

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-1-010-3
提出年月日	2020年4月16日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料  
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち  
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備  
(燃料プール冷却浄化系)

(添付書類)

2020年4月

東京電力ホールディングス株式会社

## V-1 説明書

### V-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

#### V-1-1-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

##### V-1-1-5-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設）

## V-5 図面

### 3.2.1 燃料プール冷却浄化系

- ・第 3-2-1-1-1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る機器の配置を明示した図面（その 1）
- ・第 3-2-1-1-2 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る機器の配置を明示した図面（その 2）
- ・第 3-2-1-2-1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 1）
- ・第 3-2-1-2-2 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 2）
- ・第 3-2-1-2-3 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 3）
- ・第 3-2-1-2-4 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 4）
- ・第 3-2-1-2-5 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 5）
- ・第 3-2-1-3-1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の系統図（その 1）（設計基準対象施設）
- ・第 3-2-1-3-2 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の系統図（その 2）（重大事故等対処設備）
- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の構造図 燃料プール冷却浄化系熱交換器（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）  
【平成 5 年 6 月 17 日付け 4 資庁第 14562 号にて認可された工事計画の第 8-4-3 図「燃料プール冷却浄化系熱交換器構造図」による。】
- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の構造図 燃料プール冷却浄化系ポンプ（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）  
【平成 5 年 6 月 17 日付け 4 資庁第 14562 号にて認可された工事計画の第 8-4-4 図「燃料プール冷却浄化系ポンプ構造図」による。】
- ・第 3-2-1-4-1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の構造図 スキマサージタンク

3 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

3.1 燃料プール冷却浄化系

3.1.1 熱交換器

名 称		燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
容 量 (設計熱交換量)	MW/個	□以上(1.92)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	管側 1.57/胴側 1.37	
最 高 使 用 温 度	℃	管側 66, 77/胴側 70	
伝 熱 面 積	m <sup>2</sup> /個	□以上(□)	
個 数	—	2	
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準対象施設 燃料プール冷却浄化系熱交換器は、設計基準対象施設として使用済燃料からの崩壊熱を除去し、使用済燃料貯蔵プールを冷却するために設置する。</li> <li>重大事故等対処設備 重大事故等時に、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備(燃料プール冷却浄化系)として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器は、以下の機能を有する。</li> </ul> <p>燃料プール冷却浄化系熱交換器は、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、重大事故等時において、使用済燃料貯蔵プールの水を燃料プール冷却浄化系ポンプにより燃料プール冷却浄化系熱交換器等を経由して循環させることで、使用済燃料貯蔵プールを冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量 (設計熱交換量)</p> <p>設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器の容量 (設計熱交換量) は、過去に取り出された使用済燃料と、燃料取替のため原子炉から 1 回分の取替え使用済燃料を取り出して使用済燃料貯蔵プールに貯蔵した場合に、取り出した使用済燃料から発生する崩壊熱の合計として定義する通常最大熱負荷 3.83 MW を 2 個の熱交換器で除去でき、使用済燃料貯蔵プール水温を 52℃以下に維持可能な容量として、□MW/個以上とする。</p> <p>燃料プール冷却浄化系熱交換器を重大事故等時において使用する場合の容量 (設計熱交換</p>			

量)は、通常運転中に設計基準対象施設として有する使用済燃料貯蔵プールの除熱機能が喪失した場合に想定する使用済燃料貯蔵プールの熱負荷 2.57MW\*を代替原子炉補機冷却系から冷却水が供給される1個の燃料プール冷却浄化系熱交換器で除去でき、使用済燃料貯蔵プール水温が重大事故等時における使用時の温度 77°C以下に維持可能な容量とする。

重大事故等時における使用済燃料貯蔵プールの熱交換量 2.57MW を満足する必要伝熱面積が  m<sup>2</sup> に対し、設計基準対象施設として使用する場合の容量  MW を満足する必要伝熱面積は  m<sup>2</sup> であり、設計基準対象施設として使用する場合の必要伝熱面積に包絡される。

以上より、燃料プール冷却浄化系熱交換器の重大事故等時における容量(設計熱交換量)は、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 MW/個以上とする。

公称値については、 1.92MW/個とする。

注記\* : 重大事故等時における使用済燃料貯蔵プールの熱負荷の算出については、V-1-3-4「使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書」を参照のこと。

## 2. 最高使用圧力

### 2.1 管側の最高使用圧力 1.57MPa

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器(管側)の最高使用圧力は、主配管「ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(設計基準対象施設としてのみ1,2,5,7号機共用)」の最高使用圧力と同じ1.57MPaとする。

燃料プール冷却浄化系熱交換器(管側)を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における主配管「ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(設計基準対象施設としてのみ1,2,5,7号機共用)」の使用圧力と同じ1.57MPaとする。

### 2.2 胴側の最高使用圧力 1.37MPa

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器(胴側)の最高使用圧力は、主配管「燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)」及び「燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)」の最高使用圧力と同じ1.37MPaとする。

燃料プール冷却浄化系熱交換器(胴側)を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における主配管「燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)」及び「燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)」の使用圧力と同じ1.37MPaとする。

### 3. 最高使用温度

#### 3.1 管側の最高使用温度 66℃, 77℃

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器（管側）の最高使用温度は、主配管「ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却浄化系熱交換器（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）」の最高使用温度と同じ 66℃とする。

燃料プール冷却浄化系熱交換器（管側）を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における主配管「ろ過脱塩器出口ライン合流部～燃料プール冷却浄化系熱交換器（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）」の使用温度と同じ 77℃とする。

#### 3.2 胴側の最高使用温度 70℃

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器（胴側）の最高使用温度は、主配管「燃料プール冷却浄化系熱交換器(A) 入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)」及び「燃料プール冷却浄化系熱交換器(B) 入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)」の最高使用温度と同じ 70℃とする。

燃料プール冷却浄化系熱交換器（胴側）を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における主配管「燃料プール冷却浄化系熱交換器(A) 入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)」及び「燃料プール冷却浄化系熱交換器(B) 入口配管分岐部～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)」の使用温度と同じ 70℃とする。

### 4. 伝熱面積

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系熱交換器の伝熱面積は、設計基準対象施設として使用する場合の容量（設計熱交換量） MW を満足するために必要な伝熱面積が  m<sup>2</sup> であることから、これを上回る伝熱面積として  m<sup>2</sup>/個以上とする。

燃料プール冷却浄化系熱交換器を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時において使用する場合に必要な伝熱面積が  m<sup>2</sup> であり、設計基準対象施設として使用する場合の容量（設計熱交換量） MW を満足するために必要な伝熱面積  m<sup>2</sup> に包絡されることから、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 m<sup>2</sup>/個以上とする。

公称値については、要求される伝熱面積を上回る  m<sup>2</sup>/個とする。

### 5. 個数

燃料プール冷却浄化系熱交換器は、設計基準対象施設として使用済燃料からの崩壊熱を除去し、使用済燃料貯蔵プールを冷却するために必要な個数である各系列に 1 個とし、合計 2 個設置する。

燃料プール冷却浄化系熱交換器は、設計基準対象施設として2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

### 3.1.2 ポンプ

名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 (250)	
揚 程	m	□以上 (80)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.57	
最 高 使 用 温 度	℃	66, 77	
原 動 機 出 力	kW/個	110	
個 数	—	2	
<p><b>【設 定 根 拠】</b></p> <p>(概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準対象施設</li> </ul> <p>燃料プール冷却浄化系ポンプは、設計基準対象施設としてスキマサージタンクから供給される使用済燃料貯蔵プール水を昇圧し、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器及び燃料プール冷却浄化系熱交換器に通した後、使用済燃料貯蔵プールに戻すために設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対処設備</li> </ul> <p>重大事故等時に、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備(燃料プール冷却浄化系)として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプは、以下の機能を有する。</p> <p>燃料プール冷却浄化系ポンプは、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、重大事故等時において、使用済燃料貯蔵プール水を燃料プール冷却浄化系ポンプにより燃料プール冷却浄化系熱交換器等を経由して循環させることで、使用済燃料貯蔵プールを冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量</p> <p>設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量は、燃料プール冷却浄化系ポンプ 1 台で使用済燃料貯蔵プール水量を 1 日 2 回循環させる流量 192.5m<sup>3</sup>/h 及び、燃料プール冷却浄化系ポンプ 1 台で使用済燃料貯蔵プール、キャスクピット、原子炉ウエル及び蒸気乾燥機・気水分離器ピット水の合計に相当する水量を 1 日 1 回循環させる流量 □ m<sup>3</sup>/h を上回る容量として、□ m<sup>3</sup>/h/個以上とする。</p> <p>燃料プール冷却浄化系ポンプを重大事故等時において使用する場合は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、□ m<sup>3</sup>/h/個以上とする。</p>			

公称値については、 250m<sup>3</sup>/h/個とする。

## 2. 揚程

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの揚程は、施設時と系統構成を含めて変わらないため、実揚程、機器圧力損失及び配管圧力損失を基に設定する。

実揚程	<input type="text"/> m
機器圧力損失	<input type="text"/> m
配管圧力損失	<input type="text"/> m
<hr/>	
合計	<input type="text"/> m

燃料プール冷却浄化系ポンプの吐出圧力は、 m を上回る  m 以上とする。

燃料プール冷却浄化系ポンプを重大事故等時において使用する場合の揚程は、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器を經由せず、圧力損失が設計基準対象施設として使用する場合よりも小さいため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、 m 以上とする。

公称値については、要求される揚程を上回る 80m とする。

## 3. 最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプのピーク吸込圧力、静水圧及び燃料プール冷却浄化系ポンプ締切運転時の吐出圧力を基に設定する。

ピーク吸込圧力	約 0.130MPa
静水圧	約 0.194MPa
ポンプ締切運転時の吐出圧力	約 1.13MPa
<hr/>	
合計	約 1.46MPa

燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力は、約 1.46MPa を上回る 1.57MPa 以上とする。

燃料プール冷却浄化系ポンプを重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。

## 4. 最高使用温度

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用温度は、主配管



「燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部～燃料プール冷却浄化系ポンプ（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）」の最高使用温度と同じ 66℃とする。

燃料プール冷却浄化系ポンプを重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時における主配管「燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部～燃料プール冷却浄化系ポンプ（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）」の使用温度と同じ 77℃とする。

#### 5. 原動機出力

設計基準対象施設として使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの原動機出力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの定格流量点での軸動力を基に設定する。

$$P_w = 10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H$$

$$\eta = \frac{P_w}{P} \cdot 100$$

(引用文献：日本工業規格 J I S B 0 1 3 1 (2002) 「ターボポンプ用語」)

$$P = \frac{10^{-3} \cdot \rho \cdot g \cdot Q \cdot H}{\eta / 100}$$

P : 軸動力 (kW)

P<sub>w</sub> : 水動力 (kW)

ρ : 密度 (kg/m<sup>3</sup>) = 1000

g : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>) = 9.80665

Q : 容量 (m<sup>3</sup>/s) = 250/3600

H : 揚程 (m) = 80

η : ポンプ効率 (%) (設計計画値) =

$$P = \frac{10^{-3} \times 1000 \times 9.80665 \times \left(\frac{250}{3600}\right) \times 80}{\text{} / 100} = \text{} \div \text{} \text{ kW}$$

定格流量点における燃料プール冷却浄化系ポンプの流量は 250m<sup>3</sup>/h、揚程は 80m であり、その時の燃料プール冷却浄化系ポンプの必要軸動力は、 kW となる。

以上より、燃料プール冷却浄化系ポンプの原動機出力は、必要軸動力  kW を上回る 110kW/個とする。

燃料プール冷却浄化系ポンプを重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時の容量及び揚程が設計基準対象施設の容量及び揚程と同仕様であるため、設計基準対象施設として使用する場合は原動機出力と変わらない。

以上より、設計基準対象施設と同仕様で設計し、110kW/個とする。

#### 6. 個数

燃料プール冷却浄化系ポンプ（原動機含む。）は、設計基準対象施設としてスキマサージタンクから供給される使用済燃料貯蔵プール水を昇圧し、燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器及び燃料プール冷却浄化系熱交換器に通した後、使用済燃料貯蔵プールに戻すために必要な個数である各系列に1個とし、合計2個設置する。

燃料プール冷却浄化系ポンプ（原動機含む。）は、設計基準対象施設として2個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

### 3.1.3 スキマサージ槽

名 称		スキマサージタンク (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
容 量	m <sup>3</sup> /個	25	
個 数	—	2	
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準対象施設 スキマサージタンクは、設計基準対象施設としてスキマ堰を超えて流出する使用済燃料貯蔵プール水を一時的に受け入れるために設置する。</li> <li>・重大事故等対処設備 重大事故等時に、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備(燃料プール冷却浄化系)として使用するスキマサージタンクは、以下の機能を有する。</li> </ul> <p>スキマサージタンクは、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、重大事故等時において、使用済燃料貯蔵プールからスキマ堰を超えてスキマサージタンクに流入する水を、燃料プール冷却浄化系ポンプにより燃料プール冷却浄化系熱交換器等を経由して循環させることで、使用済燃料貯蔵プールを冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量 設計基準対象施設として使用するスキマサージタンクの容量は、使用済燃料輸送容器を燃料プールと連通しているキャスクピット水中に吊り込んだ時の排水量をスキマサージタンク 2 個で吸収するために必要な量 <input type="text"/> m<sup>3</sup>、燃料プール水の蒸発に対する補給頻度(2日に1回程度の補給頻度)及び計器誤差を考慮した量 <input type="text"/> m<sup>3</sup> 及び、タンク底部での渦吸込防止に必要な量 <input type="text"/> m<sup>3</sup> を基に設定しており、必要な容量は <input type="text"/> m<sup>3</sup> となる。</p> <p>以上より、スキマサージタンクの容量は <input type="text"/> m<sup>3</sup> を上回る 25m<sup>3</sup>/個とする。</p> <p>スキマサージタンクを重大事故等時において使用する場合の容量は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、25m<sup>3</sup>/個とする。</p> <p>2. 個数 スキマサージタンクは、設計基準対象施設としてスキマ堰を超えて流出する燃料プール水を受け入れるために必要な個数である 2 個設置する。</p> <p>スキマサージタンクは、設計基準対象施設として 2 個設置しているものを重大事故等対処設</p>			

備として使用する。

### 3.1.4 主配管

名 称		スキマサージタンク ～ 燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	318.5
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、スキマサージタンクと燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備としてスキマサージタンクから燃料プール冷却浄化系ポンプへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、開放タンクのスキマサージタンクに接続する配管であるため、静水頭とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、静水頭とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、318.5mm とする。</p>		

名 称		燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	静水頭, 1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	318.5, 267.4, 216.3
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系分岐部と燃料プール冷却浄化系ポンプを接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備としてスキマサージタンクから燃料プール冷却浄化系ポンプへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>1.1 最高使用圧力 静水頭</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、開放タンクのスキマサージタンクに接続する配管であるため、静水頭とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、静水頭とする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 1.57MPa</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p>		

### 3. 外径

#### 3.1 外径 318.5mm, 216.3mm

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカ社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、318.5mm, 216.3mm とする。

#### 3.2 外径 267.4mm

継手の外径。本継手を重大事故等時において使用する場合の外径は、250A の継手と接続するため、接続する継手の外径と同じとし、267.4mm とする。

名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	267.4, 216.3
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)と燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径 3.1 外径 216.3mm 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、216.3mm とする。</p> <p>3.2 外径 267.4mm 継手の外径。本継手を重大事故等時において使用する場合の外径は、250A の管と接続するため、接続する管の外径と同じとし、267.4mm とする。</p>		



名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	267.4
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部と燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、267.4mm とする。</p>		

名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	267.4, 216.3
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部とろ過脱塩器バイパスライン分岐部を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>3.1 外径 267.4mm</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、267.4mm とする。</p> <p>3.2 外径 216.3mm</p> <p>継手の外径。本継手を重大事故等時において使用する場合の外径は、200A の管と接続するため、接続する管の外径と同じとし、216.3mm とする。</p>		

名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
最高使用圧力	MPa	1.57	
最高使用温度	℃	66, 77	
外 径	mm	216.3	
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)と燃料プール冷却浄化系ポンプ(A)吐出ライン合流部を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、216.3mm とする。</p>			

名 称		ろ過脱塩器出口ライン合流部 ～ 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	267.4, 216.3
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、ろ過脱塩器出口ライン合流部と燃料プール冷却浄化系熱交換器を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、267.4mm, 216.3mm とする。</p>		

名 称		ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	77
外 径	mm	267.4

**【設 定 根 拠】**

(概要)

本配管は、ろ過脱塩器バイパスライン分岐部とろ過脱塩器バイパスライン合流部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。

1. 最高使用圧力

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系ポンプの使用圧力と同じ1.57MPaとする。

2. 最高使用温度

本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である77℃とする。

3. 外径

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、スキマサージタンクから供給される水は淡水であるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、267.4mmとする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
267.4	9.3	250	0.04862			

注記 \*：流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称		燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	77
外 径	mm	267.4

**【設 定 根 拠】**

(概要)

本配管は、燃料プール冷却浄化系ポンプ(B)吐出ライン分岐部とろ過脱塩器バイパスライン合流部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。

1. 最高使用圧力

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系ポンプの使用圧力と同じ1.57MPaとする。

2. 最高使用温度

本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である77℃とする。

3. 外径

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、スキマサージタンクから供給される水は淡水であるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、267.4mmとする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
267.4	9.3	250	0.04862			

注記 \* : 流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称		ろ過脱塩器バイパスライン合流部 ～ ろ過脱塩器出口ライン合流部
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	77
外 径	mm	267.4

**【設 定 根 拠】**

(概要)

本配管は、ろ過脱塩器バイパスライン合流部とろ過脱塩器出口ライン合流部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。

1. 最高使用圧力

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系ポンプの使用圧力と同じ1.57MPaとする。

2. 最高使用温度

本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である77℃とする。

3. 外径

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、スキマサージタンクから供給される水は淡水であるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、267.4mmとする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
267.4	9.3	250	0.04862			

注記 \* : 流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

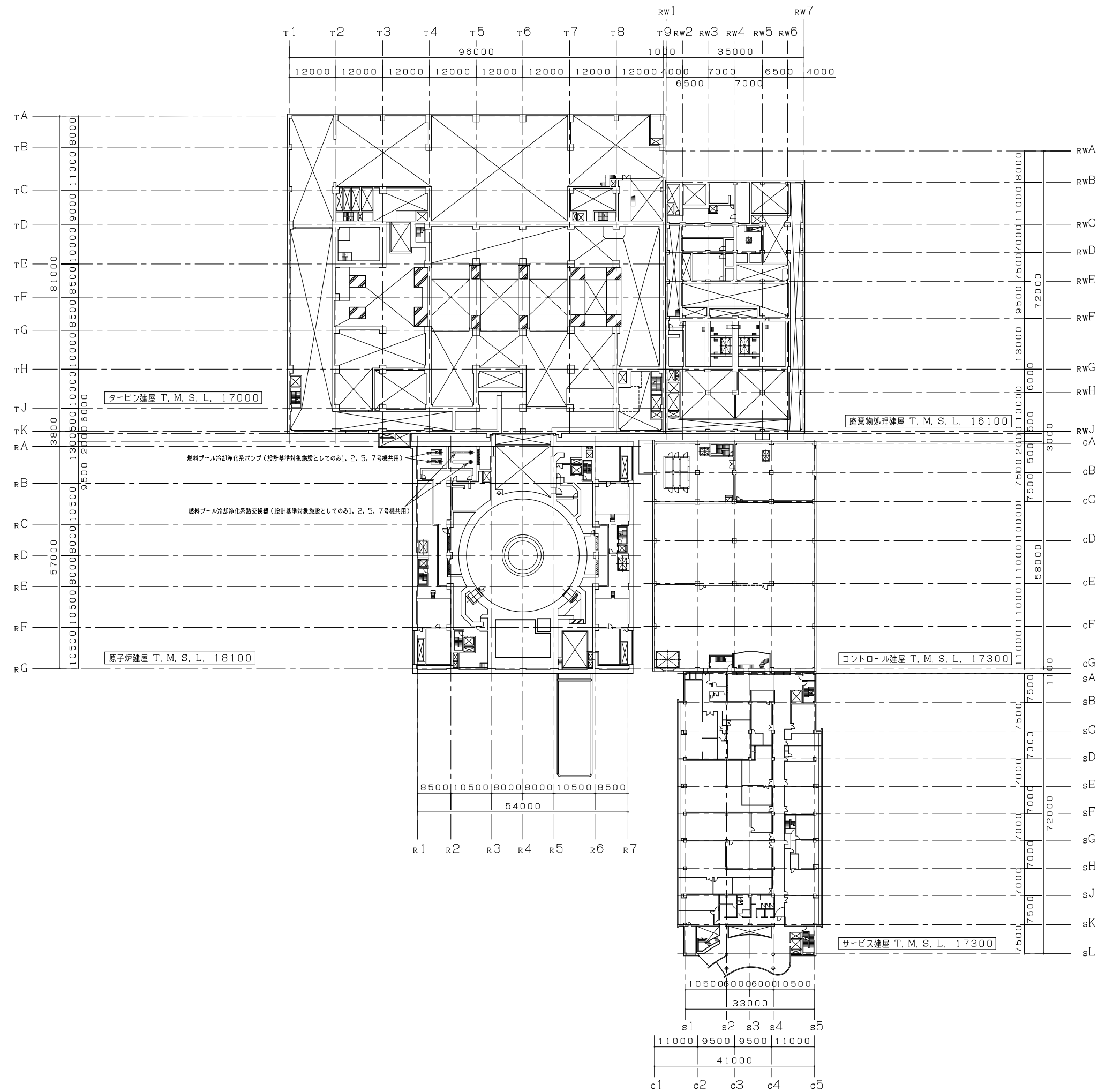
$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称		燃料プール冷却浄化系熱交換器 ～ G41-F016 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
最高使用圧力	MPa	1.57	
最高使用温度	℃	66, 77	
外 径	mm	267.4, 216.3	
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系熱交換器と G41-F016 を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、267.4mm, 216.3mm とする。</p>			



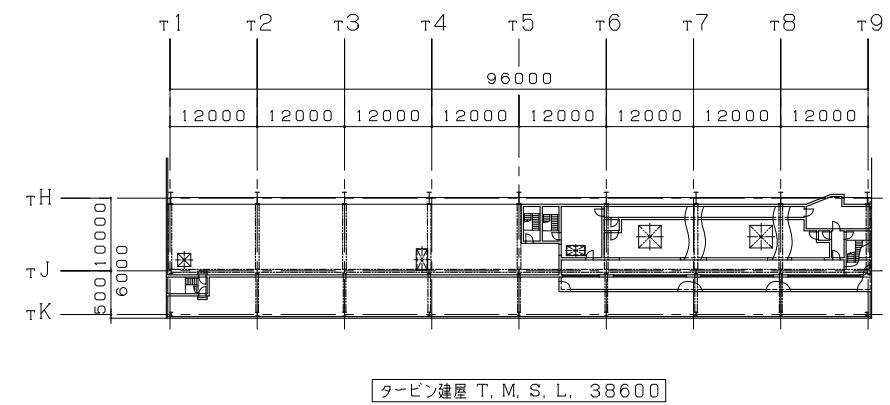
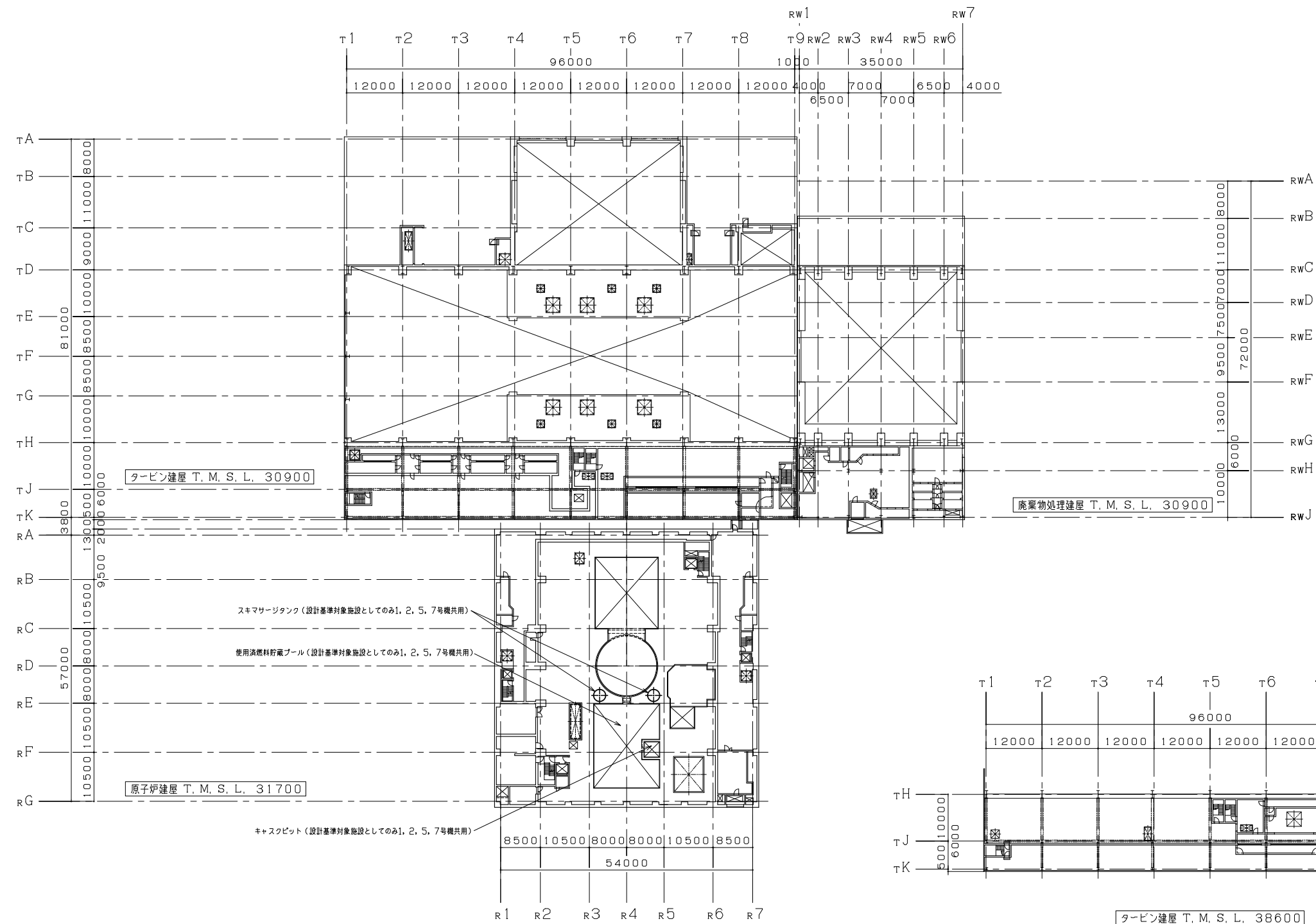
名 称		G41-F016 ～ 燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系合流部
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	77
外 径	mm	267.4
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、G41-F016 と燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系合流部を接続する配管であり、重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力 本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系ポンプの使用圧力と同じ1.57MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度 本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である77℃とする。</p> <p>3. 外径 本配管は継手であり重大事故等時において使用する場合の外径は、250A の管と接続するため、接続する管の外径と同じとし、267.4mmとする。</p>		

名 称		燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系合流部 ～ 使用済燃料貯蔵プール (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)
最高使用圧力	MPa	1.57
最高使用温度	℃	66, 77
外 径	mm	267.4, 216.3
<p><b>【設 定 根 拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、燃料プール冷却浄化系及び残留熱除去系合流部と使用済燃料貯蔵プールを接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料貯蔵プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、燃料プール冷却浄化系ポンプの最高使用圧力と同じ 1.57MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、1.57MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、使用済燃料貯蔵プールの最大熱負荷時における使用済燃料貯蔵プールの制限水温 65℃を上回る 66℃とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における燃料プール冷却浄化系の使用温度である 77℃とする。</p> <p>3. 外径</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する燃料プール冷却浄化系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、267.4mm, 216.3mm とする。</p>		



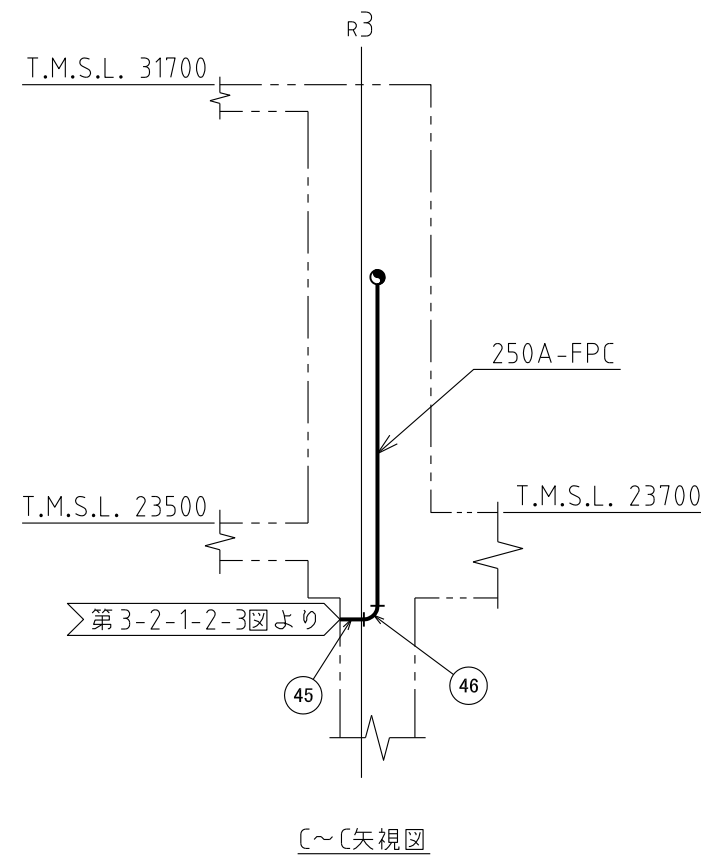
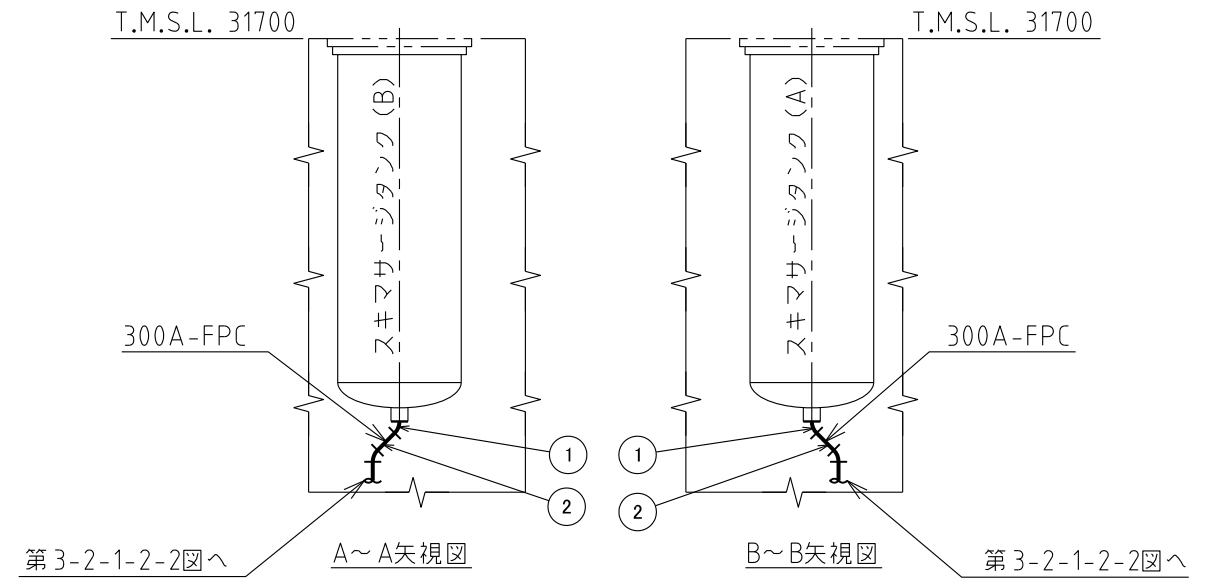
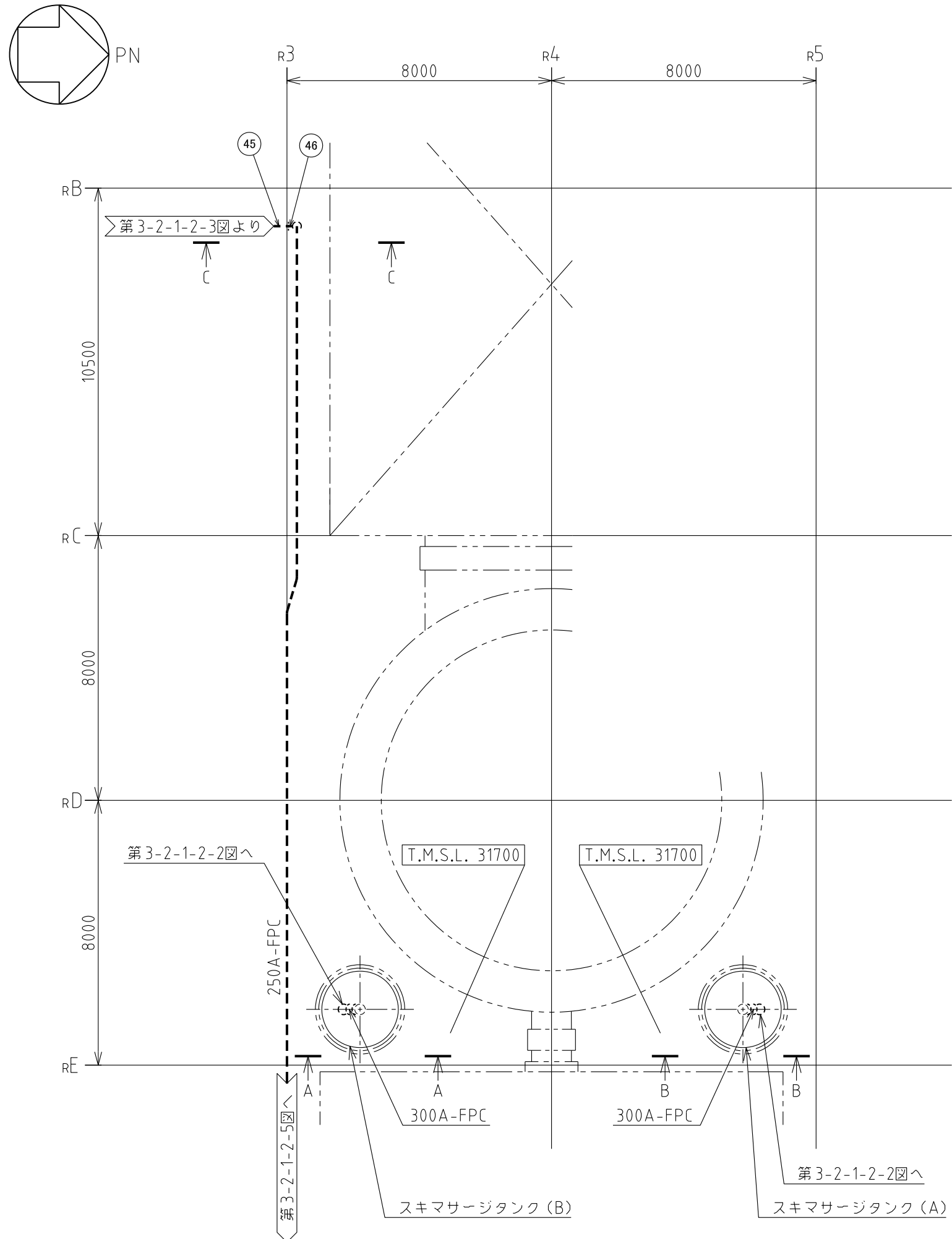
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請	第3-2-1-1-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る機器の配置を明示した図面（その1）
東京電力ホールディングス株式会社	



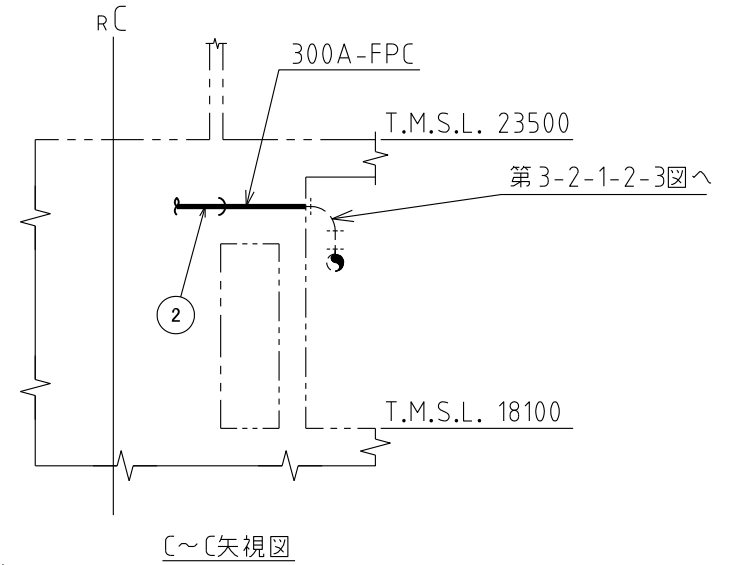
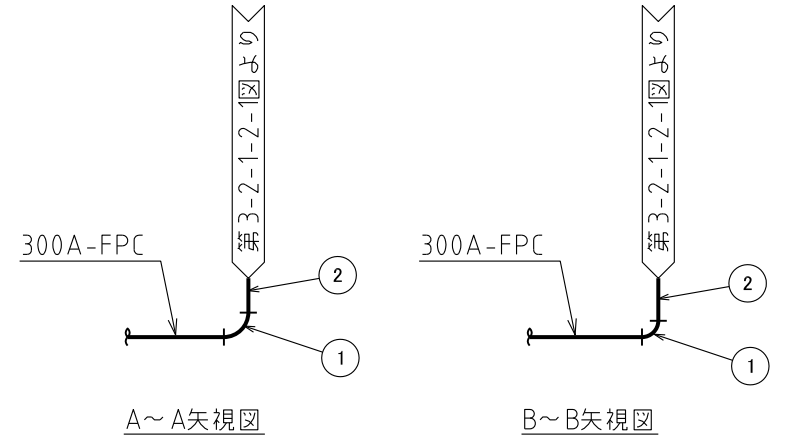
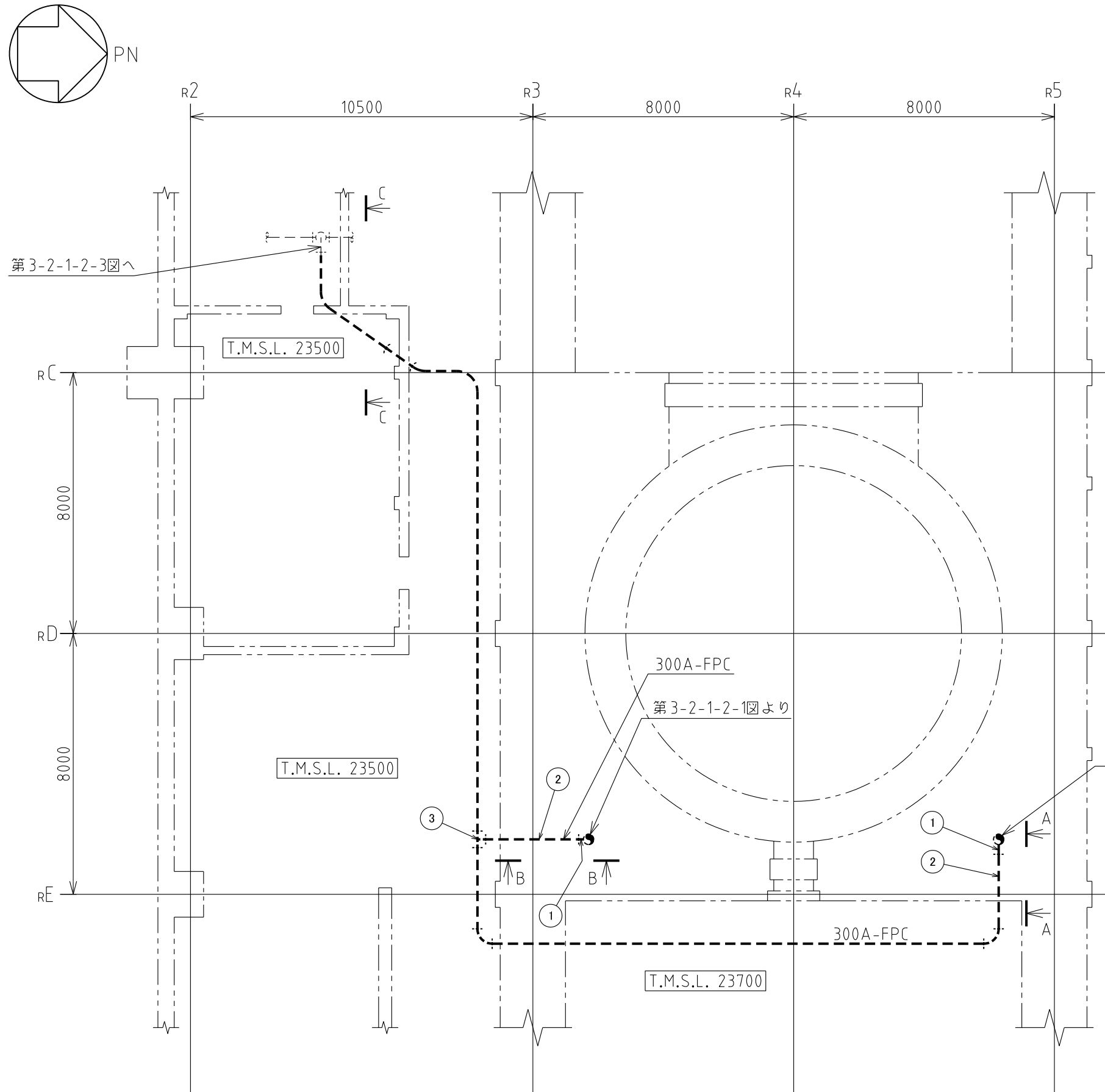
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請	第3-2-1-1-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る機器の配置を明示した図面（その2）
東京電力ホールディングス株式会社	



注1：寸法はmmを示す。  
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

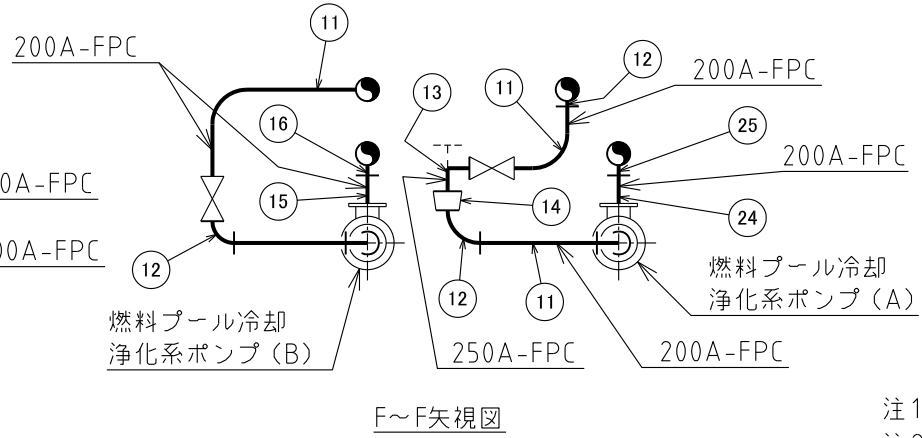
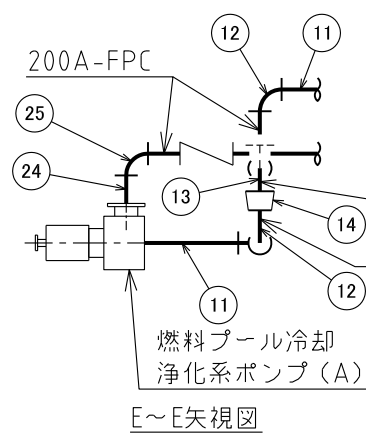
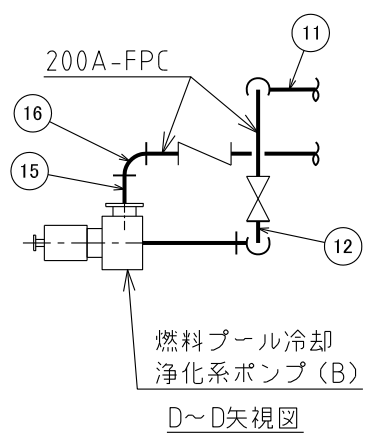
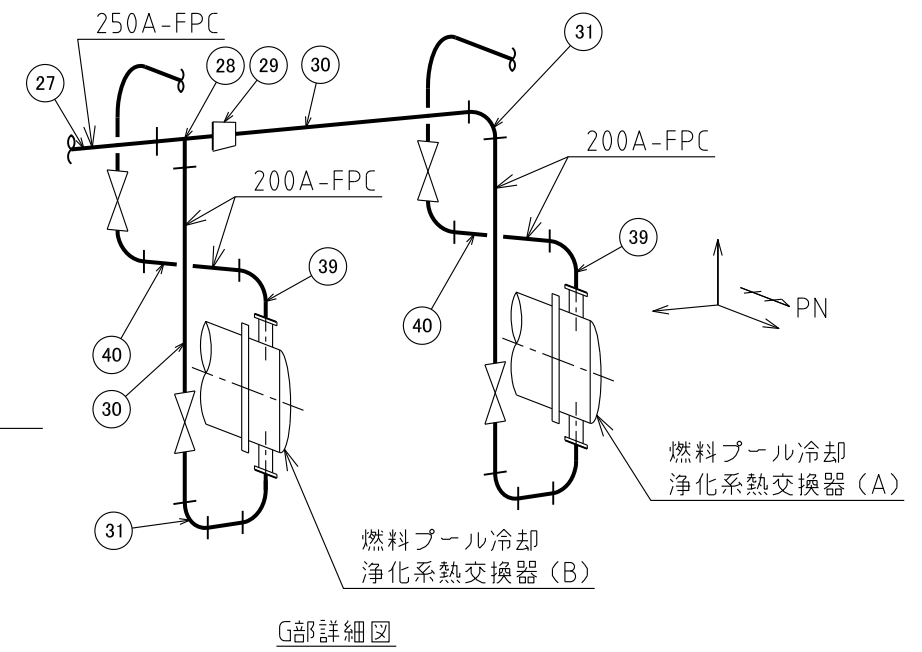
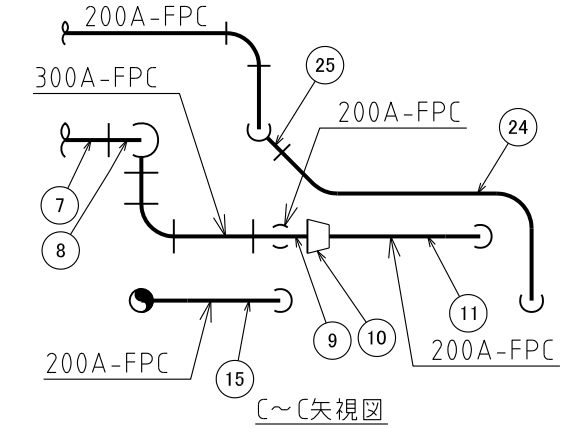
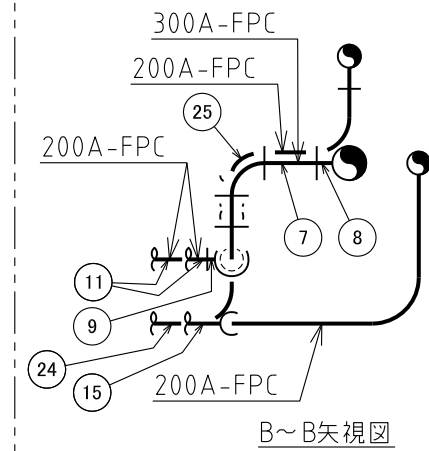
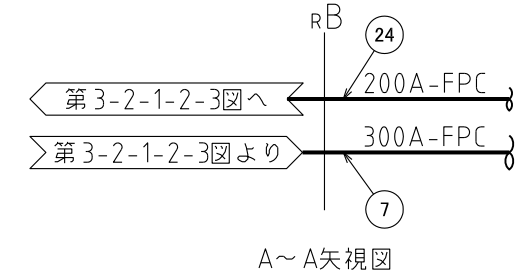
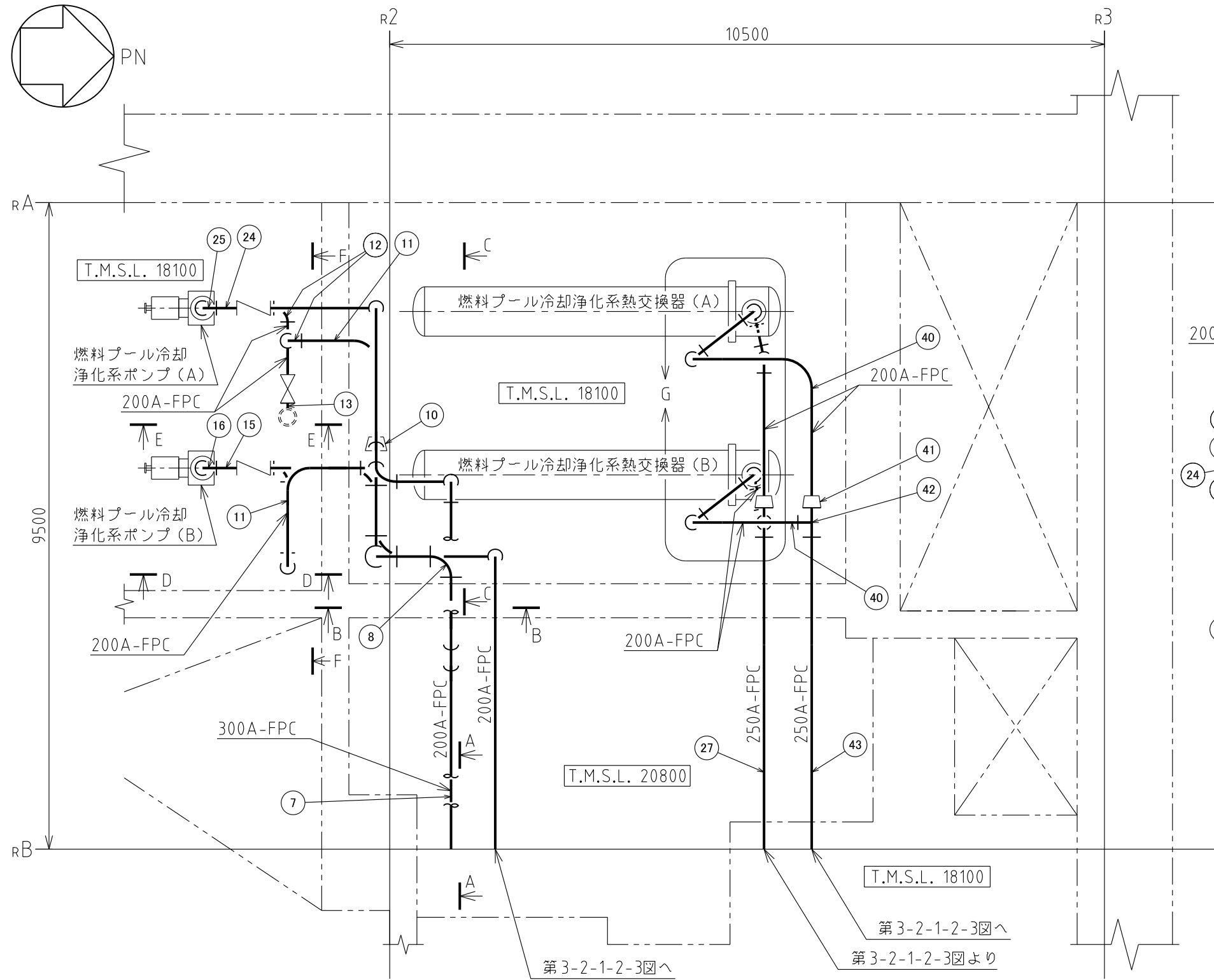
原子炉建屋	
工事計画認可申請	第3-2-1-2-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系)に係る 主配管の配置を明示した図面(その1)
東京電力ホールディングス株式会社	



注1：寸法はmmを示す。  
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第3-2-1-2-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系)に係る 主配管の配置を明示した図面(その2)
東京電力ホールディングス株式会社	

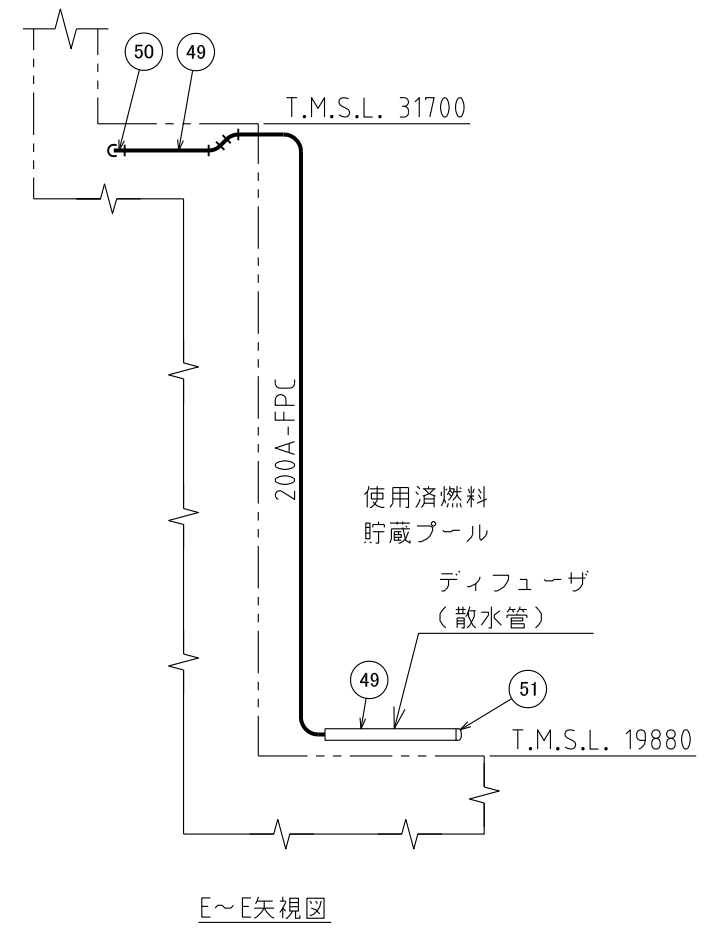
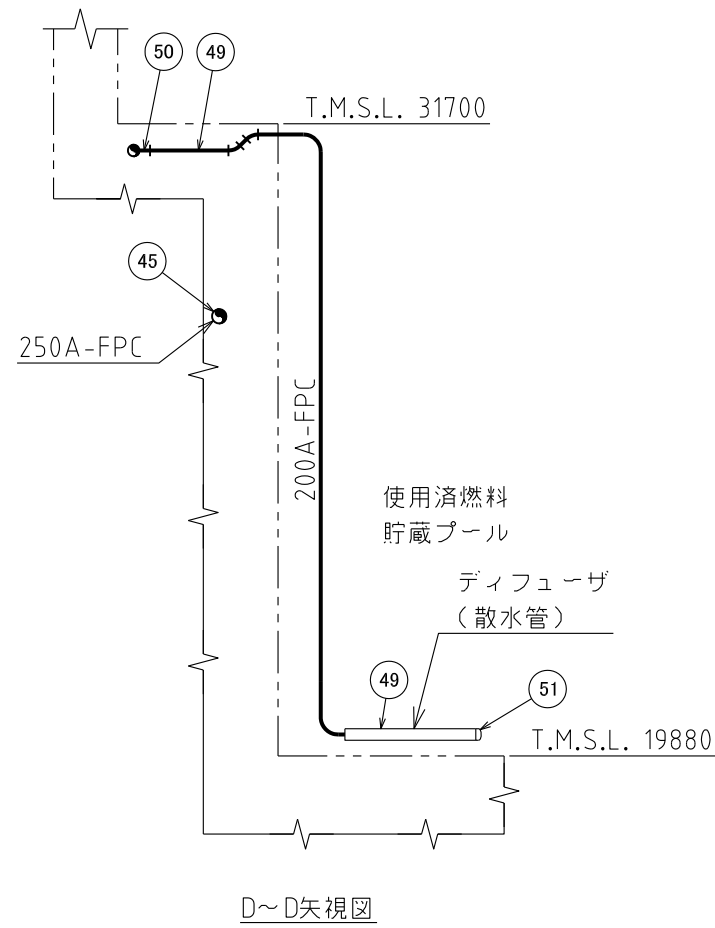
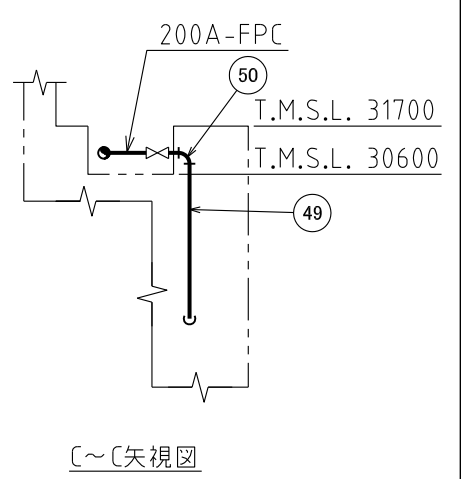
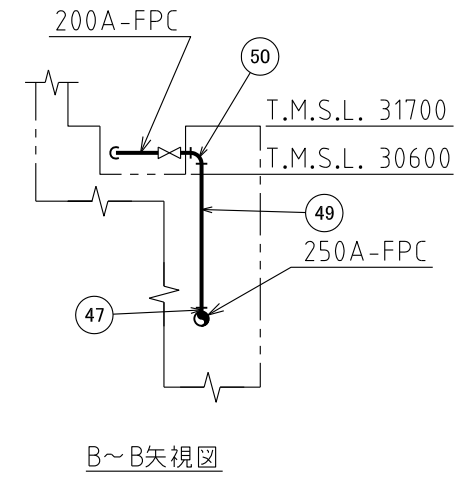
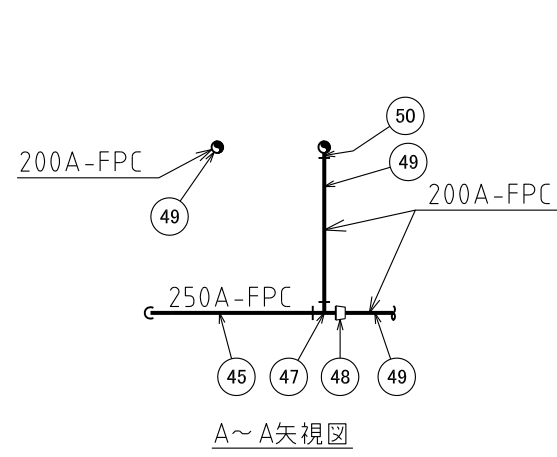
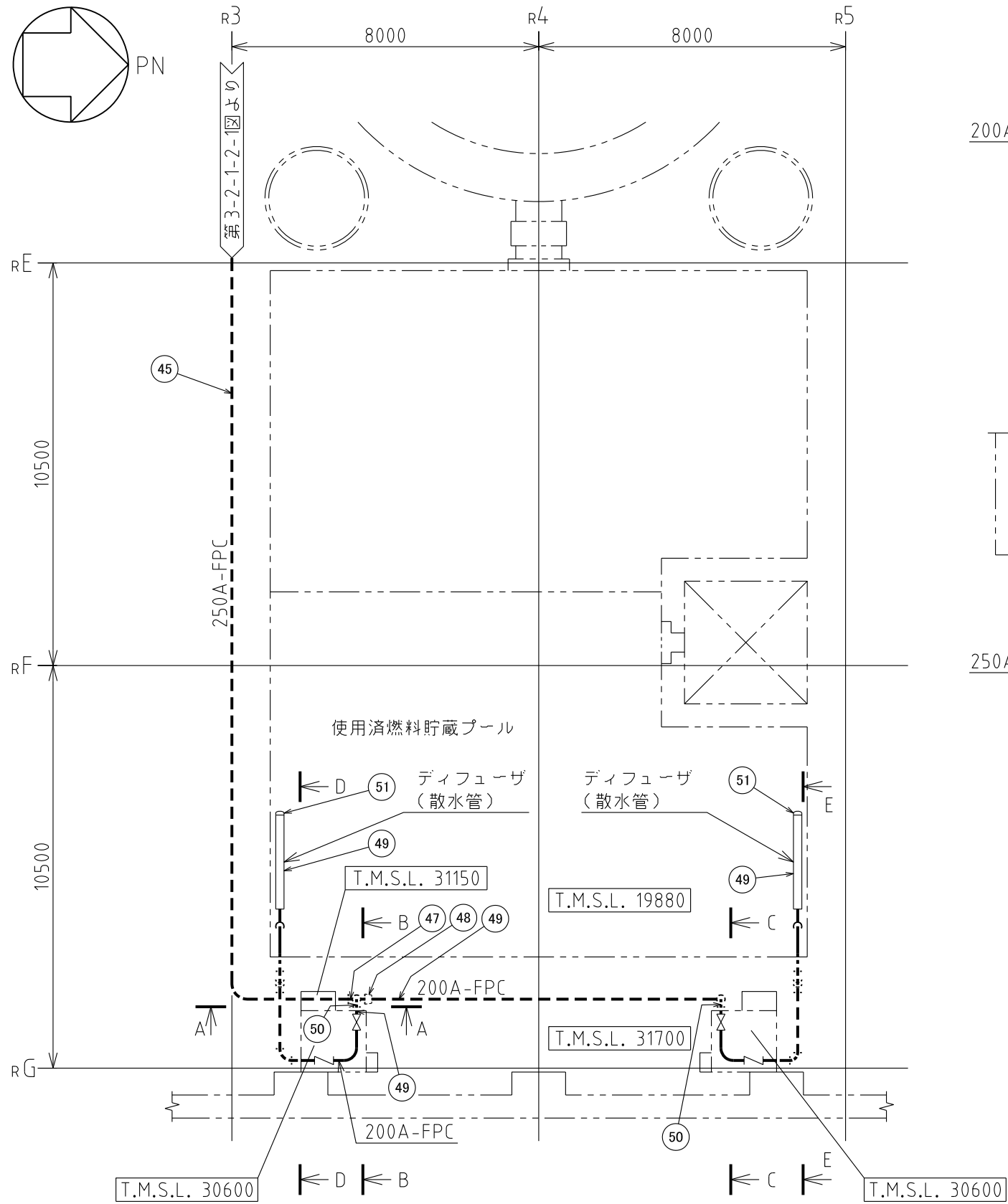




注1：寸法はmmを示す。  
 注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第3-2-1-2-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系)に係る 主配管の配置を明示した図面(その4)
東京電力ホールディングス株式会社	





注1：寸法はmmを示す。  
注2：図中の丸番号は別紙1のNOを示す。

原子炉建屋	
工事計画認可申請	第3-2-1-2-5図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系)に係る 主配管の配置を明示した図面(その5)
東京電力ホールディングス株式会社	

第 3-2-1-2-1~5 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面 別紙 1  
工事計画抜粋

変 更 前						変 更 後						NO. *12	
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料		
燃 料 プ ー ル 冷 却 浄 化 系	スキマサージタンク ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 (1, 2, 5, 7 号機共用) *1	—					スキマサージタンク ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	静水頭	77*2	318.5*3, *4, *5	10.3*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	1
		静水頭	66	318.5*4	10.3*4	SUS304TP		変更なし	変更なし 77*2	変更なし			2
		—						静水頭	77*2	*3, *4 318.5 /318.5 /318.5	*3, *4 10.3 /10.3 /10.3	SUS304TP*3	3
		—								*3, *4 318.5 / — /318.5	*3, *4 10.3 / — /10.3	SUS304TP*3	4
	燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ (1, 2, 5, 7 号機共用) *1	静水頭	66	318.5*4	10.3*4	SUS304TP	変更なし	変更なし 77*2	変更なし			5	
		—					燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	静水頭	77*2	318.5*3, *4, *5	10.3*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	6
		1.57*6	66	318.5*4	10.3*4	STPT410*7		変更なし	変更なし 77*2	変更なし			7
		—						1.57	77*2	*3, *4 318.5 /318.5 /216.3	*3, *4 10.3 /10.3 / 8.2	STPT410*3	8
		—								*3, *4 318.5 /216.3	*3, *4 10.3 / 8.2	STPT410*3	9
		—								*3, *4 318.5 /216.3	*3, *4 10.3 / 8.2	STPT410*3	10
		1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	STPT410*7		変更なし	変更なし 77*2	変更なし			11
	—					1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	STPT410*3, *5	12		
(次頁へ続く)	—					(次頁へ続く)	1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	STPT410*3, *5	12	

K7 ① 3-2-1-2-1~5 R0

変更前						変更後						NO. *12					
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料						
燃料プール冷却浄化系	(前頁からの続き)					燃料プール冷却浄化系	(前頁からの続き)					13					
	—						1.57	77*2	267.4 / — / 216.3	9.3 / — / 8.2	STPT410*3						
	燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 ～						変更なし					14					
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部												267.4 / 216.3	9.3 / 8.2	STPT410*3		
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部 ～ E11-F016B											変更なし					—
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部 ～ E11-F016C																
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部 ～ E11-F016A																
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部																
燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部					変更なし					—							
燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部																	

変更前						変更後						NO. *12	
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料		
燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	STPT410*7	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	変更なし 77*2	変更なし			15
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)	—					1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	STPT410*3, *5	16	
									267.4 /216.3	9.3 / 8.2	STPT410*3	17	
									267.4 /267.4	9.3 / 9.3	STPT410*3	18	
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	STPT410*7	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	変更なし 77*2	変更なし			19
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)	—					1.57	77*2	267.4 /267.4	9.3 / 9.3	STPT410*3	20	
									267.4 /216.3	9.3 / 8.2	STPT410*3	21	
									267.4*3, *4, *5	9.3*3, *4, *5	STPT410*3, *5	22	
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	STPT410*7	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	変更なし 77*2	変更なし			22
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)	—					1.57	77*2	267.4 / —	9.3 / —	STPT410*3	23	
267.4 /267.4									9.3 / 9.3	STPT410*3	23		

変更前						変更後						NO. *12			
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料				
燃料 プ ー ル 冷 却 浄 化 系	*9 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	STPT410*7	燃 料 プ ー ル 冷 却 浄 化 系	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし 77*2	変更なし			24		
	—							1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	STPT410*3, *5	25		
	*9 ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	STPT410*7		変更なし						—	
	216.3*4			8.2*4	STPT410*7	—									
	*10 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 ～ ろ過脱塩器出口ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP		変更なし						—	
	267.4*4			9.3*4	SUS304TP	—									
	*10 ろ過脱塩器出口ライン合流部 ～ 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (1, 2, 5, 7号機共用)	—						燃 料 プ ー ル 冷 却 浄 化 系	ろ過脱塩器出口ライン合流部 ～ 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77*2	*3, *4 267.4 / — /267.4	*3, *4 9.3 / — / 9.3	SUS304TP*3	26
	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	SUS304TP	変更なし			変更なし 77*2	変更なし			27		
	—					1.57			77*2	*3, *4 267.4 /267.4	*3, *4 9.3 / 9.3	SUS304TP*3	28		
	—									*3, *4 267.4 /216.3	*3, *4 9.3 / 8.2				
	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP	変更なし			変更なし 77*2	変更なし			30		
	—					1.57			77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	31		

変更前						変更後						NO. *12			
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料				
燃料プール冷却浄化系	—					ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部	1.57	77*2	267.4*4	9.3*4	STPT410	32			
	—								267.4*4, *5	9.3*4, *5	STPT410*5	33			
	—								267.4*4	9.3*4	SUS304TP	34			
	—					燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部	1.57	77*2	267.4*4	9.3*4	STPT410	35			
	—								267.4*4	9.3*4	SUS304TP	36			
	—					ろ過脱塩器バイパスライン合流部 ～ ろ過脱塩器出口ライン合流部	1.57	77*2	267.4	9.3	SUS304TP	37			
	—								/267.4	/9.3					
	—					267.4*4	9.3*4	SUS304TP	38						
	燃料プール冷却浄化系熱交換器 ～ G41-F016 (1, 2, 5, 7号機共用)	—					燃料プール冷却浄化系熱交換器 ～ G41-F016 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	39		
		1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP				変更なし	変更なし 77*2	変更なし		40	
		—								1.57	77*2	267.4	9.3	SUS304TP*3	41
		—										/216.3	/8.2		
—					1.57	77*2	267.4	9.3	SUS304TP*3	42					
—							/267.4	/9.3							
—					1.57	77*2	267.4	9.3	SUS304TP*3	42					
—							/216.3	/8.2							
—					変更なし	変更なし 77*2	変更なし		43						

変更前						変更後						NO. *12			
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料				
燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	—					燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	G41-F016 *3 ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部	1.57	77*2	267.4 *4 / — /267.4	9.3 *4 / — / 9.3	SUS304TP	44		
	*11 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部 ～ 使用済燃料貯蔵プール (1, 2, 5, 7号機共用)						燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部	変更なし	変更なし 77*2	変更なし			45		
	—						使用済燃料貯蔵プール (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77*2	267.4 *3, *4, *5	9.3 *3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	46		
	—									*3, *4	*3, *4	267.4	9.3	SUS304TP*3	47
	—									*3, *4	*3, *4	267.4	9.3	SUS304TP*3	48
	—									216.3	8.2	SUS304TP	49		
	—						1.57	77*2	216.3 *3, *4, *5	8.2 *3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	50			
	—								216.3 *3, *4	8.2 *3, *4	SUS304*3	51			
	*8 E11-F015 ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部						1.57	66	406.4 *4	12.7 *4	SUS304TP	—			
	—								267.4 *4	9.3 *4	SUS304TP	—			
						変更なし						—			

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「スキマサージタンクから燃料プール冷却浄化系ポンプまで」と記載。

- \*2 : 重大事故等時における使用時の値。
- \*3 : 本設備は既存の設備である。
- \*4 : 公称値を示す。
- \*5 : エルボを示す。
- \*6 : SI 単位に換算したものである。

- \*7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「STPT42」と記載。記載内容は、設計図書による。
- \*8 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。
- \*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却浄化系ポンプから燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器まで」と記載。
- \*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器から燃料プール冷却浄化系熱交換器まで」と記載。
- \*11 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却浄化系熱交換器から使用済燃料貯蔵プールへ」と記載。
- \*12 : 第 3-2-1-2-1~5 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）に係る主配管の配置を明示した図面に記載の丸番号を示す。



第3-2-1-2-1~5 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備(燃料プール冷却浄化系)に係る主配管の配置を明示した図面 別紙2

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管NO.1\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	318.5	+4.0mm -3.2mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	10.3	+規定しない -12.5%	同上

管NO.2\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	318.5	+4.0mm -3.2mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	10.3	+規定しない -12.5%	同上

管NO.3\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4mm -1.6mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	8.2	+規定しない -12.5%	同上

管NO.4\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	267.4	±0.8%	J I S G 3 4 5 6による材料公差
厚さ	9.3	<input type="text"/> mm -12.5%	【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 6による材料公差

K7 ① 3-2-1-2-1~5 R0

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管NO.4\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	267.4	+4.0mm -3.2mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	9.3	+規定しない -12.5%	同上

管NO.5\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	267.4	±1%	J I S G 3 4 5 9による材料公差
厚さ	9.3	<input type="text"/> mm -12.5%	【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

管NO.5\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	267.4	+4.0mm -3.2mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	9.3	+規定しない -12.5%	同上

管NO.6\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4mm -1.6mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	8.2	+規定しない -12.5%	同上

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

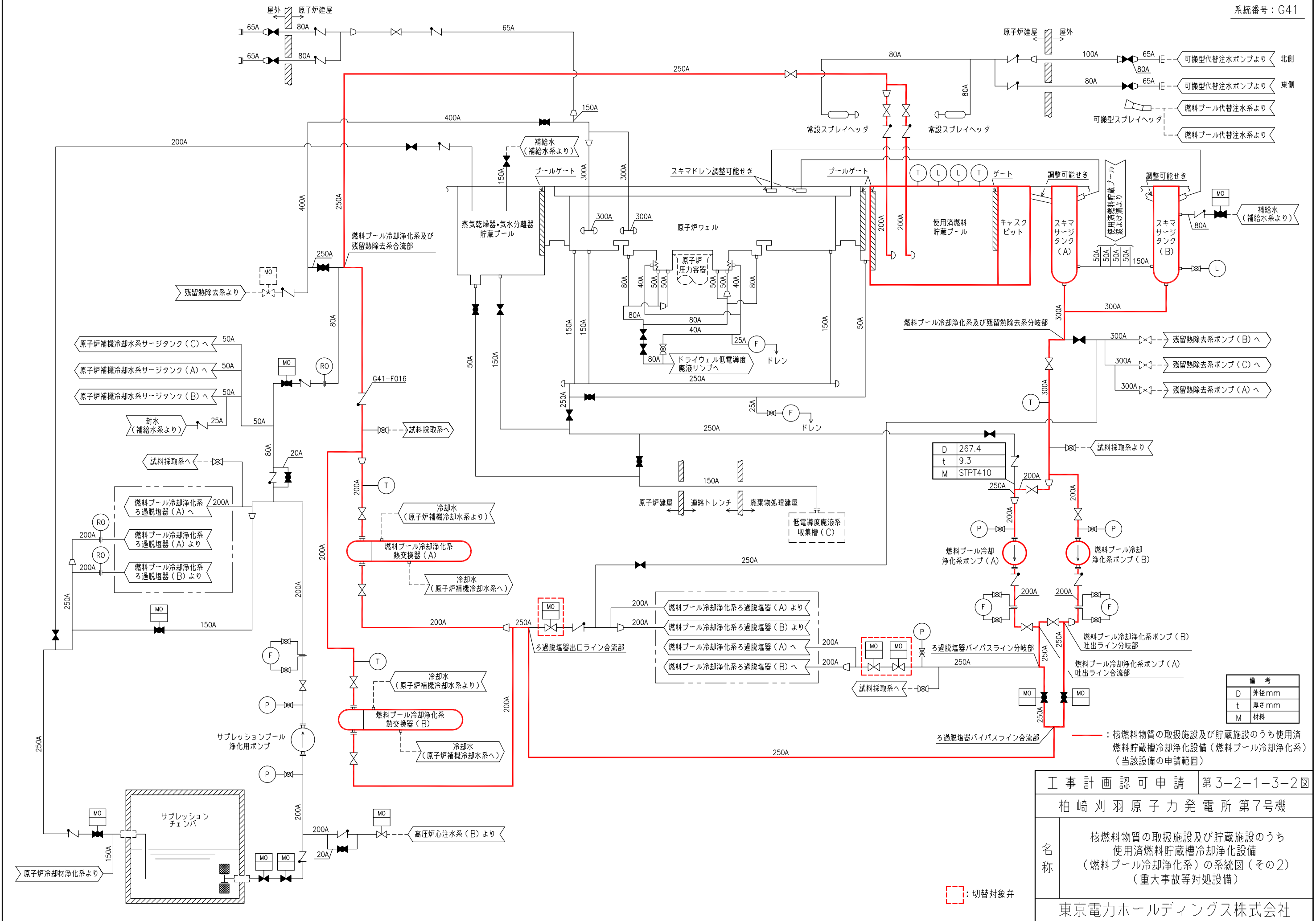
管NO.7\*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4mm -1.6mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	8.2	+規定しない -12.5%	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値

注記\*：管の基本板厚計算書のNO.を示す。

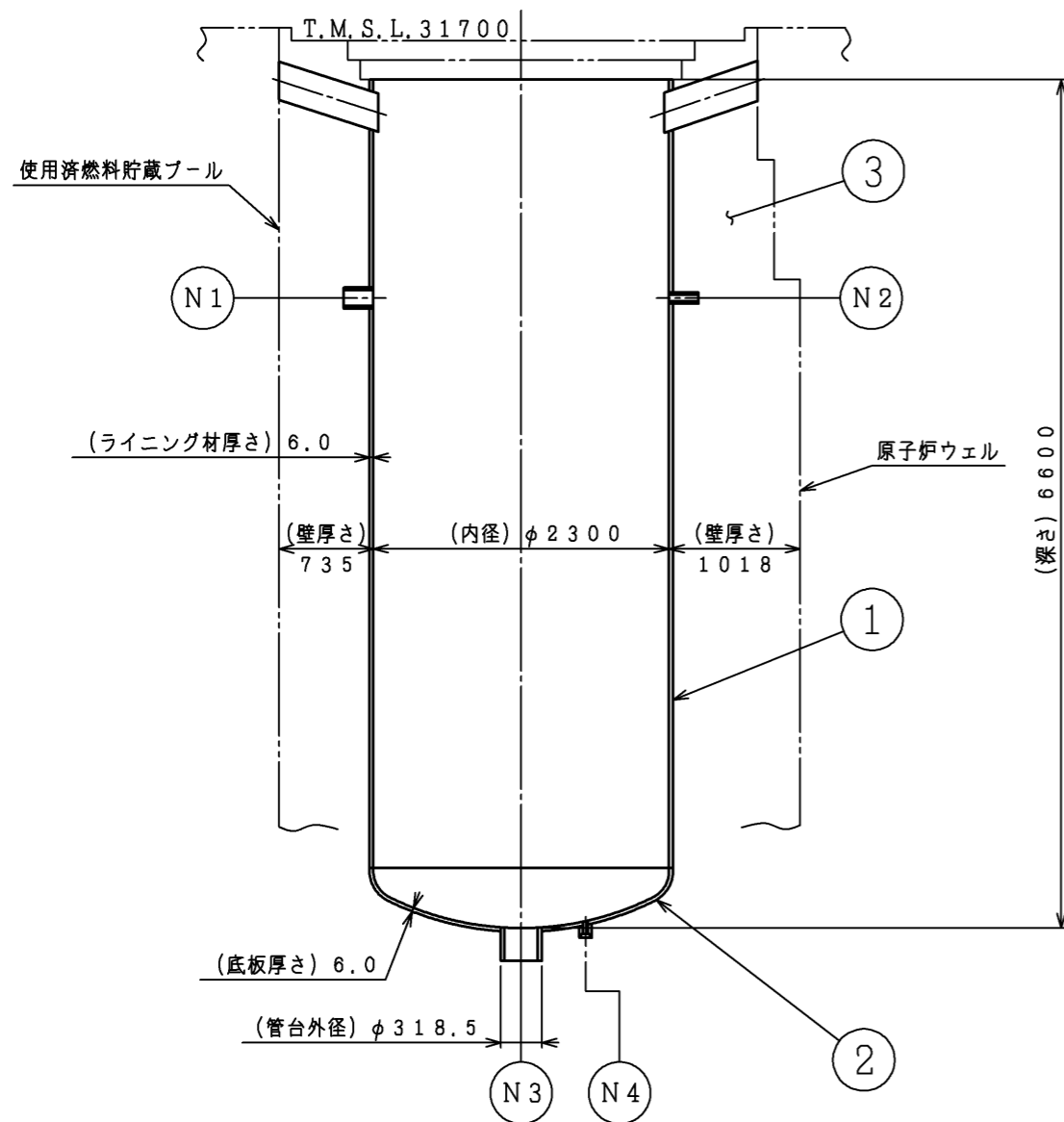
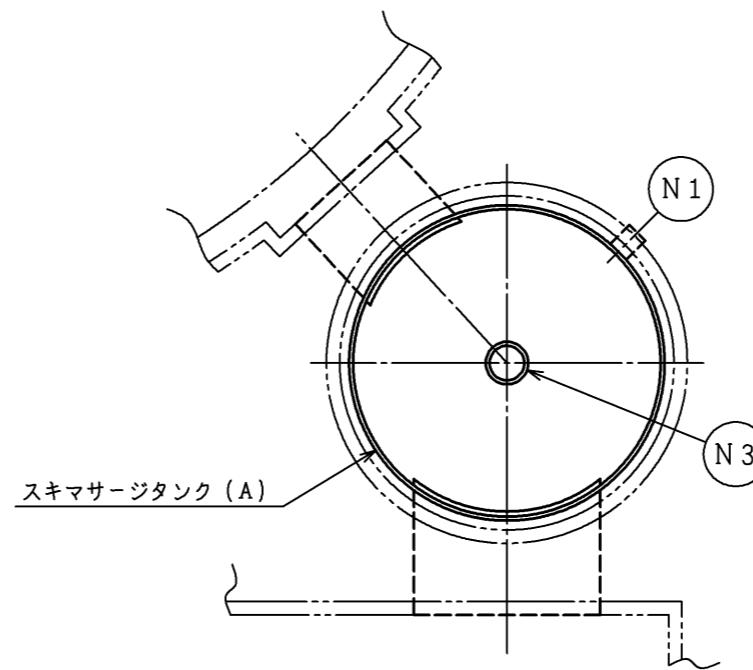
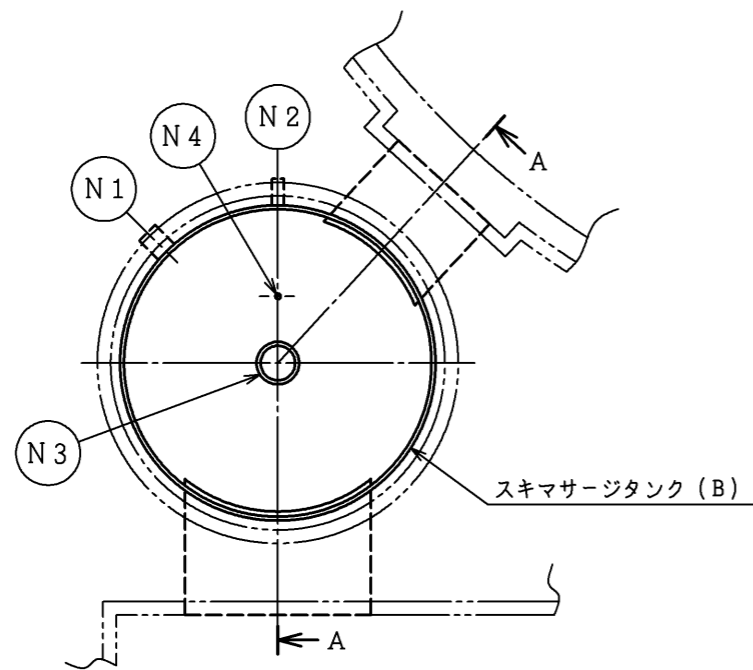




切替対象弁

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

工事計画認可申請 第3-2-1-3-2図  
 柏崎刈羽原子力発電所第7号機  
 名称 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち  
 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備  
 (燃料プール冷却浄化系)の系統図(その2)  
 (重大事故等対処設備)  
 東京電力ホールディングス株式会社



A~A断面図

N4	水位計*	1	36 <sup>0D</sup>
N3	流体出口	1	300A
N2	補給水入口*	1	80A
N1	スカツパドレン流体入口	1	150A
符号	名称	個数	呼び径
管台一覧表			

注記\*: スキマサージタンク (B) のみとする。

3	壁	一式	鉄筋コンクリート
2	底板	1	SUS304
1	ライニング材	一式	SUS304
番号	品名	個数	材料
部品表			

注1: 寸法はmmを示す。  
 注2: 特記なき寸法は公称値を示す。  
 注3: 断面図示では管台の構造を模式的に示している。

※設計基準対象施設としてのみ1, 2, 5, 7号機共用

工事計画認可申請	第3-2-1-4-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系) の 構造図 スキマサージタンク
東京電力ホールディングス株式会社	

第 3-2-1-4-1 図 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（燃料プール冷却浄化系）の構造図 スキマサージタンク 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[スキマサージタンク]

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
内径	2300	mm	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
深さ	6600	mm	同上
ライニング材厚さ	6.0	+2.1 mm mm	【プラス側公差】 J I S G 4 3 0 4による材料公差 【マイナス側公差】 J I S G 4 3 0 4による材料公差及び製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
底板厚さ	6.0	mm mm	【プラス側公差】 J I S G 4 3 0 4による材料公差及び製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準 【マイナス側公差】 J I S G 4 3 0 4による材料公差及び製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
管台外径（流体出口）		318.5	mm 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
壁厚さ	使用済燃料貯蔵 プール側	735	mm 同上
	原子炉ウェル側	1018	mm 同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値。