

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添 1-012-09
提出年月日	2022年9月8日

島根原子力発電所第2号機 工事計画審査資料

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

(原子炉隔離時冷却系)

(添付書類)

2022年9月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

## 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-1-1-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

##### VI-1-1-5-3 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-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

##### 4.4.4 原子炉隔離時冷却系

- ・ 第4-4-4-1-1図 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る機器の配置を明示した図面（原子炉隔離時冷却系）
- ・ 第4-4-4-2-1図 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図（原子炉隔離時冷却系）（その1）（重大事故等対処設備）
- ・ 第4-4-4-2-2図 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図（原子炉隔離時冷却系）（その2）（重大事故等対処設備）
- ・ 第4-4-4-2-3図 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図（原子炉隔離時冷却系）（その3）（重大事故等対処設備）
- ・ 第4-4-4-2-4図 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図（原子炉隔離時冷却系）（その4）（重大事故等対処設備）
- ・ 第4-4-4-3-1図 原子炉隔離時冷却系ストレーナ構造図
- ・ 第4-4-4-3-2図 RV221-1構造図

## 5.4 原子炉隔離時冷却系

名 称	原子炉隔離時冷却系ストレーナ	
容 量	m <sup>3</sup> /h/組	□以上 (99)
最高使用圧力	MPa	－[0.853]
最高使用温度	℃	104
個 数	—	2(1組)

## 【設 定 根 拠】

(概 要)

## ・ 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（原子炉隔離時冷却系）として使用する原子炉隔離時冷却系ストレーナは、以下の機能を有する。

原子炉隔離時冷却系ストレーナは、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に、発電用原子炉を冷却するために設置する。

系統構成は、サプレッションチェンバを水源としてサプレッションチェンバのプール水内の異物を原子炉隔離時冷却系ストレーナによりろ過し、原子炉隔離時冷却ポンプにより原子炉圧力容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。

## 1. 容量の設定根拠

原子炉隔離時冷却系ストレーナ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、原子炉隔離時冷却ポンプの容量に合わせた □m<sup>3</sup>/h/組以上とする。

公称値については、□ 99m<sup>3</sup>/h/組とする。

## 2. 最高使用圧力の設定根拠

原子炉隔離時冷却系ストレーナを重大事故等時において使用する場合の使用圧力は、その機能及び構造上耐圧機能を必要としないため設定されないが、ここでは、重大事故等時における原子炉格納容器の限界圧力 0.853MPa について[ ]内に示している。

**【設 定 根 拠】**（続き）

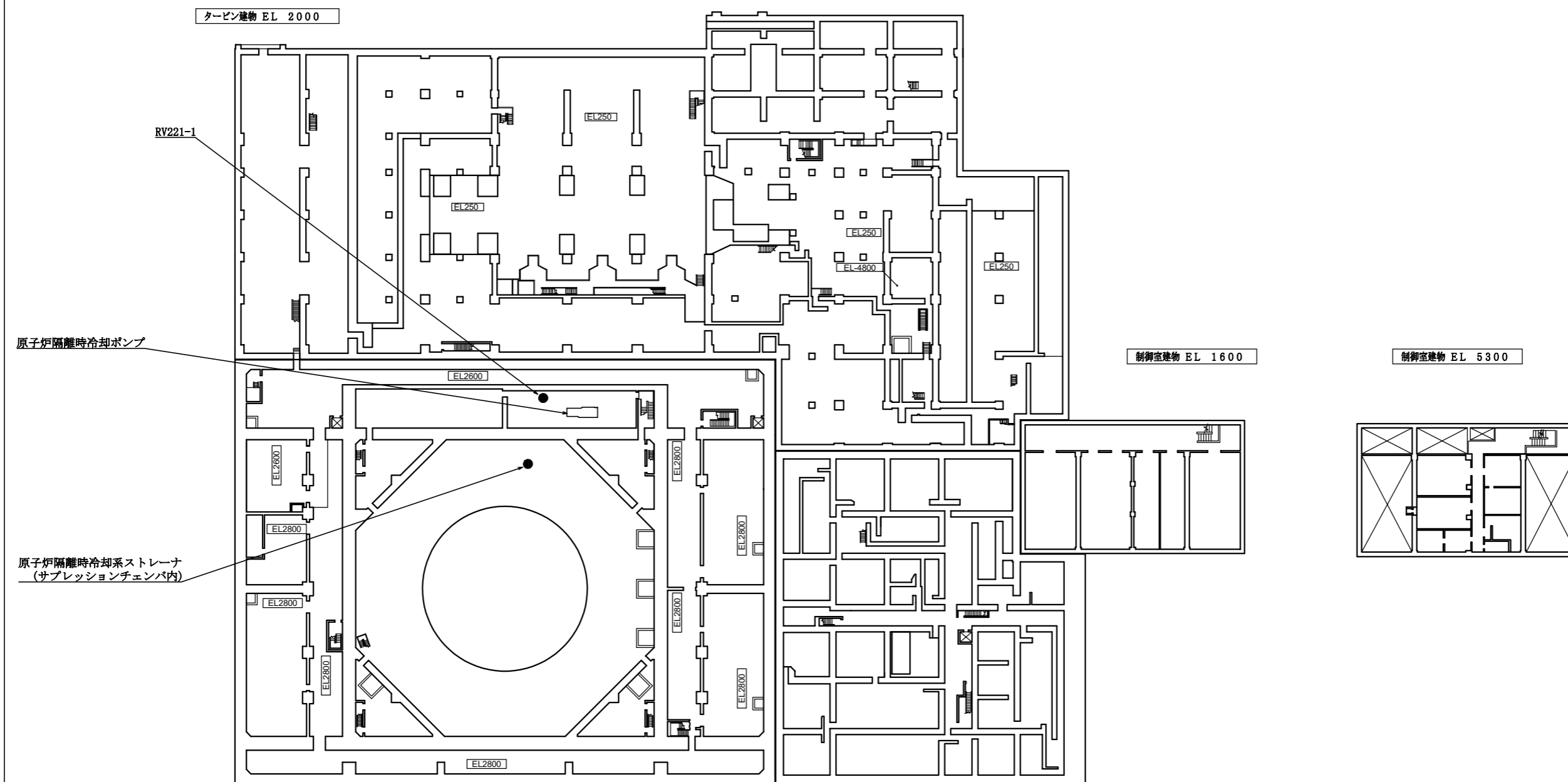
3. 最高使用温度の設定根拠

原子炉隔離時冷却系ストレーナを重大事故等時において使用する場合の使用温度は、重大事故等時における原子炉隔離時冷却ポンプ運転時のサブプレッションチェンバのプール水温  °C を考慮し、主配管「原子炉隔離時冷却系ストレーナ～復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）」の最高使用温度に合わせ 104°C とする。

4. 個数の設定根拠

原子炉隔離時冷却系ストレーナは、サブプレッションチェンバのプール水内の異物をろ過するために必要な個数である 2 個 1 組を重大事故等対処設備として設置する。

名	称	RV221-1
吹出圧力	MPa	1.37
個数	—	1
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>安全弁 RV221-1 は、主配管「復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ」上に設置する逃がし弁である。</p> <p>安全弁 RV221-1 は、設計基準対象施設として主配管「復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ」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。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に主配管「復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ」の圧力が、設計基準対象施設の最高使用圧力になった場合に開動作して設計基準対象施設の最高使用圧力以下に維持する。</p> <p>1. 吹出圧力の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する安全弁 RV221-1 の吹出圧力は、当該逃がし弁が接続する主配管「復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ」の最高使用圧力に合わせ、1.37MPa とする。</p> <p>安全弁 RV221-1 を重大事故等時において使用する場合の吹出圧力は、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設計条件とし、1.37MPa とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>安全弁 RV221-1 は、設計基準対象施設として主配管「復水貯蔵タンク出口ライン合流部（原子炉隔離時冷却系）～原子炉隔離時冷却ポンプ」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。</p> <p>安全弁 RV221-1 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。</p>		

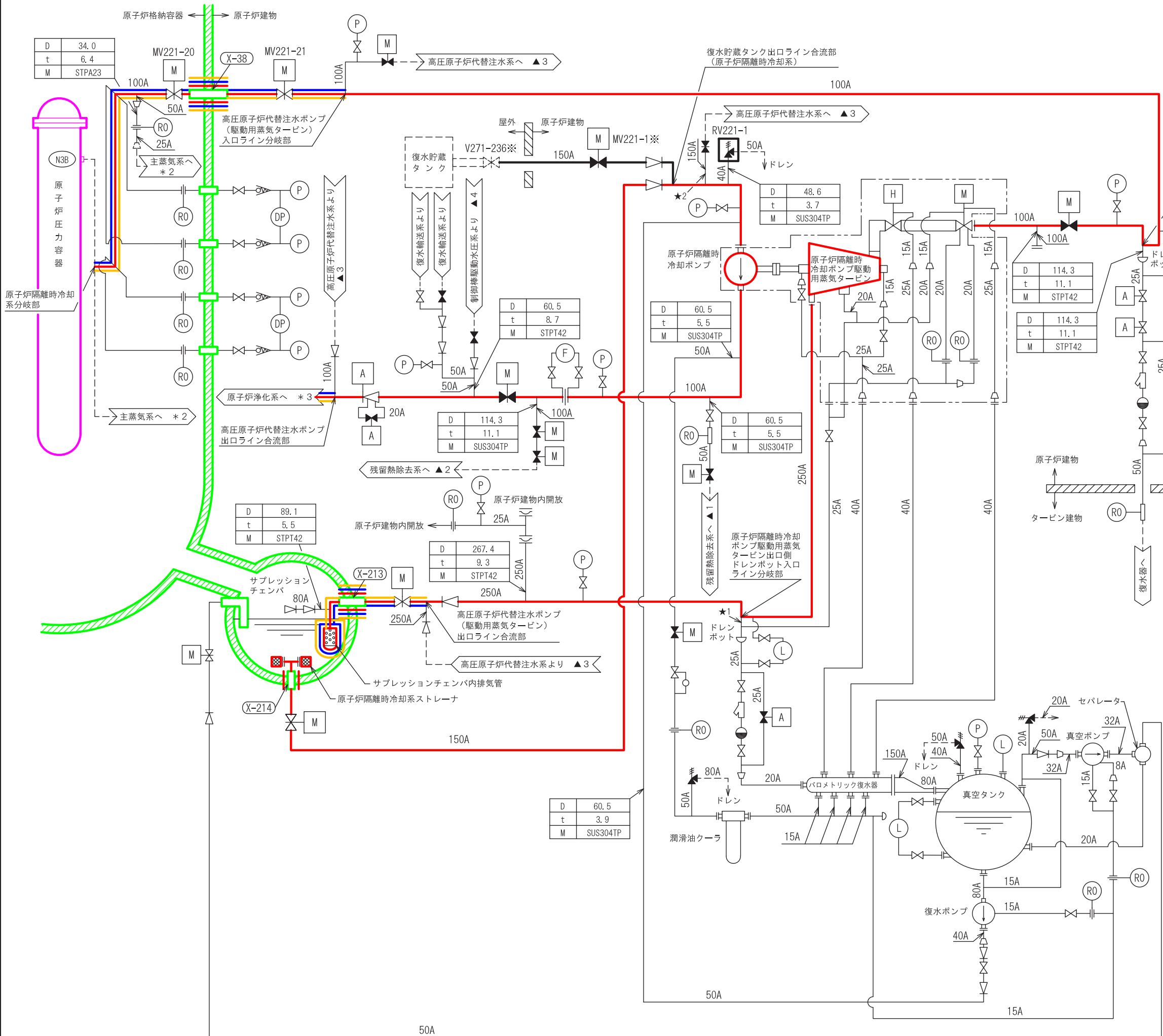


工事計画認可申請 第4-4-4-1-1図

島根原子力発電所 第2号機

名称 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る機器の配置を明示した図面 (原子炉隔離時冷却系)

中国電力株式会社



- ★1
 

D	267.4
t	9.3
M	STPT42
  - ★2
 

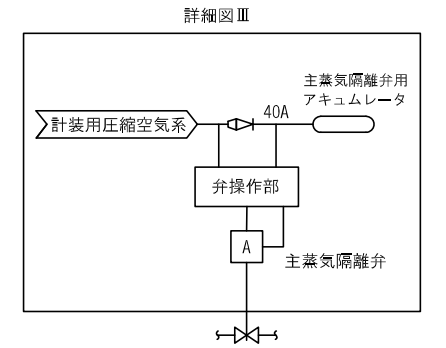
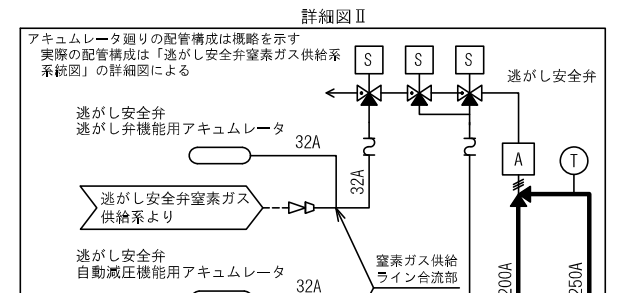
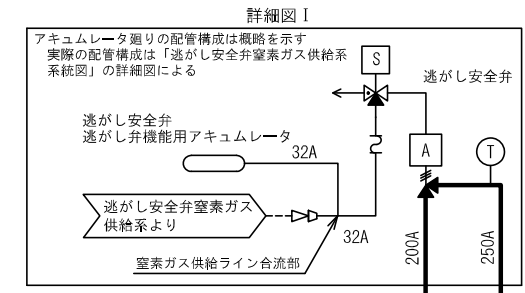
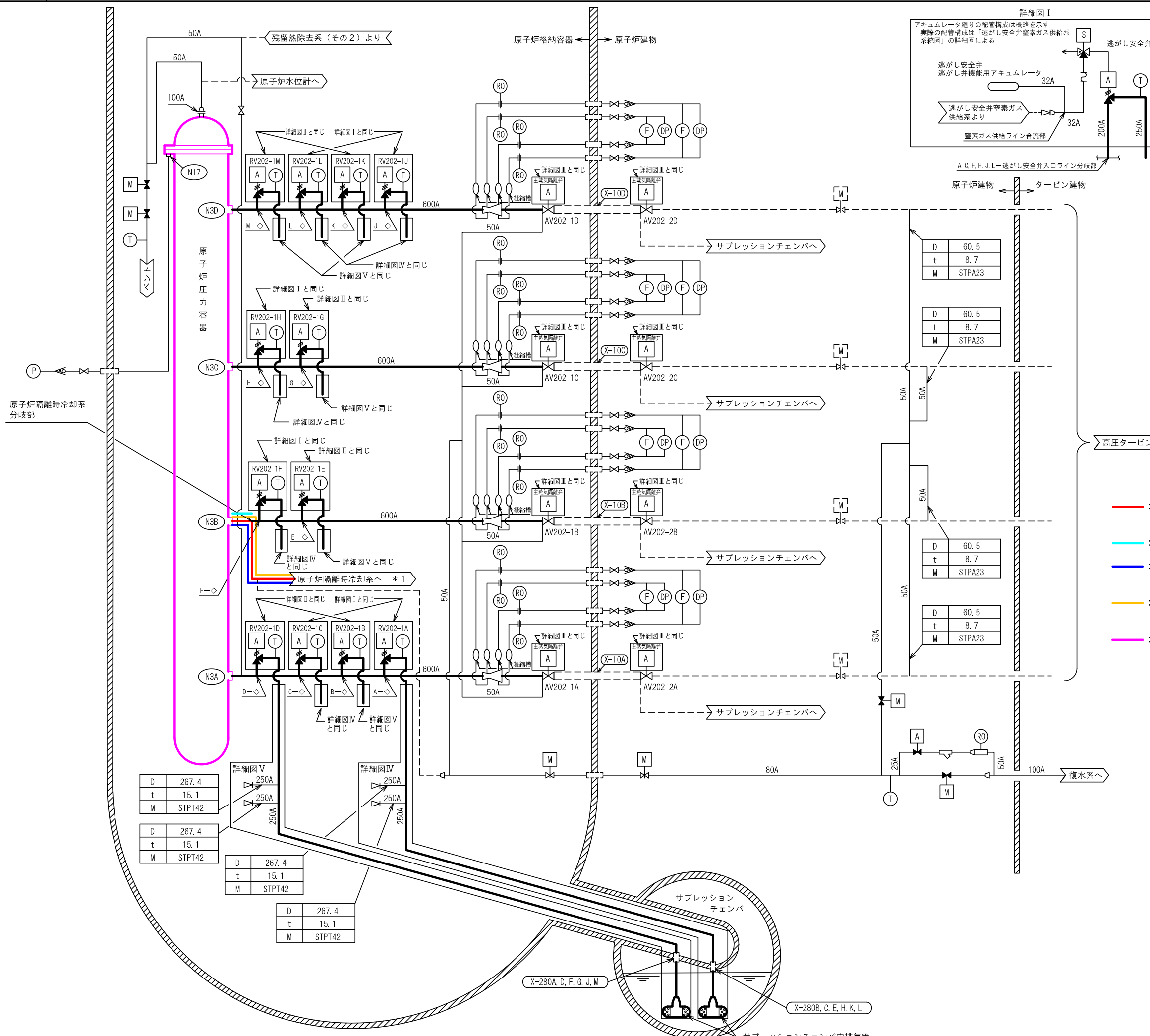
D	165.2
t	7.1
M	SUS304TP
- : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (原子炉隔離時冷却系) (当該系統のうち重大事故等対処設備の申請範囲)
  - : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
  - : 原子炉格納容器安全設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
  - : 原子炉格納施設 (原子炉格納容器)
  - : 原子炉本体 (原子炉圧力容器)

1. 関連シート
  - \* 2 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その2)
  - \* 3 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その3)
2. 関連系統図
  - ▲ 1 : 残留熱除去設備系統図 (残留熱除去系) (その2)
  - ▲ 2 : 残留熱除去設備系統図 (残留熱除去系) (その4)
  - ▲ 3 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (高圧原子炉代替注水系)
  - ▲ 4 : 制御棒駆動水圧設備系統図 (制御棒駆動水圧系) (その1)
3. 枝管仕様表説明
 

D	外径	mm
t	厚さ	mm
M	材料	
4. ※ 識別のために弁番号を付番する
5.  SA主要弁、安全弁及び逃がし弁

工事計画認可申請	第4-4-4-2-1図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その1) (重大事故等対処設備)

中国電力株式会社



- : 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) (当該系統のうち重大事故等対処設備の申請範囲)
- : 原子炉冷却材の循環設備 (主蒸気系) (兼用範囲)
- : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
- : 原子炉格納容器安全設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
- : 原子炉本体 (原子炉圧力容器)

1. 関連シート  
 \* 1 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その1)
2. 枝管仕様表説明
 

D	外径	mm
t	厚さ	mm
M	材料	
3. 分岐部の名称記号「◇」  
 ◇は、名称「逃がし安全弁入口ライン分岐部」を表す (記載例)  
 記号 : 分岐部の正式名称  
 A-◇ : A-逃がし安全弁入口ライン分岐部

D	267.4
t	15.1
M	STPT42

D	267.4
t	15.1
M	STPT42

D	267.4
t	15.1
M	STPT42

D	60.5
t	8.7
M	STPA23

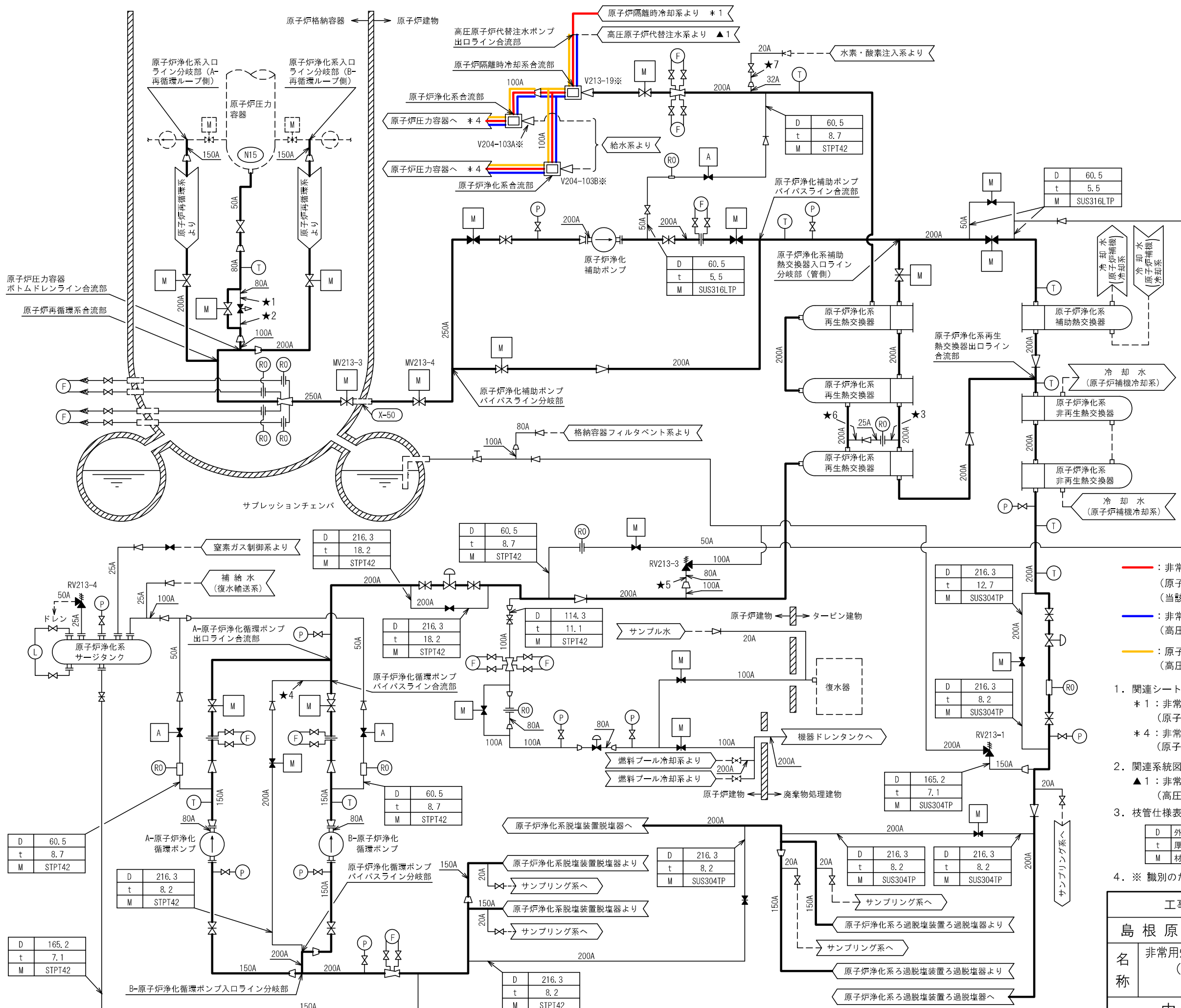
D	60.5
t	8.7
M	STPA23

D	60.5
t	8.7
M	STPA23

D	60.5
t	8.7
M	STPA23

工事計画認可申請		第4-4-4-2-2図
島根原子力発電所 第2号機		
名称	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その2) (重大事故等対処設備)	
中国電力株式会社		



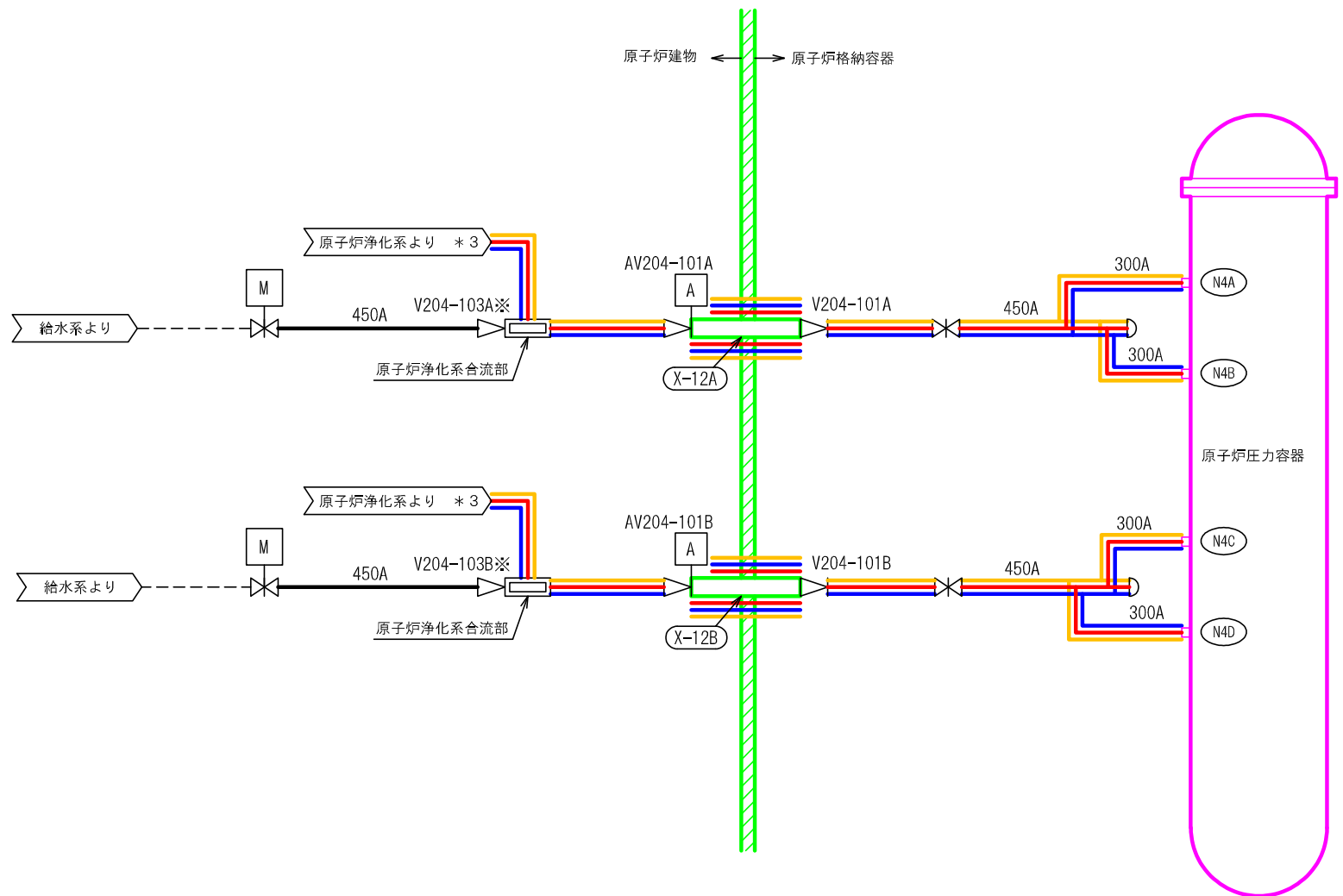


★1	D 89.1 t 7.6 M SUS316TP	★2	D 89.1 t 7.6 M SUS316TP
★3	D 34.0 t 4.5 M SUS316LTP	★4	D 216.3 t 18.2 M STPT42
★5	D 89.1 t 11.1 M STPT42	★6	D 34.0 t 6.4 M STPT42
★7	D 27.2 t 5.5 M STPT410		

- : 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) (当該系統のうち重大事故等対処設備の申請範囲)
  - : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
  - : 原子炉格納容器安全設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
- 関連シート
    - \* 1 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その1)
    - \* 4 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その4)
  - 関連系統図
    - ▲ 1 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (高圧原子炉代替注水系)
  - 枝管仕様表説明
 

D	外径	mm
t	厚さ	mm
M	材料	
  - ※ 識別のために弁番号を付番する

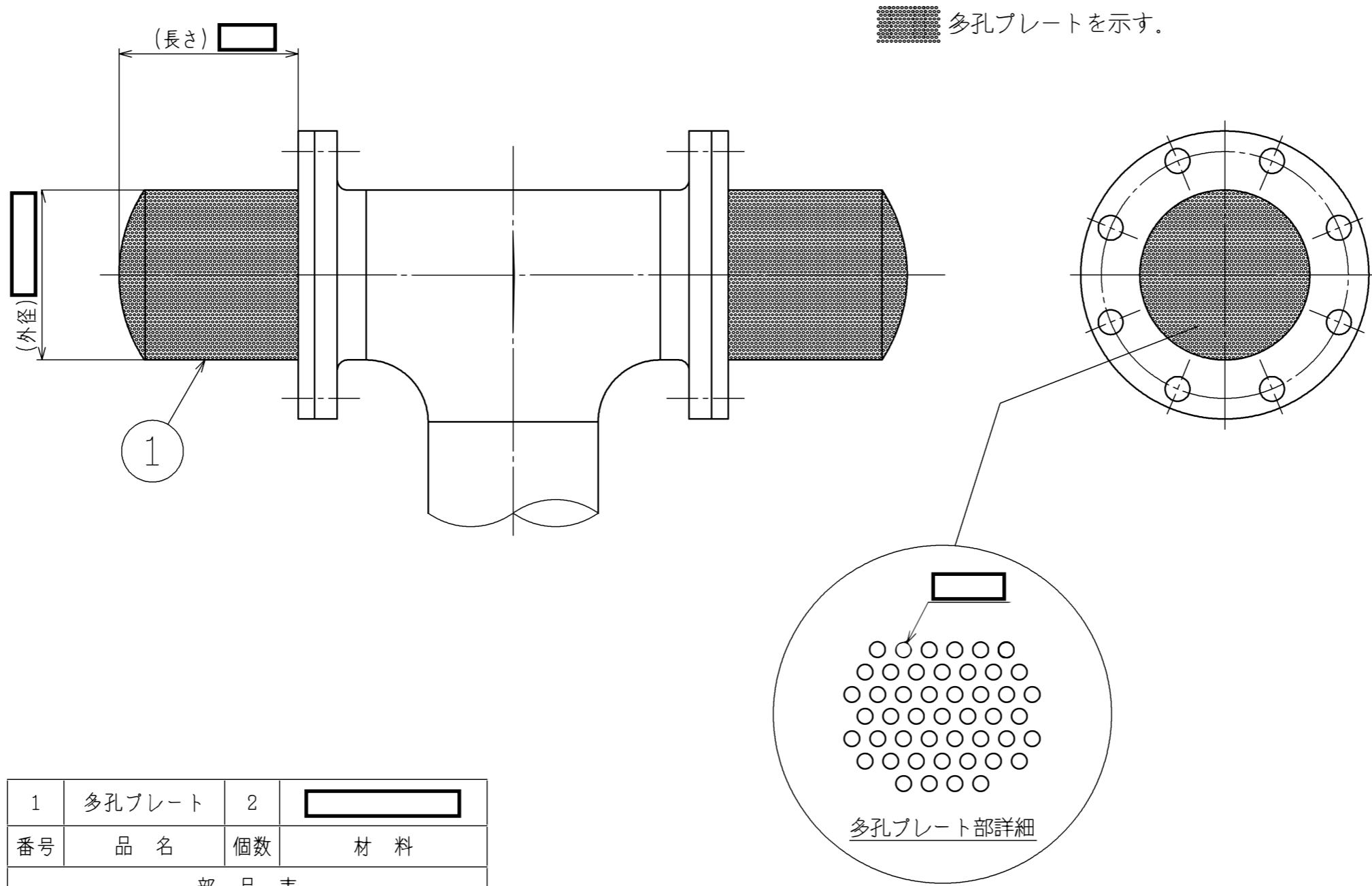
工事計画認可申請	第4-4-4-2-3図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その3) (重大事故等対処設備)
中国電力株式会社	



- (Red line) : 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) (当該系統のうち重大事故等対処設備の申請範囲)
- (Blue line) : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
- (Yellow line) : 原子炉格納容器安全設備 (高圧原子炉代替注水系) (兼用範囲)
- (Green line) : 原子炉格納施設 (原子炉格納容器)
- (Purple line) : 原子炉本体 (原子炉圧力容器)

1. 関連シート
  - \* 3 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その3)
2. ※ 識別のために弁番号を付番する

工事計画認可申請		第4-4-4-2-4図
島根原子力発電所 第2号機		
名称	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備系統図 (原子炉隔離時冷却系) (その4) (重大事故等対処設備)	
中国電力株式会社		



1	多孔プレート	2	<input type="text"/>
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4-4-4-3-1図
島根原子力発電所第2号機	
名称	原子炉隔離時冷却系 ストレーナ構造図
中国電力株式会社	

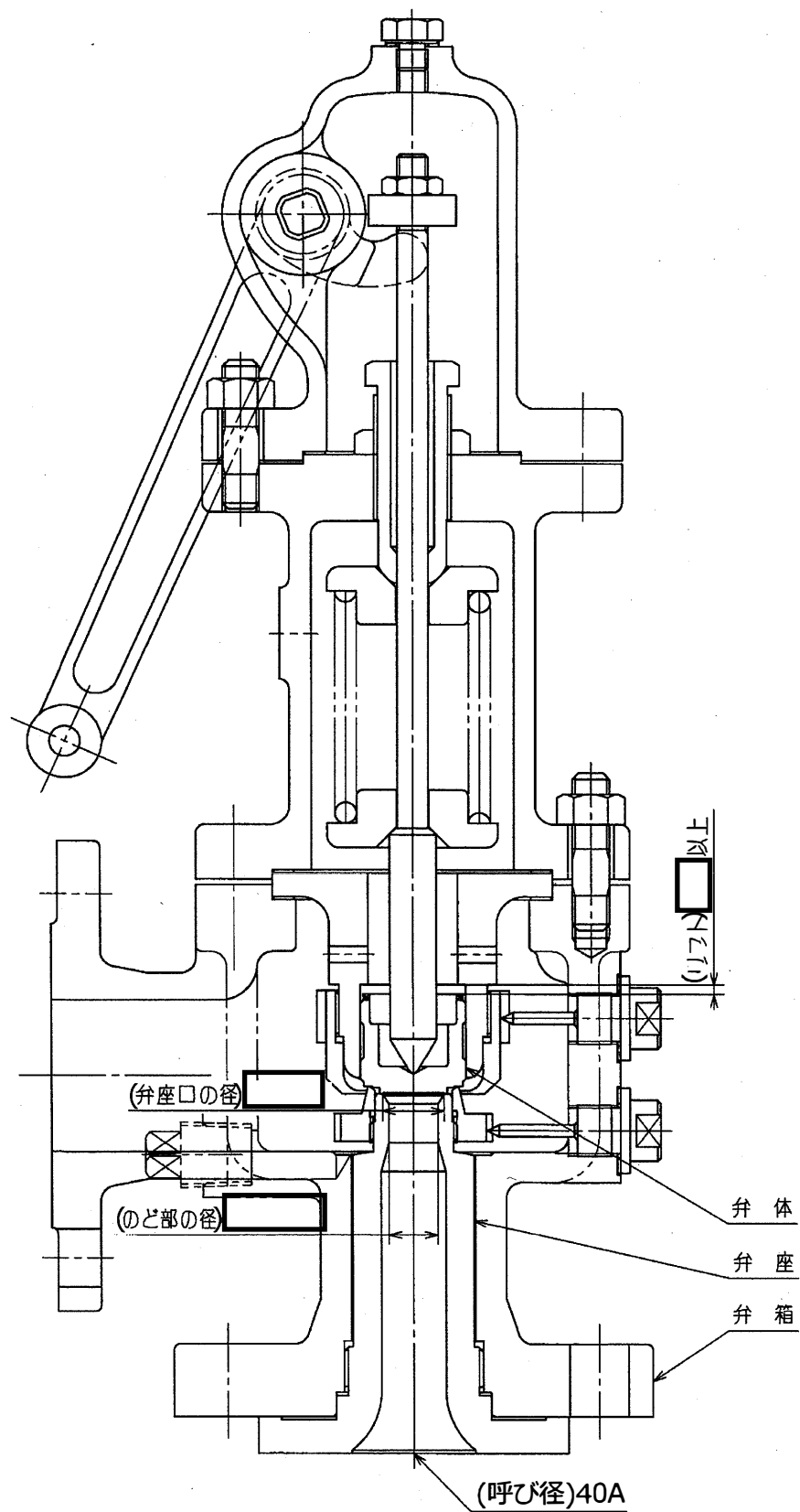
第 4-4-4-3-1 図 原子炉隔離時冷却系ストレーナ構造図 別紙

工事計画書記載の公称値の許容範囲

〔原子炉隔離時冷却系ストレーナ〕

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	<input type="text"/>	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
長さ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値



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4-4-4-3-2図
島根原子力発電所 第2号機	
名称	RV221-1構造図
中国電力株式会社	