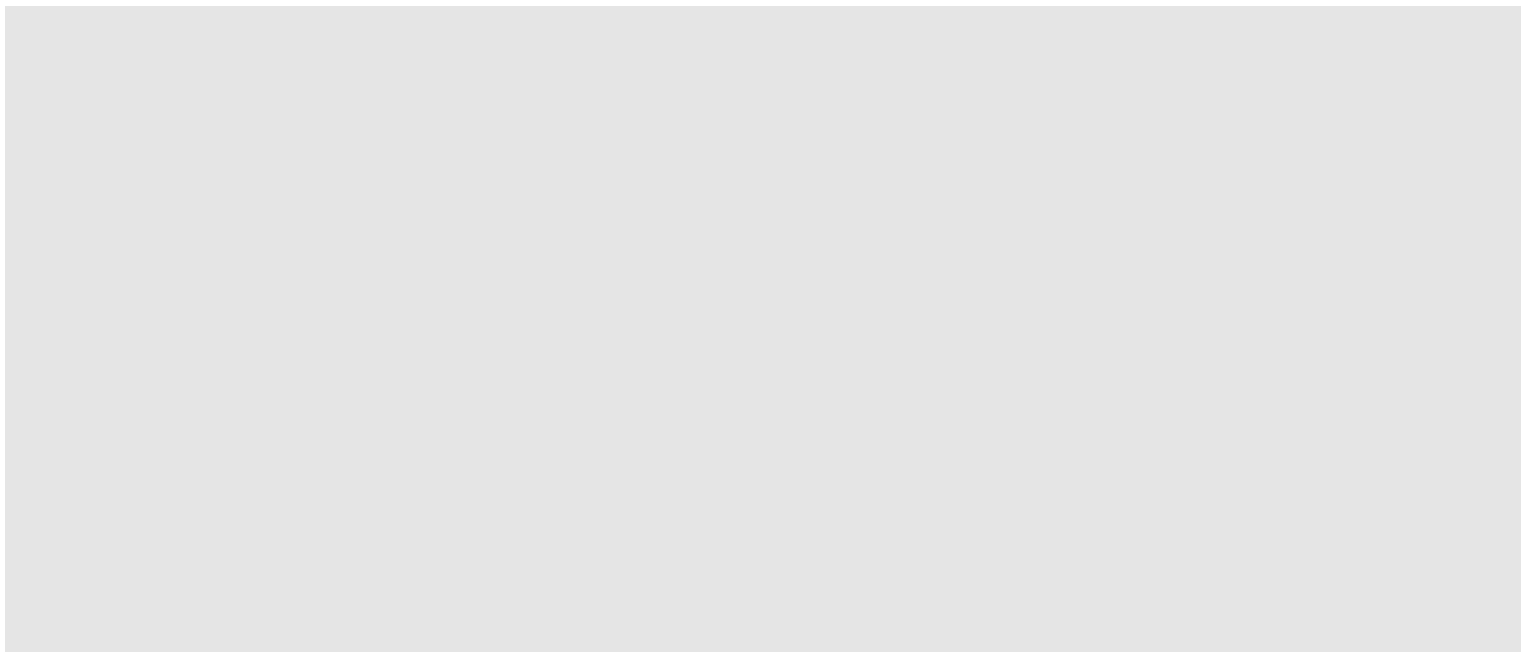
【写真5】 開口部 (A110→A011)

【写真6】 開口部 (A110→A011)



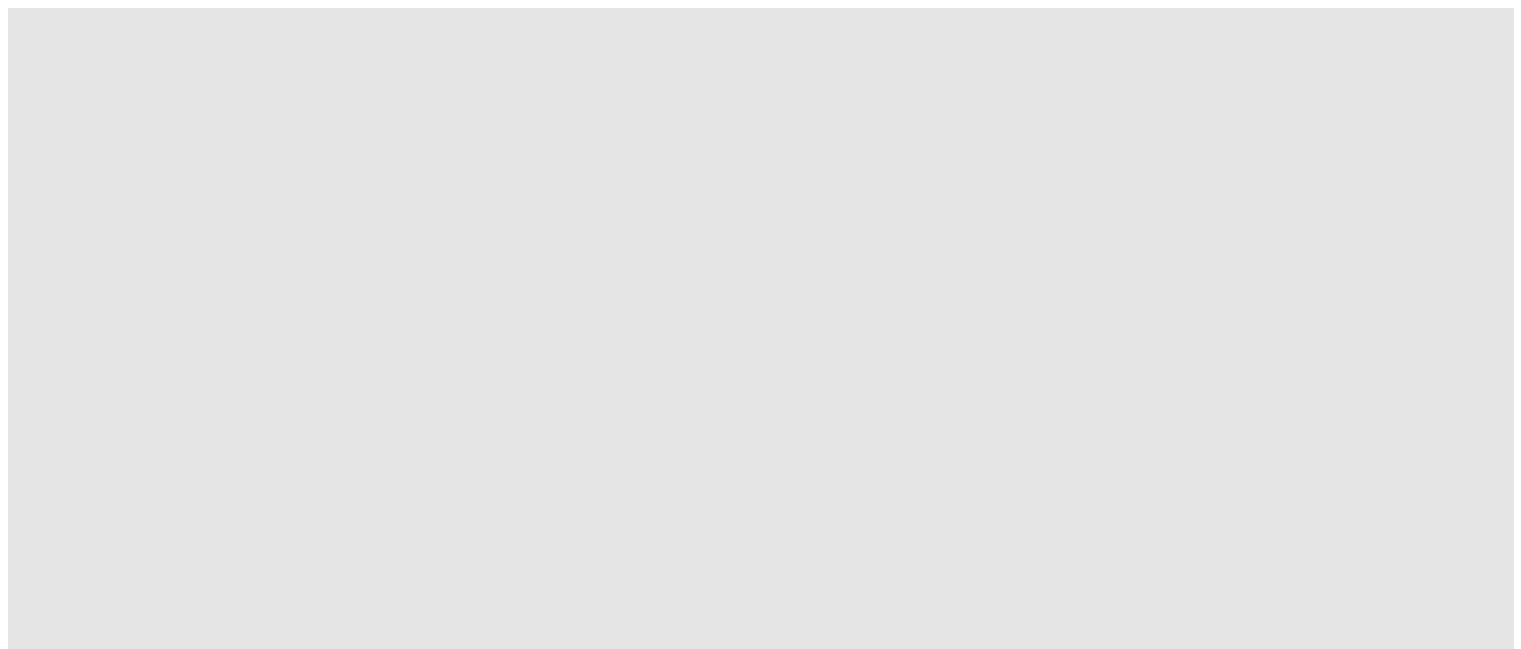
【写真7】 開口部(A110→A011)

【写真8】 開口部(A011→A010)



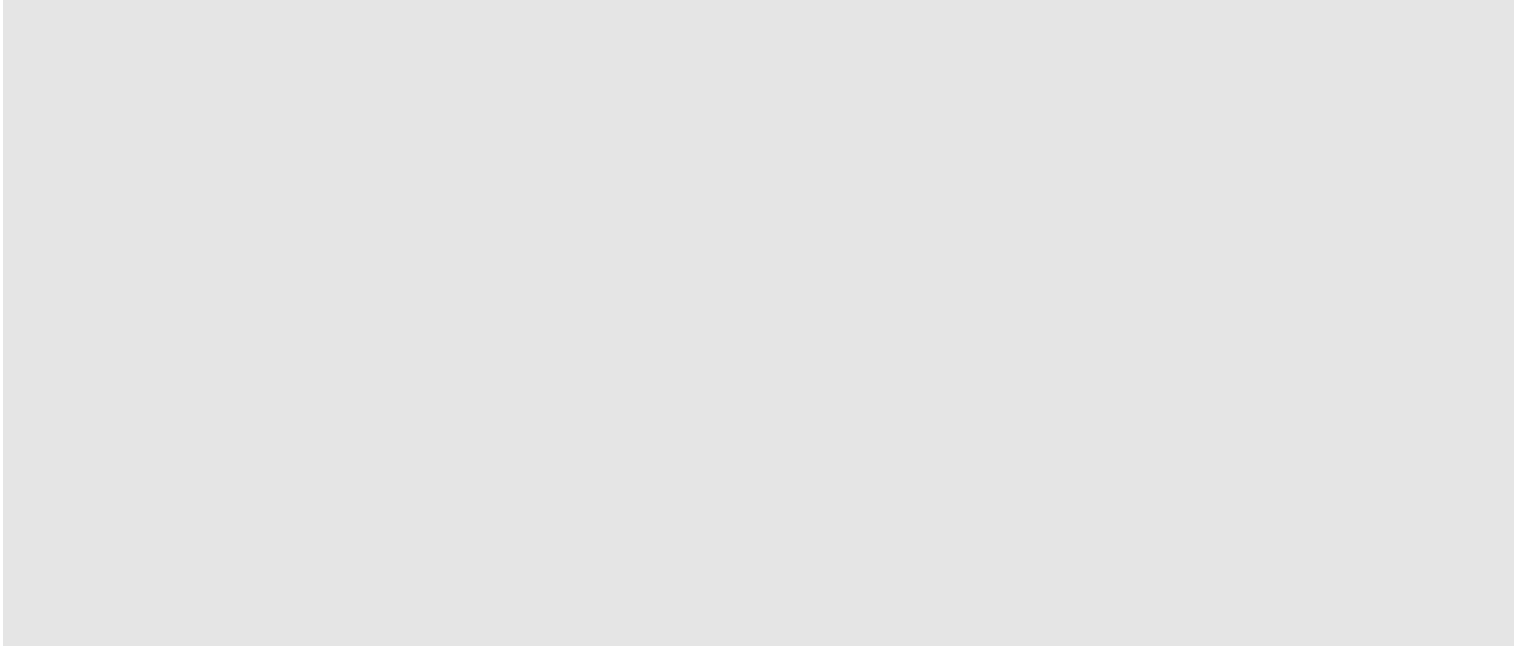
【写真9】 開口部(A110→A011)

【写真10】 開口部(A110→A011)



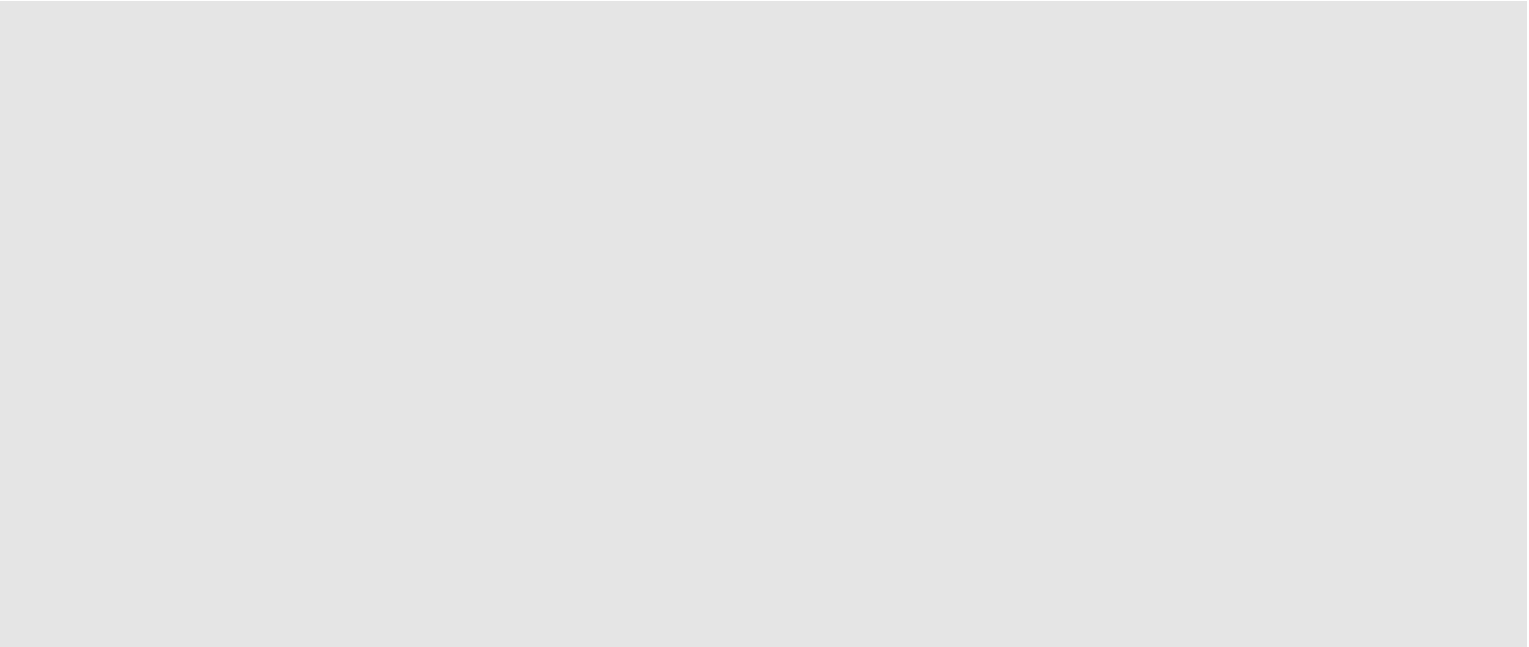
【写真11】 開口部(A110→A011)

【写真12】 開口部(A115上→A115)



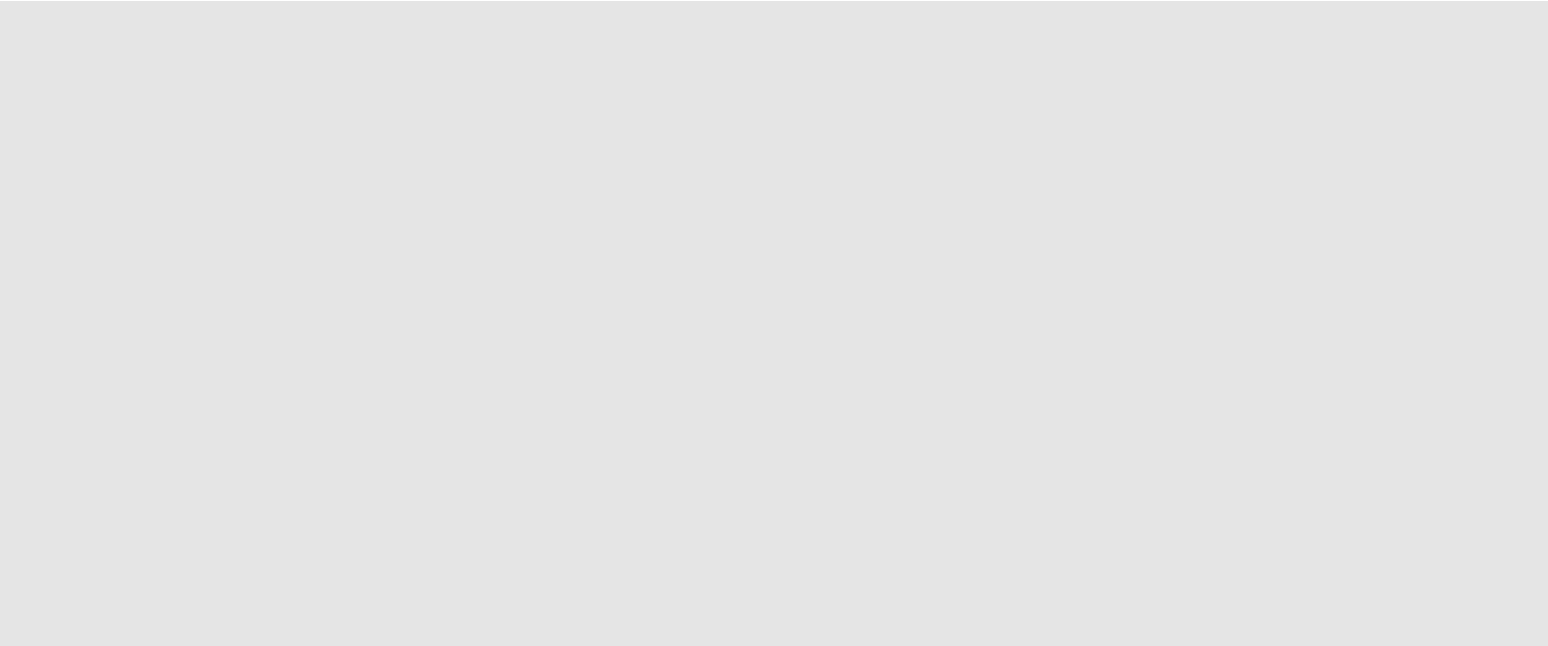
【写真13】 開口部(A116上→A116)

【写真14】 開口部(A117上→A117)



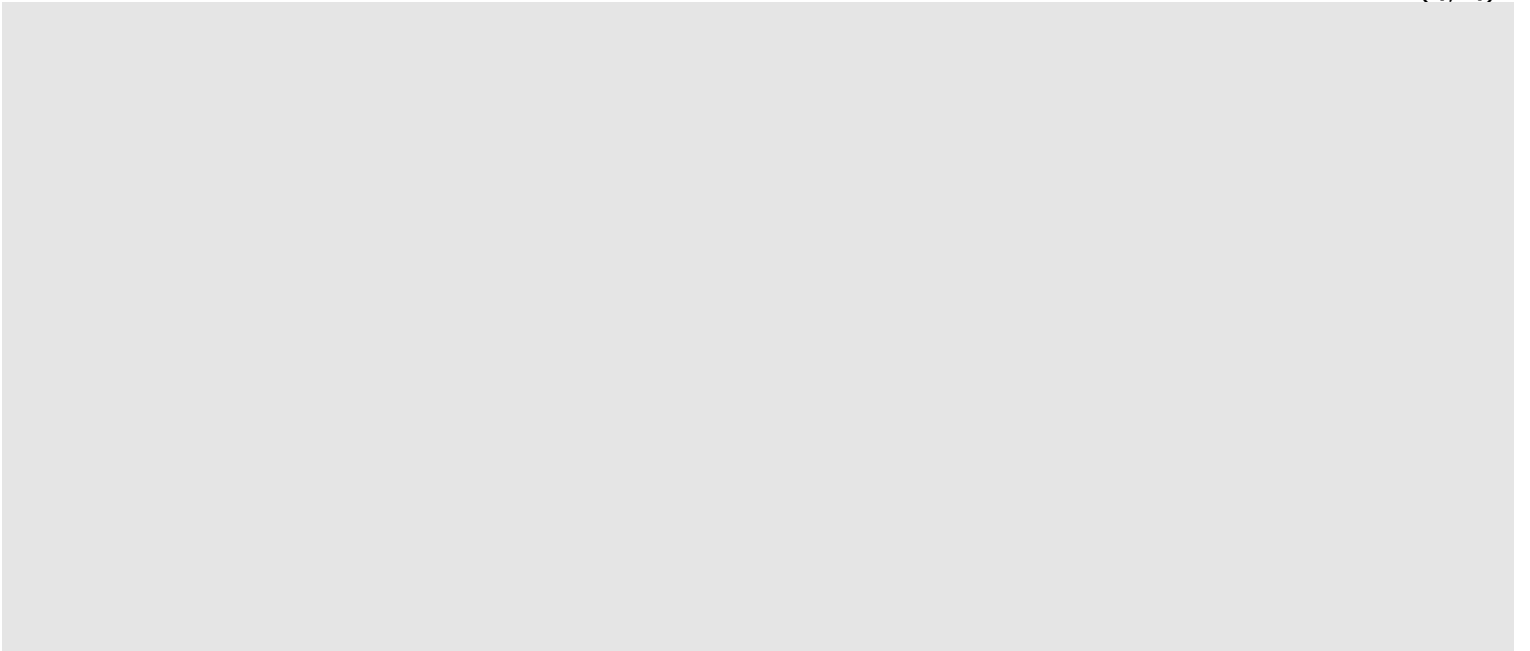
【写真15】 グレーチング(A115上→A115)

【写真16】 グレーチング(A116上→A116)



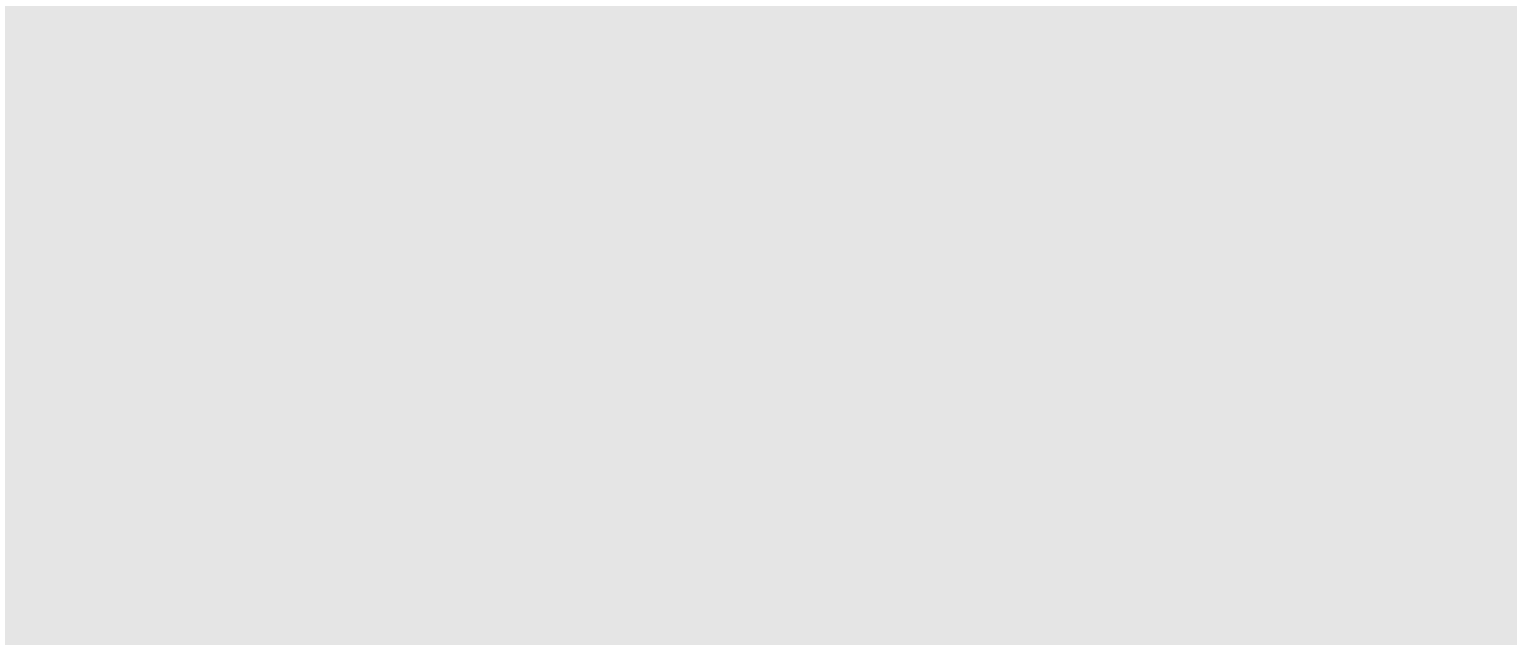
【写真17】 グレーチング(A117上→A117)

【写真18】 階段(G108 2F→1F)



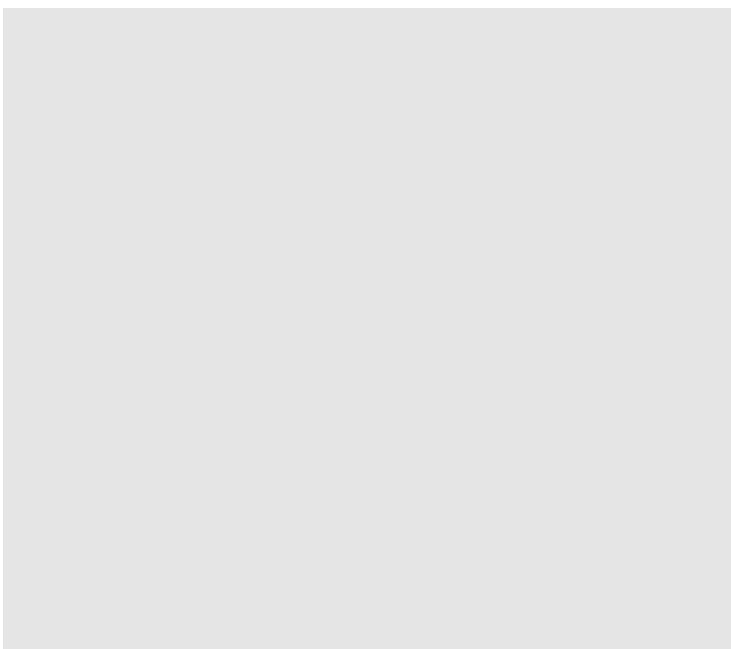
【写真19】 階段(W101 2F→1F)

【写真20】 階段(A114 2F→1F)

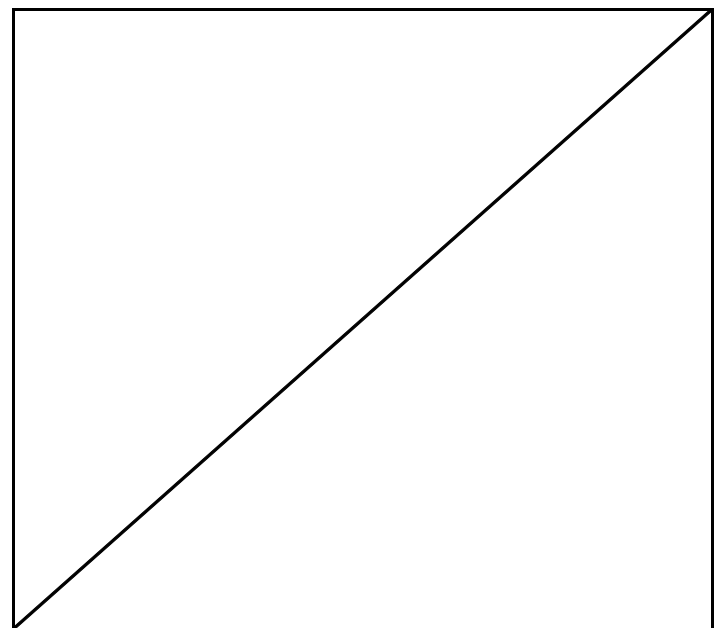


【写真21】 階段(A114 1F→1F)

【写真22】 階段(A114 1F→B中1F)



【写真23】 階段(A114 B中1F→B1F)

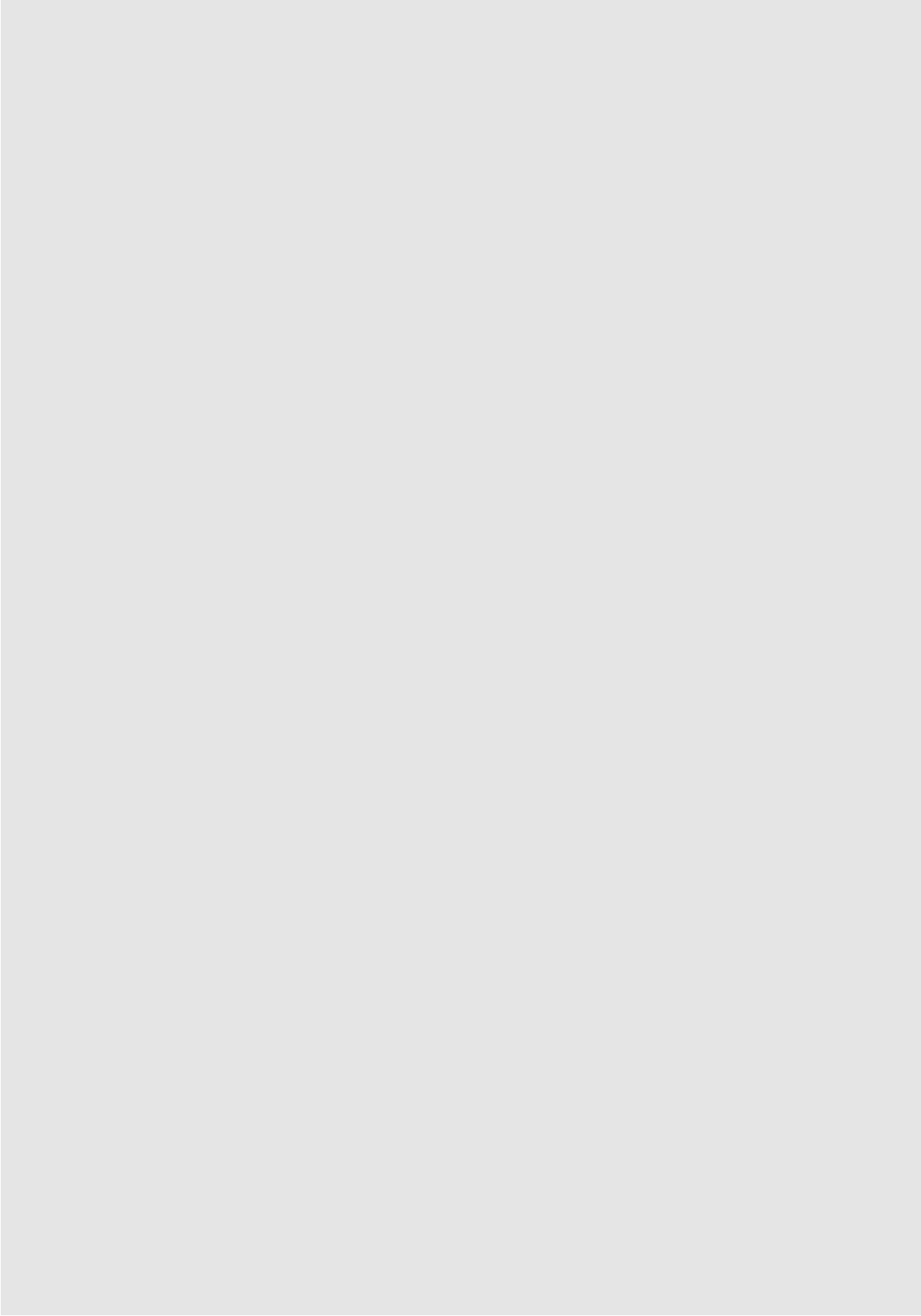


③評価対象機器が設置された区域内への
流入ルート調査

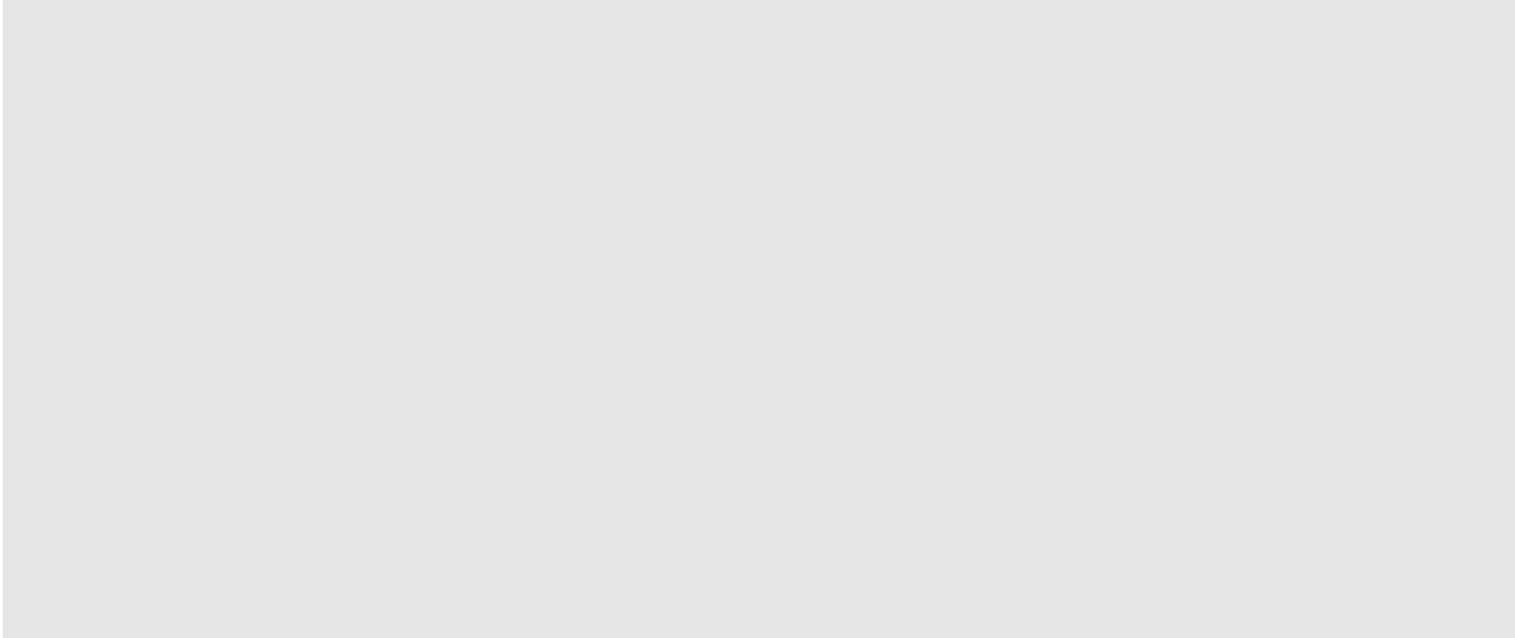
扉、セルローズ、ハッチ類

③ 評価対象機器が設置された区域内への流入ルート(扉、クローゼット、ハッチ類)

No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
(1)	遮へい扉 (A115)		—	写真 1
(2)	遮へい扉 (A116)		—	写真 2
(3)	遮へい扉 (A117)		—	写真 3

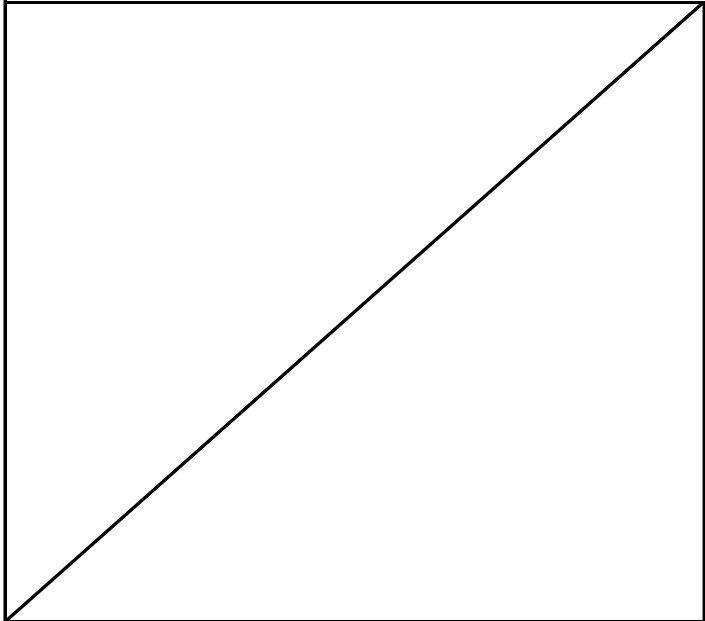
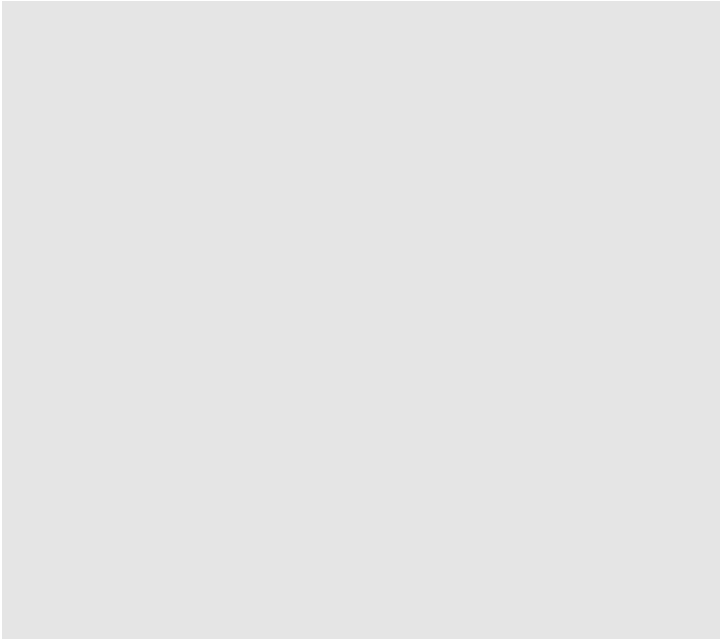


放出廃液油分除去施設1階平面図

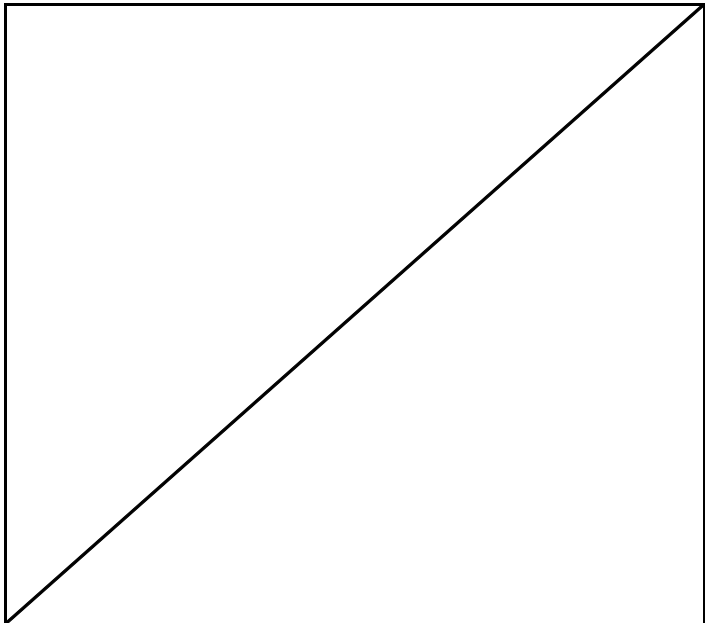
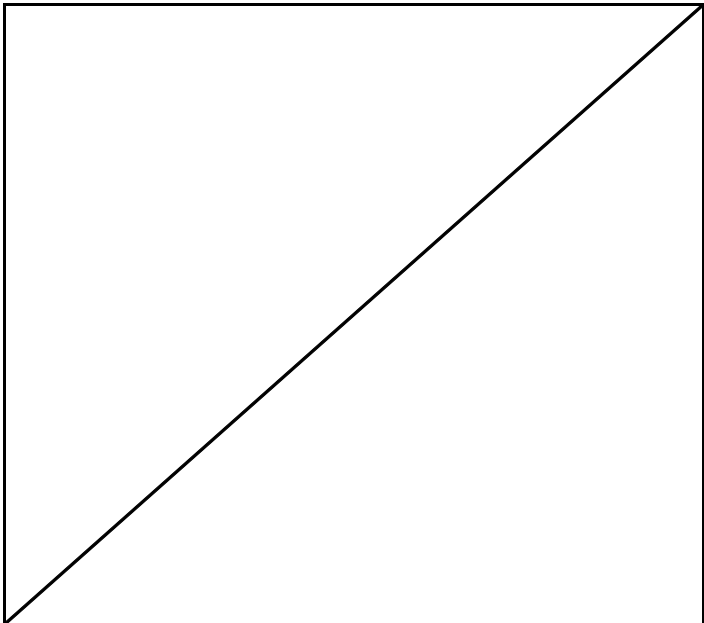


【写真1】 遮へい扉(A115)

【写真2】 遮へい扉(A116)



【写真3】 遮へい扉(A117)



④評価対象機器内への流入ルート調査

④-1 ライニング貯槽ハッチ等

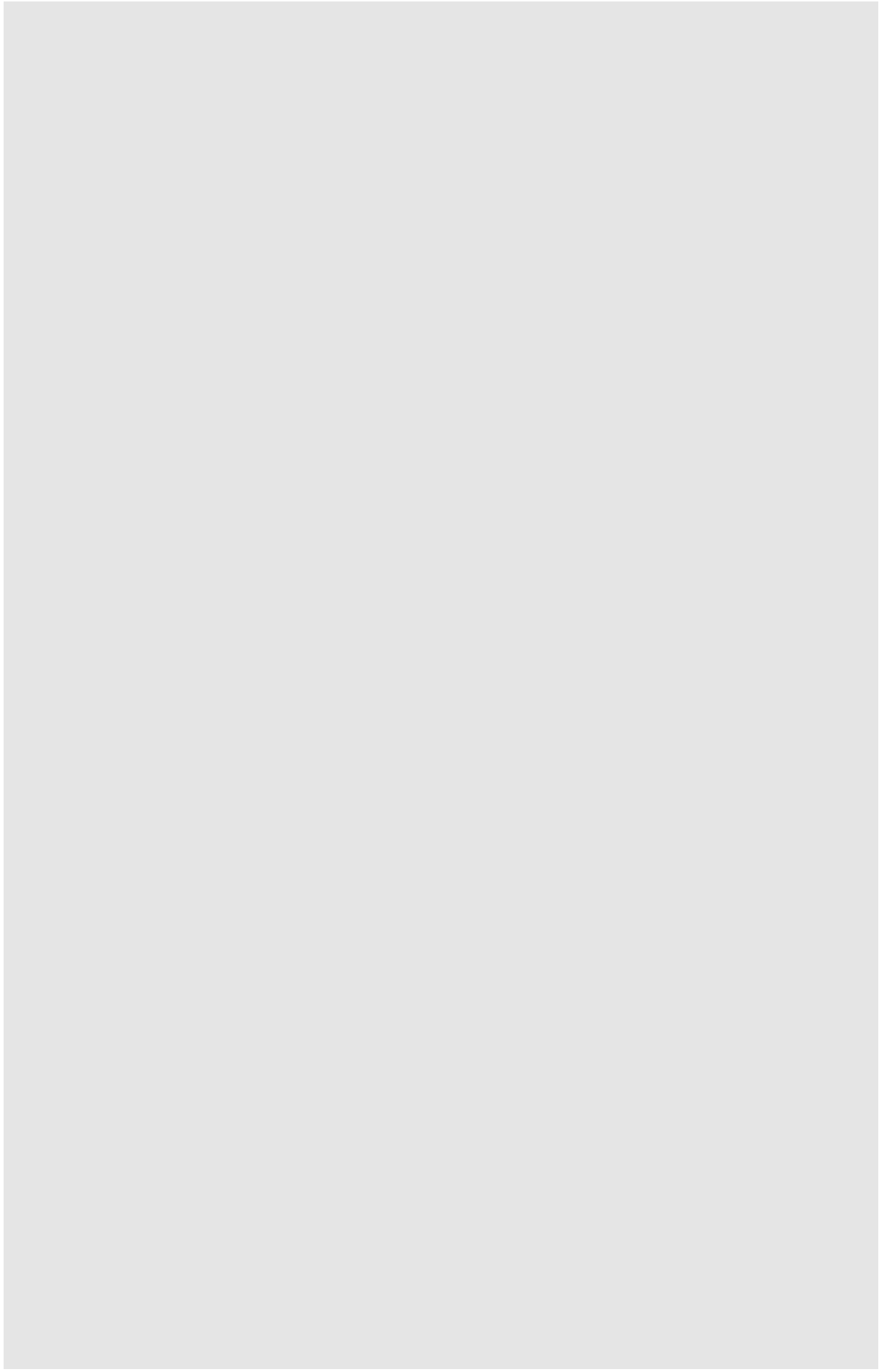
④-2 床ドレン

④-3 入気口、排気ダクト

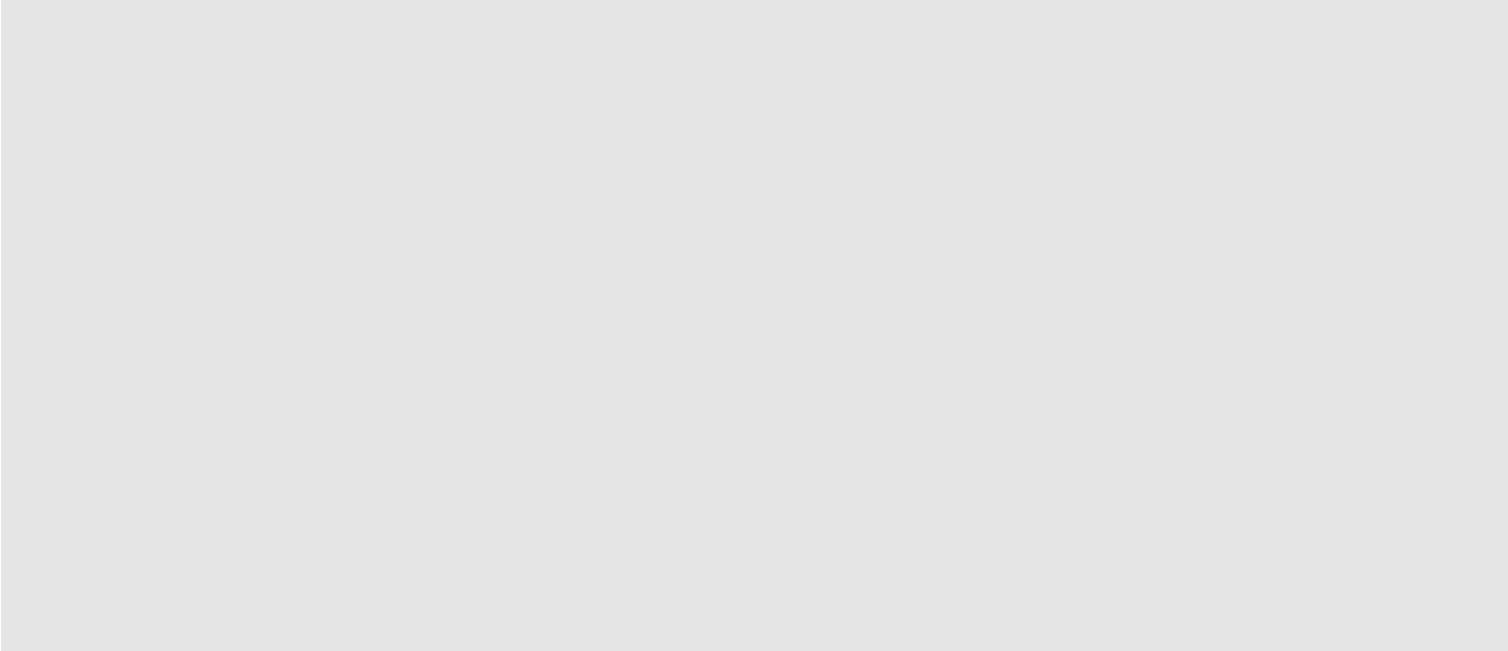
④-4 サンプリングフード

④-1 評価対象機器内への流入ルート(ライニング貯槽ハッチ等)

No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
1	ハッチ (A001)		4600	写真 1
2	ハッチ (A002)		4600	写真 2
3	ハッチ (A003)		4600	写真 3
4	ハッチ (A004)		4600	写真 4
5	ハッチ (A005)		4600	写真 5
6	ハッチ (A006)		4600	写真 6
7	ハッチ (A007)		4600	写真 7
8	ハッチ (A008)		4600	写真 8
9	ハッチ (A009)		4600	写真 9
10	インタベーションチューブ (A008)		210	写真 8, 10
11	インタベーションチューブ (A009)		300	写真 9, 11

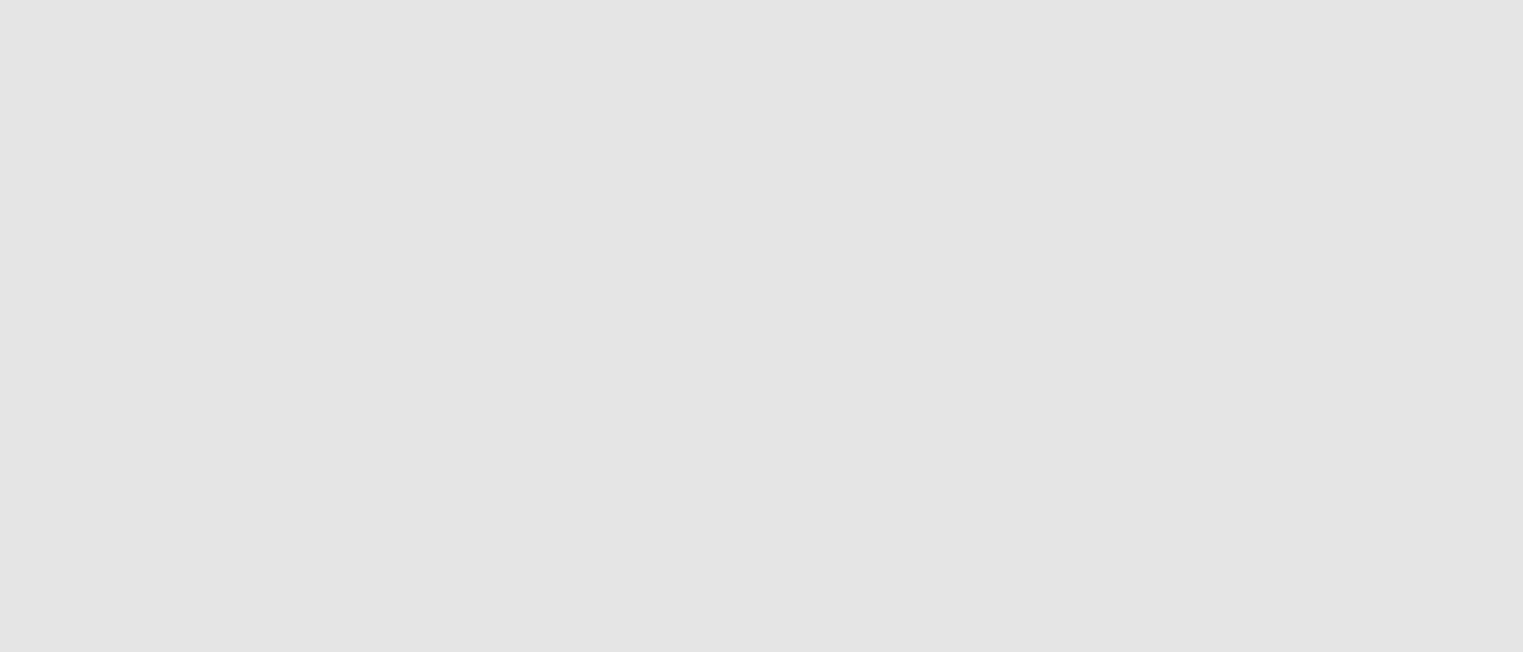


放出廢液油分除去施設1階平面図



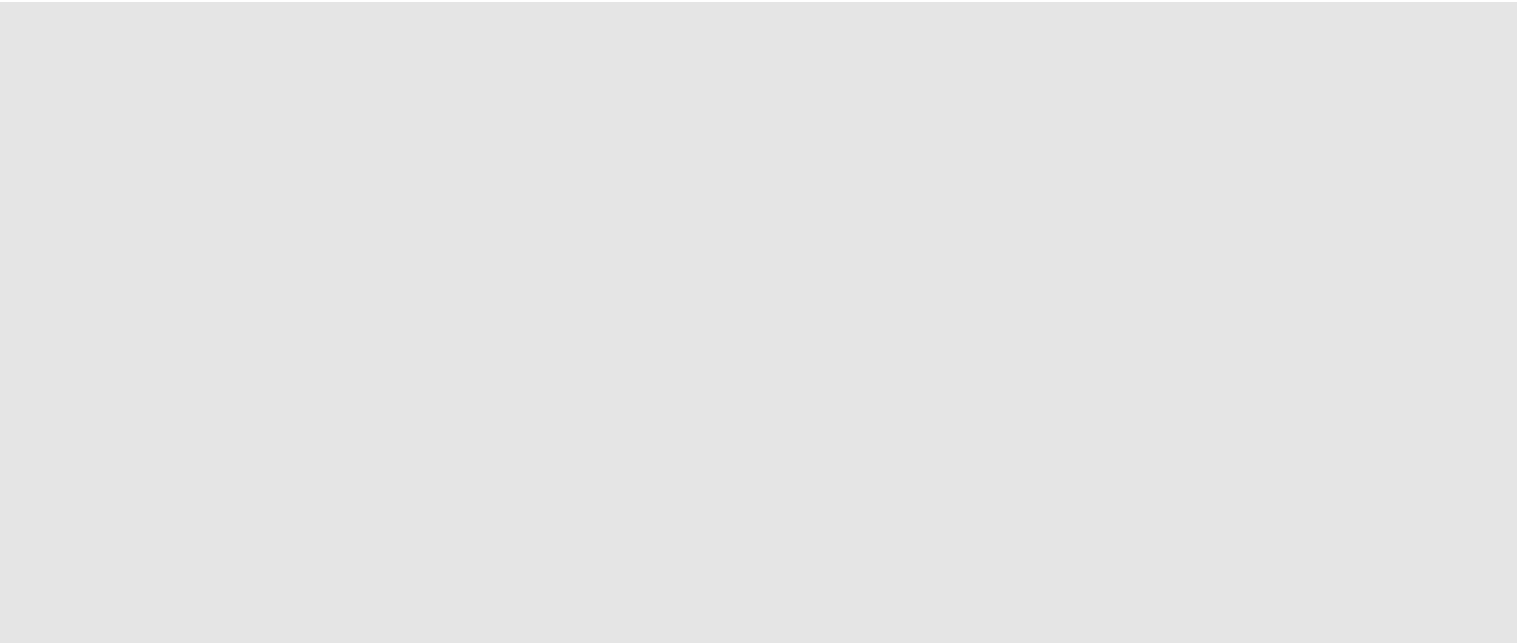
【写真1】

【写真2】



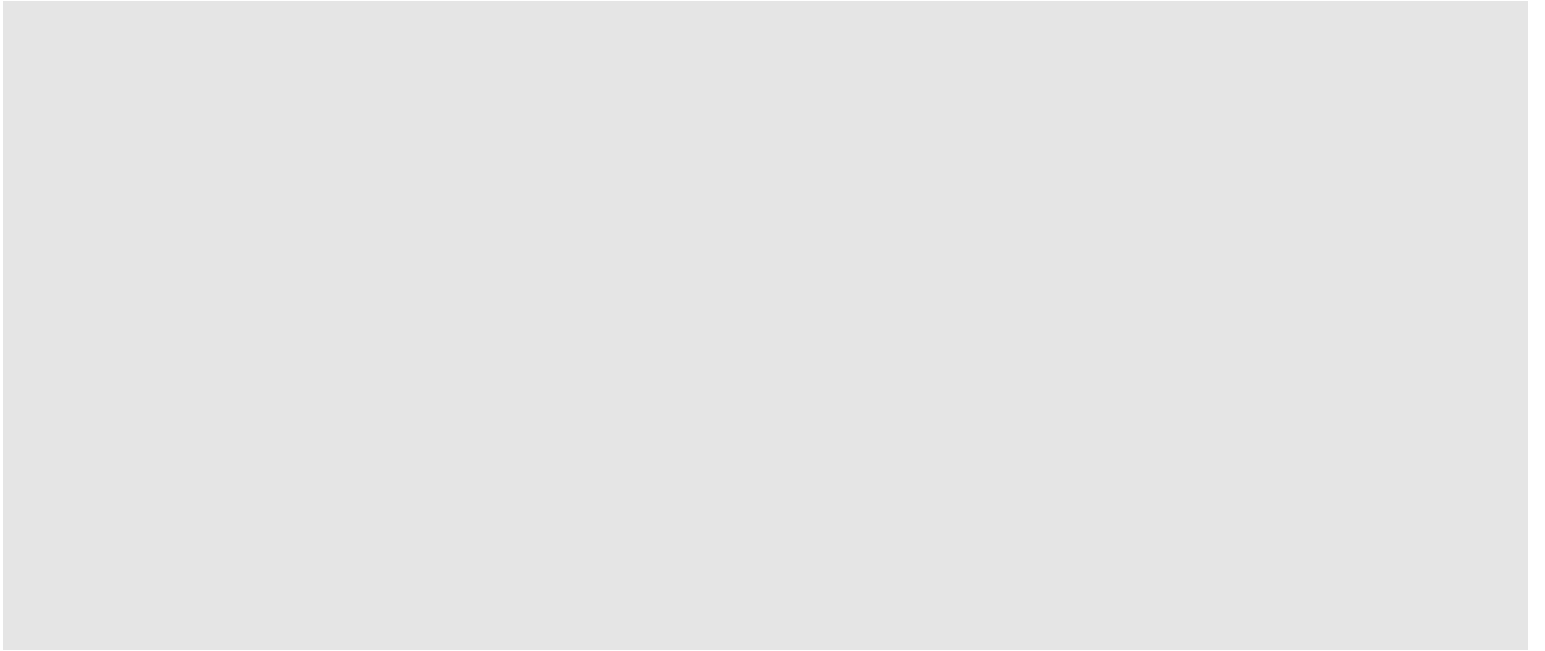
【写真3】

【写真4】



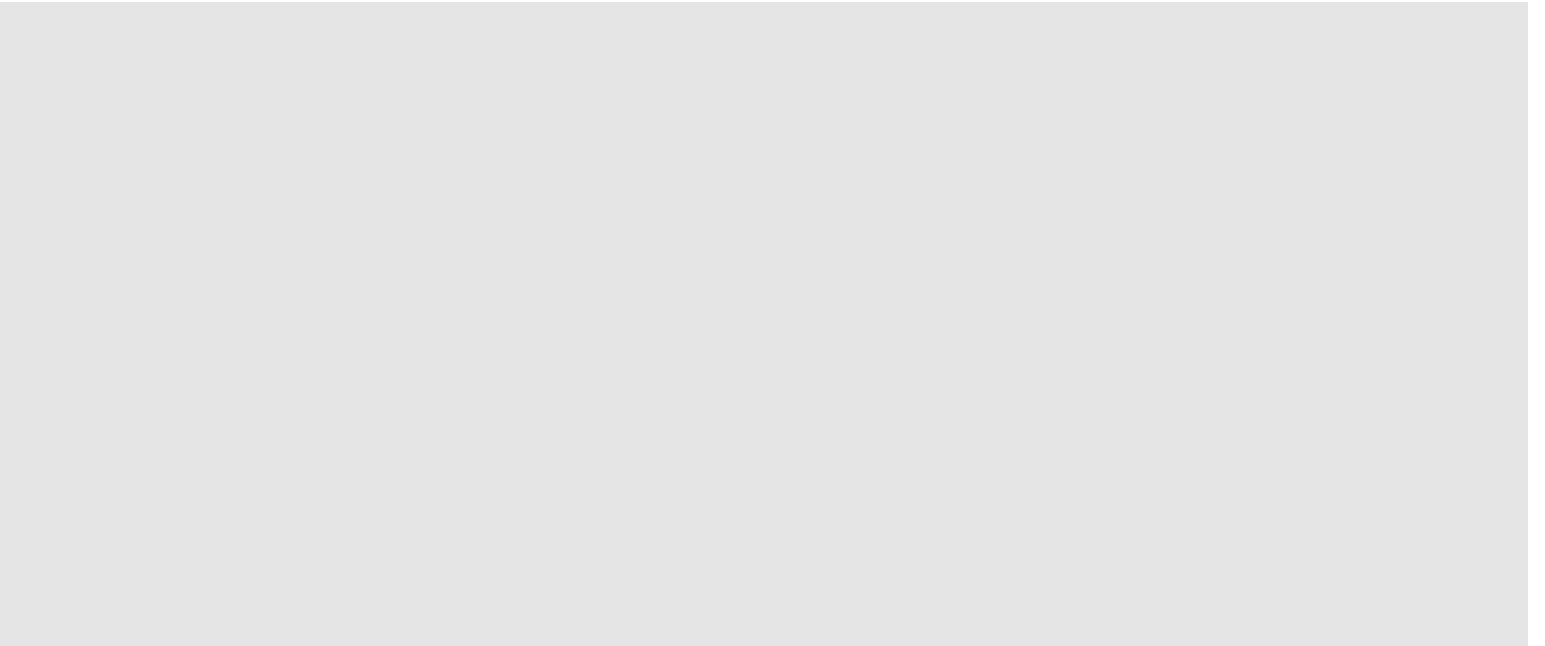
【写真5】

【写真6】



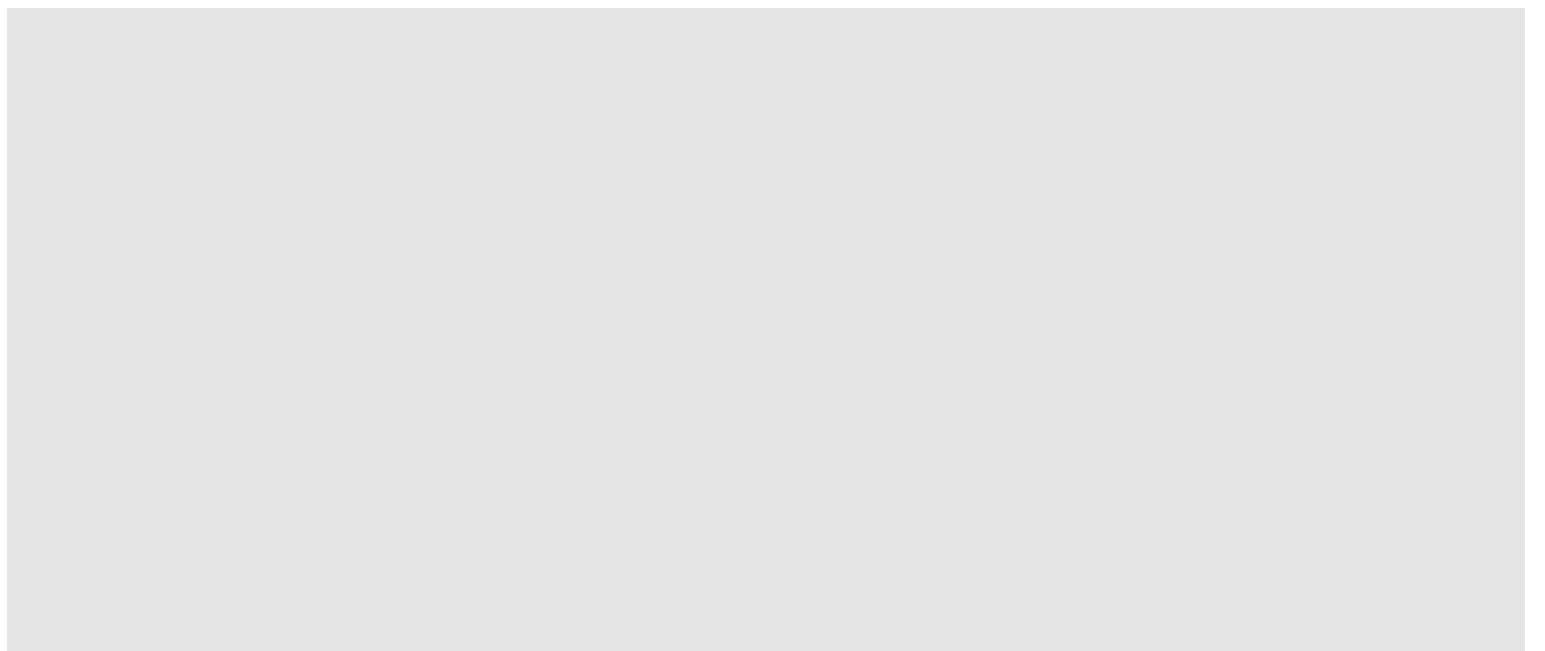
【写真7】

【写真8】



【写真9】

【写真10】



【写真11】

【写真12】

④-2 評価対象機器内への流入ルート(床ドレン)

No.	対象物 (フロアドレン)	流入先の対象機器	対象機器の容量 (m ³)
1	G205	350V12	200
2	G204		
3	G203		
4	G105		
5	A207		
6	A110		
7	A109		
8	A115		
9	A116		
10	A117		
11	A112		
12	A111		
13	A111	350V32	110

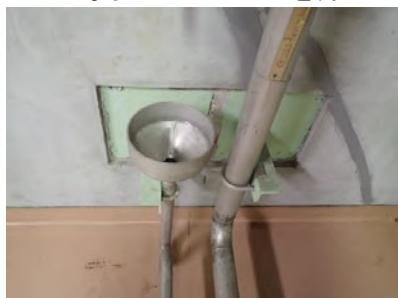
No.	対象物 (ファンネル)	流入先の対象機器	対象機器の容量 (m ³)
1	A111	350V32	110
2	A010	A012(ピット)→350V12	200

※ 施設内に流入した海水はフロアドレンを介して、上記対象機器の貯槽に入る。



フロアドレン

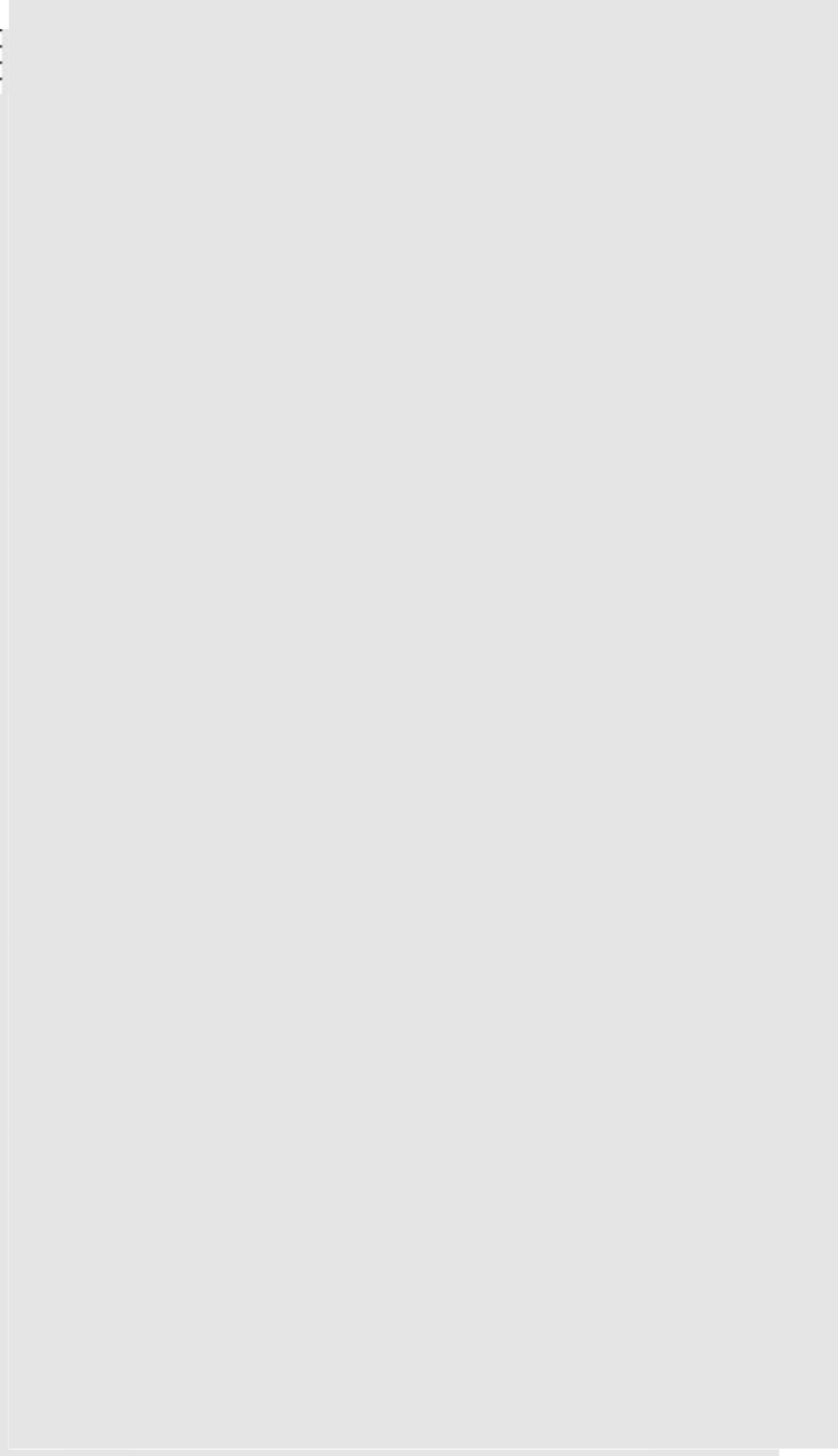
※ 施設内に流入した海水はファンネルを介して、上記対象機器の貯槽に入る。



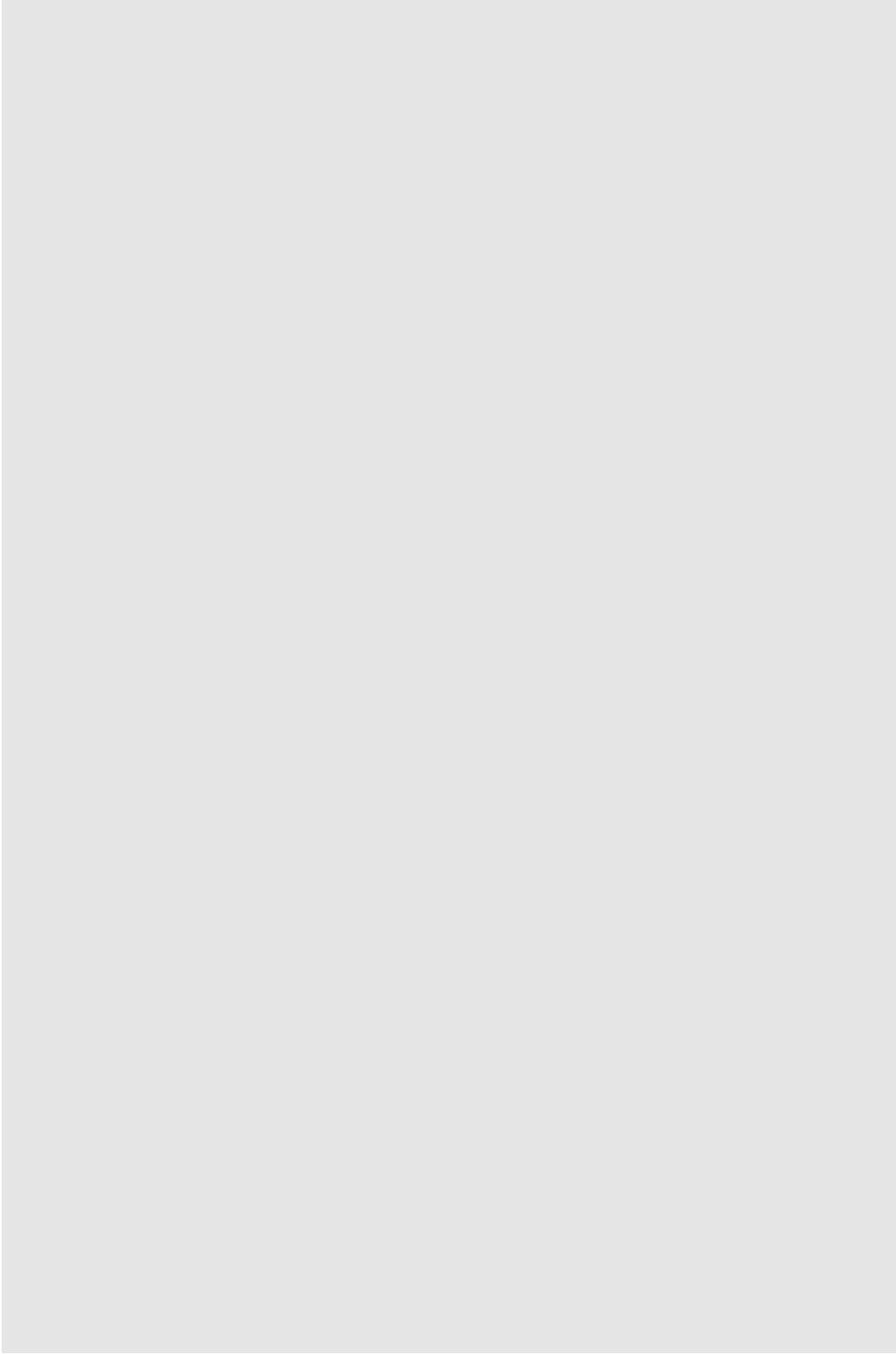
ファンネル

④-3 評価対象機器内への流入ルート(入気口、排気ダクト)

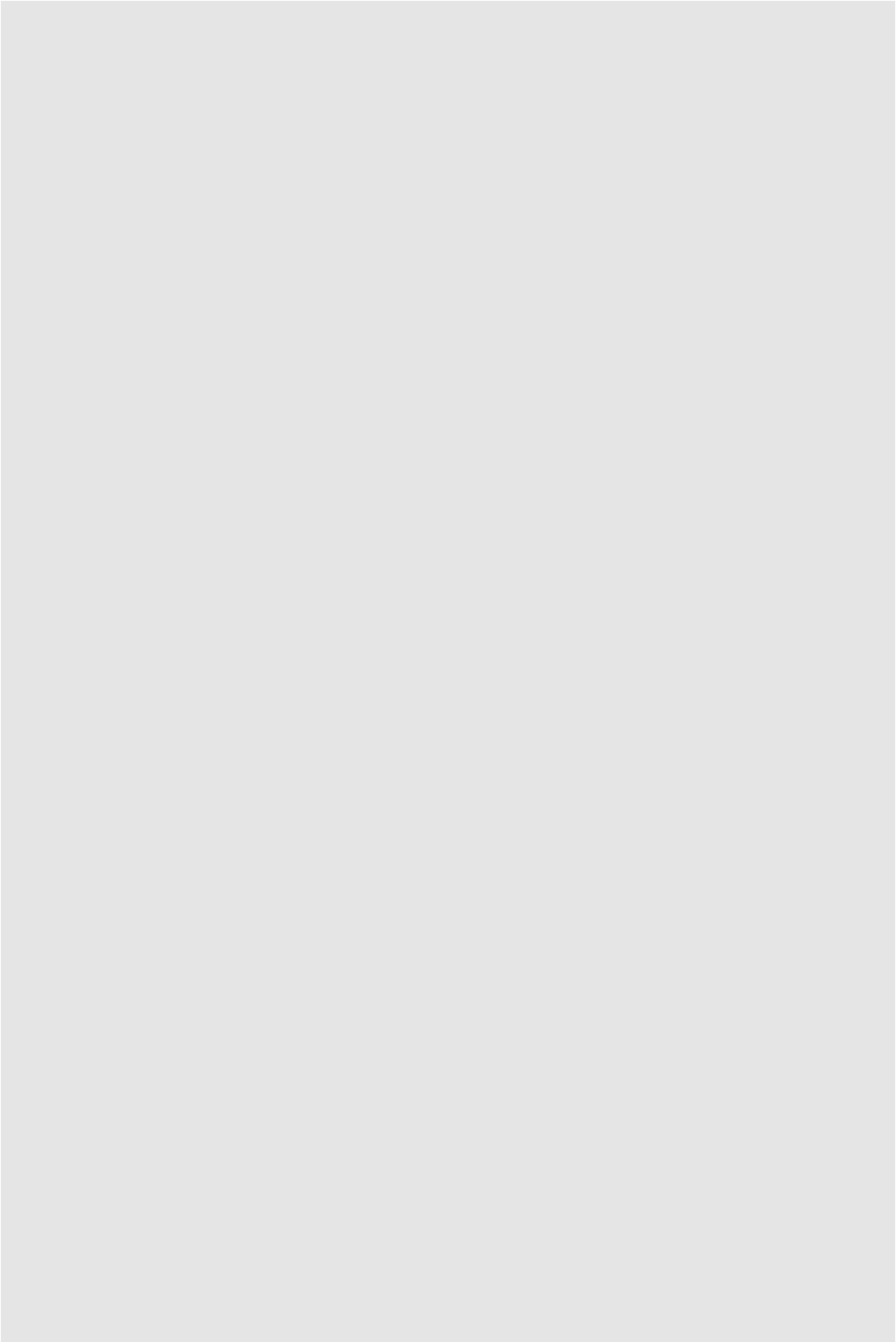
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	EL (概算、m)	備考
(1)	A003 セル入気口 (350V12)			写真 1
(2)	A003 排気ダクト (350V12)			写真 2
(3)	A007 セル入気口 (350V23)			写真 3
(4)	A004 排気ダクト (350V20)			写真 4
(5)	G205 フード入気口 (350V12)			写真 5



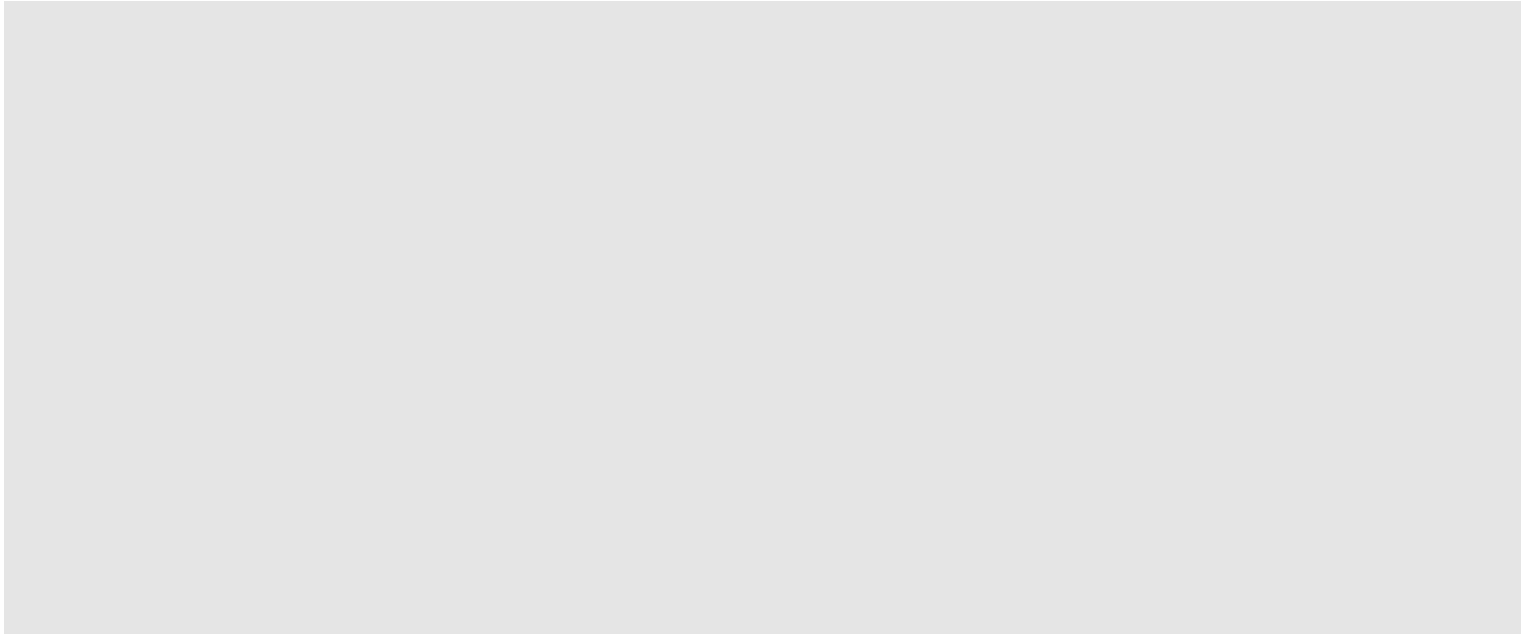
放出廢液油分除去施設地下中 1 階平面図



放出廃液油分除去施設1階平面図

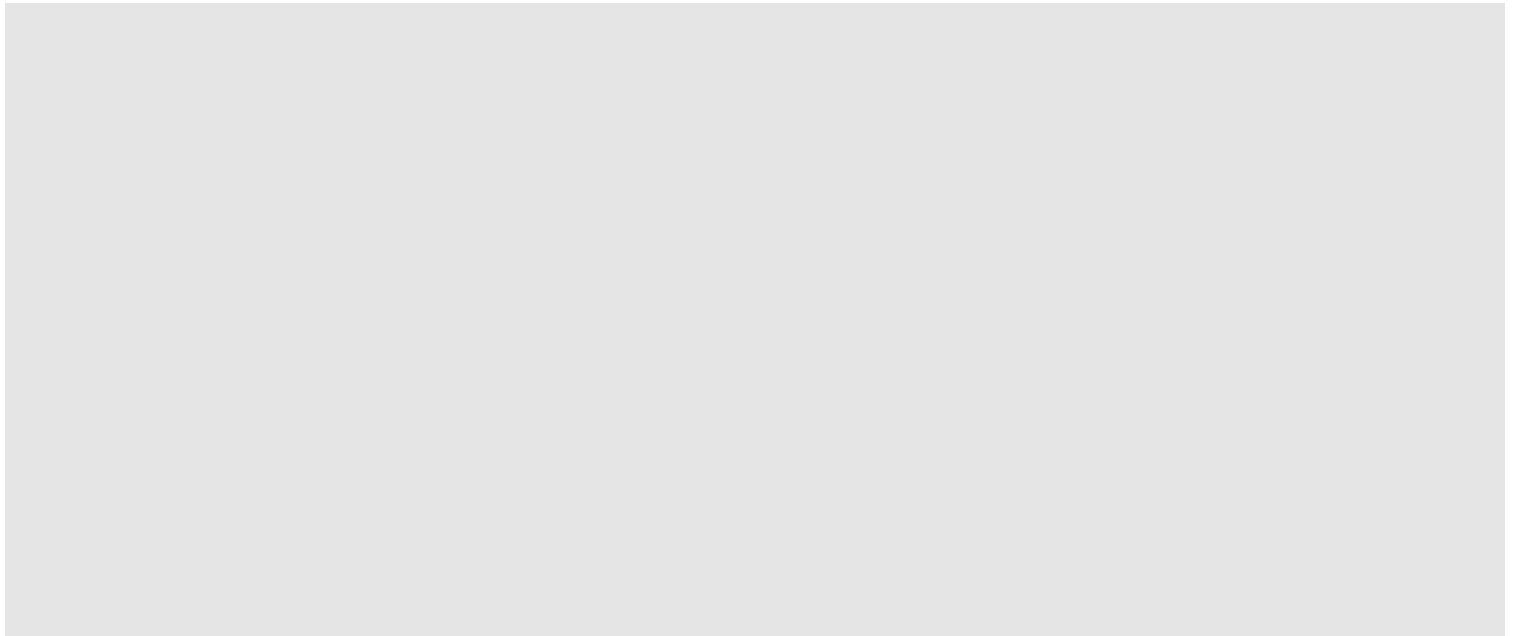


放出廃液油分除去施設2階平面図



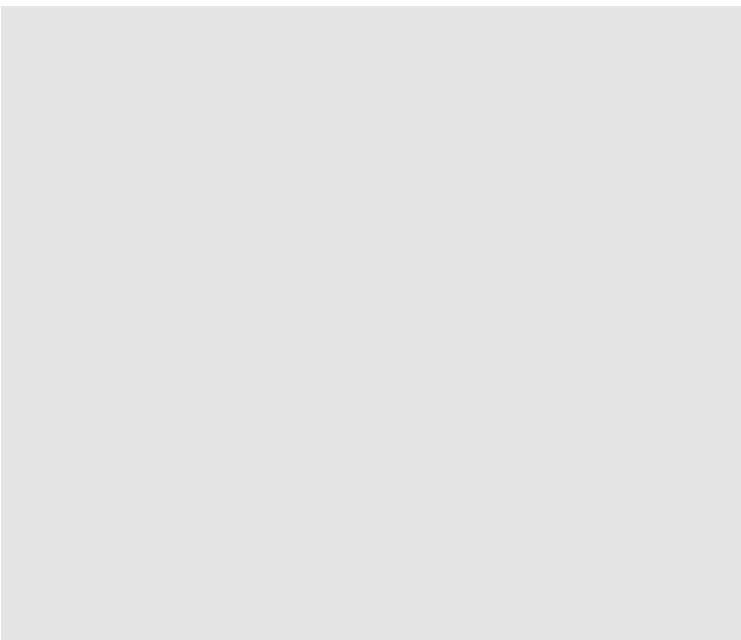
【写真1】 A003セル入気口(350V12)

【写真2】 A003排気ダクト(350V12)

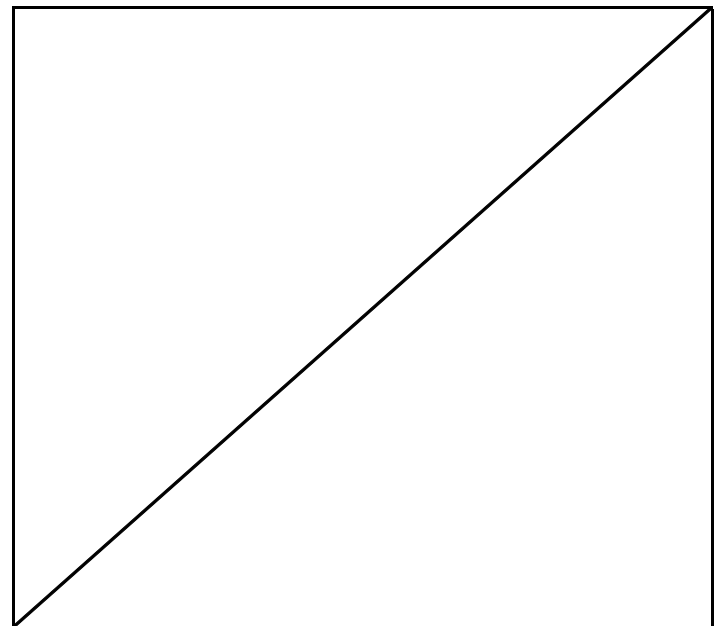


【写真3】 A007セル入気口(350V23)

【写真4】 A004排気ダクト(350V20)

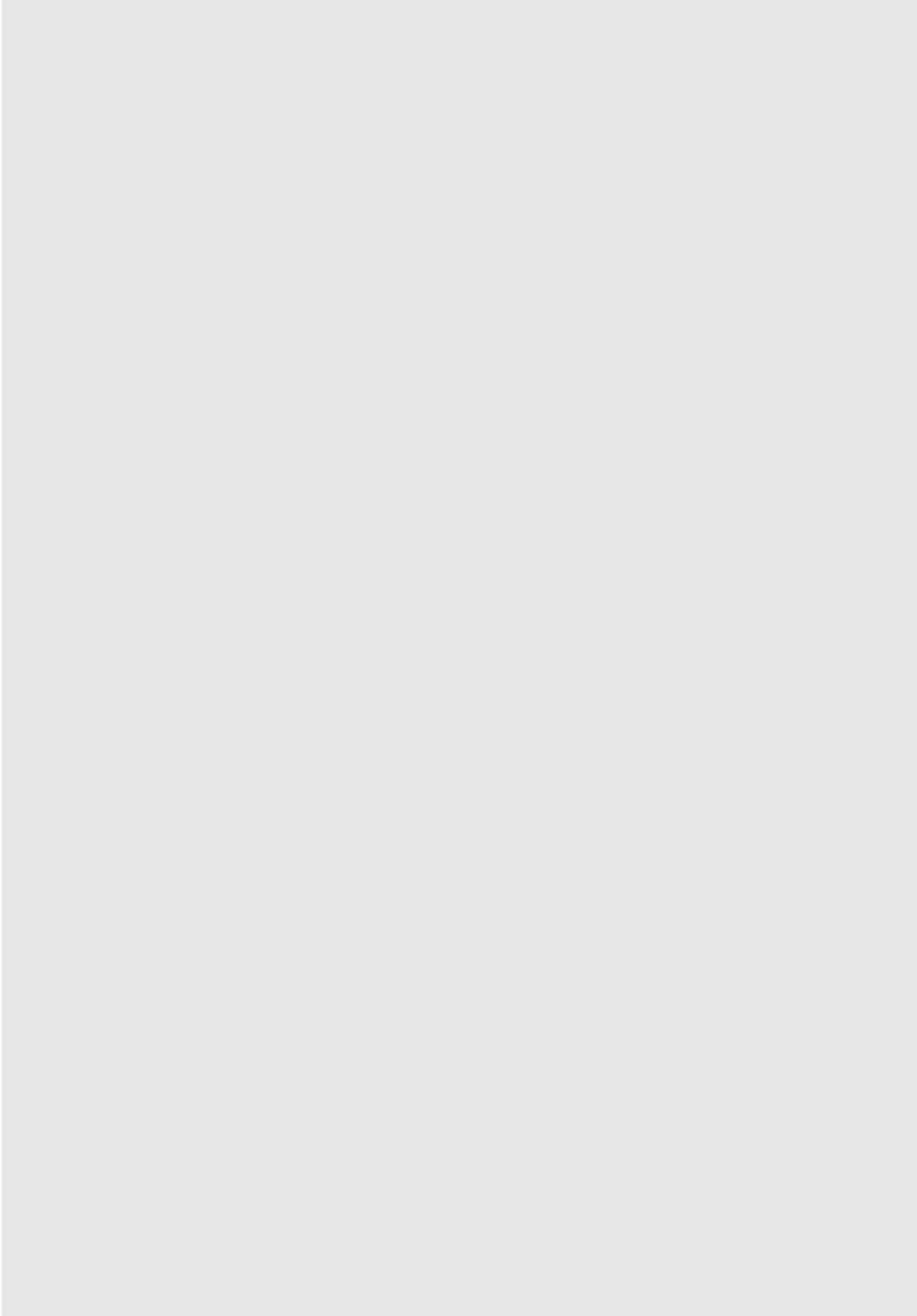


【写真5】 G205フード入気口(350V12)

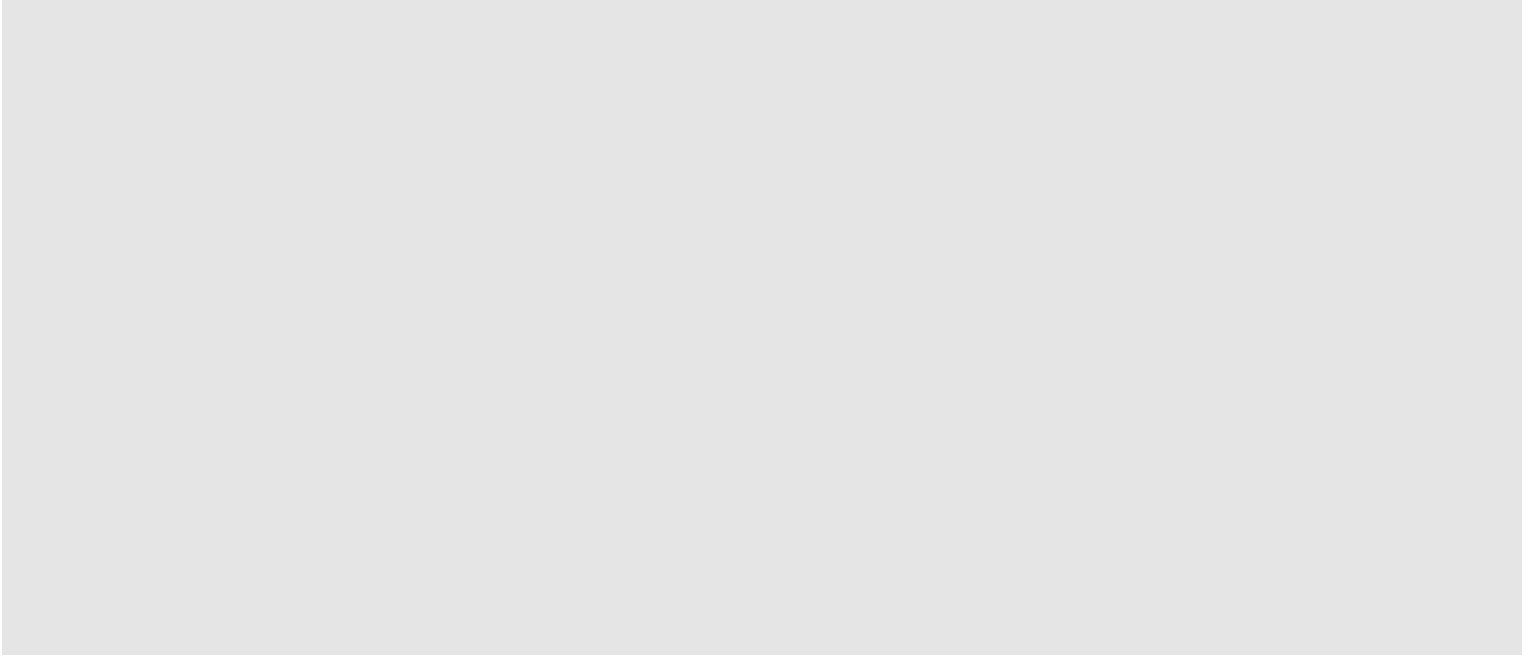


④-4 評価対象機器内への流入ルート(サンプリングフード)

No.	名称	流入先の対象機器	備考
1	350-C.1	350V12	写真1
2	分析フード	350V12	写真2,3

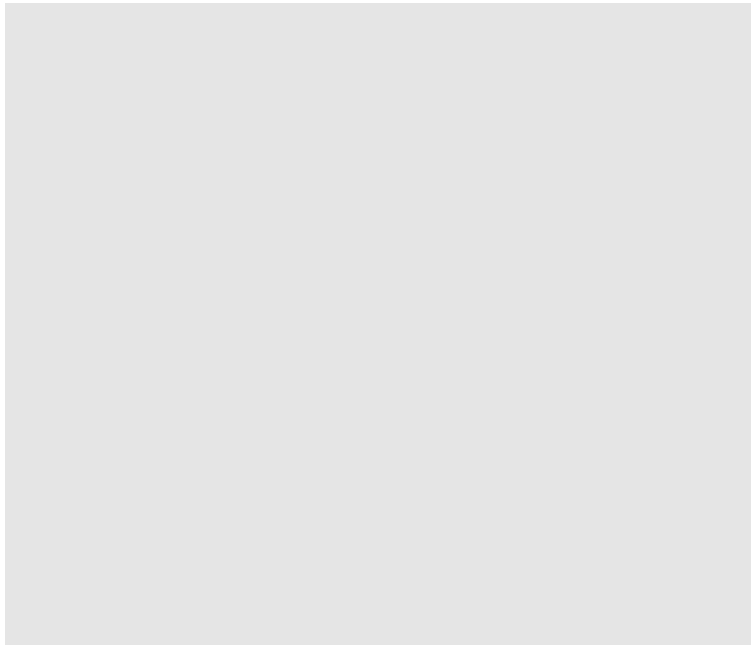


放出廢液油分除去施設2階平面図

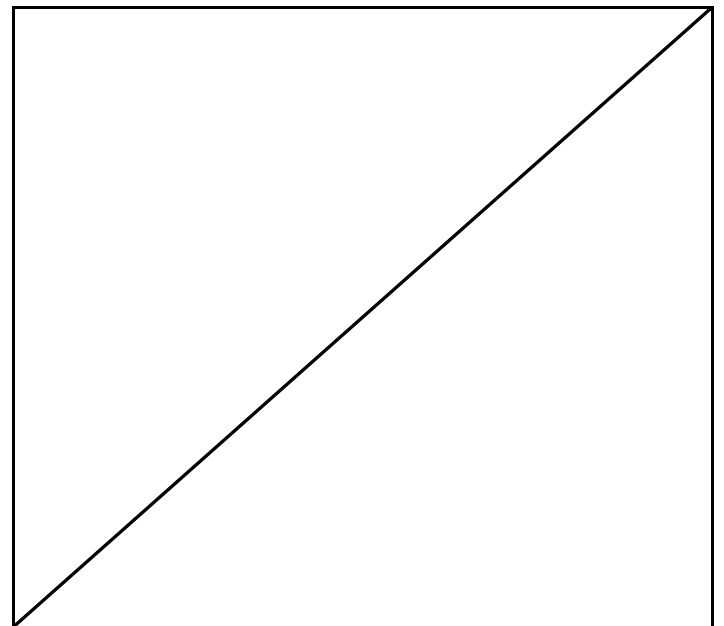
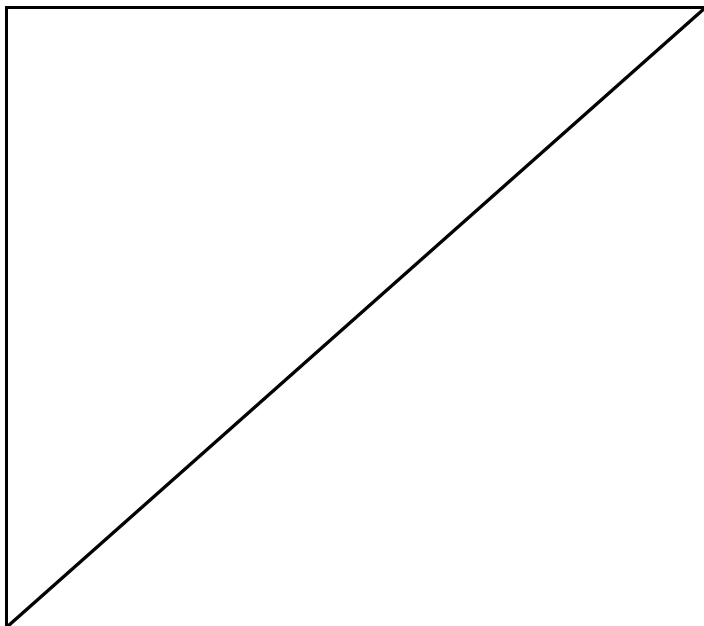
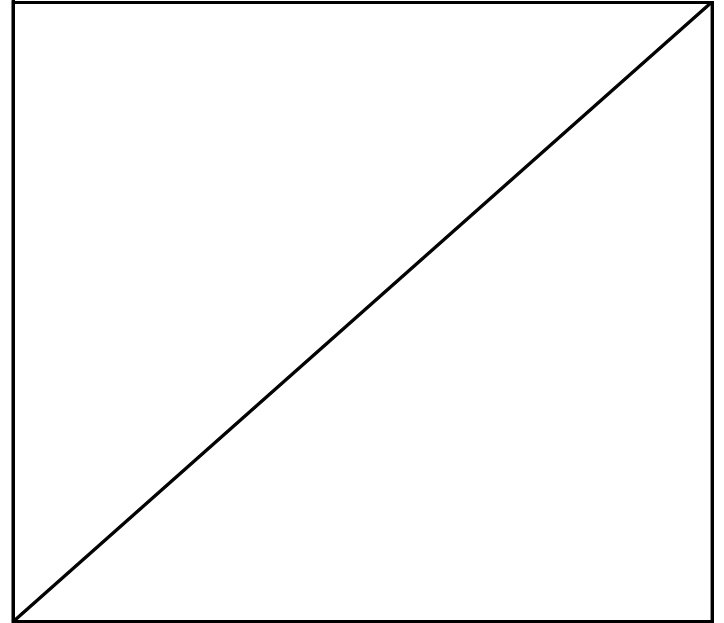


【写真1】 350-C.1

【写真2】 分析フード



【写真3】 分析フード



施設：低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）

①建家内への流入ルート調査

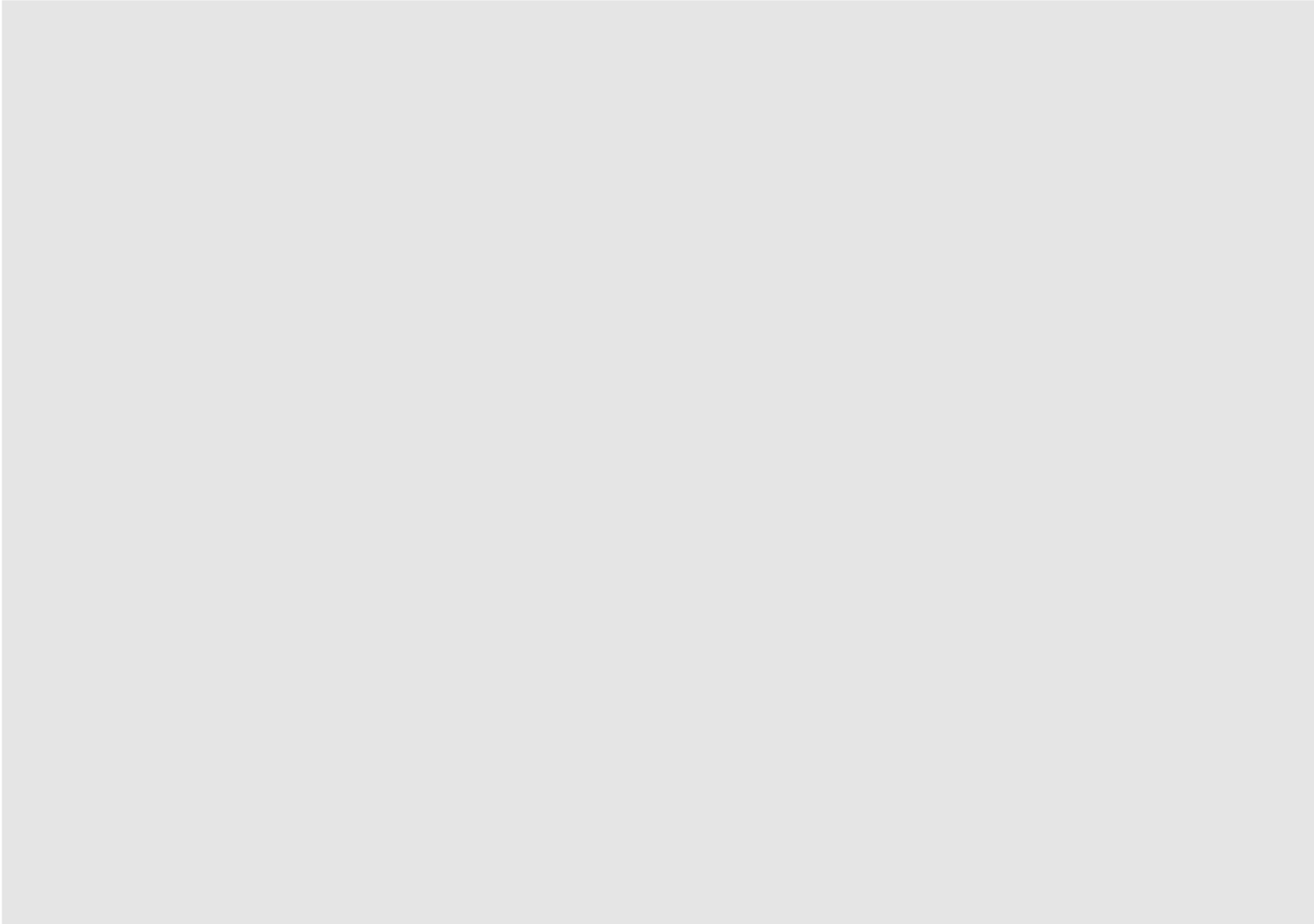
① 建家内への流入ルート調査 (1/2) 【屋内側】

No.	名称	部屋名称	寸法等	備考
1	扉：W122-保全区域 (W122)	玄関 (1階 W122)		写真1
2	扉：W212-保全区域 (W212)	給気室 (2階 W212)		写真2
3	境界扉：G116-保全区域 (LD-1-3)	エアロック室 (1階 G116)		写真3
4	扉：W214-保全区域 (W214)	第2電気室 (2階 W214)		写真4
5	入気口 (A122)	玄関 (1階 W122)		写真5

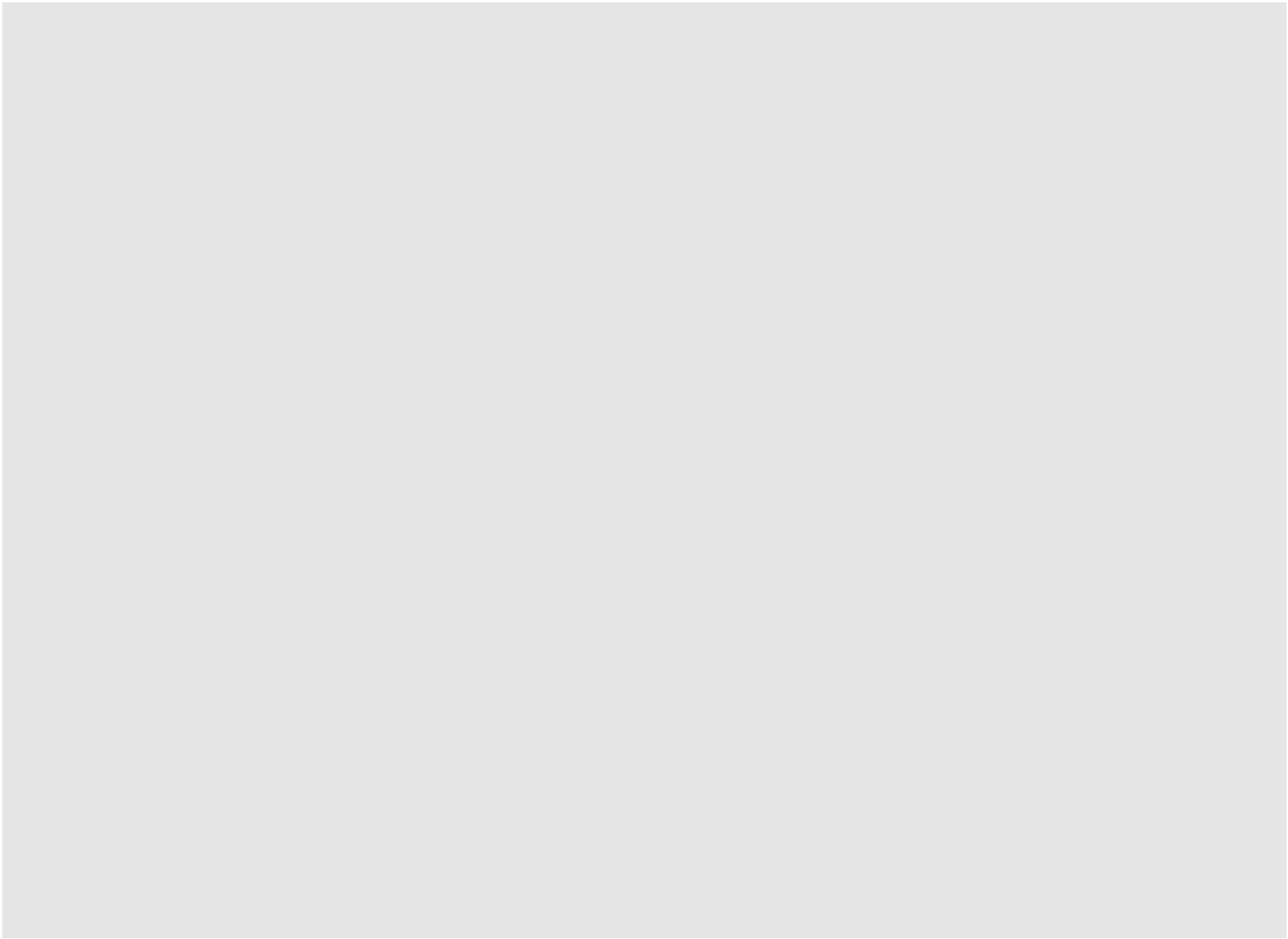
①建家内への流入ルート調査 (2/2) 【屋外側】

No.	対象物	個数	地面からの高さ (概算、m)	概算寸法 (縦×横、m)	備考
(1)	扉(両開き)(W122)				写真 1
(2)	扉(両開き)(W212)				写真 2
(3)	扉(両開き)(LD-1-13)				写真 3
(4)	扉(両開き)(W214)				写真 4
(5)	入気口(W122)				写真 5

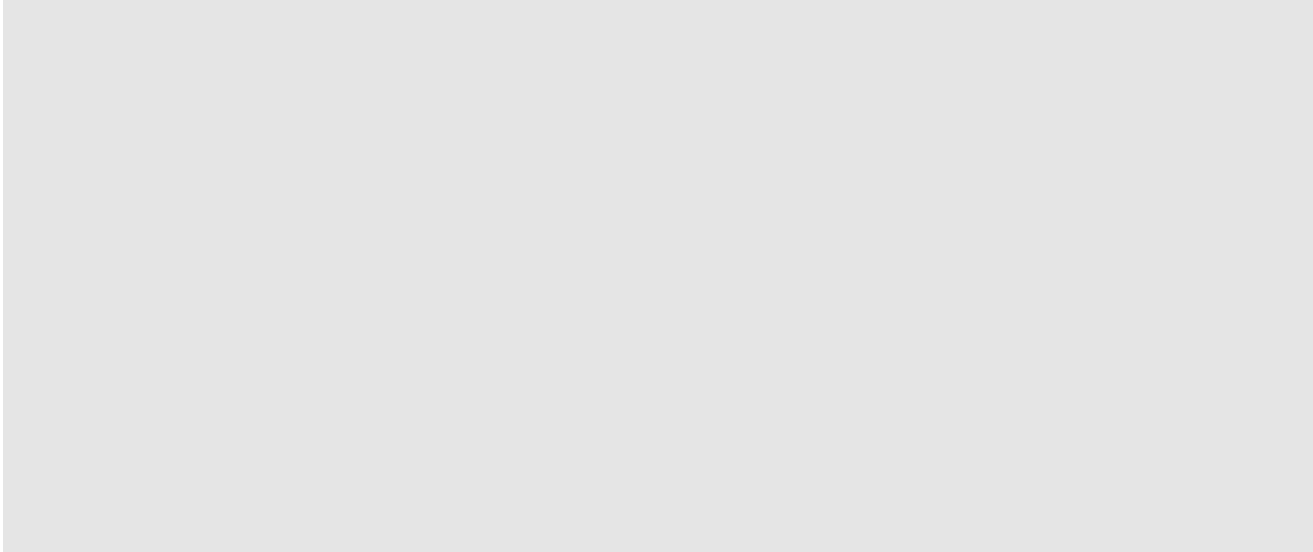
建家の位置での津波シミュレーションの津波高さ：約EL+5.2 m



低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図

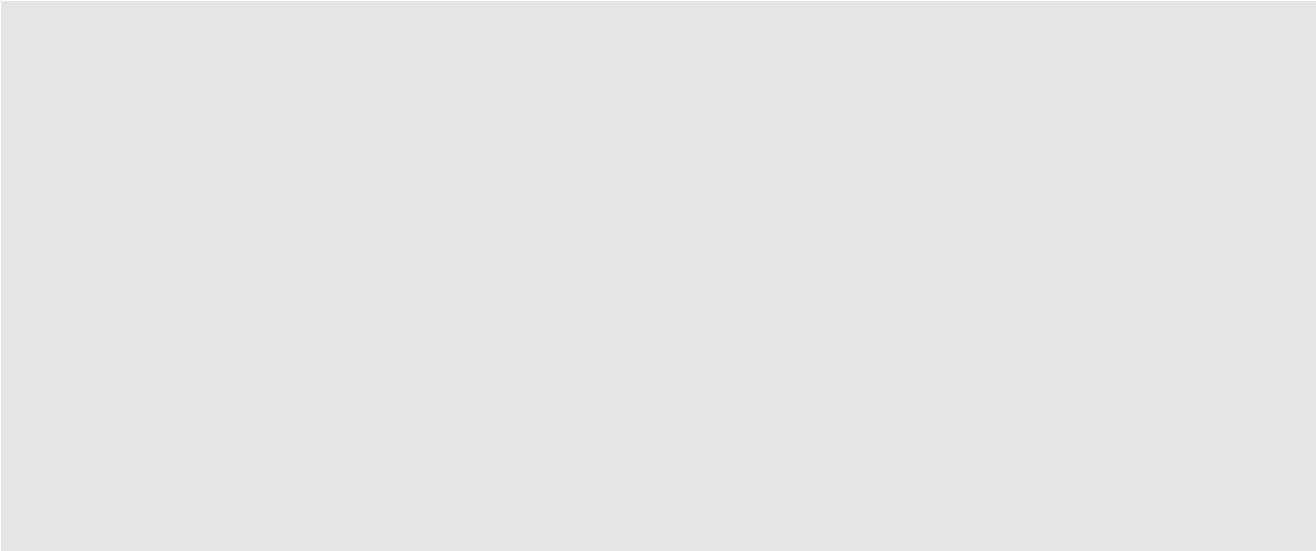


低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



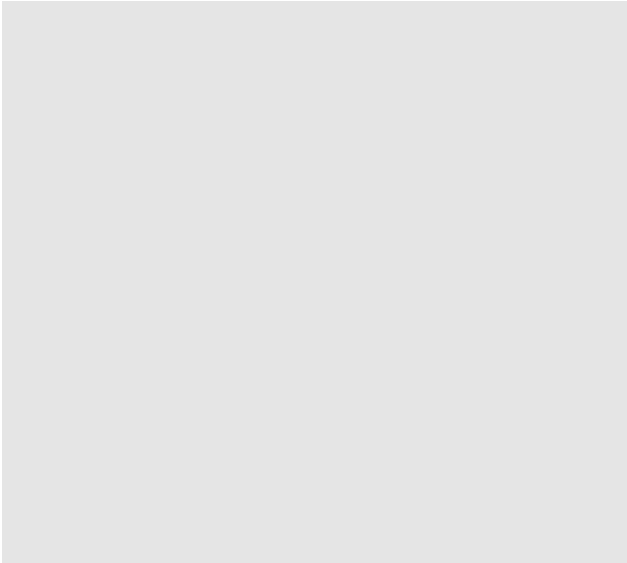
【写真1】扉:W122-保全区域(W122)

【写真2】扉:W212-保全区域(W212)

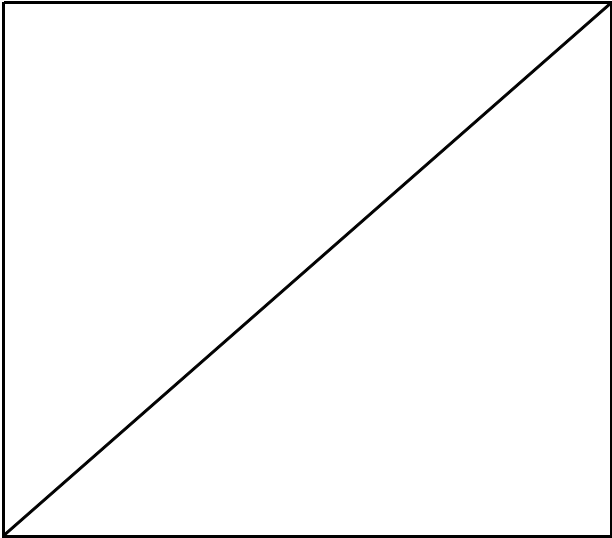


【写真3】境界扉:G116-保全区域(LD-1-3)

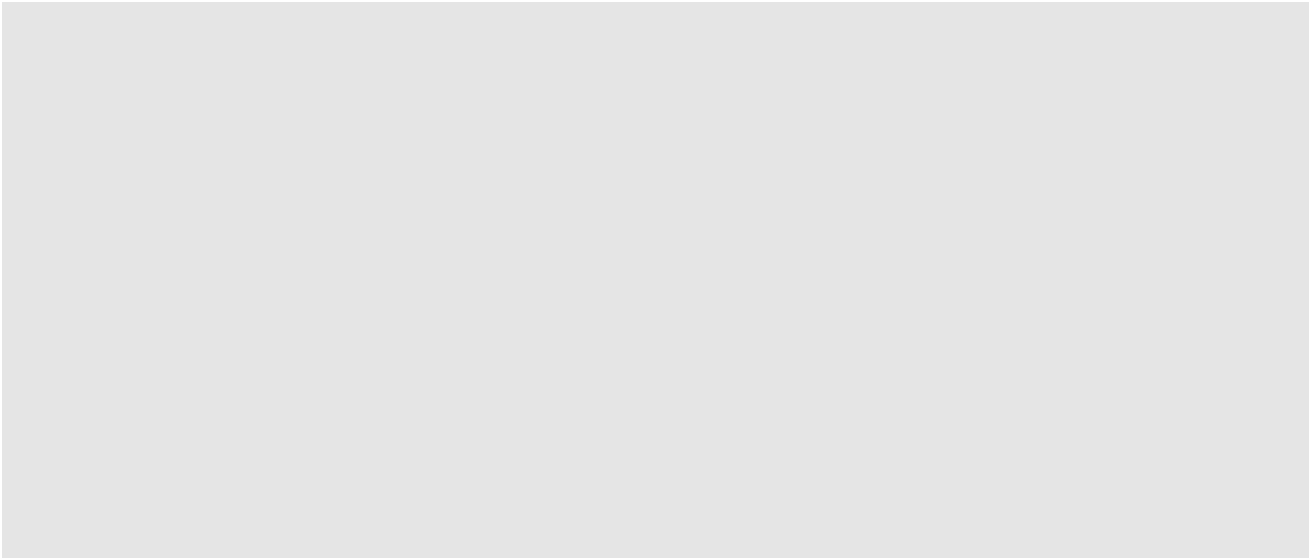
【写真4】扉:W214-保全区域(W214)



【写真5】入気口(W122)

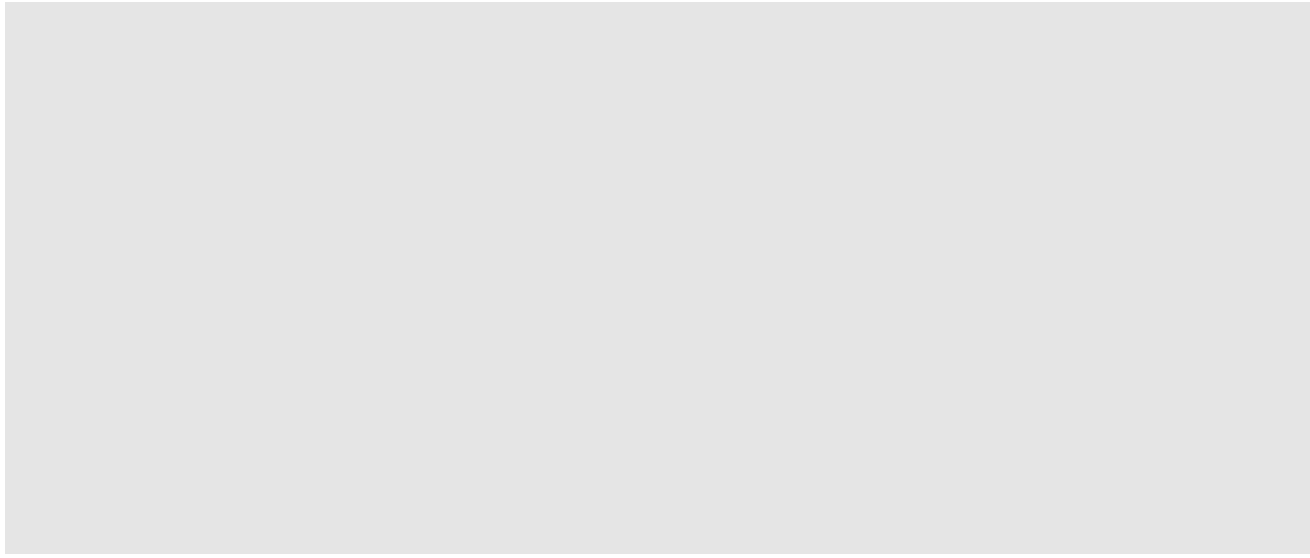


【屋内側1/1】



【写真1】扉(両開き)(W122)

【写真2】扉(両開き)(W212)

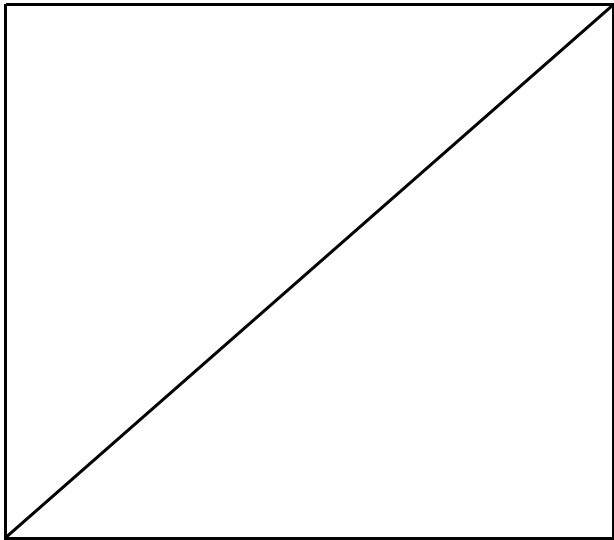


【写真3】扉(両開き)(LD-1-3)

【写真4】扉(両開き)(W214)



【写真5】入気口(W122)



【屋外側1/1】

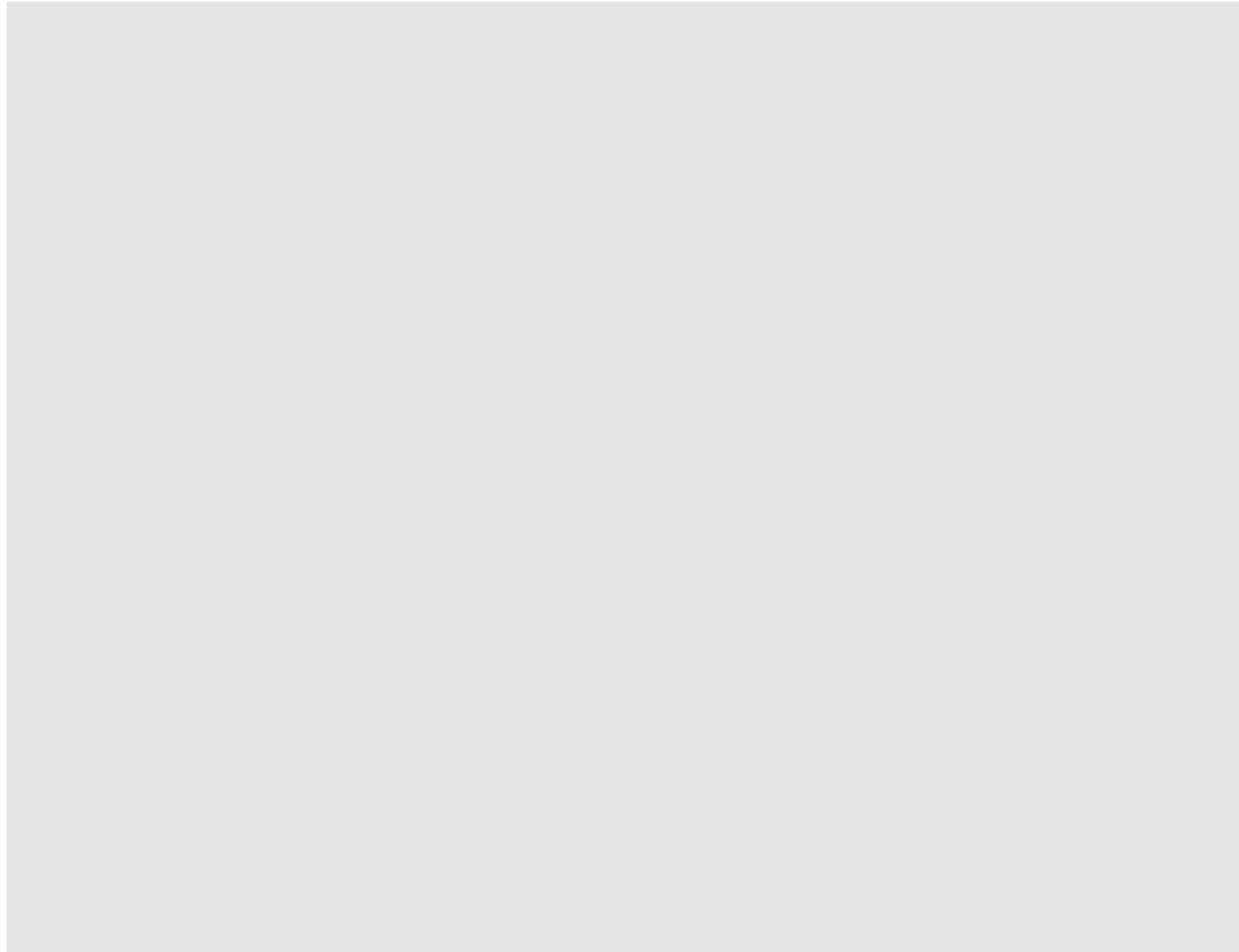
②下層階への流入ルート調査

② 下層階への流入ルート調査（階段、ハッチ、開口部類）

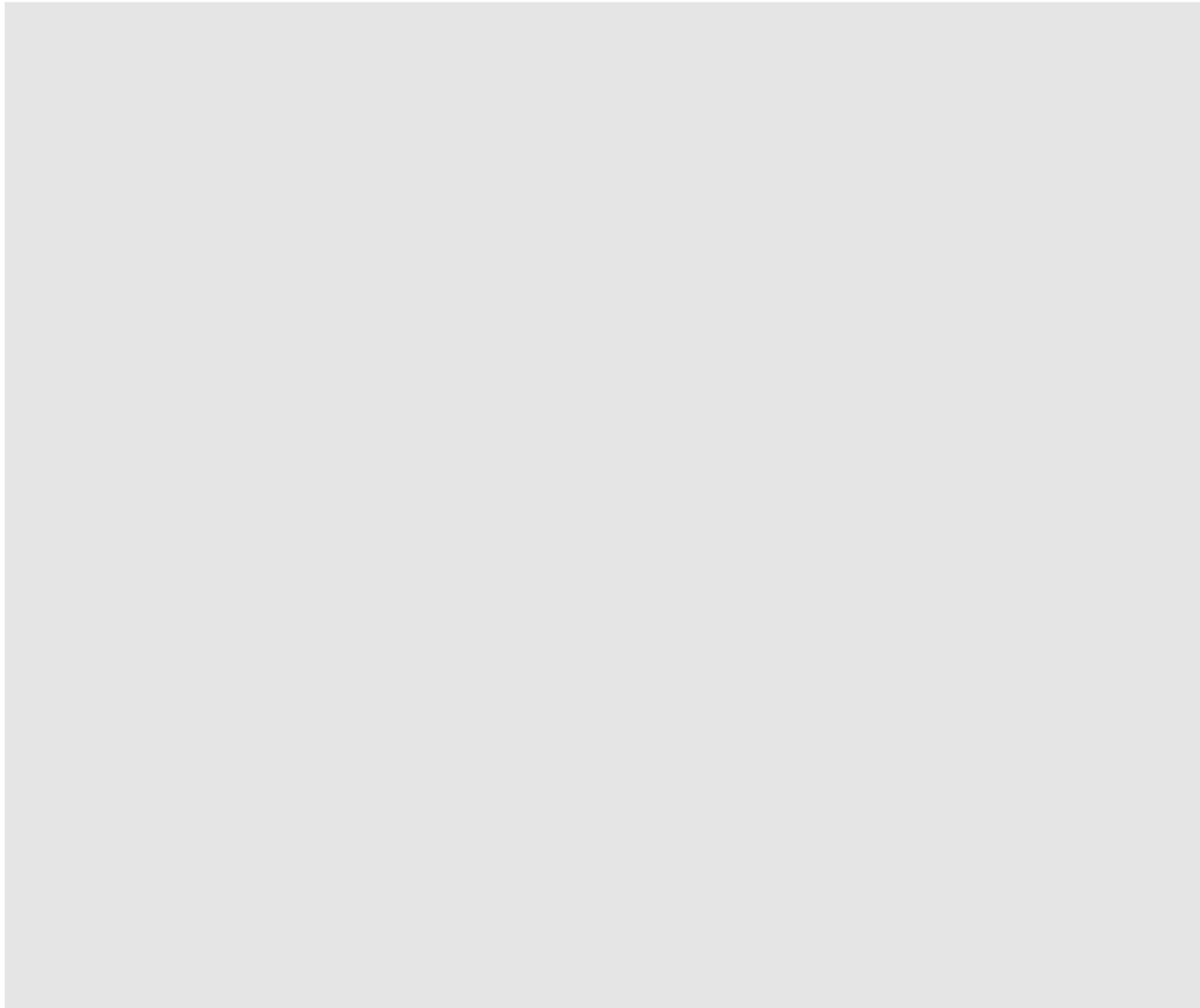
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
1	ハッチ(G114→A011)		500	写真 1
2	ハッチ(A202→G114)		400	写真 2
3	ハッチ(A011→A021)		500	写真 3
4	W121 階段 (2F→1F)	—	—	写真 4
5	A022 階段 (2F→1F)	—	—	写真 5
6	A022 階段 (1F→B2F)	—	—	写真 6
7	A023 階段 (1F→B2F)	—	—	写真 7



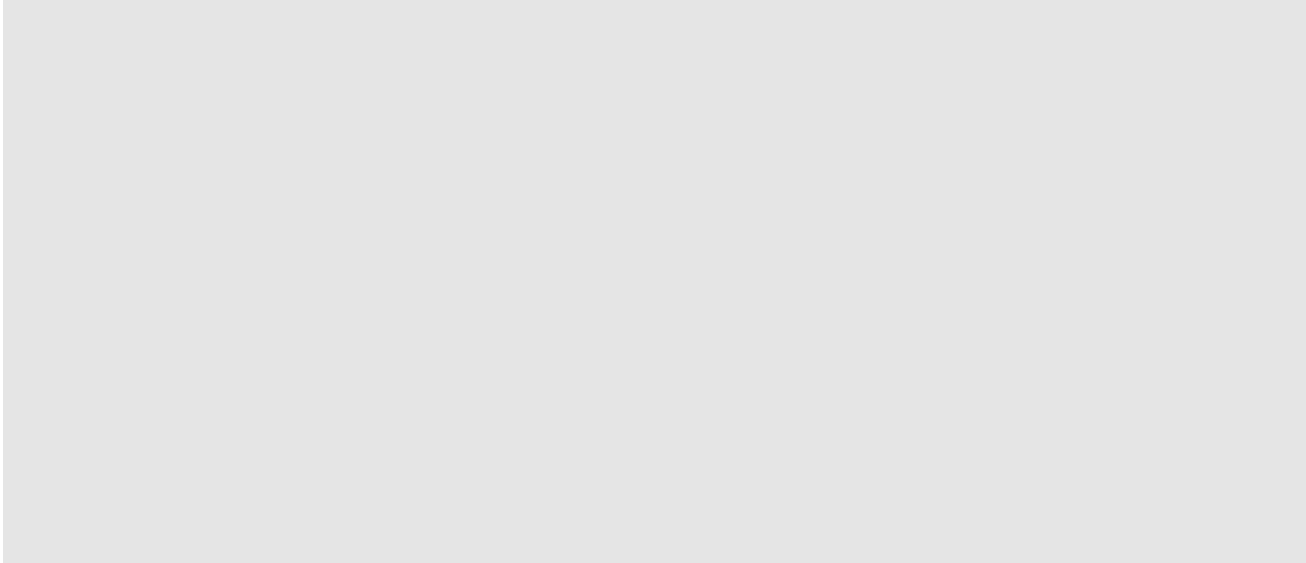
低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図

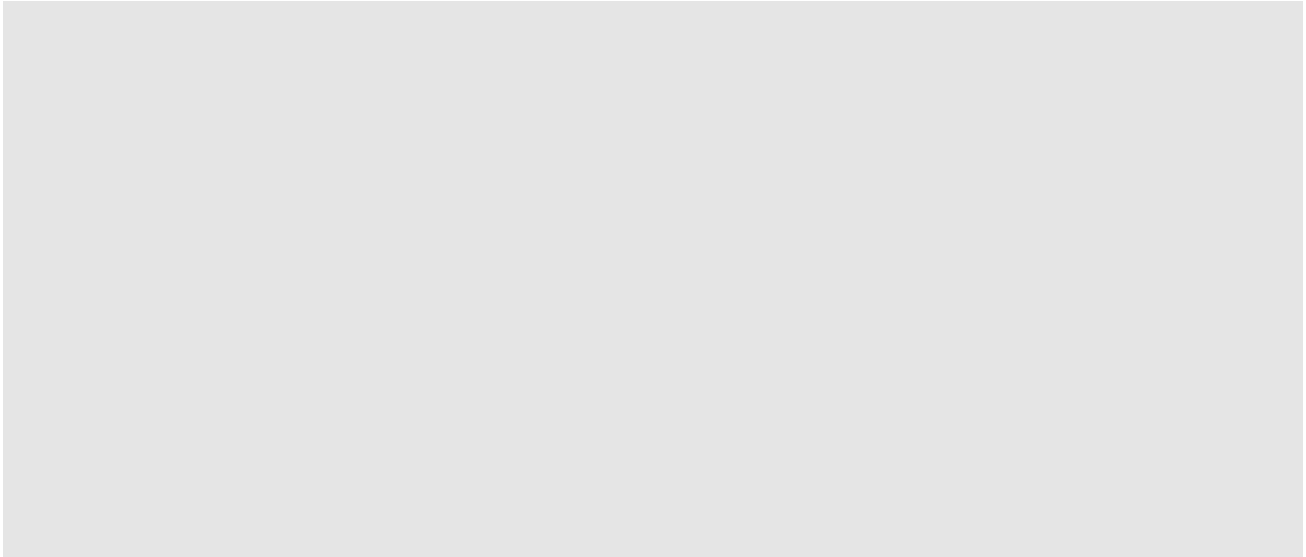


低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



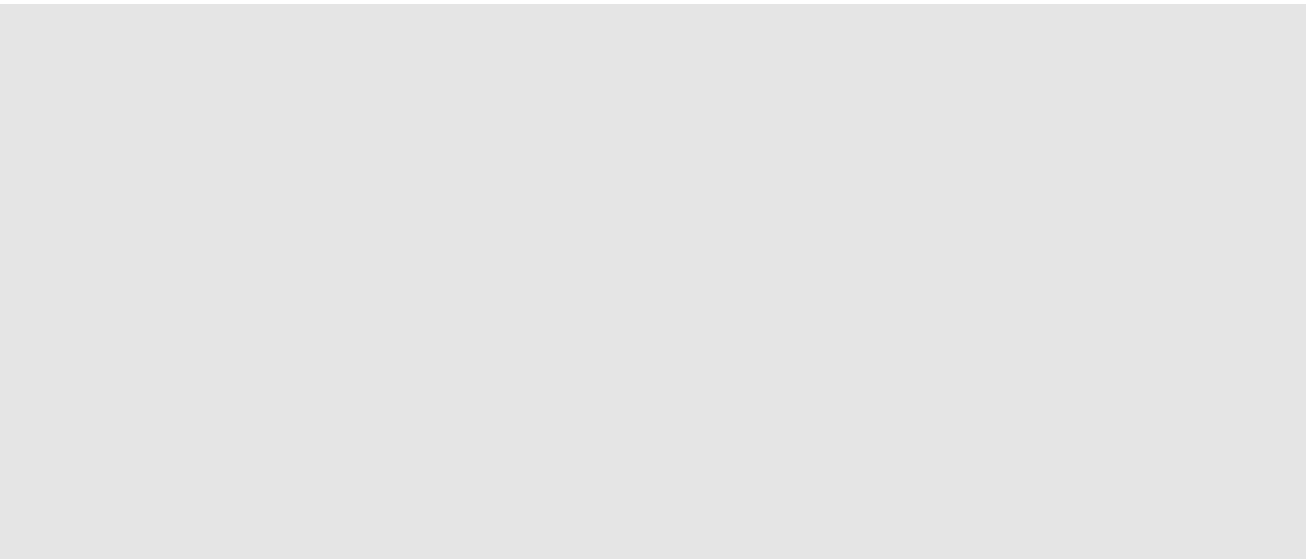
【写真1】ハッチ(G114→A011)

【写真2】ハッチ(A202→G114)



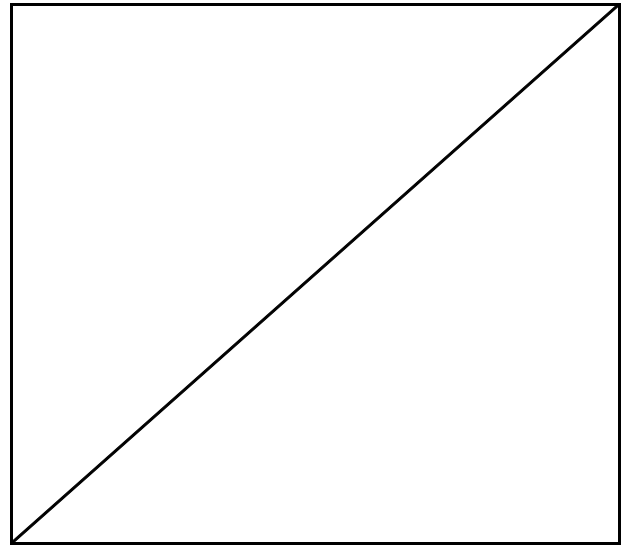
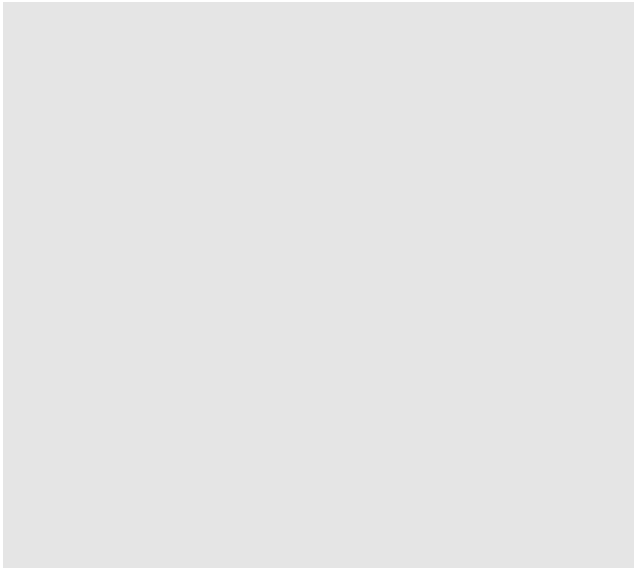
【写真3】ハッチ(A011→A021)

【写真4】W121 階段(2F→1F)

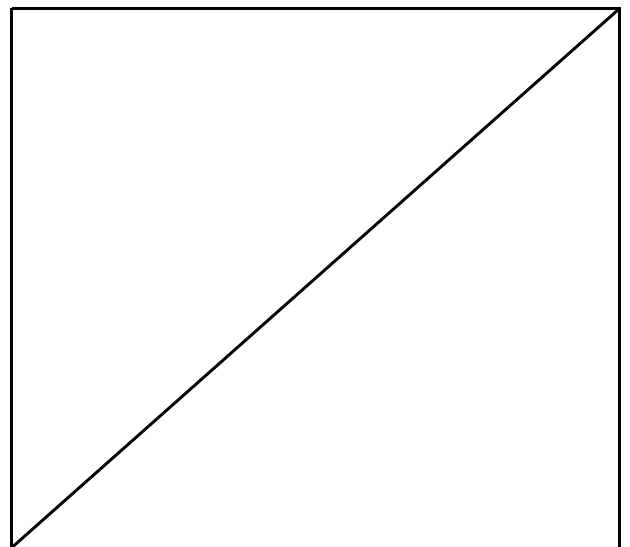
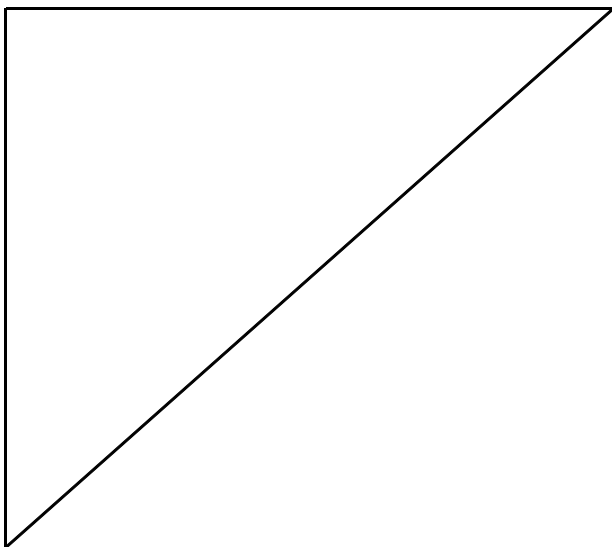
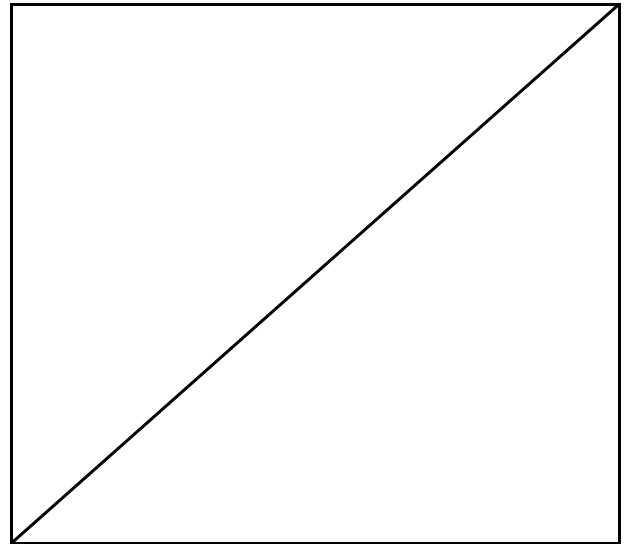
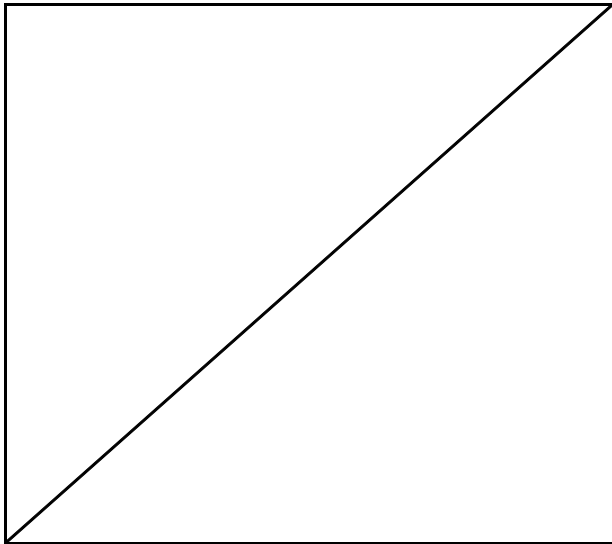


【写真5】A022階段(2F→1F)

【写真6】A023階段(1F→B2F)



【写真7】A023階段(1F→B2F)



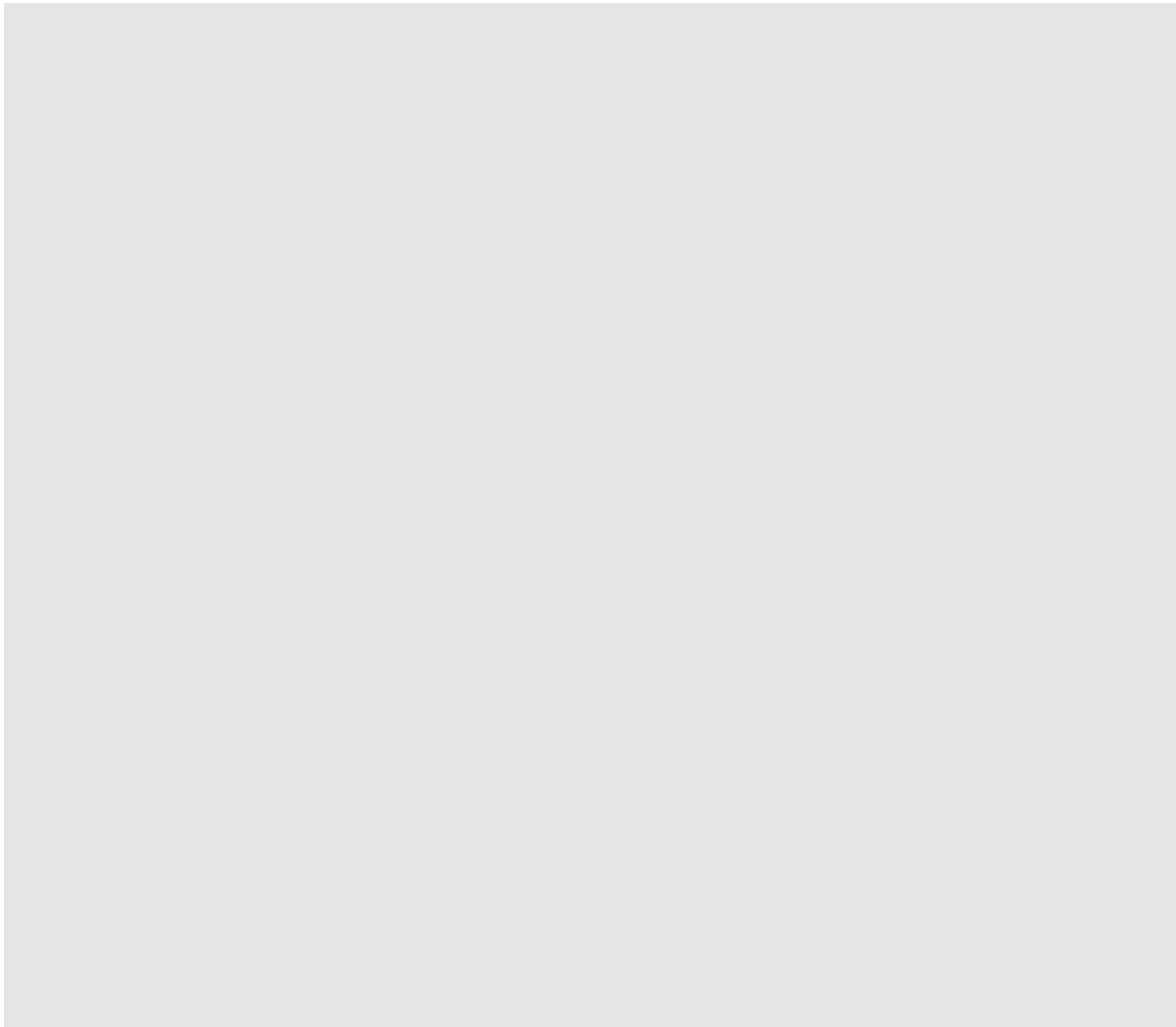
③ 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査

③-1 入気口、排気ダクト

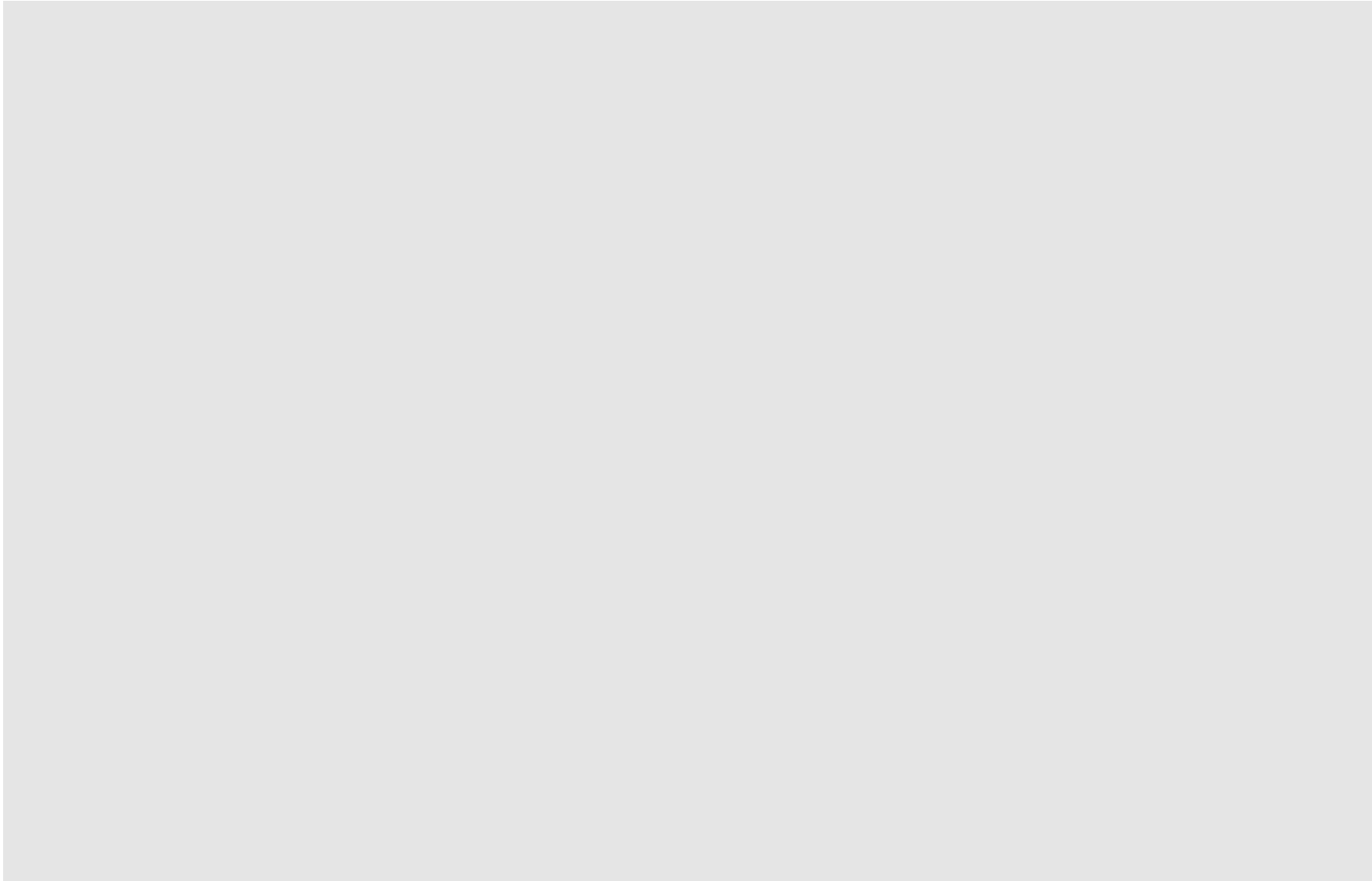
③-2 ハッチ等

③-1 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査(入気口、排気ダクト)

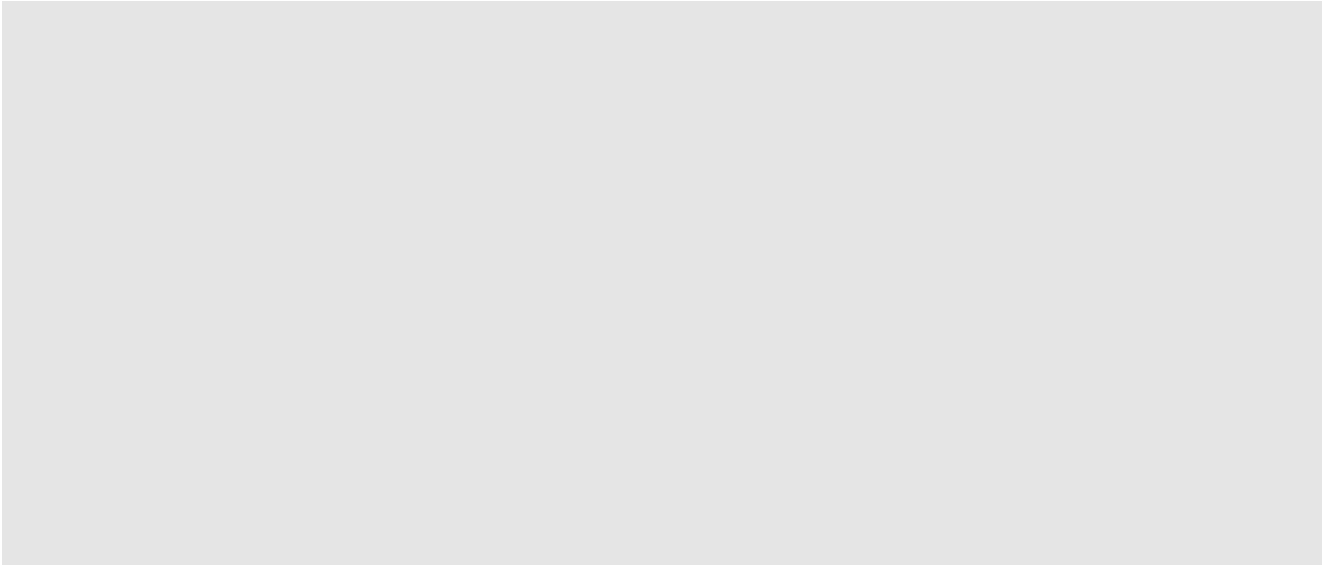
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	EL (概算、m)	備考
1	R002 セル入気口			写真 1
2	R002 排気ダクト			写真 2
3	R003 セル入気口			写真 3
4	R003 排気ダクト			写真 4
5	R004 セル入気口			写真 5
6	R004 排気ダクト			写真 6
7	セル排気ダクト			写真 7



低放射性濃縮廢液貯藏施設（LWSF）平面図

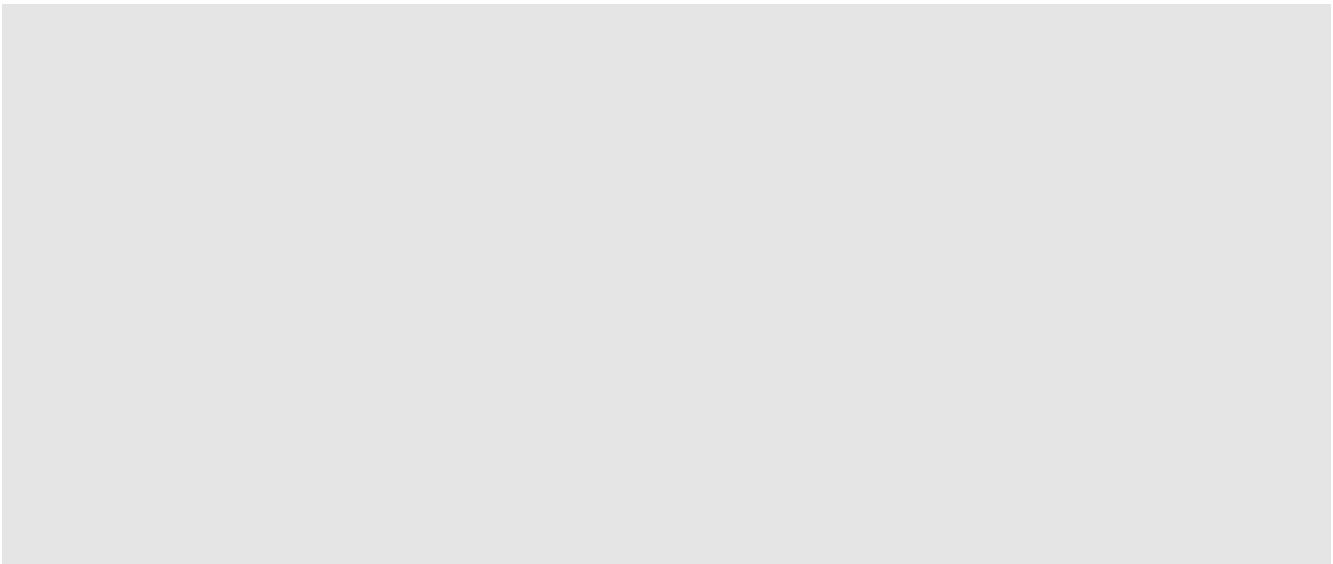


低放射性濃縮廢液貯藏施設（LWSF）平面図



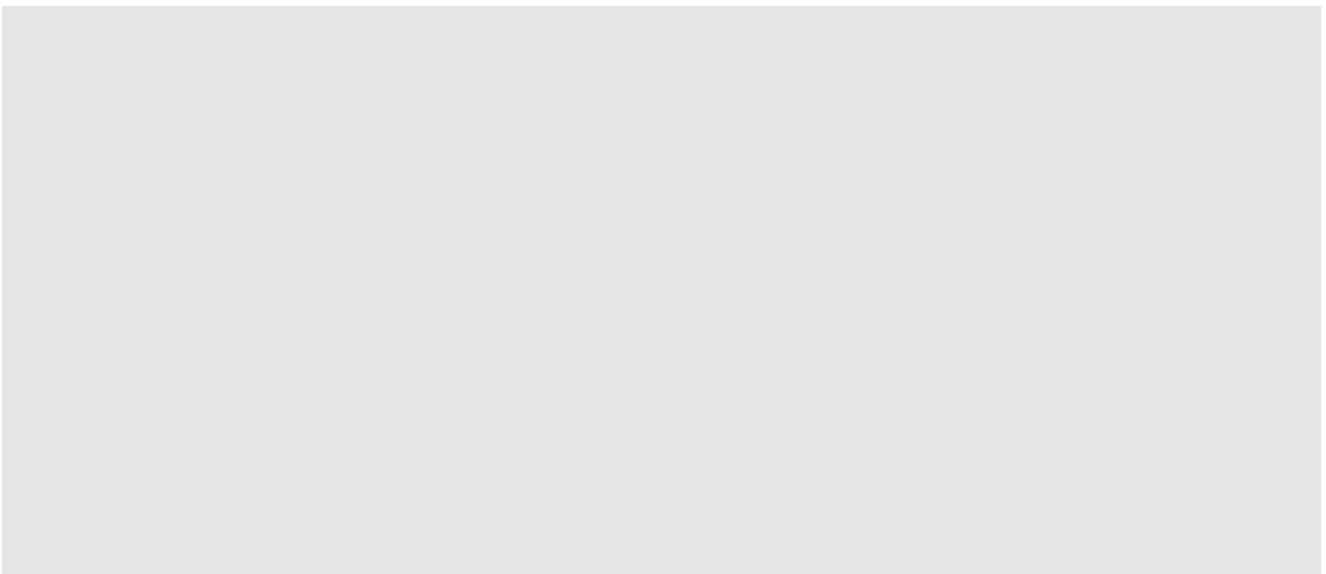
【写真1】R002セル入気口

【写真2】R002排気ダクト外



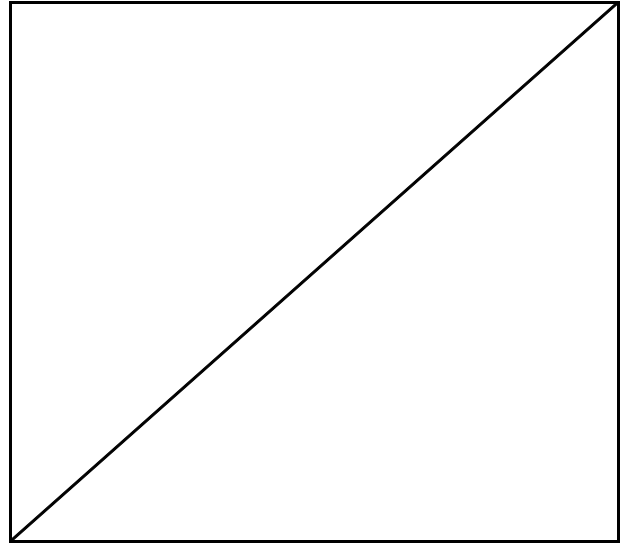
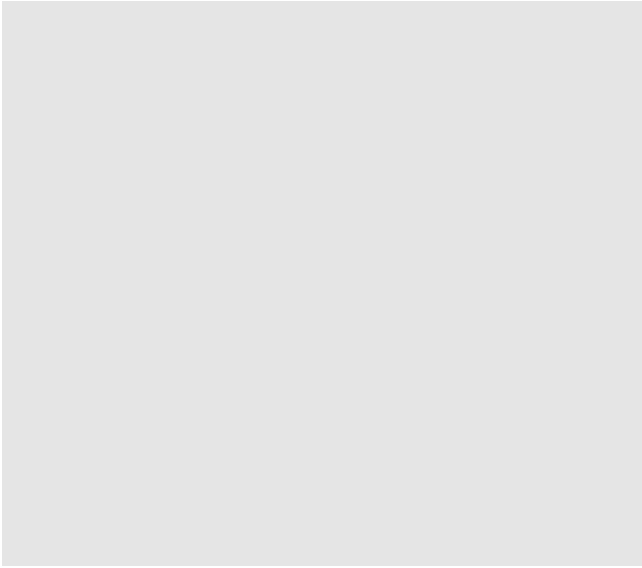
【写真3】R003セル入気口

【写真4】R003排気ダクト外

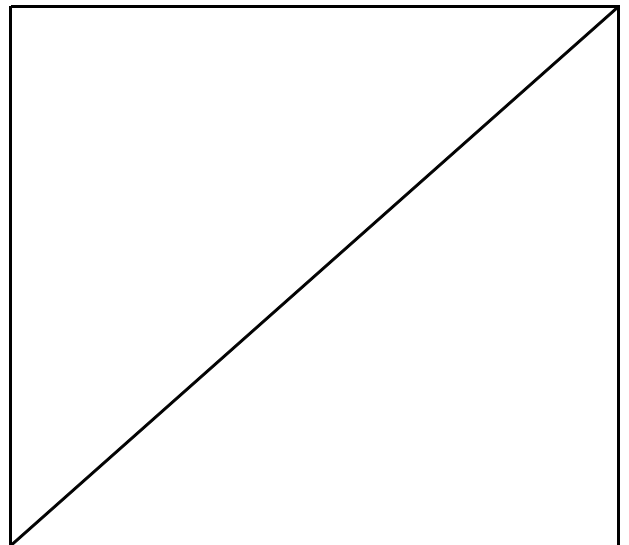
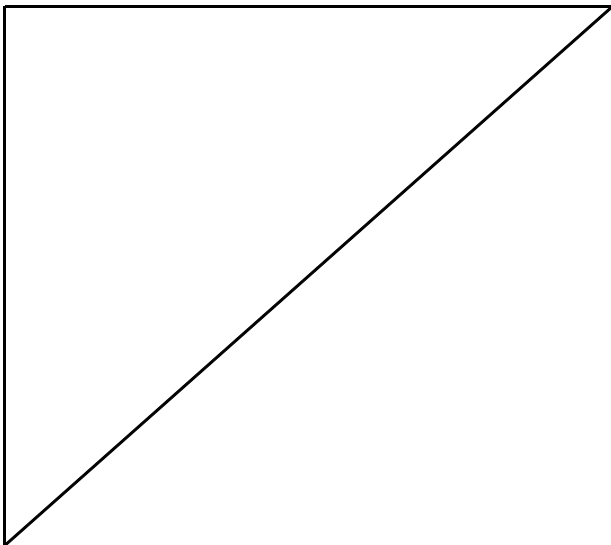
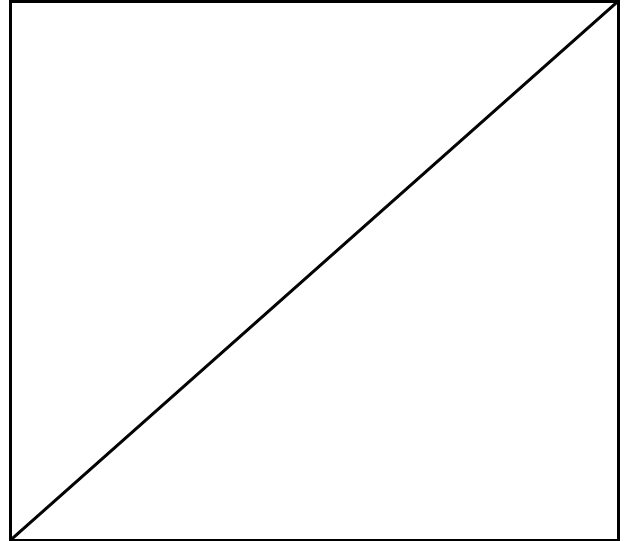
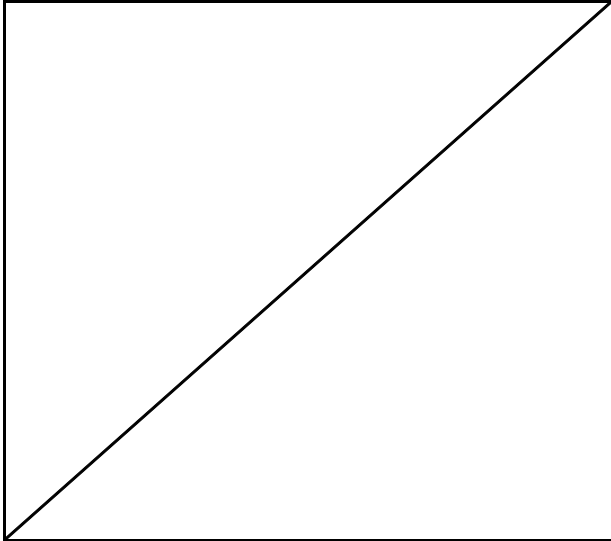


【写真5】R004セル入気口

【写真6】R004排気ダクト外



【写真7】セル排気ダクト

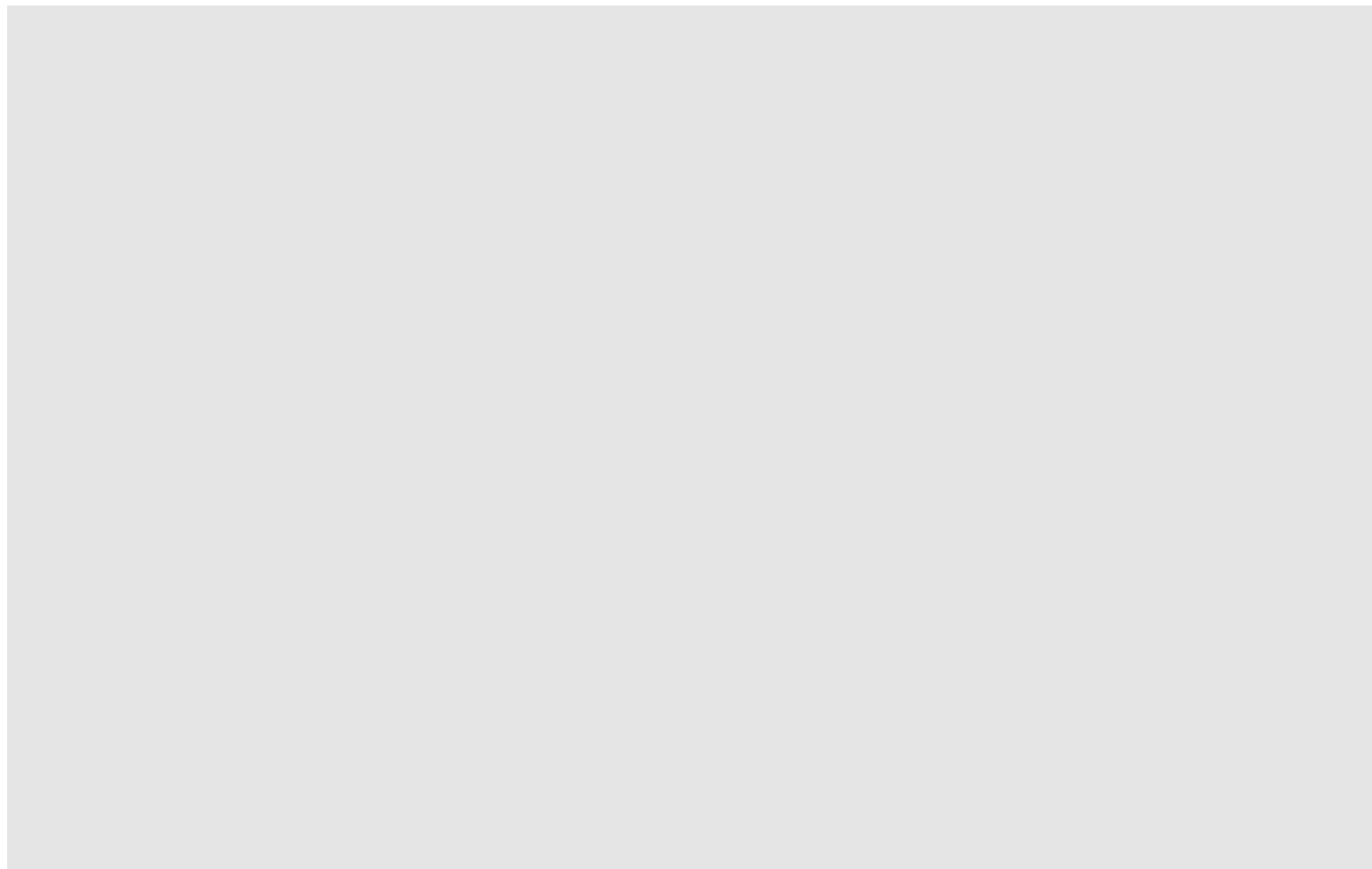


③-2 評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査(ハッチ等)

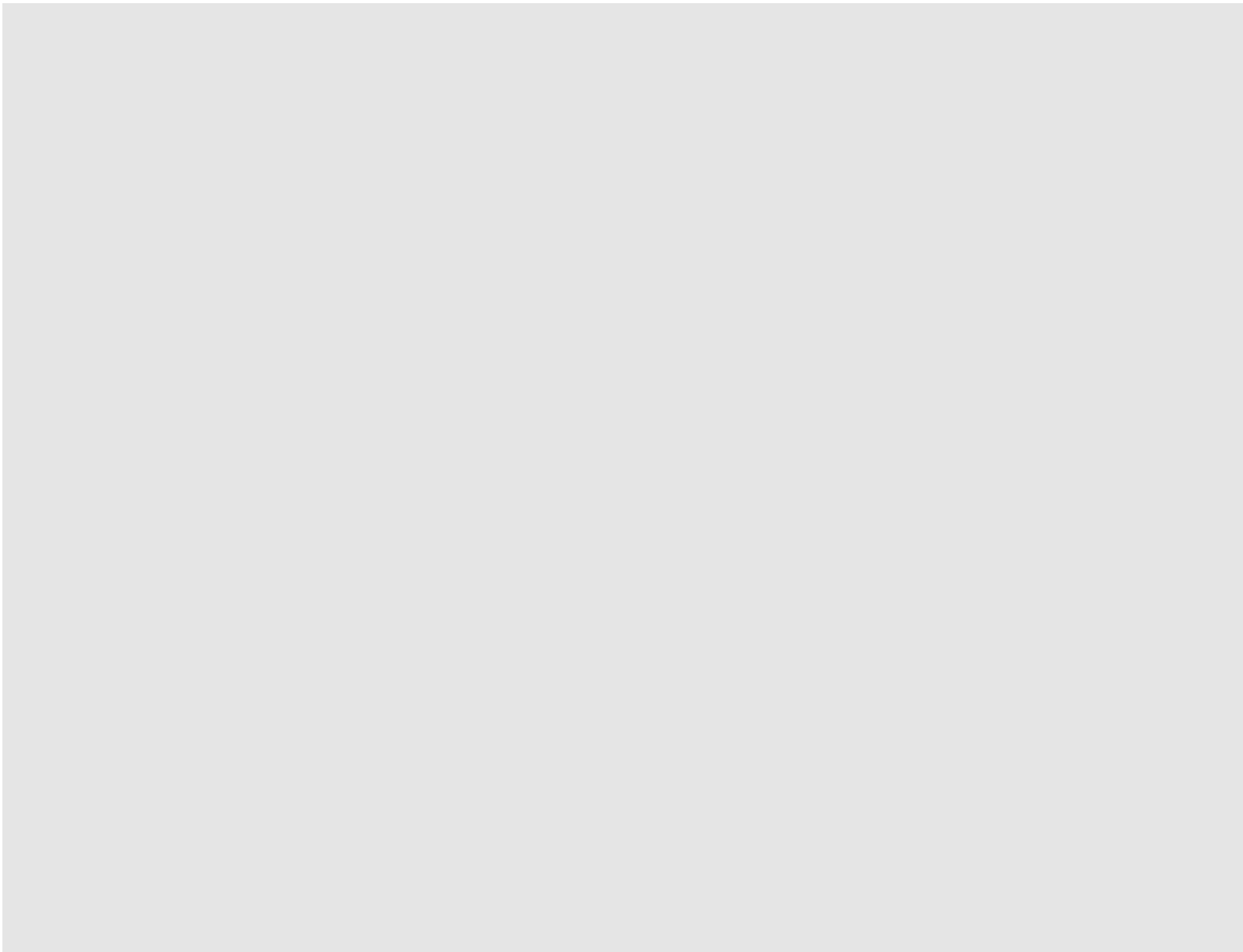
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
(1)	ハッチ(R002)		6600	写真 1
(2)	ハッチ(R003)		3300	写真 2
(3)	ハッチ(R004)		3800	写真 3
(4)	セル換気系フィルタ		—	写真 4
(5)	建家換気系フィルタ		—	写真 5
(6)	インターベンションチューブ (R002)		150×2	写真 6, 7
(7)	インターベンションチューブ (R003)		120	写真 8
(8)	インターベンションチューブ (R004)		150×2	写真 9, 10



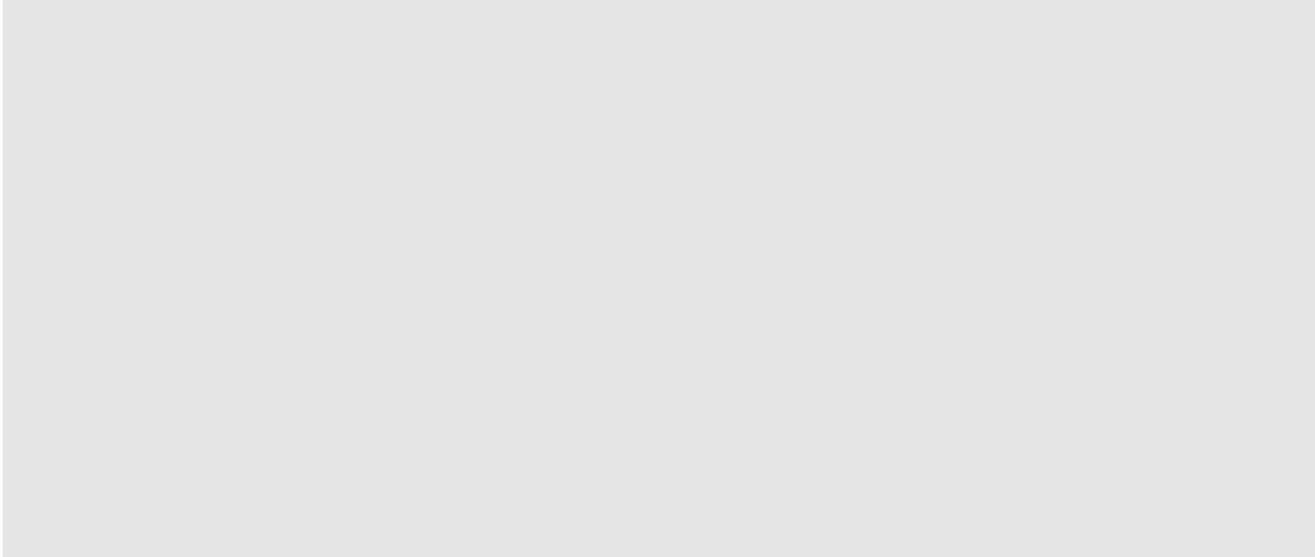
低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



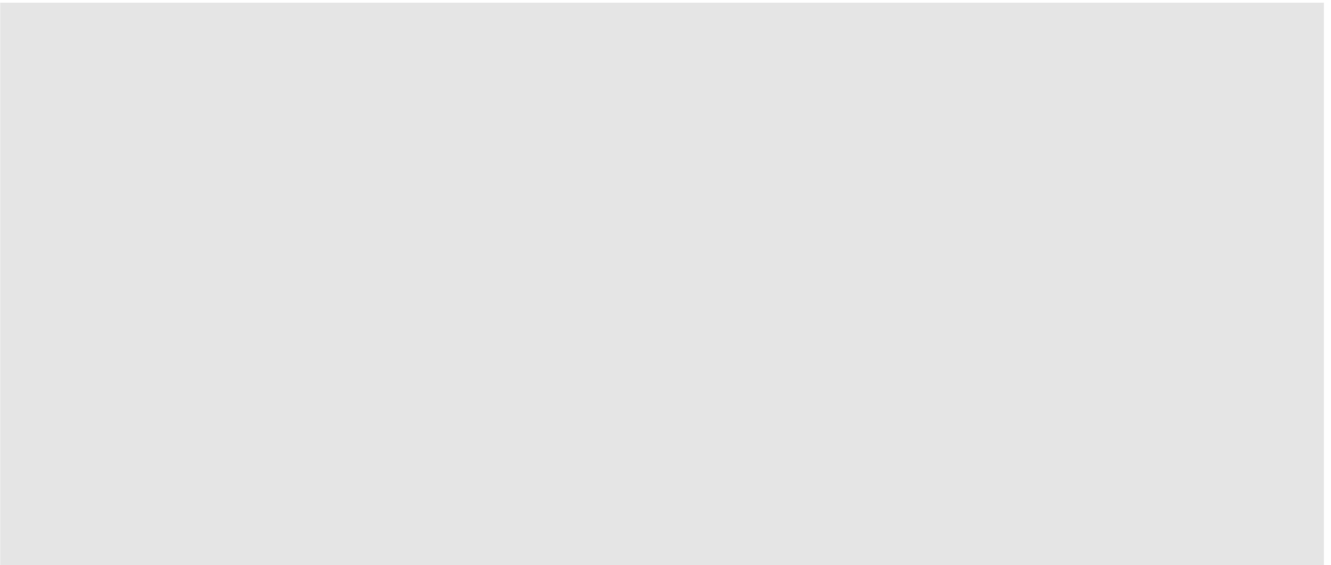
【写真1】 ハッチ(R002)

【写真2】 ハッチ(R003)



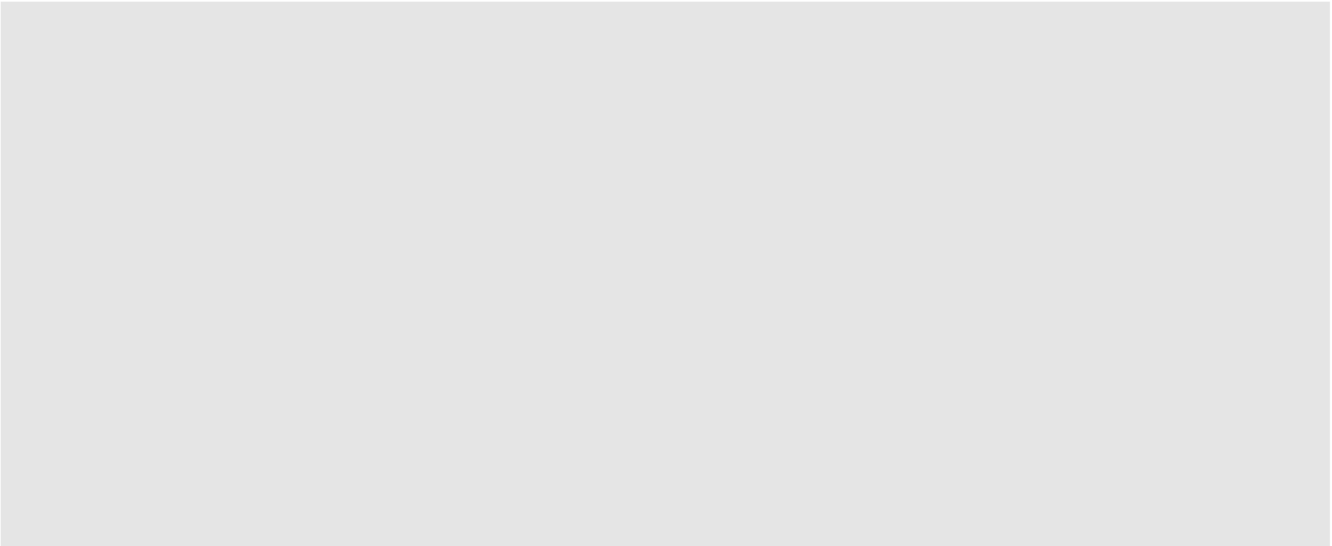
【写真3】 ハッチ(R004)

【写真4】 セル換気系フィルタ



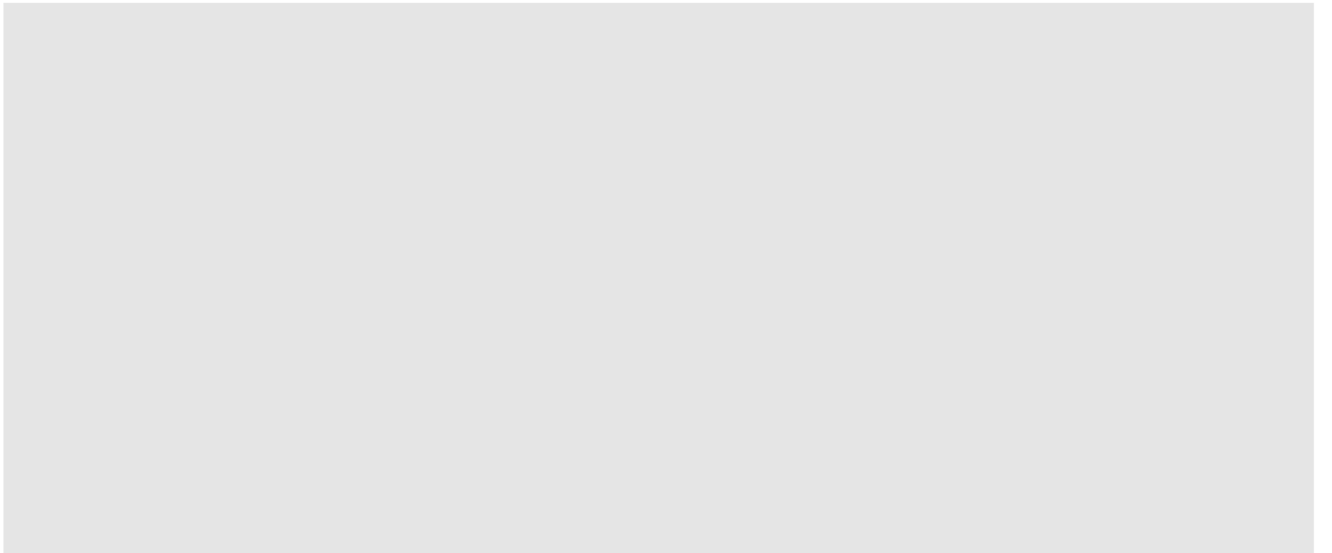
【写真5】 建家換気系フィルタ

【写真6】 インターベンションチューブ
(R002)



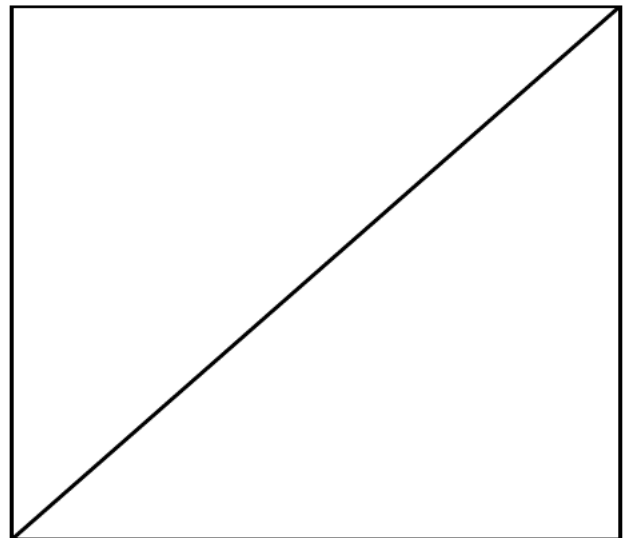
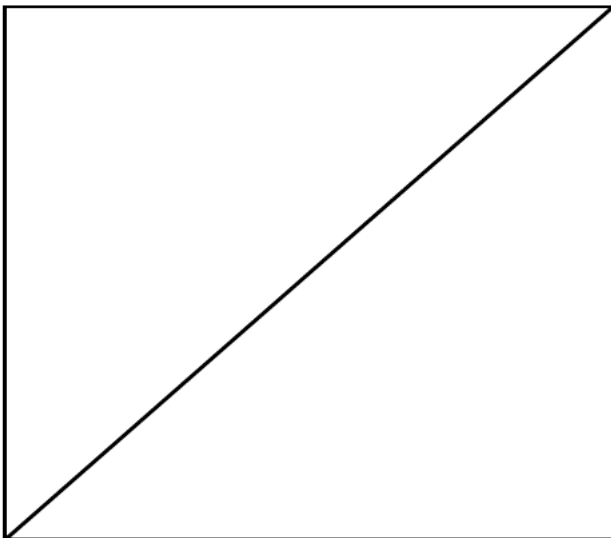
【写真7】 インターベンションチューブ
(R002)

【写真8】 インターベンションチューブ
(R003)



【写真9】 インターベンションチューブ
(R004)

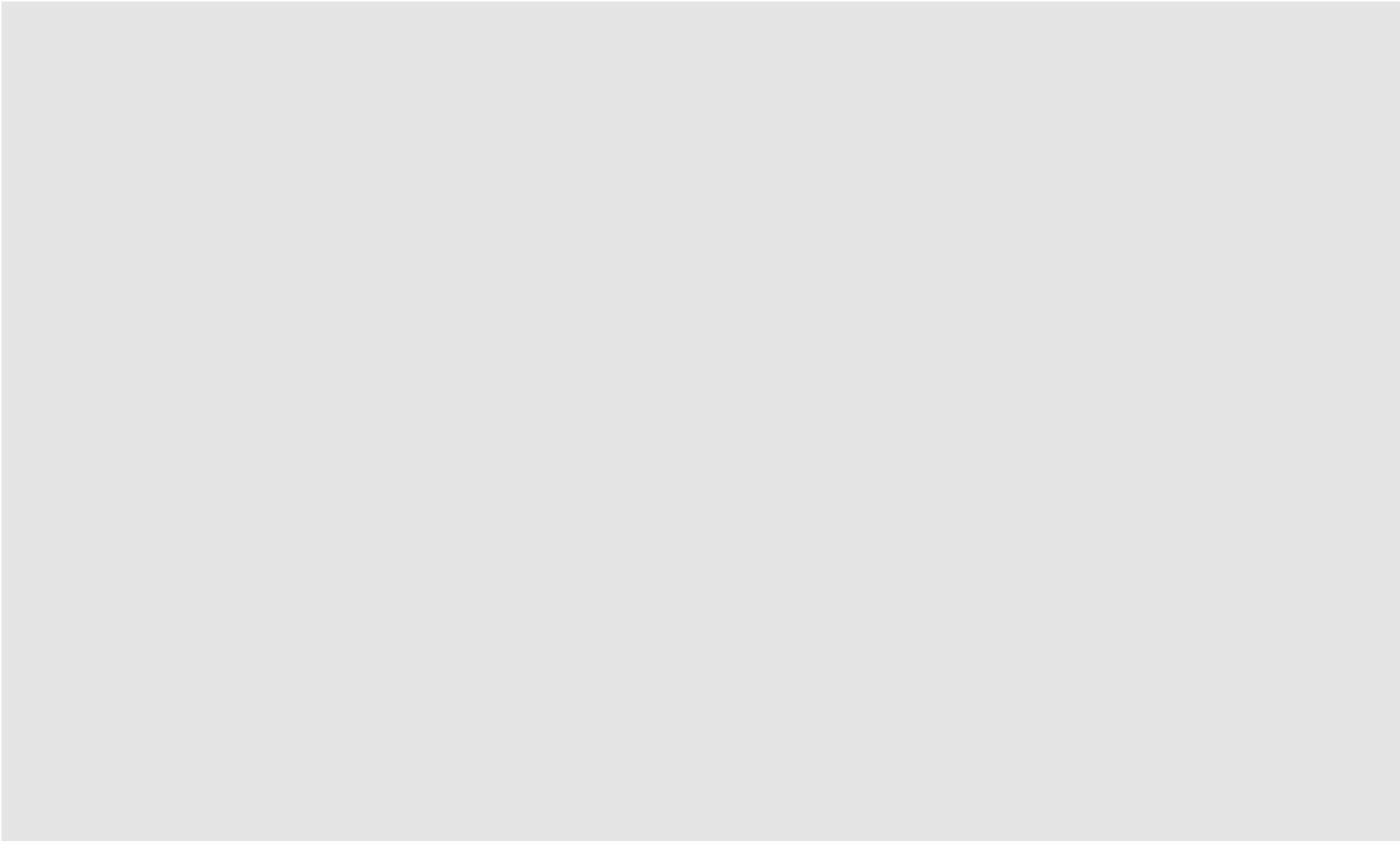
【写真10】 インターベンションチューブ
(R004)



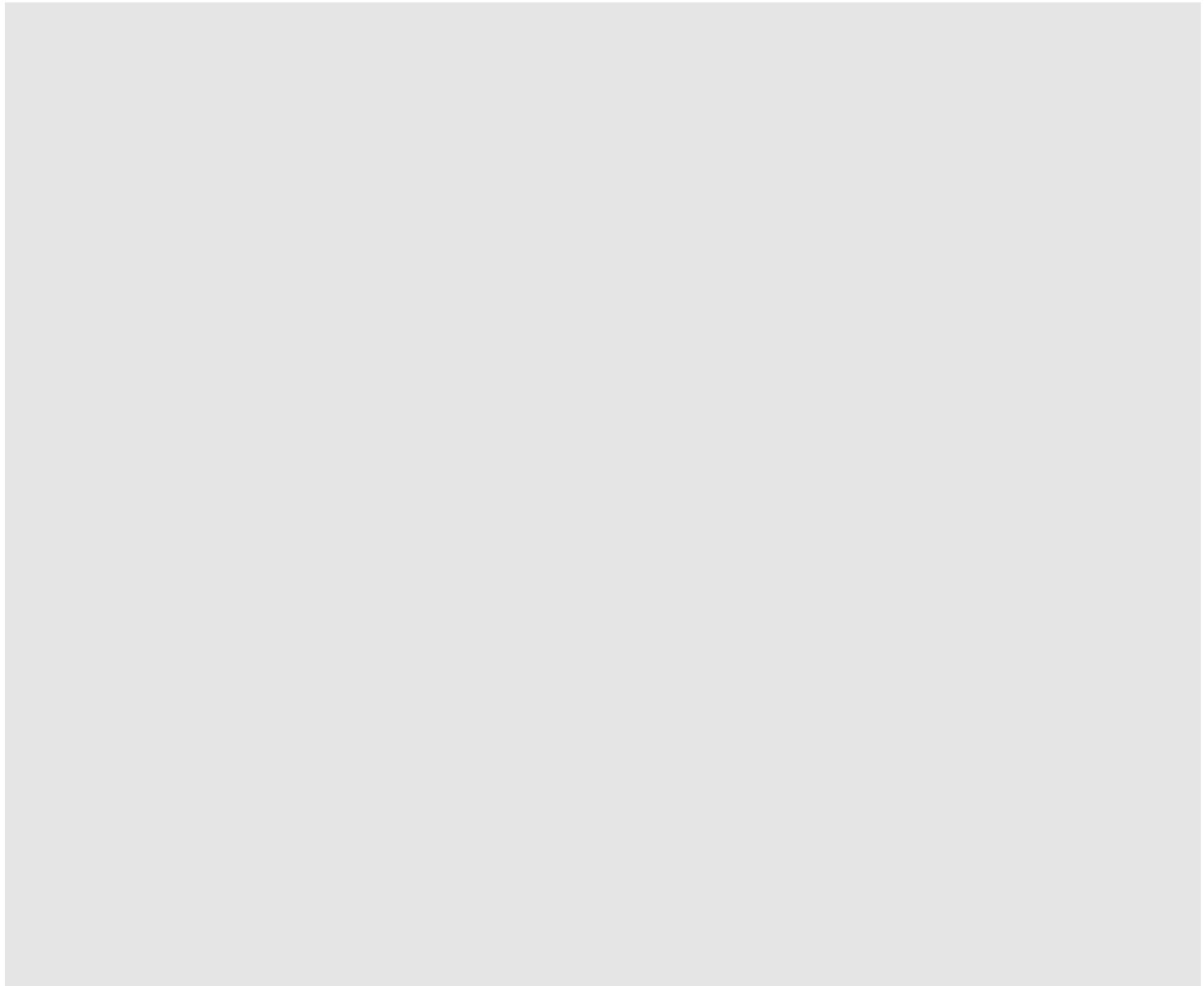
④ 評価対象機器内への流入ルート調査

④ 評価対象機器内への流入ルート調査

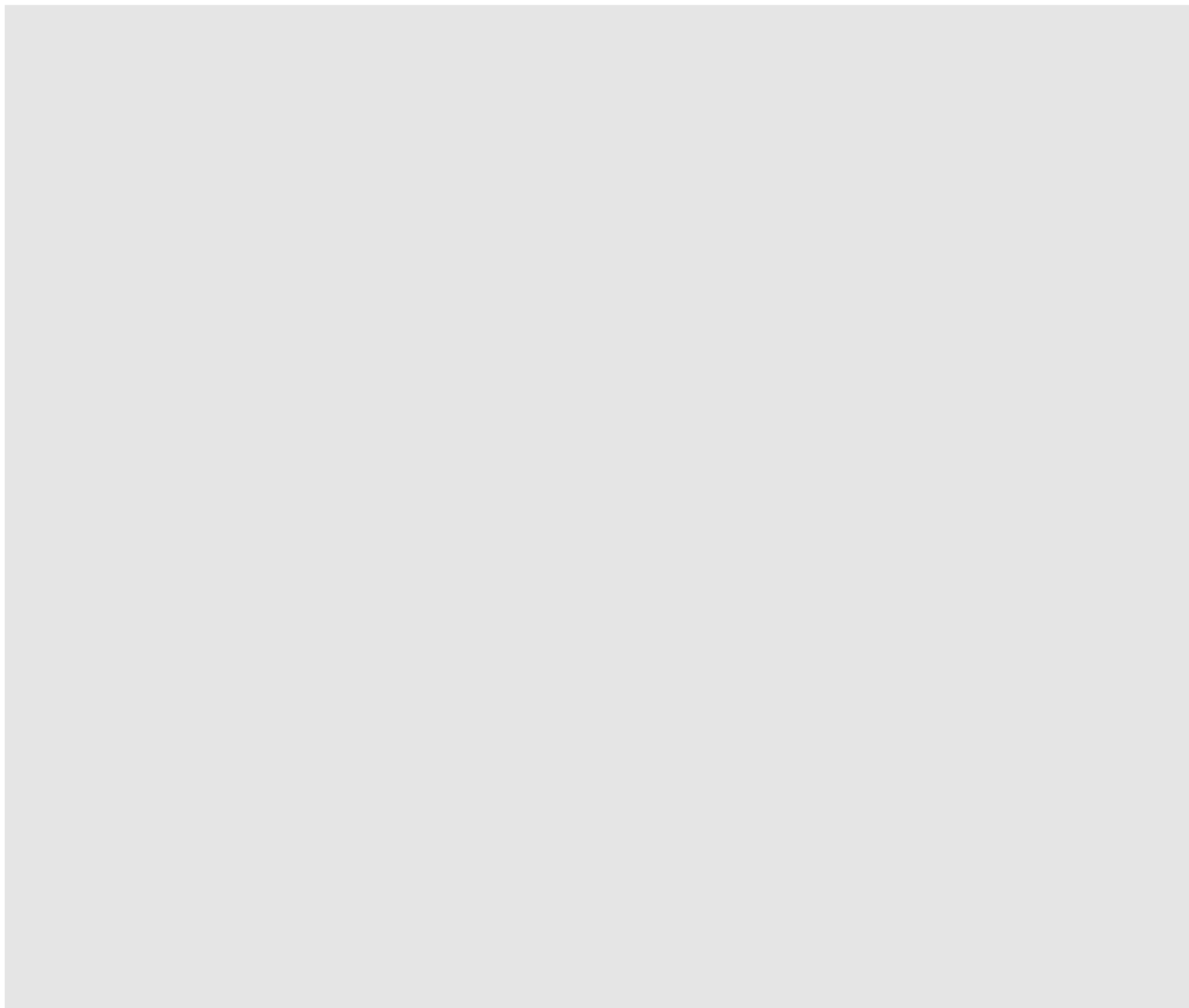
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	重量 (kg)	備考
1	ハッチ(R001)		3600	写真 1
2	槽類換気系排風機 (S45K60)	—	—	写真 2、3
3	槽類換気系排風機 (S45K60)	—	—	
4	槽類換気系フィルタ (S45F50, S45F40, S45H30, S45F20)	—	—	写真 4、5
5	槽類換気系フィルタ (S45F51, S45F41, S45H31, S45F21)	—	—	
6	槽類換気系バルブ	—	—	写真 6



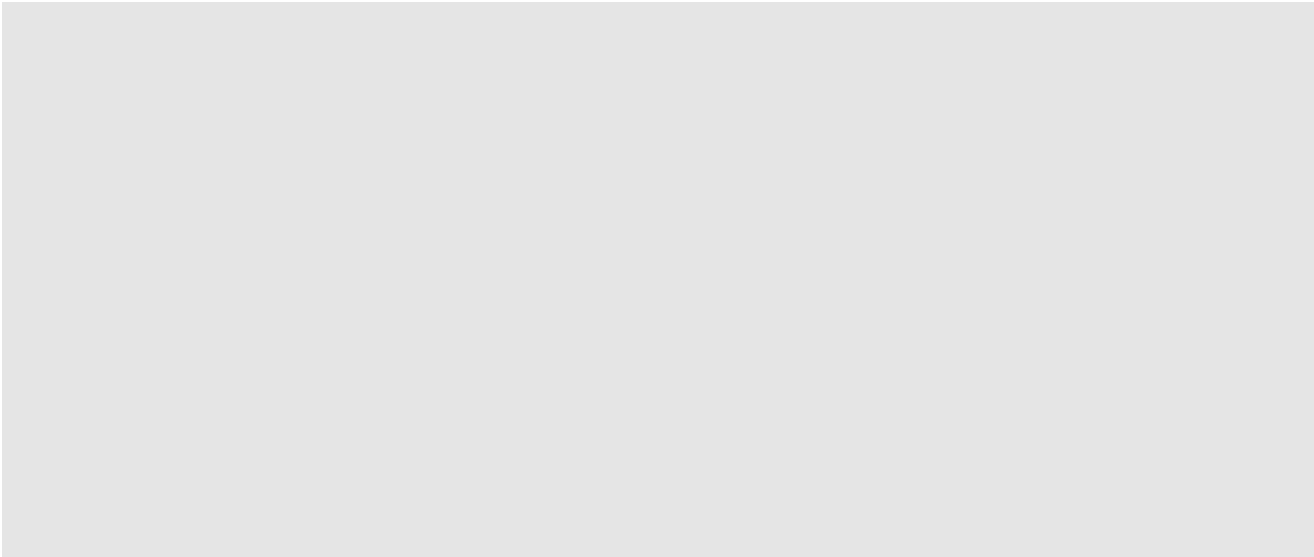
低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図

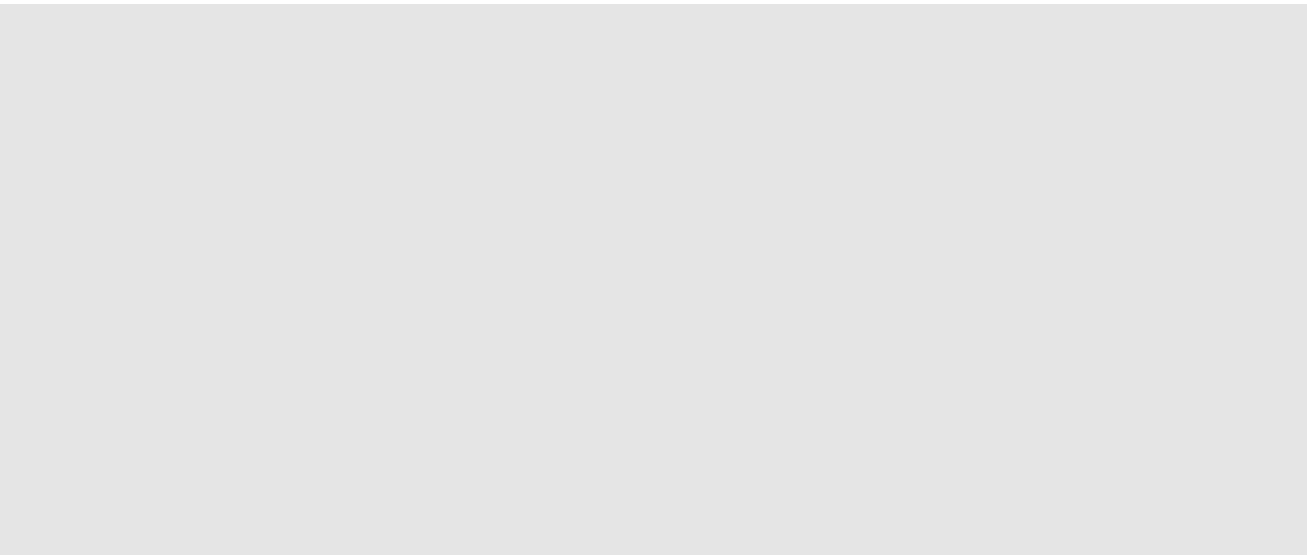


低放射性濃縮廃液貯蔵施設（LWSF）平面図



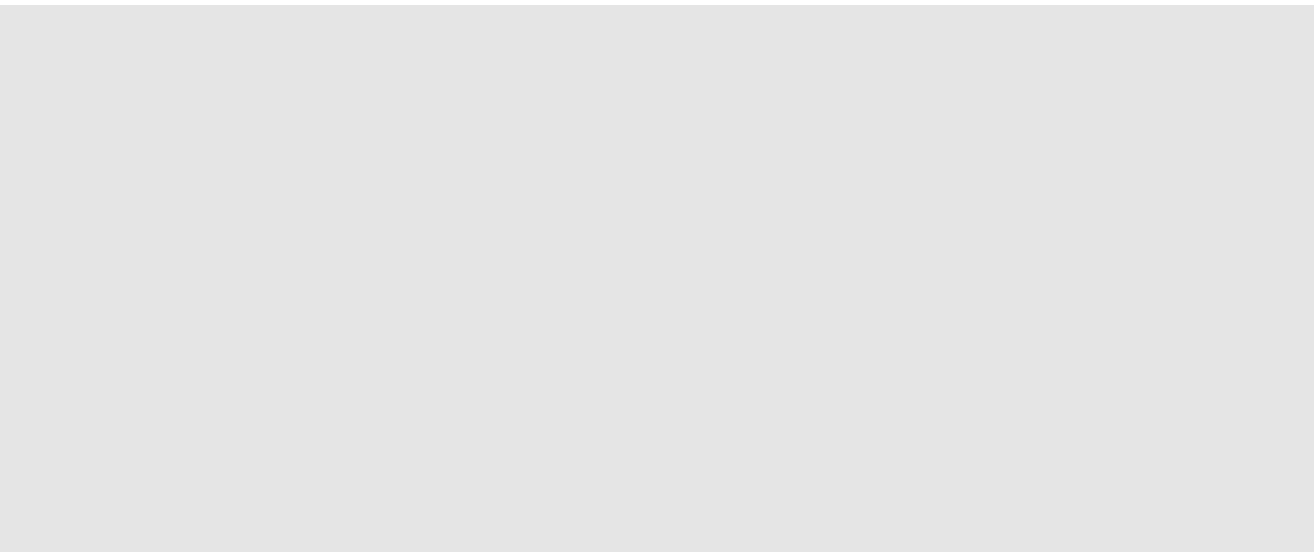
【写真1】 ハッチ(R001)

【写真2】 槽類換気系ブロー(S45K60)



【写真3】 槽類換気系ブロー(S45K61)

【写真4】 槽類換気系フィルタ
(S45F50,S45F40,S45H30,S45F20)



【写真5】 槽類換気系フィルタ
(S45F51,S45F41,S45H31,S45F21)

【写真6】 槽類換気系(バルブ)

津波影響評価に係る建家の耐震性及び耐津波性の確認について

1. はじめに

東海再処理施設の高放射性廃液貯蔵場(HAW), ガラス固化技術開発施設(TVF)以外の分離精製工場(MP)等の施設のうち, 放射性物質を保有している施設について, 建家の耐震性・耐津波性について確認した。

2. 建家の耐震性・耐津波性について

放射性物質を保有している施設について, 津波襲来時の建物の状況を想定するため, 以下により耐震性, 耐津波性について確認を行った。なお, 分離精製工場(MP)については, 廃止措置計画変更認可申請(令和3年2月10日)の「別添-1 分離精製工場(MP)の強度評価」に示す通り, 耐震性及び耐津波性が確認されている。

2.1 耐震性

MP 以外の放射性物質を保有している施設については, 廃止措置計画用設計地震動(以下「設計地震動」という)に対する建家の耐震性評価を有していないため, 建家の各階の保有水平耐力比により耐震性を確認する。HAW, TVF, MP の床応答加速度の評価結果のうち値の大きい HAW の設計地震動に対する 1 階床応答最大加速度は, 895 cm/s^2 (NS 方向, S_s-2)であり, 一方, 保有水平耐力比 1.0 は 1 階の床応答加速度 $1000 \text{ gal}(980 \text{ cm/s}^2)$ に相当する。このため, 各建家の保有水平耐力比が 1.0 以上であれば建家が大規模に損壊する可能性は低い。各建家の耐震性の確認に当たっては, 保守的に, 設工認等に記載の保有水平耐力比が 1.25 以上で設計地震動に対する耐震性を有するものとした。

2.2 耐津波性

設工認等に記載の各階の保有水平耐力が設計津波による荷重(波力及び漂流物)以上である場合, 耐津波性を有するものとした。確認に際しては, 「津波避難ビル等の構造上の要件の解説」, 「津波漂流物対策施設設計ガイドライン」及び「国土交通省が定める道路橋示方書・同解説」を参考とした。最大浸水深は津波シミュレーションの値を用い, 水深係数は 3 とした。放射性物質を保有している施設が再処理施設内に分布しているため, 漂流物の荷重は, HAW・TVF の漂流物調査を参考に最大重量である小型船舶(約 57 t)とし, 流速は津波シミュレーション最大浸水深の時の値を用いた。なお, 地下については津波の影響がないものとした。

3. 評価結果の反映

2.1 の耐震性及び 2.2 耐津波性の双方を満たす場合, 設計津波襲来時に建家の各階が維持される(当該階のセル・部屋が健全, 津波襲来時の建家内への海水の流入や建家外への溶液の流出に対する低減効果が期待できる)ものとする。

以上

HAW・TVF以外の放射性物質を保有する施設(AAF, HASWS, LW, C, LWSF)の建家の耐震性及び耐津波性

名称	階	高さ方向の分布係数(Ai)	耐震性の確認		耐津波性の確認			備考
			保有水平耐力比*1	耐震性*2	最大浸水深[m]	保有水平耐力/波力*1	耐津波性*2	
廃棄物処理場(AAF)	3F	1.83	1.46	○	5.5	4.15	○	
	M22F	1.36	1.46	○		3.58	○	
	M21F	1.26	1.46	○		2.78	○	
	2F	1.20	1.46	○		2.14	○	
	M1F	1.05	1.46	○		1.99	○	
	1F	1.00	1.34	○		1.44	○	
	MB1F	1.00	7.23	○		—	○	
	B1F	1.00	6.17	○		—	○	
高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)	2F	2.46	0.11	×	6.2	0.08	×	1F(セル以外), 2Fには, 放射性物質を貯蔵する機器等はない。
	1F(セル以外)*3	1.00	0.23	×		0.07	×	
	1F(セル部分)*3	1.00	2.57	○		3.23	○	
	B1F	1.00	4.28	○		—	○	
スラッジ貯蔵場(LW)	1F	1.00	2.79	○	5.3	1.24	○	
放出廃液油分除去施設(C)	3F	1.53	1.68	×*5	5.7	5.48	○	1F(セル以外), 2F, 3Fには, 放射性物質を貯蔵する機器等はない。
	2F	1.21	1.73	×*5		2.21	○	
	1F(セル以外)*4	1.00	1.16	×		1.17	○	
	B1F*4	1.00	4.67	○		—	○	
	B2F*4	1.00	3.74	○		—	○	
低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)	2F	1.35	2.09	○	5.2	3.46	○	
	1F	1.00	2.09	○		1.56	○	
	B1F	1.00	2.09	○		—	○	
	B2F	1.00	2.10	○		—	○	

*1 「保有水平耐力比」及び「保有水平耐力/波力」については、NS方向及びEW方向の小さい方の値。

*2 耐震性及び耐津波性が○の場合、建家の各階が維持されるものとして、各施設の津波影響評価に反映する。

*3 HASWSは、鉄筋コンクリート造のセルの周囲に後から鉄骨造の建家を追加した構造となっている。1Fについては、セル部分とセル以外に分けて記載した。

*4 地下のセル(A004～A009)の一部(約2m)が1Fであるが、セルはB2Fから1Fまで一体構造であるため、地下階と同等の保有水平耐力があるものとした。

*5 2F, 3Fでは保有水平耐力比が1.25を上回るが、1Fが1.25を下回るため、×とした。

津波影響評価に係る貯槽・機器の耐震性の確認について

1. はじめに

高放射性廃液貯蔵場(HAW)とガラス固化技術開発施設(TVF)以外の放射性物質を保有する施設の津波防護に関する対応として、津波襲来前の施設内の状況を把握するために、放射性物質を内包する貯槽・機器及びその支持構造物が廃止措置用設計地震動(以下「設計地震動」という。)相当の外力に対して耐震性を有するか否か(発生応力が設計引張強さ(S_u 値)未満であるか否か)を確認する。

評価対象は、HAW、TVF 以外の放射性物質を保有する施設のうち分離精製工場(MP)を除く施設(以下「放射性物質保有施設」という。)の一次スクリーニングでの保守的な評価において放射性物質の流出を想定した貯槽・機器とする。

耐震性の確認にあたっては、HAW、TVF、MP の評価結果を参考に設計地震動相当の地震力を設定する。また、設工認等の既往の発生応力の評価を活用し、既往の地震力による発生応力等に設計地震動相当の地震力に対する増大率(以下「増大率」という。)を乗じることにより設計地震動相当の地震力に対する発生応力を算出する。

なお、分離精製工場(MP)については設計地震動の応答スペクトルを有しているため、設計地震動に対して有限要素法(FEM)解析または原子力発電所耐震設計技術規程(JEAC4601)に示される方法により、設備・機器の耐震性を確認する。

HAW・TVF 以外の分離精製工場(MP)等の施設の貯槽・機器の耐震性確認フローを図1に示す。

2. 設計地震動相当の外力として想定する地震力について

放射性物質保有施設については、設計地震動に対する床応答スペクトルを有していないことから、以下のように静的地震力及び動的地震力を設定する。

(1) 静的地震力

1階における床応答加速度については、建家による差が大きいことから、放射性物質保有施設の静的地震力に対する応力評価における1階及び地下階の床応答最大加速度は、HAW、TVF、MP の評価結果のうち値の大きいHAWの設計地震動に対する1階床応答最大加速度(895 cm/s^2 , NS方向, S_s-2)を参考に 980 cm/s^2 とする。1階及び地下階の機器の水平方向の静的解析用震度(以下「水平震度」という。)については、 980 cm/s^2 に相当する1.0を20%増しした1.2とする。

また、各建家の地上2階以上については、1階の機器の水平震度1.2に設工認等に記載の A_i 値(高さ方向の分布係数)を乗じることにより設定する。

鉛直方向については、各階の差が小さいことから、HAW、TVF、MP の評価結果

のうち値の大きいMPのRF階の最大応答加速度 652 cm/s^2 とする。各階の機器の鉛直方向の静的解析用震度（以下「鉛直震度」という。）は、 652 cm/s^2 に相当する 0.665 を 20% 増しした 0.80 とする。

(2) 動的地震力

放射性物質保有施設の設工認等の既往の動的地震力に対する応力評価では、観測波に基づく入力地震動（建家基礎面の入力波の最大加速度が 180 cm/s^2 ）を設定している。本評価では、TVF, HAW, MP の評価結果のうち最も大きなMPの設計地震動による建家基礎面入力波の最大加速度（ 793 cm/s^2 , NS方向, Ss-2）とする。

3. 設計地震動相当の外力に対する発生応力の評価方法

2. で設定した地震力に対して、設工認等に記載の発生応力等（地震力による荷重、モーメント）に増大率を乗じることにより、設計地震動相当の外力に対する発生応力を算出する。算出した発生応力と設計引張強さ（Su値）の比較により耐震性を確認する。なお、確認対象とする貯槽・機器は、基本的に既往の設工認で剛構造であることを確認した上で静的地震力に対する応力評価を実施している。

(1) 増大率について

(a) 静的地震力に対する応力算出時の増大率

既往の設工認等の発生応力の評価では、荷重やモーメントが水平震度及び鉛直震度（水平震度の $1/2$ ）に比例しているため、2. (1) で設定した震度と既往の設工認等に記載の震度の比（以下「水平震度比」、「鉛直震度比」という。）を増大率とする。例えば、既往の設工認等の評価において、地上1階のBクラスの設備が水平震度 0.36 、鉛直震度 0.18 で評価されている場合、水平震度比（ $1.2/0.36$ ）及び鉛直震度比（ $0.8/0.18$ ）が増大率となる。

(b) 液振動が支配的な場合の応力算出時の増大率

既往の設工認等の静的地震力に対する応力評価において液振動が支配的な場合は、荷重やモーメントが床応答スペクトルの加速度に比例するため、HAWの設計地震動と既往の設工認の評価の建家基礎面入力波の最大加速度の比（以下「最大加速度比」という。（ $772.8/180$ ））を増大率とする。

(2) 設計地震動相当の静的地震力に対する発生応力の算出

(a) ボルト以外の部位（貯槽の胴等）

設工認等に記載の静的地震力による発生応力は、基本的に地震による

荷重及びモーメントに比例し、また、地震による荷重及びモーメントは水平震度、鉛直震度に比例する。設計地震動相当の外力に対する発生応力は、地震による荷重及びモーメントを水平震度比倍することより算出する（鉛直震度比のほうが水平震度比よりも大きくなる場合もあるが、鉛直震度は発生応力に対して(1+鉛直震度)倍で影響を与えるため、水平震度比倍するほうが影響は大きい）。なお、静的地震力による荷重よりも液振動による荷重が支配的な場合は、水平震度比と最大加速度比のうち大きい方を水平震度比の増大率として採用する。

(b) ボルト

ボルトについては、既往の設工認等の静的地震力による発生応力評価において引張応力が発生しない場合が多いことから個別に確認する。設計地震動相当の外力に対する引張応力については、水平震度に比例する転倒モーメントの項及び鉛直震度による鉛直方向荷重の項について、それぞれ水平震度比倍及び鉛直震度比倍することにより算出する（静的地震力による荷重よりも液振動による荷重が支配的な場合は、水平震度比と最大加速度比のうち大きい方を水平震度比の増大率として採用する）。

また、設計地震動相当の外力に対するせん断応力については、設工認等に記載のせん断応力は水平荷重に比例することから水平震度比倍し算出する（なお、静的地震力による荷重よりも液振動による荷重が支配的な場合は、水平震度比と最大加速度比のうち大きい方を水平震度比の増大率として採用する）。

(3) 発生応力と設計引張強さ(Su値)の比較

上記(2)(a)(b)で算出した応力を発電用原子力設備規格 材料規格(2012年版)の設計引張強さ(Su値,設計温度を考慮)と比較し、Su値を下回れば、設計地震動相当の外力に対して耐震性を有するとする。

以上

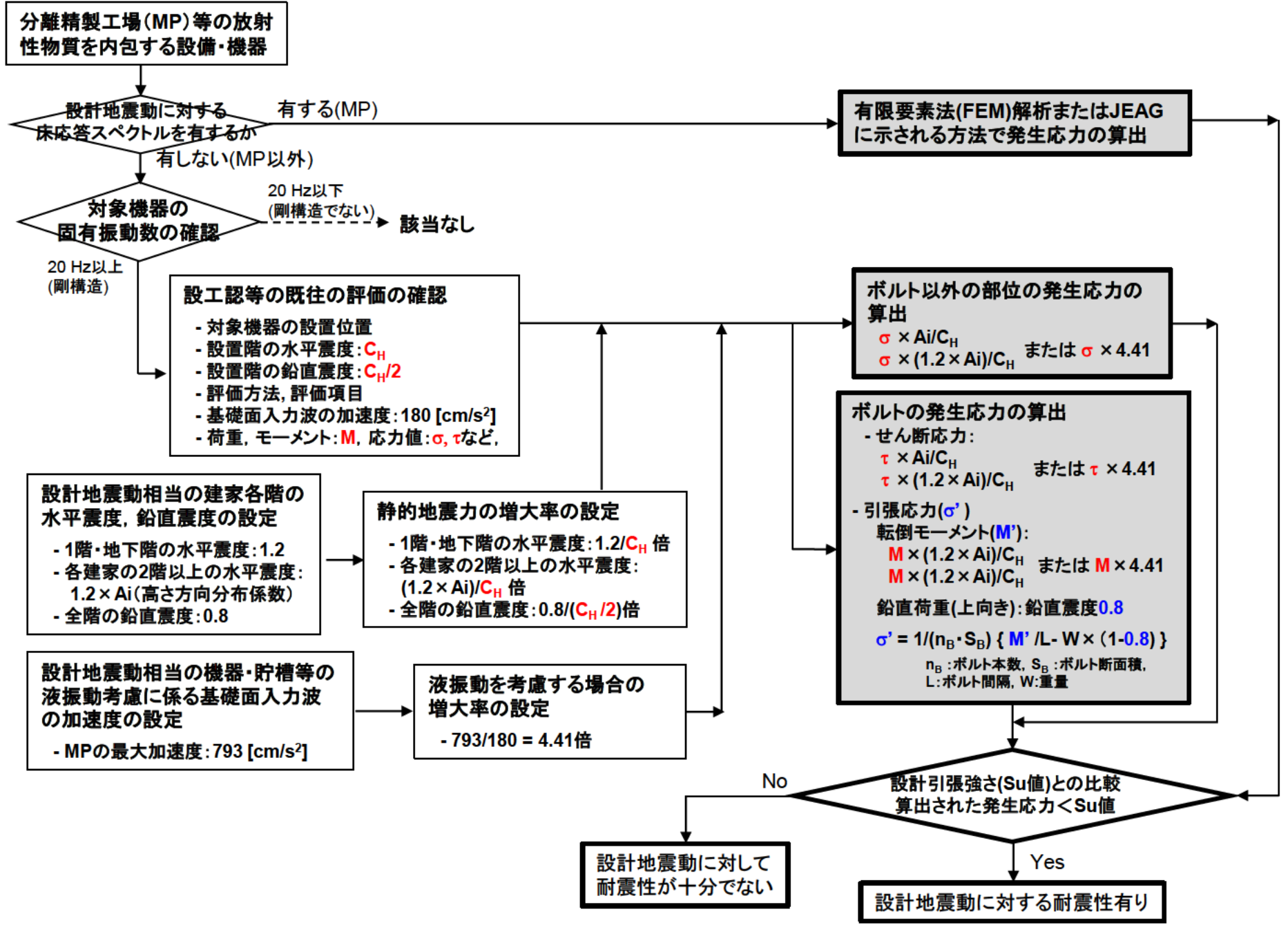


図1 HAW・TVF以外の分離精製工場(MP)等の施設の貯槽・機器の耐震性確認フロー

廃棄物処理場(AAF)の設計地震動相当に外力に対する耐震性確認結果

セル, 室	機器		評価方法	設工認時の耐震分類	機器・貯槽形状	概算重量 [kg]	固有振動数 [Hz]	剛/柔	液振動	機器評価位置	評価項目	地震力の方向組合せ	発生応力 [MPa]	設計引張強さ [MPa]	応力比	結果
低放射性濃縮廃液貯蔵セル(R050, R051, R052)	低放射性濃縮廃液貯槽	331V10, 331V11, 331V12	設工認	B類	平底たて置円筒形	352000	61	剛	○	B2F	胴	絶対値和	134	436	0.31	○
											脚		162			
低放射性廃液蒸発セル(R120)	低放射性廃液第1蒸発缶(加熱部)	321E12	設工認	B類	ラグ支持たて置円筒形	11500	39	剛	×	2F	胴	絶対値和	192	428	0.45	○
											取付ボルト		47			
	低放射性廃液第1蒸発缶(蒸発部)	321V11	設工認	B類	ラグ支持たて置円筒形	4840	288	剛	○	2F	胴	絶対値和	225	433	0.52	○
											取付ボルト		61			
放射性配管分岐室(R018)	中間受槽	312V10~12	設工認	B類	平底たて置円筒形	44000	124	剛	○	B2F	胴	絶対値和	477	480	0.99	○
											取付ボルト		622			
廃溶媒貯蔵セル(R022)	廃希釈剤貯槽	318V10	設工認	B類	横置円筒形	20000	390	剛	×	B2F	胴	絶対値和	380	472	0.81	○
											取付ボルト		305			
廃溶媒貯蔵セル(R023)	廃溶媒・廃希釈剤貯槽	318V11	設工認	B類	横置円筒形	20000	390	剛	×	B2F	胴	絶対値和	380	472	0.81	○
											取付ボルト		305			

※ 既往の設工認では、容器胴の応力についてはパイラード(P.P. BIHLAARD)の解析方法を、液振動についてはハウズナー(G.W. Housner)の理論等を用いて評価を実施している。

低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)の設計地震動相当に外力に対する耐震性確認結果

セル, 室	機器		評価方法	設工認時の耐震分類	機器・貯槽形状	概算重量 [kg]	固有振動数 [Hz]	剛/柔	液振動	機器評価位置	評価項目	地震力の方向組合せ	発生応力 [MPa]	設計引張強さ [MPa]	応力比	結果	
第2濃縮廃液貯蔵セル(R002)	低放射性濃縮廃液貯槽	S21V10, V11	設工認	Bクラス	スカート支持たて置円筒形	357900	22	剛	×	B2F	胴(1次一般膜)	絶対値和	110	464	0.24	○	
											スカート(組合せ)		57				0.12
											据付ボルト(引張)		0				0.00
											据付ボルト(せん断)		55				0.14
											胴(1次)		127				0.27
											振れ止め(せん断)		123				0.25
											振れ止め用ボルト(引張)		313				0.64
											振れ止め用ボルト(せん断)		313				0.64
	低放射性濃縮廃液貯槽	S21V20	設工認	Bクラス	スカート支持たて置円筒形	367900	22	剛	×	B2F	胴(1次一般膜)	絶対値和	113	464	0.24	○	
											スカート(組合せ)		57				0.12
											据付ボルト(引張)		0				0.00
											据付ボルト(せん断)		57				0.14
											胴(1次)		130				0.28
											振れ止め(せん断)		123				0.25
											振れ止め用ボルト(引張)		323				0.66
											振れ止め用ボルト(せん断)		323				0.66
廃液貯蔵セル(R004)	廃液貯槽	S21V40	設工認	Bクラス	スカート支持たて置円筒形	32100	41	剛	×	B2F	胴(1次一般膜)	絶対値和	27	472	0.06	○	
											スカート(組合せ)		23				0.05
											据付ボルト(引張)		39				0.10
											据付ボルト(せん断)		35				0.09

※ 既往の設工認では、原子力発電炉耐震設計技術指針(JAEG 4610-1987)の解析方法を用いて評価を実施している。

スラッジ貯蔵場(LW)の設計地震動相当に外力に対する耐震性確認結果

セル, 室	機器		評価方法	設工認時の耐震分類	機器・貯槽形状	概算重量 [kg]	固有振動数 [Hz]	剛/柔	液振動	機器評価位置	評価項目	地震力の方向組合せ	発生応力 [MPa]	設計引張強さ [MPa]	応力比	結果
スラッジ貯槽 (R030)	スラッジ貯槽	332V10,V11	設工認	B類	平底たて置円筒形	1154000	22	剛	×	1F	胴	絶対値和	376	400	0.94	○
											基礎ボルト		2842	400	7.10	×
廃溶媒貯蔵セル (R031,R032)	廃溶媒貯槽	333V10, 11	設工認	B類	横置円筒形	20000	390	剛	×	1F	胴	絶対値和	380	472	0.81	○
											取付ボルト		305	472	0.65	○

※ 既往の設工認では、容器胴の応力についてはパイラード(P.P. BIHLAARD)の解析方法を、液振動についてはハウスナー(G.W. Housner)の理論等を用いて評価を実施している。

津波影響評価に係るセルへの海水の流入量の確認について

1. はじめに

HAW, TVF及びそれらに関連する施設以外の分離精製工場(MP)等の施設(以下「分離精製工場(MP)等」という。)の津波防護に関する対応として、ライニング貯槽及び貯槽等が設置されたセルへの海水の流入量を確認する。

2. 評価方法

津波シミュレーションにおける各施設位置の浸水深さの時刻歴データより、入気口等の開口部が地上部にある場合は浸水深さが開口部の高さ以上となる期間、地下部にある場合は津波が建家に到達した時点からセルへ海水が流入するものとする(図 1)。流入量については下式により求める。

$$\text{体積流量 } Q = Cd \cdot A \sqrt{2gH}$$

Cd : 流量係数(保守側に 1 とする)

A : 流入口の断面積(m^2)

g : 重力加速度

H : 浸水深さ(m)

流入量がセルの空間部の体積以上となる場合、セルは満水になるものとする。

ライニング貯槽 : セル体積－使用時液量

貯槽等が設置されたセル: セル体積－機器等の体積

3. 評価結果の反映

評価結果は、セル内の貯槽等の耐圧性の確認、環境影響評価で想定する流出量に反映する。

以上

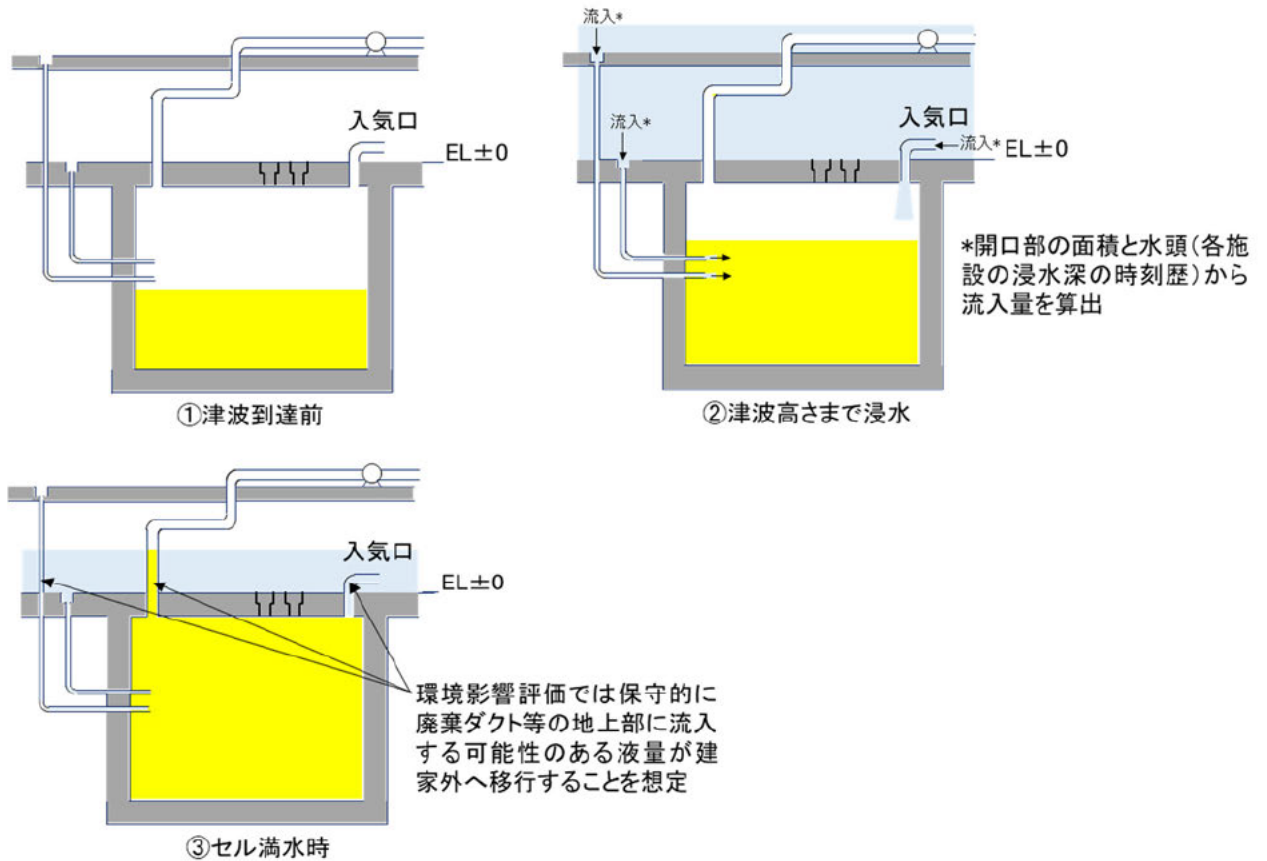
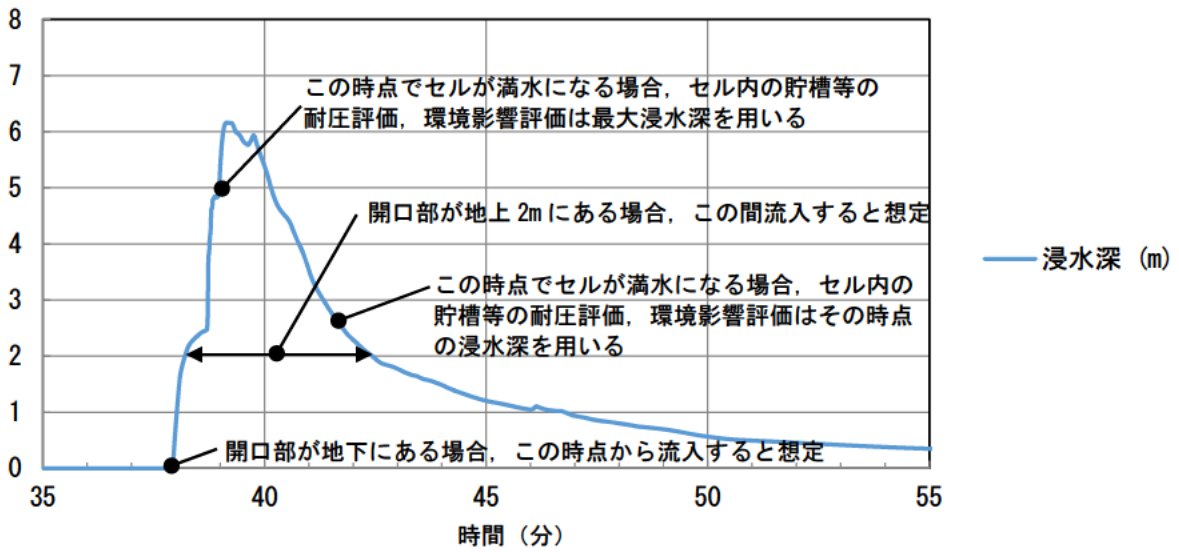


図1 セルへの海水の流入の考え方

セルへの流入量確認

施設	機器	セル	セルが満水となる可能性	備考
廃棄物処理場(AAF) 津波シミュレーション最大値:約5.5 m	低放射性濃縮廃液貯槽(331V10,V11,V12)	低放射性濃縮廃液貯蔵セル(R050～R052)	有り	
		低放射性廃液貯槽(R010～R014) (313V10,313V11,314V12,314V13,314V14)	有り	ライニング貯槽
	低放射性廃液第1蒸発缶(321V11,321E12)	低放射性廃液蒸発セル(R120)	無し	約5.5 mまで水没する可能性有り
		放出廃液貯槽(R015～R017) (316V10,V11,V12)	有り	ライニング貯槽
	中間受槽(312V10～12)	放射性配管分岐室(R018)	有り	
	廃希釈剤貯槽(318V10)	廃溶媒貯蔵セル(R022)	有り	
	廃溶媒・廃希釈剤貯槽(318V11)	廃溶媒貯蔵セル(R023)	有り	
スラッジ貯蔵場(LW) 津波シミュレーション最大値:約5.3 m	廃溶媒貯槽(333V10,V11)	廃溶媒貯蔵セル(R031,R032)	有り	
	スラッジ貯槽(332V10,V11)	スラッジ貯槽(R030)	無し (流入なし)	
高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS) 津波シミュレーション最大値:約6.2 m		ハル貯蔵庫(R031,R032)	無し (流入なし)	セル
		予備貯蔵庫(R030)	無し (流入なし)	セル
		汚染機器類貯蔵庫(R040～R046)	無し	セル
放出廃液油分除去施設(C) 津波シミュレーション最大値:約5.7 m		廃液受入貯槽(A001～A003)(350V10～V12)	有り	ライニング貯槽
		放出廃液貯槽(A004～A007)(350V20～V23)	有り	ライニング貯槽
		スラッジ貯槽(A009)(350V32)	有り	ライニング貯槽
		廃炭貯槽(A008)(350V31)	有り	ライニング貯槽
低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF) 津波シミュレーション最大値:約5.2 m		第1濃縮廃液貯蔵セル(濃縮液貯槽) (R001)(S21V30)	有り	ライニング貯槽
	低放射性濃縮廃液貯槽(S21V10, V11)	第2濃縮廃液貯蔵セル(R002)	有り	
	低放射性濃縮廃液貯槽(S21V20)			
	廃液貯槽(S21V40)	廃液貯蔵セル(R004)	有り	

津波影響評価に係る貯槽等の耐圧性の確認について

1. はじめに

ガラス固化技術開発施設(TVF)と高放射性廃液貯蔵場(HAW)以外の放射性物質を保有する施設の津波防護に関する対応として、津波襲来時の施設内の状況を把握するために、設計津波に対する貯槽等の耐圧性を確認する。

2. 評価方法

(1)円筒形貯槽

日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012年度版)」の以下の計算方法を用い、計算上必要な厚さを求め、貯槽の厚さと比較する。

・PVC-3122 円筒形の胴の厚さの規定

(3)外面に圧力を受ける円筒形の胴の場合で、その厚さが外径の 0.1 倍以下のもの

・PVC-3222 さら形鏡板の厚さの規定 2(中高面に圧力を受けるもの)

(2)円環形貯槽

日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2012年度版)」の以下の計算方法を用い、計算上必要な厚さを求め、貯槽外側の厚さと比較する。

・PVC-3122 円筒形の胴の厚さの規定

(3)外面に圧力を受ける円筒形の胴の場合で、その厚さが外径の 0.1 倍以下のもの

(3)平板形貯槽

日本機械学会「再処理設備規格 設計規格(2012年度版)」の以下の計算方法を用い、最高許容圧力を求め、設計圧力と比較する。

・VER-4330 リブ補強する場合の最高許容圧力

(2)リブで仕切られた平板部の最高許容圧力の計算

a.規則的に配置されたリブによってささえられる場合

3. 評価ケース

以下のいずれかの評価で問題がなければ設計津波に対する耐圧性を有するものとする。

・津波シミュレーションにおける各施設の津波高さ

・津波シミュレーションに基づくセル内への流入量を考慮した水位

4. 評価結果の反映

当該評価は設計における評価方法を用いたものであり、これには設計上の余裕が含まれているものと考えられるが、当該評価で耐圧性が確認できない貯槽等については損傷することを想定した環境影響評価を行なう。

以上

設備・機器の耐圧性確認

施設	機器	エレベーション (最下部 m)	耐圧性	備考
廃棄物処理場(AAF) 津波シミュレーション最大値:約5.5 m	低放射性濃縮廃液貯槽(331V10,V11,V12)	約-7.0	×	
	低放射性廃液貯槽 (313V10,313V11,314V12,314V13,314V14)			ライニング貯槽のため評価対象外
	低放射性廃液第1蒸発缶(321V11,321E12)	約+1.9	○	
	放出廃液貯槽(316V10,V11,V12)			ライニング貯槽のため評価対象外
	中間受槽(312V10~12)	約-7.0	×	
	廃希釈剤貯槽(318V10)	約-6.8	×	
	廃溶媒・廃希釈剤貯槽(318V11)	約-6.8	×	
スラッジ貯蔵場(LW) 津波シミュレーション最大値:約5.3 m	廃溶媒貯槽(333V10,V11)	約-2.0	×	
	スラッジ貯槽(332V10,V11)	約-2.1	×	
高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS) 津波シミュレーション最大値:約6.2 m	ハル貯蔵庫(R031,R032)			セルのため評価対象外
	予備貯蔵庫(R030)			セルのため評価対象外
	汚染機器類貯蔵庫(R040~R046)			セルのため評価対象外
放出廃液油分除去施設(C) 津波シミュレーション最大値:約5.7 m	廃液受入貯槽(350V10~V12)			ライニング貯槽のため評価対象外
	放出廃液貯槽(350V20~V23)			ライニング貯槽のため評価対象外
	スラッジ貯槽(350V32)			ライニング貯槽のため評価対象外
	廃炭貯槽(350V31)			ライニング貯槽のため評価対象外
低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF) 津波シミュレーション最大値:約5.2 m	濃縮液貯槽(S21V30)			ライニング貯槽のため評価対象外
	低放射性濃縮廃液貯槽(S21V10, V11)	約-11.7	×	
	低放射性濃縮廃液貯槽(S21V20)	約-11.7	×	
	廃液貯槽(S21V40)	約-11.7	×	

低放射性廃液等を貯蔵する施設の津波影響評価について

1. 概要

高放射性廃液貯蔵場(HAW)、ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟及びそれらに関連する施設以外の分離精製工場(MP)等の施設については、廃止措置計画用設計津波（以下「設計津波」という。）に対し、有意に放射性物質を建家外に流出させないことを基本とした措置を講ずることとしている。

2. 施設の状況

再処理施設において放射性物質は機器・容器、セル・部屋、建家の各々の段階での障壁により閉じ込めを行っている。設計津波時においても、これらの全ての障壁が無くなることがなければ、放射性物質が海水とともに建家外に有意に流出することはない。

低放射性廃液等を貯蔵する施設に設置されている貯槽等の大部分は、耐震性・耐津波性を期待できる地下階のセル・部屋に設置されており、設計津波に対しても機器・容器またはセル・部屋の障壁は維持され、貯槽内の溶液は貯槽内または地下階のセル・部屋内で保持される。地上階に設置されている貯槽等については、設計津波に対しても機器・容器の障壁は維持され、貯槽内の溶液は貯槽内で保持される。このため、放射性物質が建家外に有意に流出することはない。更に、建家外壁や建家内の壁も建家内への浸水や建家内からの溶液等の流出に対する障壁としての効果、また、セルへの海水の流入量低減の効果が期待できる（図1参照）。

3. 各施設の津波影響評価

2. の状況を確認するために、低放射性廃液等を貯蔵する各貯槽等について、個別に以下のプラントウォークダウンによる現場確認や評価を実施した。評価・対策検討の基本フローを図2～4に示す。

- ✓ 地下階への海水の流入経路の現場調査等による、地上階への流出が考えられる箇所（地下階に天井が無く開放である等）の確認
- ✓ セルへの海水の流入経路（入気口や排気ダクト等）の現場調査等による、セルから地上階への流出が考えられる箇所（地下・地上をまたがるセルの地上階の開口部等）の確認
- ✓ 津波に先立つ地震（設計地震動相当）に対する貯槽等の耐震性の評価
- ✓ セルへの海水の流入量の評価
- ✓ 水没に対する貯槽等の耐圧性の評価（設計用の保守的な手法での評価）

評価の結果、一部の必要な対策の実施により、溶液は貯槽内または地下階のセル・部屋内で保持され、また、溶液が地上階へ流出する可能性はないことから、建家外への放射性物質の有意な流出がないことを確認した。

なお、セルの地上階に開口部等があり、溶液の流出の可能性が否定できない貯槽等として、分離精製工場(MP)の使用済燃料プール、スラッジ貯蔵場(LW)の廃溶媒貯槽、放出廃液油分除去施設(C)の放出廃液貯槽・スラッジ貯槽・廃炭貯槽が抽出された。これらのうち、分離精製工場(MP)の使用済燃料プールのプール水は循環・ろ過され、放出廃液油分除去施設(C)の放出廃液貯槽等の溶液は低放射性廃液の蒸発缶で処理さ

れた凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されている。このため、スラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯槽について対策を検討する。

4. 保守的な条件に基づく環境影響評価

放射性物質の有意な流出はないが、更に、以下に示す保守的な条件（図5参照）に基づき環境影響評価を実施し、環境への影響は大きくないことを確認した（全施設合計で 10^1 μ Sv オーダー（海洋流出））。

- ✓ 建家外壁による浸水の低減に期待せず、建家内は設計津波のシミュレーションにおける各建家位置での津波高さまで浸水することを想定
- ✓ 評価上耐震性が十分でない可能性のある貯槽等は損傷することを想定
- ✓ 海水の流入経路への空気溜まりの発生や圧力損失等により、津波が遡上する短時間にセル等が満水となることや、溶液を保持する貯槽等が水圧により損傷することは考えにくいですが、評価上耐圧性が十分でない可能性のある貯槽等は損傷することを想定
- ✓ セル内が満水となった場合に排気ダクト等に流入した溶液が建家内に流出し、その全量が建家外へ移行することを想定

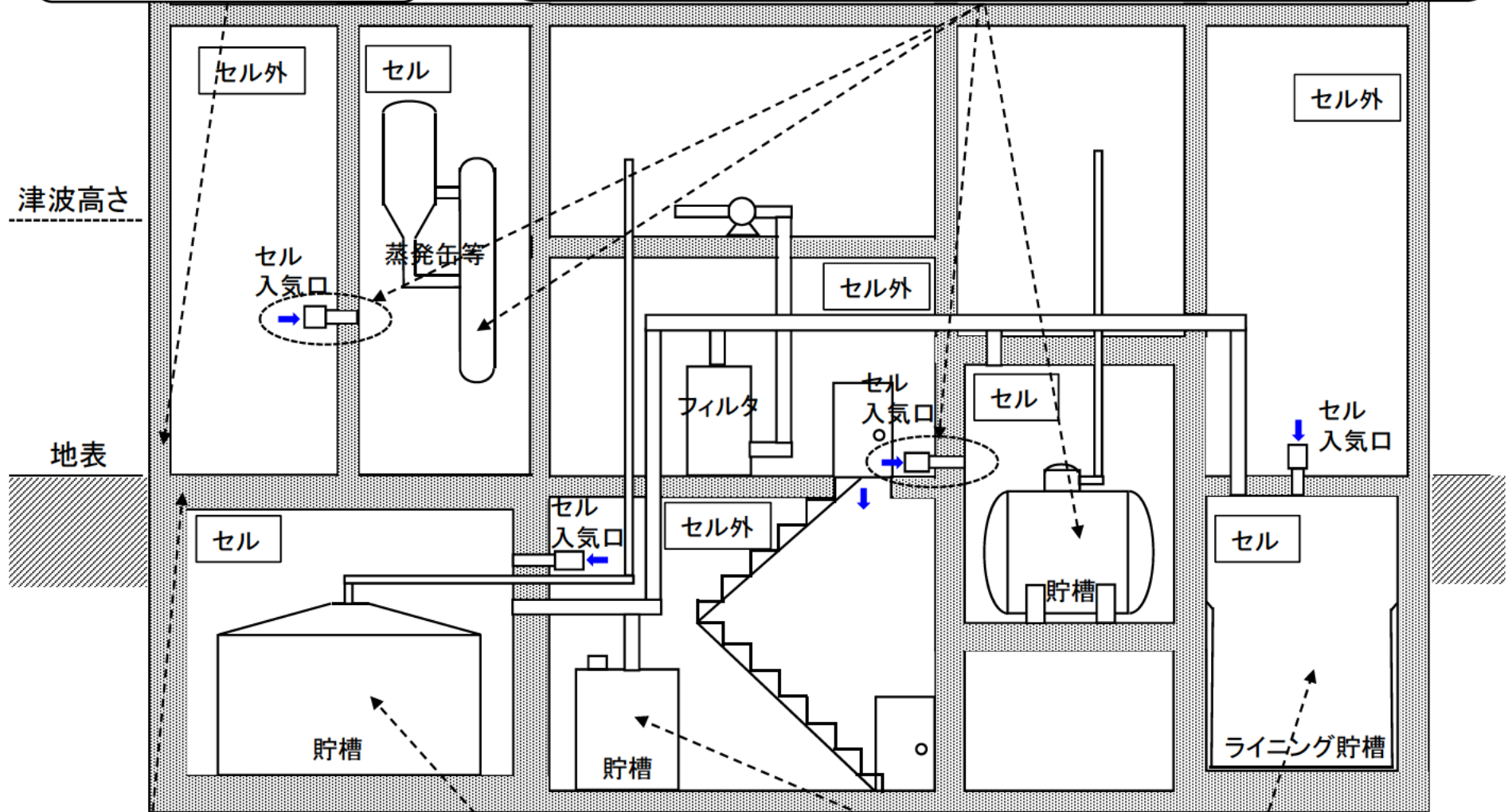
5. 今後の対応

評価により対策が必要とされたスラッジ貯蔵場（LW）の廃溶媒貯槽についての対策を検討する。

以上

建家への浸水は完全には防止できないが、建家外壁・建家内の壁も浸水や流出に対する抑制効果は期待できる。

入気口からセルへの海水の流入の可能性があるが、機器が耐震性・耐圧性を有すれば機器内の溶液は流出しない。
地上階への流出の可能性があり、機器の耐震性・耐圧性が十分でない場合は耐震性の確保、耐圧性の確保(入気口からセルへの流入量低減)等の必要な対策を実施する。



建家の地下階は耐震性・耐津波性を有する。

入気口からセルへの海水の流入の可能性があるが、地上階との間に開放部はなく、地下の貯槽内の溶液は流出しない。

階段等から設置室への海水の流入の可能性があるが、地上階との間に開放部はなく、地下の貯槽内の溶液は流出しない。

入気口からセルへの海水の流入の可能性があるが、地上階との間に開放部はなく、地下の貯槽内の溶液は流出しない。

注) 本図は代表的な例を纏めたもの

図1 低放射性廃液等を貯蔵する施設の状況(概要)

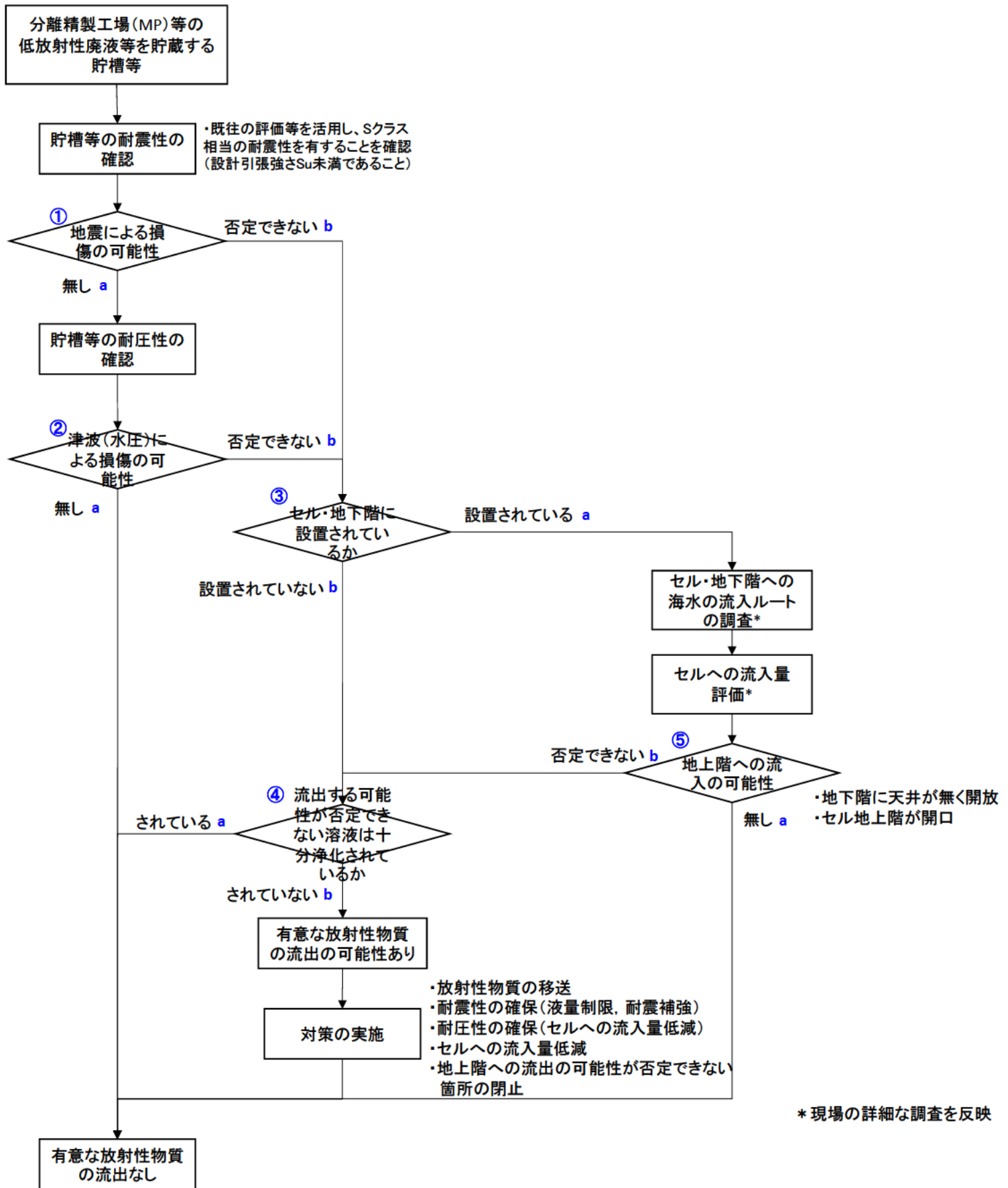


図3 現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(1/3)

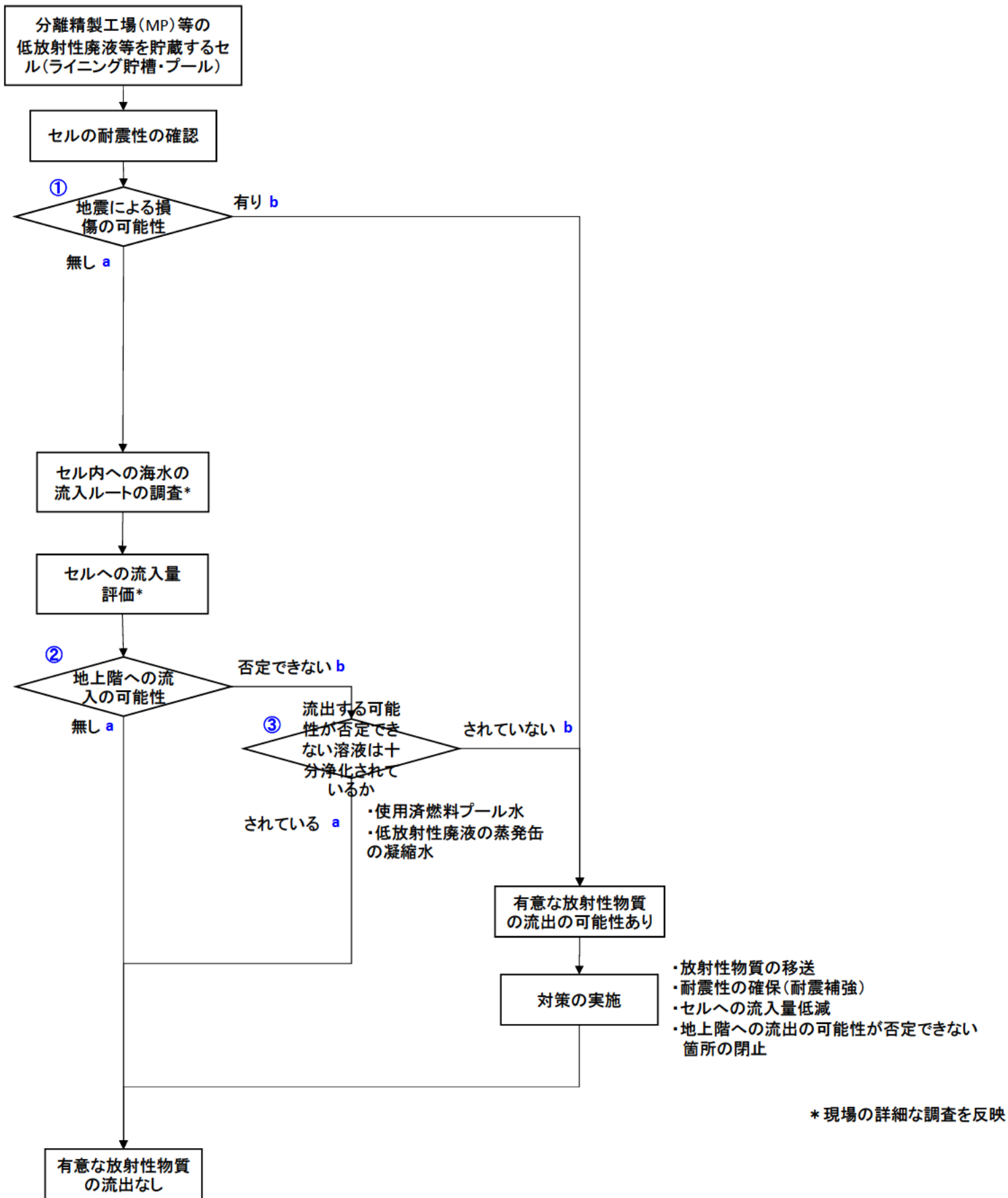
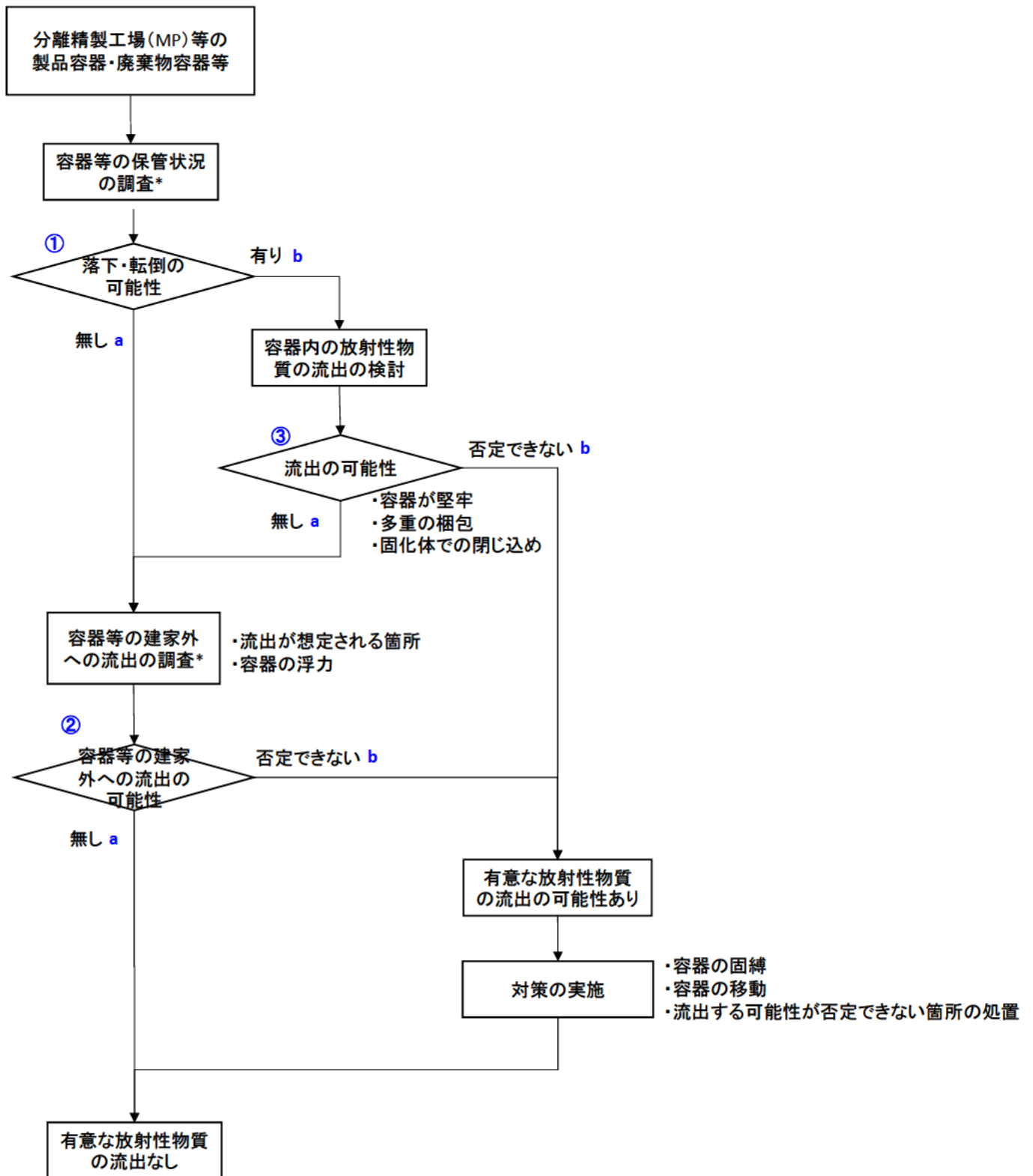


図4 現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(2/3)



* 現場の詳細な調査を反映

図5 現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(3/3)

低放射性廃液等を貯蔵する施設の評価・対策(案)

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
廃棄物処理場 (AAF)	低放射性濃縮 廃液	C-14,FP(I- 129,Cs-137等)	~10 ¹⁴ Bq	低放射性濃縮廃液貯 槽(331V10,V11,V12) △: 貯槽の耐圧性が十分 でない可能性があ り、損傷する可能 性を否定できない。	低放射性濃縮廃液貯蔵 セル(R050~R052) ○: 地下階のセルであり、貯 槽内の溶液はセル内 で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a](添付1参 照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。	不要
	低放射性廃液	C-14,FP(I- 129,Cs-137等)	~10 ¹¹ Bq	低放射性廃液第1蒸 発缶 (321V11,321E12) ○: 蒸発缶は耐震性・耐 圧性を有しており、溶 液は蒸発缶内で保持 される。	低放射性廃液蒸発缶 セル(R120) △: 地上階のセルであり、入 気口から地上階への流 出の可能性が否定でき ない。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a](添付2参照) 蒸発缶内の溶液は蒸発缶内に保持され ることから、建家外への有意な放射性物 質の出流はない。	不要
					放出廃液貯槽(R015~ R017) (316V10,V11,V12) ○: 地下階のセルであり、 セル内の溶液はセル 内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a](添付3参照) セル内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。	不要
					低放射性廃液貯槽 (R010,R011)(313V10,313V 11) ○: 地下階のセルであり、 セル内の溶液はセル 内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a](添付4参照) セル内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。	不要
					低放射性廃液貯槽(R012 ~ R014)(314V12,314V13,314 V14) ○: 地下階のセルであり、 セル内の溶液はセル 内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a](添付5参照) セル内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。	不要
					中間受槽(312V10~ 12) △: 貯槽の耐震性・耐圧 性が十分でない可能 性があり、損傷する 可能性を否定できな い。	放射性配管分岐室(R018) ○: 地下階のセルであり、 貯槽内の溶液はセル 内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(1/3):①b-③a-⑤a](添付6参照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。
	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁰ Bq	廃希釈剤貯槽 (318V10) 廃溶媒・廃希釈剤貯 槽(318V11) △: 貯槽の耐圧性が十分 でない可能性があ り、損傷する可能 性を否定できない。	廃溶媒貯蔵セル(R022) 廃溶媒貯蔵セル(R023) ○: 地下階のセルであり、 貯槽内の溶液はセル 内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○ であり、建家内への海 水の流入や溶液の出 流に対する低減効果 は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a](添付7参 照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されること から、建家外への有意な放射性物質の出 流はない。	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
スラッジ貯蔵場 (LW)	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁰ Bq	廃溶媒貯槽 (333V10,V11) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃溶媒貯蔵セル (R031,R032) △: 地下階のセルであるが、地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①b-③a-⑤b-4b] セル内の溶液の一部がセル入気口から流出する可能性を否定できない。 【対策実施後】 貯槽内の溶液が貯槽内で保持、またはセル内で保持されるよう、セルへの海水の流入低減等の対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	要 (セルへの流入量低減等を検討)
	スラッジ	FP (Cs-137等)	~10 ⁹ Bq	スラッジ貯槽 (332V10,V11) △: 貯槽の耐震性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	スラッジ貯槽(R030) ○: セル内への海水の流入はなく、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		ー: (セル以外の地上階は耐震性×、耐津波性×であるが、セルは維持される)	[フロー(1/3):①b-③a-⑤a](添付9参照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
高放射性固体廃棄物貯蔵庫 (HASWS)	雑固体廃棄物、ハルエンドピース等	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁵ Bq (プール水は ~10 ¹⁴ Bq)		ハル貯蔵庫(R031,R032) ○: セル内への海水の流入はなく、セル内のプール水等はセル内で保持される。		ー: (セル以外の地上階は耐震性×、耐津波性×であるが、セルは維持される)	[フロー(2/3):①a-②a] セル内への海水の流入ルートはない(セル入気口は津波高さ以上に設置)。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					予備貯蔵庫(R030) ○: セル内への海水の流入はなく、セル内の廃ジャグ等はセル内で保持される。		ー: (セル以外の地上階は耐震性×、耐津波性×であるが、セルは維持される)	[フロー(2/3):①a-②a] セル内への海水の流入ルートはない(セル入気口は津波高さ以上に設置)。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	分析廃ジャグ等	FP (Cs-137等)			汚染機器類貯蔵庫(R040~R046) ○: セルは満水とならないため、セル内の廃ジャグ等はセル内で保持される。		×: セル以外の地上階は耐震性×、耐津波性×であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、セル内の廃ジャグ等及び流入する海水は地下階のセル内で保持される。	[フロー(2/3):①a-②a](添付10参照) セル内の廃ジャグ等及び流入する海水はセル内で保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要

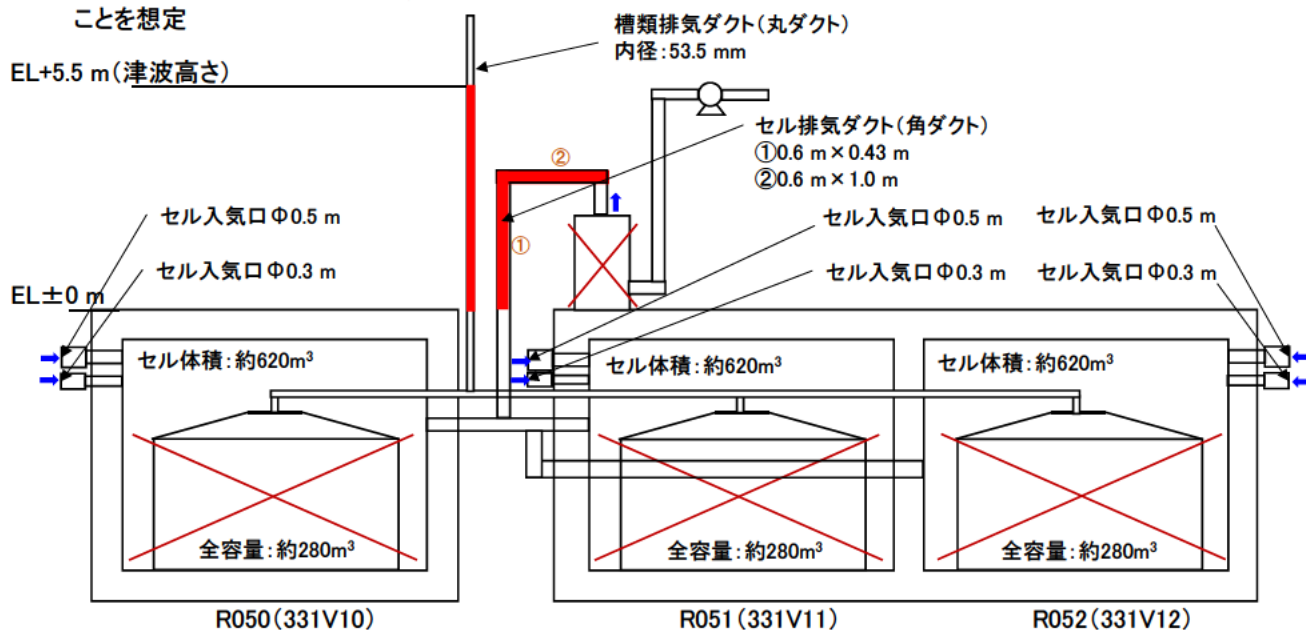
施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
放出廃液油分除去施設(C)	低放射性廃液	H-3	~10 ¹¹ Bq		廃液受入貯槽(A001~A003)(350V10~V12) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液は保持される。	[フロー(2/3):①a-②a](添付11参照) セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					放出廃液貯槽(A004~A007)(350V20~V23) △: 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×: 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液の大部分は保持される。	[フロー(2/3):①a-②b-③a](添付12参照) セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	スラッジ	FP (Cs-137等)	~10 ⁶ Bq		スラッジ貯槽(A009)(350V32) △: 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×: 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液の大部分は保持される。	[フロー(2/3):①a-②b-③a](添付12参照) セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	廃活性炭	FP (Cs-137等)	~10 ¹¹ Bq		廃炭貯槽(A008)(350V31) △: 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×: 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できない。	[フロー(2/3):①a-②b-③a](添付12参照) セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)	低放射性濃縮廃液	C-14,FP(1-129,Cs-137等)	~10 ¹⁴ Bq		第1濃縮廃液貯蔵セル(R001) 濃縮液貯槽(S21V30) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a](添付13参照) セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					低放射性濃縮廃液貯槽(S21V10,V11,V20) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	第2濃縮廃液貯蔵セル(R002) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a](添付13参照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。
	リン酸廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹² Bq	廃液貯槽(S21V40) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液貯蔵セル(R004) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a](添付13参照) 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要

AAF 低放射性濃縮廃液貯槽(331V10,V11,V12)

○当該貯槽は地下のセル(R050~R052)内に設置されており、貯槽の損傷を想定しても、貯槽内の溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

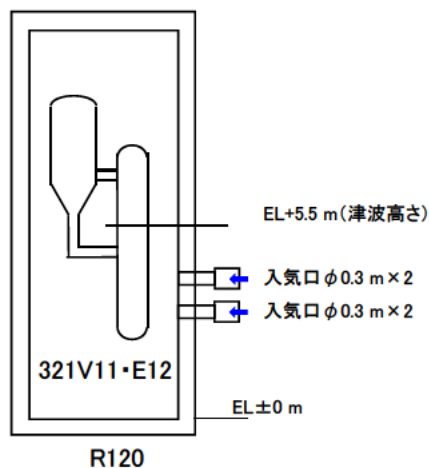
○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-4} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-2} mSvオーダー)。

- ・排気フィルタ室(A102)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R050~R052はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R050~R052内の貯槽(331V10~V12)は水圧で損傷することを想定。
- ・立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定



AAF 低放射性廃液第1蒸発缶(321V11,321E12)

○当該蒸発缶は地上階のセル(R120)内に設置されており、セルは入気口からの海水の流入により、津波高さまで浸水する可能性があるが、当該蒸発缶は耐震性・耐圧性を有しており、蒸発缶内の溶液は蒸発缶内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

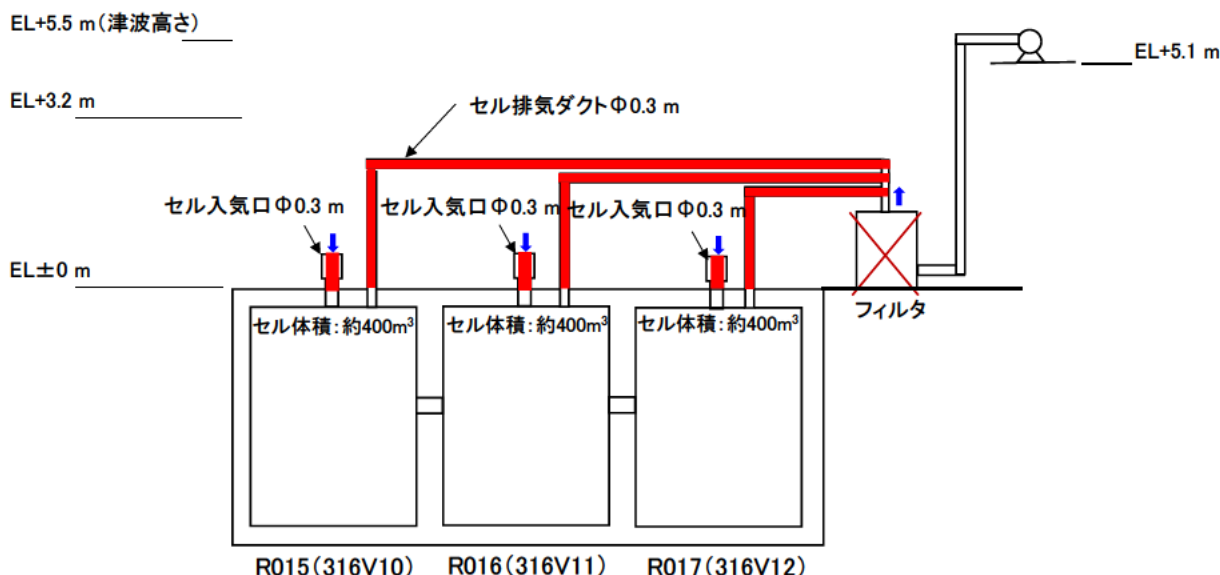


AAF 放出廃液貯槽(316V10,V11,V12)

○当該貯槽は地下セル(R015~R017)であり、溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-9} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-9} mSvオーダー)。

- ・低放射性固体廃棄物受入処理室(A143)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R015~R017(316V10~V12)はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・満水時の水位は約EL+3.2 mであり、立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。

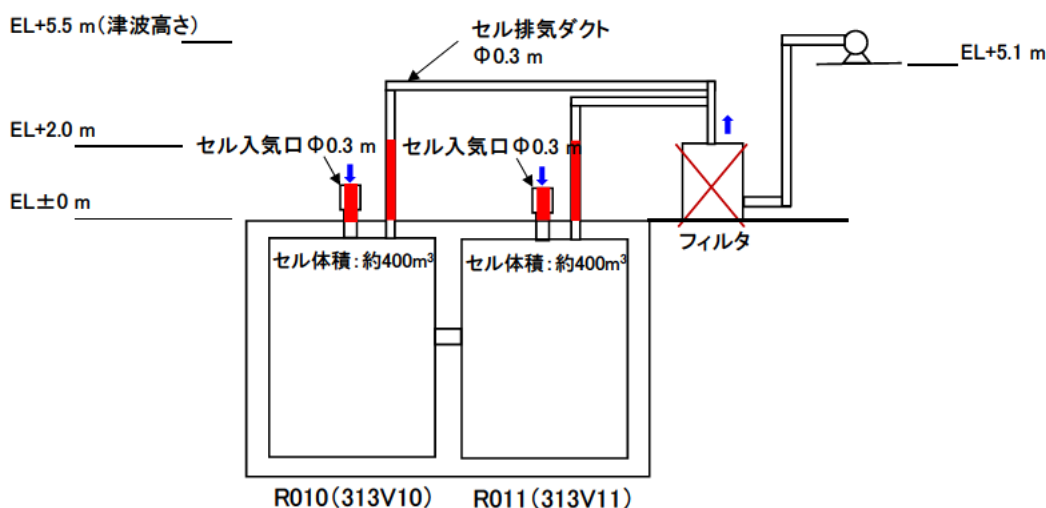


AAF 低放射性廃液貯槽(313V10,313V11)

○当該貯槽は地下セル(R010,R011)であり、溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-8} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-7} mSvオーダー)。

- ・低放射性固体廃棄物受入処理室(A143)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R010(313V10)はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R011(313V11)はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・満水時の水位は約EL+2.0 mであり、立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。

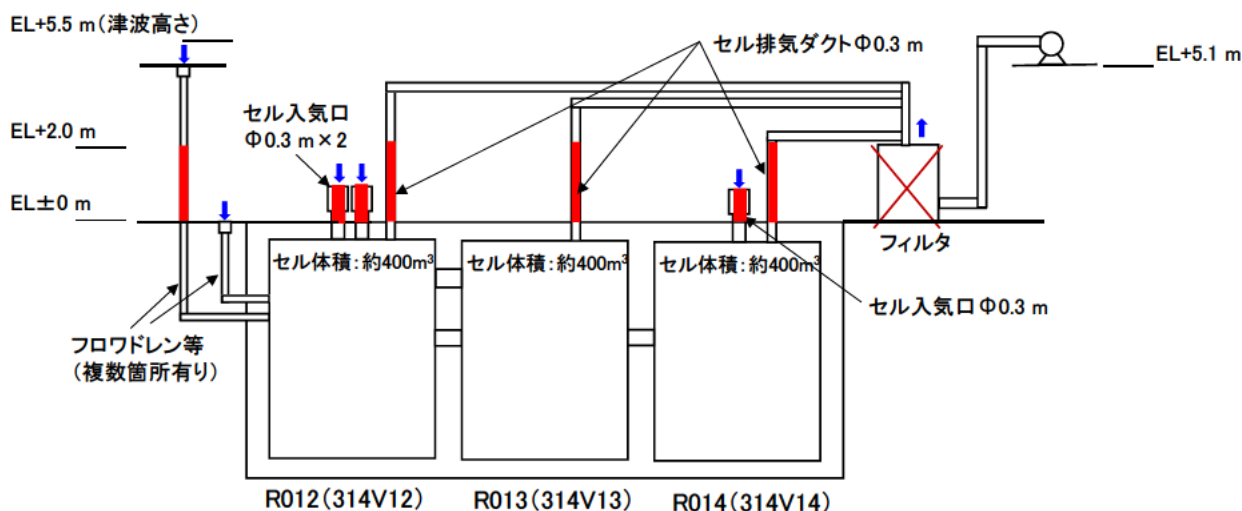


AAF 低放射性廃液貯槽(314V12,314V13,314V14)

○当該貯槽は地下セル(R012~R014)であり、溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-10} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-9} mSvオーダー)。

- ・低放射性固体廃棄物受入処理室(A143)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R012(314V12)はセル入気口、排気ダクト、フロワードレンからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R013(314V13)は排気ダクトからの海水の流入、R012からの溢水により満水となることを想定。
- ・R014(314V14)はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・満水時の水位は約EL+2.0 mであり、立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所(フロワードレン等)から建家外に流出することを想定。

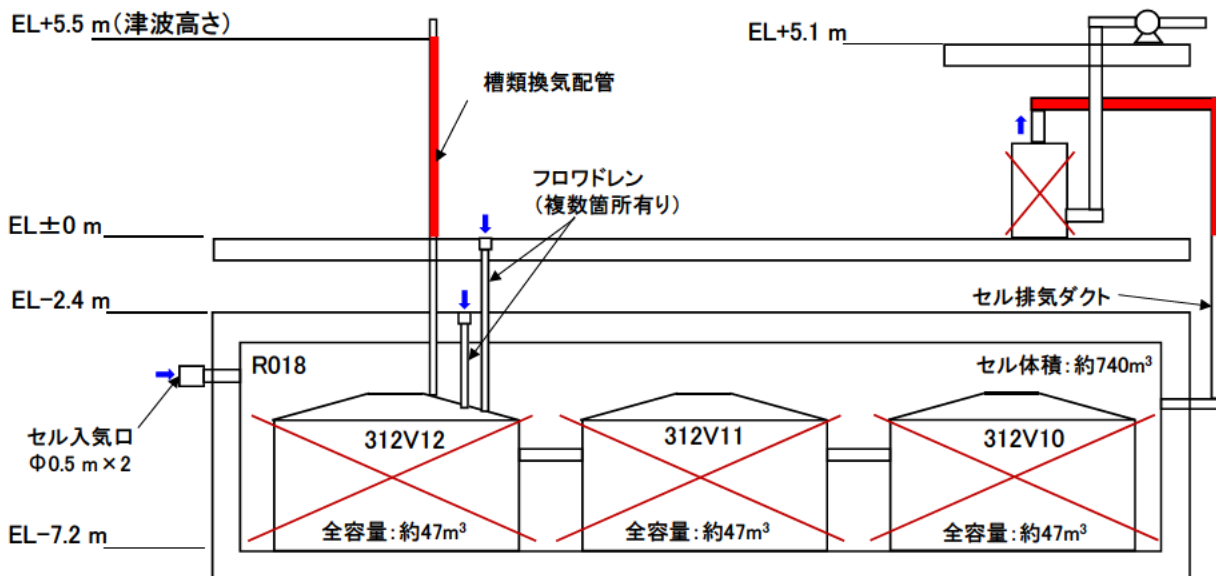


AAF 中間受槽(312V10~12)

○当該貯槽は地下のセル(R018)内に設置されており、貯槽の損傷を想定しても、貯槽内の溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-6} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-5} mSvオーダー)。

- ・排気フィルタ室(A102)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R018はセル入気口、排気ダクト、フロワードレンからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R018内の貯槽(312V10~V12)は水圧で損傷することを想定。
- ・立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所(フロワードレン等)から建家外に流出するものとする。

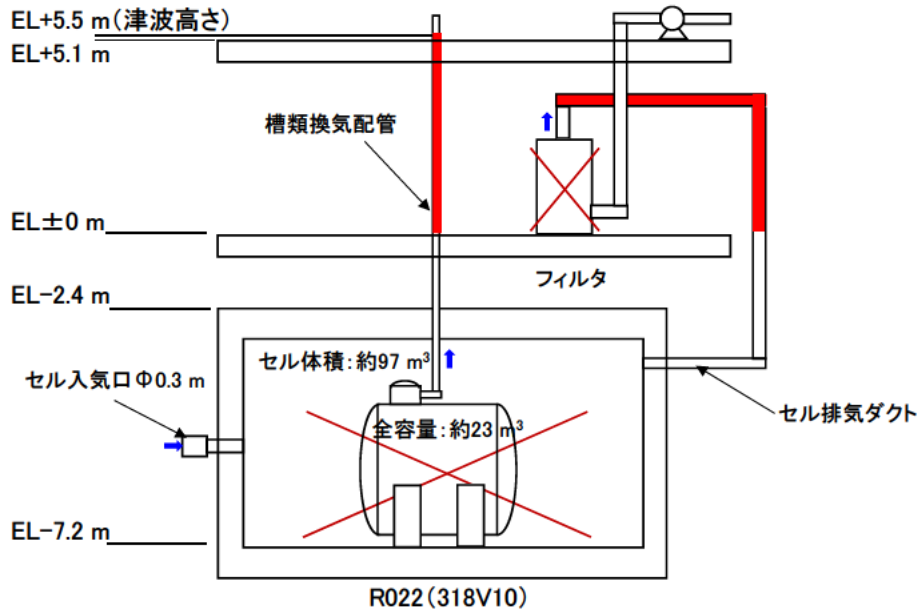


AAF 廃希釈剤貯槽(318V10)(廃溶媒・廃希釈剤貯槽(318V11)も同様)

○当該貯槽は地下のセル(R022)内に設置されており、貯槽の損傷を想定しても、貯槽内の溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-8} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-6} mSvオーダー)。

- ・排気フィルタ室(A102)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R022はセル入気口、排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R022内の貯槽(318V10)は水圧で損傷することを想定。
- ・立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。



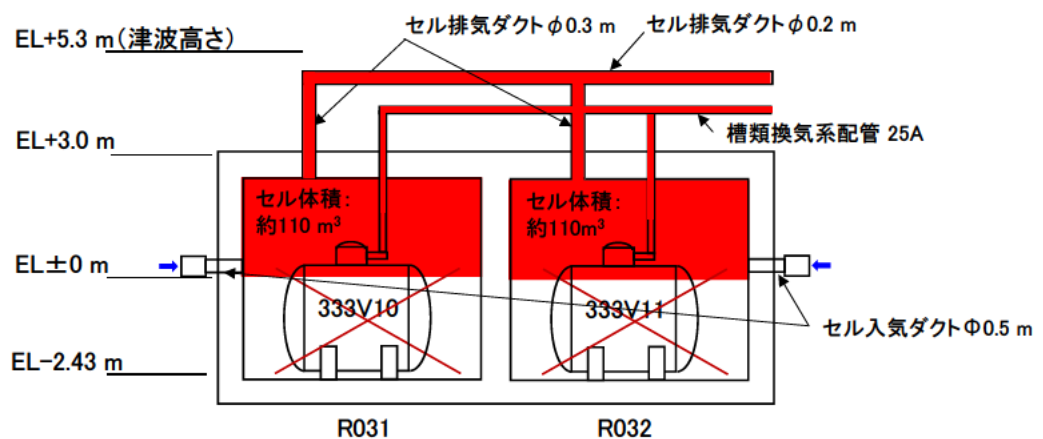
LW 廃溶媒貯槽(333V10,V11)

○当該貯槽は地下のセル(R031, R032)内に設置されているが、地上部にセル入気ダクトがあり、貯槽の損傷を想定した場合、セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できない。

○このため、入気口からセルへの流入量低減等の対策を検討する。

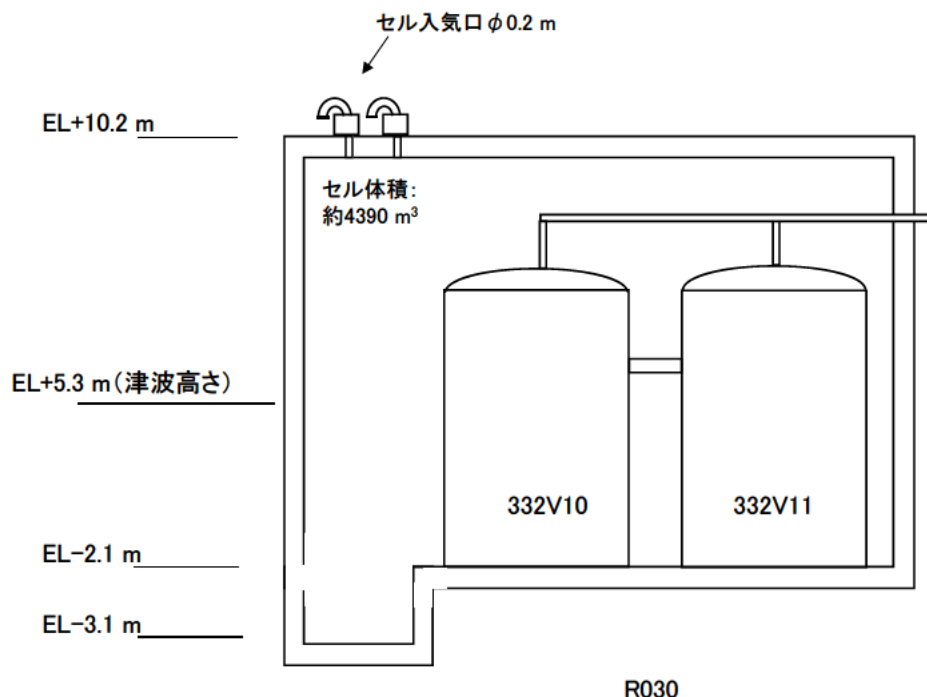
○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-6} mSvオーダー、海洋流出: 10^{-4} mSvオーダー)。

- ・廃溶媒貯蔵セル(R031, R032)はセル入気口からの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R031, R032内の貯槽(333V10, 333V11)は水圧で損傷することを想定。
- ・セル内の溶液の一部(赤色の部分)がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。



LW スラッジ貯槽(332V10,V11)

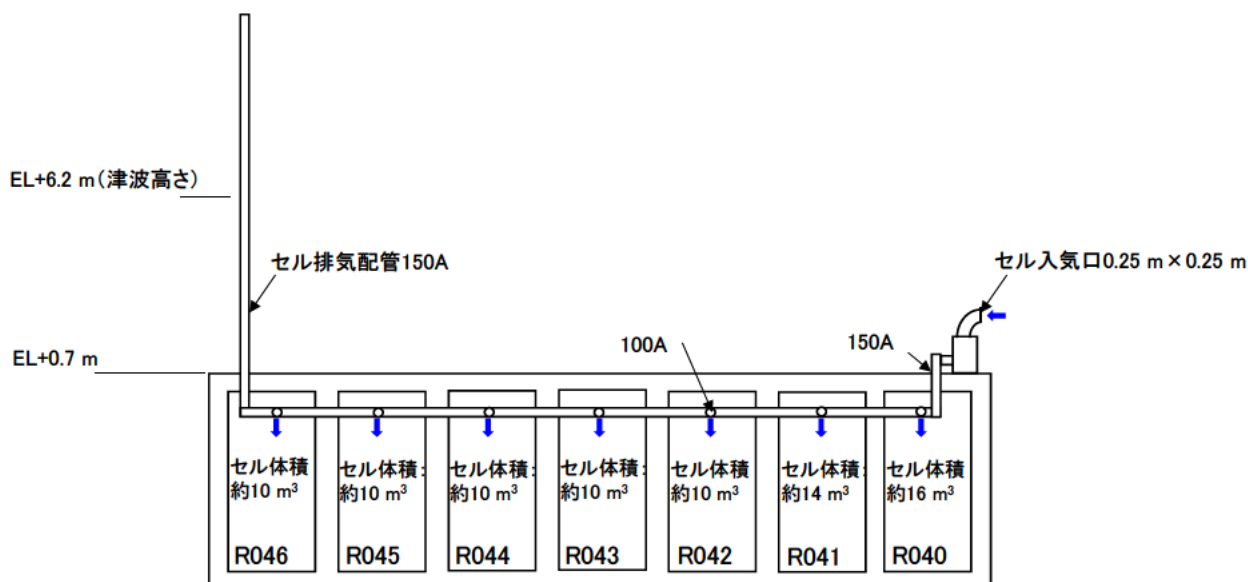
○スラッジ貯槽(R030)のセル入気口は津波高さ以上に設置されており、海水の流入はない。貯槽の損傷を想定した場合においても、貯槽内の溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。



HASWS ハル貯蔵庫(R031,R032), 予備貯蔵庫(R030), 汚染機器類貯蔵庫(R040~R046)

○ハル貯蔵庫(R031, R032)及び予備貯蔵庫(R030)のセル入気口は津波高さ以上に設置されており、海水の流入はない。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○汚染機器類貯蔵庫(R040~R046)はセル入気口から海水が流入するが、流入量はセルの空間部体積(合計約32m³)以下であり、セルは満水とはならない。また、地上階(セル外)の耐震性・耐津波性が十分ではないことから、セル入気口・セル排気配管が損傷することを想定した場合においても、セルは満水となる可能性はあるが、流入した海水等はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

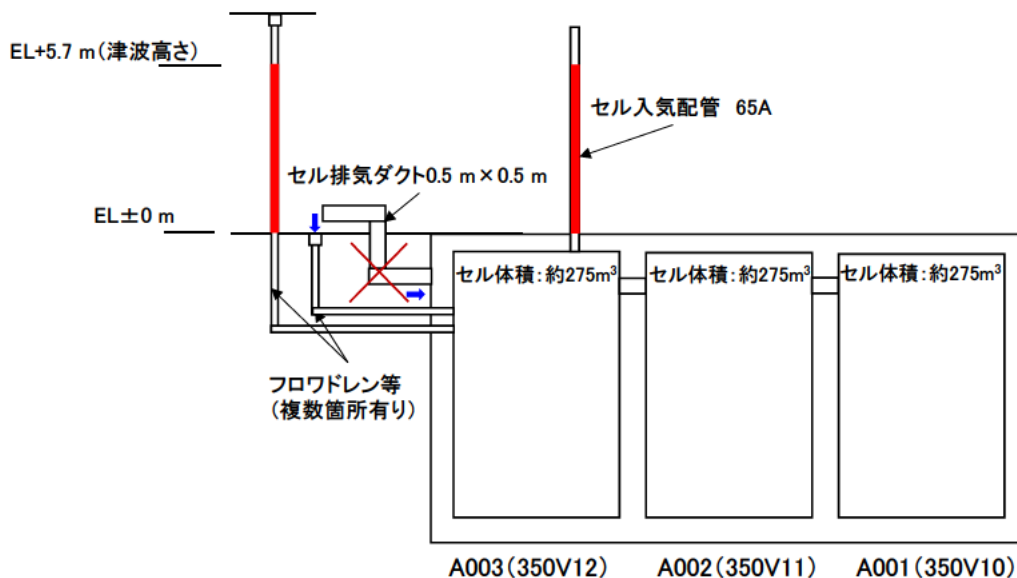


C 廃液受入貯槽 (350V10～V12)

○当該貯槽は地下セル(A001～A003)であり、溶液はセル内で保持される。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(10⁻¹¹ mSvオーダー、海洋流出: 10⁻¹¹ mSvオーダー)。

- ・A003(排気)⇒A007(入気)のセル排気ダクトは水圧で損傷することを想定。
- ・A003(350V12)は排気ダクト、フロワードレンからの海水の流入により満水となり、連通管で接続されたA001(350V10)、A002(350V11)も満水となることを想定。
- ・立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当する溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。



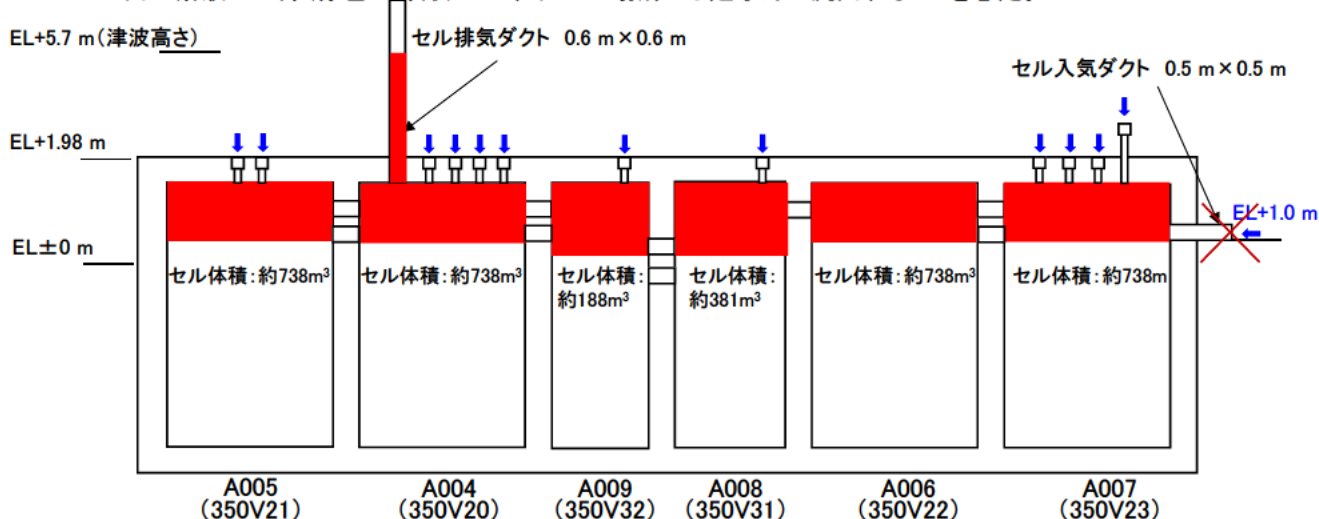
C 放出廃液貯槽(350V20～V23), 廃炭貯槽(350V31), スラッジ貯槽(350V32)

○当該貯槽は地下セル(A004～A009)であるが、地上部にセル入気ダクトがあり、当該部の損傷を想定した場合、セルが満水となり、セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

地上階(セル外)の耐震性・耐津波性が十分ではないことから、セル排気配管が損傷することを想定した場合も、満水となるまでの時間は短くなるが同様の評価となる。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10⁻⁷ mSvオーダー、海洋流出: 10⁻⁶ mSvオーダー)。

- ・A003(排気)⇒A007(入気)のダクトは水圧で損傷することを想定。
- ・A007(350V23)は入気ダクト等からの海水の流入により満水となり、連通管で接続されたA004(350V20)、A005(350V21)、A006(350V22)、A008(350V31)、A009(350V32)も満水となることを想定。
- ・セル内の溶液の一部(赤色の部分)がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。

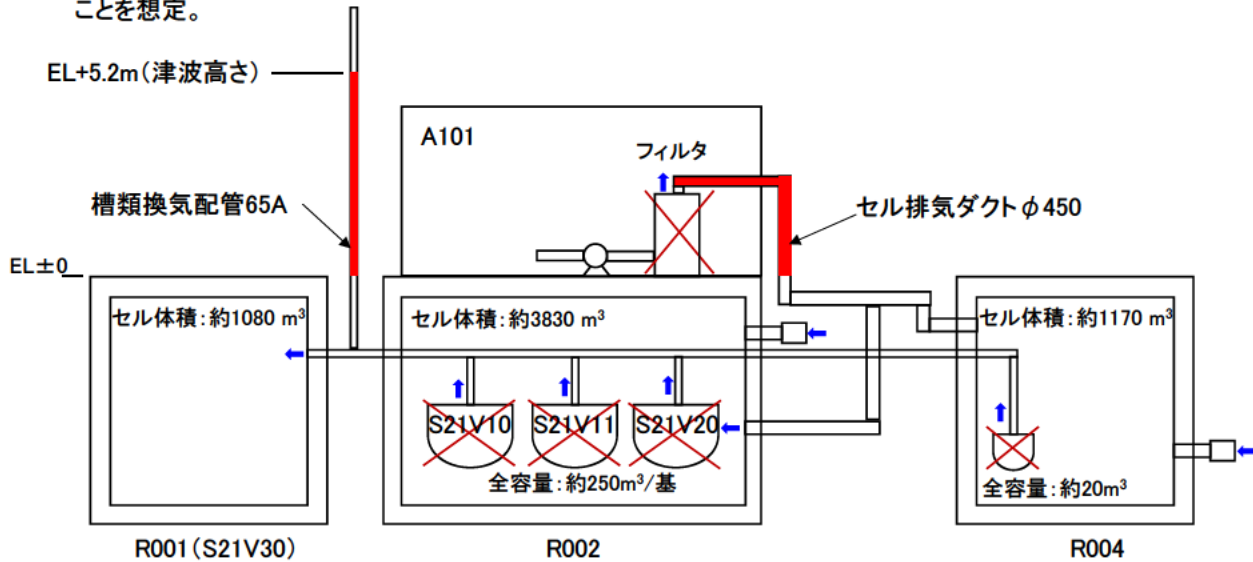


LWSF 低放射性濃縮廃液貯槽(S21V10, V11,V20), 濃縮液貯槽(S21V30), 廃液貯槽(S21V40)

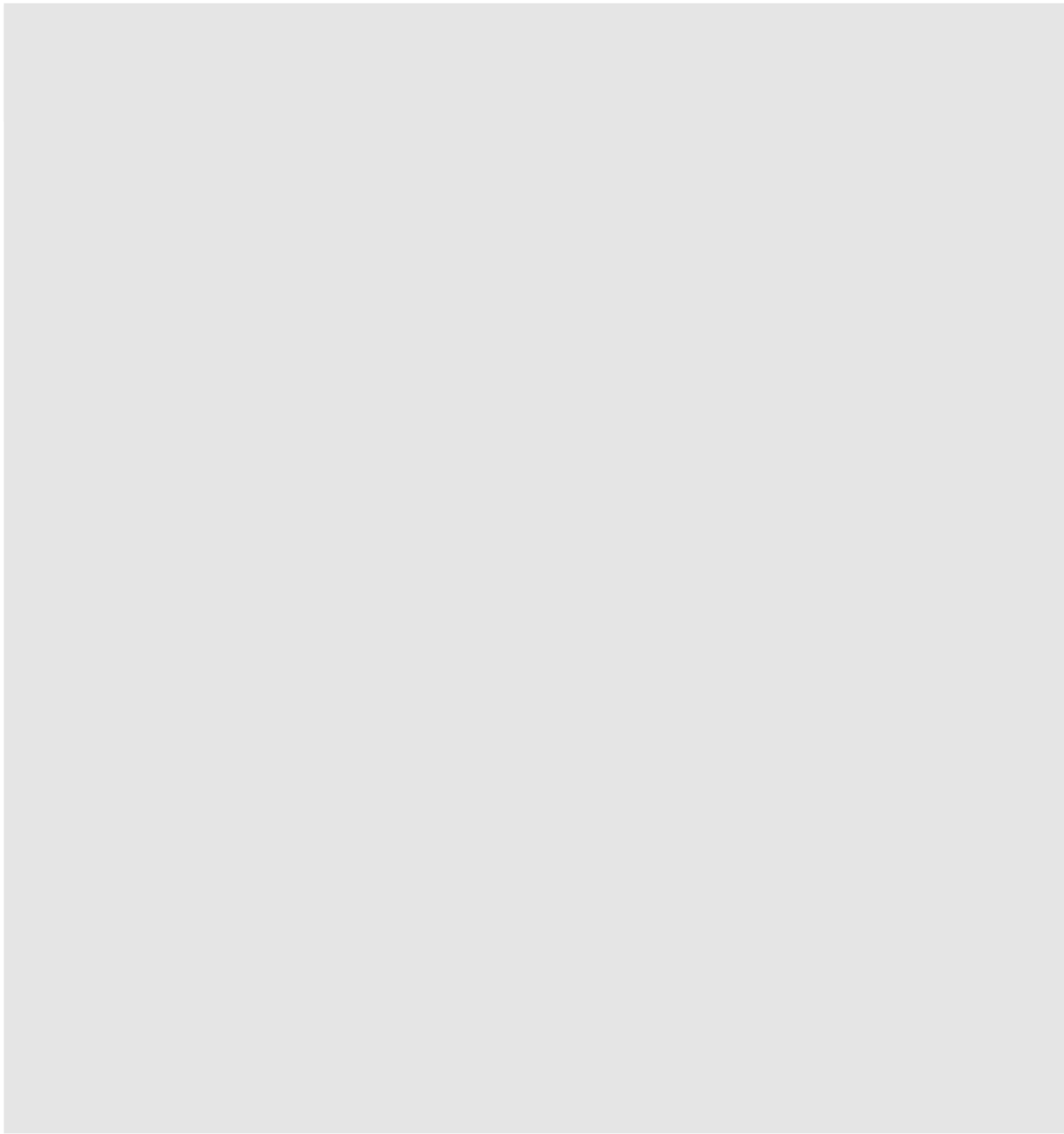
○S21V10, V11, V20, V40は地下のセル(R002, R004)内に設置されており, 貯槽の損傷を想定しても, 貯槽内の溶液はセル内で保持される。S21V30は地下セル(R001)であり, 溶液はセル内で保持される。このため, 建家外への有意な放射性物質の流出はない。

○以下の保守的な条件に基づく環境影響評価でも影響が大きくないことを確認している(地上流出: 10^{-5} mSvオーダー, 海洋流出: 10^{-3} mSvオーダー)。

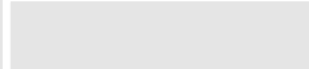
- ・排気室(A101)に設置されているフィルタケーシングは水圧で破損することを想定。
- ・R002及びR004はセル入気口及び排気ダクトからの海水の流入により満水となることを想定。
- ・R002内の貯槽(S21V10, V11, V20)及びR004内の貯槽(S21V40)は水圧で損傷し, 槽類換気系配管を通じ, R001に海水が流入することを想定。
- ・立ち上がっている配管等の体積(赤色の部分)に相当するセル内溶液がいずれかの場所から建家外に流出することを想定。

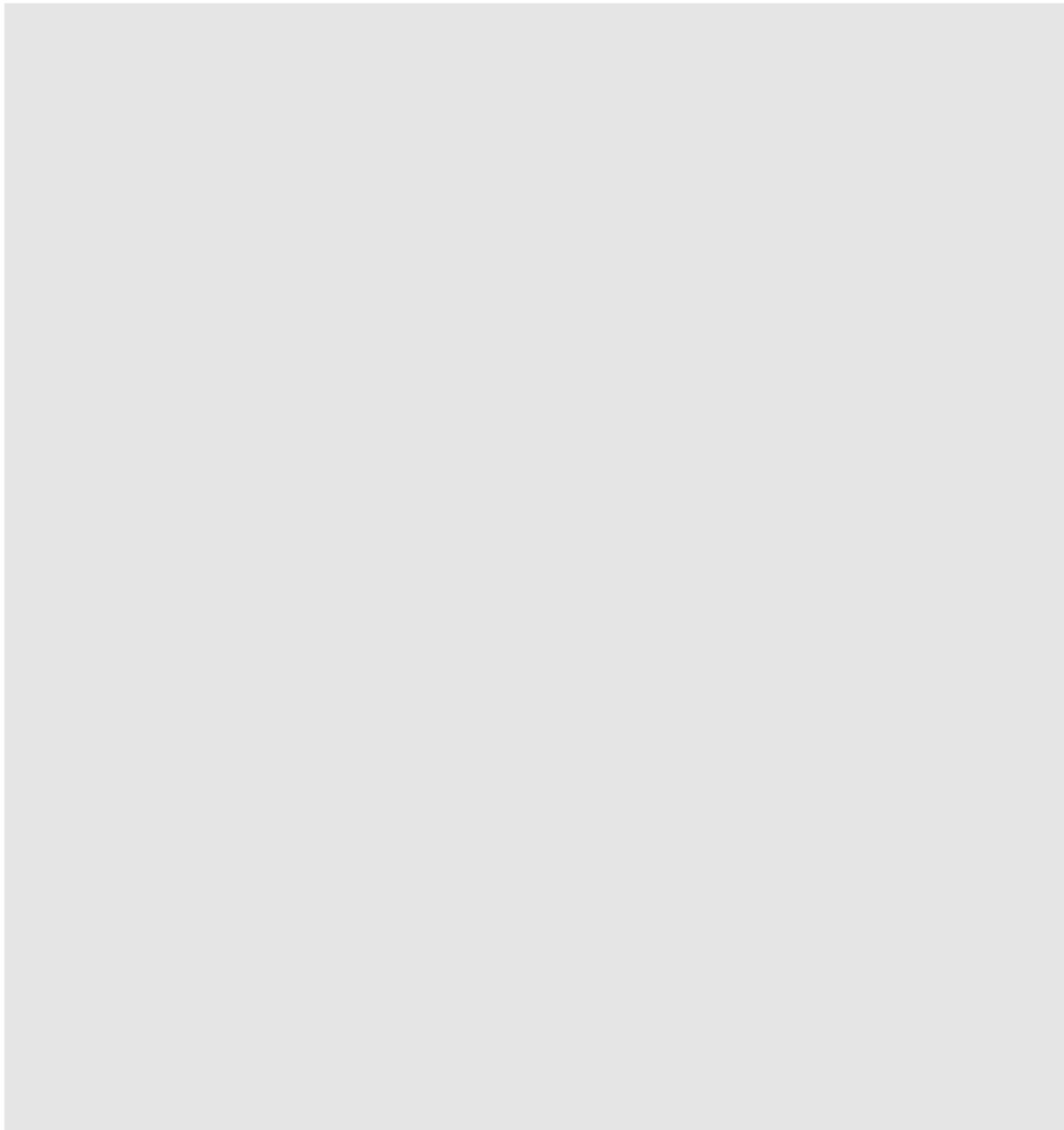


廃棄物処理場(AAF), スラッジ貯蔵場(LW), 高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS), 放出廃液油分除去施設(C), 及び低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)の主なインベントリを内包する機器の配置

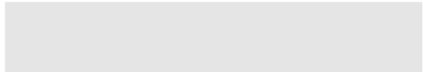


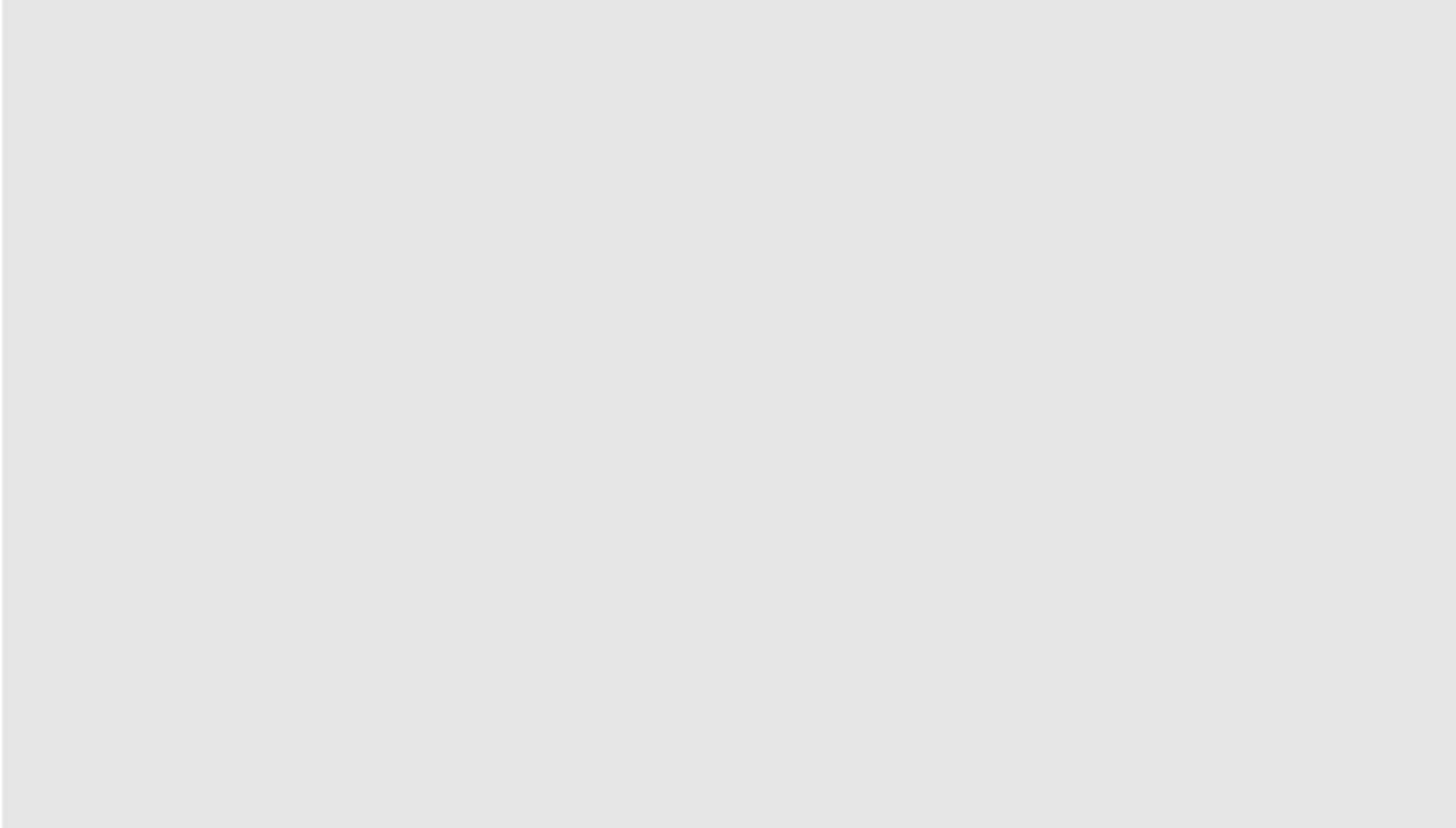
廃棄物処理場





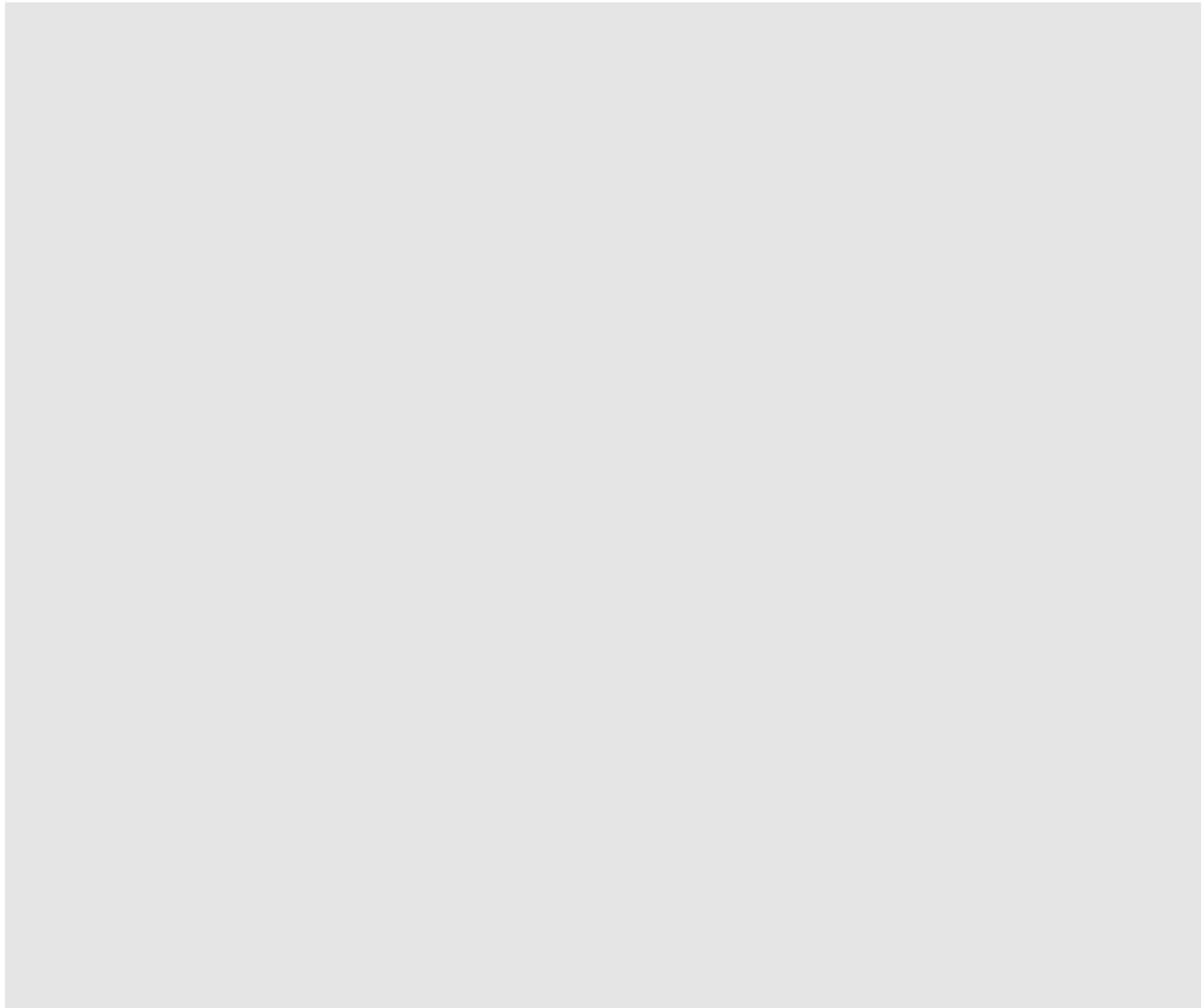
廃棄物処理場





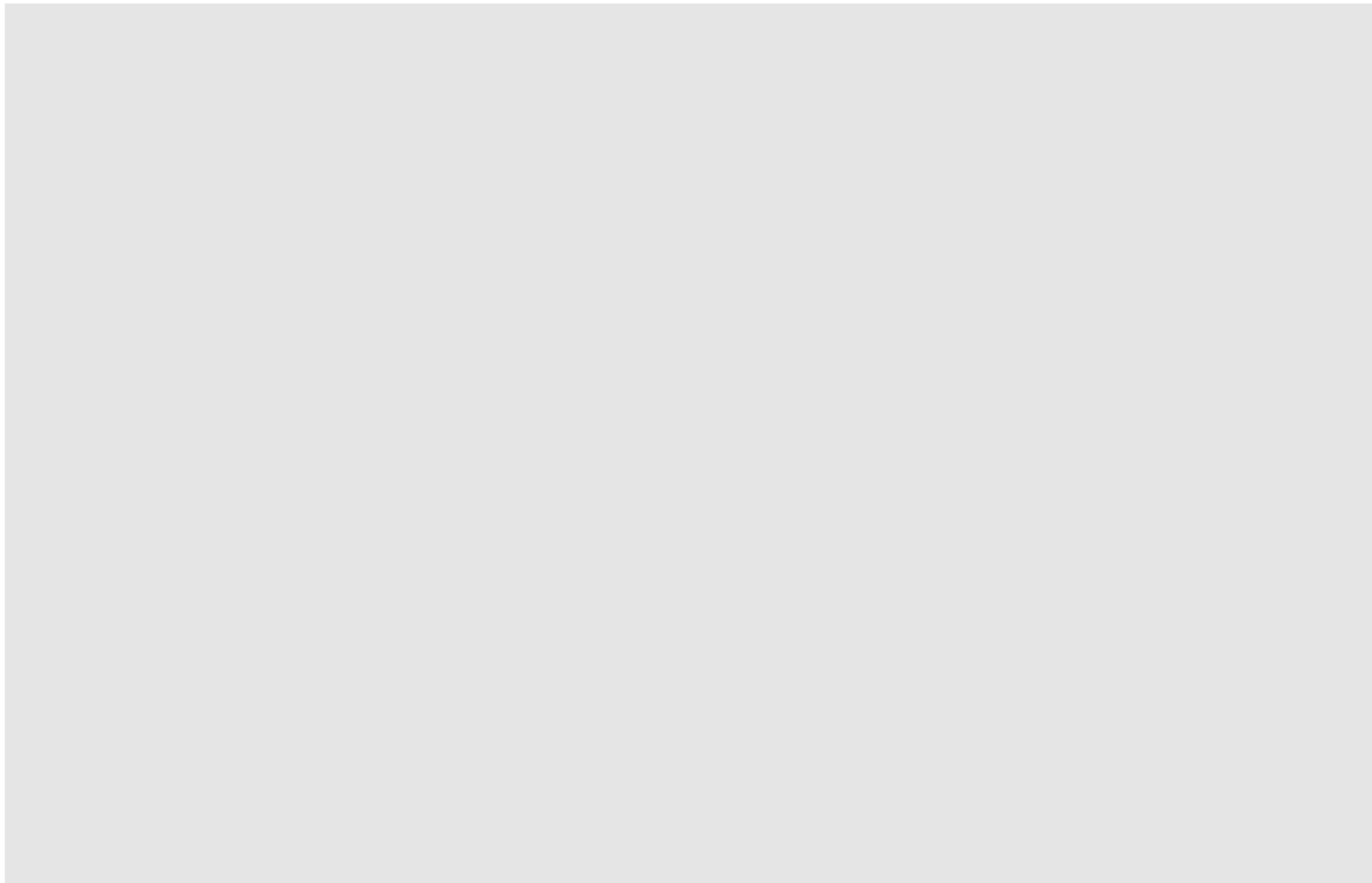
スラッジ貯蔵場





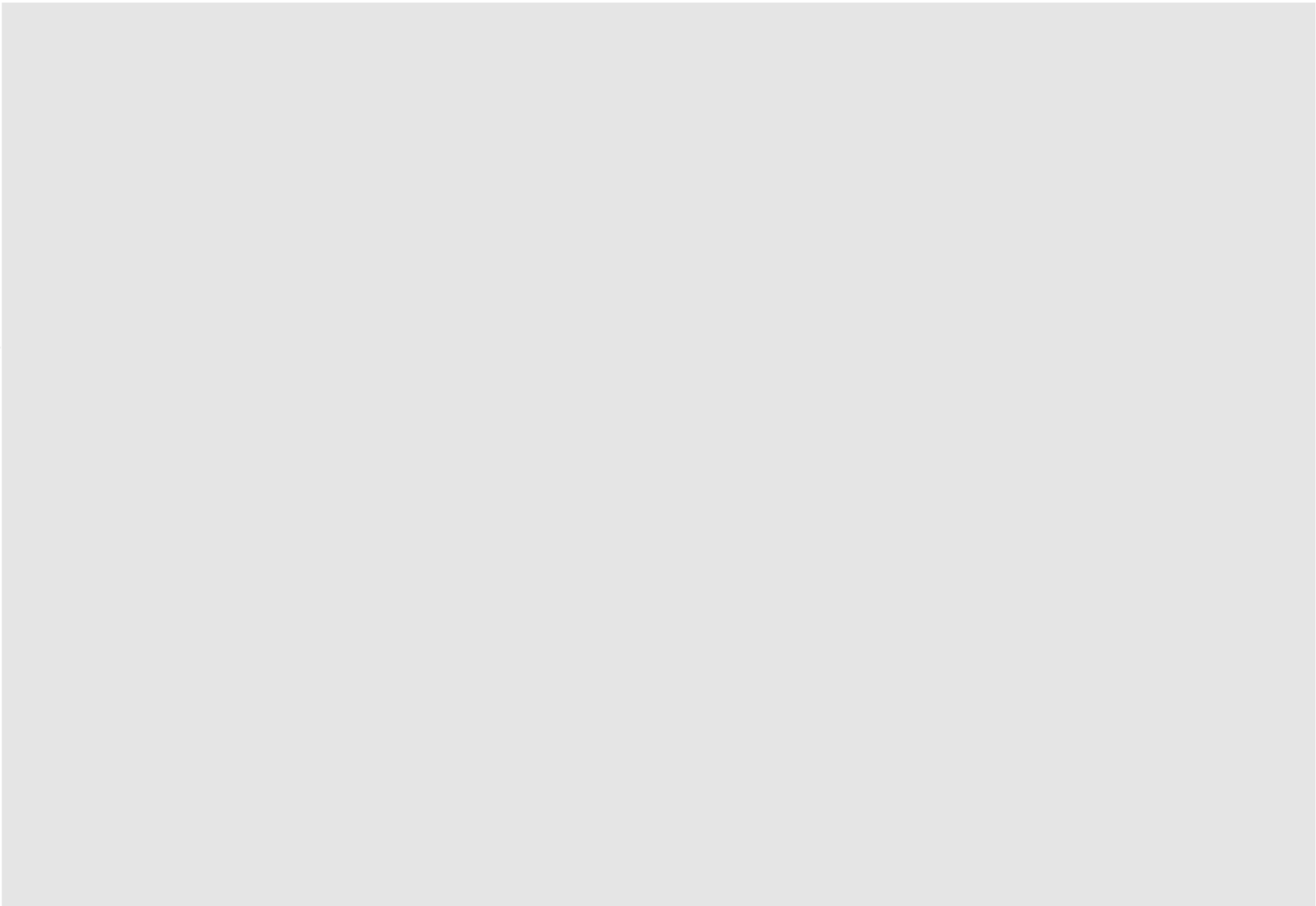
高放射性固体廃棄物貯蔵庫





放出廃液油分除去施設





低放射性濃縮廢液貯藏施設

分離精製工場(MP)等の津波防護に関する対応の進め方

- 分離精製工場(MP)等の津波影響評価については、高放射性廃液貯蔵場(HAW)、ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟以外の放射性物質を保有している施設についての防護対策の検討を目的としている。
- 分離精製工場(MP)等について、簡易的かつ保守的な環境への影響評価を実施し、環境への影響は大きくないことを確認・報告している(令和2年7月27日第47回監視チーム会合)。
- 更に、分離精製工場(MP)等の津波防護についての適切な対応策を相互で検討するため、現場の状況等を調査した上で、より現実的な評価・対策の検討を実施し、報告している。
 - ・令和2年9月15日第49回監視チーム会合：
現場調査の方法、評価・対策検討の基本フロー等
 - ・令和2年11月19日第52回監視チーム会合：
廃棄物容器・製品容器等を貯蔵・保管する施設のうち、廃棄物処理場(AAF)、ウラン貯蔵所(UO3)、第一低放射性固体廃棄物貯蔵場(1LASWS)等
 - ・令和2年12月24日第54回監視チーム会合：
低放射性廃液等を貯蔵する施設のうち、分離精製工場(MP)
 - ・令和3年3月9日第56回監視チーム会合：
低放射性廃液等を貯蔵する施設のうち、廃棄物処理場(AAF)、スラッジ貯蔵場(LW)、放出廃液油分除去施設(C)等
- 上記以外の施設についても、一部の対策を実施することにより、建家外への放射性物質の有意な流出がないとの見通しが得られており(別添1, 2)、次回の廃止措置計画の変更認可申請で分離精製工場(MP)等の津波防護に関して別紙の項目について申請を行うことを予定している。
- 個別施設について説明を行っていない事項(別添3, 4)は、必要に応じて申請前に面談・監視チーム会合で説明を行う。
- 対策は適宜進めることとしており、申請時点で対策を完了・実施中のものについては具体の対策、一部の具体の対策の検討に期間を要するものについては対策の方針を申請書に記載する。なお、対策の実施にあたり設計及び工事の計画の申請が必要なものについては別途廃止措置計画の変更申請を行う。

以上

分離精製工場(MP)等の津波防護に関する変更認可申請書への記載項目(案)

- 基本方針(津波が建家内に浸入することはあっても、有意に放射性物質を建家外に流出させない。)
 - ・施設の状況(放射性物質を保有している施設, 主なインベントリ)
 - ・建家の耐震性の確認方法, 結果
 - ・建家の耐津波性の確認方法, 結果

- 低放射性廃液等を貯蔵する施設の評価・対策検討
 - ・施設の現場確認(ウォークダウンの概要, 結果の抜粋)
 - ・貯槽等の耐震性の確認方法, 結果
 - ・セルへの海水の流入量の確認方法, 結果
 - ・貯槽等の耐圧性の確認方法, 結果
 - ・建家外への流出の評価方法(評価・対策検討の基本フロー), 結果
 - ・(参考)環境影響評価の方法, 結果
 - ・対策(具体の対策, または対策の方針(対策の実施時期))

- 廃棄物容器・製品容器等を貯蔵・保管する施設の評価・対策検討
 - ・施設の現場確認(ウォークダウンの概要, 結果の抜粋)
 - ・建家外への流出の評価方法(評価・対策検討の基本フロー), 結果
 - ・対策(具体の対策, または対策の方針(対策の実施時期))

低放射性廃液等を貯蔵する施設の評価・対策(案)

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
分離精製工場 (MP)	プール水 (使用済燃料貯蔵工程)	FP (Cs-137等) Co	~10 ¹⁰ Bq		予備貯蔵プール(R0101), 濃縮ウラン貯蔵プール(R0107)等 △: プール上部は開放であるため、プールに海水が流入し、プール水の一部が津波とともにセル外に流出する可能性が否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入やプール水の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②b-③a] プール水の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、プール水は常にポンプでの循環・フィルタでのろ過により水質を管理しており、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (溶解・清澄・調整工程)	FP (Cs-137等) Pu U	■■■■■	洗浄液受槽(242V13)	給液調整セル(R006) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				溶解槽溶液受槽(243V10)	給液調整セル(R006) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				パルスフィルタ(243F16)	分離第1セル(R107A) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] フィルタ内の溶液はフィルタ内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				パルスフィルタ(243F16A)	放射性配管分岐室(R026) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] フィルタ内の溶液はフィルタ内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				高放射性廃液中間貯槽(252V13,V14)	給液調整セル(R006) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	FP (Cs-137等) Pu U	■■■■■	中間貯槽(255V12)	分離第3セル(R109B) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				中間貯槽(261V12)	ウラン精製セル(R114) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器		設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等	セル	その他					
分離精製工場 (MP)	(前ページから続く)	(前ページから続く)	(前ページから続く)	高放射性廃液蒸発缶 (271E20)	高放射性廃液濃縮セル (R018)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 蒸発缶内の溶液は蒸発缶内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				濃縮液受槽(273V50)	酸回収セル(R020)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				プルトニウム溶液受槽(276V20)	リワークセル(R008)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。 (貯槽に接続されたサンプリングベンチのドレン配管の閉止について検討)	不要
	洗浄液 (Pu濃縮工程)	Pu U	■	中間貯槽(266V12)	プルトニウム精製セル (R015)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				希釈槽(266V13)	プルトニウム精製セル (R015)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。 (貯槽に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止について検討)	不要
	Pu溶液 (Pu製品貯蔵工程)	Pu	■	プルトニウム製品貯槽(267V10)	プルトニウム製品貯蔵セル (R023)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要 (貯槽に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止について検討)
				プルトニウム製品貯槽(267V11,V12)	プルトニウム製品貯蔵セル (R023)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
				プルトニウム製品貯槽(267V13~V16)	プルトニウム製品貯蔵セル (R041)			△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。 (貯槽に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止について検討)	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器		設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等	セル	その他	セル	その他			
分離精製工場 (MP)	U溶液 (U溶液濃縮工程)	U	■	一時貯槽(263V55~V57) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	/	分岐室(A147) △: 地上階であり、溶液の一部が流出する可能性を否定できない。	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
				中間貯槽(263V10) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	/	ウラン濃縮脱硝室(A022) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
	未濃縮液 (高放射性廃液貯蔵工程)	FP (Cs-137等)	約2.9 × 10 ¹⁶ Bq	高放射性廃液貯槽(272V12) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	高放射性廃液貯蔵セル(R017) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)	/	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
				高放射性廃液貯槽(272.V14) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	高放射性廃液貯蔵セル(R017) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)	/	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
希釈廃液 (高放射性廃液貯蔵工程)	FP (Cs-137等)	約4.9 × 10 ¹⁶ Bq	高放射性廃液貯槽(272V16) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	高放射性廃液貯蔵セル(R016) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)	/	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要		
			高放射性廃液貯槽(272.V14) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。	高放射性廃液貯蔵セル(R017) 追而(地上階への流出の可能性を精査中)	/	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要		
分析所 (CB)	分析廃液	FP (Cs-137等)	約3.6 × 10 ¹² Bq	中間貯槽(108V30,V31) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液貯蔵セル(R025) ○: 地下階に設置されており、貯槽内の溶液は地下階で保持される(セル壁が薄いことからセル内での保持は期待できない)。	/	△: 耐震性○(2Fは×であるが津波高さ以上)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液は地下階に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
				中間貯槽(108V20,V21) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液貯蔵セル(R026) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。	/	△: 耐震性○(2Fは×であるが津波高さ以上)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
				中間貯槽(108V10,V11) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液貯蔵セル(R026) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。	/	△: 耐震性○(2Fは×であるが津波高さ以上)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
廃棄物処理場 (AAF)	低放射性濃縮 廃液	C-14,FP(I- 129,Cs-137等)	~10 ¹⁴ Bq	低放射性濃縮廃液貯 槽(331V10,V11,V12) △: 貯槽の耐圧性が十分 でない可能性があり、 損傷する可能性を否 定できない。	低放射性濃縮廃液貯蔵セ ル(R050~R052) ○: 地下階のセルであり、貯槽 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。	不要
	低放射性廃液	C-14,FP(I- 129,Cs-137等)	~10 ¹¹ Bq	低放射性廃液第1蒸 発缶(321V11,321E12) ○: 蒸発缶は耐震性・耐 圧性を有しており、溶 液は蒸発缶内で保持 される。	低放射性廃液蒸発缶セル (R120) △: 地上階のセルであり、入 気口から地上階への流出 の可能性が否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 蒸発缶内の溶液は蒸発缶内に保持されるこ とから、建家外への有意な放射性物質の流 出はない。	不要
					放出廃液貯槽(R015~ R017) (316V10,V11,V12) ○: 地下階のセルであり、セル 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。	不要
					低放射性廃液貯槽 (R010,R011)(313V10,313V1 1) ○: 地下階のセルであり、セル 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。	不要
					低放射性廃液貯槽(R012~ R014)(314V12,314V13,314V 14) ○: 地下階のセルであり、セル 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。	不要
					中間受槽(312V10~ 12) △: 貯槽の耐震性・耐圧 性が十分でない可能 性があり、損傷する可 能性を否定できない。	放射性配管分岐室(R018) ○: 地下階のセルであり、貯槽 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。
	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁰ Bq	廃希釈剤貯槽 (318V10) 廃溶媒・廃希釈剤貯 槽(318V11) △: 貯槽の耐圧性が十分 でない可能性があり、 損傷する可能性を否 定できない。	廃溶媒貯蔵セル(R022) 廃溶媒貯蔵セル(R023) ○: 地下階のセルであり、貯槽 内の溶液はセル内で保持 される。		△: 耐震性○、耐津波性○であ り、建家内への海水の流入 や溶液の流出に対する低 減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることか ら、建家外への有意な放射性物質の流出は ない。	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
スラッジ貯蔵場 (LW)	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁰ Bq	廃溶媒貯槽 (333V10,V11) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃溶媒貯蔵セル (R031,R032) △: 地下階のセルであるが、地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①b-③a-⑤b-4b] セル内の溶液の一部がセル入気口から流出する可能性を否定できない。 【対策実施後】 貯槽内の溶液が貯槽内で保持、またはセル内で保持されるよう、セルへの海水の流入量低減等の対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	要 (セルへの海水の流入量低減等を検討)
	スラッジ	FP (Cs-137等)	~10 ⁹ Bq	スラッジ貯槽 (332V10,V11) △: 貯槽の耐震性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	スラッジ貯槽(R030) ○: セル内への海水の流入はなく、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		ー: (セル壁が外壁)	[フロー(1/3):①b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
高放射性固体廃棄物貯蔵庫 (HASWS)	雑固体廃棄物、ハルエンドピース等	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁵ Bq (プール水は ~10 ¹⁴ Bq)		ハル貯蔵庫(R031,R032) ○: セル内への海水の流入はなく、セル内のプール水等はセル内で保持される。		ー: (セル壁が外壁)	[フロー(2/3):①a-②a] セル内への海水の流入ルートはない(セル入気口は津波高さ以上に設置)。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	分析廃ジャグ等	FP (Cs-137等)			予備貯蔵庫(R030) ○: セル内への海水の流入はなく、セル内の廃ジャグ等はセル内で保持される。		ー: (セル壁が外壁)	[フロー(2/3):①a-②a] セル内への海水の流入ルートはない(セル入気口は津波高さ以上に設置)。このため、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					汚染機器類貯蔵庫(R040~R046) ○: セルは満水とならないため、セル内の廃ジャグ等はセル内で保持される。		×: セル以外の地上階は耐震性×、耐津波性×であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、セル内の廃ジャグ等及び流入する海水は地下階のセル内で保持される。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の廃ジャグ等及び流入する海水は地下階のセル内で保持される。	不要
プルトニウム転換技術開発施設 (PCDF)	U溶液	U		硝酸ウラニル貯槽 (P11V14) ○: 貯槽は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は貯槽内で保持される。		受入室(A027) ○: 地下階に設置されており、貯槽内の溶液は地下階で保持される。	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 貯槽内の溶液は貯槽内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
第二高放射性固体廃棄物貯蔵施設 (2HASWS)	雑固体廃棄物、ハルエンドピース等	FP (Cs-137等)	~10 ¹⁵ Bq (プール水は ~10 ¹³ Bq)	(ドラム容器)	湿式貯蔵セル(R003,R004) ○: セルは地下のセルであり、セル内の雑固体廃棄物等はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や雑固体廃棄物と接触した海水が地上階に流出した場合の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の雑固体廃棄物等及び流入する海水はセル内で保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					乾式貯蔵セル(R002) ○: セルは満水とならないため、セル内の雑固体廃棄物等はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や雑固体廃棄物と接触した海水が地上階に流出した場合の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の雑固体廃棄物等及び流入する海水はセル内で保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
アスファルト固化処理施設(ASP)	低放射性濃縮廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹³ Bq	廃液受入貯槽(A12V20) 廃液受入貯槽(A12V21) △: 貯槽の耐圧性が十分にない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液受入貯蔵セル(R052) 廃液受入貯蔵セル(R051) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない	不要
第三低放射性廃液蒸発処理施設(Z)	低放射性濃縮廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹³ Bq		濃縮液貯槽(R020A,R020B,R021A,R021B)(326V50A,V50B,V51A,V51B) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	低放射性廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹³ Bq		廃液受入貯槽(R001,R002)(326V01,V02) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					ドレン受槽(A006)(326V70) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					粗調整槽(A003)(327V60) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					中和反応槽(327V61) 中間貯槽(327V62) △: 貯槽の耐圧性が十分にない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	中和処理室(A004) ○: 地下階に設置されており、貯槽内の溶液は地下階で保持される。	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液は地下階に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					低放射性廃液第3蒸発缶(326E10,V11) ○: 蒸発缶は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は蒸発缶内で保持される。	蒸発缶セル(R120) △: 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 蒸発缶内の溶液は蒸発缶内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
第二スラッジ貯蔵場(LW2)	低放射性濃縮廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹³ Bq		濃縮液貯蔵セル(R002)(濃縮液貯槽(332V21)) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		×: 耐震性○、耐津波性×(1F)であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液は保持される。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	スラッジ	FP (Cs-137等)	~10 ⁹ Bq		スラッジ貯蔵セル(R001)(スラッジ貯槽(332V20)) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		×: 耐震性○、耐津波性×(1F)であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液は保持される。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
第二低放射性廃液蒸発処理施設(E)	低放射性濃縮廃液	FP (Cs-137等)	~10 ⁶ Bq	低放射性廃液第2蒸発缶(322V11,E12) ○: 蒸発缶は耐震性・耐圧性を有しており、溶液は蒸発缶内で保持される。	蒸発缶セル(R-1) △: 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②a] 蒸発缶内の溶液は蒸発缶内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
廃溶媒貯蔵場(WS)	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ¹¹ Bq	廃溶媒貯槽(333V20~V23) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃溶媒貯蔵セル(R020~R023) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない	不要

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他			
放出廃液油分除去施設(C)	低放射性廃液	H-3	～10 ¹¹ Bq		廃液受入貯槽(A001～A003)(350V10～V12) ○： 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液は保持される。	[フロー(2/3):①a-②a] セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					放出廃液貯槽(A004～A007)(350V20～V23) △： 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×： 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液の大部分は保持される。	[フロー(2/3):①a-②b-③a] セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
					スラッジ貯槽(A009)(350V32) △： 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×： 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できないが、地下階のセル内で溶液の大部分は保持される。	[フロー(2/3):①a-②b-③a] セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
	廃活性炭	FP (Cs-137等)	～10 ¹¹ Bq		廃炭貯槽(A008)(350V31) △： 地上階にセル入気口があり、海水の流入によりセル内の水位が入気口位置以上となった場合にセル内の溶液の一部が流出する可能性を否定できない。		×： 耐震性×(1F 地下階は○)、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できない。	[フロー(2/3):①a-②b-③a] セル内の溶液の一部が建家外に流出する可能性は否定できないが、低放射性廃液の蒸発缶で処理された凝縮液及びその吸着剤であり、十分浄化されていることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
ウラン脱硝施設(DN)	U溶液	U		UNH貯槽(263V32,V33) △： 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。		UNH貯蔵室(A012,A014) ○： 地下階に設置されており、貯槽内の溶液は地下階で保持される。 △： 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a] 貯槽内の溶液は地下階に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	

施設	主なインベントリ等			機器・容器	設置場所		建家	評価	対策	
	種類	主要核種	放射能量等		セル	その他				
低放射性濃縮廃液貯蔵施設 (LWSF)	低放射性濃縮廃液	C-14,FP(1-129,Cs-137等)	~10 ¹⁴ Bq	 低放射性濃縮廃液貯蔵セル (R001) 濃縮液貯槽 (S21V30) ○: 地下階のセルであり、セル内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(2/3):①a-②a]	セル内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要	
										△: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。
	リン酸廃液	FP (Cs-137等)	~10 ¹² Bq	廃液貯槽(S21V40) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃液貯蔵セル(R004) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a]	貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
廃溶媒処理技術開発施設 (ST)	廃溶媒	FP (Cs-137等)	~10 ⁹ Bq	受入貯槽 (328V10,V11) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。	廃溶媒受入セル(R006) ○: 地下階のセルであり、貯槽内の溶液はセル内で保持される。		△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a]	貯槽内の溶液はセル内に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要
焼却施設 (IF)	希釈剤 (回収ドデカン)	FP (Cs-137等)	~10 ⁹ Bq	回収ドデカン貯槽 (342V21) △: 貯槽の耐圧性が十分でない可能性があり、損傷する可能性を否定できない。		オフガス処理室(A005) ○: 地下階に設置されており、貯槽内の溶液は地下階で保持される。	△: 耐震性○、耐津波性○であり、建家内への海水の流入や溶液の流出に対する低減効果は期待できる。	[フロー(1/3):①a-②b-③a-⑤a]	貯槽内の溶液は地下階に保持されることから、建家外への有意な放射性物質の流出はない。	不要

製品容器・廃棄物容器等を貯蔵・保管する施設の評価・対策(案)

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
廃棄物処理場 (AAF)	低放射性固体廃棄物	カートンボックス、袋		地上1階 ・低放射性固体廃棄物カートン保管室(A142) ・低放射性固体廃棄物受入処理室(A143) 地上2階 ・予備室(A241)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②b] カートンボックス及び袋はラック内に貯蔵しており、カートンボックス及び袋が落下する可能性は否定できない。カートンの場合は内袋があること、ビニル袋の場合は2重であることから、有意な放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵場所が浸水した場合、カートン及び袋は浮き上がる可能性があり、窓・扉・シャッター部から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえたカートン及び袋の窓・扉・シャッター部から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	シャッター部からカートンボックス、袋が建家外へ流出することを防止するための対策を実施(令和3年3月末までに終了予定)
廃棄物処理場 (AAF)	ヨウ素フィルタ(AgX)	保管容器		地上1階 ・排気フィルタ室(A102)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①a-②b] 保管容器は平置きして貯蔵しており、容器の形状から転倒・落下の可能性は無いと考えられる。排気フィルタ室が浸水した場合、容器は浮き上がる可能性があり、扉部から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた保管容器の扉部から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	扉部から容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施(令和3年3月末までに終了予定)
廃棄物処理場 (AAF)	ヨウ素フィルタ(活性炭)	保管容器		地上1階 ・排気フィルタ室(A102)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①a-②b] 保管容器は平置きして貯蔵しており、容器の形状から転倒・落下の可能性は無いと考えられる。排気フィルタ室が浸水した場合、容器は浮き上がる可能性があり、扉部から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 津波の影響を受けない場所への保管容器の移動を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	津波の影響を受けない場所への移動を実施(令和3年3月末までに終了予定)

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1)	アスファルト固化体	ドラム缶	地下1階 ・貯蔵セル (R051,R052) 地上1階 ・貯蔵セル (R151,R152) 貯蔵セルと繋がっている移送セル (R050,R150)にはケーブルダクト、遮蔽扉等が設置されており、セル内に海水が流入する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①a-②a] ドラム缶4本を鋼製フレームに収納し、セル内に隙間なく貯蔵しており、転倒・落下の可能性は無いと考えられる。貯蔵セルが浸水した場合、ドラム缶は浮き上がることはなく、移送セル・遮蔽扉を経由し、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1)	プラスチック固化体	ドラム缶	地下1階 ・貯蔵セル (R051,R052) 地上1階 ・貯蔵セル (R151,R152) 貯蔵セルと繋がっている移送セル (R050,R150)にはケーブルダクト、遮蔽扉等が設置されており、セル内に海水が流入する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①a-②a] ドラム缶4本を鋼製フレームに収納し、セル内に隙間なく貯蔵しており、転倒・落下の可能性は無いと考えられる。貯蔵セルが浸水した場合、ドラム缶は浮き上がる可能性があるが、移送セル・遮蔽扉を経由し、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
第二アスファルト固化体貯蔵施設 (AS2)	アスファルト固化体	ドラム缶	地上1階 ・貯蔵セル (R151) 地上2階(浸水深以上) ・貯蔵セル (R251) 貯蔵セル (R151)には入気ダクト、遮蔽扉等が設置されており、セル内に海水が流入する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②a] ドラム缶4本をパレット上に置き、最大3段積みで貯蔵しており、端部等のドラム缶が転倒・落下し蓋が外れる可能性は否定できない。固化体自体に放射性物質が閉じ込められており、固化体と海水が接触しても放射性物質が流出することは考えにくい。貯蔵セルが浸水した場合、ドラム缶は浮き上がることはなく、遮蔽扉を経由し、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
第二アスファルト固化体貯蔵施設 (AS2)	プラスチック固化体	ドラム缶	地上1階 ・貯蔵セル (R151) 地上2階(浸水深以上) ・貯蔵セル (R251) 貯蔵セル (R151)には入気ダクト、遮蔽扉等が設置されており、セル内に海水が流入する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②a] ドラム缶4本をパレット上に置き、最大3段積みで貯蔵しており、端部等のドラム缶が転倒・落下し蓋が外れる可能性は否定できない。ドラム缶は2重であり、固化体自体に放射性物質が閉じ込められており、固化体と海水が接触しても放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵セルが浸水した場合、ドラム缶は浮き上がる可能性はあるが、遮蔽扉を経由し、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
第二アスファルト 固化体貯蔵施設 (AS2)	雑固体廃棄物	ドラム缶	地下1階 ・貯蔵セル(R051) 貯蔵セル(R051)には入気ダクト、遮蔽扉等が設置されており、セル内に海水が流入する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②a] ドラム缶4本をパレット上に平置きして貯蔵しており、転倒し蓋が外れる可能性は否定できない。容器内の廃棄物は内容器に収納されており、放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵セルが浸水した場合、ドラム缶は浮き上がる可能性はあるが、遮蔽扉を経由し、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
ウラン貯蔵所 (UO3)	ウラン製品 (三酸化ウラン粉末)	三酸化ウラン容器		地上1階 ・貯蔵室	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③a-②a] 1.6%濃縮ウラン容器はパードケージに収納し2段積みで4%濃縮ウラン容器はパードケージに収納し、平積みで貯蔵している。容器の転倒・落下の可能性は否定できないが、容器は堅牢であり、パードケージ内に収納していることから放射性物質が流出することはない。貯蔵室が浸水した場合、容器は浮き上がることは無く、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。 【対策実施後】 容器の転倒・落下対策の強化のため、パードケージ同士の締結、床への固定を実施する。	容器の転倒・落下対策の強化を実施(パードケージ同士の締結は終了、床への固定は令和3年3月末までに終了予定)
第二ウラン貯蔵所 (2UO3)	ウラン製品 (三酸化ウラン粉末)	三酸化ウラン容器		地上1階 ・貯蔵室(A103)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②a] ウラン容器はパードケージに収納し、貯蔵棚内に貯蔵している。貯蔵棚からの容器が落下する可能性は否定できないが、容器は堅牢であり、パードケージ内に収納していることから放射性物質が流出することはない。貯蔵室が浸水した場合、容器は浮き上がることは無く、建家外に流出することはないと考えられる。このため、有意な放射性物質の流出はない。 【対策実施後】 容器の落下対策の強化のため、貯蔵棚へのパードケージの固定を実施する。	容器の貯蔵棚からの落下対策の強化を実施

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
焼却施設 (IF)	低放射性固体廃棄物 (可燃)	カートンボックス、袋		地下1階 ・カートン貯蔵室(A001) ・オフガス処理室(A005) 1階 ・予備室(A102) 3階(浸水深以上) ・カートン投入室(A305) ・機材室(A309)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②b] カートンボックス及び袋はラック内に貯蔵しており、カートンボックス及び袋が落下する可能性は否定できない。カートンの場合は内袋があること、ビニル袋の場合は2重であることから、有意な放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵場所が浸水した場合、カートン及び袋は浮き上がる可能性があり、扉部から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた扉部から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	扉部からカートンボックス及び袋が建家外へ流出することを防止するための対策を実施
焼却施設 (IF)	焼却灰	ドラム缶		地下1階 ・焼却灰ドラム保管室(A006)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③a-②a] ドラム缶を平積みで貯蔵しており、転倒対策を行う。焼却灰ドラム保管室が浸水した場合、ドラム缶は浮き上がる可能性があるが、扉は強固であり、建家外に流出する可能性がないことを現場調査等により確認した。このため、有意な放射性物質の流出はない。	転倒を防止するための対策を実施
第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS)	雑固体廃棄物	ドラム缶・コンテナ		地下1階 ・貯蔵室(A001) 地上1階 ・貯蔵室(A101) 地上2階 ・貯蔵室(A201) 地上3階(浸水深以上) ・貯蔵室(G301) 地上4階(浸水深以上) ・貯蔵室(G401) 地上5階(浸水深以上) ・貯蔵室(G501)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②b] ドラム缶4本をパレット上に置き、最大3段積みで貯蔵しており、最上段のドラムの固縛を行っているが、端部等のドラム缶が転倒・落下し蓋が外れる可能性は否定できない。また、コンテナは最大3段積みで貯蔵しており、端部等のコンテナが転倒・落下する可能性は否定できない。容器内の廃棄物はビニル袋や内容器に収納されており、有意な放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵室が浸水した場合、容器は浮き上がる可能性があり、地上1階シャッター部から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた容器の地上1階シャッター部から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	シャッター一部から容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施(令和3年3月末までに終了予定)

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
第二低放射性固体廃棄物貯蔵場 (2LASWS)	雑固体廃棄物	ドラム缶・コンテナ		地下1階 ・貯蔵室(A001) 地上1階 ・貯蔵室(A101) 地上2階 ・貯蔵室(G201)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③b-④a-②b] ドラム缶4本をパレット上に置き、最大3段積みで貯蔵しており、最上段のドラムの固縛を行っているが、端部等のドラム缶が転倒・落下し、蓋が外れる可能性は否定できない。また、コンテナは最大3段積みで貯蔵しており、端部等のコンテナが転倒・落下する可能性は否定できない。容器内の廃棄物はビニール袋や内容器に収納されており、有意な放射性物質が流出することは無いと考えられる。貯蔵室が浸水した場合、容器は浮き上がる可能性があり、地上1階シャッター部、地上2階の外壁部(破損を想定)から建家外へ流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた容器の地上1階シャッター部、地上2階の外壁部から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	シャッター一部、地上2階の外壁部から容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施(地上1階は令和3年3月末までに終了予定、地上2階は終了)
分析所 (CB)	標準物質	標準物質(U):紙容器・ビニール梱包 標準物質(Pu):金属容器(Pu)・ビニール梱包		地上1階 ・暗室(G127)内キャビネット	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①b-③a-②b] 標準物質の容器を地上1階のキャビネット内で保管しており、キャビネットが転倒・落下する可能性は否定できない。標準物質はビニール袋や容器に収納されており、放射性物質が流出することは無いと考えられる。保管場所が浸水した場合、容器が外壁部等から流出する可能性が否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた容器の地上1階の外壁部等から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	地上1階の外壁部等から容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施
分析所 (CB)	分析試料	ジャグ・ポリエチレン容器等		地上1階 ・低放射性分析室(G115, G116)内グローブボックス ・機器分析準備室(G124)内グローブボックス	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロー(3/3):①a-②b] 分析試料の入ったジャグ等をグローブボックス内で保管しており、グローブボックスの設置場所が浸水した場合、ジャグ等がグローブボックスから流出し、外壁部等から流出する可能性は否定できない。 【対策実施後】 現場調査等を踏まえた容器の地上1階の外壁部等から建家外への流出対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	地上1階の外壁部等から容器が建家外へ流出することを防止するための対策を実施

施設	主なインベントリ等	機器・容器	貯蔵・保管場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
プルトニウム転換 技術開発施設 (PCDF)	凝集沈殿焙焼体	ポリビン、金属容器		地上1階 ・固体廃棄物置場(A123)内 スラッジ保管庫	地震・津波の影響により外 壁から浸水する可能性が ある。	[フロー(3/3):検討中] 凝集沈殿焙焼体の入ったポリビン、金属容 器をスラッジ保管庫内で保管しており、容器 の建家外への流出対策について検討中。	凝集沈殿焙焼体の入った容 器の流出防止または移動を 検討中
プルトニウム転換 技術開発施設 (PCDF)	中和沈殿焙焼体	金属容器		地上1階 ・廃液一次処理室(A129)) 内グローブボックス	地震・津波の影響により外 壁から浸水する可能性が ある。	[フロー(3/3):検討中] 中和沈殿焙焼体の入った金属容器をグロー ブボックス内で保管しており、容器の建家外 への流出対策について検討中。	中和沈殿焙焼体の入った容 器の貯蔵庫(ピット)への移 動を検討中

HAW・TVF以外の放射性物質を保有する施設の建家の耐震性及び耐津波性

名称	階	高さ方向の分布係数(Ai)	耐震性の確認		耐津波性の確認			備考
			保有水平耐力比*1	耐震性*2	最大浸水深[m]	保有水平耐力/波力*1	耐津波性*2	
分析所(CB)	3F	1.61	1.35	×*5	5.8	3.78	○	2F, 3Fには、放射性物質を貯蔵する機器等はない。最大浸水深さは近傍の分離精製工場(MP)の津波シミュレーションの値を使用。放射性物質を貯蔵する北棟の評価。
	2F	1.23	1.01	×		2.04	○	
	1F	1.00	1.35	○		1.28	○	
	B1F	1.00	2.97	○		2.10*7	○	
廃棄物処理場(AAF)	3F	1.83	1.46	○	5.5	4.15	○	
	M22F	1.36	1.46	○		3.58	○	
	M21F	1.26	1.46	○		2.78	○	
	2F	1.20	1.46	○		2.14	○	
	M1F	1.05	1.46	○		1.99	○	
	1F	1.00	1.34	○		1.44	○	
	MB1F	1.00	4.08	○		—	○	
	B1F	1.00	3.58	○		—	○	
クリプトン回収技術開発施設(Kr)	3F	1.83	1.83	○	5.0	7.99	○	最大浸水深さは、近傍のTVFの津波シミュレーションの値を使用。
	2F	1.31	2.46	○		3.94	○	
	1F	1.00	2.26	○		2.47	○	
	B1F	1.00	5.04	○		—	○	
高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)	2F	2.46	0.11	×	6.2	0.08	×	1F(セル以外), 2Fには、放射性物質を貯蔵する機器等はない。
	1F(セル以外)*3	1.00	0.23	×		0.07	×	
	1F(セル部分)*3	1.00	2.57	○		3.23	○	
	B1F	1.00	4.28	○		—	○	
プルトニウム転換技術開発施設(PCDF)	4F	1.20	4.67	○	6.0	—	—	津波の影響がない高さ
	3F	1.16	2.13	○		8.07	○	
	2F	1.11	1.90	○		2.42	○	
	1F	1.00	1.59	○		1.23	○	
	B1F	1.00	1.58	○		—	○	
第二高放射性固体廃棄物貯蔵施設(2HASWS)	3F	1.69	8.44	○	6.0	—	—	津波の影響がない高さ
	2F	1.42	4.84	○		13.69	○	
	1F	1.26	3.32	○		2.84	○	
	B1F	1.00	6.10	○		6.73*7	○	
	B2F	1.00	3.23	○		—	○	
アスファルト固化処理施設(ASP)	4F	1.87	1.12	×	5.5	—	—	津波の影響がない高さ
	3F	1.45	1.23	○		11.79	○	
	2F	1.21	1.26	○		2.50	○	
	1F	1.00	1.28	○		1.21	○	
	B1F	1.00	2.53	○		—	○	
	B2F	1.00	1.65	○		—	○	
アスファルト固化体貯蔵施設(AS1)	3F	1.76	2.26	○	6.0	7.86	○	
	2F	1.16	2.10	○		4.03	○	
	1F	1.00	2.62	○		2.27	○	
	B1F	1.00	4.46	○		—	○	
	B2F	1.00	3.93	○		—	○	
スラッジ貯蔵場(LW)	1F	1.00	2.79	○	5.3	1.24	○	
第三低放射性廃液蒸発処理施設(Z)	4F	2.29	1.72	○	5.6	23.24	○	
	3F	1.52	2.28	○		6.04	○	
	2F	1.21	2.28	○		2.95	○	
	1F	1.00	2.28	○		1.58	○	
	B1F	1.00	4.33	○		—	○	
	B2F	1.00	4.35	○		—	○	
第二スラッジ貯蔵場(LW2)	2F	1.50	1.34	○	5.1	1.17	×*8	1F, 2Fには、放射性物質を貯蔵する機器等はない。
	1F	1.00	1.73	○		0.53	×*8	
	B1F	1.00	10.64	○		—	○	
	B2F	1.00	7.94	○		—	○	
第二低放射性廃液蒸発処理施設(E)	3F	1.51	1.95	○	5.4	4.59	○	
	2F	1.19	1.95	○		1.78	○	
	1F	1.00	1.95	○		0.98*9	○	
	B1F	1.00	2.98	○		—	○	
廃溶媒貯蔵場(WS)	2F	1.56	4.14	○	5.3	2.12	○	
	1F	1.00	1.80	○		1.07	○	
	B1	1.00	7.90	○		—	○	

名称	階	高さ方向の分布係数(Ai)	耐震性の確認		耐津波性の確認			備考
			保有水平耐力比*1	耐震性*2	最大浸水深[m]	保有水平耐力/波力*1	耐津波性*2	
放出廃液油分除去施設(C)	3F	1.53	1.68	×*6	5.7	5.48	○	1F(セル以外), 2F, 3Fには, 放射性物質を貯蔵する機器等はない。
	2F	1.21	1.73	×*6		2.21	○	
	1F(セル以外)*4	1.00	1.16	×		1.17	○	
	B1F*4	1.00	4.67	○		—	○	
	B2F*4	1.00	3.74	○		—	○	
第二アスファルト固化体貯蔵施設(AS2)	3F	1.07	2.67	○	5.3	558.32	○	
	2F	1.00	3.75	○		28.46	○	
	1F	1.00	2.14	○		9.89	○	
	B1F	1.00	1.71	○		—	○	
ウラン脱硝施設(DN)	3F	1.81	2.06	○	5.5	14.50	○	最大浸水深さは, 近傍の分離精製工場(MP)の津波シミュレーションの値を使用。
	2F	1.22	2.07	○		3.29	○	
	1F	1.00	2.03	○		1.60	○	
	B1F	1.00	1.65	○		—	○	
低放射性濃縮廃液貯蔵施設(LWSF)	2F	1.35	2.09	○	5.2	3.46	○	
	1F	1.00	2.09	○		1.56	○	
	B1F	1.00	2.09	○		—	○	
	B2F	1.00	2.10	○		—	○	
廃溶媒処理技術開発施設(ST)	3F	1.67	3.72	○	5.4	5.23	○	
	2F	1.30	2.35	○		2.05	○	
	1F	1.00	2.77	○		1.43	○	
	B1F	1.00	2.58	○		—	○	
	B2F	1.00	2.08	○		—	○	
ウラン貯蔵所(UO3)	屋根	—	0.91	×	4.5	0.15	×	最大浸水深さは, 近傍の第三ウラン貯蔵所(3UO3)の津波シミュレーションの値を使用。
	1F	1.00	4.39	○		1.32	○	
焼却施設(IF)	5F	1.47	6.69	○	5.5	—	—	
	4F	1.30	5.39	○		67.34	○	
	3F	1.14	4.40	○		11.32	○	
	1F	1.00	4.22	○		4.25	○	
	B1F	1.00	3.21	○		—	○	
第二低放射性固体廃棄物貯蔵場(2LASWS)	2F	1.33	3.60	○	6.2	2.79	○	
	1F	1.00	1.58	○		2.42	○	
	B1F	1.00	1.46	○		—	○	
第二ウラン貯蔵所(2UO3)	1F	1.00	1.11	×	4.5	1.03	○	最大浸水深さは, 近傍の第三ウラン貯蔵所(3UO3)の津波シミュレーションの値。貯蔵庫部分の評価。
第一低放射性固体廃棄物貯蔵場(1LASWS)	5F	2.15	2.50	○	6.4	—	—	津波の影響がない高さ
	4F	1.62	1.67	○		107.20	○	
	3F	1.36	1.69	○		13.78	○	
	2F	1.17	1.61	○		5.65	○	
	1F	1.00	2.01	○		4.07	○	
	B1F	1.00	1.58	○		—	○	
第三ウラン貯蔵所(3UO3)	2F	1.19	2.76	○	4.5	5.59	○	
	1F	1.00	2.95	○		1.05	○	

*1 「保有水平耐力比」及び「保有水平耐力/波力」については, NS方向及びEW方向の小さい方の値。

*2 耐震性及び耐津波性が○の場合, 建家の各階が維持されるものとして各施設の津波影響評価に反映する。

*3 HASWSは, 鉄筋コンクリート造のセルの周囲に後から鉄骨造の建家を追加した構造となっている。1Fについては, セル部分とセル以外に分けて記載した。

*4 地下のセル(A004~A009)の一部(約2m)が1Fであるが, セルはB2Fから1Fまで一体構造であるため, 地下階と同等の保有水平耐力があるものとした。

*5 3Fでは保有水平耐力比が1.25を上回るが, 2Fが1.25を下回るため, ×とした。

*6 2F, 3Fでは保有水平耐力比が1.25を上回るが, 1Fが1.25を下回るため, ×とした。

*7 B1Fの一部が地上に出ているため, 耐津波性を確認した。

*8 2Fでは「保有水平耐力/波力」が1.0を上回るが, 1Fが1.0を下回るため, ×とした。

*9 1Fの「保有水平耐力/波力」は1.0を若干下回るが, 周囲に他の建家があり波力の緩和が期待できるため, ○とした。

低放射性廃液等を貯蔵する施設の説明状況

施設	監視チーム会合・面談での説明								備考
	建家の耐震性	建家の耐津波性	現場確認結果	貯槽等の耐震性	セルへの海水の流入量	貯槽等の耐圧性	流出の評価結果	対策	
分離精製工場 (MP)	済 (③)	済 (③)	済 (②)	済 (②)	未	未	済 (②)	済 (②)	
分析所 (CB)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
プルトニウム転換技術開発施設 (PCDF)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
廃棄物処理場 (AAF)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (⑤) (不要)	
クリプトン回収技術開発施設 (Kr)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (①)	未	シリンダ内にクリプトンガスを貯蔵
高放射性固体廃棄物貯蔵庫 (HASWS)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (④)	/	済 (④)	/	済 (④)	済 (⑤) (不要)	
第二高放射性固体廃棄物貯蔵施設 (2HASWS)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	/	未	/	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
アスファルト固化処理施設 (ASP)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
スラッジ貯蔵場 (LW)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤) *	*対策の方針・実施時期を示す
第三低放射性廃液蒸発処理施設 (Z)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
第二スラッジ貯蔵場 (LW2)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	/	未	/	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
第二低放射性廃液蒸発処理施設 (E)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
廃溶媒貯蔵場 (WS)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
放出廃液油分除去施設 (C)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (⑤)	/	済 (⑤)	/	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
ウラン脱硝施設 (DN)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
低放射性濃縮廃液貯蔵施設 (LWSF)	済 (⑤)	済 (⑤)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (④)	済 (⑤) (不要)	
廃溶媒処理技術開発施設 (ST)	済 (⑤)	済 (⑤)	未	未	未	未	済 (⑤)	済 (⑤) (不要)	
除染場 (DS)	/	/	/	/	/	/	/	/	放射性廃液は貯蔵していない
排水モニタ室	/	/	/	/	/	/	/	/	放出廃液の試料のみ

- ①令和2年7月27日 東海再処理施設安全監視チーム
- ②令和2年12月24日 東海再処理施設安全監視チーム
- ③令和3年2月10日 変更認可申請（津波漂流物防護柵の設置工事）
- ④令和3年2月25日 面談
- ⑤令和3年3月5日 面談（予定）

製品容器・廃棄物容器等を貯蔵・保管する施設の説明状況

施設	監視チーム会合・面談での説明					備考
	建家の耐震性	建家の耐津波性	現場確認結果	流出の評価結果	対策	
廃棄物処理場 (AAF)	済 (④)	済 (④)	済 (③)	済 (③)	済 (③) *	*低放射性固体廃棄物については対策の方針のみ説明
アスファルト固化体貯蔵施設 (AS1)	済 (④)	済 (④)	済 (②)	済 (③)	済 (③) (不要)	
第二アスファルト固化体貯蔵施設 (AS2)	済 (④)	済 (④)	済 (②)	済 (③)	済 (③) (不要)	
ウラン貯蔵所 (U03)	済 (④)	済 (④)	済 (③)	済 (③)	済 (③)	
第二ウラン貯蔵所 (2U03)	済 (④)	済 (④)	済 (③)	済 (③)	済 (③)	
第三ウラン貯蔵所 (3U03)	済 (④)	済 (④)	未*	済 (①) *	済 (①) * (不要)	*容器はピット内に保管されており、放射性物質の流出はない旨を説明
焼却施設 (IF)	済 (④)	済 (④)	済 (②)	済 (③)	済 (③)	
第一低放射性固体廃棄物貯蔵場 (1LASWS)	済 (④)	済 (④)	済 (③)	済 (③)	済 (③)	
第二低放射性固体廃棄物貯蔵場 (2LASWS)	済 (④)	済 (④)	済 (③)	済 (③)	済 (③)	
分析所 (CB)	済 (④)	済 (④)	未	未	未	
プルトニウム転換技術開発施設 (PCDF)	済 (④)	済 (④)	未	未	未*	*対策の方針・実施時期を示す

①令和2年7月27日 東海再処理施設安全監視チーム

②令和2年11月5日 面談

③令和2年11月19日 東海再処理施設安全監視チーム

④令和3年3月5日 面談 (予定)

ガラス固化技術開発施設(TVF)における固化処理状況について

— 運転再開に向けた対応状況 —

【概要】

○次回運転までのクリティカルパスである結合装置の製作/交換(別添資料-1)については、継続して定期的(1回/週)に進捗を確認しつつ進めており、現状は工程どおりの進捗である。令和3年3月末には、メーカー工場での組立を完了し、TVFに搬入する予定。4月中旬据付後、検査を実施し、5月中旬から溶融炉の熱上げを開始する予定。

また、予備品については、令和3年1月から材料手配を開始した。

○3号溶融炉の製作(別添資料-2)についても、計画どおり令和2年6月より材料手配に着手しており、現状は工程どおりの進捗である。

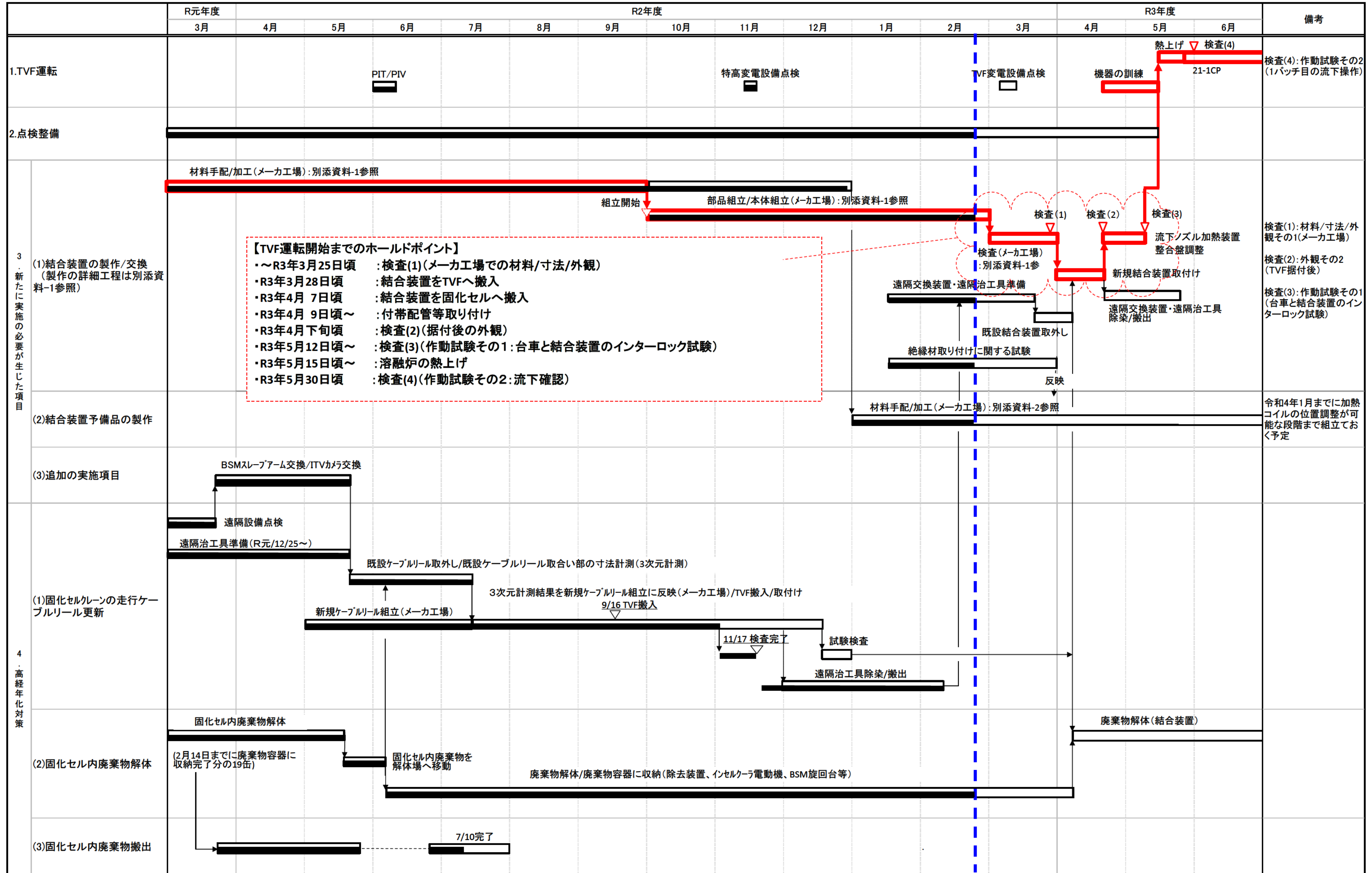
○並行して、高経年化対策として計画していた固化セルクレーンの走行ケーブルリール更新は令和2年11月17日に完了し、令和3年2月上旬までに、更新に用いた遠隔治工具の除染/搬出を終了した。現在は、固化セル内廃棄物解体を進めている。

令和3年3月5日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

TVFの次回運転までの主な作業スケジュール

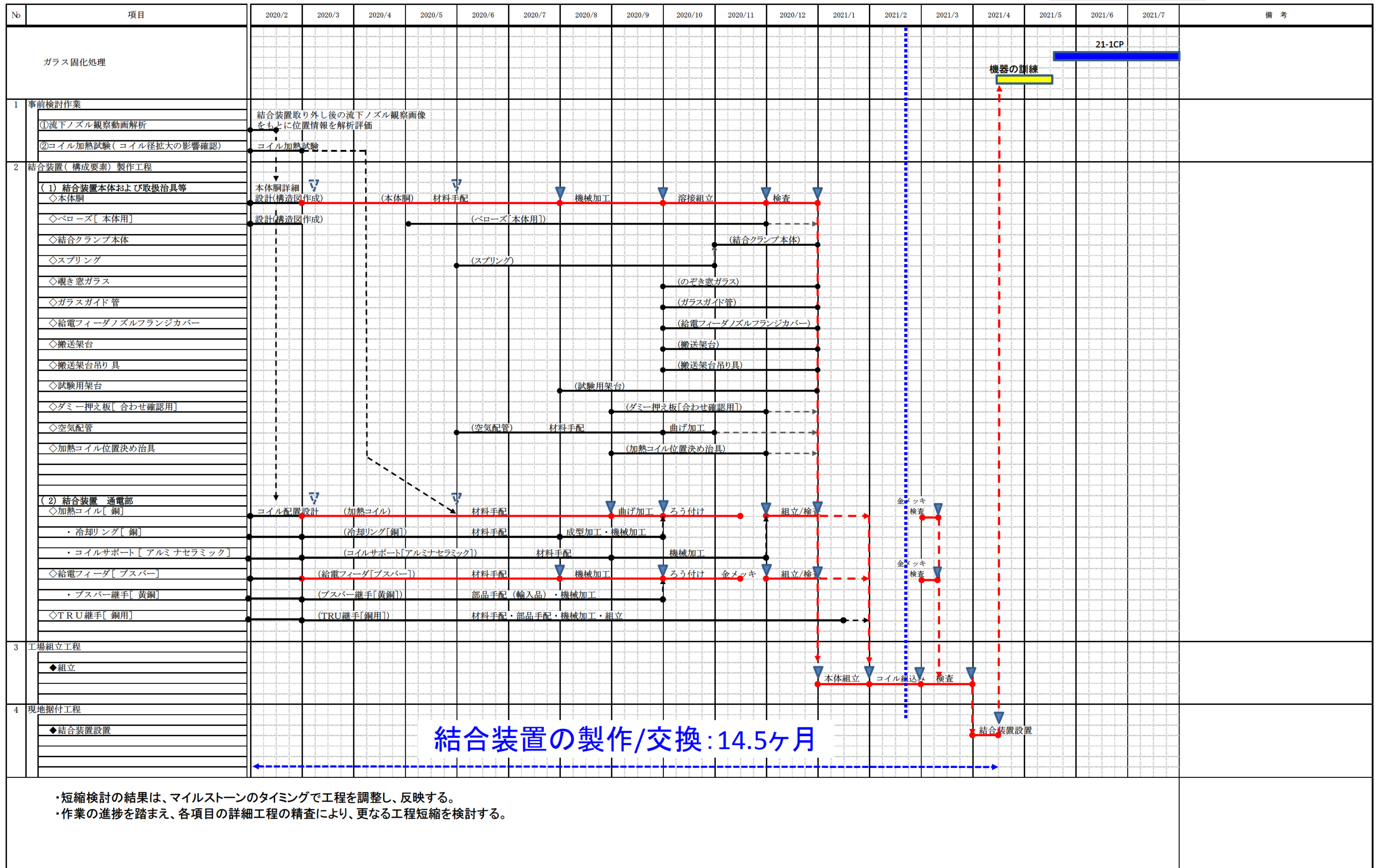
令和2年5月15日作成
令和3年2月24日改訂4



令和2年12月24日第50回東海
再処理施設安全監視チーム会
合資料に実績追記

令和2年1月30日作成
令和3年2月24日改訂7

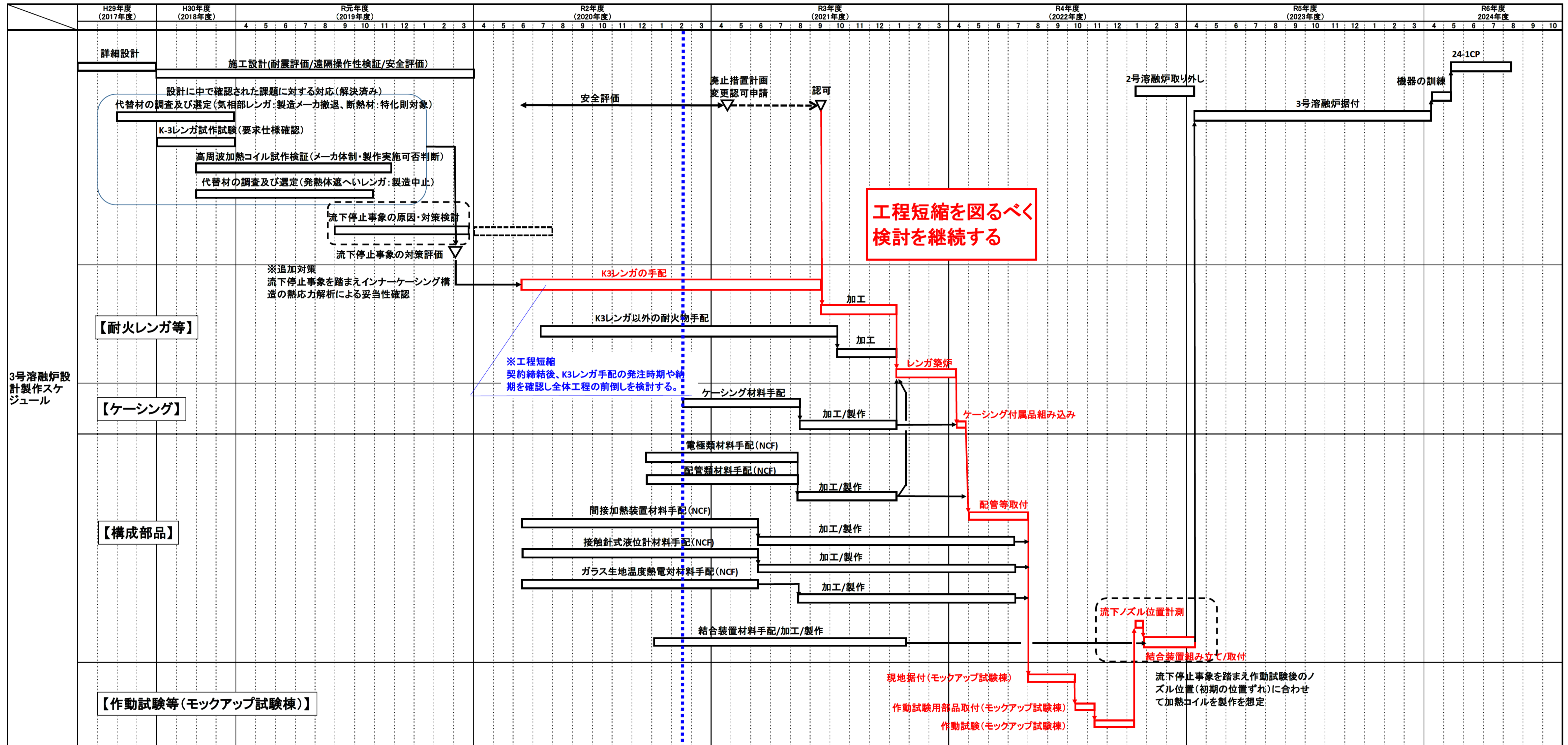
ケース2 全体詳細工程 (工程短縮ケース)



TVF3号溶融炉の製作に係るスケジュール(1次ドラフト)

別添資料-2

令和2年12月24日第50回東海再処理施設安全監視チーム会合資料に実績追記
令和元年12月24日作成
令和3年2月24日改訂7



- ・ 製作・据付の工程短縮を検討中
- ・ 2号溶融炉取り外し前に、ガラスの抜き出しが必要。実施時期は調整中。
- ・ ケース2(結合装置の製作/交換)と並行して最短で進め、更新に向け早期に準備する。3号溶融炉への更新時期は、2号溶融炉の運転状況により調整する。

津波影響防止施設のうち、引き波用の津波漂流物対策の検討状況について

令和3年3月5日

再処理廃止措置技術開発センター

1. はじめに

防護対象施設である高放射性廃液貯蔵場(HAW)建家、ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟建家(以下、「TVF 開発棟」という)及び第二付属排気筒について、廃止措置計画用設計津波(以下、「設計津波」という)によって生じる津波漂流物から建家外壁等を防護するための津波影響防止施設を設置する。

津波影響防止施設は、津波の遡上方向、想定される津波漂流物の侵入経路及び各施設の配置関係に基づき、既存の分離精製工場(MP)建家並びに新たに設置する押し波用の津波漂流物防護柵(令和3年2月10日申請済み)に、引き波による漂流物侵入防対策を加えて全体を構成することとした(図-1参照)。

本資料では津波影響防止施設のうち、引き波による漂流物侵入防止対策の検討状況について説明する[※]。

2. 設計条件

引き波用の津波漂流物対策施設の設計条件として以下を考慮した。

【方針】

- ① 設計津波の引き波時において HAW 建家及び TVF 開発棟に向かうおそれのある津波漂流物の侵入を防止する位置に配置する。すなわち、図-2 に示す通り、流況解析の結果及び周辺地形の関係から TVF 開発棟の北西側に設置する。
- ② 設計津波の押し波(波力)によって機能を喪失しないようにする。
- ③ 当該施設は予防的な防護対策としていることを踏まえ耐震重要度分類をCクラスとする。ただし、廃止措置計画用設計地震動(以下、「設計地震動」という)が作用した場合に HAW 建家及び TVF 開発棟に波及的影響がないようにする。
- ④ 表層地盤が液状化した場合に杭単体で耐える設計とする。

【条件】

- ① 考慮する引き波時の津波漂流物は代表漂流物の選定結果(表-1 黒太枠参照)を踏まえた車両(中型バス(約9.7t)、及び敷地内で確認された小型の車両(乗用車(約1t))とする。
- ② 設計上考慮する津波高さ及び津波漂流物の流速は、遡上解析の結果から押し波から引き波に切り替わる時間を踏まえ、津波高さ T.P.+10.5m、流速 2.7m/s とする。

3. 引き波用の津波漂流物対策施設の概要

2. 設計条件を踏まえた検討状況は以下のとおりである。

① 引き波用の津波漂流物対策施設として、基礎杭を有する構造として鋼管タイプ、コンクリートブロックタイプ及びプレキャストブロックタイプ、基礎杭を有しない構造として消波ブロックについて比較検討を行い、鋼管タイプを選定した。(図-3)。

- ・ 鋼管タイプは、漂流物防護柵（支柱及び基礎杭の構造方式）として、既に押し波対策として申請したように、十分な耐震性（Sクラス相当）及び耐津波性（漂流物衝突荷重）を持つものの、構築の負荷が高い。なお、引き波対策用としては、押し波遡上時に閉塞して波力を受けて損傷しないようにするために、ワイヤロープは設けず、支柱列のみにより引き波時の漂流物を阻害する構成とした。
- ・ コンクリートブロックは地盤に打ち込んだ基礎杭(H鋼)の地上部の支柱周りにコンクリートブロックを打設することで地震及び押し波によっても変形、移動しないようにすることが出来る。また、比較的容易に構築可能なコンクリートブロックで漂流物の侵入経路を閉塞できるが、基礎杭(H鋼)は、津波波力に対して方向性があるため、候補から除外した。
- ・ プレキャストコンクリートブロックは、現地工事が少なく容易に構築可能であるが、単体では消波ブロックと同様に非固定構造となるため候補から除外する。なお、杭基礎等により支持する構造の場合は、上記のコンクリートブロックに含まれるとした。
- ・ 消波ブロックは現地工事が少なく容易に構築可能であるが、非固定構造で積み上げ式のため安定性が低く、地震及び押し波によって変形、移動を生ずる恐れがあることから候補から除外した。

② 上記の候補の内、はじめに、津波漂流物防護施設として設計ガイドラインが整備されており、先行して設計経験のある支柱及び基礎杭の構造方式での検討を実施した。以下にその概要を示す。なお、詳細については設計中のものであり、内容について今後見直す可能性がある。

【配置】

津波遡上解析の結果及び地形に基づき HAW 建家及び TVF 開発棟の北西側で、HAW 建家及び TVF 開発棟と構内駐車場の間とする。その北端位置は押し波用の津波漂流物防護柵、南端位置は南西方向の地形の起伏を考慮して定めた。

(図-4 参照)

【構造】

押し波用の津波漂流物防護柵の基礎杭及び支柱と同様に、引き波時の代表津

波漂流物のうち衝突荷重の大きな中型バス(約 9.7 t)の衝突に耐えることができる鋼管(鋼管径 0.6 m)とし、支柱高さは津波高さと中型バスの喫水位置を考慮した高さから標高で約 12 m(現在設計中)とした。

また、引き波時の代表漂流物のうち小さい方である乗用車(最小幅 1.5 m)が支柱間の隙間を通過できない間隔(2 m)で支柱を配置する。

基礎杭は十分な支持性能を有する久米層(砂質泥岩)に設置する。(図-5 参照)

【耐津波性】

津波漂流物の衝突に対して十分な耐力を有するものとする。なお、波力について、今回ワイヤロープを設置しないため津波による抗力(津波漂流物がワイヤロープを閉塞した状態で受ける津波波力の荷重)が作用しない。

【耐震性】

設計地震動が発生した場合に杭部が破断し、その後の津波によって押し流されてそれ自体が防護対象施設に対する漂流物とならないよう、設計地震動による地震力に対して終局限界に留まるようにする。

以 上

- ※ 既存の分離精製工場(MP)建家及び押し波用の津波漂流物防護柵については、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所 再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書 (別冊 1-24)再処理施設に関する設計及び工事の計画(津波漂流物防護柵の設置工事)(令 02 原機(再)079、令和 3 年 2 月 10 日)」にて説明済み。

表-1 代表漂流物※

分類	漂流物	質量 (t)	選定理由	防護方法
建物・設備	還水タンク	約14	漂流物候補中、最大質量の水素タンク（約30 t）は令和2年11月に撤去済み。次点の窒素タンク（約28 t）は漂流しないように固縛を補強する計画としたことから、3番目に質量が大きく、固縛補強が難しい還水タンクを選定。	漂流物影響防止施設による防護。
流木	防砂林	約0.55	遡上解析に基づく軌跡解析により、防護対象施設へ到達する恐れのあるものとして選定。	防護対象施設外壁で防護。
船舶	小型船舶	約57	遡上解析に基づく軌跡解析により、施設近傍の海上にある船舶は防護対象施設に到達しないことを確認。	—
車両	中型バス	約9.7	遡上解析に基づく軌跡解析により、敷地外の公道を走行する大型車両は防護対象施設に到達しないことを確認。敷地内の車両の内、最大質量の中型バスを選定。	漂流物影響防止施設による防護。

※ 「再処理施設における代表漂流物の妥当性の検証について」、第54回東海再処理施設安全監視チーム会合 資料-2 一部追記

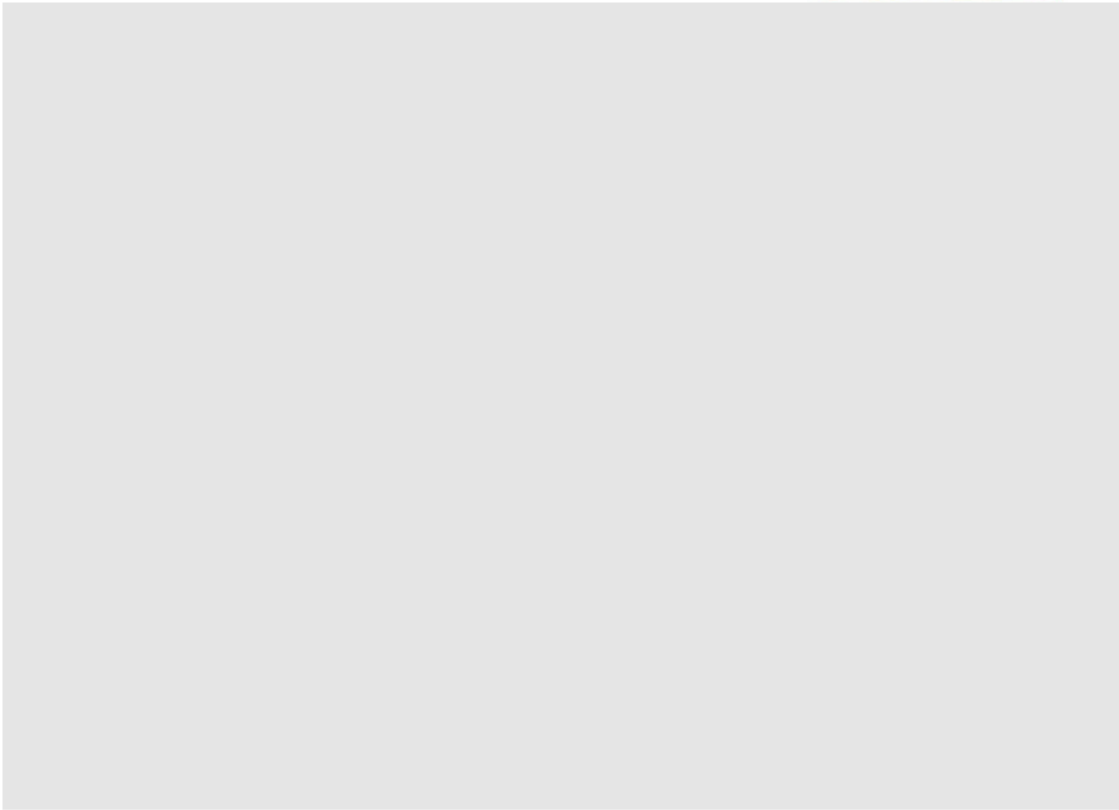
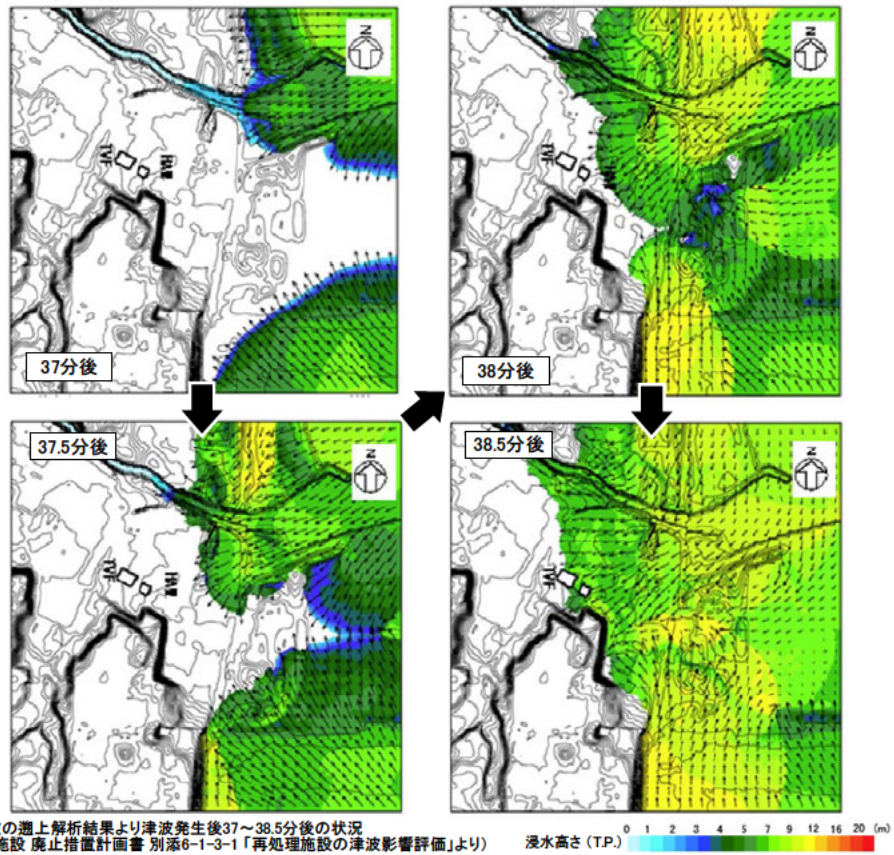
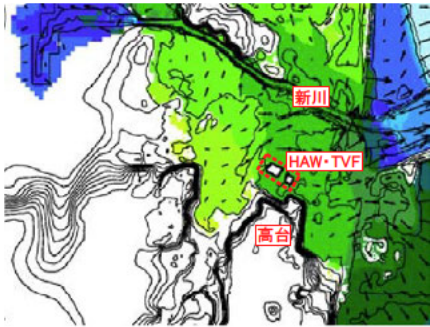


図-1 津波の遡上状況を考慮した津波漂流物の影響防止施設の配置概念

流況解析(43 min後の浸水高さと流速ベクトル)



流況解析(50 min後の浸水高さと流速ベクトル)

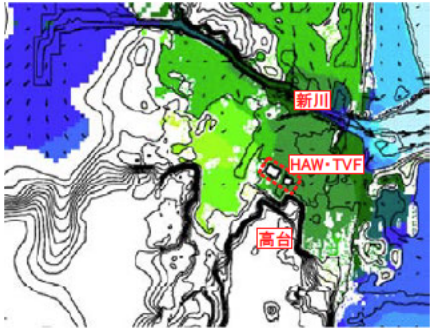


図-2 TVF 開発棟の南側の地形と引き波時の流況解析結果

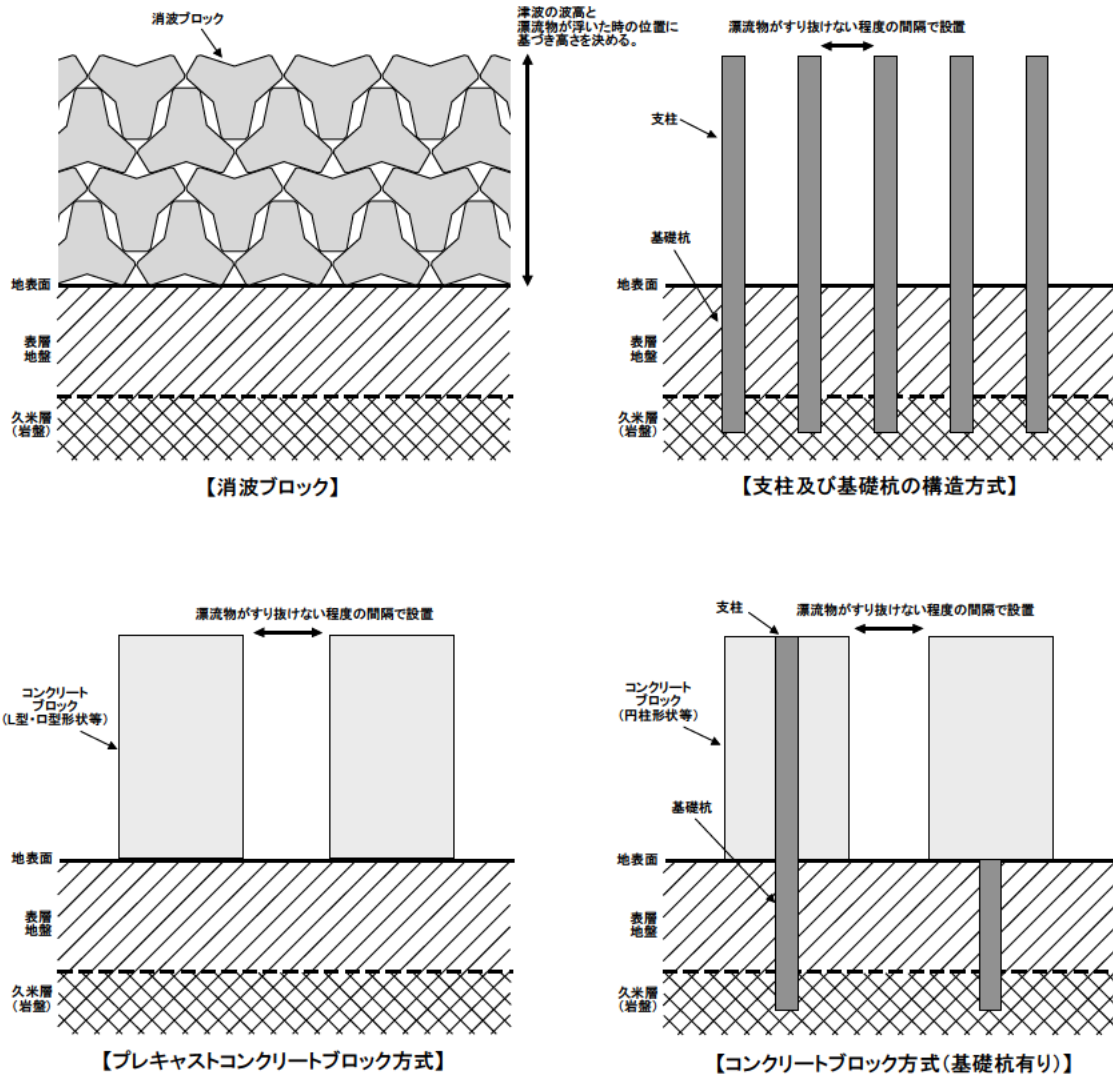


図-3 津波漂流物対策施設（引き波用）に係る方式比較

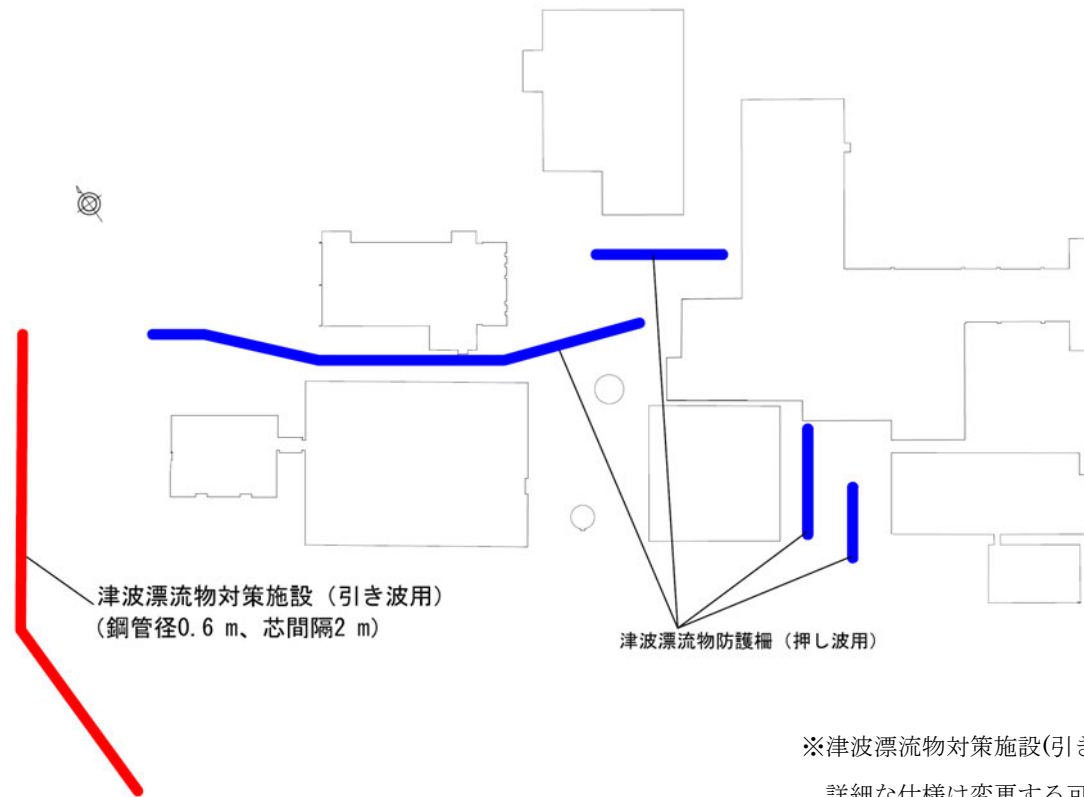
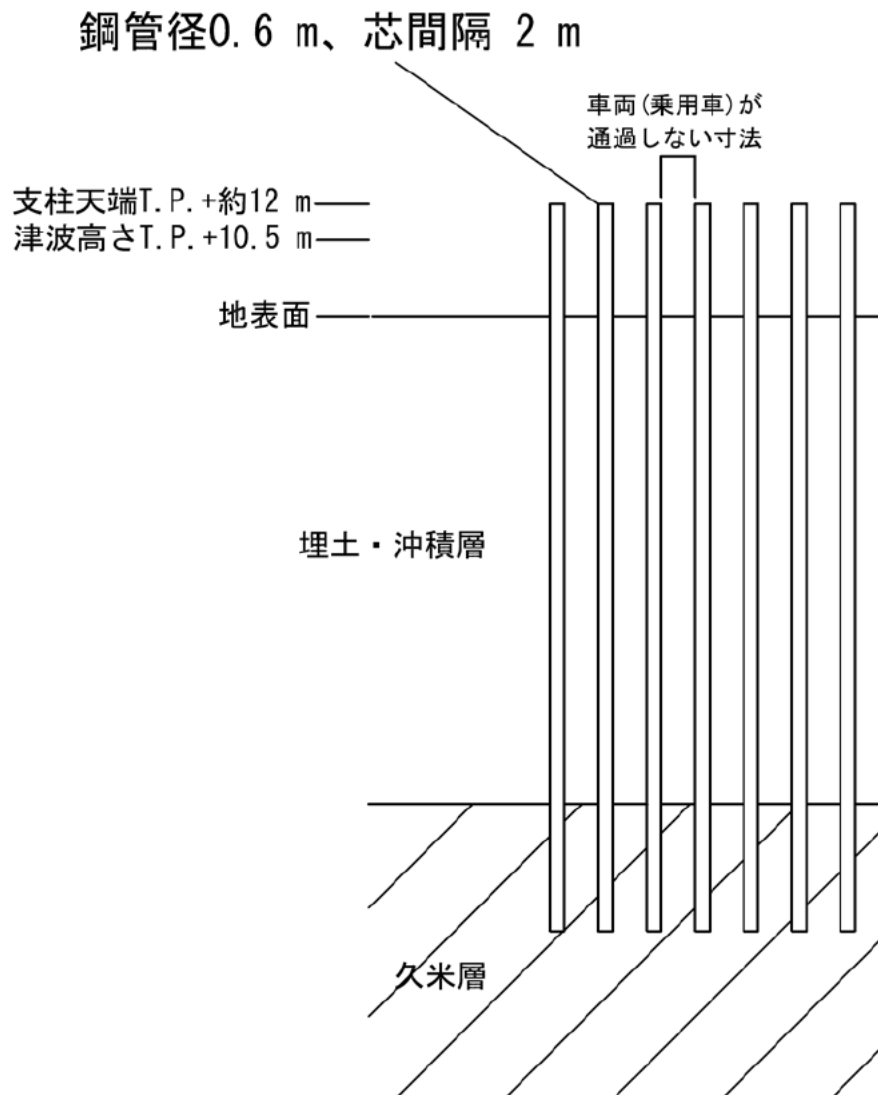


図-4 引き波による漂流物侵入防止対策（支柱及び基礎杭の構造方式） 配置図イメージ



※津波漂流物対策施設(引き波用)は、現在設計中のため、
 詳細な仕様は変更する可能性がある。

図-5 引き波による漂流物侵入防止対策（支柱及び基礎杭の構造方式） 断面図イメージ

東海再処理施設の安全対策に係る面談スケジュール(案)

令和3年3月5日

再処理廃止措置技術開発センター

面談項目 (下線 : 4月変更申請 青字 : 監視チーム会合コメント対応)		令和3年							
		2月				3月			
		1~5	~12	~19	~26	1~5	~12	~19	~26
安全対策									
地震による損傷の防止	○TVF 設備耐震補強工事 -設計及び工事の計画						▽11		
	○TVF 一部外壁補強工事 -設計及び工事の計画 ○引き波による漂流物侵入防止対策 -設計及び工事の計画					▽5		▽23	
事故対処	○事故対処設備配備場所地盤補強工事 -設計及び工事の計画								
	○審査ガイドとの適合性			▼19					
外部からの衝撃による損傷の防止	竜巻 ○TVF 建家の竜巻対策工事 -設計及び工事の計画						▽11		
	火山								
	外部火災	○外部火災対策工事(防火帯の設置) -設計及び工事の計画						▽18	

▽面談、◇監視チーム会合

面談項目 (<u>下線</u> : 4月変更申請 青字 : 監視チーム会合コメント)		令和3年							
		2月				3月			
		1~5	~12	~19	~26	1~5	~12	~19	~26
内部火災	○火災影響評価 ○防護対策の検討 ○TVF 内部火災対策工事 -設計及び工事の計画	▼4		▼18	▼25		▽11		
溢水	○溢水影響評価 ○溢水源の特定と対策の検討 ○TVF 溢水対策工事 -設計及び工事の計画			▼18	▼25	▼2 ▼5 ◇9	▽11		
制御室	○その他火災の影響評価 ○パラメータ監視設備工事 -設計及び工事の計画								▽25 ▽25
その他施設の安全対策	○その他施設の津波防護 -津波流入経路、廃棄物等流出経路に係る各建家のウォークダウン -放射性物質の流出の恐れのある施設に関する詳細評価 -廃棄物等の建家外流出のおそれに対する対応方針 -対策の内容、対策の評価	▼4		▼19	▼25	▼2 ▼5 ◇9 ▼11			▽25
その他									
廃止措置計画の既変更申請案件の補正	○TVF 保管能力増強 ○LWTF のセメント固化設備及び硝酸根分解設備の設置								
保安規定変更申請									
その他設計及び工事の計画	○TVF3号溶融炉の製作 ○ガラス固化技術開発施設(TVF)の槽類換気系排風機の一部更新			▼18					▽23
その他	○TVFの状況				▼25	▼2 ▼5 ◇9			

▽面談、◇監視チーム会合