

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-B-04-0010_改0
提出年月日	2021年6月15日

工事計画に係る説明資料

原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

(3.6.1 高圧炉心スプレイ系)

(添付書類)

2021年6月

東北電力株式会社

女川原子力発電所第2号機
工事計画認可申請書本文及び添付書類

目 録

VI 添付書類

VI-1 説明書

VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）

VI-1-1-4-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-3-4-1 高圧炉心スプレイ系

VI-1-1-4-3-4-1-1 高圧炉心スプレイ系ポンプ

VI-1-1-4-3-4-1-2 高圧炉心スプレイ系ストレーナ

VI-1-1-4-3-4-1-3 高圧炉心スプレイ系 安全弁及び逃がし弁（常設）

VI-1-1-4-3-4-1-4 高圧炉心スプレイ系 主配管（常設）

VI-6 図面

4. 原子炉冷却系統施設

4.4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

4.4.1 高圧炉心スプレイ系

第 4-4-1-1-1 図 【設計基準対象施設】高圧炉心スプレイ系系統図（1/2）

第 4-4-1-1-2 図 【設計基準対象施設】高圧炉心スプレイ系系統図（2/2）（補給水系その2）

第 4-4-1-1-3 図 【重大事故等対処設備】高圧炉心スプレイ系系統図（1/2）

第 4-4-1-1-4 図 【重大事故等対処設備】高圧炉心スプレイ系系統図（2/2）（補給水系その2）

第 4-4-1-3-1 図 E22-F023 構造図

第 4-4-1-4-1 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その1）

第 4-4-1-4-2 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その2）

第 4-4-1-4-3 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その3）

第 4-4-1-4-4 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その4）

第 4-4-1-4-5 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その5）

第 4-4-1-4-6 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その6）

第 4-4-1-4-7 図 高圧炉心スプレイ系 機器の配置を明示した図面（その7）

第 4-4-1-5-1 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 1）
第 4-4-1-5-2 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 2）
第 4-4-1-5-3 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 3）
第 4-4-1-5-4 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 4）
第 4-4-1-5-5 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 5）
第 4-4-1-5-6 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 6）
第 4-4-1-5-7 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 7）
第 4-4-1-5-8 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 8）
第 4-4-1-5-9 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 9）
第 4-4-1-5-10 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 10）
第 4-4-1-5-11 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 11）
第 4-4-1-5-12 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 12）
第 4-4-1-5-13 図	高圧炉心スプレイ系	主配管の配置を明示した図面（その 13）

VI-1-1-4-3-4-1-1 設定根拠に関する説明書
(高圧炉心スプレイ系 高圧炉心スプレイ系ポンプ)

名 称	高压炉心スプレイ系ポンプ	
容 量	m ³ /h/個	<input type="text"/> / (325) / (1074)
揚 程	m	<input type="text"/> / (863) / (274)
最高使用圧力	MPa	(吸込側) 1.37 / (吐出側) 10.79
最高使用温度	℃	100
原 動 機 出 力	kW/個	1900
個 数	—	1

【設定根拠】

(概要)

・設計基準対象施設

高压炉心スプレイ系ポンプは、設計基準対象施設として原子炉冷却材喪失時等に原子炉圧力容器内をスプレイ冷却するために設置する。

・重大事故等対処設備

重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压炉心スプレイ系）として使用する高压炉心スプレイ系ポンプは、以下の機能を有する。

高压炉心スプレイ系ポンプは、原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために設置する。

系統構成は、復水貯蔵タンク又はサプレッションチェンバを水源とする高压炉心スプレイ系ポンプにより、高压炉心スプレイ系配管を介して原子炉圧力容器へ注水することにより、原子炉圧力容器を冷却できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

1.1 容量 325 m³/h/個

設計基準対象施設として使用する高压炉心スプレイ系ポンプの容量は、安全評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において確認されている容量である m³/h を上回る m³/h/個以上とする。

高压炉心スプレイ系ポンプ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、 m³/h/個以上とする。

公称値については 325 m³/h/個とする。

1.2 容量 1074 m³/h/個

設計基準対象施設として使用する高压炉心スプレイ系ポンプの容量は、安全評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において確認されている容量である m³/h を上回る m³/h/個以上とする。

高压炉心スプレイ系ポンプ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

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

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、 m³/h/個以上とする。

公称値については 1074 m³/h/個とする。

2. 揚程の設定根拠

2.1 揚程 m 以上

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの揚程は、下記を考慮する。

- ① 原子炉压力容器とサプレッションチェンバ内圧の差： MPa (= m)
- ② 静水頭（スプレイヘッダとサプレッションプール最低水位の標高差）： m
- ③ 配管・機器圧力損失： m

高圧炉心スプレイ系ポンプの揚程は、①～③の合計 m 以上とする。

高圧炉心スプレイ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、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 以上とする。

公称値については要求される揚程を上回る 863 m とする。

2.2 揚程 m 以上

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの揚程は、下記を考慮する。

- ① 原子炉压力容器とサプレッションチェンバ内圧の差： MPa (= m)
- ② 静水頭（スプレイヘッダとサプレッションプール最低水位の標高差）： m
- ③ 配管・機器圧力損失： m

高圧炉心スプレイ系ポンプの揚程は、①～③の合計 m 以上とする。

高圧炉心スプレイ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、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 以上とする。

公称値については要求される揚程を上回る 274 m とする。

3. 最高使用圧力の設定根拠

3.1 吸込側の最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの吸込側の最高使用圧力は、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

高圧炉心スプレイ系ポンプを重大事故等時において使用する場合の吸込側の圧力は、重大事故等時における主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

3.2 吐出側の最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの最高使用圧力は、下記を考慮して決定する。

- ① 水源圧力（設計基準事故時のサプレッションチェンバ圧力）： MPa
- ② 静水頭（サプレッションプール水位高とポンプ設置床の標高差）： m (= MPa)
- ③ 締切揚程： m (= MPa)

上記より、高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出側の最高使用圧力は、①～③の合計 MPa を上回る圧力とし、10.79 MPa とする。

高圧炉心スプレイ系ポンプを重大事故等時において使用する場合の吐出側の圧力は、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、10.79 MPaとする。

4. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの最高使用温度は、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の最高使用温度と同じ100℃とする。

高圧炉心スプレイ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「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の使用温度と同じ100℃とする。

5. 原動機出力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの原動機出力は、下記の式を用いて、容量及び揚程を考慮して決定する。

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

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

(引用文献：J I S B 0 1 3 1-2002 ターボポンプ用語)

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

ここで、

P : 軸動力 (kW)

P_w : 水動力 (kW)

ρ : 密度 (kg/m³) = 1000

g : 重力加速度 (m/s²) = 9.80665

Q : 容量 (m³/s) = 1074/3600

H : 揚程 (m) = 274

η : ポンプ効率 (%) = (設計計画値)

$$P = \frac{10^{-3} \times 1000 \times 9.80665 \times \left(\frac{1074}{3600}\right) \times 274}{\text{} / 100}$$

$$= \text{} \text{ kW}$$

上記から、高圧炉心スプレイ系ポンプの原動機出力は、必要軸動力を上回る出力として1900 kW/個とする。

高圧炉心スプレイ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、1900 kW/個とする。

6. 個数の設定根拠

高圧炉心スプレイ系ポンプ（原動機含む）は、設計基準対象施設として原子炉圧力容器へ注水するために必要な個数である1個を設置する。

高圧炉心スプレイ系ポンプ（原動機含む）は、設計基準対象施設として1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。

VI-1-1-4-3-4-1-2 設定根拠に関する説明書
(高圧炉心スプレイ系 高圧炉心スプレイ系ストレーナ)

名 称	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	
容 量	m ³ /h/組	□以上 (1074)
最高使用圧力	kPa	—[427, 854]
最高使用温度	°C	104, 200
個 数	—	2

【設定根拠】

(概要)

・設計基準対象施設

高圧炉心スプレイ系ストレーナは、設計基準対象施設としてサブプレッションチェンバ内の異物による高圧炉心スプレイ系ポンプや高圧炉心スプレイスパージャ等下流の系統内機器の機能低下を防止する目的で設置する。

・重大事故等対処設備

重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）に使用する高圧炉心スプレイ系ストレーナは、以下の機能を有する。

高圧炉心スプレイ系ストレーナは、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために設置する。

系統構成は、サブプレッションチェンバを水源として高圧炉心スプレイ系ストレーナで異物をろ過し、高圧炉心スプレイ系ポンプにより原子炉圧力容器へ注水することにより、炉心の著しい損傷を防止できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ストレーナの容量は、安全評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において確認されている容量である□m³/hを上回る□m³/h/組以上とする。

高圧炉心スプレイ系ストレーナを重大事故等時に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、□m³/h/組以上とする。

公称値については□ 1074 m³/h/組とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

高圧炉心スプレイ系ストレーナは、その機能及び構造上耐圧機能を必要としないため最高使用圧力は設定されないが、ここではサブプレッションチェンバの最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。

高圧炉心スプレイ系ストレーナを重大事故等時ににおいて使用する場合の圧力についても、設計基準対象施設として使用する場合と同様に設定されないが、ここでは重大事故等時におけるサブプレッションチェンバの使用圧力と同じ 854 kPa とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する高圧炉心スプレイ系ストレーナの最高使用温度は、サブプレッションチェンバの最高使用温度と同じ 104 °C とする。

高圧炉心スプレイ系ストレーナ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サブプレッションチェンバの使用温度と同じ 200 °C とする。

4. 個数の設定根拠

高圧炉心スプレイ系ストレーナは、設計基準対象施設としてサブプレッションチェンバ内の異物をろ過するために必要な個数である 2 個 1 組を設置する。

高圧炉心スプレイ系ストレーナは、設計基準対象施設として 2 個 1 組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。

VI-1-1-4-3-4-1-3 設定根拠に関する説明書
(高圧炉心スプレイ系 安全弁及び逃がし弁(常設))

名	称	E22-F023*
吹出圧力	MPa	1.37
個数	—	1

注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。

【設定根拠】

（概要）

・設計基準対象施設

E22-F023 は、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」に設置する逃がし弁である。
 E22-F023 は、設計基準対象施設として主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の圧力が、最高使用圧力になった場合に開動作して最高使用圧力以下に維持するために設置する。

・重大事故等対処設備

重大事故等対処設備としては、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の重大事故等時における圧力が使用圧力になった場合に開動作して重大事故等時における使用圧力以下に維持するために設置する。

1. 吹出圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E22-F023 の吹出圧力は、当該逃がし弁が接続する主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

E22-F023 を重大事故等時において使用する場合の吹出圧力は、重大事故等時における主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

2. 個数の設定根拠

E22-F023 は、設計基準対象施設として主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の圧力を最高使用圧力以下に維持するために必要な個数である 1 個設置する。

重大事故等対処設備として使用する E22-F023 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して 1 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。

VI-1-1-4-3-4-1-4 設定根拠に関する説明書
(高圧炉心スプレイ系 主配管(常設))

名 称		E22-F014 ~ 補給水よりの第一アンカ	*
最高使用圧力	MPa	1.37	
最高使用温度	℃	66	
外 径	mm	406.4	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低压代替注水系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高压代替注水系，低压代替注水系）と兼用。			
【設定根拠】 （概要） 本配管は，E22-F014 から補給水よりの第一アンカを接続する配管であり，設計基準対象施設としては，復水貯蔵タンクを水源とし，高压炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系ポンプに供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては，復水貯蔵タンクを水源とし，高压炉心スプレイ系ポンプ，原子炉隔離時冷却系ポンプ，高压代替注水系ポンプ，直流駆動低压注水ポンプ及び復水移送ポンプに供給するために設置する。			
1. 最高使用圧力の設定根拠 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，系統配管洗浄時に補給水系の圧力がかかることを考慮して，復水移送ポンプの吐出側の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。 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，1.37 MPa とする。			
2. 最高使用温度の設定根拠 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，復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ 66 ℃とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ 66 ℃とする。			
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，容量が最大となる重大事故等時に使用する高压炉心スプレイ系ポンプの定格点Ⅱの流量と原子炉隔離時冷却系ポンプの定格流量との合計値を基に設定しており，重大事故等時に使用する高压炉心スプレイ系ポンプと原子炉隔離時冷却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，406.4 mm とする。			

名 称		補給水よりの第一アンカ ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点	*
最高使用圧力	MPa	1.37	
最高使用温度	℃	66	
外 径	mm	406.4	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低圧代替注水系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高圧代替注水系，低圧代替注水系）と兼用。			
【設定根拠】 （概要） 本配管は，補給水よりの第一アンカから復水貯蔵タンク出口配管分岐点を接続する配管であり，設計基準対象施設としては，復水貯蔵タンクを水源とし，高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系ポンプに供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては，復水貯蔵タンクを水源とし，高圧炉心スプレイ系ポンプ，原子炉隔離時冷却系ポンプ，高圧代替注水系ポンプ，直流駆動低圧注水ポンプ及び復水移送ポンプに供給するために設置する。			
1. 最高使用圧力の設定根拠 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，主配管「E22-F014～補給水よりの第一アンカ」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。 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主配管「E22-F014～補給水よりの第一アンカ」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。			
2. 最高使用温度の設定根拠 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，復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ 66 ℃ とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ 66 ℃ とする。			
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，容量が最大となる重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ系ポンプの定格点Ⅱの流量と原子炉隔離時冷却系ポンプの定格流量との合計値を基に設定しており，重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ系ポンプと原子炉隔離時冷却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，406.4 mm とする。			

名 称		復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ~ 直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点	*
最高使用圧力	MPa	1.37	
最高使用温度	℃	66	
外 径	mm	406.4, 165.2	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。			
【設定根拠】 (概要) 本配管は、復水貯蔵タンク出口配管分岐点から直流駆動低圧注水ポンプ吸込配管分岐点を接続する配管であり、設計基準対象施設としては、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプに供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧代替注水系ポンプ及び直流駆動低圧注水ポンプに供給するために設置する。			
1. 最高使用圧力の設定根拠 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、主配管「補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点」の最高使用圧力と同じ1.37 MPaとする。 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主配管「補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点」の使用圧力と同じ1.37 MPaとする。			
2. 最高使用温度の設定根拠 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、復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ66℃とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ66℃とする。			
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、使用するポンプの中で容量が最大となる重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、406.4 mmとする。 低圧代替注水系との取合部新設配管の外径は、水源から淡水又は海水を供給するため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントのポンプ吸込配管の実績に基づいた標準流速を目安に選定し、165.2 mmとする。			

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m ²)	流量 D (m ³ /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
165.2	7.1	150	0.01791	82	1.3	

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	直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点 ～ E22-F001
最高使用圧力	MPa	1.37
最高使用温度	℃	66
外	径	mm 406.4
—		
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、直流駆動低圧注水ポンプ吸込配管分岐点から E22-F001 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は、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプに供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</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、主配管「復水貯蔵タンク出口配管分岐点～直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa 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は、重大事故等時における主配管「復水貯蔵タンク出口配管分岐点～直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</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、復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ 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は、重大事故等時における復水貯蔵タンクの使用温度と同じ 66 ℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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は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、406.4 mm とする。</p>		

名	称	E22-F001 ～ 高圧炉心スプレイ系ポンプ
最高使用圧力	MPa	1.37
最高使用温度	℃	100
外	径	mm 406.4, 508.0

—

【設定根拠】

(概要)

本配管は、E22-F001 から高圧炉心スプレイ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は、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプに供給するために設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

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、主配管「直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点～E22-F001」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

本配管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「直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点～E22-F001」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

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、平成 2 年 5 月 24 日付け元資庁第 14466 号にて認可された工事計画の添付資料「IV-1-1-1 原子炉格納容器の設計条件に関する説明書」において原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器の応答解析でのサプレッションチェンバの最高温度が 97 ℃となることから、それを上回る 100 ℃とする。

本配管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、100 ℃とする。

3. 外径の設定根拠

本配管を重大事故等時において使用する場合は、重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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は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、406.4 mm, 508.0 mm とする。

名	称	高圧炉心スプレイ系ストレーナ ～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-219)
最高使用圧力	kPa	- [427, 854]
最高使用温度	℃	104, 200
外	径	mm

—

【設定根拠】
(概要)

本配管は、高圧炉心スプレイ系ストレーナから原子炉格納容器配管貫通部(X-219)を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故対処設備として、高圧炉心スプレイ系ポンプへサプレッションチェンバのプール水を供給するために設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

本配管は、その機能及び構造上耐圧機能を必要としないため最高使用圧力は設定されないが、ここではサプレッションチェンバの最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。

本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力についても、設計基準対象施設として使用する場合と同様に設定されないが、ここでは重大事故等時におけるサプレッションチェンバの使用圧力と同じ 854 kPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

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、高圧炉心スプレイ系ストレーナの最高使用温度と同じ 104 ℃ とする。

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高圧炉心スプレイ系ストレーナの使用温度と同じ 200 ℃ とする。

3. 外径の設定根拠

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高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、 mm とする。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

名 称	原子炉格納容器配管貫通部(X-219) ～ 高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管合流点	
最高使用圧力	MPa	427 (kPa), 854 (kPa), 1.37
最高使用温度	℃	104, 200, 100
外 径	mm	508.0
—		
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、原子炉格納容器配管貫通部(X-219)から高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故対処設備として、高圧炉心スプレイ系ポンプへサプレッションチェンバのプール水を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>1.1 最高使用圧力 427 kPa, 854 kPa 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、サプレッションチェンバの最高使用圧力と同じ427 kPaとする。</p> <p style="padding-left: 40px;">本配管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サプレッションチェンバの使用圧力と同じ854 kPaとする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 1.37 MPa 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、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の最高使用圧力と同じ1.37 MPaとする。</p> <p style="padding-left: 40px;">本配管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「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の使用圧力と同じ1.37 MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>2.1 最高使用温度 104 ℃, 200 ℃ 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、高圧炉心スプレイ系ストレーナの最高使用温度と同じ104 ℃とする。</p> <p style="padding-left: 40px;">本配管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高圧炉心スプレイ系ストレーナの使用温度と同じ200 ℃とする。</p> <p>2.2 最高使用温度 100 ℃ 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、主配管「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の最高使用温度と同じ100 ℃とする。</p> <p style="padding-left: 40px;">本配管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「E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ」の使用温度と同じ100 ℃とする。</p>		

3. 外径の設定根拠

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高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、508.0 mm とする。

名 称		高圧炉心スプレイ系ポンプ ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点
最高使用圧力	MPa	10.79
最高使用温度	℃	100
外 径	mm	318.5
—		
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、高圧炉心スプレイ系ポンプから直流駆動低圧注水ポンプ吐出配管合流点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は、サプレッションプール又は復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプより原子炉圧力容器へ供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</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、高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出側の最高使用圧力と同じ 10.79 MPa 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吐出側の圧力は、重大事故等時における高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出側の使用圧力と同じ 10.79 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</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、高圧炉心スプレイ系ポンプの最高使用温度と同じ 100 ℃ 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高圧炉心スプレイ系ポンプの使用温度と同じ 100 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</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高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、318.5 mm とする。</p>		

名 称		*
		直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点 ~ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)
最高使用圧力	MPa	10.79
最高使用温度	℃	100
外 径	mm	318.5, 165.2, 267.4
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。		
【設定根拠】 (概要) 本配管は、直流駆動低圧注水ポンプ吐出配管合流点から原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) を接続する配管であり、設計基準対象施設としては、サブレーションプール又は復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプより原子炉圧力容器へ供給するために設置する。 重大事故対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプ又は直流駆動低圧注水ポンプより原子炉圧力容器へ供給するために設置する。		
1. 最高使用圧力の設定根拠 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、高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出側の最高使用圧力と同じ 10.79 MPa とする。 本配管を重大事故等時において使用する場合の吐出側の圧力は、重大事故等時における高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出側の使用圧力と同じ 10.79 MPa とする。		
2. 最高使用温度の設定根拠 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、高圧炉心スプレイ系ポンプの最高使用温度と同じ 100 ℃ とする。 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高圧炉心スプレイ系ポンプの使用温度と同じ 100 ℃ とする。		
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、使用するポンプの中で容量が最大となる重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、318.5 mm, 267.4 mm とする。 低圧代替注水系との取合部新設配管の外径は、水源から淡水又は海水を供給するため、エラーション、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、165.2 mm とする。		

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m ²)	流量 D (m ³ /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
165.2	14.3	150	0.01466	82	1.6	

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	原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) ~ 原子炉圧力容器	*
最高使用圧力	MPa	8.62, 10.34	
最高使用温度	℃	302, 315	
外 径	mm	267.4	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。			
【設定根拠】 (概要) 本配管は、原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) から原子炉圧力容器を接続する配管であり、設計基準対象施設としては、サプレッションプール又は復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプより原子炉圧力容器へ供給するために設置する。 重大事故対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源とし、高圧炉心スプレイ系ポンプ又は直流駆動低圧注水ポンプより原子炉圧力容器へ供給するために設置する。			
1. 最高使用圧力の設定根拠 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、高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出圧力から配管圧損等を考慮し、原子炉圧力容器の最高使用圧力と同じ 8.62 MPa とする。 本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧炉心スプレイ系ポンプの吐出圧力から配管圧損等を考慮し、重大事故等時における原子炉圧力容器の使用圧力と同じ 10.34 MPa とする。			
2. 最高使用温度の設定根拠 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、原子炉圧力容器の最高使用温度と同じ 302 ℃ とする。 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原子炉圧力容器の使用温度と同じ 315 ℃ とする。			
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、使用するポンプの中で容量が最大となる重大事故等時に使用する高圧炉心スプレイ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高圧炉心スプレイ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、267.4 mm とする。			

名 称	復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ~ 低圧代替注水系吸込配管分岐点					
最高使用圧力	MPa	1.37				
最高使用温度	℃	66				
外 径	mm	406.4				
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低圧代替注水系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高圧代替注水系，低圧代替注水系）と兼用。						
【設定根拠】 （概要） 本配管は，復水貯蔵タンク出口配管分岐点から低圧代替注水系吸込配管分岐点を接続する配管であり，設計基準対象施設としては，復水貯蔵タンクを水源とし，原子炉隔離時冷却系ポンプに供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては，復水貯蔵タンクを水源とし，原子炉隔離時冷却系ポンプ，高圧代替注水系ポンプ及び復水移送ポンプに供給するために設置する。 1. 最高使用圧力の設定根拠 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，主配管「補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点」の最高使用圧力と同じ1.37 MPaとする。 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主配管「補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点」の使用圧力と同じ1.37 MPaとする。 2. 最高使用温度の設定根拠 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，復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ66℃とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ66℃とする。 3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，水源から淡水又は海水を供給するため，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，406.4 mmとする。						
外径	厚さ	呼び径	流路面積	流量	流速*	標準流速
A (mm)	B (mm)	(A)	C (m ²)	D (m ³ /h)	E (m/s)	(m/s)
406.4	9.5	400	0.11787			

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

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		低压代替注水系吸込配管分岐点 ~ 高压代替注水系吸込配管分岐点	*
最高使用圧力	MPa	1.37	
最高使用温度	℃	66	
外 径	mm	406.4, 267.4, 216.3	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高压代替注水系）と兼用。			
【設定根拠】 (概要) 本配管は，低压代替注水系吸込配管分岐点から高压代替注水系吸込配管分岐点を接続する配管であり，設計基準対象施設としては，復水貯蔵タンクを水源とし，原子炉隔離時冷却系ポンプに供給するために設置する。 重大事故等対処設備としては，復水貯蔵タンクを水源とし，原子炉隔離時冷却系ポンプ及び高压代替注水系ポンプに供給するために設置する。			
1. 最高使用圧力の設定根拠 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，主配管「復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低压代替注水系吸込配管分岐点」の最高使用圧力と同じ1.37 MPaとする。 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主配管「復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低压代替注水系吸込配管分岐点」の使用圧力と同じ1.37 MPaとする。			
2. 最高使用温度の設定根拠 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，復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ66℃とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ66℃とする。			
3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，使用するポンプの中で容量が最大となる重大事故等時に使用する原子炉隔離時冷却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原子炉隔離時冷却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，406.4 mm，267.4 mmとする。 高压代替注水系との取合部新設配管の外径は，水源から淡水又は海水を供給するため，エラーション，圧力損失・施工性等を考慮し，先行プラントのポンプ吸込配管の実績に基づいた標準流速を目安に選定し，216.3 mmとする。			

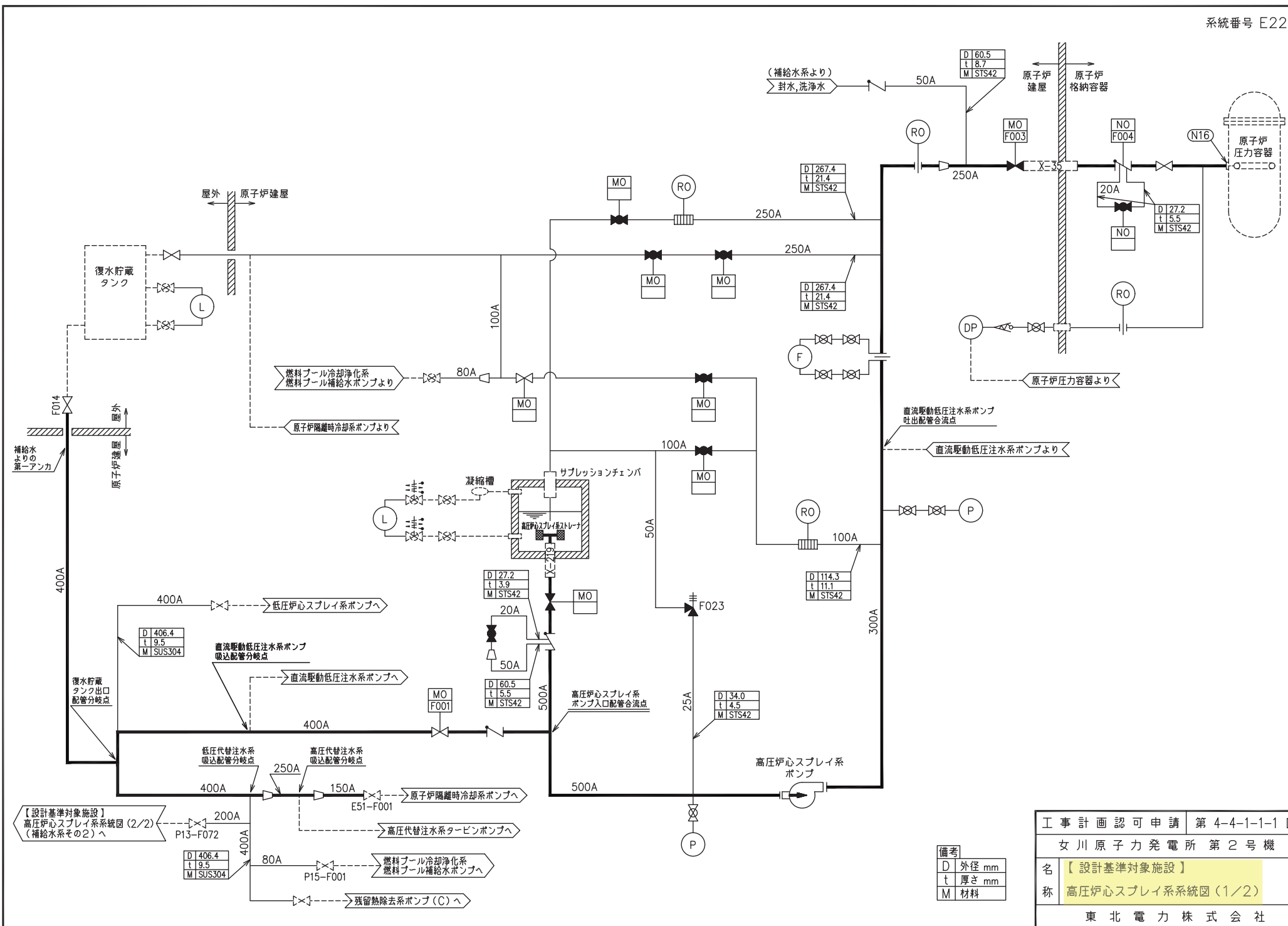
外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m ²)	流量 D (m ³ /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
216.3	8.2	200	0.03138	90.8	0.8	

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。

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

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

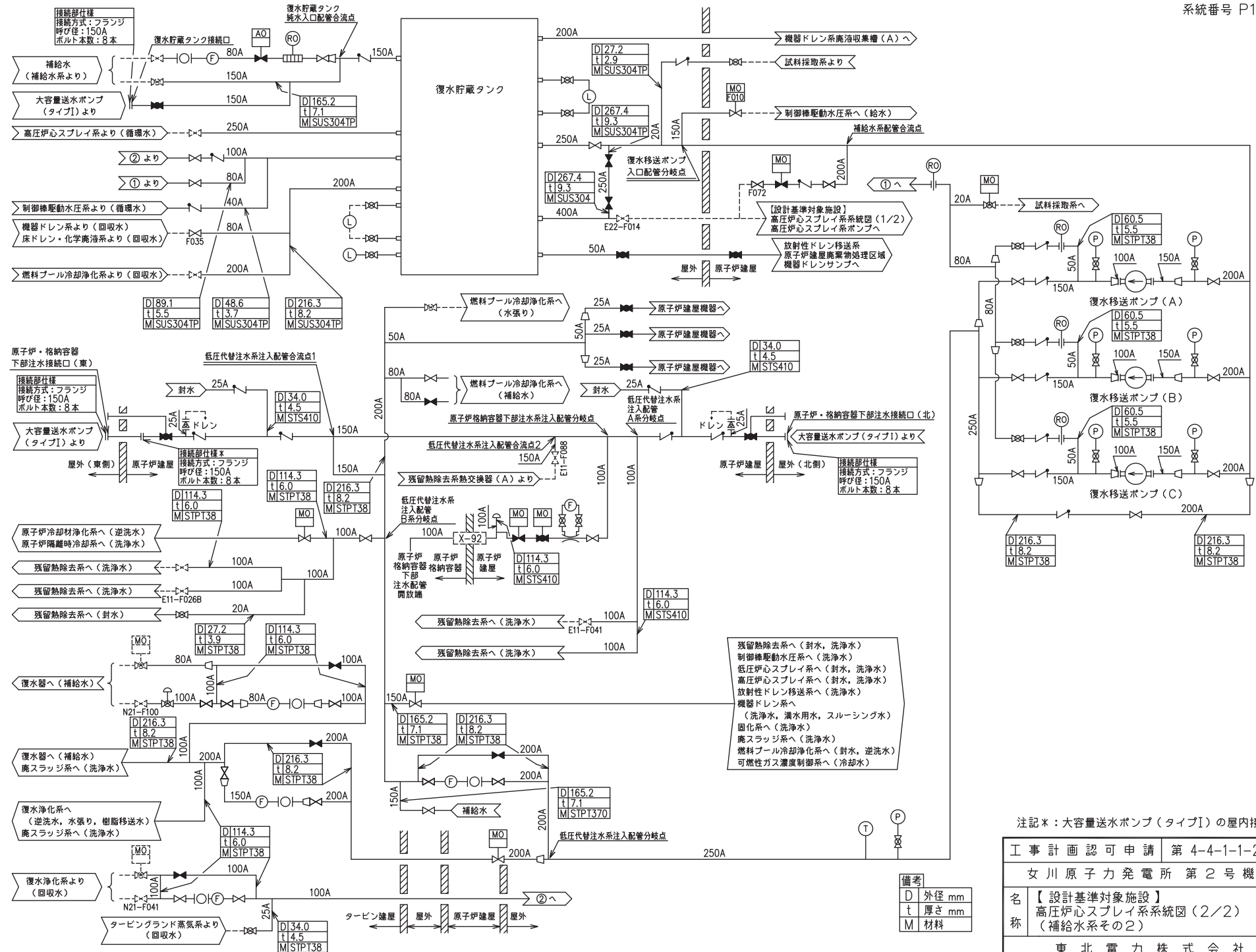
名 称	* 高压代替注水系吸込配管分岐点 ~ E51-F001	
最高使用圧力	MPa	1.37
最高使用温度	℃	66
外 径	mm	267.4, 165.2
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）と兼用。		
【設定根拠】 (概要) 本配管は、高压代替注水系吸込配管分岐点から E51-F001 を接続する配管であり、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源とし、原子炉隔離時冷却系ポンプに供給するために設置する。		
1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、主配管「低压代替注水系吸込配管分岐点～高压代替注水系吸込配管分岐点」の最高使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。 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主配管「低压代替注水系吸込配管分岐点～高压代替注水系吸込配管分岐点」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。		
2. 最高使用温度の設定根拠 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、復水貯蔵タンクの最高使用温度と同じ 66 ℃とする。 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復水貯蔵タンクの使用温度と同じ 66 ℃とする。		
3. 外径の設定根拠 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原子炉隔離時冷却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原子炉隔離時冷却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、267.4 mm, 165.2 mm とする。		



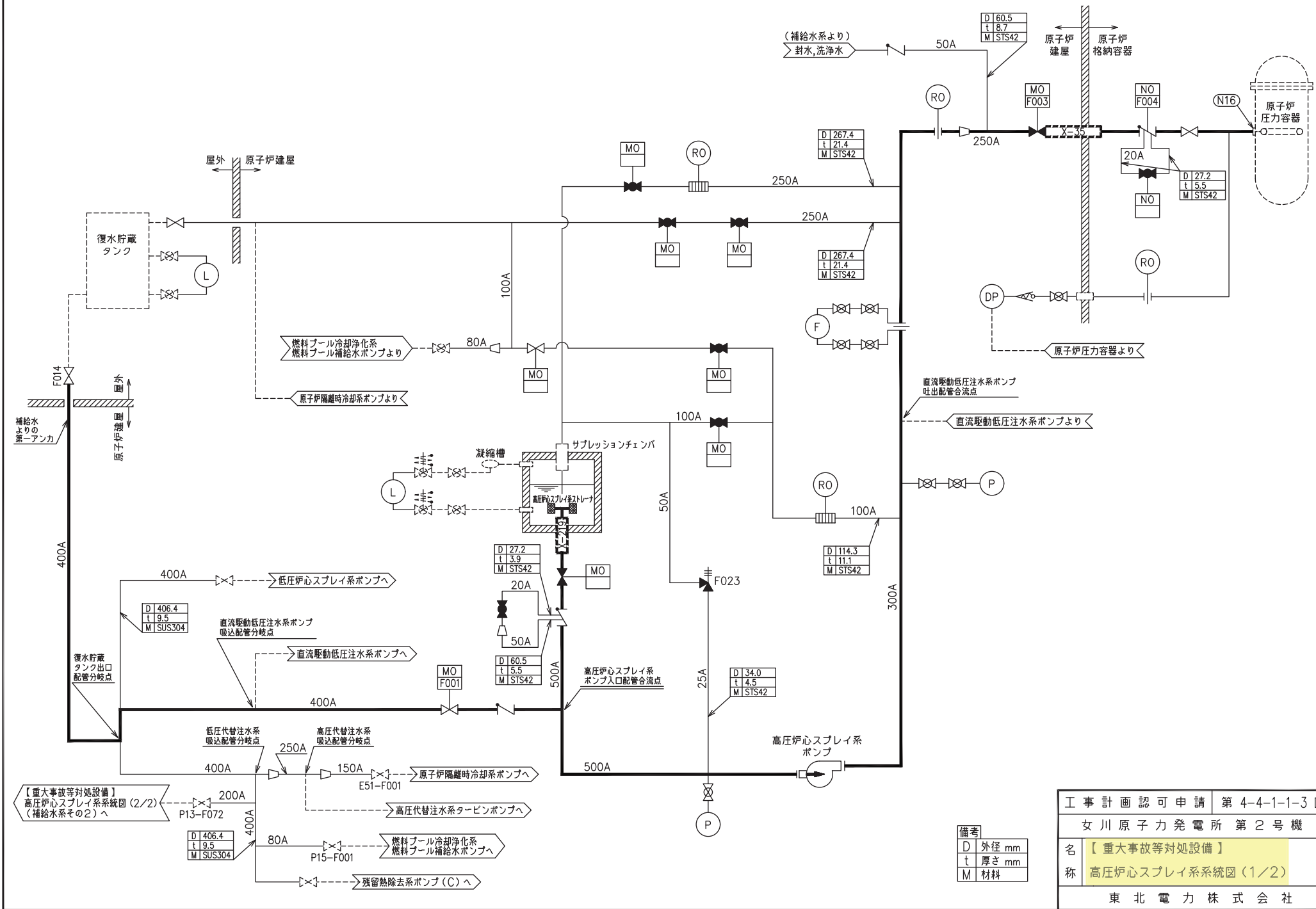
備考

D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材料

工事計画認可申請	第4-4-1-1-1 図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 高圧炉心スプレイ系系統図(1/2)
東北電力株式会社	



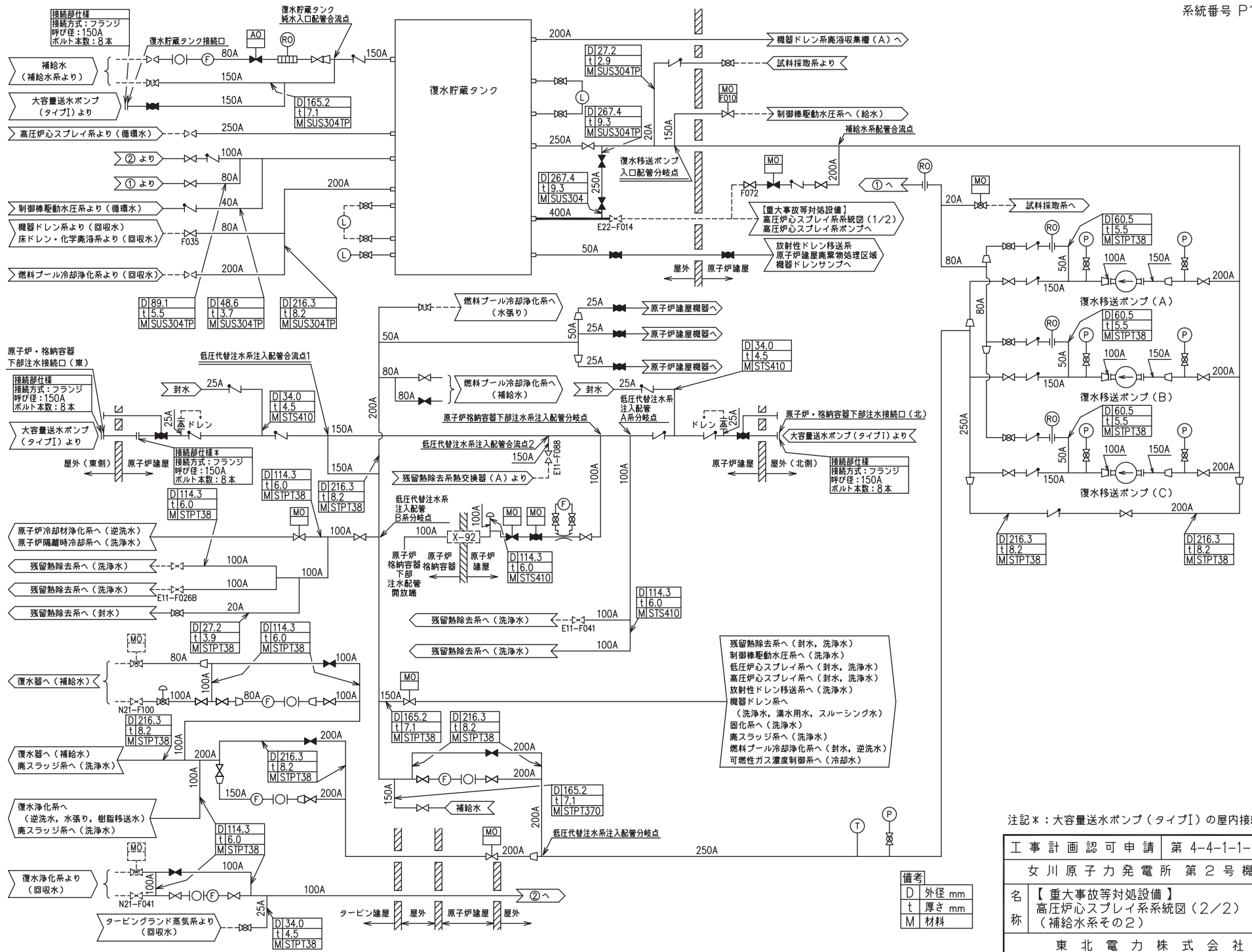
工事計画認可申請 第4-4-1-1-2 図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 高圧炉心スプレー系系統図 (2/2) (補給水系その2)
東北電力株式会社	



備考

D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材料

工事計画認可申請	第4-4-1-1-3 図
女川原子力発電所 第2号機	
名	【重大事故等対処設備】
称	高圧炉心スプレイ系系統図(1/2)
東北電力株式会社	

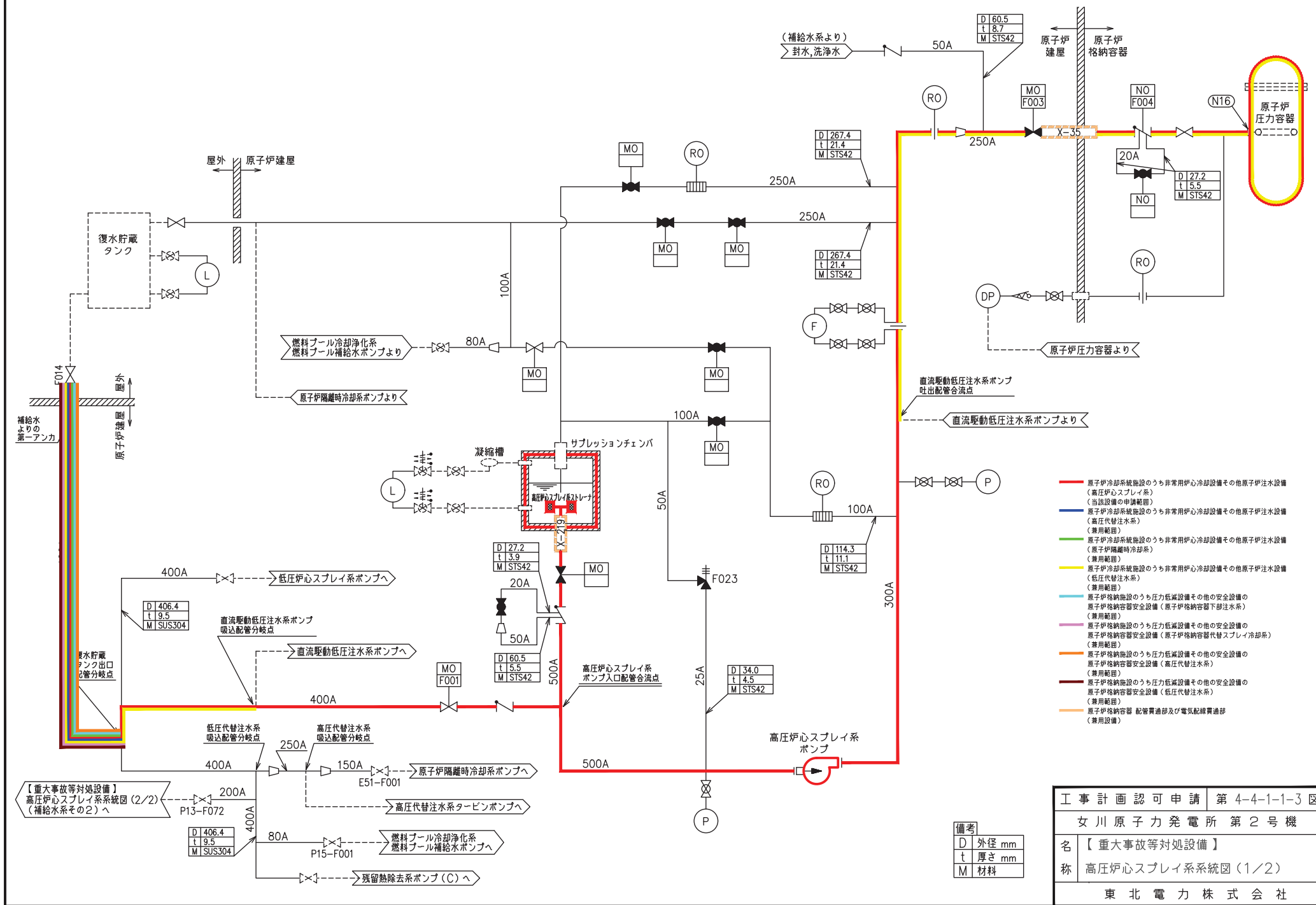


残留熱除去系へ（封水，洗浄水）
 制御機駆動水圧系へ（洗浄水）
 低圧炉心スプレィ系へ（封水，洗浄水）
 高圧炉心スプレィ系へ（封水，洗浄水）
 放射性ドレン移送系へ（洗浄水）
 機器ドレン系へ（洗浄水，満水用水，スルーシング水）
 固化系へ（洗浄水）
 廃スラッジ系へ（洗浄水）
 燃料プール冷却浄化系へ（封水，逆洗浄水）
 可燃性ガス濃度制御系へ（冷却水）

注記*：大容量送水ポンプ（タイプI）の屋内接続用

工事計画認可申請 第4-4-1-1-4 図	
女川原子力発電所 第2号機	
名	【重大事故等対処設備】
称	高圧炉心スプレィ系系統図（2/2） （補給水系その2）
東北電力株式会社	

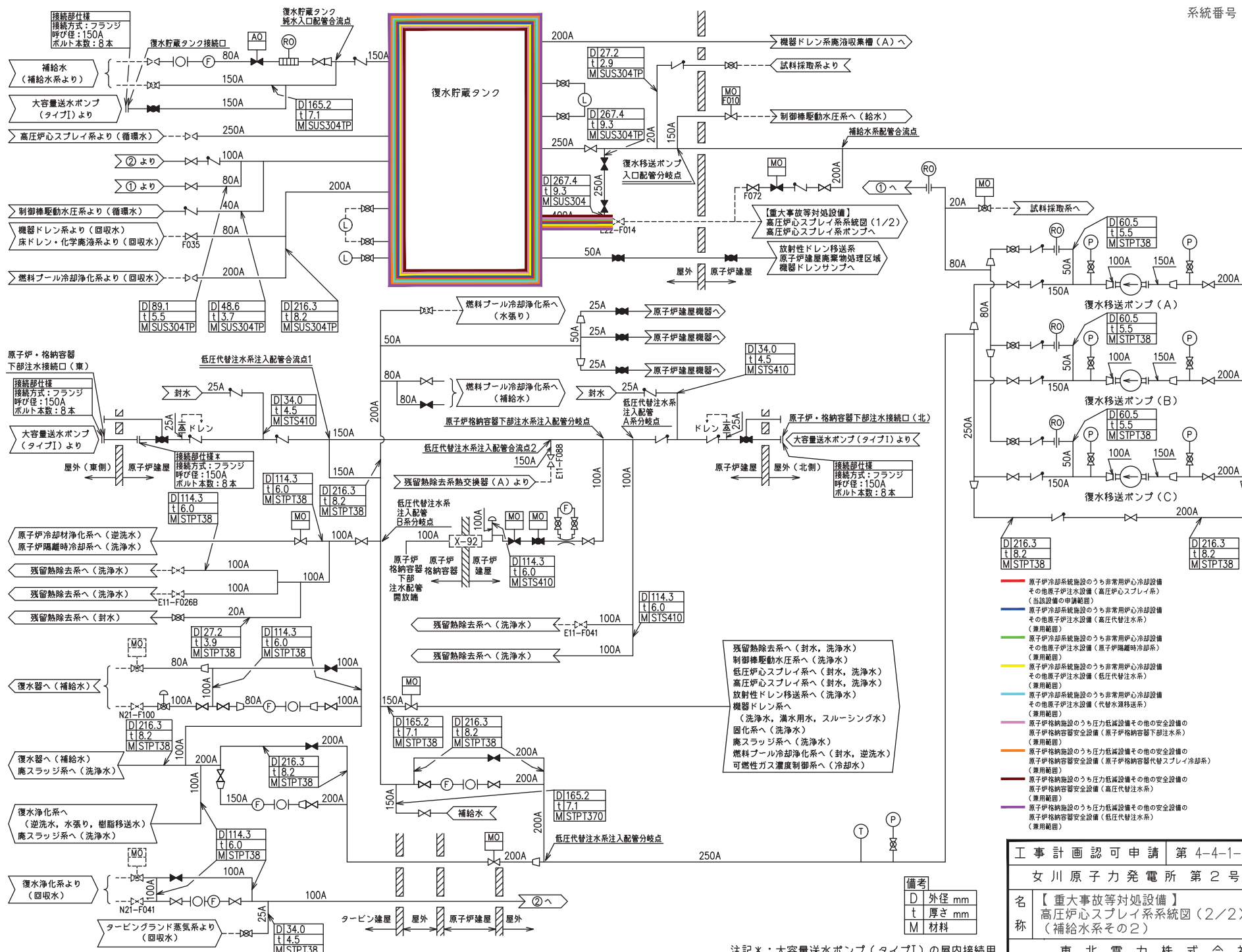
備考
 D 外径 mm
 t 厚さ mm
 M 材料



- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧炉心スプレイ系) (当該設備の申請範囲)
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧代替注水系) (兼用範囲)
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (原子炉隔離時冷却系) (兼用範囲)
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (低圧代替注水系) (兼用範囲)
- 原子炉格納容器安全設備 (原子炉格納容器下部注水系) (兼用範囲)
- 原子炉格納容器のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (原子炉格納容器代替スプレイ冷却系) (兼用範囲)
- 原子炉格納容器のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (高圧代替注水系) (兼用範囲)
- 原子炉格納容器のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (低圧代替注水系) (兼用範囲)
- 原子炉格納容器 配管貫通部及び電気配線貫通部 (兼用設備)

工事計画認可申請 第4-4-1-1-3 図	
女川原子力発電所 第2号機	
名	【重大事故等対処設備】
称	高圧炉心スプレイ系系統図 (1/2)
東北電力株式会社	

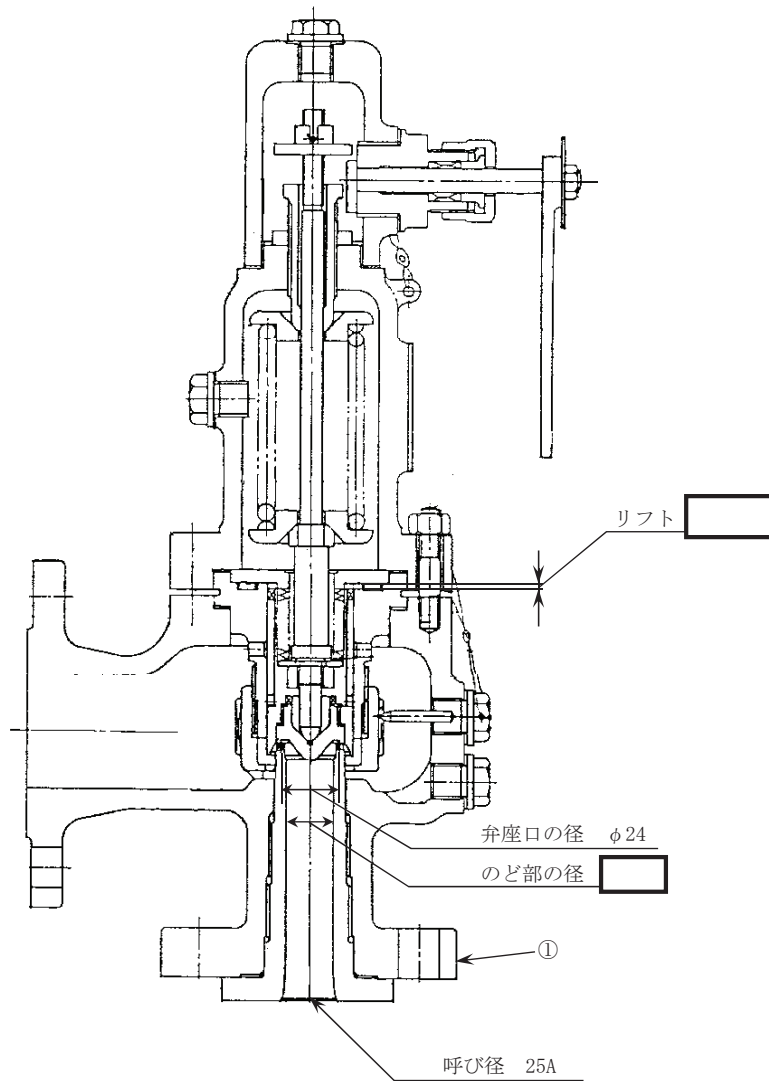
備考
D 外径 mm
t 厚さ mm
M 材料



工事計画認可申請 第4-4-1-1-4 図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 高圧炉心スプレイス系統図(2/2) (補給水系その2)
東北電力株式会社	

備考
D 外径 mm
t 厚さ mm
M 材料

注記※：大容量送水ポンプ(タイプI)の屋内接続用

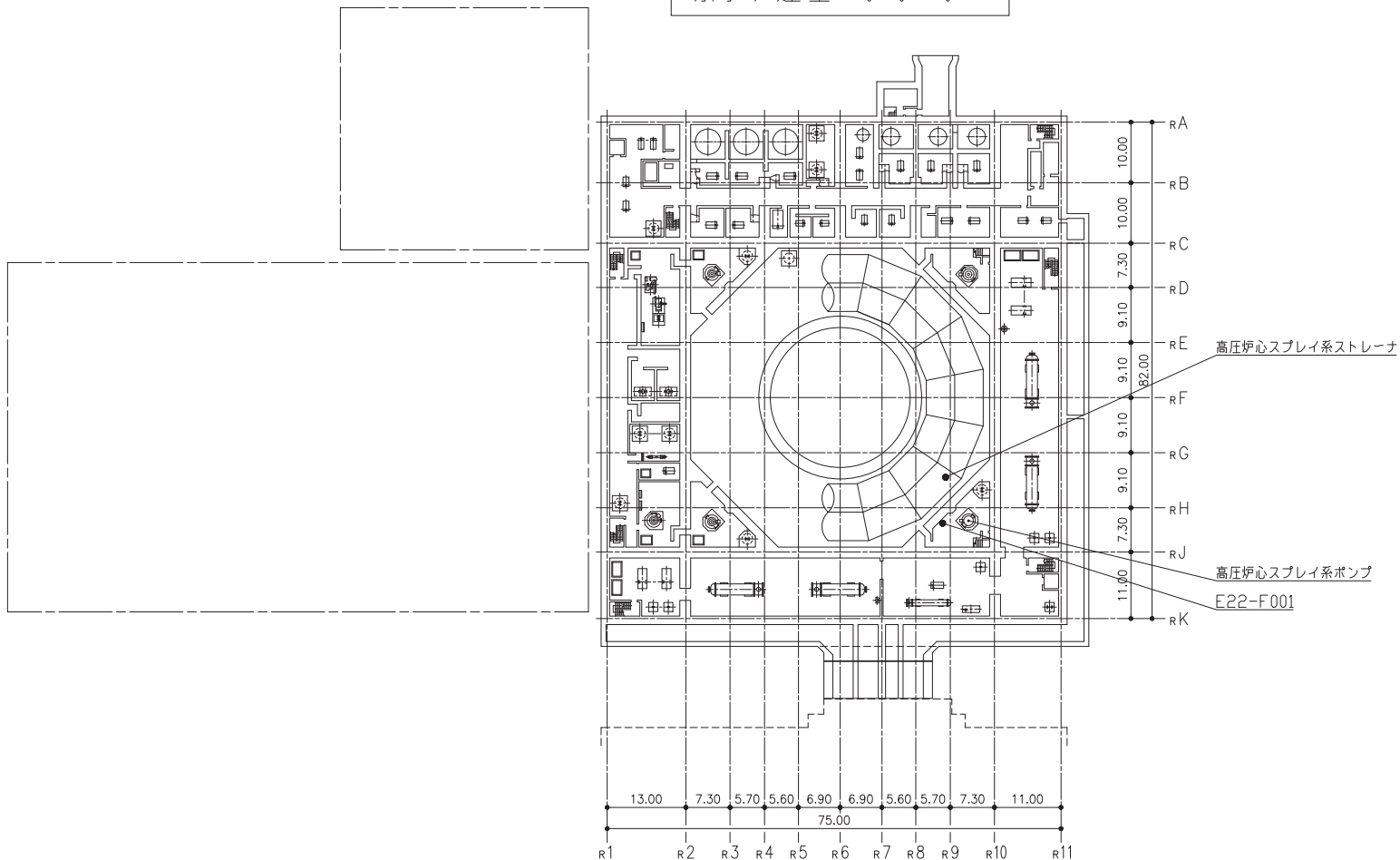


1	弁箱	1	SCPH2
番号	品名	個数	材料
部品表			

注1：寸法はmmを示す。
 注2：特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-3-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	E22-F023 構造図
東北電力株式会社	

原子炉建屋 O. P. -8. 10

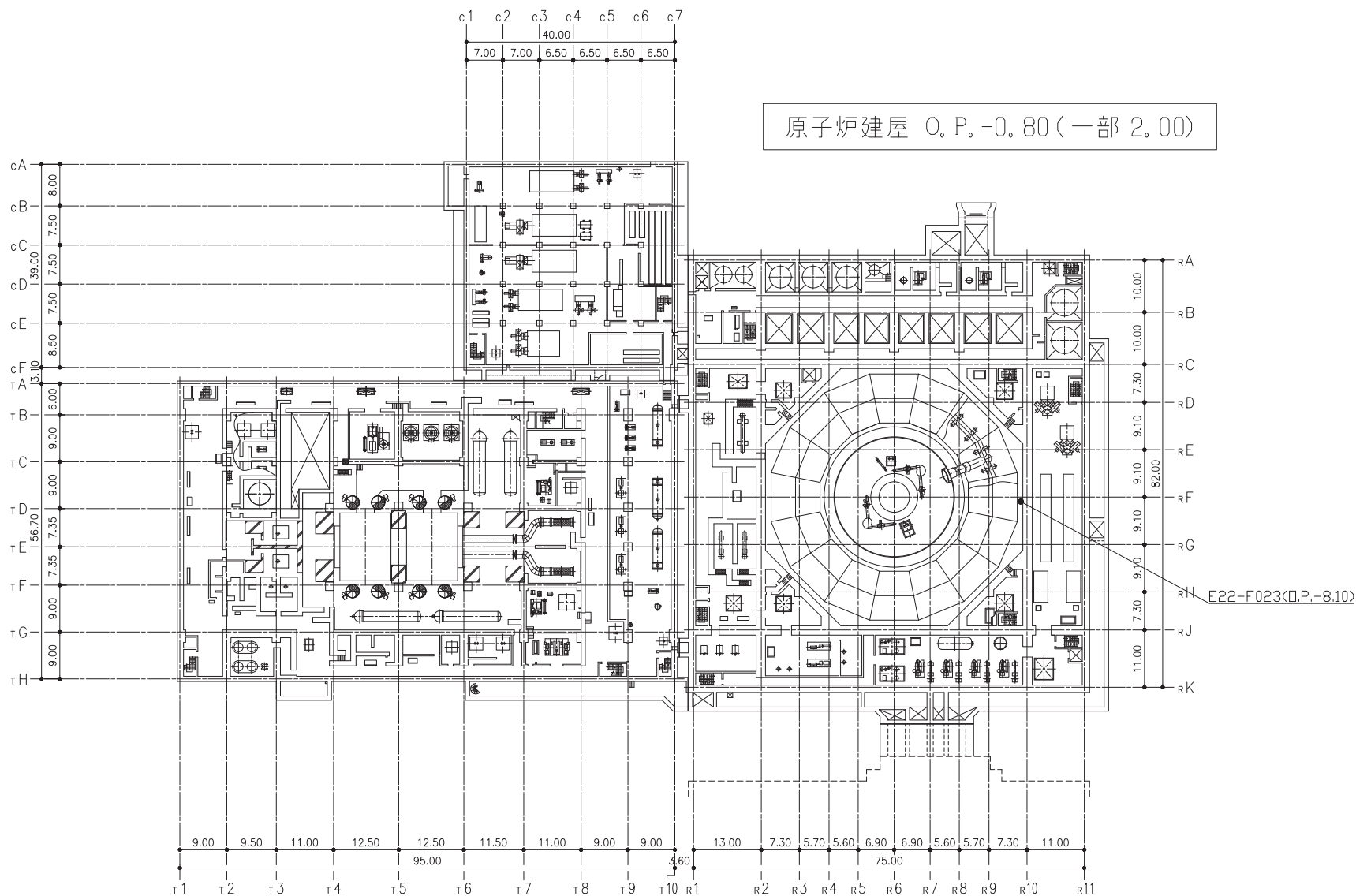


注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-4-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面(その1)
東北電力株式会社	

制御建屋 O.P. 1.50

原子炉建屋 O.P. -0.80 (一部 2.00)



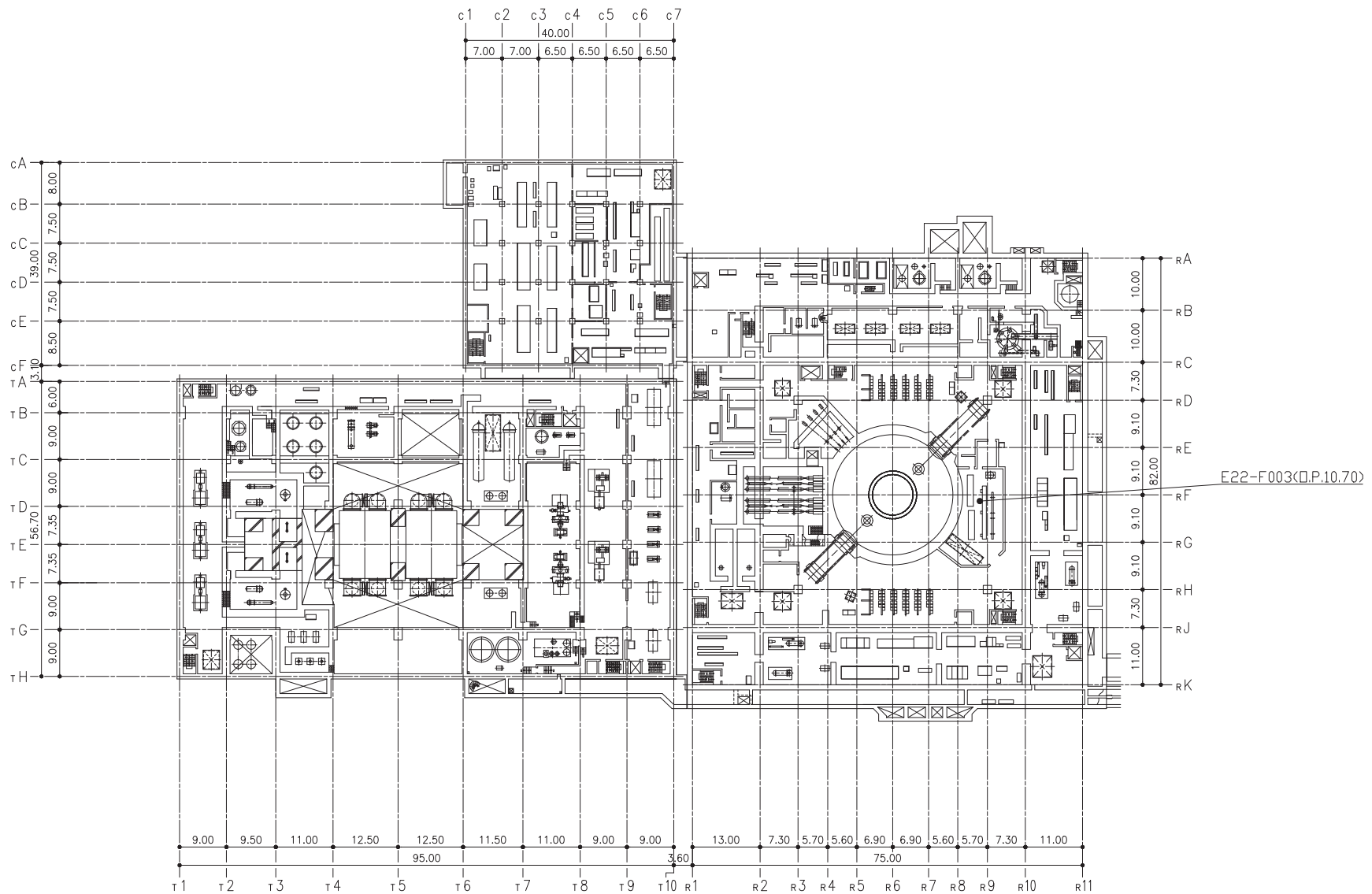
タービン建屋 O.P. 0.80

海水ポンプ室

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-4-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面(その2)
東北電力株式会社	

制御建屋 O.P. 8.00



タービン建屋 O.P. 7.60

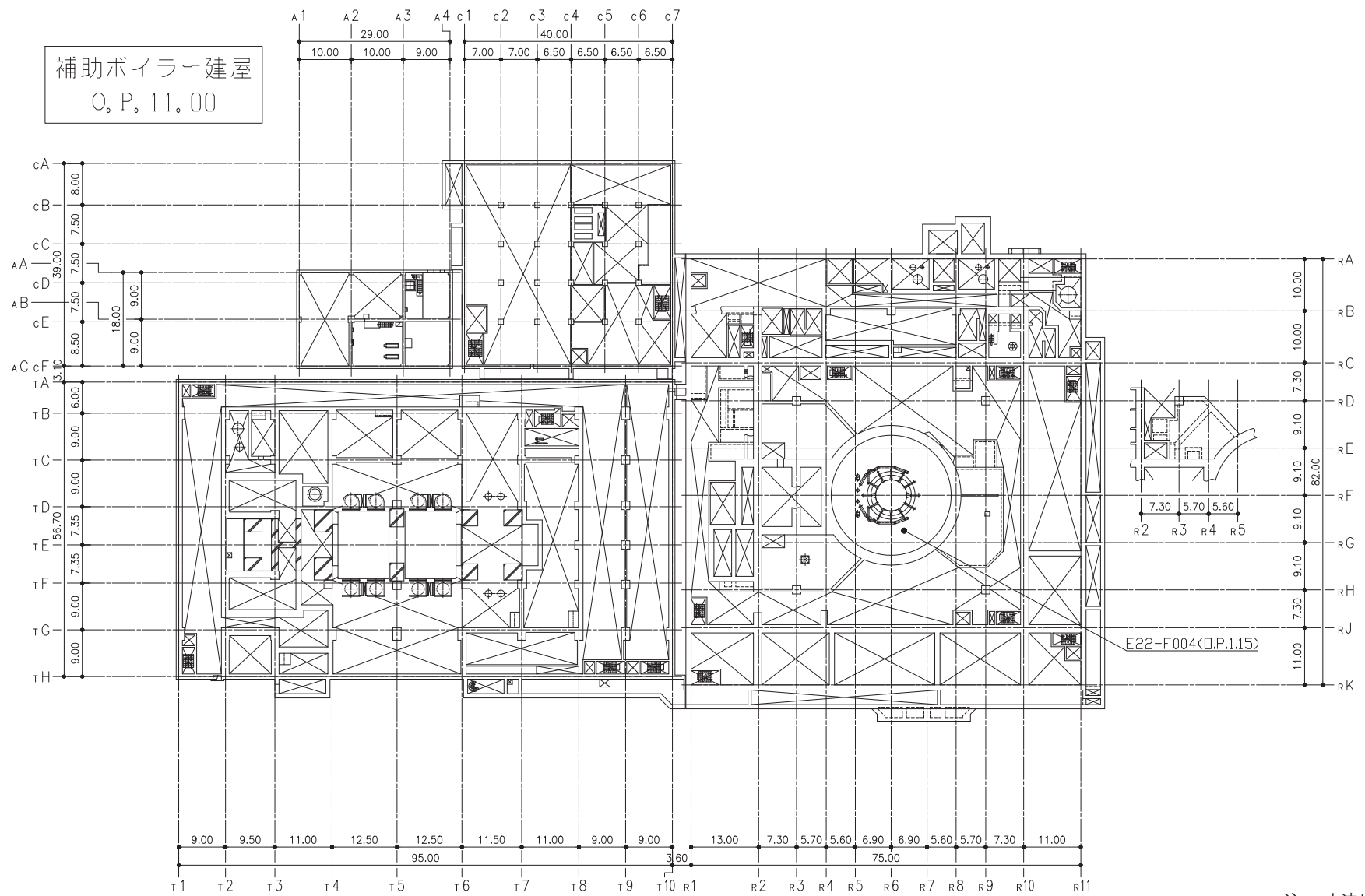
原子炉建屋 O.P. 6.00 (一部 9.10)

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-4-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面 (その3)
東北電力株式会社	

制御建屋 MB1F

補助ボイラー建屋
O.P. 11.00



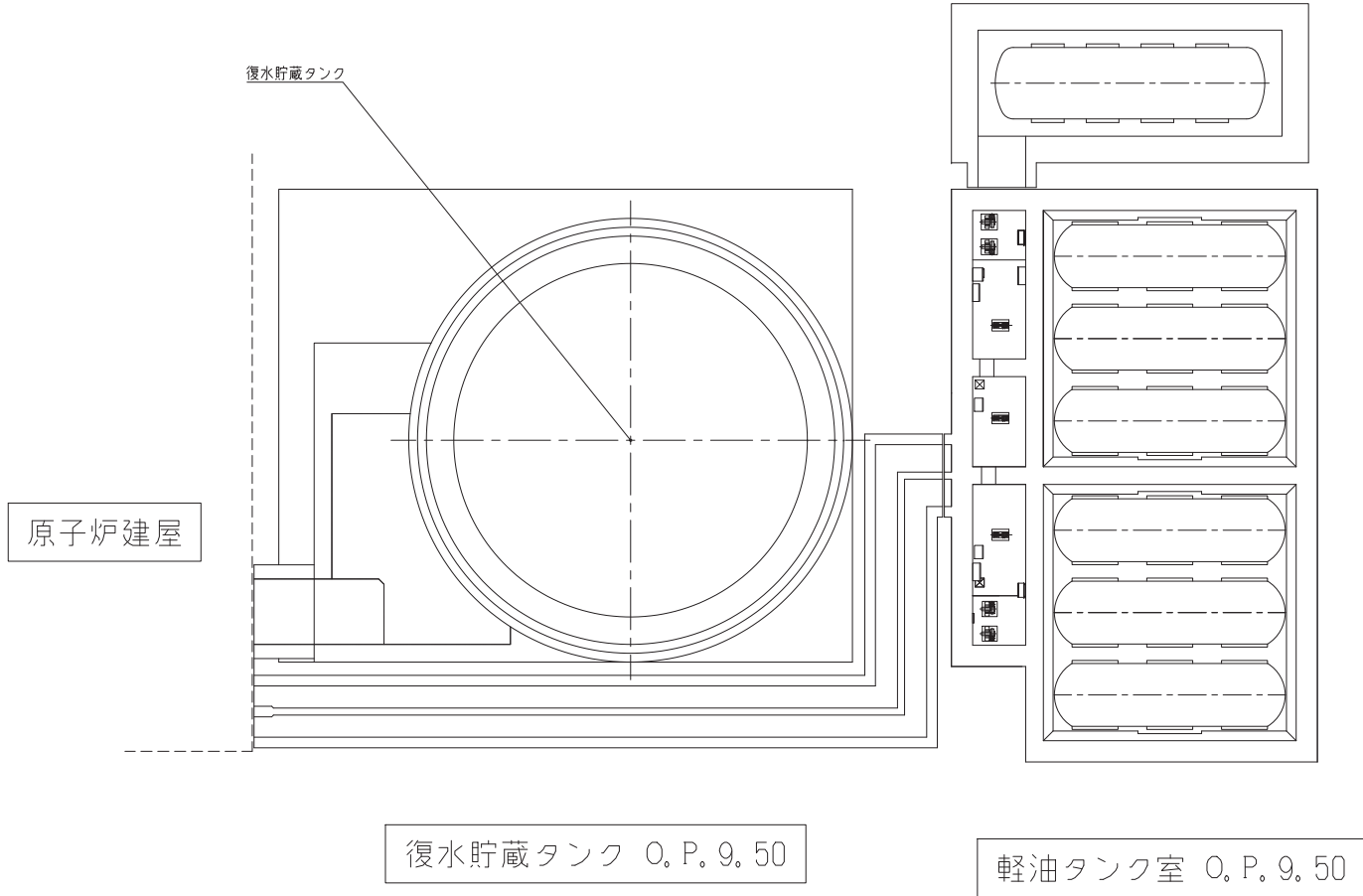
タービン建屋 MB1F

原子炉建屋 MB1F

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-4-4図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面 (その4)
東北電力株式会社	

軽油タンク室 (H) O. P. 6. 40



原子炉建屋

復水貯蔵タンク

復水貯蔵タンク O. P. 9. 50

軽油タンク室 O. P. 9. 50

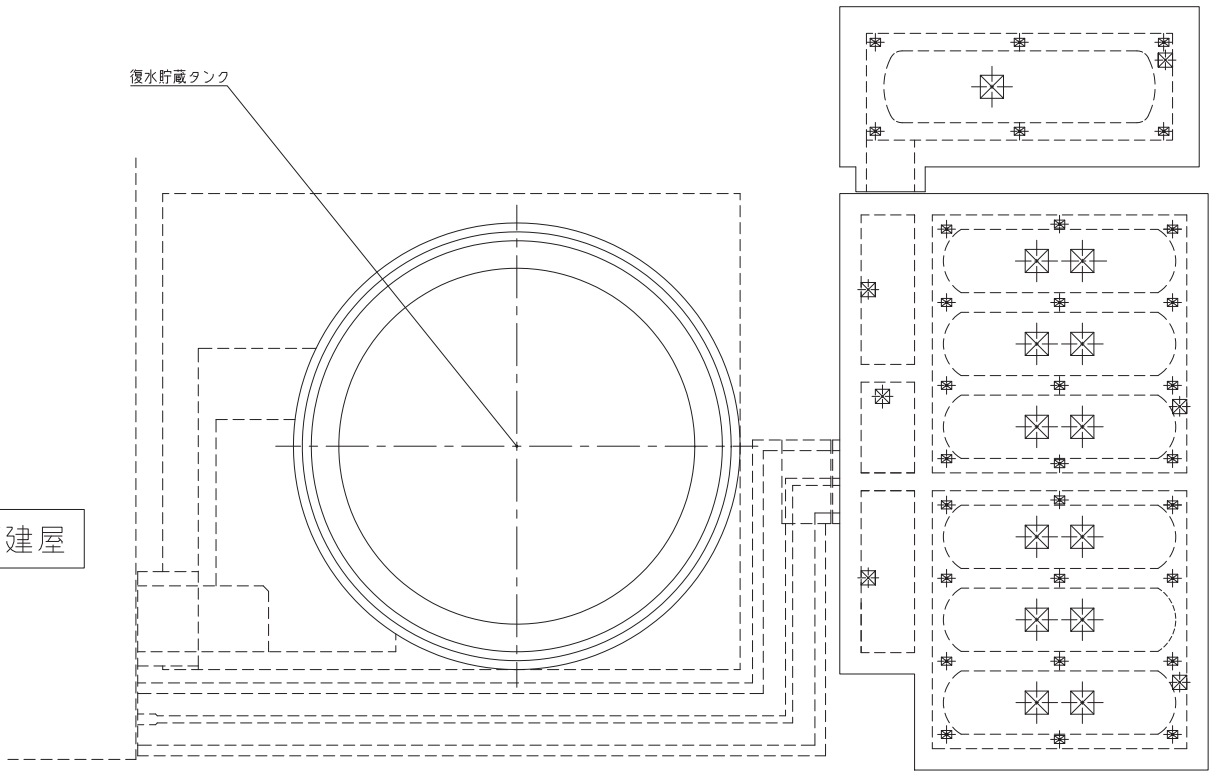
注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-4-5図
女川原子力発電所	第2号機
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面 (その5)
東北電力株式会社	

地下軽油タンクピット O. P. 14. 80

復水貯蔵タンク

原子炉建屋

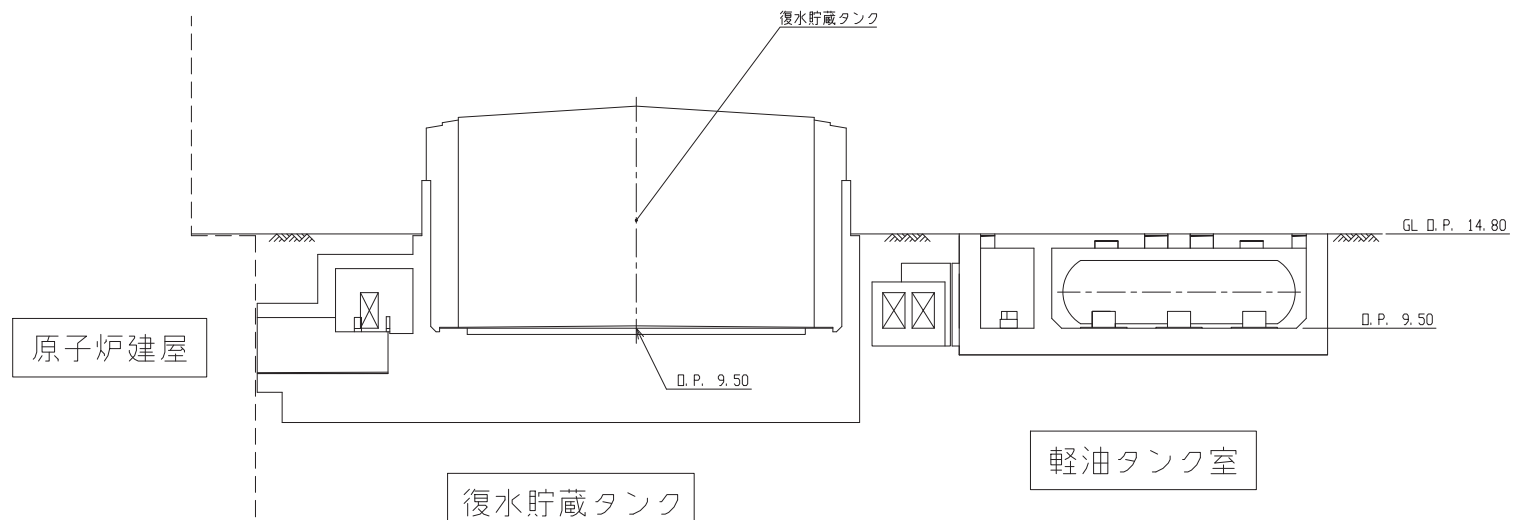


復水貯蔵タンク O. P. 14. 80

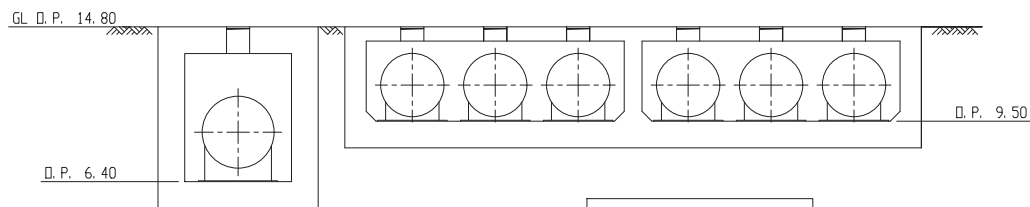
地下軽油タンクピット O. P. 14. 80

注：寸法はmを示す。

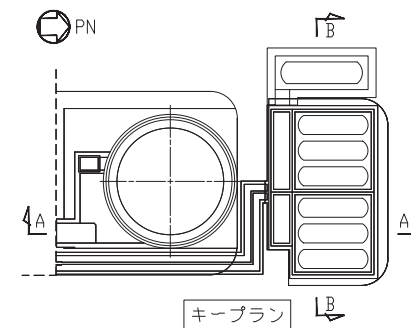
工事計画認可申請	第4-4-1-4-6図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	機器の配置を明示した図面（その6）
東北電力株式会社	



A-A断面図

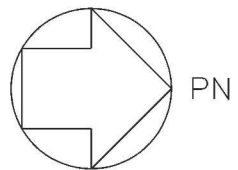


B-B断面図

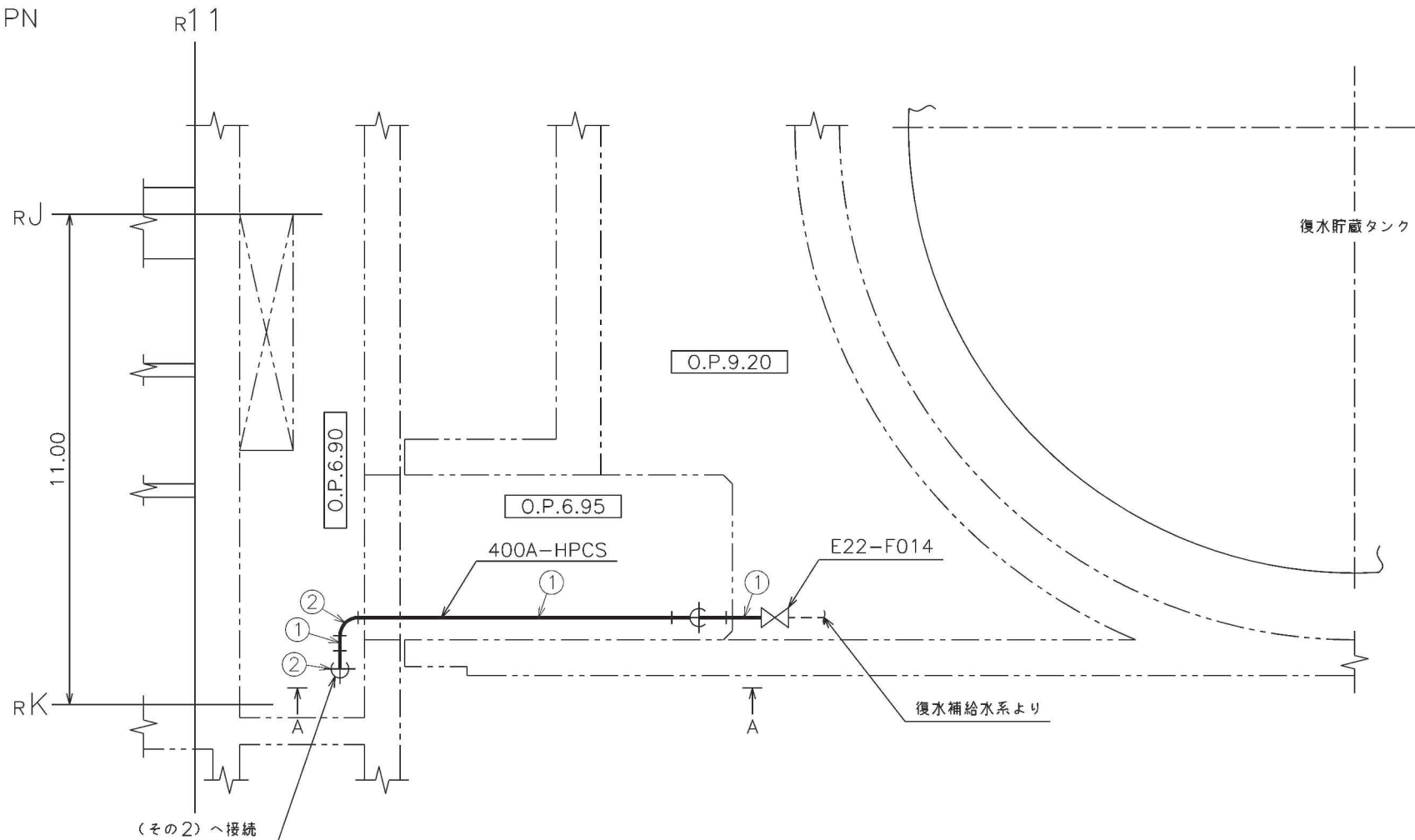


注：寸法はmを示す。

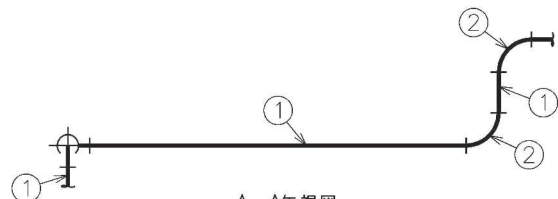
工事計画認可申請	第4-4-1-4-7図
女川原子力発電所	第2号機
名	高圧炉心スプレィ系
称	機器の配置を明示した図面（その7）
東北電力株式会社	



PN



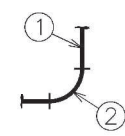
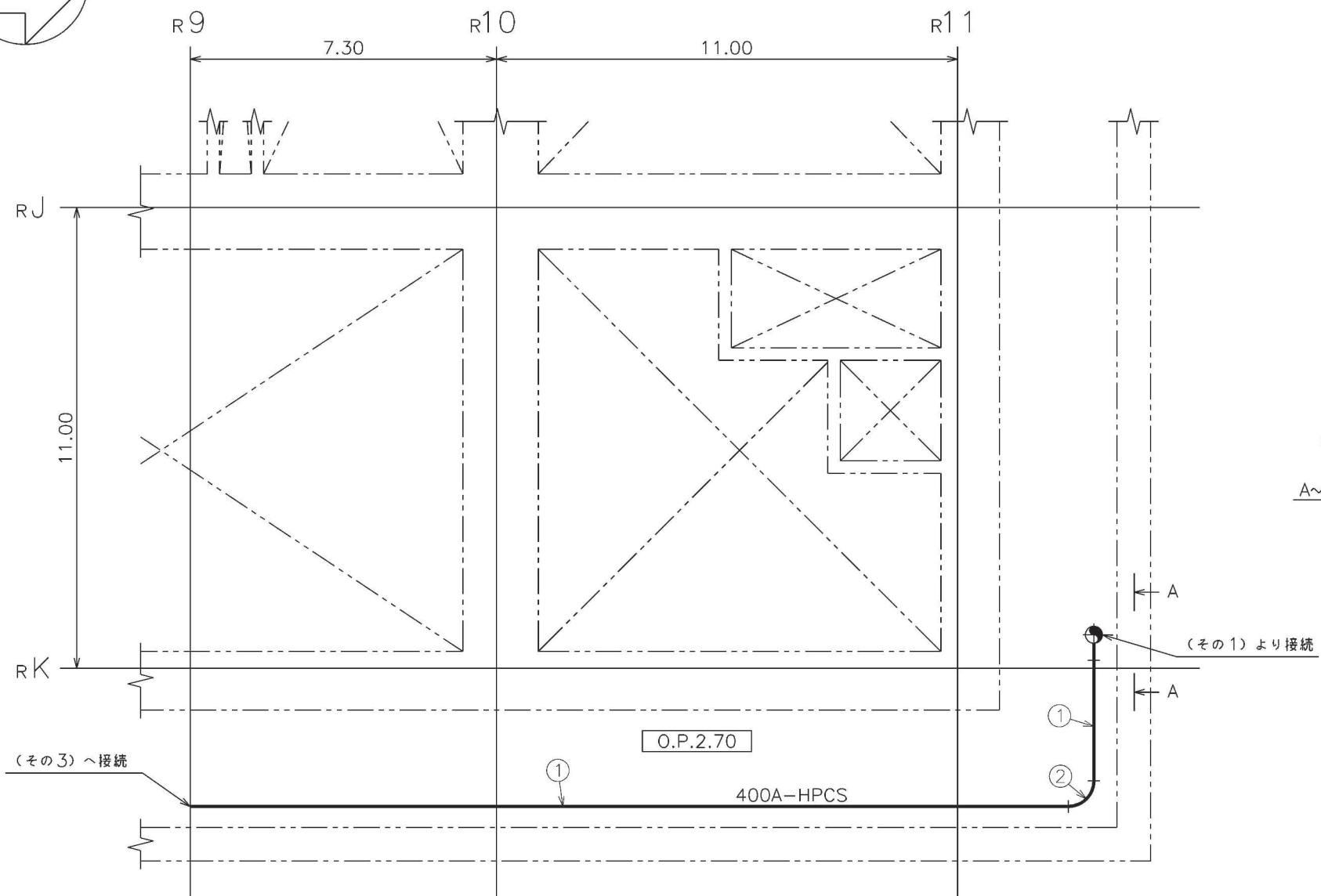
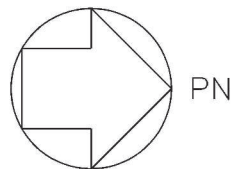
(その2)へ接続



A~A矢視図

注：寸法はmを示す。

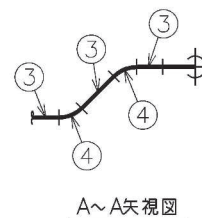
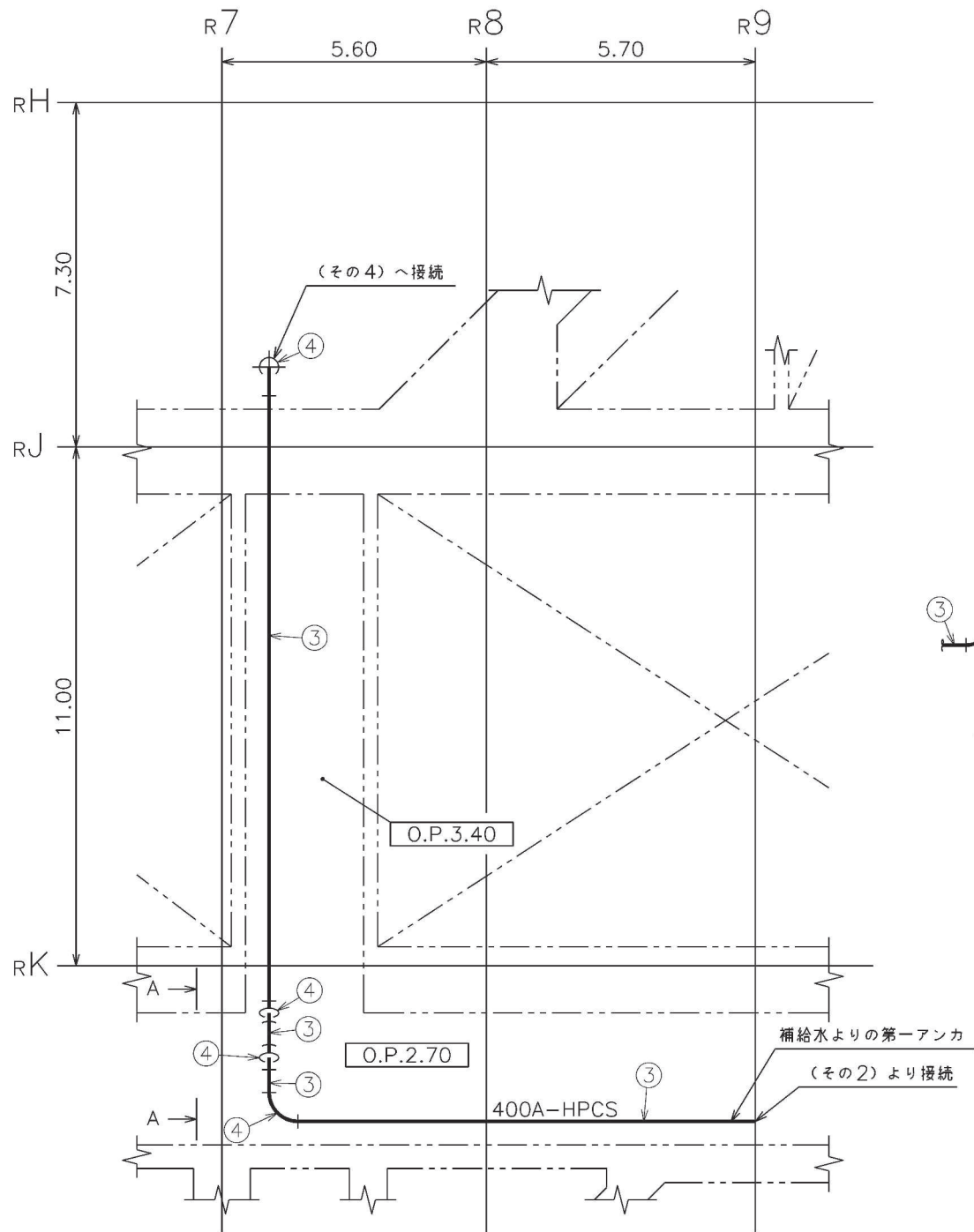
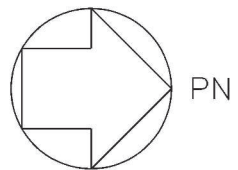
工事計画認可申請	第4-4-1-5-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その1)
東北電力株式会社	
HPCS	0506



A~A 矢視図

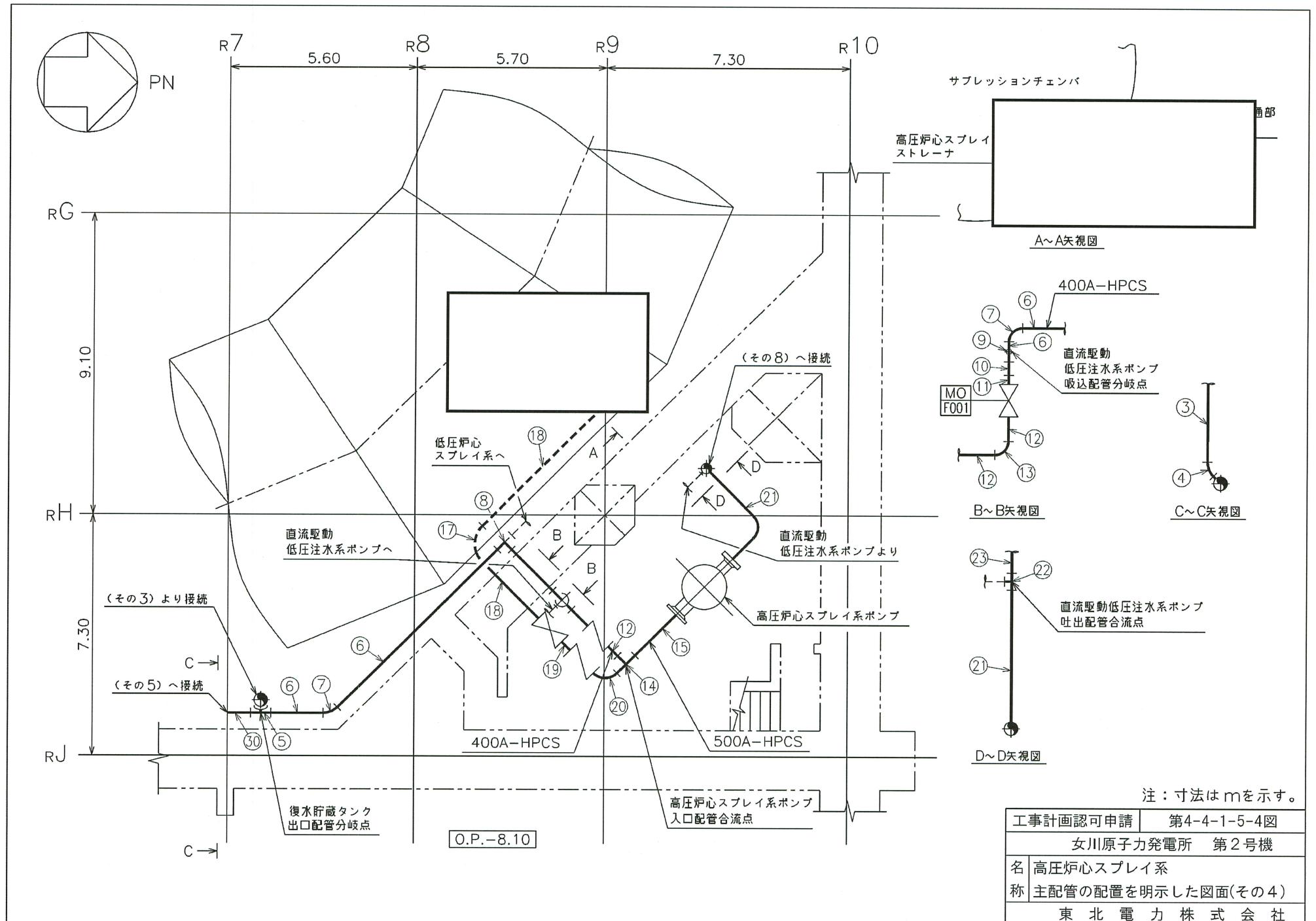
注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その2)
東北電力株式会社	
HPCS	0506



注：寸法はmを示す。

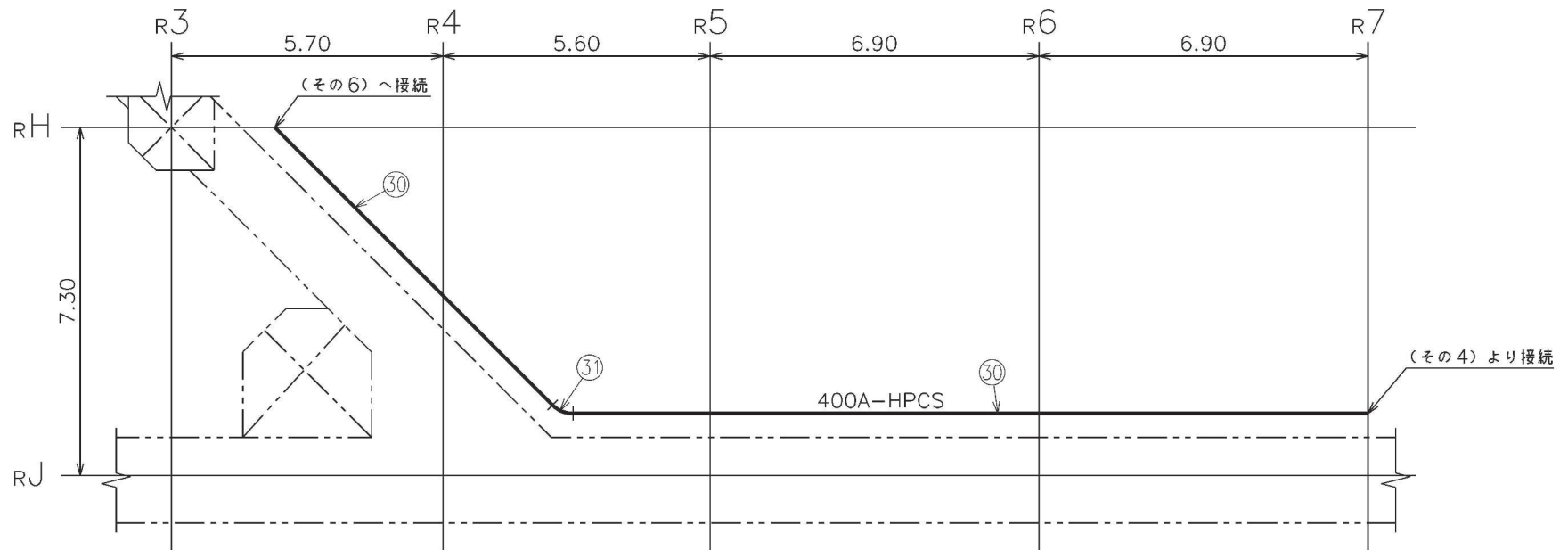
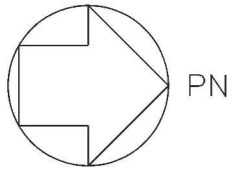
工事計画認可申請	第4-4-1-5-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その3)
東北電力株式会社	
HPCS	0506



注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-4図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレースペース
称	主配管の配置を明示した図面(その4)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

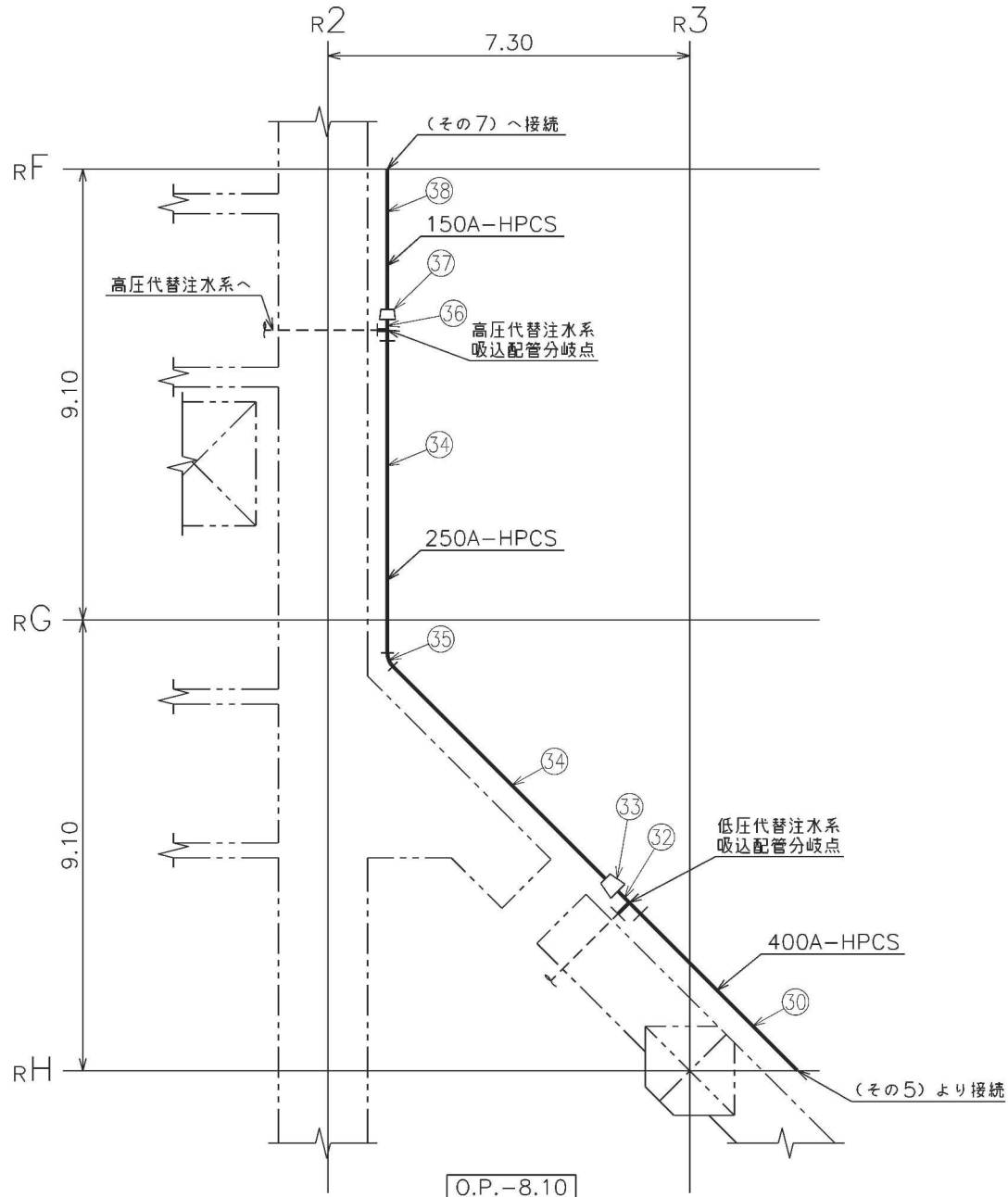
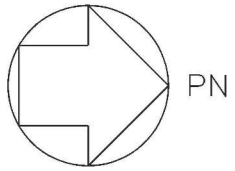
枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



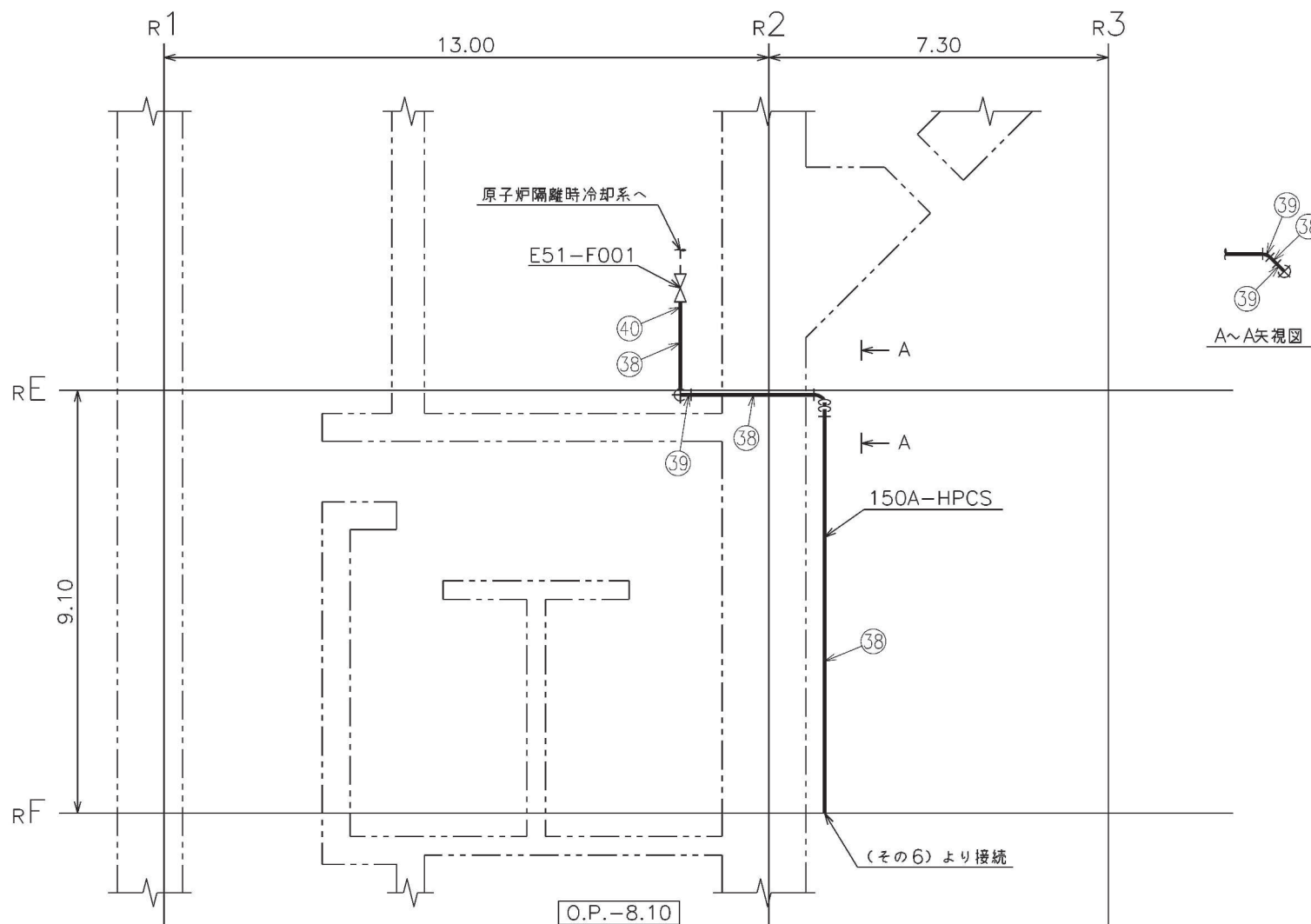
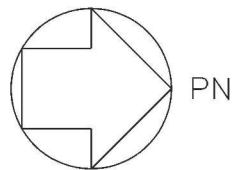
O.P.-8.10

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-5図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その5)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

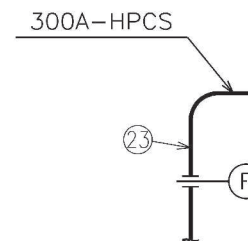
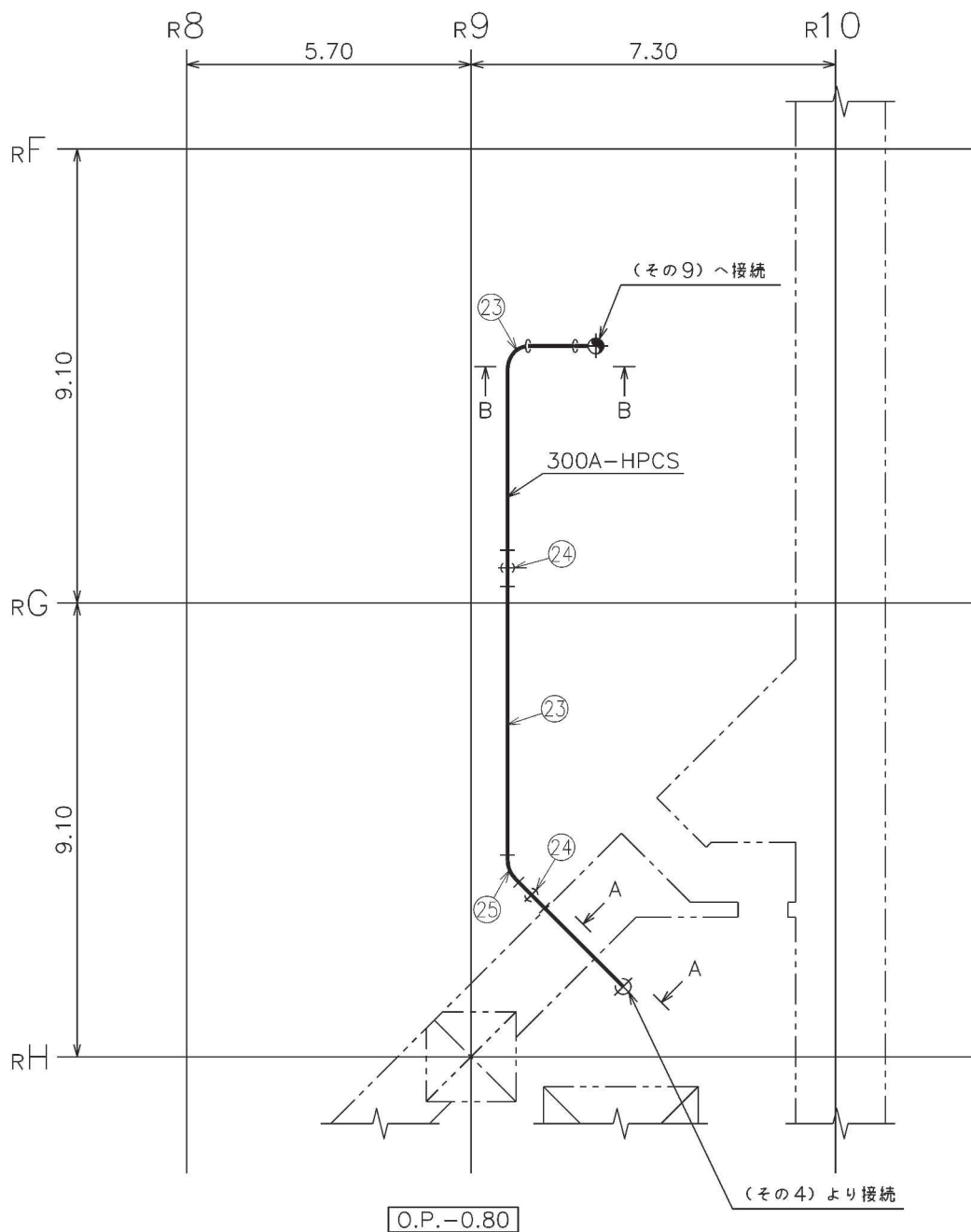
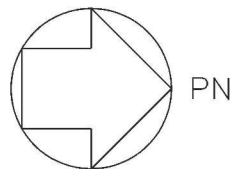


工事計画認可申請	第4-4-1-5-6図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高压炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その6)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

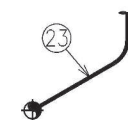


注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-7図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その7)
東北電力株式会社	
HPCS	0506



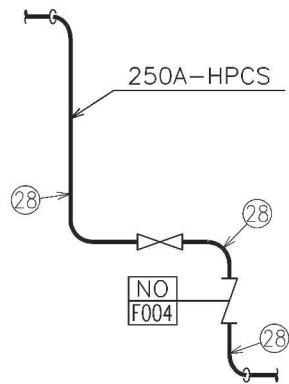
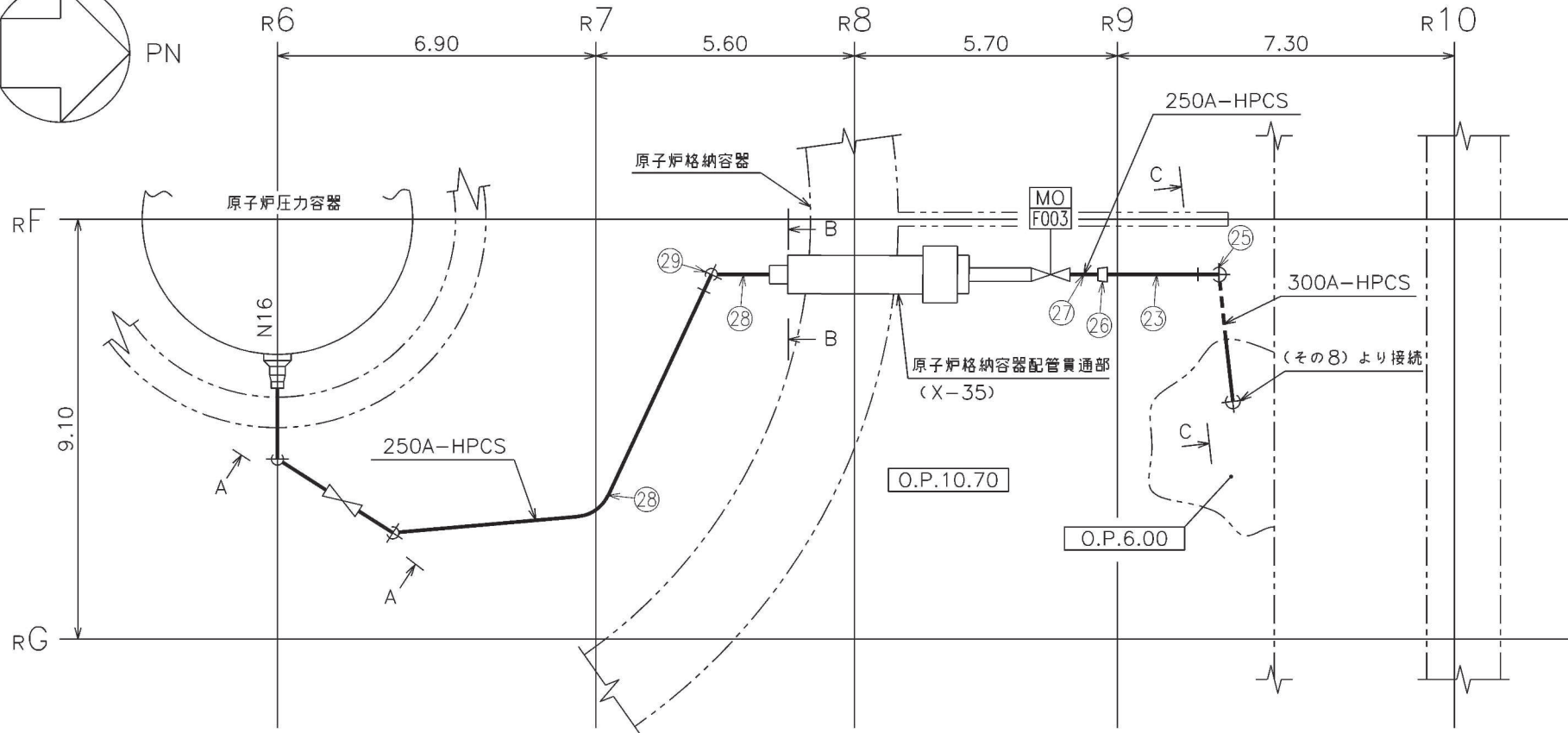
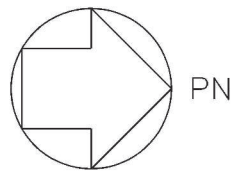
A~A矢視図



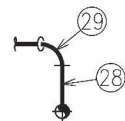
B~B矢視図

注：寸法はmを示す。

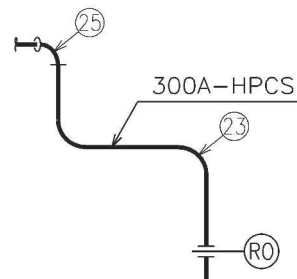
工事計画認可申請	第4-4-1-5-8図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その8)
東北電力株式会社	
HPCS	0506



A~A矢視図



B~B矢視図



C~C矢視図

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-9図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その9)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

- 注1：E22-F014～補給水よりの第一アンカは非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低压代替注水系）及び原子炉格納施設のうち
 圧力低減設備その他の安全設備の原子力格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高压代替注水系，低压代替注水系）と兼用。
- 注2：補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低压代替注水系）及び
 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子力格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高压代替注水系，
 低压代替注水系）と兼用。
- 注3：復水貯蔵タンク出口配管分岐点～直流駆動低压注水系ポンプ吸込配管分岐点は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低压代替注水系）と兼用。
- 注4：直流駆動低压注水系ポンプ吐出配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部（X-35）は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低压代替注水系）と兼用。
- 注5：原子炉格納容器配管貫通部（X-35）～原子炉圧力容器は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低压代替注水系）と兼用。
- 注6：復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低压代替注水系吸込配管分岐点は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系，低压代替注水系）及び
 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子力格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系，原子炉格納容器代替スプレイ冷却系，高压代替注水系，
 低压代替注水系）と兼用。
- 注7：低压代替注水系吸込配管分岐点～高压代替注水系吸込配管分岐点は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系，原子炉隔離時冷却系）及び原子炉格納施設のうち
 圧力低減設備その他の安全設備の原子力格納容器安全設備（高压代替注水系）と兼用。
- 注8：高压代替注水系吸込配管分岐点～E51-F001は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）と兼用。

工事計画認可申請	第4-4-1-5-10図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高压炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その10)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
①	E22-F014 ～ 補給水よりの第一アンカ	管	406.4	9.5	SUS304
②		エルボ	406.4	9.5	SUS304
③	補給水よりの第一アンカ ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点	管	406.4	9.5	SUS304
④		エルボ	406.4	9.5	SUS304
⑤		ティー	406.4	9.5	SUS304
			406.4	9.5	
⑥	管	406.4	9.5	SUS304	
⑦	復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ 吸込配管分岐点	エルボ	406.4	9.5	SUS304
⑧		ティー	406.4	9.5	SUS304
			406.4	9.5	

* 外径及び厚さは公称値 (mm) を示す。

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
⑨	復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ 吸込配管分岐点	ティー	406.4	9.5	SUS304
			406.4	9.5	
			165.2	7.1	
⑩	直流駆動低圧注水系ポンプ 吸込配管分岐点 ～ E22-F001	管	406.4	9.5	SUS304
⑪		管	406.4	9.5	SGV410
⑫	E22-F001 ～ 高圧炉心スプレイ系ポンプ	管	406.4	9.5	SGV410
⑬		エルボ	406.4	9.5	SGV410
			406.4	9.5	
⑭		ティー	508.0	9.5	SGV410
			406.4	9.5	
⑮	管	508.0	9.5	SGV410	

工事計画認可申請	第4-4-1-5-11図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その11)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
⑬	高圧炉心スプレイ系ストレーナ ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)	ティー			
⑰	原子炉格納容器配管貫通部 (X-219) ～ 高圧炉心スプレイ系ポンプ 入口配管合流点	エルボ	508.0	9.5	SGV42
⑱		管	508.0	9.5	SGV42
⑲		管	508.0	9.5	SGV410
⑳		エルボ	508.0	9.5	SGV410
㉑	高圧炉心スプレイ系ポンプ ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ 吐出配管合流点	管	318.5	25.4	STS410
㉒	直流駆動低圧注水系ポンプ 吐出配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	ティー	318.5 / 318.5 / 165.2	25.4 / 25.4 / 14.3	STS410
㉓		管	318.5	25.4	STS42 STS410

* 外径及び厚さは公称値 (mm) を示す。

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
㉔	直流駆動低圧注水系ポンプ 吐出配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	ティー	318.5 / 318.5 / -	25.4 / 25.4 / -	STS42
㉕		エルボ	318.5	25.4	STS410
㉖		レジャーサ	318.5 / 267.4	25.4 / 21.4	STS410
㉗		管	267.4	21.4	STS410
㉘	原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) ～ 原子炉圧力容器	管	267.4	18.2	STS42 STS410
㉙		エルボ	267.4	18.2	STS42
㉚	復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点	管	406.4	9.5	SUS304

工事計画認可申請	第4-4-1-5-12図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その12)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
③①	復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点	エルボ	406.4	9.5	SUS304
③②		ティー	406.4 /	9.5 /	SUS304TP
			406.4 /	9.5 /	
③③	レジャーサ	406.4 /	9.5 /	SUS304TP	
		267.4	9.3		
③④	低圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系吸込配管分岐点	管	267.4	9.3	SUS304TP
③⑤		エルボ	267.4	9.3	SUS304TP
			267.4 /	9.3 /	
③⑥	ティー	267.4 /	9.3 /	SUS304TP	
		216.3	8.2		
③⑦	高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ E51-F001	レジャーサ	267.4 /	9.3 /	SUS304TP
			165.2	7.1	
③⑧		管	165.2	7.1	SUS304TP

* 外径及び厚さは公称値 (mm) を示す。

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
③⑨	高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ E51-F001	エルボ	165.2	7.1	SUS304TP
④⑩		管	165.2	7.1	STS410

工事計画認可申請	第4-4-1-5-13図
女川原子力発電所 第2号機	
名	高圧炉心スプレイ系
称	主配管の配置を明示した図面(その13)
東北電力株式会社	
HPCS	0506

第 4-4-1-5-1～13 図 高圧炉心スプレイ系 主配管の配置を明示した図面別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管 NO. 9* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	406.4		【プラス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準値
	165.2		【マイナス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準値
厚さ	9.5		同上
	7.1		同上

管 NO. 22* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	318.5	+4.0mm -3.2mm	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差
	165.2	+2.4mm -1.6mm	【マイナス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	25.4	+規定しない -12.5%	同上
	14.3	+規定しない -12.5%	同上

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

[主配管 (続き)]

管NO. 32* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	406.4		【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値 【マイナス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準値
厚さ	9.5		同上

管NO. 33* 管継手 (レギュレーサ)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	406.4		【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値 【マイナス側公差】 製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準値
	267.4		同上
厚さ	9.5		同上
	9.3		同上

管NO. 34*

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	±12.5%	同上

[主配管 (続き)]

管NO. 35* 管継手 (エルボ)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	267.4	+4.0mm -3.2mm	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 2による材料公差 【マイナス側公差】 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. 36* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	267.4	+4.0mm -3.2mm	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 2による材料公差 【マイナス側公差】 J I S B 2 3 1 2による材料公差
	216.3	+2.4mm -1.6mm	同上
厚さ	9.3	+規定しない -12.5%	同上
	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*：主配管の配置を明示した図面の管NO.を示す。