

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7添-3-015-9 改2
提出年月日	2020年7月9日

V-3-別添3-2-1 溢水への配慮が必要な施設の強度計算の方針

2020年7月

東京電力ホールディングス株式会社

目 次

1. 概要	1
2. 強度評価の基本方針	1
2.1 評価対象施設	1
2.2 評価方針	2
3. 構造強度設計	3
3.1 構造強度の設計方針	3
3.2 機能維持の方針	4
4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界	74
4.1 荷重及び荷重の組合せ	74
4.2 許容限界	76
4.2.1 施設ごとの評価対象部位における許容限界	76
4.2.2 許容限界設定方法	86
5. 強度評価方法	87
5.1 水密扉	87
5.2 水密扉付止水堰	88
5.3 溢水伝播防止堰	89
5.4 管理区域外伝播防止堰	90
5.5 床ドレンライン浸水防止治具	91
5.6 貫通部止水処置	95
6. 適用規格	96

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第12条及び第54条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に適合する設計とするため、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に基づき設計する溢水防護に関する施設が、溢水に対して構造健全性を有することを確認するための強度計算方針について説明するものである。

強度計算は、V-1-1-9-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に示す適用規格を用いて実施する。

各施設の具体的な計算の方法及び結果は、V-3-別添3-2-2「水密扉の強度計算書（溢水）」、V-3-別添3-2-3「水密扉付止水堰の強度計算書」、V-3-別添3-2-4「止水堰の強度計算書」、V-3-別添3-2-5「床ドレンライン浸水防止治具の強度計算書（溢水）」、V-3-別添3-2-6「貫通部止水処置の強度計算書（溢水）」に示す。

2. 強度評価の基本方針

強度評価は、「2.1 評価対象施設」に示す施設を対象として、「4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界」で示す溢水による荷重と組み合わせすべき他の荷重による組合せ荷重又は応力が許容限界内にあることを「5. 強度評価方法」に示す評価方法により、「6. 適用規格」に示す適用規格を用いて確認する。

2.1 評価対象施設

V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」にて設定している溢水防護に関する施設を強度評価の対象施設とし、表2-1に示す。

表2-1では、強度評価の対象施設が、津波又は溢水のどちらの事象を防護するための施設であるかを明確に示す。また、表2-1に示す施設のうち、津波防護に係る浸水防止設備を兼ねるものは、溢水事象の静水圧（屋外タンク破損による溢水及び地下水）に、津波事象の荷重として余震荷重等を考慮し強度評価することから、津波事象における強度評価に包絡できるため、これらの計算書は、V-3-別添3-1「津波への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」にて示す。

表 2-1 強度計算の対象施設と防護する事象

強度計算の対象施設		事象	
		津波	溢水
水密扉	タービン建屋地下 2 階北西階段室 水密扉	○	○
	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 1	○	○
	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 2	○	○
	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 3	○	○
	建屋間連絡水密扉 (タービン建屋地下 2 階～配管トレンチ)	○	○
	原子炉補機冷却水系 (C 系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉	○	○
	循環水配管, 電解鉄イオン供給装置室 水密扉 1	○	○
	循環水配管, 電解鉄イオン供給装置室 水密扉 2	○	○
	タービン建屋地下中 2 階南西階段室 水密扉	○	○
	タービン建屋地下中 2 階北西階段室 水密扉	○	○
	計装用圧縮空気系・所内用圧縮空気系空気圧縮機室 水密扉	○	○
	循環水配管メンテナンス室 水密扉 1	○	○
	循環水配管メンテナンス室 水密扉 2	○	○
	原子炉補機冷却水系 (B 系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉	○	○
	原子炉補機冷却水系 (A 系) 熱交換器・ポンプ室 水密扉 2	○	○
上記以外の水密扉	—	○	
水密扉付止水堰		—	○
溢水伝播防止堰		—	○
管理区域外伝播防止堰		—	○
床ドレンライン浸水防止治具 (タービン建屋)		○	○
床ドレンライン浸水防止治具 (原子炉建屋, コントロール建屋, 廃棄物処理建屋)		—	○
貫通部止水処置 (タービン建屋)		○	○
貫通部止水処置 (原子炉建屋, コントロール建屋, 廃棄物処理建屋)		—	○

2.2 評価方針

溢水防護に係る施設は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を達成するため、「2.1 評価対象施設」で分類した施設ごとに、浸水防止に関する強度評価を実施する。

3. 構造強度設計

「2.1 評価対象施設」で設定されている施設が、構造強度設計上の性能目標を達成するよう、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」で設定している各施設が有する機能を踏まえて、構造強度の設計方針を設定する。

各施設の構造強度の設計方針を設定し、想定する荷重及び荷重の組合せを設定し、それらの荷重に対し、各施設の構造強度を維持するよう構造設計と評価方針を設定する。

3.1 構造強度の設計方針

V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度上の性能目標を達成するための設計方針を「2.1 評価対象施設」ごとに示す。

(1) 水密扉

水密扉は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

(2) 水密扉付止水堰

水密扉付止水堰は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、止水性の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

(3) 溢水伝播防止堰

溢水伝播防止堰は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、止水性の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

(4) 管理区域外伝播防止堰（放射性廃棄物の廃棄施設と一部兼用）

管理区域外伝播防止堰は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、管理区域内で発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

(5) 床ドレンライン浸水防止治具

床ドレンライン浸水防止治具は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、止水性の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

(6) 貫通部止水処置

貫通部止水処置は、V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標を踏まえ、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、モルタル及び閉止板(鉄板、フラップゲート)による施工は、止水性の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とする。

また、ブーツ及びシール材による施工は、止水性の維持を考慮して、有意な漏えいを生じない設計とする。

3.2 機能維持の方針

V-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」の「3. 要求機能及び性能目標」で設定している構造強度設計上の性能目標が達成されるよう、「3.1 構造強度の設計方針」に示す構造を踏まえ、「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重条件を適切に考慮して、各施設の構造設計及びそれを踏まえた評価方法を設定する。

(1) 水密扉

a. 構造設計

水密扉は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

水密扉は、鋼製の板材を主体構造とし、周囲の開口部との間に設置した鋼製の扉枠を建屋の床及び壁にアンカーボルトで固定し、支持する構造とする。

また、作用する荷重については、面内及び面外方向から作用し、扉板、芯材、締付装置、及び扉枠に伝わり、アンカーボルトを介して周囲の建屋の床及び壁に伝達する構造とする。水密扉の設置位置を表 3.2-1 に示す。また、水密扉の構造計画を表 3.22 に示す。

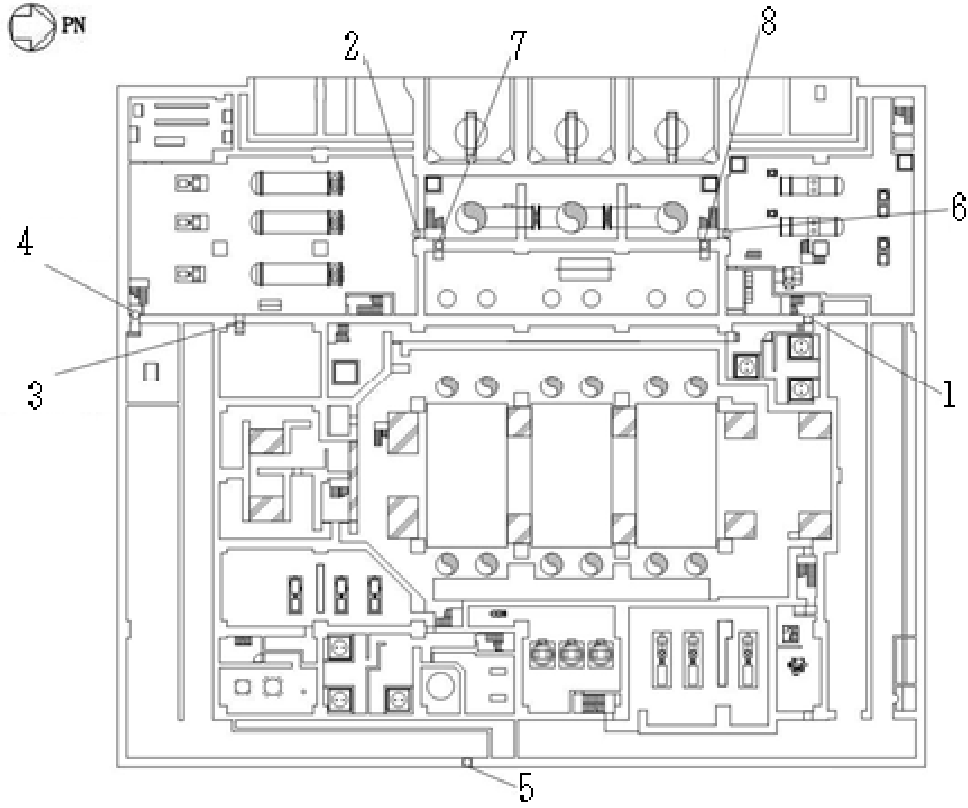
b. 評価方針

水密扉は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

水密扉は、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、水密扉の評価対象部位が、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する。

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (1/18)

配置図

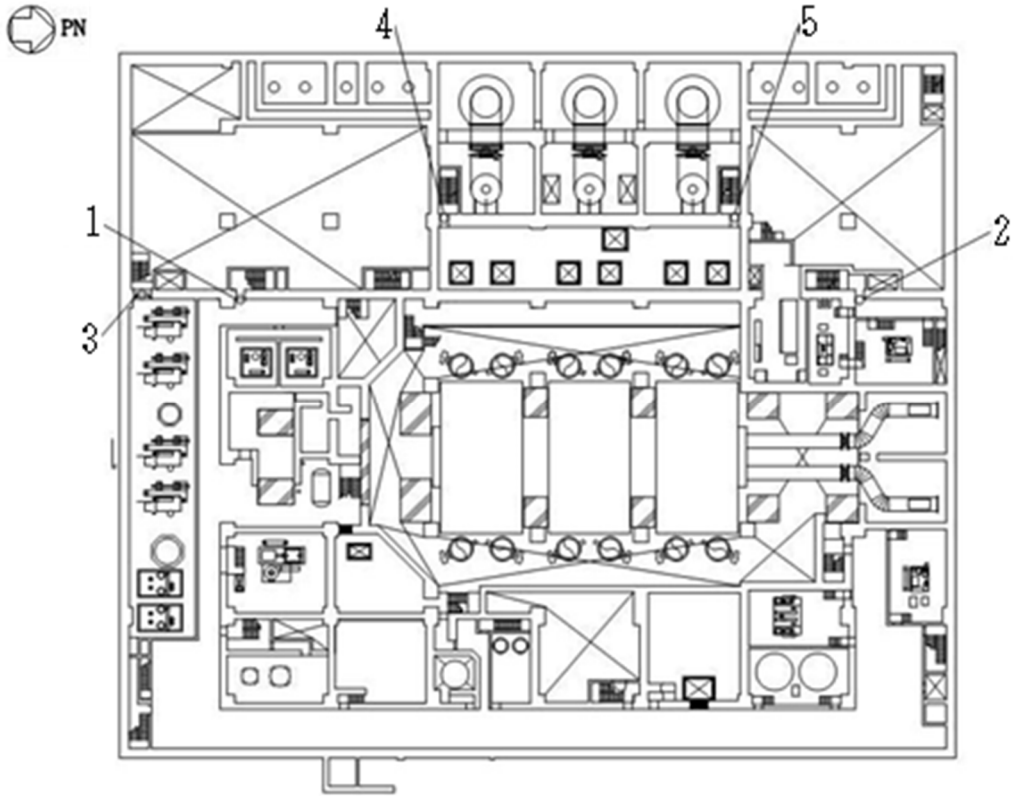


タービン建屋 T.M.S.L. -5100mm

1	タービン建屋地下 2 階北西階段室 水密扉
2	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 1
3	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 2
4	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室 水密扉 3
5	建屋間連絡水密扉 (タービン建屋地下 2 階～配管トレンチ)
6	原子炉補機冷却水系 熱交換器・ポンプ室 水密扉
7	循環水配管, 電解鉄イオン供給装置室 水密扉 1
8	循環水配管, 電解鉄イオン供給装置室 水密扉 2

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (2/18)

配置図

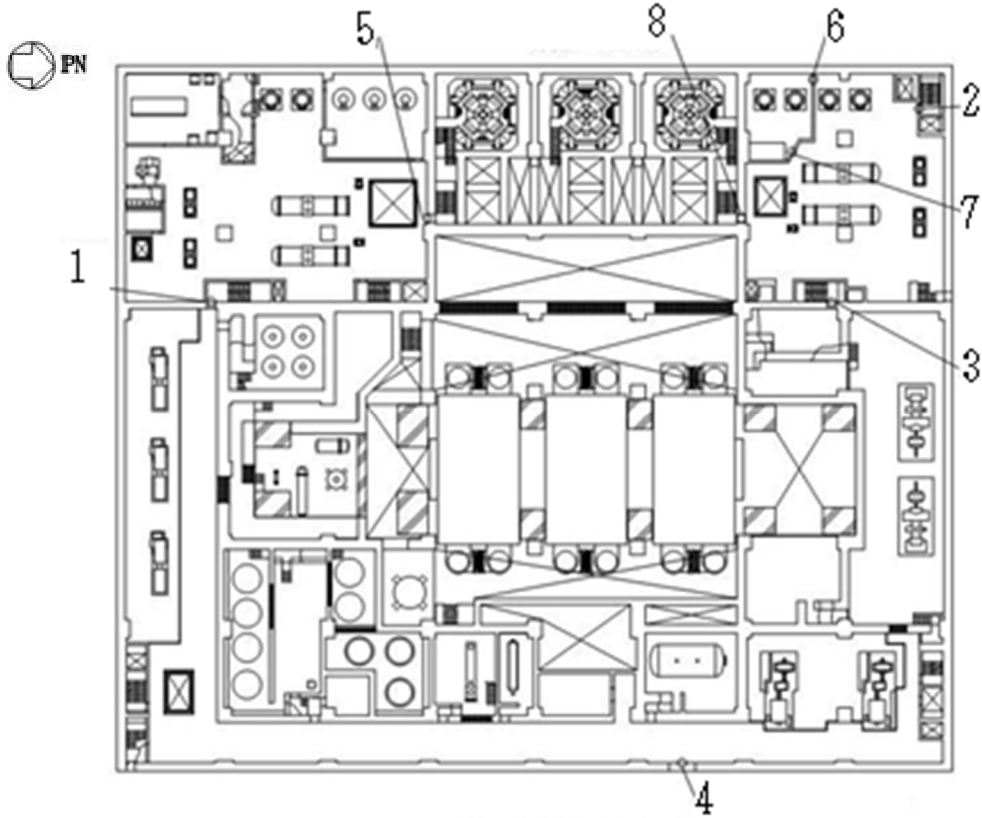


タービン建屋 T.M.S.L. -1100mm

1	タービン建屋地下中 2 階南西階段室 水密扉
2	タービン建屋地下中 2 階北西階段室 水密扉
3	計装用圧縮空気系・所内用圧縮空気系空気圧縮機室 水密扉
4	循環水配管メンテナンス室 水密扉 1
5	循環水配管メンテナンス室 水密扉 2

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (3/18)

配置図



タービン建屋 T.M.S.L. 4900mm





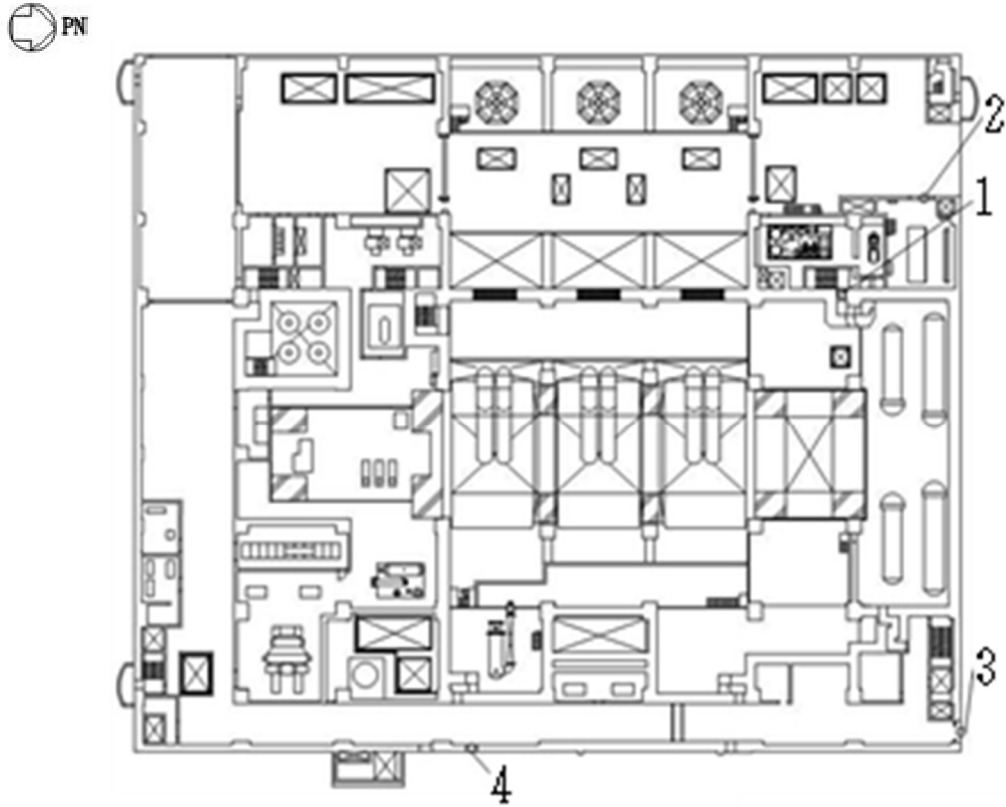
1	タービン建屋地下1階南西階段室 水密扉
2	タービン建屋地下1階北階段室 水密扉
3	タービン建屋地下1階北西階段室 水密扉
4	建屋間連絡水密扉 (原子炉建屋地下1階～タービン建屋地下1階)
5	原子炉補機冷却水系  熱交換器・ポンプ室 水密扉
6	原子炉補機冷却海水系  ポンプ室 水密扉1
7	原子炉補機冷却海水系  ポンプ室 水密扉2
8	原子炉補機冷却水系  熱交換器・ポンプ室 水密扉2

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (4/18)

配置図



タービン建屋 T.M.S.L. 12300mm


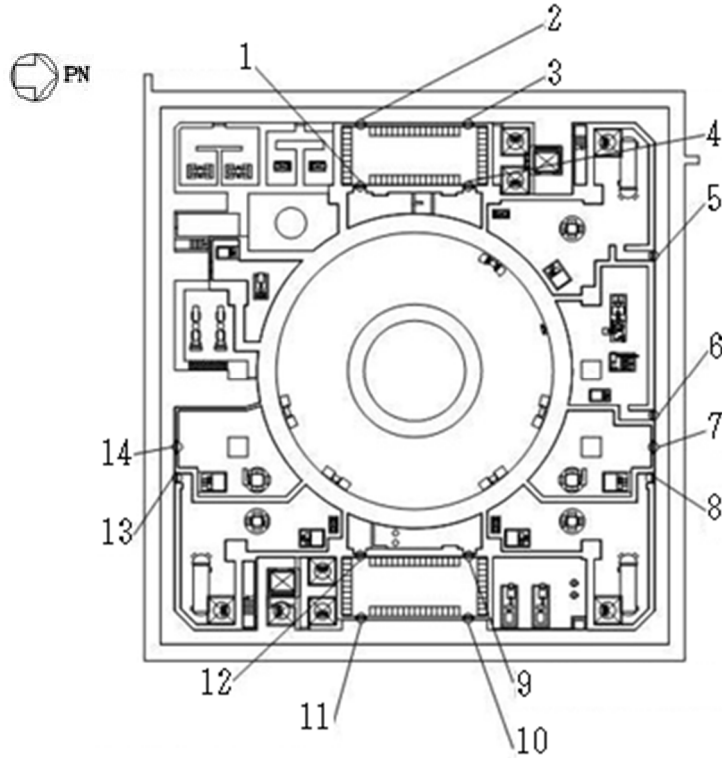
1	タービン建屋 1 階北西階段室 水密扉
2	非常用電気品室  水密扉
3	建屋間連絡水密扉 (タービン建屋地上 1 階～廃棄物処理建屋地上 1 階)
4	建屋間連絡水密扉 (原子炉建屋地上 1 階～タービン建屋地上 1 階)

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (5/18)

配置図

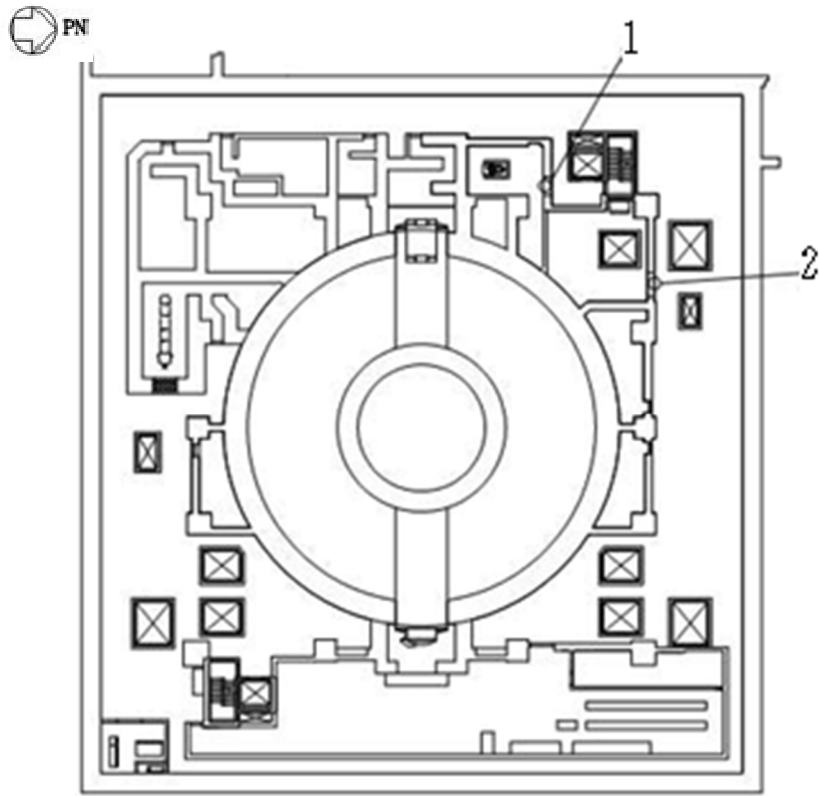


原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm

1	炉心流量 (DIV-IV) 計装ラック, 感震器(D)室 水密扉
2	水圧制御ユニット室, 計装ラック室 水密扉 1
3	水圧制御ユニット室, 計装ラック室 水密扉 2
4	炉心流量 (DIV-I) 計装ラック, 感震器(A)室 水密扉
5	残留熱除去系 <input type="checkbox"/> ポンプ・熱交換器室 水密扉
6	原子炉隔離時冷却系ポンプ・タービン室 水密扉
7	高圧炉心注水系(C)ポンプ室 水密扉
8	残留熱除去系 <input type="checkbox"/> ポンプ・熱交換器室 水密扉
9	炉心流量 (DIV-III) 計装ラック, 感震器(C), 制御棒駆動機構マスターコントロール室 水密扉
10	水圧制御ユニット室, 計装ラック, 制御棒駆動機構マスターコントロール室 水密扉 1
11	水圧制御ユニット室, 計装ラック, 制御棒駆動機構マスターコントロール室 水密扉 2
12	炉心流量 (DIV-II) 計装ラック, 感震器(B)室 水密扉
13	残留熱除去系 <input type="checkbox"/> ポンプ・熱交換器室 水密扉
14	高圧炉心注水系(B)ポンプ室 水密扉

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (6/18)

配置図

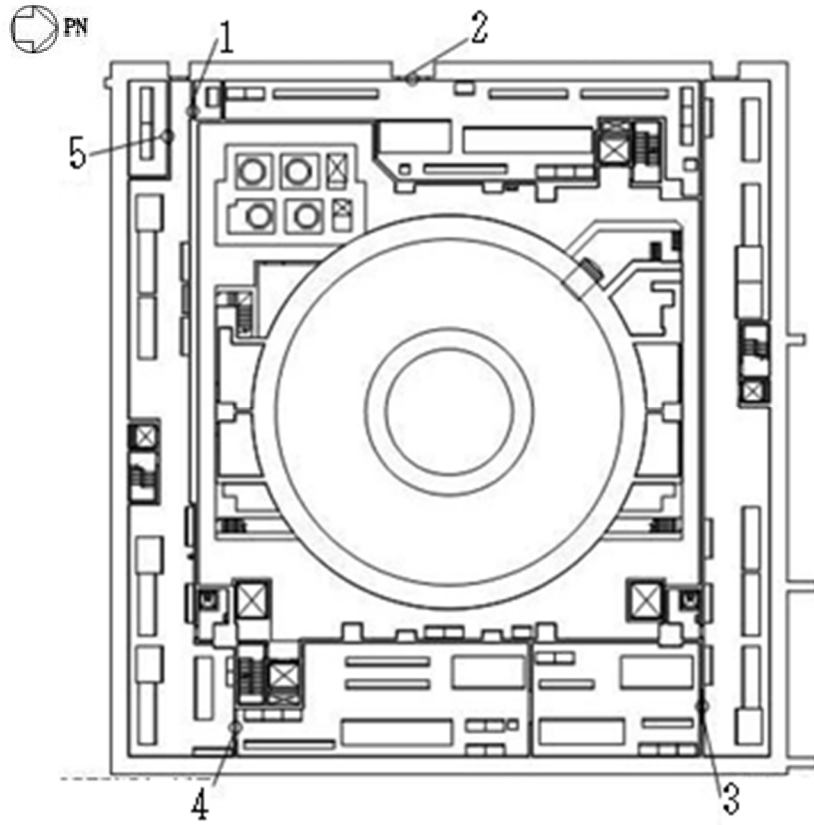


原子炉建屋 T.M.S.L. -1700mm

1	高压代替注水系ポンプ室 水密扉
2	残留熱除去系 <input type="checkbox"/> ポンプハッチ室 水密扉

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (7/18)

配置図



原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm

1	多重伝送盤室 水密扉
2	非常用電気品室 水密扉
3	非常用電気品室 水密扉
4	非常用電気品室 水密扉
5	

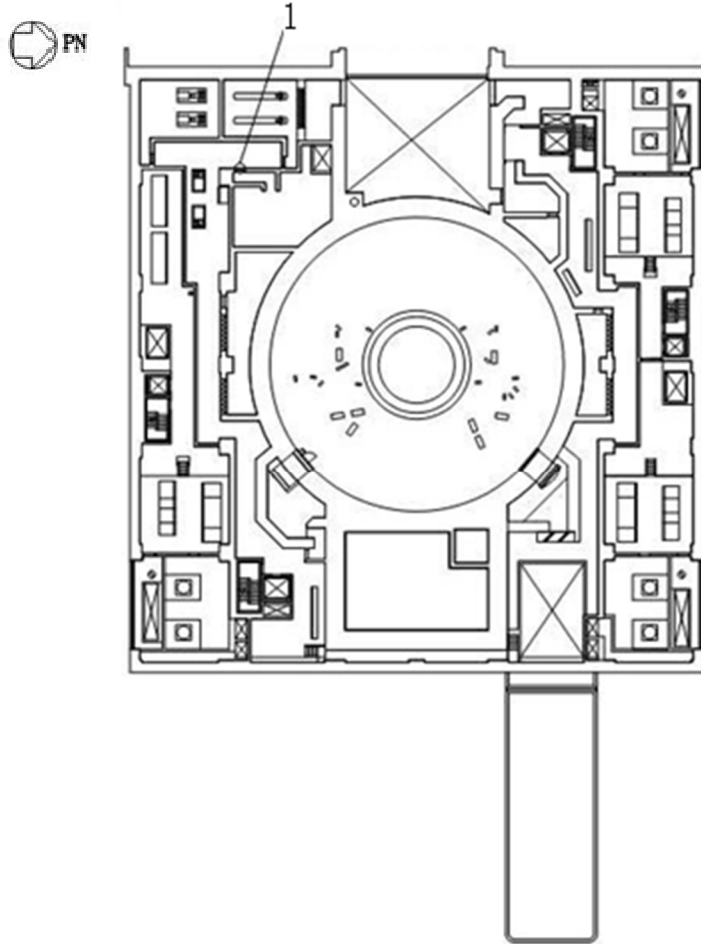
表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (8/18)



K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (9/18)

配置図



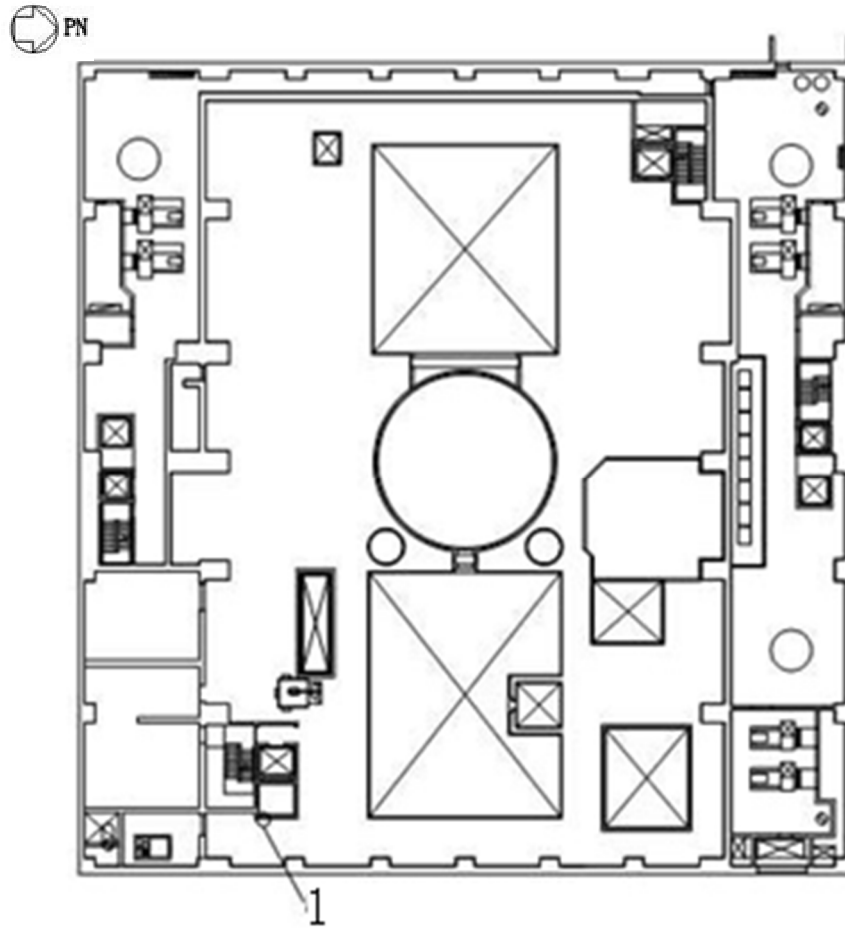
原子炉建屋 T.M.S.L. 18100mm

1	燃料プール冷却浄化系弁室 水密扉
---	------------------

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (10/18)

配置図



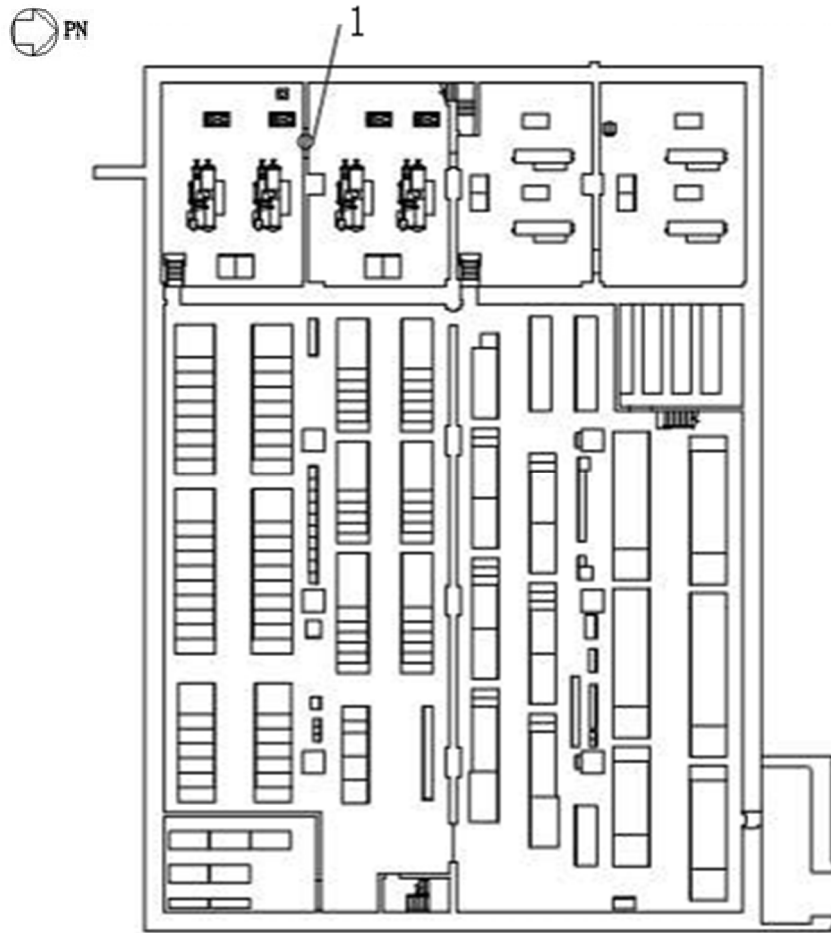
原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm

1	原子炉建屋地上4階トレイ室 水密扉
---	-------------------

K7 ①V-3-別添3-2-1 R0

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (11/18)

配置図

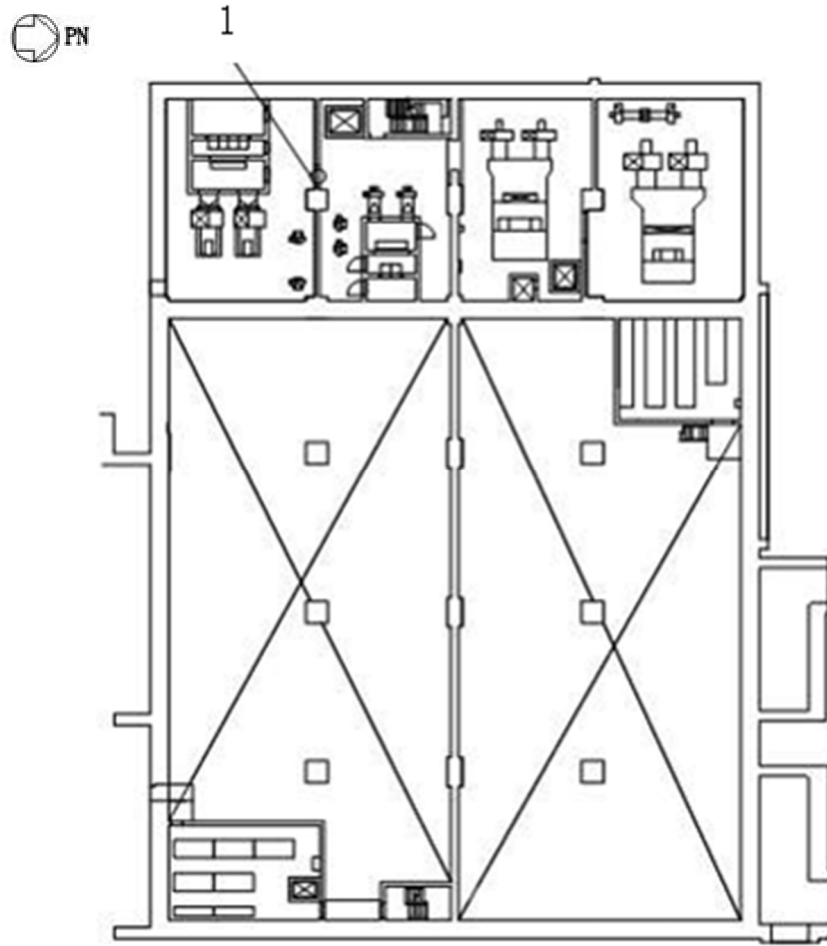


コントロール建屋 T. M. S. L. -2700mm

1	7号機換気空調補機非常用冷却水ポンプ・冷凍機 (B) (D)室 水密扉
---	--

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (12/18)

配置図

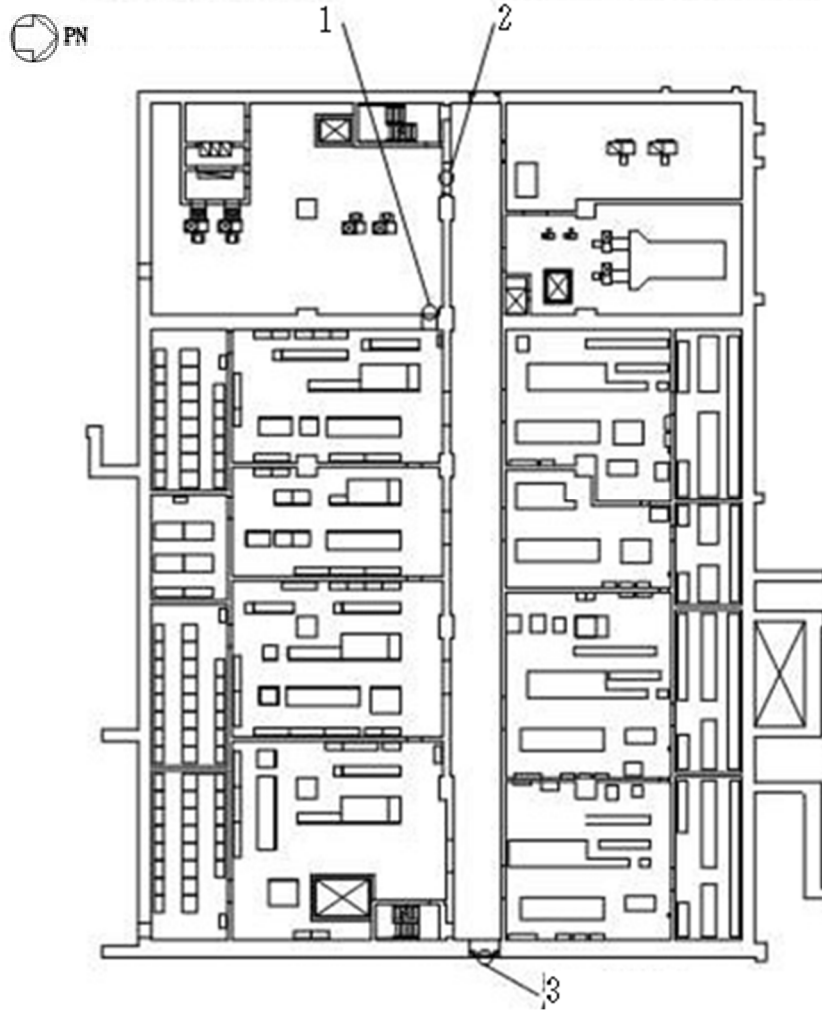


コントロール建屋 T.M.S.L. 1000mm

1	7号機計測制御電源盤区域(A)送風機室 水密扉
---	-------------------------

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (13/18)

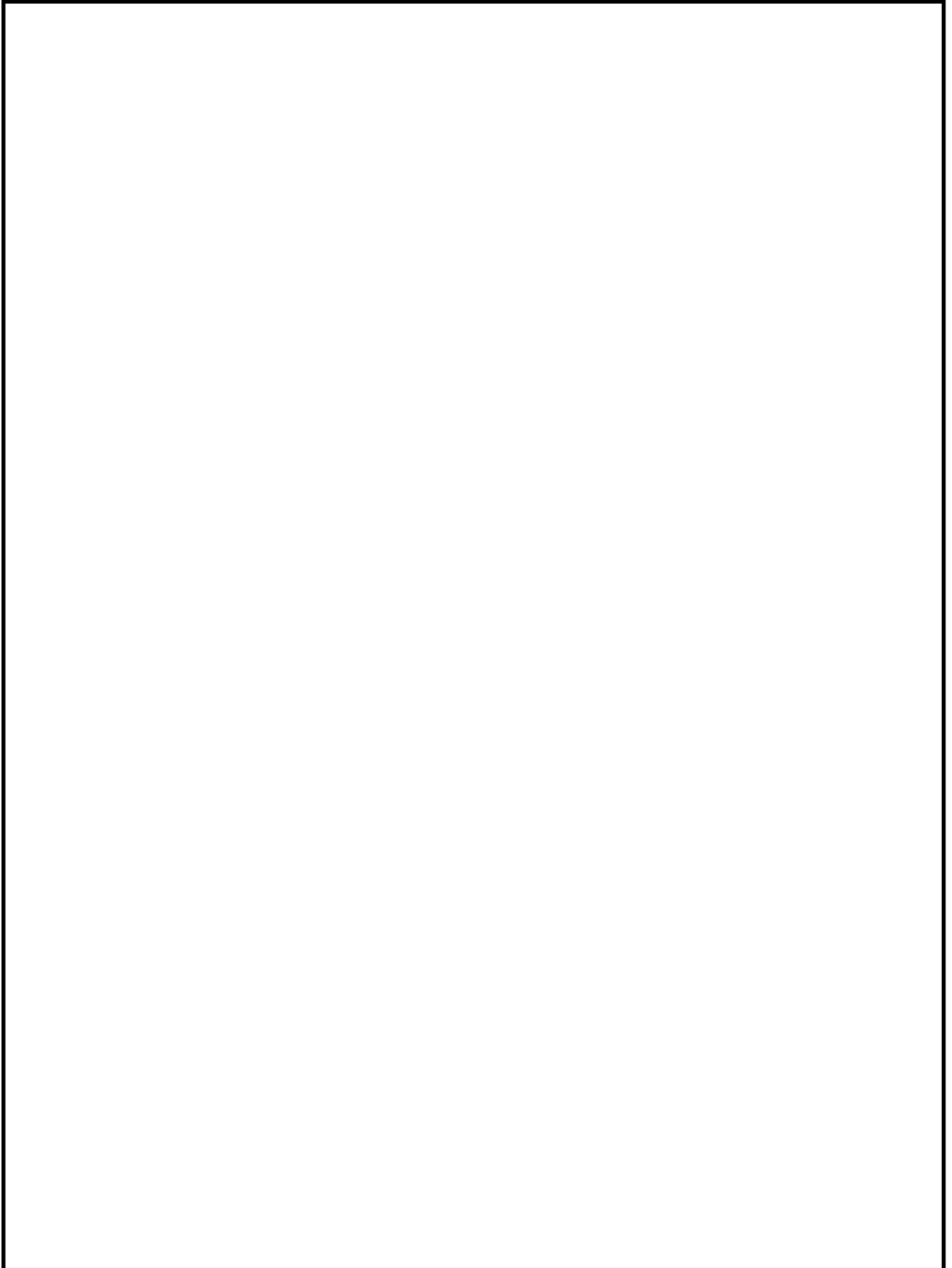
配置図



コントロール建屋 T.M.S.L. 6500mm

1	7号機区分Ⅰ計測制御用電源盤室 水密扉
2	7号機計測制御電源盤区域(C)送・排風機室 水密扉1
3	建屋間連絡水密扉 (コントロール建屋地下1階～サービス建屋地下1階)

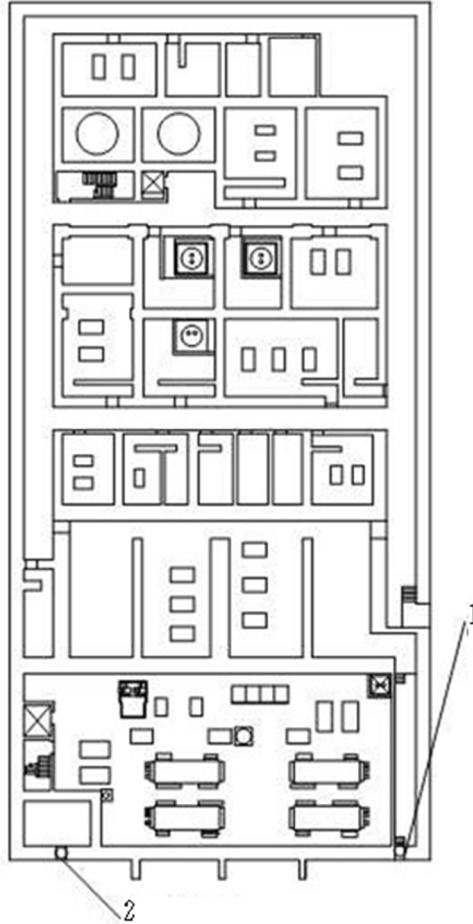
表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (14/18)



K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (15/18)

配置図

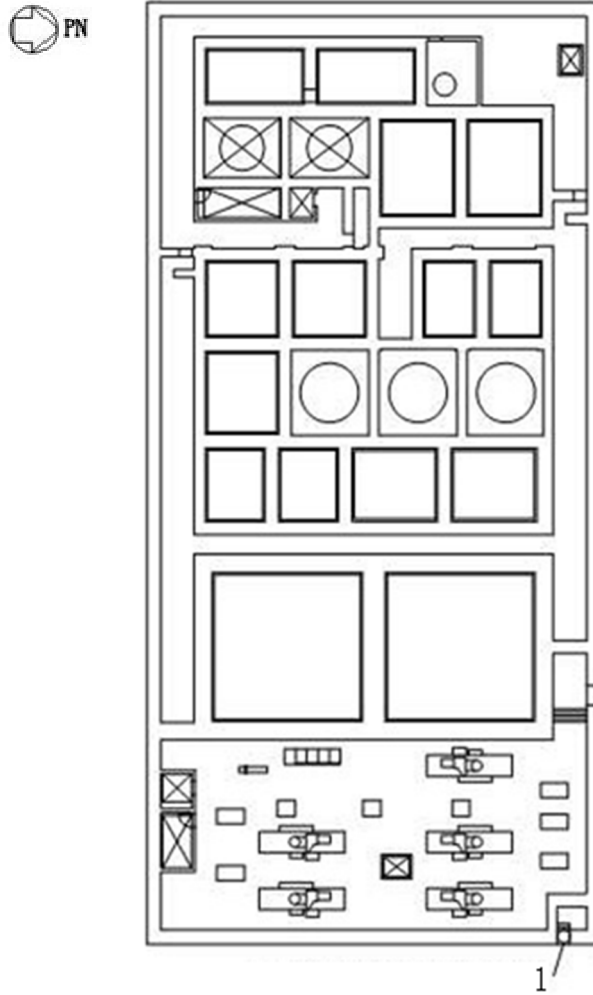


廃棄物処理建屋 T. M. S. L. -6100mm

1	建屋間連絡水密扉 (コントロール建屋地下 2 階～廃棄物処理建屋地下 3 階) 1 (6, 7 号機共用)
2	建屋間連絡水密扉 (コントロール建屋地下 2 階～廃棄物処理建屋地下 3 階) 2 (6, 7 号機共用)

表 3.2-1 設置位置（水密扉）（16/18）

配置図

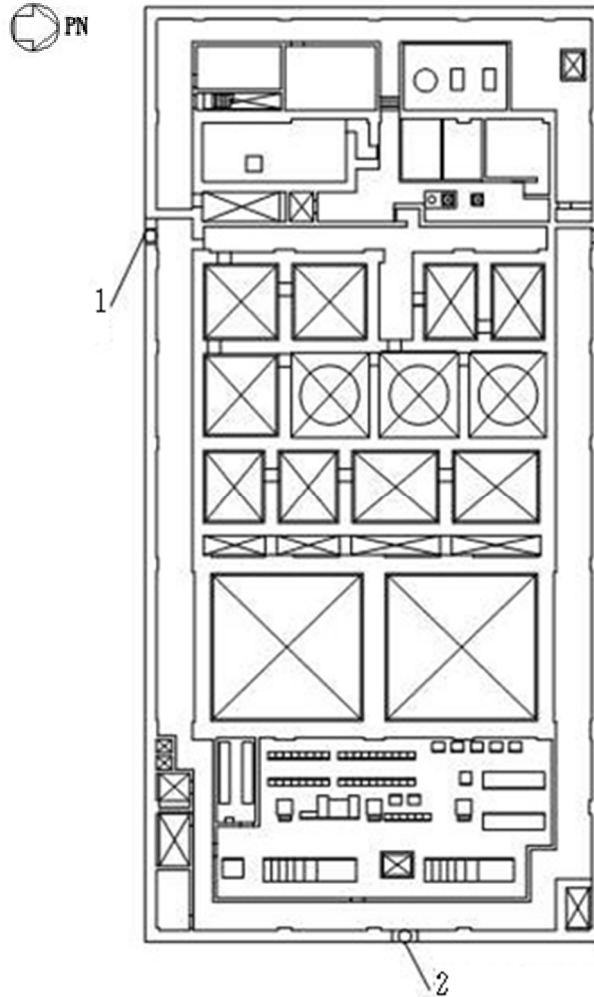


廃棄物処理建屋 T. M. S. L. -1100mm

1	建屋間連絡水密扉（廃棄物処理建屋地下2階～配管トレンチ） （6,7号機共用）
---	---

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (17/18)

配置図

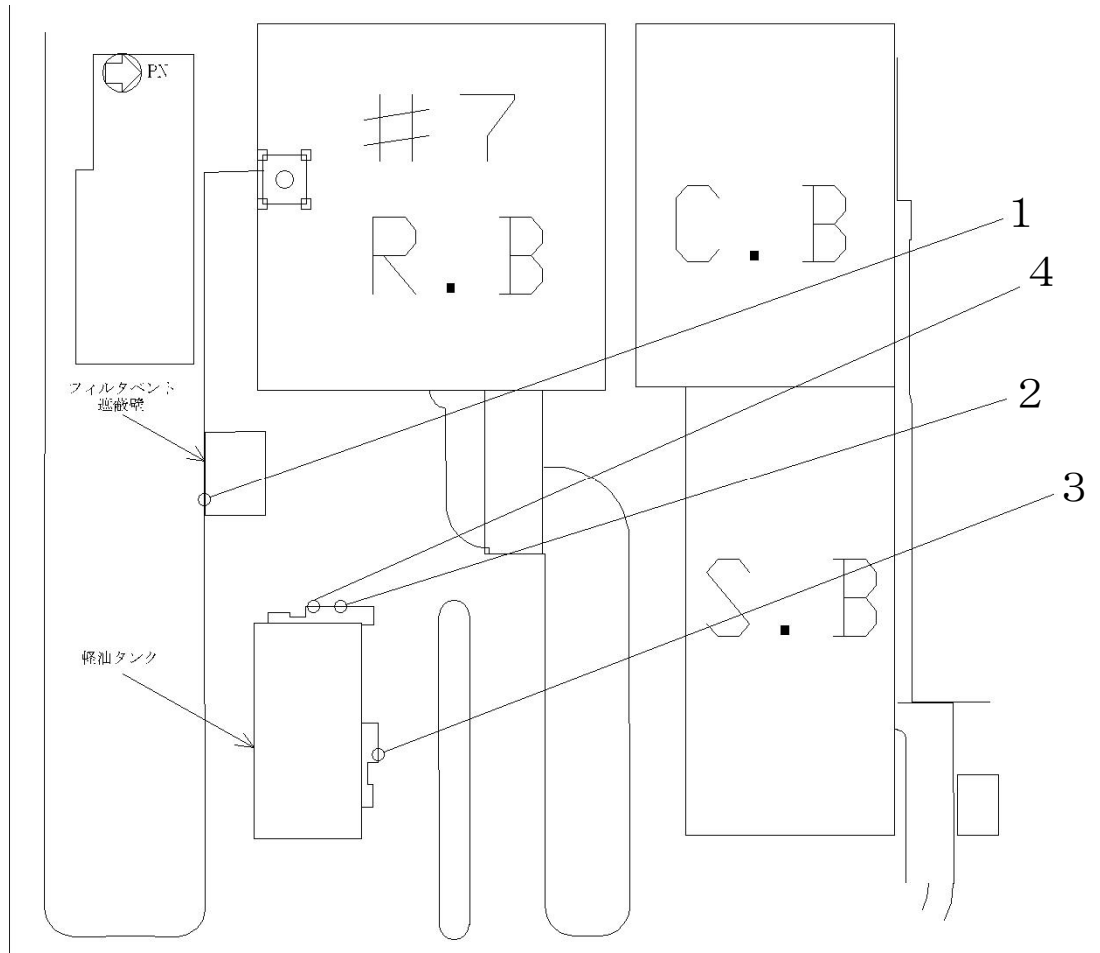


廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 6500mm

1	原子炉補機冷却水系 熱交換器・ポンプ室 水密扉 1
2	建屋間連絡水密扉 (コントロール建屋地下 1 階～廃棄物処理建屋地下 1 階) (6,7 号機共用)

表 3.2-1 設置位置 (水密扉) (18/18)

配置図



屋外 T. M. S. L. 12300mm

1	フィルタベントエリア 水密扉
2	燃料移送ポンプエリア (A系)水密扉
3	燃料移送ポンプエリア (B系)水密扉
4	燃料移送ポンプエリア (C系)水密扉

表 3.2-2 構造計画（水密扉）（1/1）

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
<p>片開型の鋼製扉とし、鋼製の扉板に芯材を取付け、扉に設置された締付装置を鋼製の扉枠に差し込み、扉と扉枠を一体化させる構造とする。</p> <p>また、扉と躯体の接続はヒンジを介する構造とする。</p>	<p>扉開放時においては、ヒンジにより扉が扉枠に固定され、扉閉止時には、締付装置により扉と扉枠が一体化する構造とする。</p> <p>扉枠はアンカーボルトにより躯体へ固定する構造とする。</p>	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

(2) 水密扉付止水堰

a. 構造設計

水密扉付止水堰は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

水密扉付止水堰は、水密扉部と止水堰部で構成される。

水密扉部は、鋼製の板材を主体構造とし、周囲の開口部との間に設置した鋼製の扉枠を建屋の床及び壁にアンカーボルトで固定し、支持する構造とする。

止水堰部の鋼製堰は、鋼製板、芯材及びアンカーボルトを主体構造とし、既設コンクリートを基礎として、アンカーボルトで固定し支持する構造とする。

水密扉部に作用する荷重については、面内及び面外方向から作用し、扉板、芯材、締付装置、及び扉枠に伝わり、アンカーボルトを介して周囲の建屋の床及び壁に伝達する構造とする。

止水堰部に作用する荷重については、鋼製堰に作用し、アンカーボルトを介し、既設コンクリートに伝達する構造とする。

水密扉付止水堰の設置位置を表 3.2-3 に示す。また、水密扉付止水堰の構造計画を表 3.2-4 に示す。

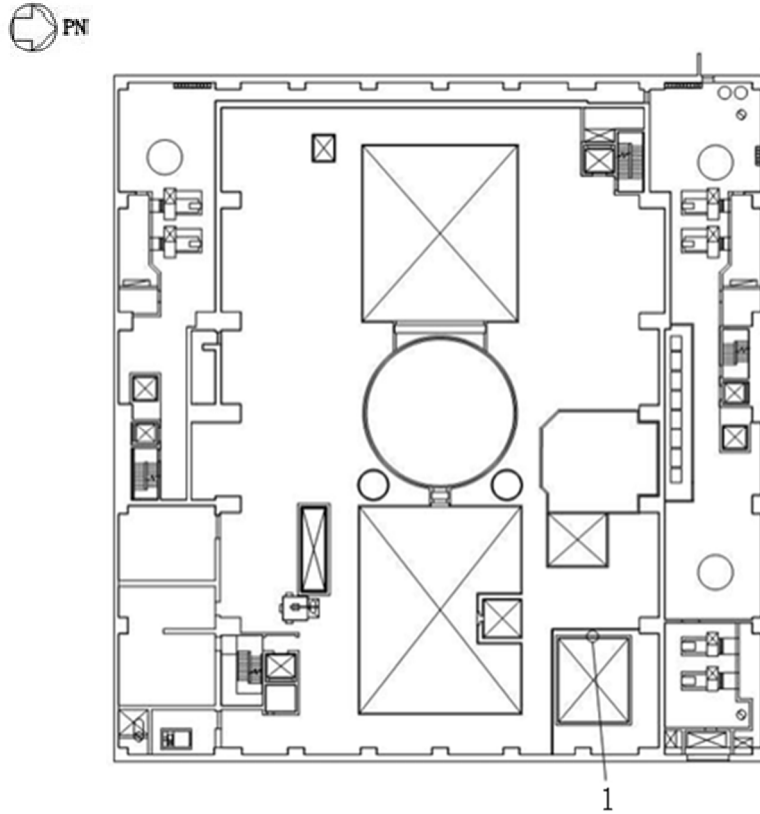
b. 評価方針

水密扉付止水堰は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

発生を想定する溢水による静水压荷重に対して、水密扉付止水堰の評価対象部位に作用する応力が、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する。

表 3.2-3 設置位置（水密扉付止水堰）（1/2）

配置図



原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm

1	原子炉建屋地上 4 階（R5R6-RFRG） 水密扉付止水堰
---	--------------------------------

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-3 設置位置（水密扉付止水堰）（2/2）

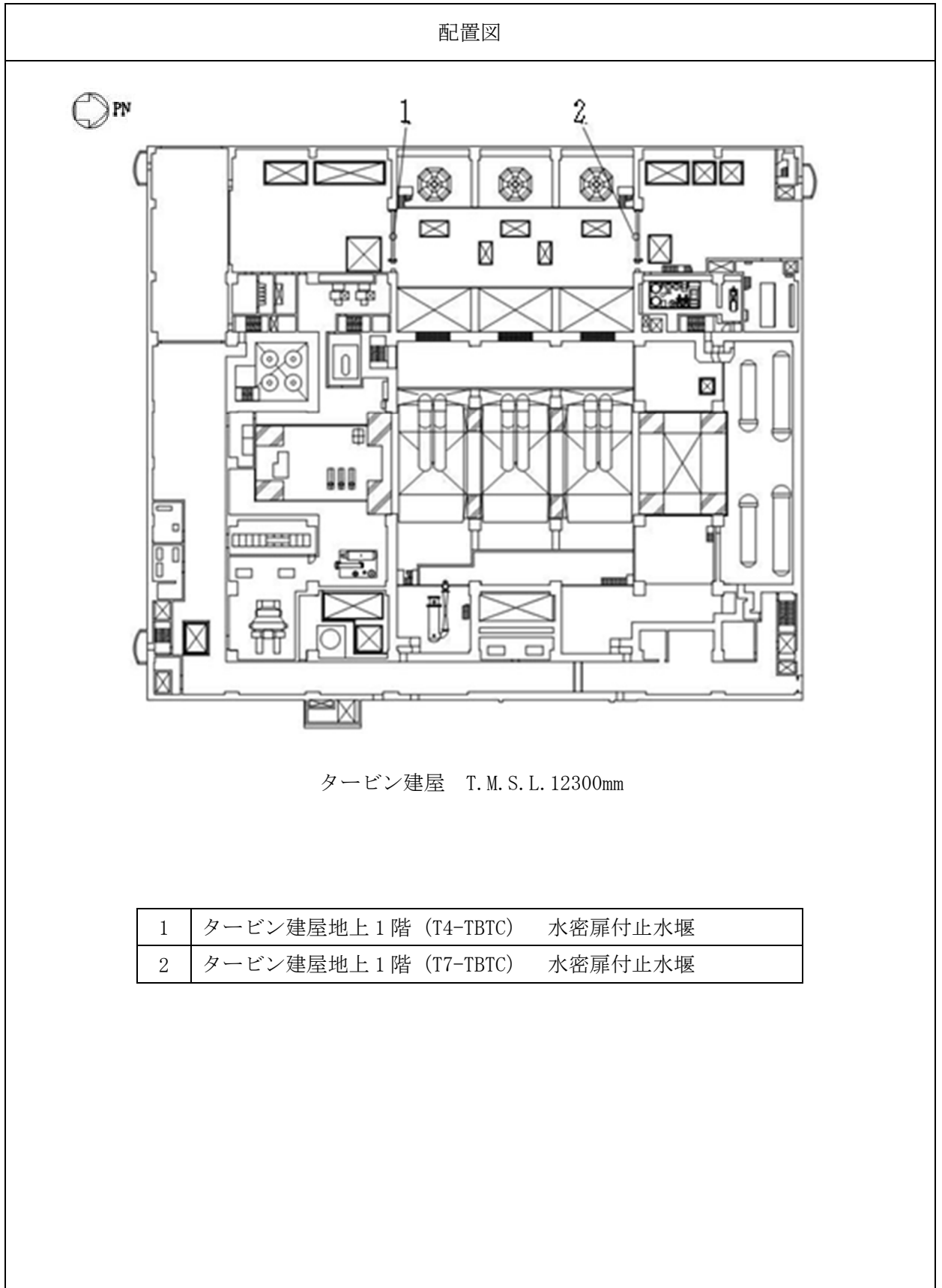


表 3.2-4 構造計画（水密扉付止水堰）（1/1）

計画の概要	
主体構造	<p>水密扉部は、片開型の鋼製扉とし、鋼製の扉板に芯材を取り付け、扉に設置された締付装置を鋼製の扉枠に差し込み、扉と扉枠を一体化させる構造とする。また、扉と躯体の接続はヒンジを介する構造とする。</p> <p>止水堰部は、鋼製板、芯材（水平材、鉛直材）及びアンカーボルトにて構成する。</p>
支持構造	<p>水密扉部は、扉開放時においては、ヒンジにより扉が躯体に固定され、扉閉止時においては、締付装置により扉が扉枠に固定される構造とする。また、扉枠を躯体に、アンカーボルトにより固定する構造とする。</p> <p>止水堰部は、鋼製板を芯材（水平材、鉛直材）及びアンカーボルトにて固定する。</p>
概略構造図	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

(3) 溢水伝播防止堰

a. 構造設計

溢水伝播防止堰は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

溢水伝播防止堰は、鋼製堰及び鉄筋コンクリート製堰に分類できる。

溢水伝播防止堰のうち鋼製堰は、鋼製板、芯材及びアンカーボルト等を主体構造とし、既設コンクリートを基礎として、アンカーボルトで固定し支持する構造とする。また、作用する荷重については、鋼製堰に作用し、アンカーボルトを介し、既設コンクリートに伝達する構造とする。

溢水伝播防止堰のうち鉄筋コンクリート製堰は、鉄筋コンクリート、アンカー筋又はアンカーボルトを主体構造とし、既設コンクリートを基礎として、アンカー筋又はアンカーボルトで固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重については、鉄筋コンクリート製の堰に作用し、アンカー筋を介し、既設コンクリートに伝達する構造とする。

溢水伝播防止堰の設置位置を表 3.2-5 に示す。また、溢水伝播防止堰の構造計画を表 3.2-6 に示す。

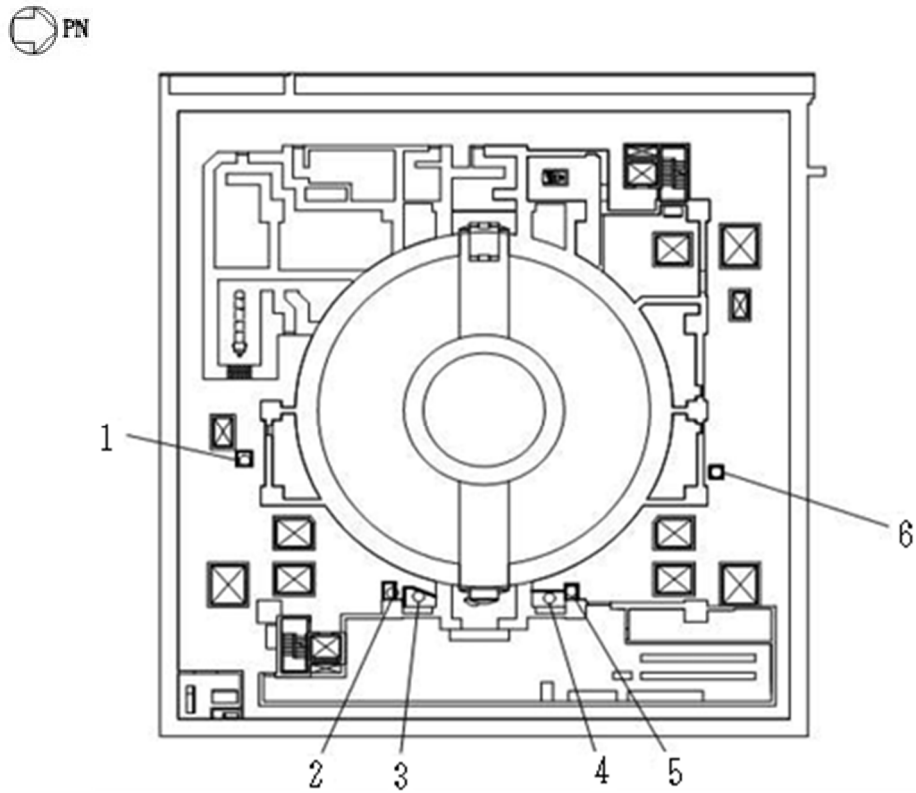
b. 評価方針

溢水伝播防止堰は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

溢水伝播防止堰は、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、溢水伝播防止堰の評価対象部位に作用する応力が、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する。

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (1/15)

配置図

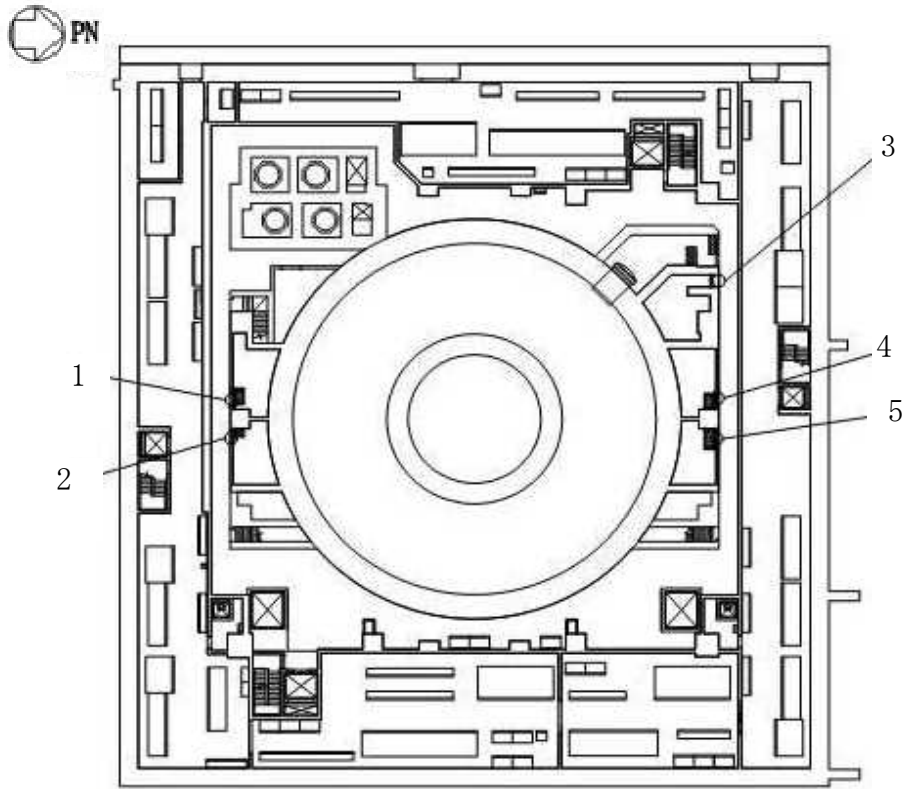


原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm

1	原子炉建屋地下 2 階 (R1R2-RDRE) 通路 止水堰
2	原子炉建屋地下 2 階 (R2R3-RERF) 通路 止水堰
3	原子炉建屋地下 2 階 (R3R4-RERF) 通路 止水堰
4	原子炉建屋地下 2 階 (R4R5-RERF) 通路 止水堰
5	原子炉建屋地下 2 階 (R5R6-RERF) 通路 止水堰
6	原子炉建屋地下 2 階 (R6R7-RDRE) 通路 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (2/15)

配置図

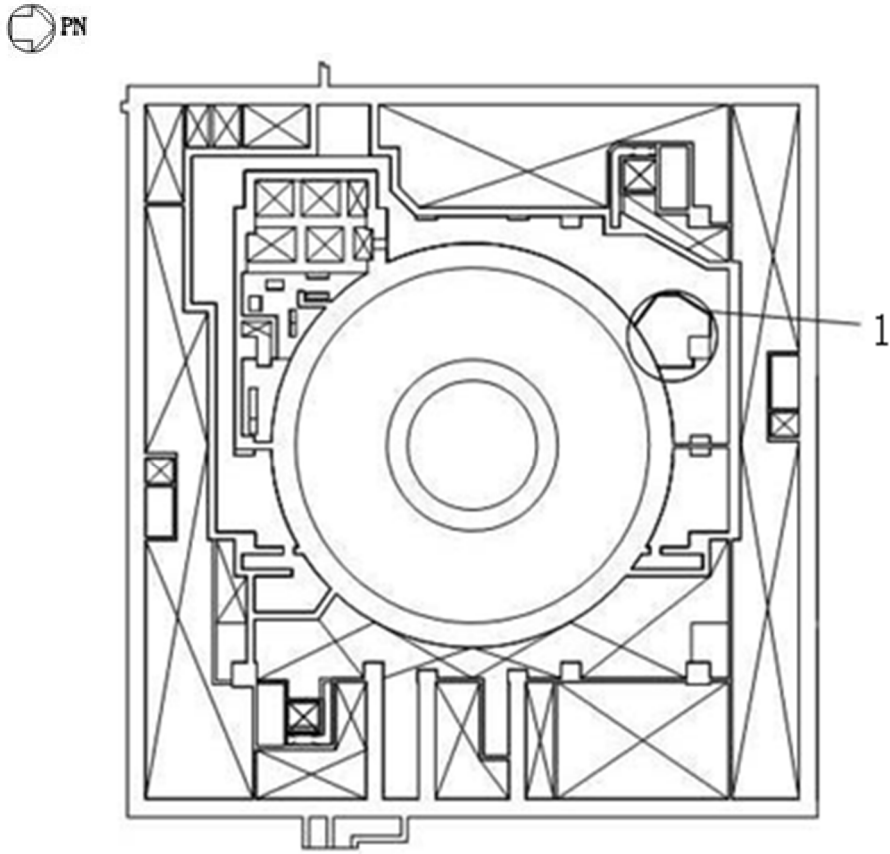


原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm

1	原子炉建屋地下 1 階 (R1R2-RCRD) 原子炉系 (DIV-IV) 計装ラック室 止水堰
2	原子炉建屋地下 1 階 (R1R2-RDRE) 原子炉系 (DIV-II) 計装ラック室 止水堰
3	原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RBRC) 残留熱除去系(A)配管室 止水堰
4	原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RCRD) 原子炉系 (DIV-I) 計装ラック室 止水堰
5	原子炉建屋地下 1 階 (R6R7-RDRE) 原子炉系 (DIV-III) 計装ラック室 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (3/15)

配置図



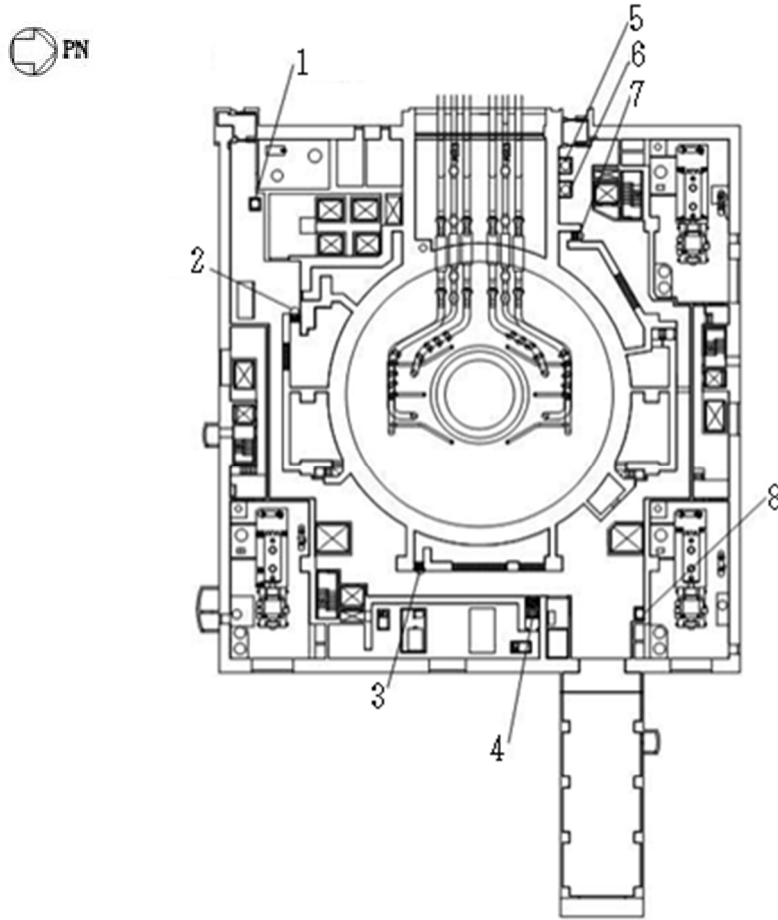
原子炉建屋 T. M. S. L. 8500mm

1	原子炉建屋地下中 1 階 (R5R6-RBRC) 残留熱除去系(A)配管室 止水堰
---	---

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (4/15)

配置図

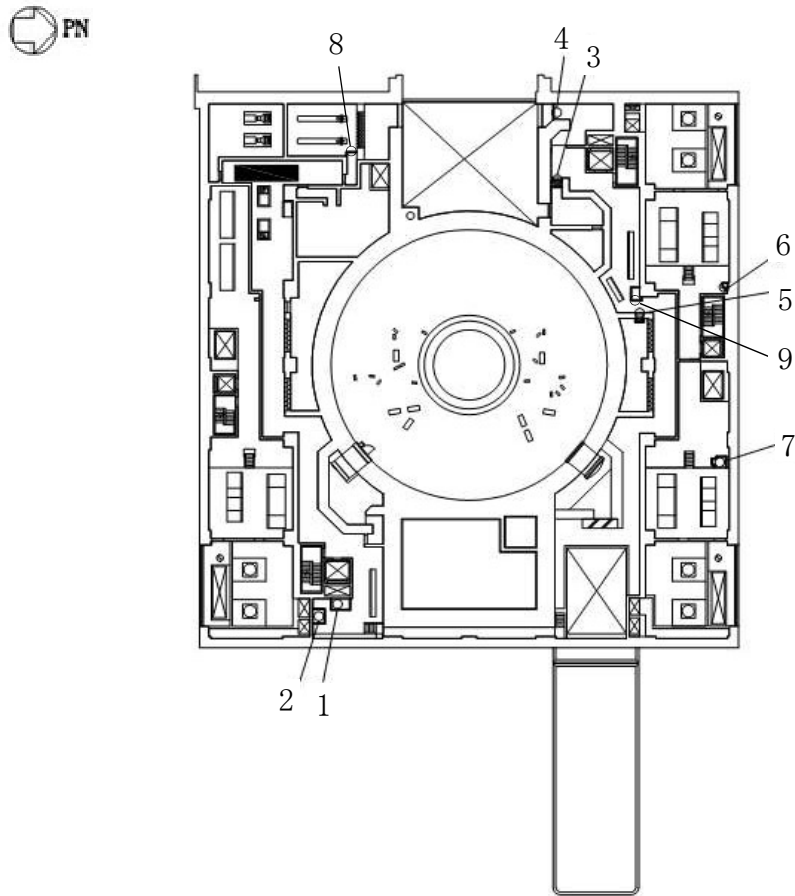


原子炉建屋 T. M. S. L. 12300mm

1	原子炉建屋地上1階 (R1R2-RARB) 通路 止水堰
2	原子炉建屋地上1階 (R1R2-RBRC) ほう酸水注入系ペネ, 電気ペネ室 止水堰
3	原子炉建屋地上1階 (R3R4-RFRG) 電気ペネ室 止水堰
4	原子炉建屋地上1階 (R4R5-RFRG) 可燃性ガス濃度制御系再結合装置室 止水堰
5	原子炉建屋地上1階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰 1
6	原子炉建屋地上1階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰 2
7	原子炉建屋地上1階 (R5R6-RBRC) 原子炉補機冷却水系・不活性ガス系・電気ペネ室 止水堰
8	原子炉建屋地上1階 (R5R6-RFRG) 通路 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (5/15)

配置図

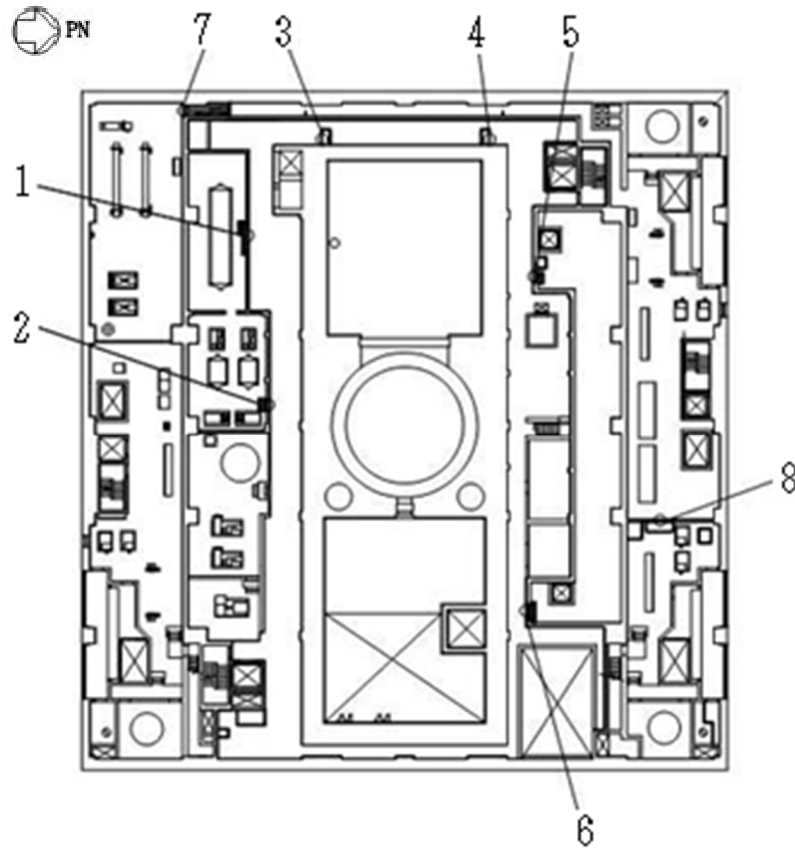


原子炉建屋 T. M. S. L. 18100mm

1	原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RFRG) 通路 止水堰 1
2	原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RFRG) 通路 止水堰 2
3	原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RARB) 主蒸気系トンネル室, 配管ペネ室 止水堰
4	原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RARB) 通路 止水堰
5	原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RCRD) 電気ペネ室 止水堰
6	原子炉建屋地上 2 階 (R6R7-RBRC) 通路 止水堰
7	原子炉建屋地上 2 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰
8	原子炉建屋地上 2 階 (R2R3-RARB) 燃料プール冷却浄化系熱交換器室 止水堰
9	原子炉建屋地上 2 階 (R5R6-RCRD) 通路 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (6/15)

配置図

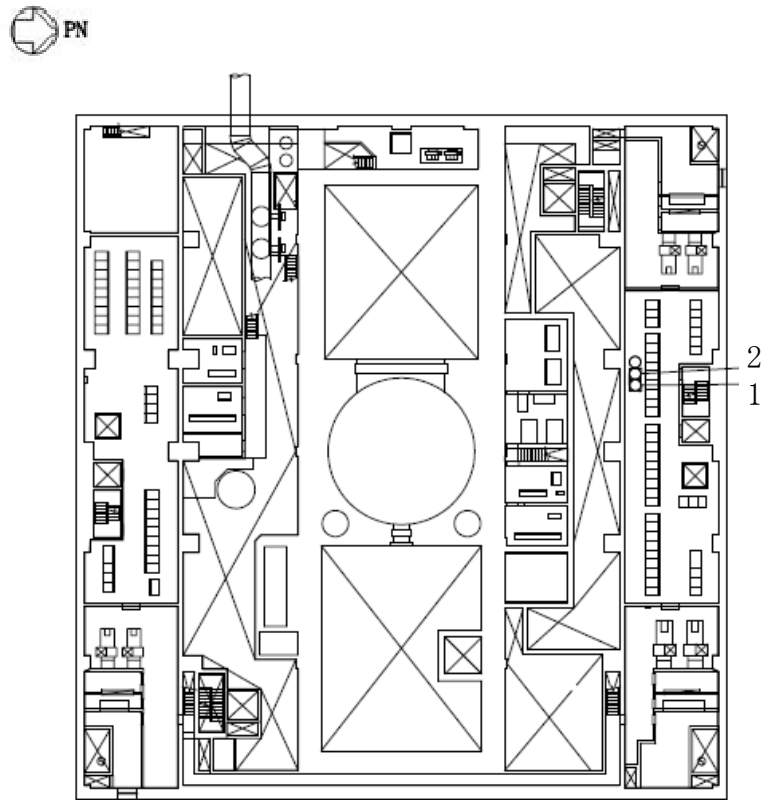


原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm

1	原子炉建屋地上3階 (R2R3-RBRC) 非常用ガス処理系室 止水堰
2	原子炉建屋地上3階 (R2R3-RCRD) 非常用ガス処理系室 止水堰
3	原子炉建屋地上3階 (R3R4-RARB) 通路 止水堰
4	原子炉建屋地上3階 (R4R5-RARB) 通路 止水堰
5	原子炉建屋地上3階 (R5R6-RBRC) 主蒸気隔離弁・逃がし安全弁ラッピング室 止水堰1
6	原子炉建屋地上3階 (R5R6-RERF) 主蒸気隔離弁・逃がし安全弁ラッピング室 止水堰
7	原子炉建屋地上3階 (R2R3-RARB) 通路 止水堰
8	原子炉建屋地上3階 (R6R7-RERF) 非常用ディーゼル発電機(C)補機室 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (7/15)

配置図

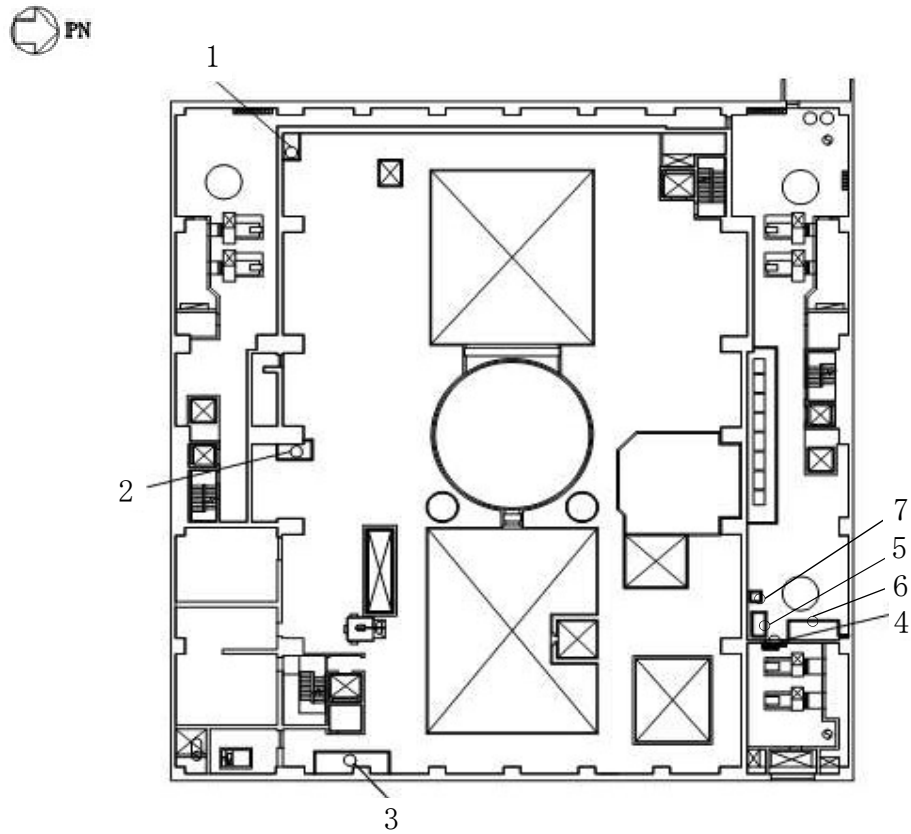


原子炉建屋 T. M. S. L. 27200mm

1	原子炉建屋地上中 3 階 (R6R7-RCRD) 北側改良型制御棒駆動機構制御盤室 止水堰 1
2	原子炉建屋地上中 3 階 (R6R7-RCRD) 北側改良型制御棒駆動機構制御盤室 止水堰 2

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (8/15)

配置図

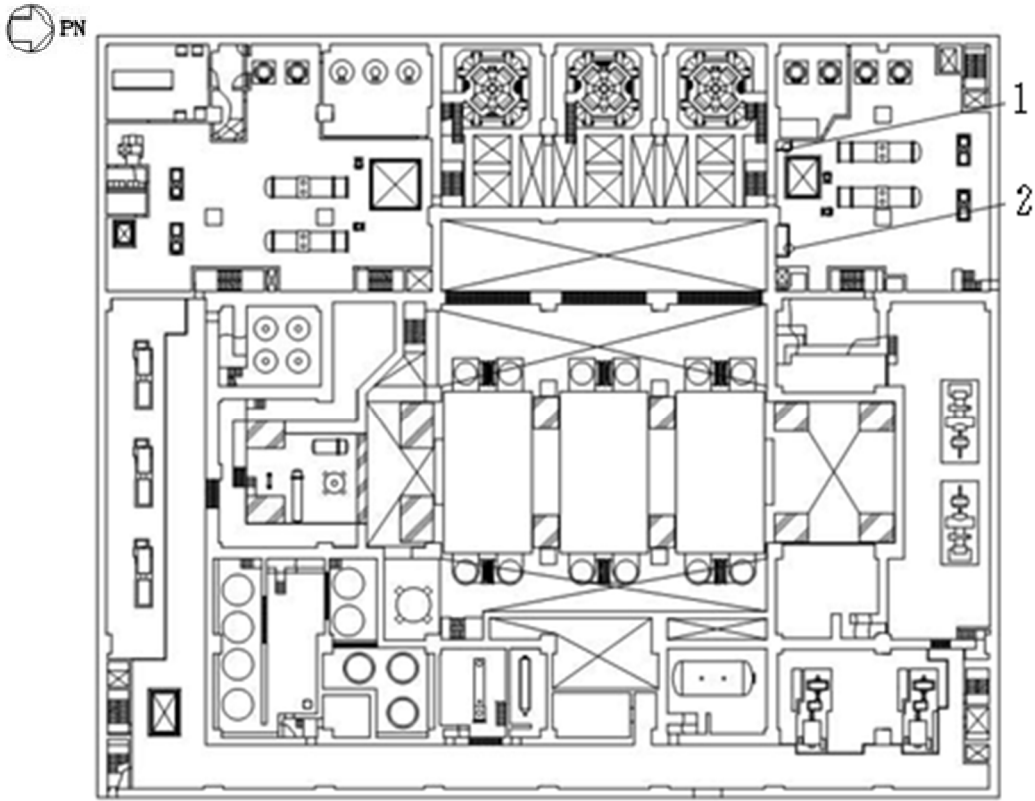


原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm

1	原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RARB) オペレーティングフロア 止水堰
2	原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RDRE) オペレーティングフロア 止水堰
3	原子炉建屋地上 4 階 (R2R3-RFRG) オペレーティングフロア 止水堰
4	原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RFRG) 非常用ディーゼル発電機(C)区域 排風機室, 給気ルーバ室 止水堰
5	原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 1
6	原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 2
7	原子炉建屋地上 4 階 (R6R7-RERF) 通路 止水堰 3

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (9/15)

配置図

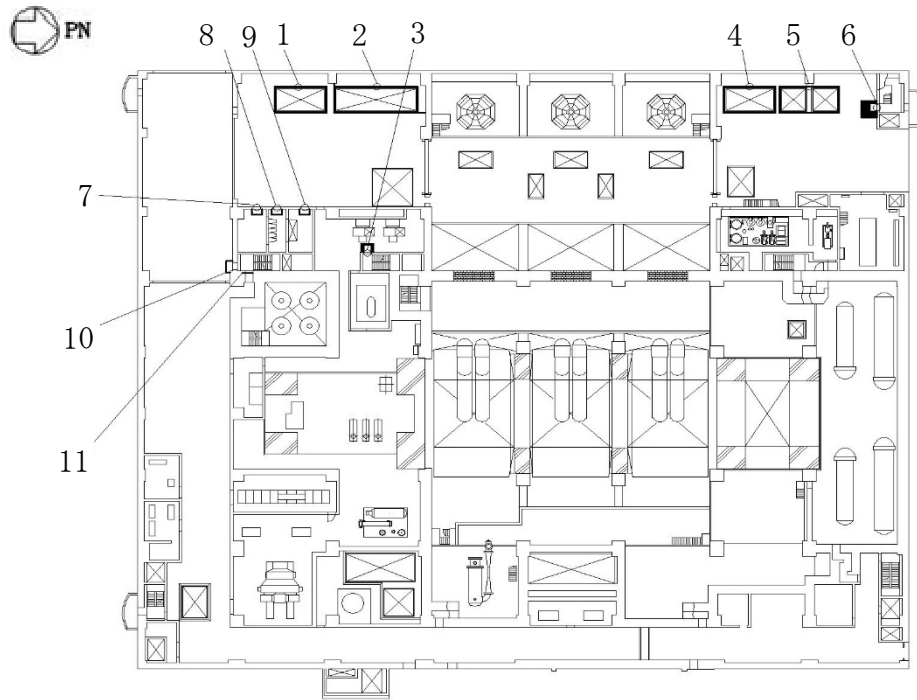


タービン建屋 T.M.S.L. 4900mm

1	タービン建屋地下 1 階 (T7T8-TBTC) 原子炉補機冷却系 器・ポンプ室 止水堰		熱交換
2	タービン建屋地下 1 階 (T7T8-TCTD) 原子炉補機冷却系 器・ポンプ室 止水堰		熱交換

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (10/15)

配置図

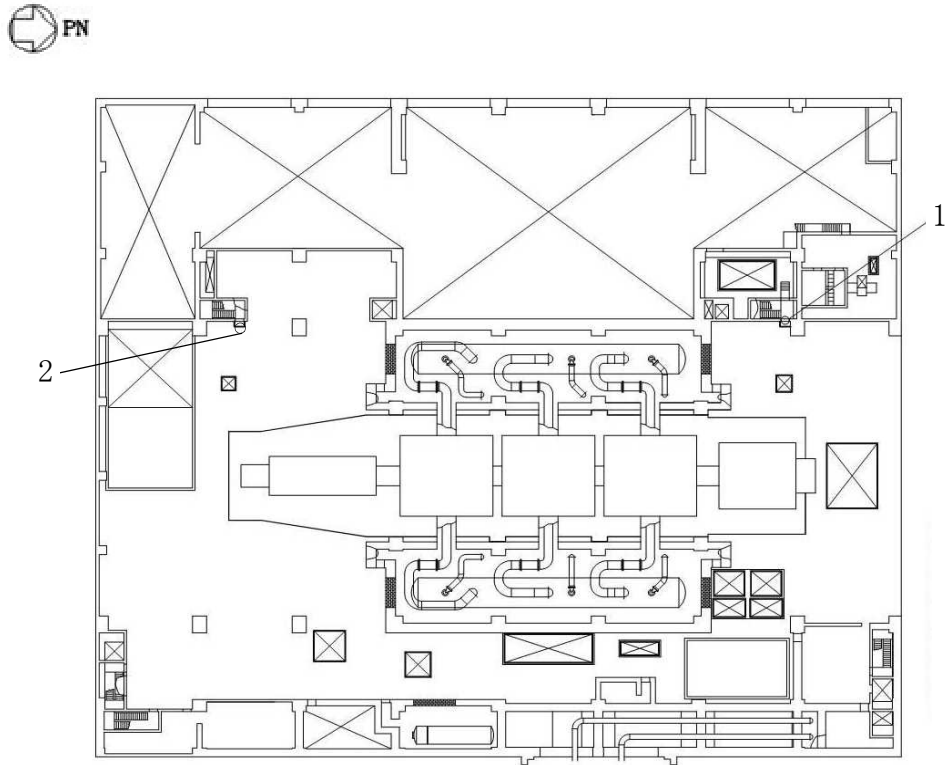


タービン建屋 T. M. S. L. 12300mm

1	タービン建屋地上1階 (T2T3-TATB) レイダウンスペース 止水堰
2	タービン建屋地上1階 (T3T4-TATB) レイダウンスペース 止水堰
3	タービン建屋地上1階 (T3T4-TCTD) 南階段室 止水堰
4	タービン建屋地上1階 (T7T8-TATB) レイダウンスペース 止水堰
5	タービン建屋地上1階 (T7T9-TATB) レイダウンスペース 止水堰
6	タービン建屋地上1階 (T8T9-TATB) 北階段室 止水堰
7	タービン建屋地上1階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域給気エアフィルタ室 止水堰1
8	タービン建屋地上1階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域給気エアフィルタ室 止水堰2
9	タービン建屋地上1階 (T2T3-TBTC) 海水熱交換器区域冷却加熱コイル室 止水堰
10	タービン建屋地上1階 (T1T2-TCTD) 南西階段室 止水堰
11	タービン建屋地上1階 (T2T3-TCTD) 南西階段室 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (11/15)

配置図

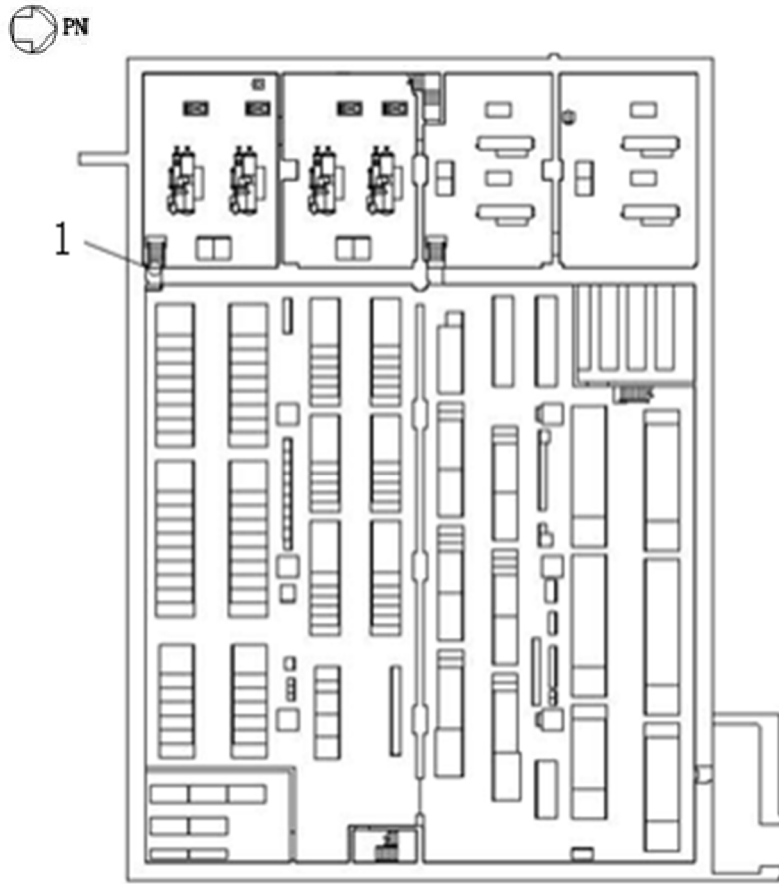


タービン建屋 T.M.S.L. 20400mm

1	タービン建屋地上 2 階 (T7T8-TDTE) 北西階段室 止水堰
2	タービン建屋地上 2 階 (T2T3-TCTD) 南西階段室 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (12/15)

配置図

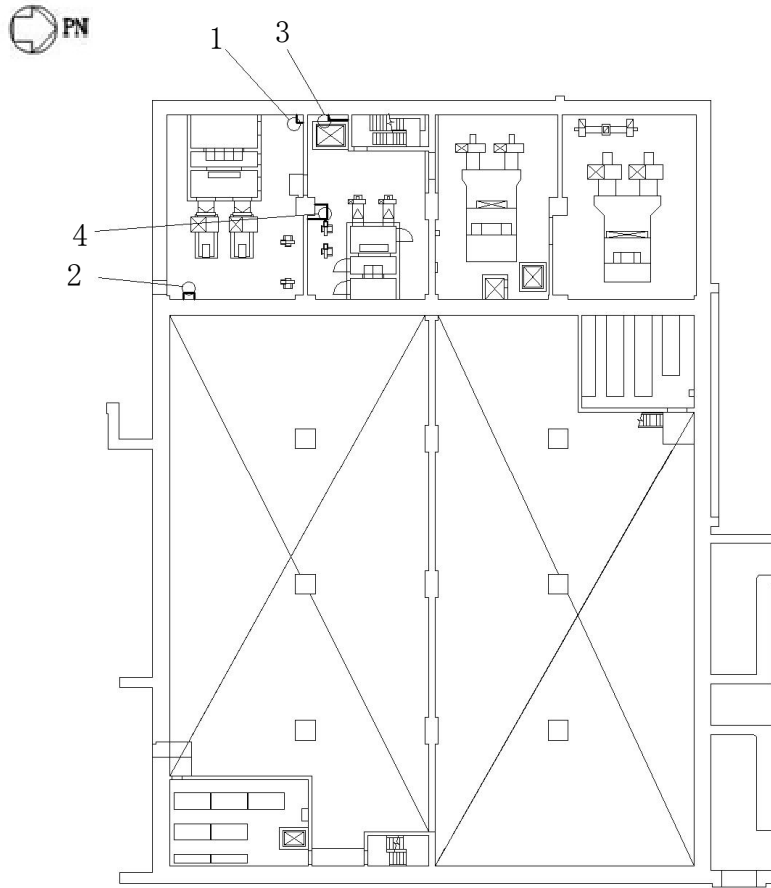


コントロール建屋 T.M.S.L. -2700mm

1	7号機コントロール建屋地下2階 (C1C2-CCCD) 常用電気品室 止水堰
---	--

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (13/15)

配置図

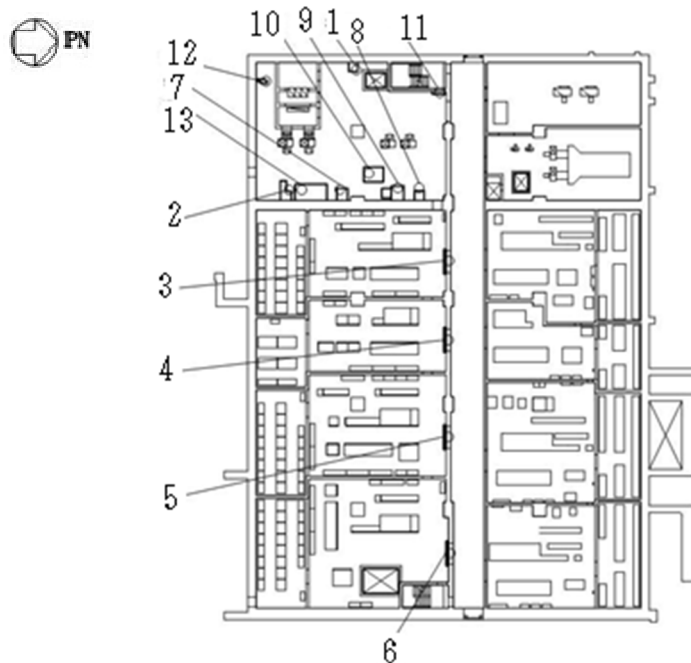


コントロール建屋 T.M.S.L. 1000mm

1	7号機コントロール建屋地下中2階 (C1C2-CACB) 常用電気品区域 送・排風機室 止水堰 1
2	7号機コントロール建屋地下中2階 (C1C2-CBCC) 常用電気品区域 送・排風機室 止水堰
3	7号機コントロール建屋地下中2階 (C2C3-CACB) 計測制御電源盤区域 (A)送風機室 止水堰
4	7号機コントロール建屋地下中2階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域 (A)送風機室 止水堰

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (14/15)

配置図

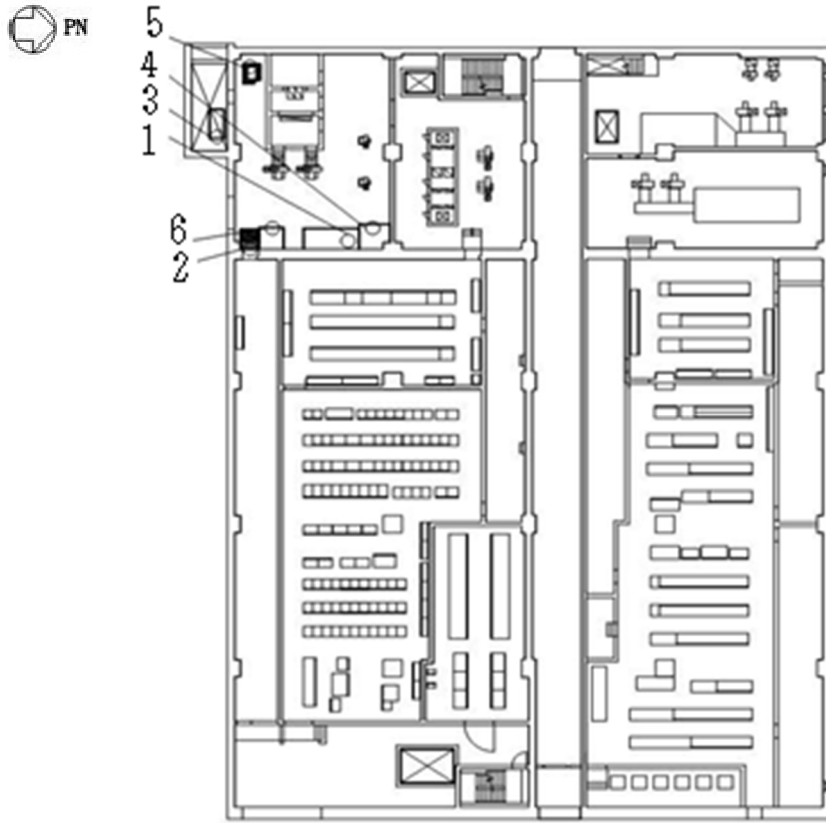


コントロール建屋 T. M. S. L. 6500mm

1	7号機コントロール建屋地下1階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰2
2	7号機コントロール建屋地下1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰3
3	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CCCD) 区分Ⅰ計測制御用電源盤室 止水堰
4	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CDCE) 区分Ⅳ計測制御用電源盤室 止水堰
5	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CECF) 区分Ⅱ計測制御用電源盤室 止水堰
6	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CFCG) 区分Ⅲ計測制御用電源盤室 止水堰
7	7号機コントロール建屋地下1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰1
8	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰1
9	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰2
10	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰3
11	7号機コントロール建屋地下1階 (C2C3-CACB) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰
12	7号機コントロール建屋地下1階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰1
13	7号機コントロール建屋地下1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(C) 送・排風機室 止水堰2

表 3.2-5 設置位置 (溢水伝播防止堰) (15/15)

配置図



コントロール建屋 T. M. S. L. 12300mm

1	7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B) 送・排風機室 止水堰 2
2	7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B) 送・排風機室 止水堰 4
3	7号機コントロール建屋地上1階脇トレンチ (C1-CACB) 止水堰
4	7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B) 送・排風機室 止水堰 1
5	7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CACB) 計測制御電源盤区域(B) 送・排風機室 止水堰
6	7号機コントロール建屋地上1階 (C1C2-CBCC) 計測制御電源盤区域(B) 送・排風機室 止水堰 3

表 3.2-6 構造計画(溢水伝播防止堰) (1/3)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
鋼製堰 (L型)	<p>鋼製板又はH型钢, アンカーボルトにて構成する。</p> <p>鋼製板又はH型钢を床面にアンカーボルトにて固定する。</p>	<p>アンカーボルト</p> <p>平面図</p> <p>アンカーボルト</p> <p>鋼製板</p> <p>立面図</p> <p>アンカーボルト</p> <p>鋼製板</p> <p>A-A断面図</p>

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-6 構造計画(溢水伝播防止堰) (2/3)

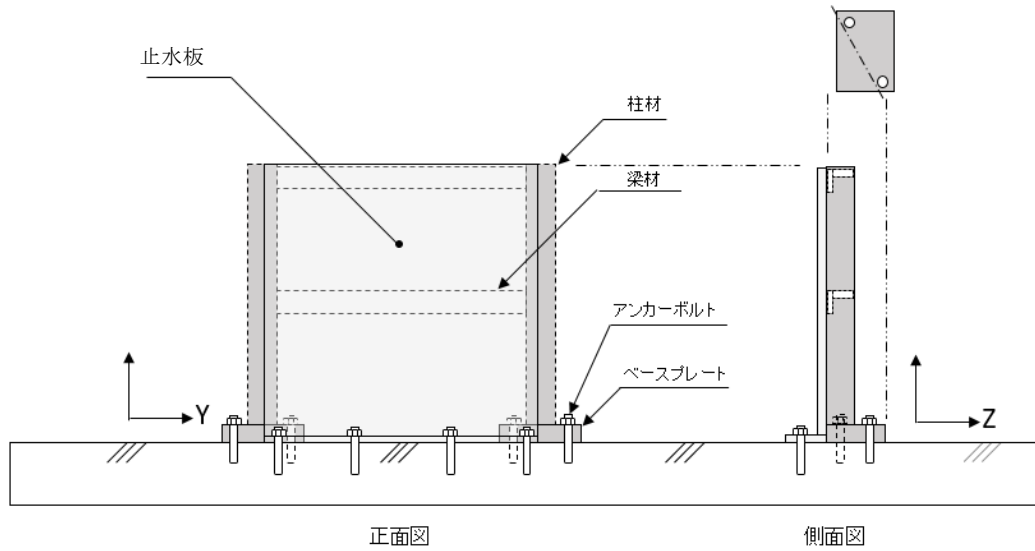
計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
鉄筋コンクリート製堰(二段)	コンクリート、主筋(横筋)及びアンカー筋により構成する。 堰を既設コンクリート床面にアンカー筋で固定する。	<p>既設コンクリート床面 (既存躯体)</p>
鉄筋コンクリート製堰(二段以上)	コンクリート、主筋(縦筋, 横筋)及びアンカーボルトにより構成する。 堰を既設コンクリート床面にアンカーボルトで固定する。	<p>既設コンクリート床面 (既存躯体)</p>

注記* : 鉄筋のうち、既存躯体に埋め込まれた部分をアンカーボルト、堰に敷設した部分を縦筋と定義する。

表 3.2-6 構造計画(溢水伝播防止堰) (3/3)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
鋼板組合せ堰	止水板, 梁材, 柱材, ベースプレート及びアンカーボルトにて構成する。	鋼材で補強した止水板を床面及び必要に応じ壁面にアンカーボルトにて固定する。
		下の構造図参照

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0



構造図 (鋼板組合せ堰)

(4) 管理区域外伝播防止堰

a. 構造設計

管理区域外伝播防止堰は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

管理区域外伝播防止堰は、鋼製堰及び鉄筋コンクリート製堰に分類できる。

管理区域外伝播防止堰のうち鋼製堰は、鋼製板、芯材及びアンカーボルト等を主体構造とし、既設コンクリートを基礎として、アンカーボルトで固定し支持する構造とする。また、作用する荷重については、鋼製堰に作用し、アンカーボルトを介し、既設コンクリートに伝達する構造とする。

管理区域外伝播防止堰のうち鉄筋コンクリート製堰は、鉄筋コンクリート、アンカー筋又はアンカーボルトを主体構造とし、既設コンクリートを基礎として、アンカー筋又はアンカーボルトで固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重については、鉄筋コンクリート製の堰に作用し、アンカー筋を介し、既設コンクリートに伝達する構造とする。

管理区域外伝播防止堰の設置位置を表 3.2-7 に示す。また、管理区域外伝播防止堰の構造計画を表 3.2-8 に示す。

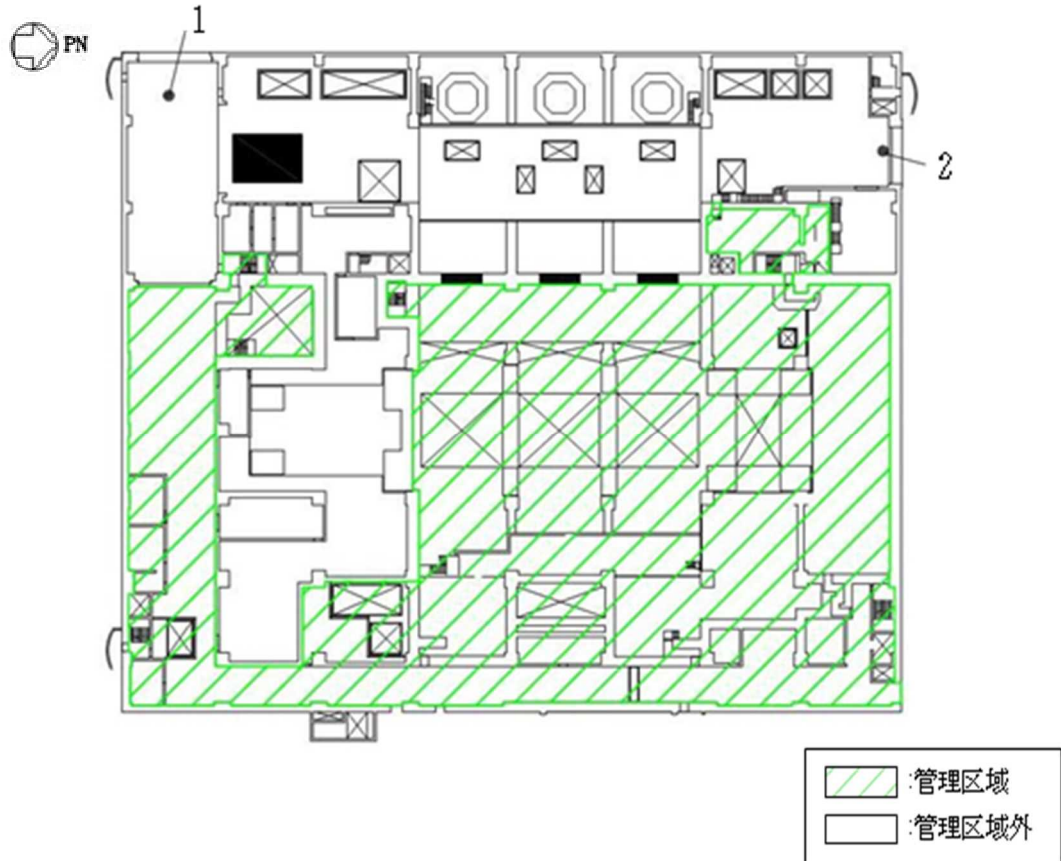
b. 評価方針

管理区域外伝播防止堰は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

管理区域外伝播防止堰は、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対して、管理区域外伝播防止堰の評価対象部位に作用する応力がおおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する。

表 3.2-7 設置位置(管理区域外伝播防止堰) (1/2)

配置図

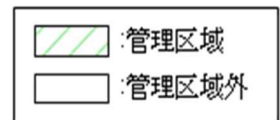
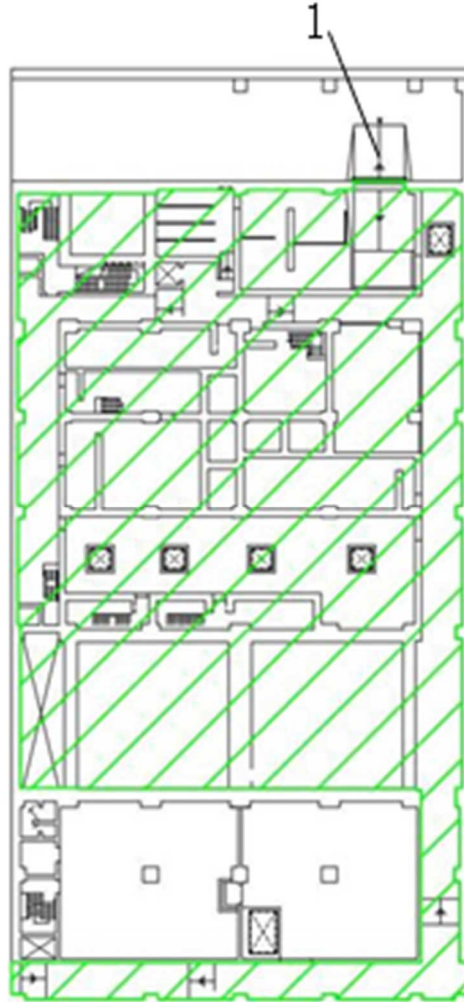


タービン建屋 T.M.S.L. 12300mm

1	タービン建屋地上1階 (T1T2-TATB) 大物搬出入口 止水堰
2	タービン建屋地上1階 (T8T9-TBTC) レイダウンスペース 止水堰

表 3.2-7 設置位置(管理区域外伝播防止堰) (2/2)

配置図



廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 12300mm



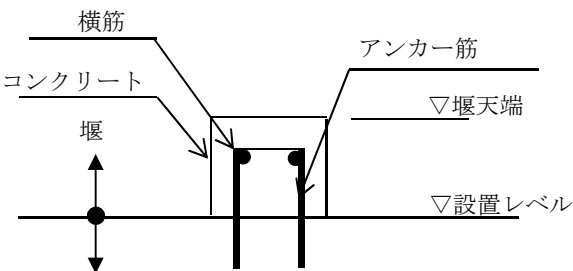
K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-8 構造計画(管理区域外伝播防止堰) (1/2)

計画の概要	
鋼製堰	
主体構造	鋼製板, アンカーボルトにて構成する。
支持構造	鋼製板をコンクリート躯体にアンカーボルトにて固定する。
概略構造図	
<p>鋼製板</p> <p>アンカーボルト</p> <p>立面図</p> <p>A部</p> <p>B</p> <p>鋼製板</p> <p>アンカーボルト</p> <p>B-B 断面図</p> <p>アンカーボルト</p> <p>A部詳細断面図</p>	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-8 構造計画(管理区域外伝播防止堰) (2/2)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
鉄筋コンクリート製堰	<p>コンクリート、主筋(横筋)及びアンカー筋により構成する。</p> <p>堰を既設コンクリート床面にアンカー筋で固定する。</p>	 <p>既設コンクリート床面 (既存躯体)</p>

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

(5) 床ドレンライン浸水防止治具

a. 構造設計

床ドレンライン浸水防止治具は、フロート式治具、スプリング式治具、閉止キャップ及び閉止栓があり、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

フロート式治具は、弁本体、フロート及びフロートガイドを主体構造とし、荷重が作用した場合でもフロート式治具が動かないように床面設置の床ドレン配管のねじ切り部に直接ねじ込み固定する構造若しくは、台座と取付金具を接着剤で取付け、本体フランジに取付金具をボルトにて固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重は、フロート式治具に作用し、ねじ込み又は接着剤で固定した部分を介して建物内の床面に伝達する構造とする。

スプリング式治具は、弁本体、弁体及び弁体を弁座に導くガイドを主体構造とし、荷重が作用した場合でもスプリング式治具が動かないように床面設置の床ドレン配管のねじ切り部に直接ねじ込み固定する構造若しくは、台座と取付金具を接着剤で取付け、本体フランジに取付金具をボルトにて固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重は、スプリング式治具に作用し、ねじ込み又は接着剤で固定した部分を介して建物内の床面に伝達する構造とする。

閉止キャップは、閉止キャップを主体構造とし、荷重が作用した場合でも閉止キャップが動かないように床面設置の床ドレン配管にねじ込み固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重は、閉止キャップに作用し、ねじ込みで固定した部分を介して建物内の床面に伝達する構造とする。

閉止栓は、閉止栓を主体構造とし、荷重が作用した場合でも閉止栓が動かないように床面設置の床ドレン配管にゴムの圧着により固定し、支持する構造とする。また、作用する荷重は、閉止栓に作用し、ゴムの圧着で固定した部分を介して建物内の床面に伝達する構造とする。

床ドレンライン浸水防止治具の設置位置を表 3.2-9 に示す。また、構造計画を表 3.2-10 に示す。

b. 評価方針

床ドレンライン浸水防止治具は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

床ドレンライン浸水防止治具は発生を想定する溢水による静水圧に対して、床ドレンライン浸水防止治具の評価対象部位に作用する応力がおおむね弾性状態にとどまることを確認する。

表 3.2-9 設置位置(床ドレンライン浸水防止治具)

設置位置図		
建屋名称	設置階	
原子炉建屋	地下3階	T. M. S. L. -8200mm
	地下2階	T. M. S. L. -1700mm
	地下1階	T. M. S. L. 4800mm
タービン建屋	地下2階	T. M. S. L. -5100mm
	地下中2階	T. M. S. L. -1100mm
	地下1階	T. M. S. L. 4900mm
	地上1階	T. M. S. L. 12300mm
コントロール建屋	地下2階	T. M. S. L. -2700mm
	地下中2階	T. M. S. L. 1000mm
廃棄物処理建屋	地下3階	T. M. S. L. -6100mm
建屋外周エリア	—	—

K7 ①V-3-別添3-2-1 R0

表 3.2-10 構造計画(床ドレンライン浸水防止治具) (1/3)

計画の概要			概略構造図
型式	主体構造	支持構造	
フロート式治具	外ねじ取付型	弁座を含む弁本体, 弁体であるフロート及びフロートを弁座に導くフロートガイドで構成する。	
	内ねじ取付型		
	フランジ取付型		
			<p>配管のねじ切り部に直接ねじ込み固定とする。</p>
			<p>台座と取付金具を接着剤で固定し, 本体フランジと取付金具をボルトで固定する。</p>

表 3.2-10 構造計画(床ドレンライン浸水防止治具) (2/3)

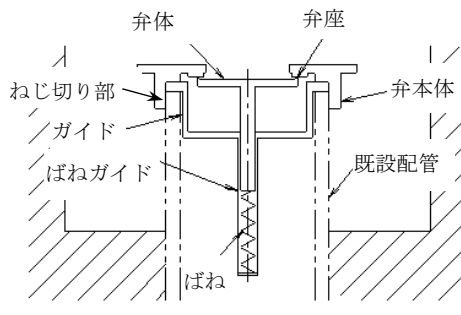
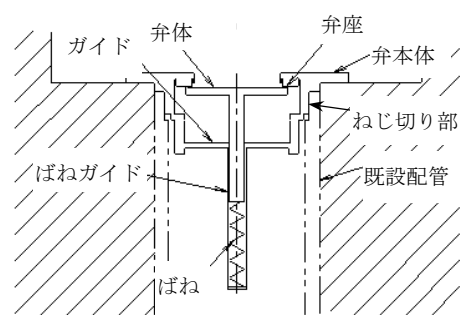
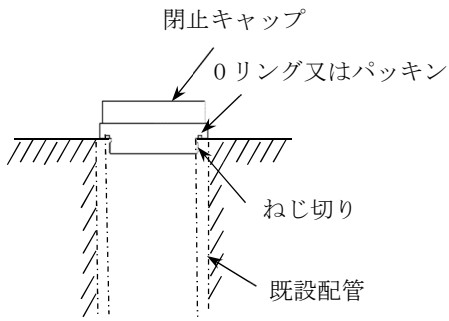
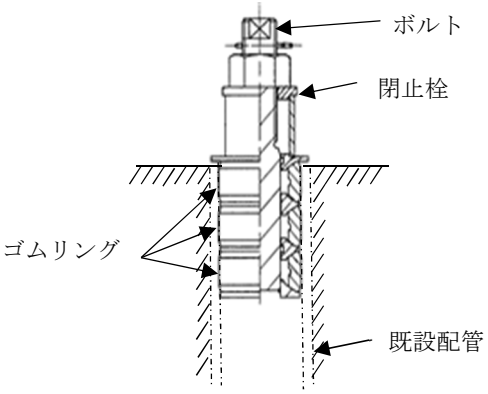
型式		計画の概要		概略構造図
		主体構造	支持構造	
スプリング式治具	外ねじ取付型	弁座を含む弁本体、弁体、弁体を弁座に導くガイド、ばねが内挿されるばねガイドで構成する。	配管のねじ切り部に直接ねじ込み固定とする。	
	内ねじ取付型			
	フランジ取付型			台座と取付金具を接着剤で固定し、本体フランジと取付金具をボルトで固定する。

表 3.2-10 構造計画(床ドレンライン浸水防止治具) (3/3)

型式	計画の概要		概略構造図
	主体構造	支持構造	
閉止キャップ	閉止キャップで構成する。	配管にねじ込み固定する。	
閉止栓	閉止栓で構成する。	ゴムの圧着により固定する。	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

(6) 貫通部止水処置

a. 構造設計

貫通部止水処置は、「3.1 構造強度の設計方針」で設定している設計方針及び「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重を踏まえ、以下の構造とする。

貫通部止水処置は、建屋内の壁又は床面の貫通口と貫通物の隙間をシール材、ブーツ、閉止板（鉄板、フラップゲート）及びモルタルにより止水する構造とする。

なお、シール材をケーブルトレイ貫通部の止水に用いる場合は、シール材が型崩れしないように金属ボックスをアンカーボルトで壁・床面に固定し、金属ボックスにシール材を充填、もしくは塗布する。

また、作用する荷重については、受圧面へ全面的に作用した場合に、止水処置部全体へ伝達する構造とする。

貫通部止水処置の設置位置を表 3.2-11 に示す。また、構造計画を表 3.2-12 に示す。なお、貫通部止水処置の選定については、図 3-1 に示す貫通部止水処置の選定フローによる。

b. 評価方針

貫通部止水処置は、「a. 構造設計」を踏まえ、以下の強度評価方針とする。

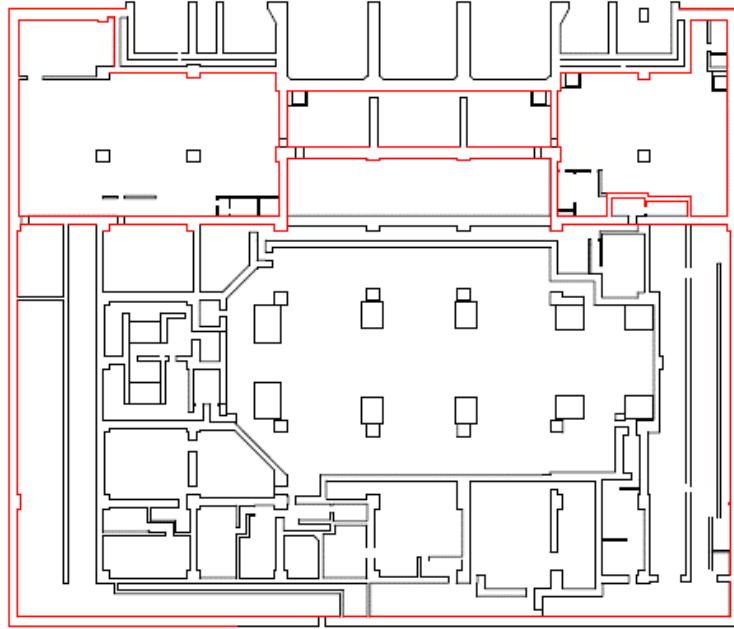
シール材及びブーツによる止水処置については、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、有意な漏えいが生じないことを確認する。

閉止板（鉄板、フラップゲート）及びモルタルによる止水処置については、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、おおむね弾性状態にとどまることを確認する。

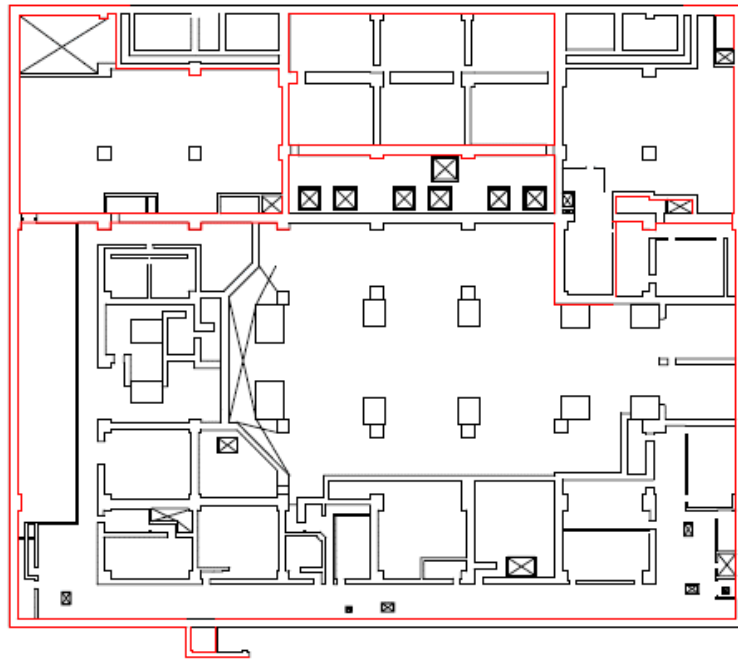
ケーブルトレイ金属ボックスによる止水処置については、発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、おおむね弾性状態にとどまることを確認する。

表 3.2-11 設置位置（貫通部止水処置）（1/12）

配置図



タービン建屋 T. M. S. L. -5100mm



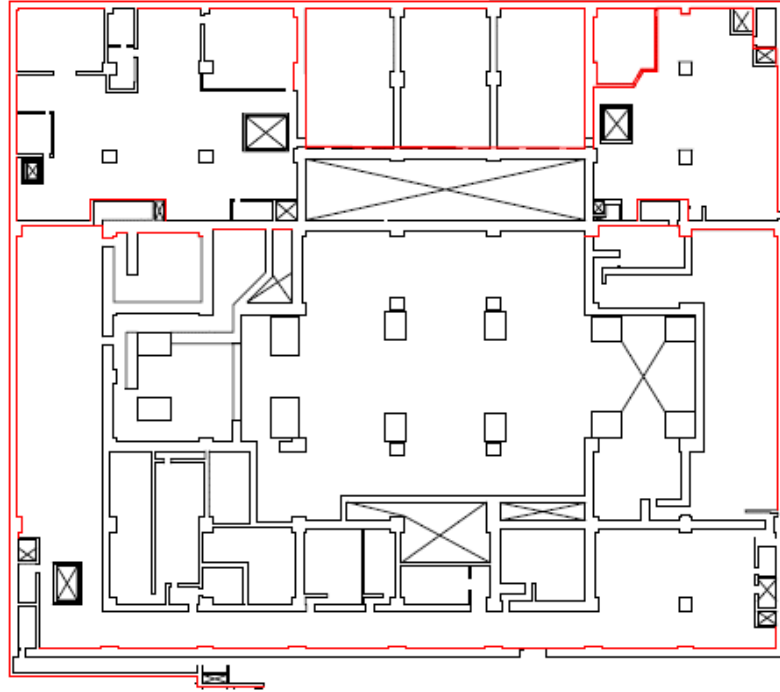
タービン建屋 T. M. S. L. -1100mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (2/12)

配置図



タービン建屋 T.M.S.L. 4900mm

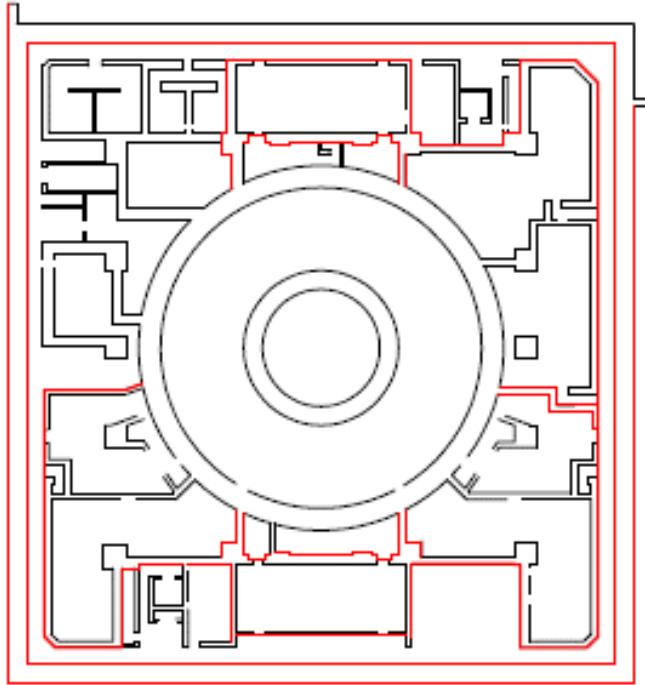


タービン建屋 T.M.S.L. 12300mm

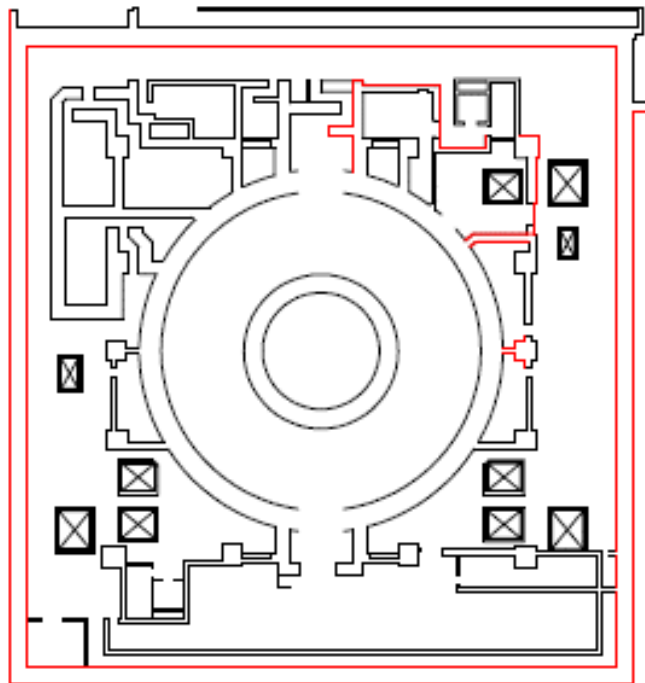
— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (3/12)

配置図



原子炉建屋 T. M. S. L. -820mm



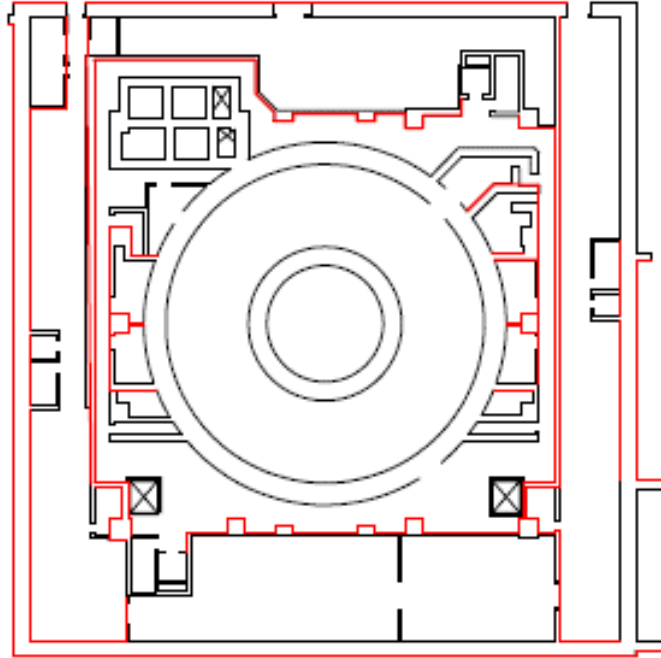
原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

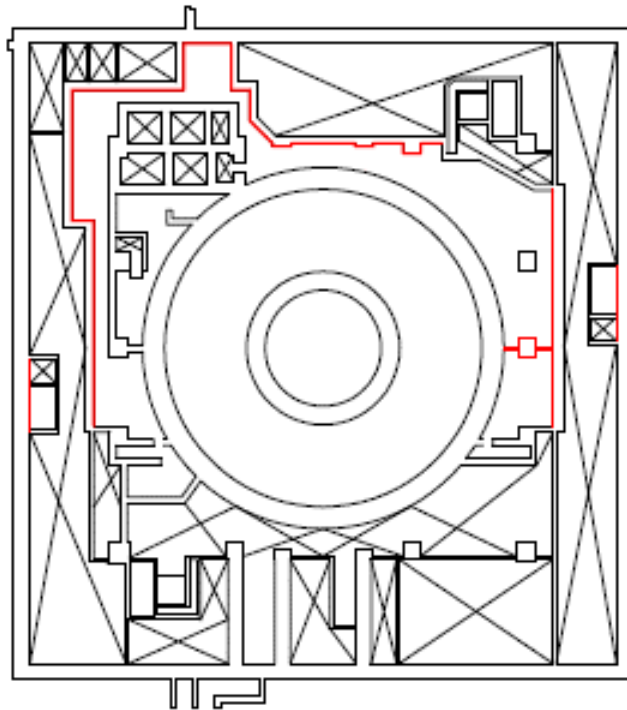
K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (4/12)

配置図



原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm



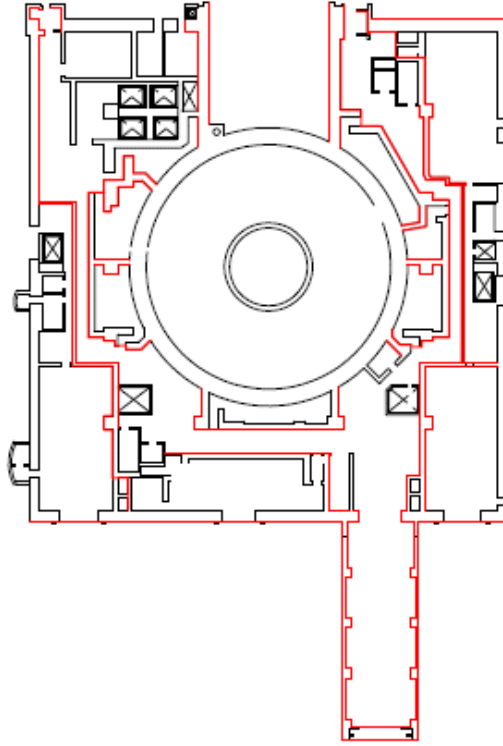
原子炉建屋 T. M. S. L. 8500mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

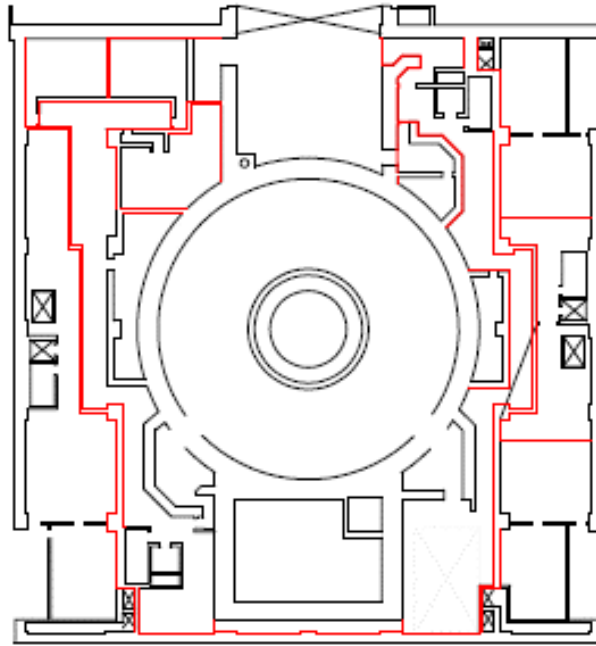
K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (5/12)

配置図



原子炉建屋 T.M.S.L. 12300mm



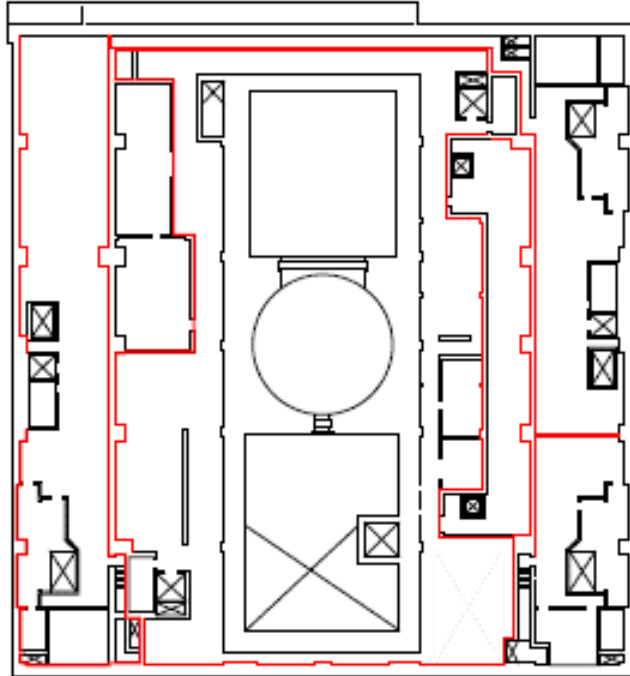
原子炉建屋 T.M.S.L. 18100mm

—: 貫通部止水処置を実施する壁面

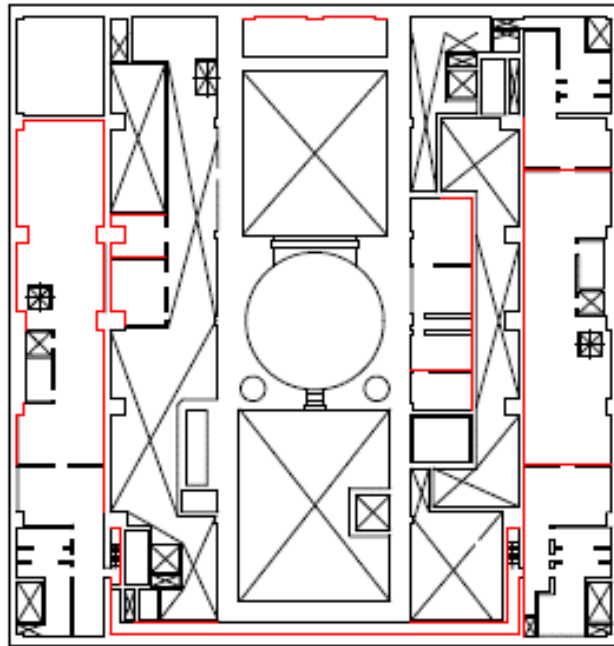
K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-11 設置位置貫通部止水処置) (6/12)

配置図



原子炉建屋 T. M. S. L. 23500mm

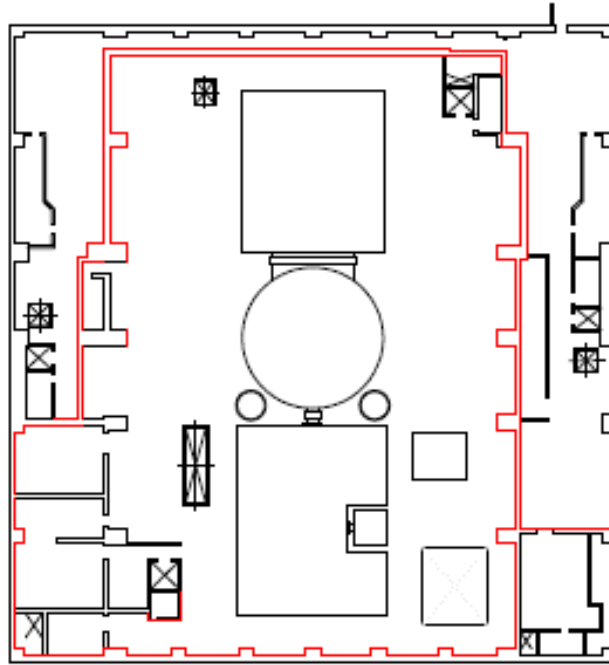


原子炉建屋 T. M. S. L. 27200mm

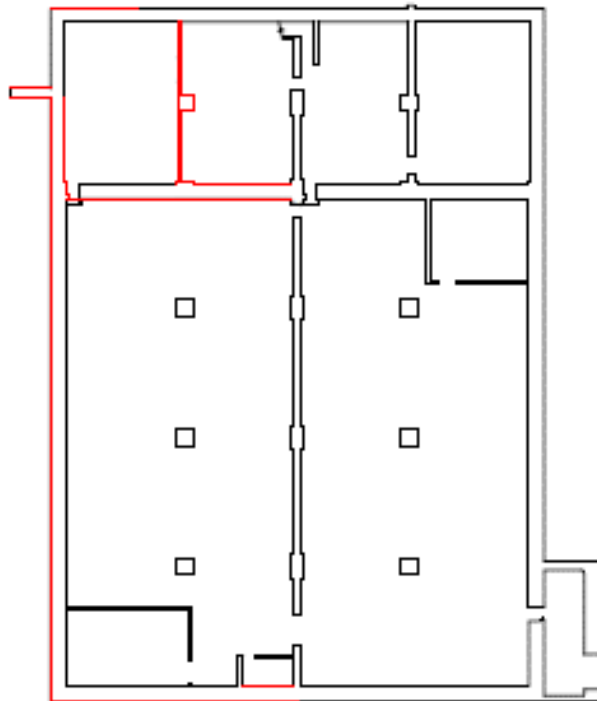
— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (7/12)

配置図



原子炉建屋 T.M.S.L. 31700mm

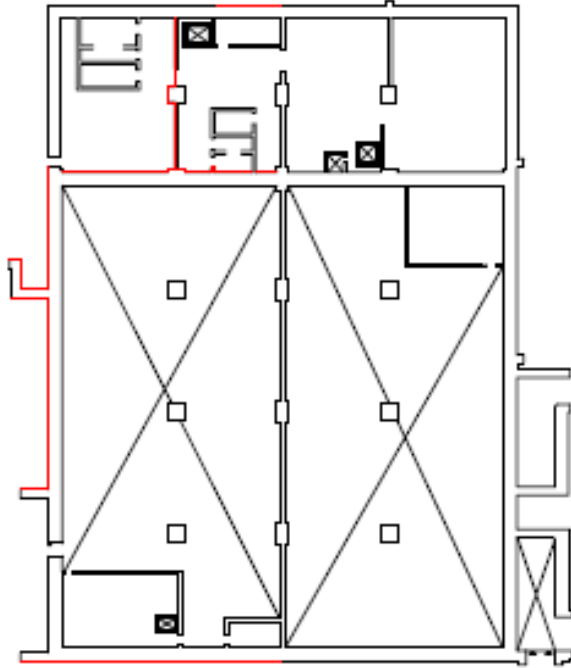


コントロール建屋 T.M.S.L. -2700mm

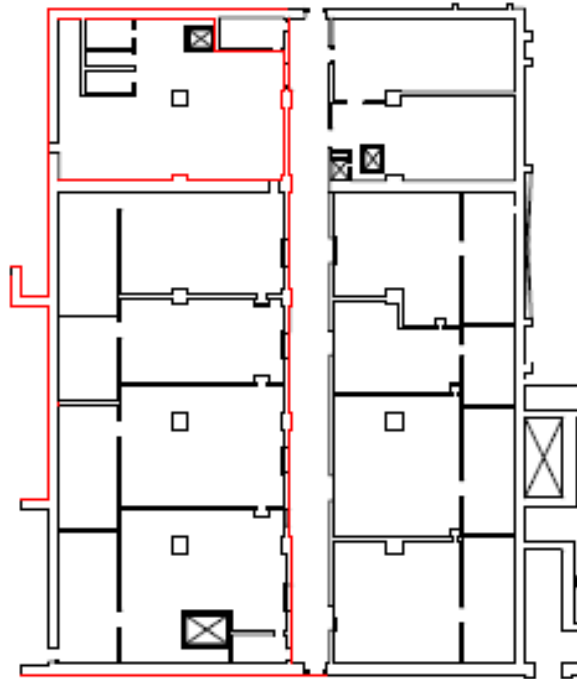
— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (8/12)

配置図



コントロール建屋 T. M. S. L. 1000mm



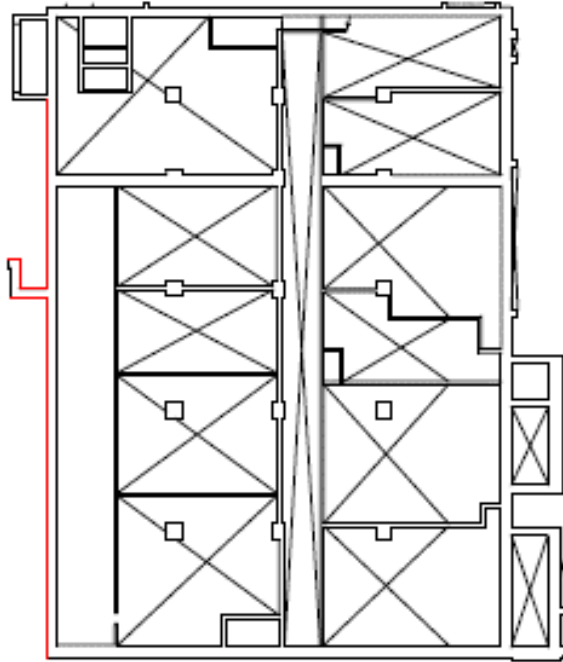
コントロール建屋 T. M. S. L. 6500mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

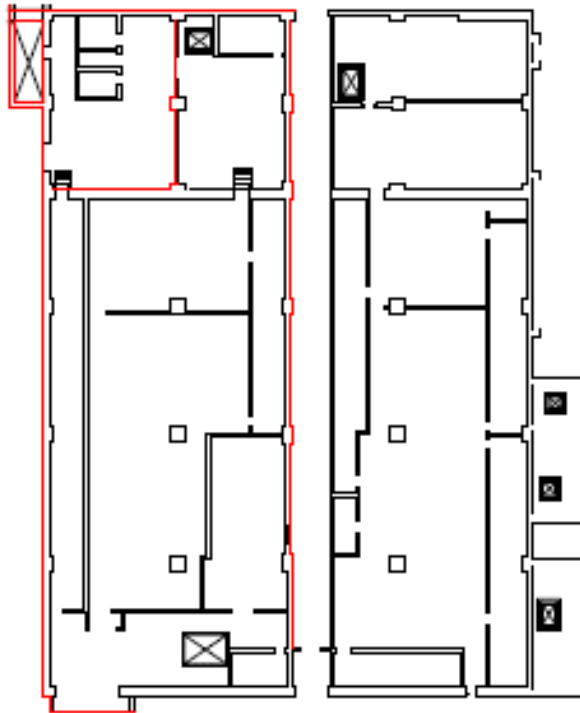
K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (9/12)

配置図



コントロール建屋 T. M. S. L. 9050mm

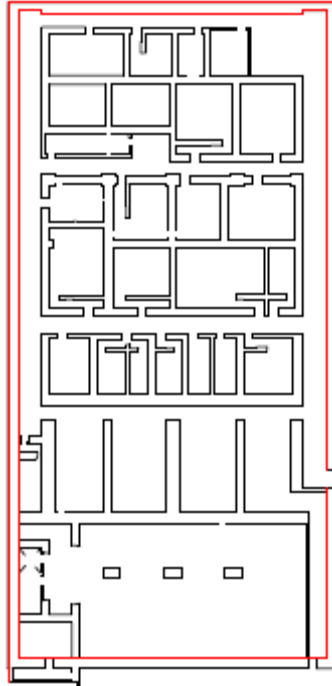


コントロール建屋 T. M. S. L. 12300mm

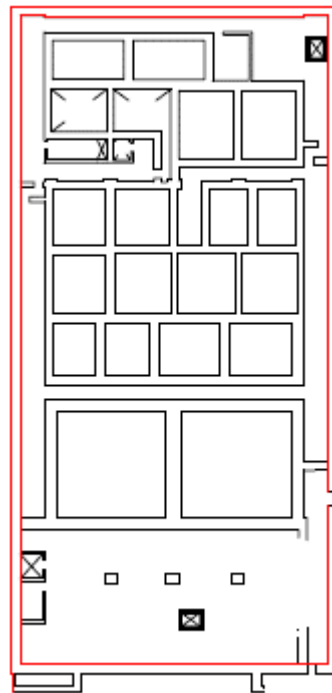
— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (10/12)

配置図



廃棄物処理建屋 T.M.S.L. -6100mm

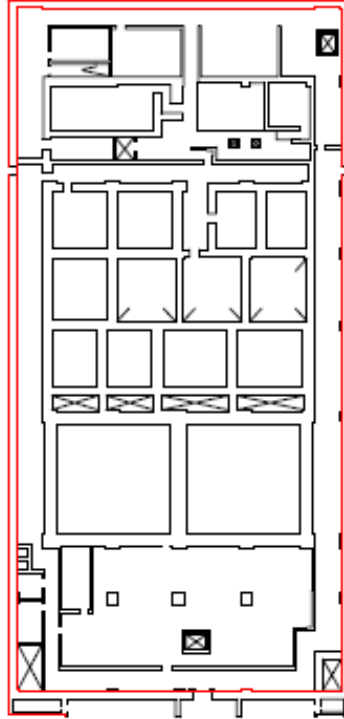


廃棄物処理建屋 T.M.S.L. -1100mm

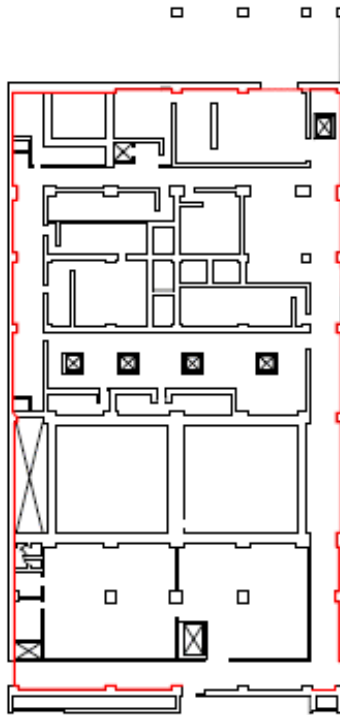
— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (11/12)

配置図



廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 6500mm

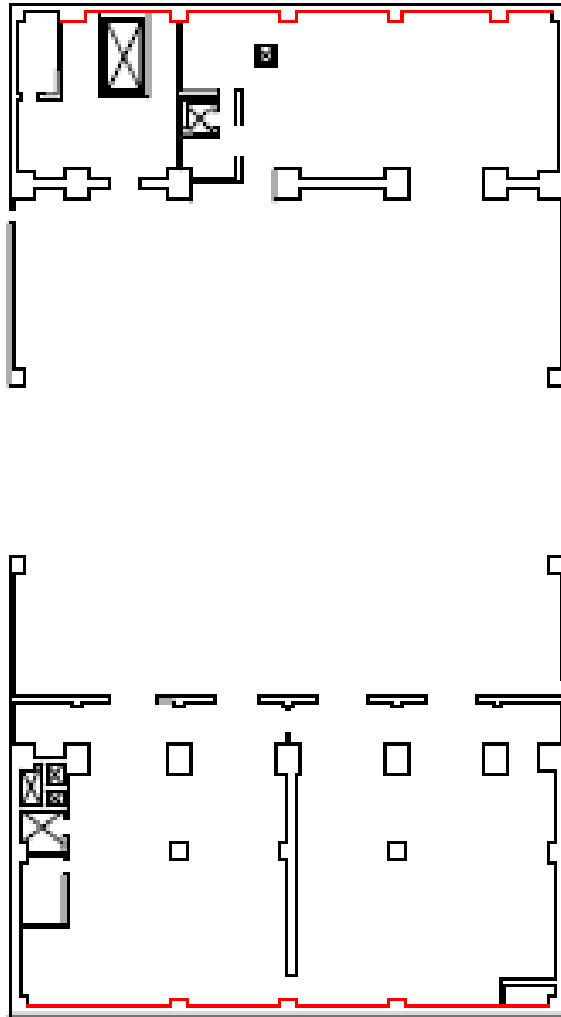


廃棄物処理建屋 T. M. S. L. 12300mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-11 設置位置(貫通部止水処置) (12/12)

配置図



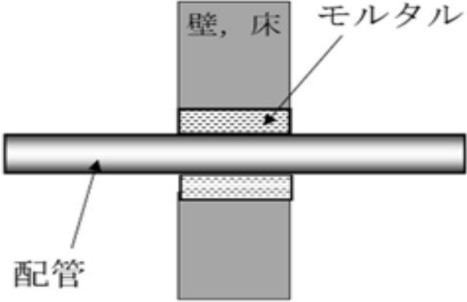
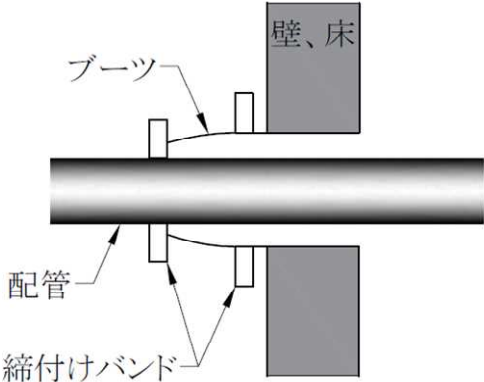
廃棄物処理建屋 T.M.S.L. 20400mm

— : 貫通部止水処置を実施する壁面

表 3.2-12 構造計画(貫通部止水処置) (1/3)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
充填タイプのシール材にて構成する。	貫通部の開口部にシール材を充填する。施工時は液状であり, 反応硬化によって所定の強度を有する構造物が形成され, 貫通部内面及び貫通物外面と一定の付着力によって接合する。	
	シール材が型崩れしないよう金属ボックスをアンカーボルトで壁・床面に固定し, 金属ボックスにシール材を充填, もしくは塗布する。 シール材は, 施工時は液状であり, 反応硬化によって所定の強度を有する構造物が形成される。	
コーキングタイプのシール材にて構成する。	貫通部の開口部と貫通部のすき間にコーキングする。施工時は液状であり, 反応硬化によって所定の強度を有する構造物が形成され, 鉄板及び貫通物外面と一定の付着力によって接合する。	

表 3.2-12 貫通部止水処置の構造計画 (2/3)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
モルタルにて構成する。	貫通部の開口部にモルタルを充填し、硬化後は貫通部内面及び貫通物外面と一定の付着力によって接合する。	
ブーツと締付けバンドにて構成する。	高温配管の熱膨張変位及び地震時の変位を吸収できるよう伸縮性ゴムを用い、壁面又は床面に溶接した取付用座と配管にて締付けバンドにて締結する。	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

表 3.2-12 貫通部止水処置の構造計画 (3/3)

計画の概要		概略構造図
主体構造	支持構造	
鉄板にて閉止する構成とする。	貫通部の開口部に鉄板を挿入し、溶接によって接合する。	
閉止栓を内包するフラップゲートにて構成する。	空調ダクト（鉄筋コンクリート）と空調ダクト（鉄板）の間にフラップゲートを設置し、フラップゲートは空調ダクト（鉄筋コンクリート）壁面にアンカーボルトで固定する。	

K7 ①V-3-別添 3-2-1 R0

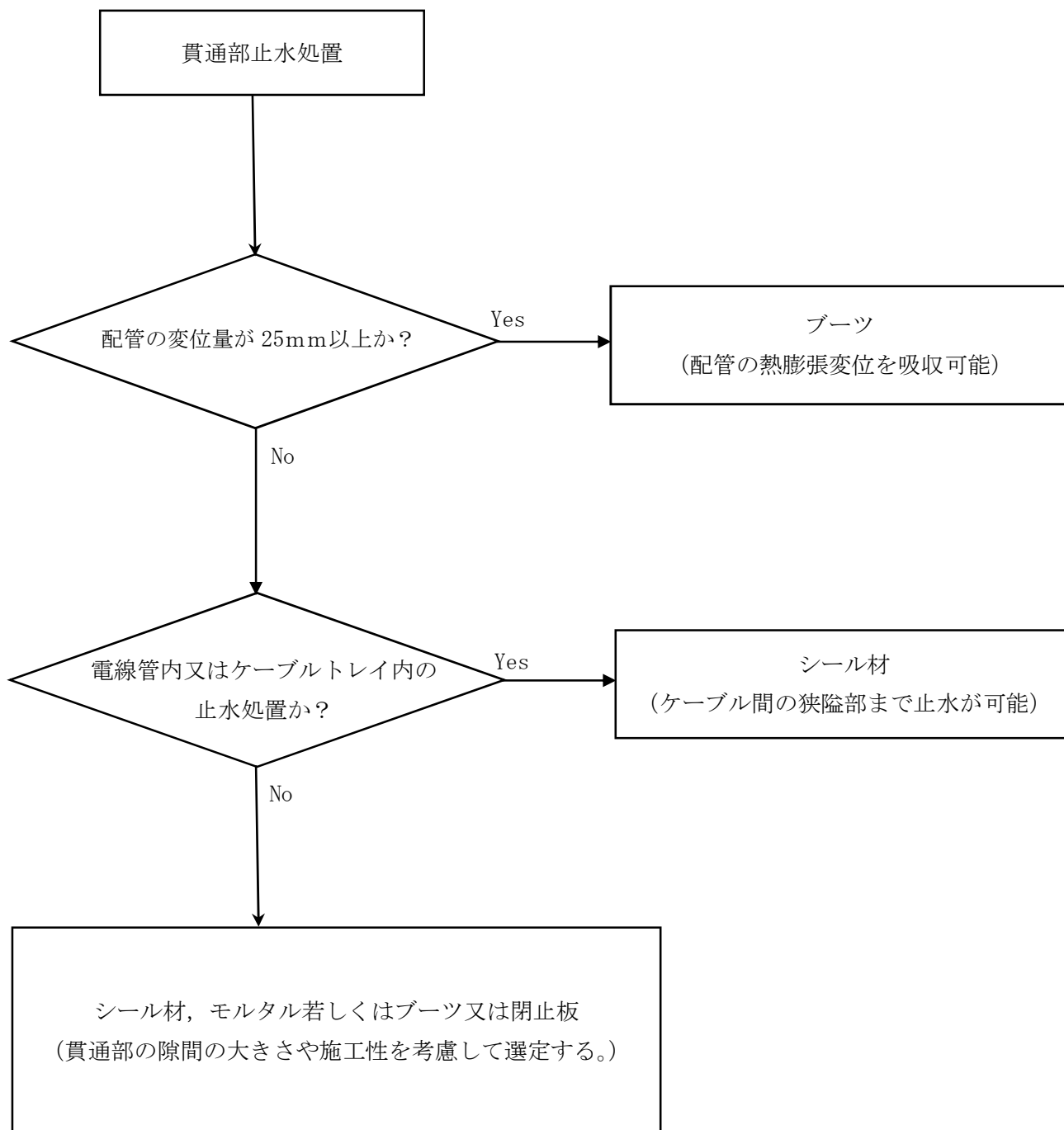


図 3-1 貫通部止水処置の選定フロー

4. 荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界

溢水防護に係る施設の強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せを以下の「4.1 荷重及び荷重の組合せ」に、許容限界を「4.2 許容限界」に示す。

4.1 荷重及び荷重の組合せ

(1) 荷重の種類

a. 自重 (D)

常時作用する荷重は、自重とする。

b. 溢水による静水圧荷重 (P h)

発生を想定する溢水による静水圧荷重は、各施設の設置位置における溢水水位から算出した施設の溢水水位を用いて設計用の静水圧荷重(動水圧は考慮しない)として算出する。

(2) 荷重の組合せ

溢水防護に係る施設の強度評価では、発生を想定する溢水による静水圧荷重 (P h) を考慮する。

表 4-1 溢水防護に係る施設の荷重の組合せ

評価対象施設	自重 (D)	静水圧荷重 (P h)
水密扉	—	○
水密扉付止水堰	—	○
溢水伝播防止堰	—	○
管理区域外伝播防止堰	—	○
床ドレンライン 浸水防止治具	○	○
貫通部止水処置	○	○

a. 溢水による静水圧荷重 (P h)

溢水による静水圧荷重 (P h) は、次式を用いて算出する。なお、荷重の算出に用いる密度 (ρ) は、想定される溢水源から純水又は海水とする。

溢水による動水圧荷重の説明図を図 4-1 に、強度評価に用いる溢水の密度を表 4-2 に示す。

$$P h = \rho \cdot g \cdot h \cdot 10^{-3}$$

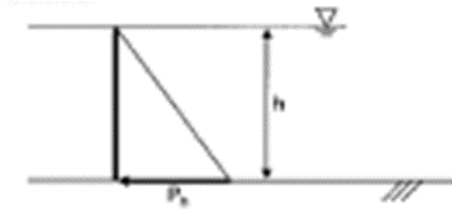


図 4-1 溢水による静水圧荷重の説明図

表 4-2 強度評価に用いる溢水の密度

溢水の性状	溢水の密度 (kg/m ³)
純水	1000
海水	1030

4.2 許容限界

許容限界は、溢水による静水圧荷重を考慮した施設ごとの構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえて、評価対象部位ごとに設定する。

「4.1 荷重及び荷重の組合せ」で設定している荷重及び荷重の組合せを含めた、施設ごとの評価対象部位における許容限界を表4-3に示す。

各施設の許容限界の詳細は、各計算書で評価対象部位の機能損傷モードを踏まえ評価項目を選定し、評価対象部位ごとに許容限界を設定する。

4.2.1 施設ごとの評価対象部位における許容限界

(1) 水密扉

水密扉の許容限界は、構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえ評価対象部位ごとに設定する。

a. 扉板、芯材及び締付装置部

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を維持する設計とするために、扉板、芯材及び締付装置部が、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 2005 改定)」を踏まえた短期許容応力度を許容限界として設定する。

b. アンカーボルト

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を維持する設計とするために、アンカーボルトが、おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、「各種合成構造設計指針・同解説 ((社) 日本建築学会, 2010 改定)」に基づき算定し、許容限界として設定する。

(2) 水密扉付止水堰

a. 水密扉部

(a) 扉板、芯材及び締付装置部

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を維持する設計とするために、扉板、芯材及び締付装置部の構造部材が、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ、「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-((社)日本建築学会, 2005 改定)」を踏まえた短期許容応力度を許容限界として設定する。

(b) アンカーボルト

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を維持する設計とするために、アンカーボルトが、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方

針としていることを踏まえ、「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010 改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

b. 止水堰部

(a) 鋼製板及び芯材

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，鋼製板及び芯材の構造部材が，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-（（社）日本建築学会，2005 改定）」を踏まえた短期許容応力度を許容限界として設定する。

(b) アンカーボルト

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，アンカーボルトが，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010 改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

(3) 溢水伝播防止堰

溢水伝播防止堰の許容限界は，構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえ評価対象部位ごとに設定する。

a. 鋼製板及び止水板

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，鋼製板及び止水板が，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-（（社）日本建築学会，2005 改定）」を踏まえた短期許容応力度を許容限界として設定する。

b. コンクリート，アンカー筋及び縦筋

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，コンクリート，アンカー筋及び縦筋の構造部材が，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，コンクリートについては「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-」（（社）日本建築学会，1999 年改定）を踏まえた短期許容応力度を許容限界とし，アンカー筋及び縦筋については「各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010 改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

c. 梁材，柱材及びベースプレート

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の構造健全性を維持する設計とするために，梁材，柱材及びベースプレートが，おおむね弾性状態にとどまることを

計算により確認する評価方針としていることを踏まえ、「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」（(社)日本建築学会，2005年改定）における短期許容応力度を許容限界として設定する。

d. アンカーボルト

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，アンカーボルトが，おおむね弾性状態にとどまることを計算により確認する評価方針としていることを踏まえ，「各種合成構造設計指針・同解説（(社)日本建築学会，2010改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

(4) 管理区域外伝播防止堰

管理区域外伝播防止堰の許容限界は，構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえ評価対象部位ごとに設定する。

a. 鋼製板

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，鋼製板が，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，許容限界は，「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-（(社)日本建築学会，2005改定）」を踏まえた，短期許容応力度を許容限界として設定する。

b. コンクリート，アンカー筋及び縦筋

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，コンクリート，アンカー筋及び縦筋の構造部材が，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ，コンクリートについては「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-」（(社)日本建築学会，1999年改定）を踏まえた短期許容応力度を許容限界とし，アンカー筋及び縦筋については「各種合成構造設計指針・同解説（(社)日本建築学会，2010改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

c. アンカーボルト

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し，構造部材の健全性を維持する設計とするために，アンカーボルトが，おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから，許容限界は，「各種合成構造設計指針・同解説（(社)日本建築学会，2010改定）」に基づき算定し，許容限界として設定する。

(5) 床ドレンライン浸水防止治具

床ドレンライン浸水防止治具の許容限界は，構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえ評価対象部位ごとに設定する。

a. フロート式治具

(a) 弁本体及びフロートガイド

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を維持する設計とするために弁本体及びフロートガイドの構造部材が、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版(2007年追補版を含む)）〈第I編 軽水炉規格〉 JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）に準じた供用状態Cの許容応力（許容応力状態Ⅲ_AS）を許容限界として設定する。

(b) フロート及び取付部

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を保持する設計とするためにフロート及び取付部がおおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

b. スプリング式治具

(a) 弁本体・ガイド、ばねガイド、弁体

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を保持する設計とするために弁本体・ガイド、ばねガイド、弁体の構造部材が、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、許容限界は、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版(2007年追補版を含む)）〈第I編 軽水炉規格〉 JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）に準じた供用状態Cの許容応力（許容応力状態Ⅲ_AS）を許容限界として設定する。

(b) 弁体、取付部

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、構造部材の健全性を保持する設計とするために弁体及び取付部がおおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

c. 閉止キャップ

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、有意な漏えいが生じないことを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

d. 閉止栓

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、有意な漏えいが生じないことを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

(6) 貫通部止水処置

貫通部止水処置の許容限界は、構造強度設計上の性能目標及び機能維持の評価方針を踏まえ評価対象部位ごとに設定する。

a. シール材

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、貫通口と貫通物の隙間に施工するシール材が、有意な漏えいが生じないことを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

b. ブーツ

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、貫通口と貫通物の隙間に施工するブーツが、有意な漏えいが生じないことを確認する評価方針としていることから、水圧試験で確認した水圧を許容限界として設定する。

c. モルタル

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、貫通口と貫通物の隙間に施工するモルタルが、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、許容限界は、「コンクリート標準示方書[構造性能照査編]」((社)土木学会, 2002年制定)に基づき算定し、許容付着荷重として設定する。

d. 鉄板

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、貫通口または貫通口と貫通物の隙間に施工する鉄板が、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、許容限界は、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度版(2007年追補版を含む))<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」(日本機械学会)に準じた供用状態Cの許容応力(許容応力状態Ⅲ_AS)を許容限界として設定する。

e. フラップゲート

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、空調ダクト開口部に施工するフラップゲートが、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることから、フラップゲートのアンカーボルトの許容限界は、「各種合成構造設計指針・同解説((社)日本建築学会, 2010改定)」に基づき算出し、許容限界として設定する。

f. ケーブルトレイ金属ボックス

発生を想定する溢水による静水圧荷重に対し、貫通口と貫通物の隙間に施工する金属ボックス及びアンカーボルトが、おおむね弾性状態にとどまることを確認する評価方針としていることを踏まえ、「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補含む)) JSME S NC1-2005/2007((社)日本機械学会)」に準じた供用状態Cの許容応力(許容応力状態Ⅲ_AS)を許容限界として設定する。

表 4-3 施設ごとの評価対象部位の許容限界 (1/5)

施設名	荷重の 組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界
			応力等の 状態	限界状態	
水密扉	P h	扉板, 芯材	曲げ, せん断	部材が弾性 域にとどま らず塑性域 に入る状態	「鋼構造設計規準-許容応力度 設計法-」((社)日本建築学会, 2005年改定)を踏まえ、短期許 容応力度以下とする。
		締付装置部	曲げ, せん断, 引張り		
		アンカーボルト	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解 説((社)日本建築学会, 2010改 定)」に基づき算定した、許容耐 力以下とする。
水密扉付 止水堰	P h	<水密扉部> 扉板, 芯材	曲げ, せん断	部材が弾性 域にとどま らず塑性域 に入る状態	「鋼構造設計規準-許容応力度 設計法-」((社)日本建築学会, 2005年改定)を踏まえ、短期許 容応力度以下とする。
		<水密扉部> 締付装置部	曲げ, せん断, 引張り		
		<止水堰部> 鋼製板, 芯材	曲げ, せん断		
		アンカーボルト	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解 説((社)日本建築学会, 2010 改定)」に基づき算定した、許 容耐力以下とする。

表 4-3 施設ごとの評価対象部位の許容限界 (2/5)

施設名	荷重の 組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界
			応力等の 状態	限界状態	
溢水伝播 防止堰	P h	鋼製板 止水板 梁材 柱材 ベースプレート	曲げ, せん断	部材が弾性 域にとどま らず塑性域 に入る状態	「鋼構造設計規準-許容応力度 設計法-」((社) 日本建築学会, 2005年改定) を踏まえ短期許容 応力度以下とする。
		アンカーボルト	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解 設」((社) 日本建築学会, 2010 年改定) を踏まえ短期許容荷重 以下とする。
		コンクリート	圧縮, せん断		「鉄筋コンクリート構造計算 規準・同解説-許容応力度設計 法-」((社) 日本建築学会, 1999 年改定) を踏まえ短期許容応力 度以下とする。
		アンカー筋, 縦筋	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解 設」((社) 日本建築学会, 2010 年改定) を踏まえ短期許容荷重 以下とする。

表 4-3 施設ごとの評価対象部位の許容限界(3/5)

施設名称	荷重の 組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界
			応力等 の状態	限界状態	
管理区域 外伝播防 止堰	P h	鋼製板	圧縮, せん断	部材が弾性 域にとどま らず塑性域 に入る状態	「鋼構造設計規準-許容応力度設計法-」((社) 日本建築学会, 2005 年改定) を踏まえ短期許容応力度以下とする。
		アンカーボルト	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解説」((社) 日本建築学会, 2010 年改定) を踏まえ短期許容荷重以下とする。
		コンクリート	圧縮, せん断		「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-」((社) 日本建築学会, 1999 年改定) を踏まえ短期許容応力度以下とする。
		アンカー筋, 縦筋	引張り, せん断		「各種合成構造設計指針・同解説」((社) 日本建築学会, 2010 年改定) を踏まえ短期許容荷重以下とする。

表 4-3 施設ごとの評価対象部位の許容限界(4/5)

設備名称		荷重の 組合せ	評価対象部位	機能損傷モード		許容限界	
				応力等 の状態	限界状態		
床ドレンライン 浸水防止治具	フロート 式治具	D + P _h	弁本体, フロー トガイド	圧縮	部材が弾 性域にと どまらず 塑性域に 入る状態	「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度 版(2007年追補版を含む)) <第I編 軽水炉規格> J S M E S N C 1 - 2005/2007」(日本機械学 会)に準じた供用状態Cの 許容応力(許容応力状態Ⅲ A S)以下とする。	
			フロート	圧縮	有意な漏 えいに至 る変形		
			取付部	引張り			
	スプリン グ式治具	D + P _h	弁本体, フロー トガイド	圧縮	部材が弾 性域にと どまらず 塑性域に 入る状態	「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年度 版(2007年追補版を含む)) <第I編 軽水炉規格> J S M E S N C 1 - 2005/2007」(日本機械学 会)に準じた共用状態Cの 許容応力(許容応力状態Ⅲ A S)以下とする。	
			ばねガイド				
			弁体	平板の 曲げ			
			弁体及び 取付部	圧縮			有意な漏 えいに至 る変形
			閉止 キャップ				
	閉止栓						
	閉止 キャップ	閉止キャップ					
閉止栓	閉止栓						

表 4-3 施設ごとの評価対象部位の許容限界(5/5)

設備名称	荷重の組合せ	評価対象部位		機能損傷モード		許容限界
				応力等の状態	限界状態	
貫通部止水処置	P _h	シール材		せん断	有意な漏えいが生じる状態	水圧試験で確認した水圧以下とする。
		ブーツ		せん断	有意な漏えいが生じる状態	水圧試験で確認した水圧以下とする。
		モルタル		せん断, 圧縮	部材が弾性域にとどまらず塑性域に入る状態	「コンクリート標準示方書【構造性能照査】（（社）土木学会, 2002年制定）」に基づいて算出される許容付着荷重以下とする。
		閉止板	鉄板	引張り, せん断, 曲げ		「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年度版(2007年追補版を含む)）<第I編 軽水炉規格> J S M E S N C 1-2005/2007」（日本機械学会）に準じた供用状態Cの許容応力（許容応力状態Ⅲ _A S）以下とする。
			フラップゲート	引張り, せん断		<ul style="list-style-type: none"> 部材が弾性域にとどまらず塑性域に入る状態 有意な漏えいが生じる状態
		ケーブルトレイ金属ボックス	金属ボックス	曲げ		部材が弾性域にとどまらず塑性域に入る状態
			アンカーボルト	引張り, せん断		

4.2.2 許容限界設定方法

(1) モルタルの許容限界式

a. 記号の定義

モルタルの許容限界式に用いる記号を、表 4-4 に示す。

表 4-4 モルタルの許容限界式に用いる記号

記号	単位	定義
$f'_{b o k}$	N/mm ²	モルタルの付着強度
$f'_{c k}$	N/mm ²	モルタルの圧着強度
f_s	kN	モルタルの許容付着荷重
L	mm	モルタルの充てん深さ
S	mm	貫通物の周長
γ_c	—	材料定数

b. 許容限界式

「コンクリート標準示方書（構造性能照査編）」（(社) 土木学会，2002 年改定）より，貫通物がせん断荷重を受ける場合のモルタルの許容付着荷重を求める式を以下に示す。

$$f_s = f'_{b o k} \cdot S \cdot \frac{L}{\gamma_c}$$

ここで，

$$f'_{b o k} = 0.28 \cdot f'_{c k}{}^{2/3} \cdot 0.4$$

5. 強度評価方法

評価手法は、以下に示す解析法により、適用性に留意の上、規格及び基準類や既往の文献において適用が妥当とされる手法に基づき実施することを基本とする。

- ・ 定式化された評価式を用いた解析法

5.1 水密扉

(1) 評価方針

水密扉の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- 構造上の特徴、発生を想定する溢水による静水压荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。
- 荷重及び荷重の組合せは、発生を想定する溢水による静水压荷重を考慮し、評価される最大荷重を設定する。
- 評価に用いる寸法については、公称値とする。

(2) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を表 5-1 に示す。

表 5-1 評価対象部位及び評価内容

評価部位	評価内容
扉板、芯材	曲げ，せん断
締付装置部	曲げ，せん断，引張り
アンカーボルト	引張り，せん断

(3) 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については、V-3-別添 3-2-2 「水密扉の強度計算書（溢水）」に示す。

5.2 水密扉付止水堰

(1) 評価方針

水密扉止水堰の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- a. 構造上の特徴、発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。
- b. 荷重及び荷重の組合せは、発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し、評価される最大荷重を設定する。
- c. 評価に用いる寸法については、公称値とする。

(2) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を表 5-2 に示す。

表 5-2 評価対象部位及び評価内容

評価部位		評価内容
水密扉部	扉板, 芯材	曲げ, せん断
	締付装置部	曲げ, せん断, 引張り
	アンカーボルト	引張り, せん断
止水堰部	鋼製板, 芯材	曲げ, せん断
	アンカーボルト	引張り, せん断

(3) 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については、V-3-別添 3-2-3「水密扉付止水堰の強度計算書」に示す。

5.3 溢水伝播防止堰

(1) 評価方針

溢水伝播防止堰の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- a. 構造上の特徴，発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し，評価部位を設定する。
- b. 荷重及び荷重の組合せは，発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し，評価される最大荷重を設定する。
- c. 評価に用いる寸法については，公称値とする。

(2) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を表 5-3 に示す。

表 5-3 評価対象部位及び評価内容

種別	評価部位	評価内容
鋼製堰	鋼製板 止水板 梁材 柱材 ベースプレート	曲げ，せん断
	アンカーボルト	引張り，せん断
鉄筋コンクリート 製堰	コンクリート	圧縮，せん断
	アンカー筋，縦筋	引張り，せん断

(3) 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については，V-3-別添 3-2-4「止水堰の強度計算書」に示す。

5.4 管理区域外伝播防止堰

(1) 評価方針

管理区域外伝播防止堰の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- a. 構造上の特徴，発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し，評価部位を設定する。
- b. 荷重及び荷重の組合せは，発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し，評価される最大荷重を設定する。
- c. 評価に用いる寸法については，公称値とする。

(2) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を表 5-4 に示す。

表 5-4 評価対象部位及び評価内容

種 別	評価部位	評価内容
鋼製堰	鋼製板	曲げ，せん断
	アンカーボルト	引張り，せん断
鉄筋コンクリート 製堰	コンクリート	圧縮，せん断
	アンカー筋，縦筋	引張り，せん断

(3) 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については，V-3-別添 3-2-4 「止水堰の強度計算書」に示す。

5.5 床ドレンライン浸水防止治具

(1) フロート式治具

a. 評価方針

フロート式治具の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- (a) 構造上の特徴、発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。
- (b) 荷重及び荷重の組合せは、発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し、評価される最大荷重を設定する。
- (c) 評価に用いる寸法については、公称値とする。

b. 評価部位

評価部位及び評価内容を表 5.5-1 に示す。

表 5.5-1 評価部位及び評価内容

評価部位	評価内容
弁本体	圧縮
フロートガイド	
フロート	圧縮
取付部	引張り

c. 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については、V-3-別添 3-2-5「床ドレンライン浸水防止治具の強度計算書（溢水）」に示す。

(2) スプリング式治具

a. 評価方針

スプリング式治具の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- (a) 構造上の特徴、発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。
- (b) 荷重及び荷重の組合せは、発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し、評価される最大荷重を設定する。
- (c) 評価に用いる寸法については、公称値とする。

b. 評価部位

評価部位及び評価内容を表 5.5-2 に示す。

表 5.5-2 評価部位及び評価内容

評価部位	評価内容
弁本体・ガイド	圧縮
ばねガイド	
弁体	曲げ
弁体、取付部	圧縮

c. 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については、V-3-別添 3-2-5「床ドレンライン浸水防止治具の強度計算書（溢水）」に示す。

(3) 閉止キャップ

a. 評価方針

閉止キャップの評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- (a) 構造上の特徴，発生を想定する溢水による静水圧荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し，評価部位を設定する。
- (b) 荷重及び荷重の組合せは，発生を想定する溢水による静水圧荷重を考慮し，評価される最大荷重を設定する。
- (c) 評価に用いる寸法については，公称値とする。

b. 評価部位

評価部位及び評価内容を表 5.5-3 に示す。

表 5.5-3 評価部位及び評価内容

評価部位	評価内容
閉止キャップ	圧縮

c. 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については，V-3-別添 3-2-5「床ドレンライン浸水防止治具の強度計算書（溢水）」に示す。

(4) 閉止栓

a. 評価方針

閉止栓の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- (a) 構造上の特徴，発生を想定する溢水による静水压荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し，評価部位を設定する。
- (b) 荷重及び荷重の組合せは，発生を想定する溢水による静水压荷重を考慮し，評価される最大荷重を設定する。
- (c) 評価に用いる寸法については，公称値とする。

b. 評価部位

評価部位及び評価内容を表 5.5-4 に示す。

表 5.5-4 評価部位及び評価内容

評価部位	評価内容
閉止栓	圧縮

c. 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については，V-3-別添 3-2-5「床ドレンライン浸水防止治具の強度計算書（溢水）」に示す。

5.6 貫通部止水処置

(1) 評価方針

貫通部止水処置の評価を行う場合、以下の条件に従うものとする。

- a. 構造上の特徴、発生を想定する溢水による静水压荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。
- b. 荷重及び荷重の組合せは、発生を想定する溢水による静水压荷重を考慮し、評価される最大荷重を設定する。
- c. 評価に用いる寸法については、公称値とする。

(2) 評価対象部位

評価対象部位及び評価内容を表 5-6 に示す。

表 5-6 評価対象部位及び評価内容

評価部位		評価内容
シール材		せん断
ブーツ		せん断
モルタル		圧縮, せん断
閉止板	鉄板	引張り, せん断, 曲げ
	フラップゲート	引張り, せん断
ケーブルトレイ	金属ボックス	曲げ
金属ボックス	アンカーボルト	引張り, せん断

(3) 強度評価方法

強度計算の方法及び結果については、V-3-別添 3-2-6「貫通部止水処置の強度計算書(溢水)」に示す。

6. 適用規格

適用する規格，基準等を以下に示す。

- ・コンクリート標準示方書[構造性能照査編] ((社)土木学会, 2002年制定)
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 1999年改定)
- ・鋼構造設計規準-許容応力度設計法- ((社)日本建築学会, 2005年改定)
- ・各種合成構造設計指針・同解説 ((社)日本建築学会, 2010年改定)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 ((社)日本電気協会)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 J E A G 4 6 0 1 ・補-1984 ((社)日本電気協会)
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版 ((社)日本電気協会)
- ・発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版を含む。)) J S M E S N C 1 -2005/2007 (日本機械学会)
- ・建築基準法・同施行令
- ・J I S G 3 1 0 1 -2015 一般構造用圧延鋼材
- ・J I S G 4 0 5 1 -1979 機械構造用炭素鋼鋼材
- ・J I S G 4 1 0 5 -1979 クロムモリブデン鋼鋼材
- ・J I S G 4 3 0 3 -2012 ステンレス鋼棒
- ・J I S G 4 3 0 4 -2012 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
- ・J I S G 4 3 1 7 -2013 熱間成形ステンレス鋼形鋼