

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-1-015-4 改2
提出年月日	2020年7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
原子炉格納施設のうち
圧力低減設備その他の安全設備
(原子炉格納容器安全設備 格納容器スプレイ冷却系)

(添付書類)

2020年7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-1-1-5-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉格納施設）

V-5 図面

8.3.4.1 格納容器スプレイ冷却系

- ・第 8-3-4-1-1-1 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る機器の配置を明示した図面（その 1）
- ・第 8-3-4-1-1-2 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る機器の配置を明示した図面（その 2）
- ・第 8-3-4-1-1-3 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る機器の配置を明示した図面（その 3）
- ・第 8-3-4-1-1-4 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る機器の配置を明示した図面（その 4）
- ・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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 1）
【平成 4 年 3 月 27 日付け 3 資庁第 13034 号にて認可された工事計画の第 6-3-4 図「ドライウェルスプレイ管構造図」による。】
- ・第 8-3-4-1-2-1 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る主配管の配置を明示した図面（その 2）
- ・第 8-3-4-1-3-1 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その 1）（残留熱除去系）（設計基準対象施設）
- ・第 8-3-4-1-3-2 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その 2）（残留熱除去系）（設計基準対象施設）
- ・第 8-3-4-1-3-3 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その 3）（残留熱除去系）（重大事故等対処設備）
- ・第 8-3-4-1-3-4 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その 4）（残留熱除去系）（重大事故等対処設備）

4.3 原子炉格納容器安全設備

4.3.1 格納容器スプレイ冷却系

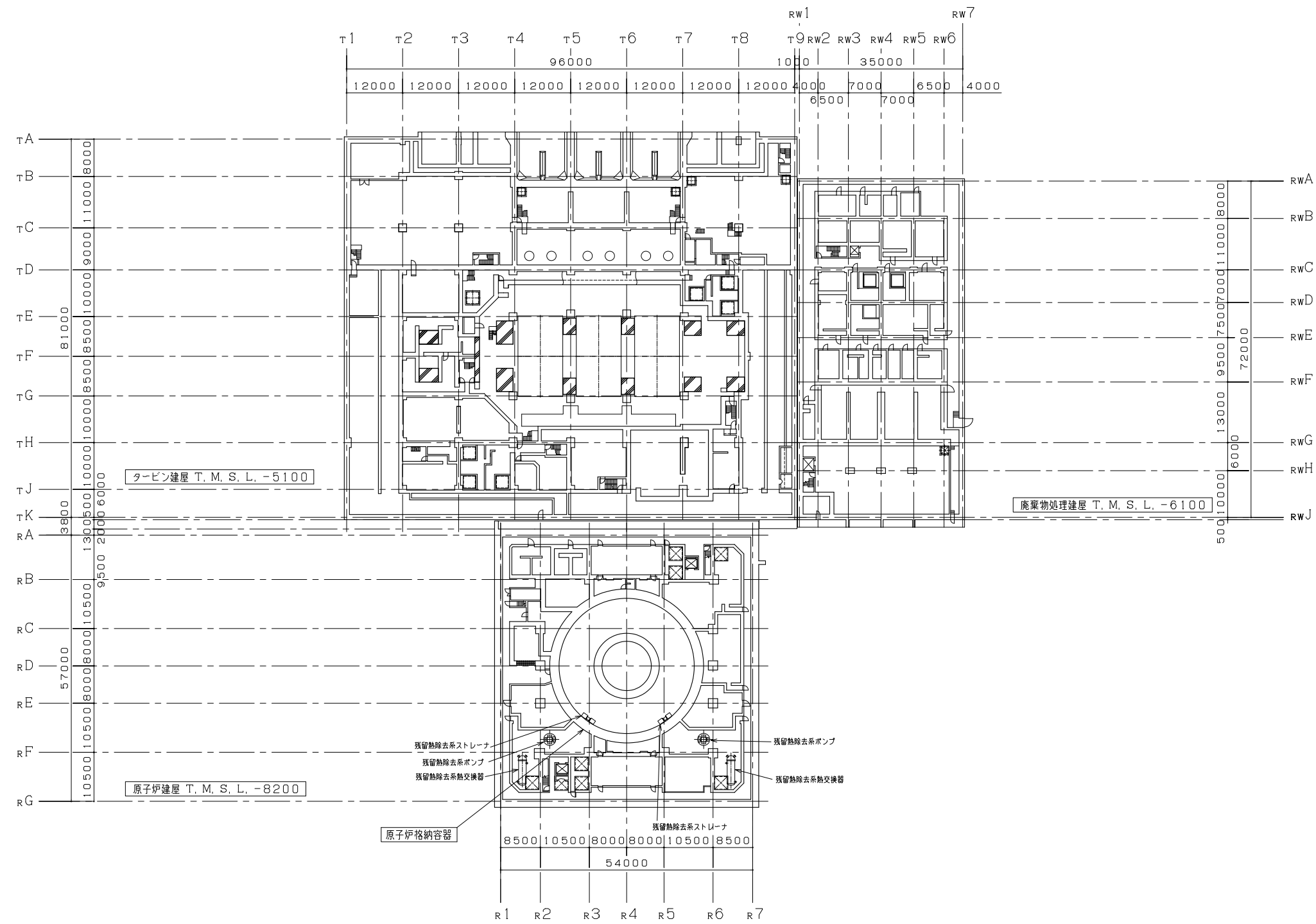
4.3.1.1 主配管

名 称		原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）
最高使用圧力	MPa	3.43
最高使用温度	℃	171, 200
外 径	mm	216.3
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、設計基準対象施設として、残留熱除去系ポンプ(B), (C)によりサブプレッションチェンバのプール水をドライウエル内にスプレイするために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、残留熱除去系ポンプ(B), (C)によりサブプレッションチェンバのプール水をドライウエル内にスプレイするため、復水移送ポンプにより復水貯蔵槽の水をドライウエル内にスプレイするため及び可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）により代替淡水源の水をドライウエル内にスプレイ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、接続する残留熱除去系主配管「ドライウエルスプレイモード(B)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）」及び「ドライウエルスプレイモード(C)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）」の最高使用圧力と同じ3.43MPa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、重大事故等時における主配管「ドライウエルスプレイモード(B)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）」及び「ドライウエルスプレイモード(C)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管（ドライウエル側）」の使用圧力と同じ3.43MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>2.1 最高使用温度 171℃</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、原子炉格納容器（ドライウエル）の最高使用温度と同じ171℃とする。</p> <p>2.2 最高使用温度 200℃</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、原子炉格納容器（ドライウエル）の重大事故等時における使用温度と同じ200℃とする。</p>		

3. 外径

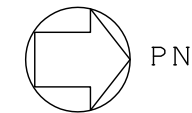
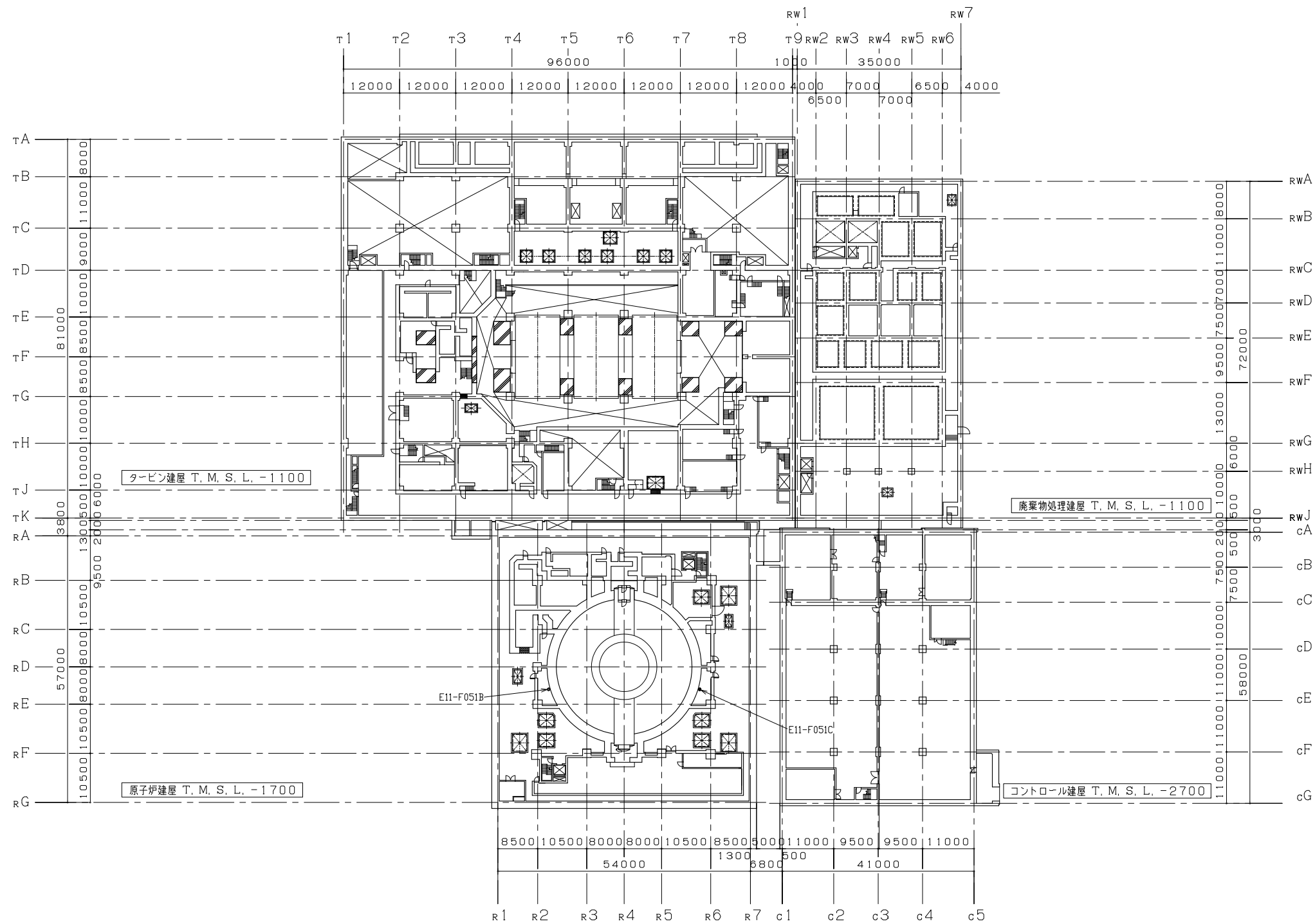
本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、使用するポンプの中で容量が最大となる重大事故等時に使用する残留熱除去系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する残留熱除去系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径はメーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設定し、216.3mmとする。

名 称		原子炉格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバ側)
最高使用圧力	MPa	3.43
最高使用温度	℃	104, 200
外 径	mm	114.3
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、設計基準対象施設として、残留熱除去系ポンプ(B), (C)によりサブプレッションチェンバのプール水をサブプレッションチェンバにスプレイするために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、残留熱除去系ポンプ(B), (C)によりサブプレッションチェンバのプール水をサブプレッションチェンバにスプレイするため、復水移送ポンプにより復水貯蔵槽の水をサブプレッションチェンバにスプレイするため及び可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) により代替淡水源の水をサブプレッションチェンバにスプレイ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、接続する残留熱除去系主配管「サブプレッションチェンバスプレイモード(B)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバ側)」及び「サブプレッションチェンバスプレイモード(C)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバ側)」の最高使用圧力と同じ 3.43MPa 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、重大事故等時における主配管「サブプレッションチェンバスプレイモード(B)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバ側)」及び「サブプレッションチェンバスプレイモード(C)分岐部～原子炉格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバ側)」の使用圧力と同じ 3.43MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度</p> <p>2.1 最高使用温度 104℃</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、原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ) の最高使用温度と同じ 104℃とする。</p> <p>2.2 最高使用温度 200℃</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、原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ) の重大事故等時における使用温度と同じ 200℃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残留熱除去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残留熱除去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定し、114.3mm とする。</p>		



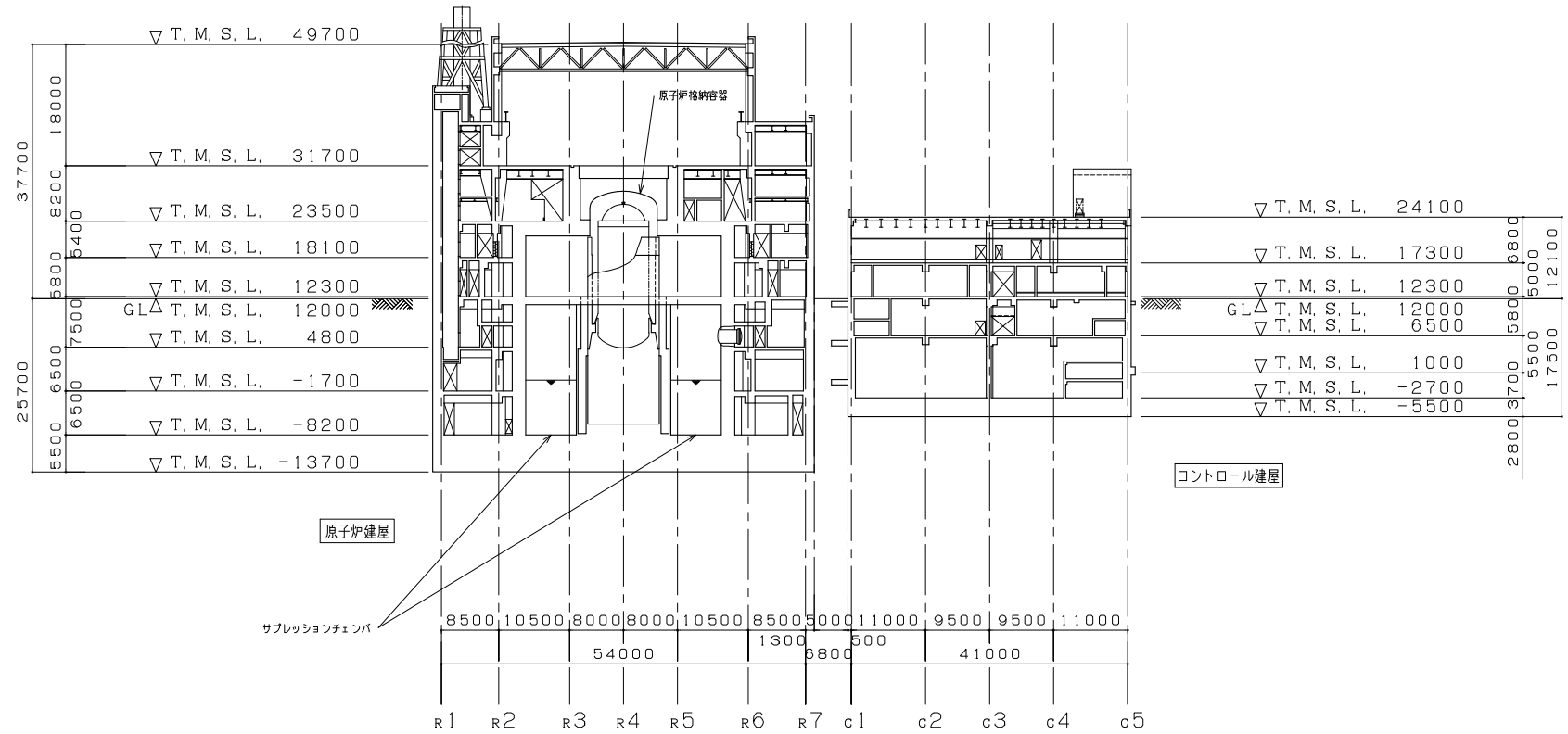
注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請		第8-3-4-1-1-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機		
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）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		

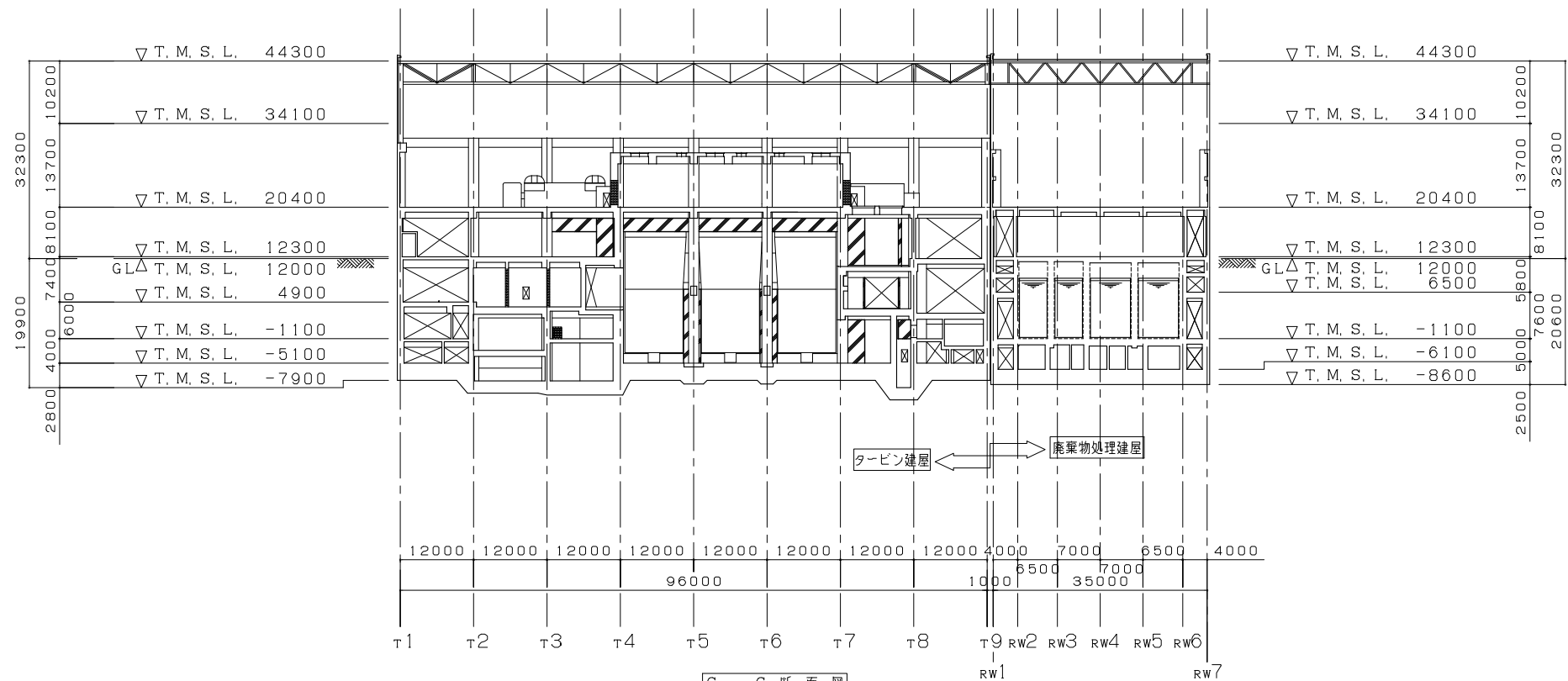
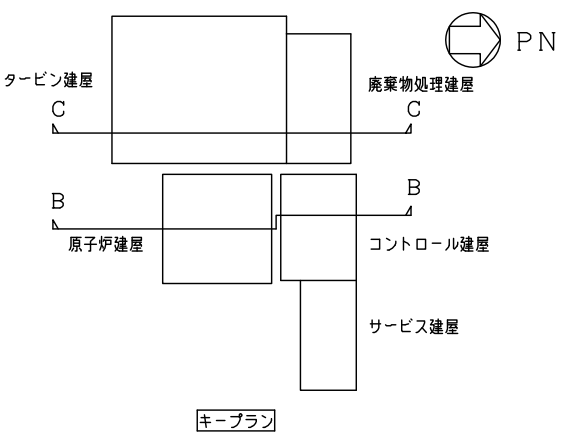


注：寸法はmmを示す。

工事計画認可申請	第8-3-4-1-1-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）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	



B - B 断面図



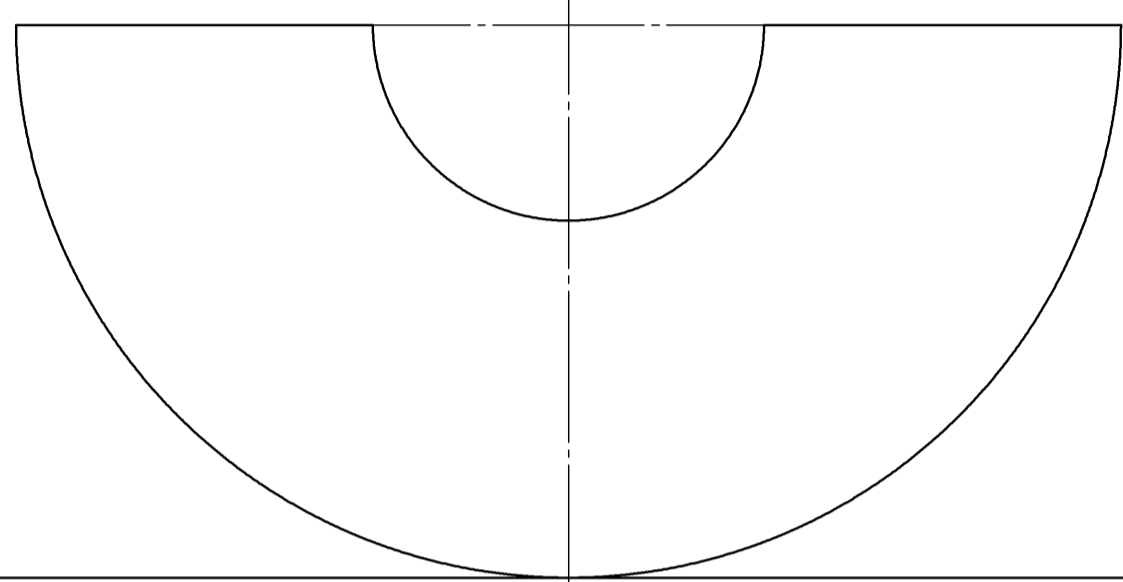
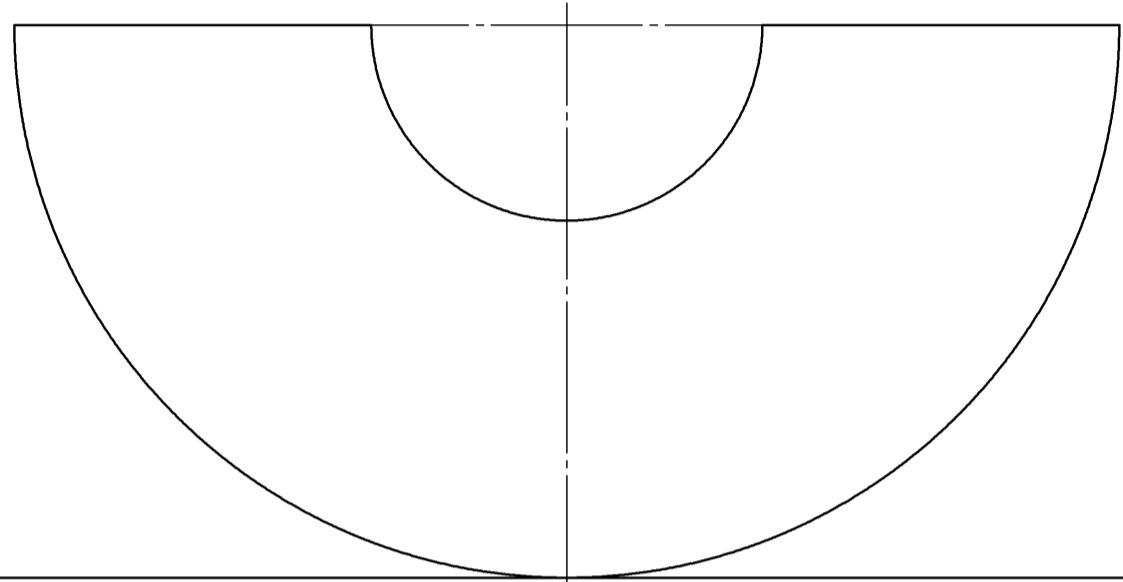
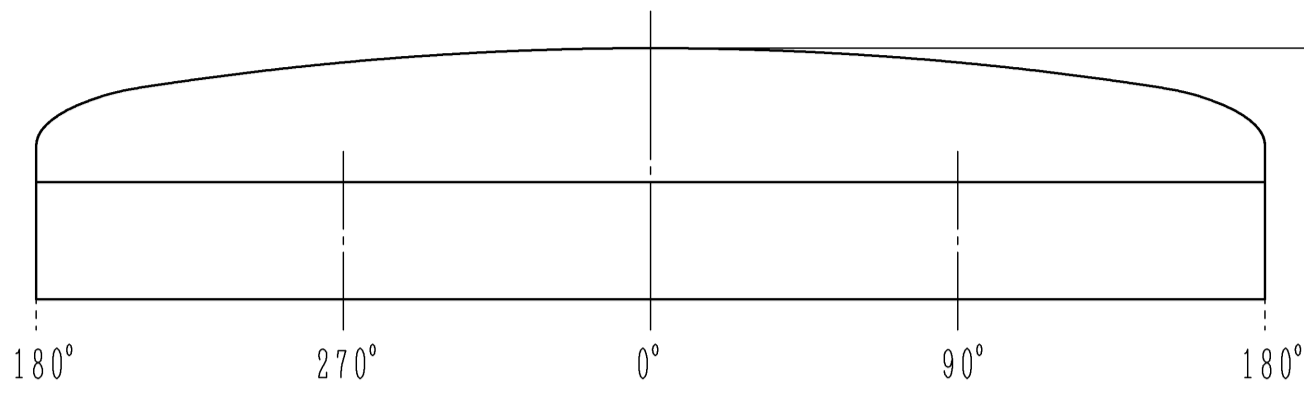
C - C 断面図

注：寸法はmmを示す。

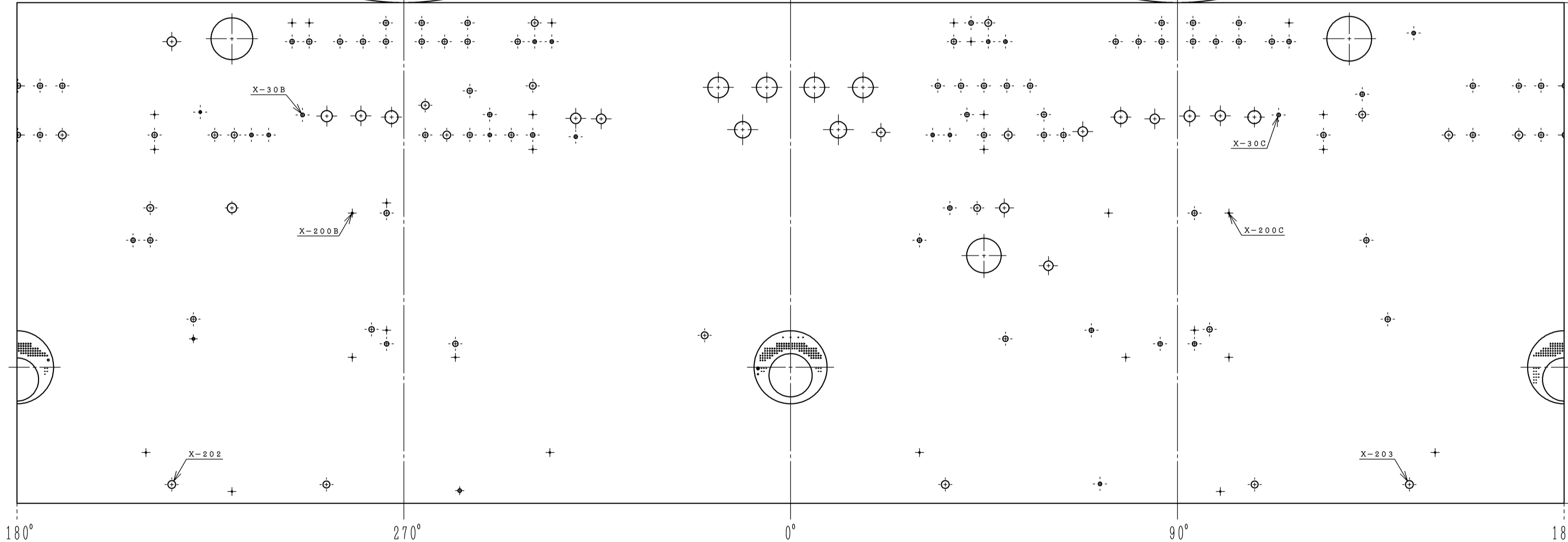
工事計画認可申請	第8-3-4-1-1-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備(格納容器スプレイ冷却系)に係る機器の配置を明示した図面(その3)

東京電力ホールディングス株式会社

T. M. S. L. 27940



T. M. S. L. 21300

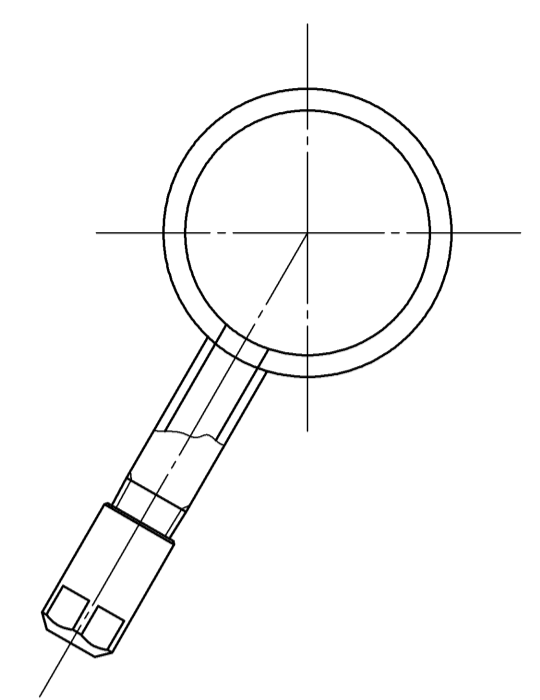
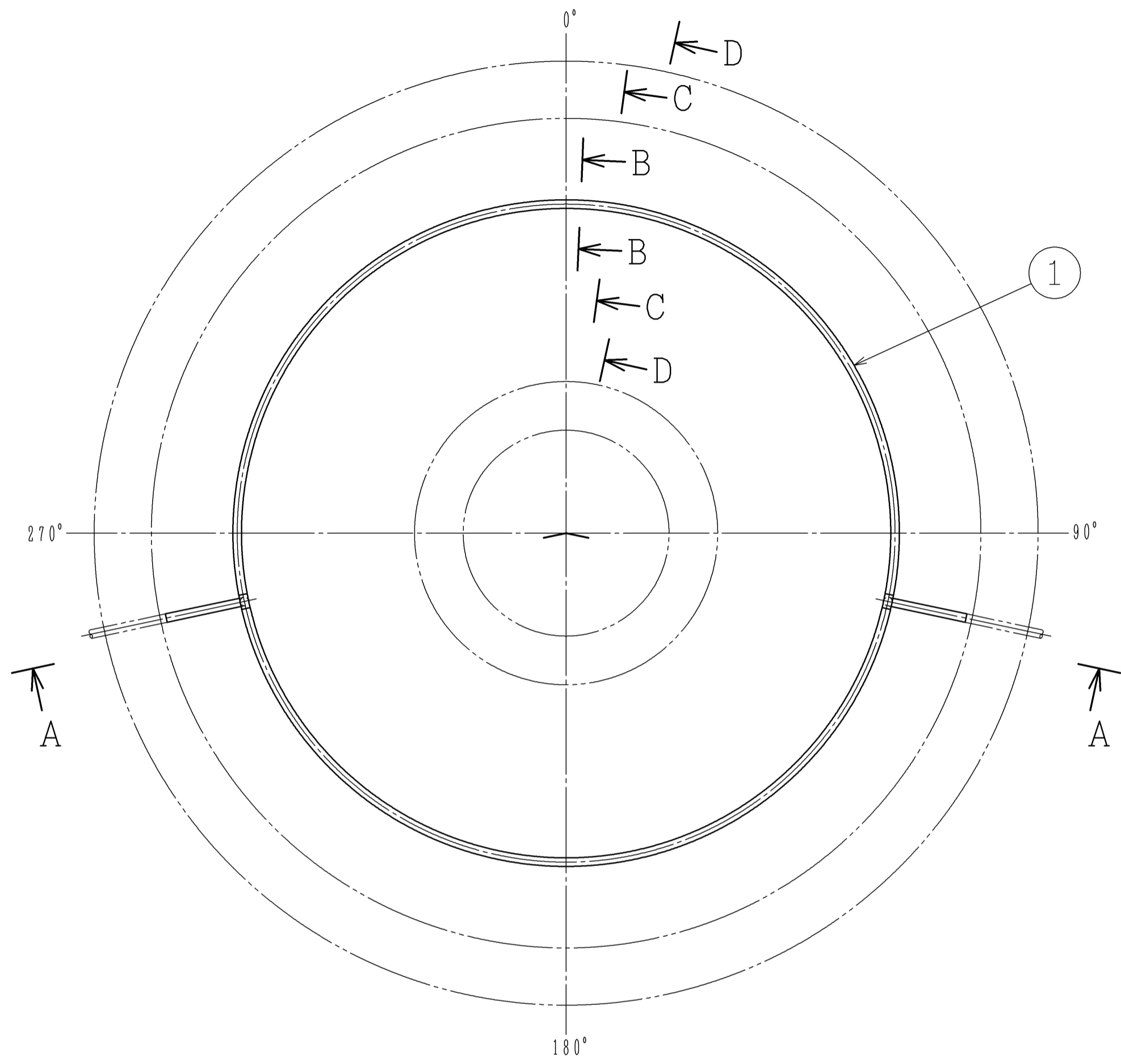


T. M. S. L. -8200

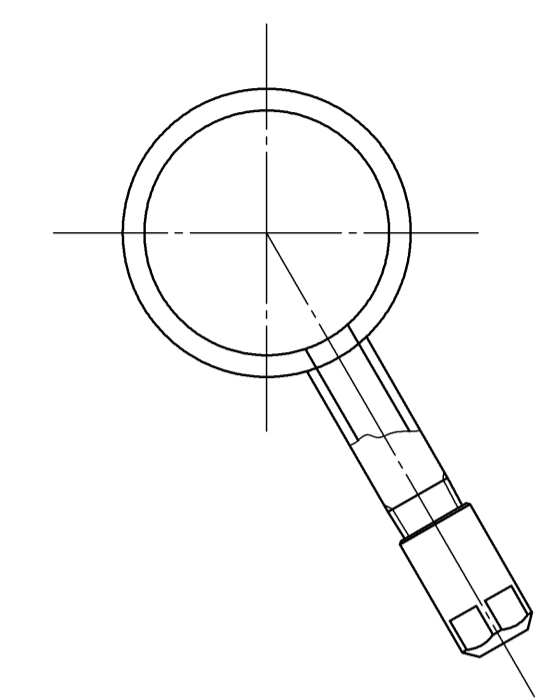
注：寸法はmmを示す。

原子炉格納容器 内側展開図

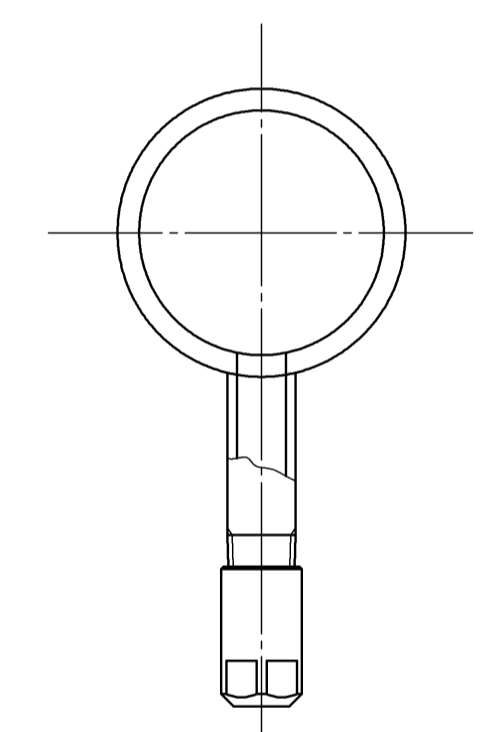
工事計画認可申請	第8-3-4-1-1-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち 原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る 機器の配置を明示した図面（その4）
東京電力ホールディングス株式会社	



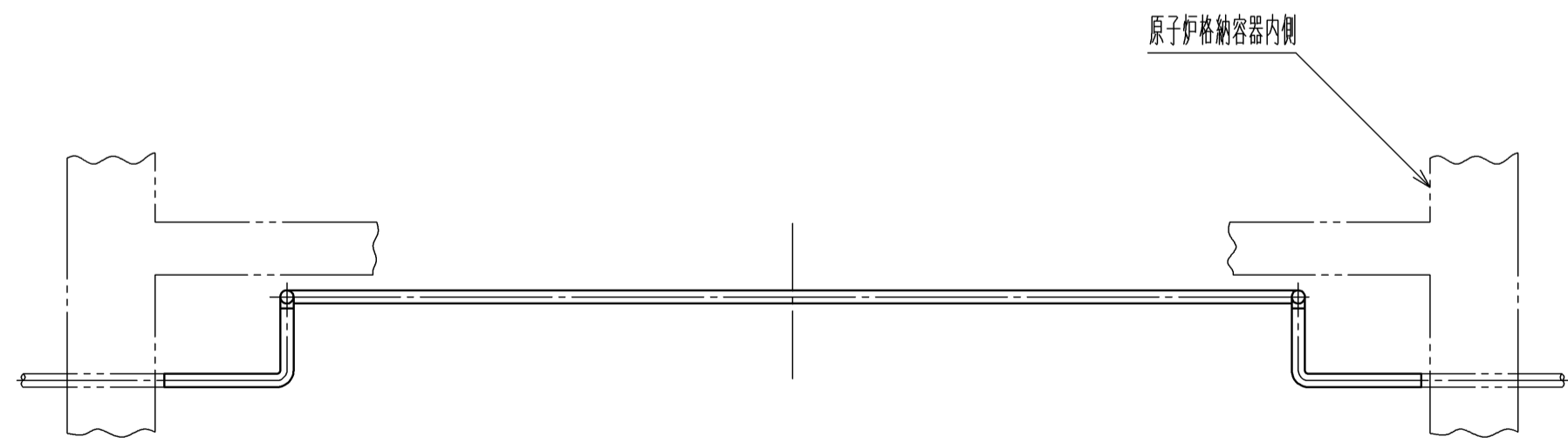
B~B 断面図



C~C 断面図



D~D 断面図



A~A 矢視図

注：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8-3-4-1-2-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）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	

第 8-3-4-1-2-1 図 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）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. *10		
名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm) *1	材 料	名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)		材 料	
原子炉格納容器スプレイ管	ドライウエル側	3.43*2	171	216.3*3	□*4(12.7*3)	STS410*5	原子炉格納容器スプレイ管	変更なし	変更なし 200*7	変更なし	—		
				216.3*3, *4, *8	12.7*3, *4, *8	STS410*4, *8							
				216.3 /216.3 /216.3	12.7 /12.7 /12.7	STS410*4							
	サプレッションチェンバ側	3.43*2	104	114.3*3	□*4(8.6*3)	STS410*5		サプレッションチェンバ側*9	変更なし	変更なし 200*7		変更なし	1
				114.3 /114.3 /114.3	8.6 /8.6 /8.6	STS410*4							

注 1 : 記載の適正化を行う。本設備は主配管に該当するため既工事計画書の「種類」の記載を削除。

注 2 : 記載の適正化を行う。本設備は主配管に該当するため既工事計画書の「個数」の記載を削除。

注記*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「板厚」と記載。

*2 : SI 単位に換算したものである。

*3 : 公称値を示す。

*4 : 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。

*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「STS42」と記載。記載内容は、設計図書による。

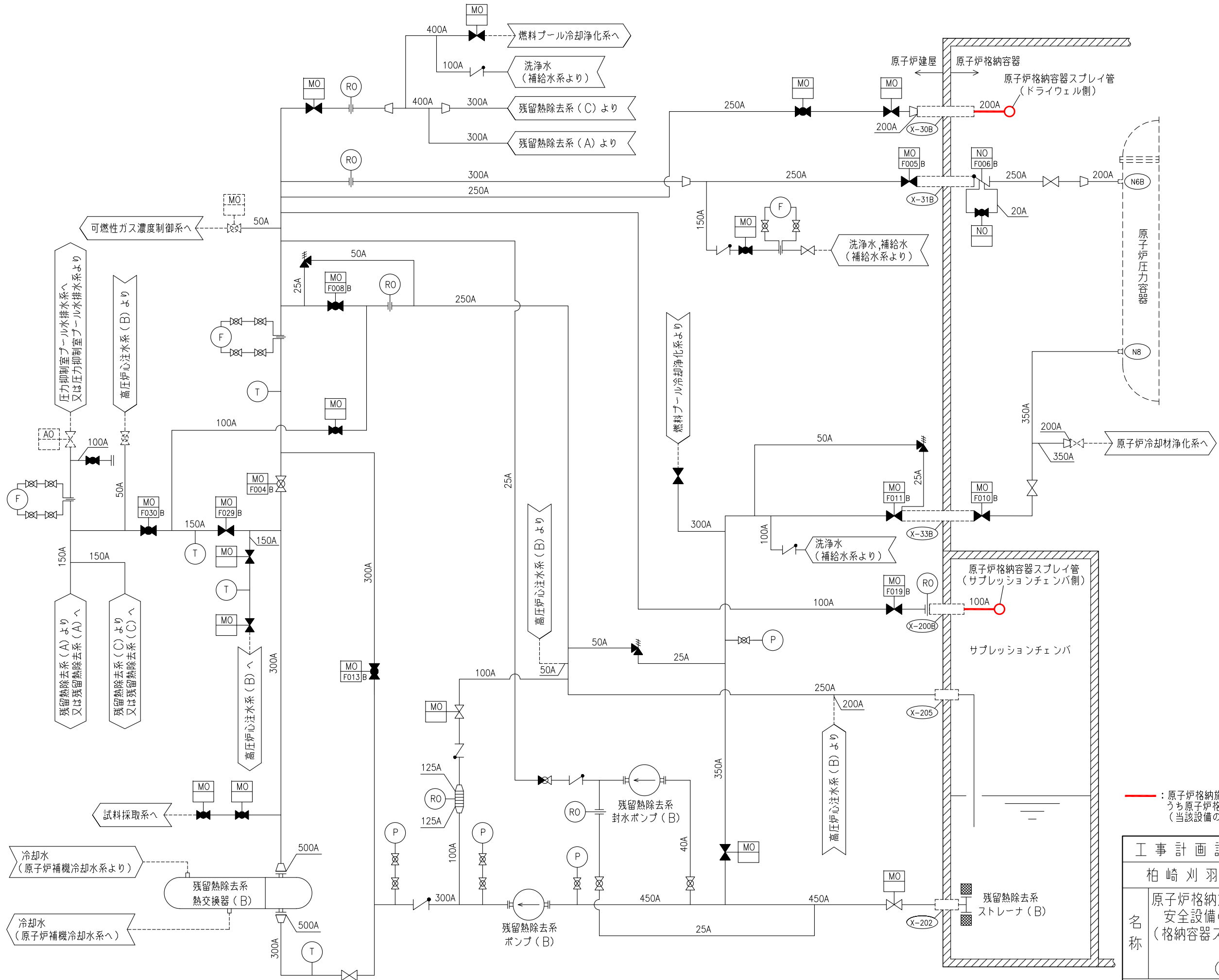
*6 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系、代替循環冷却系）と兼用。

*7 : 重大事故等時における使用時の値。

*8 : エルボを示す。

*9 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）及び圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系）と兼用。

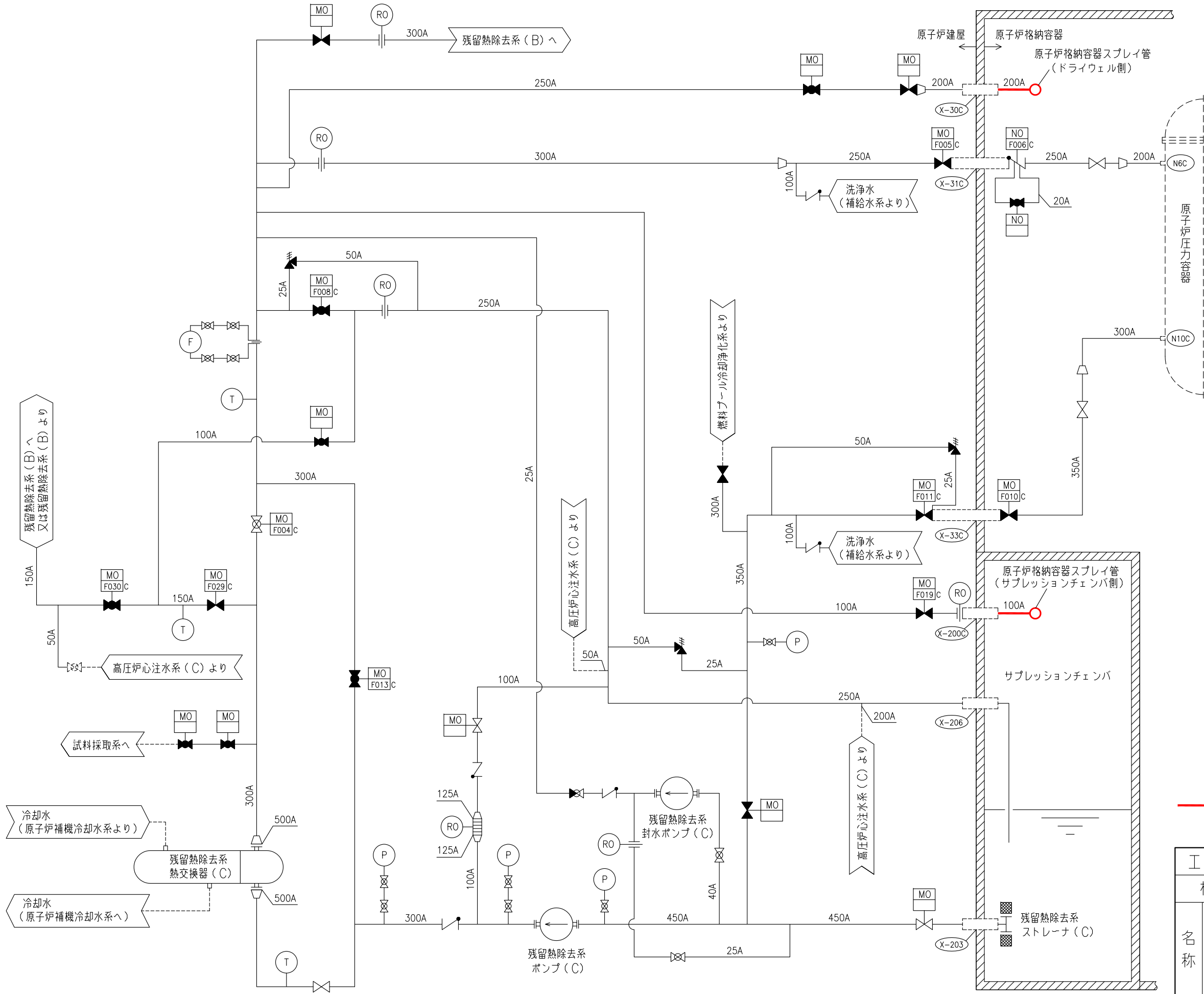
*10 : 第 8-3-4-1-2-1 図 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）に係る主配管の配置を明示した図面に記載の丸番号を示す。



— : 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）（当該設備の申請範囲）

工事計画認可申請	第8-3-4-1-3-1図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その1）（残留熱除去系）（設計基準対象施設）

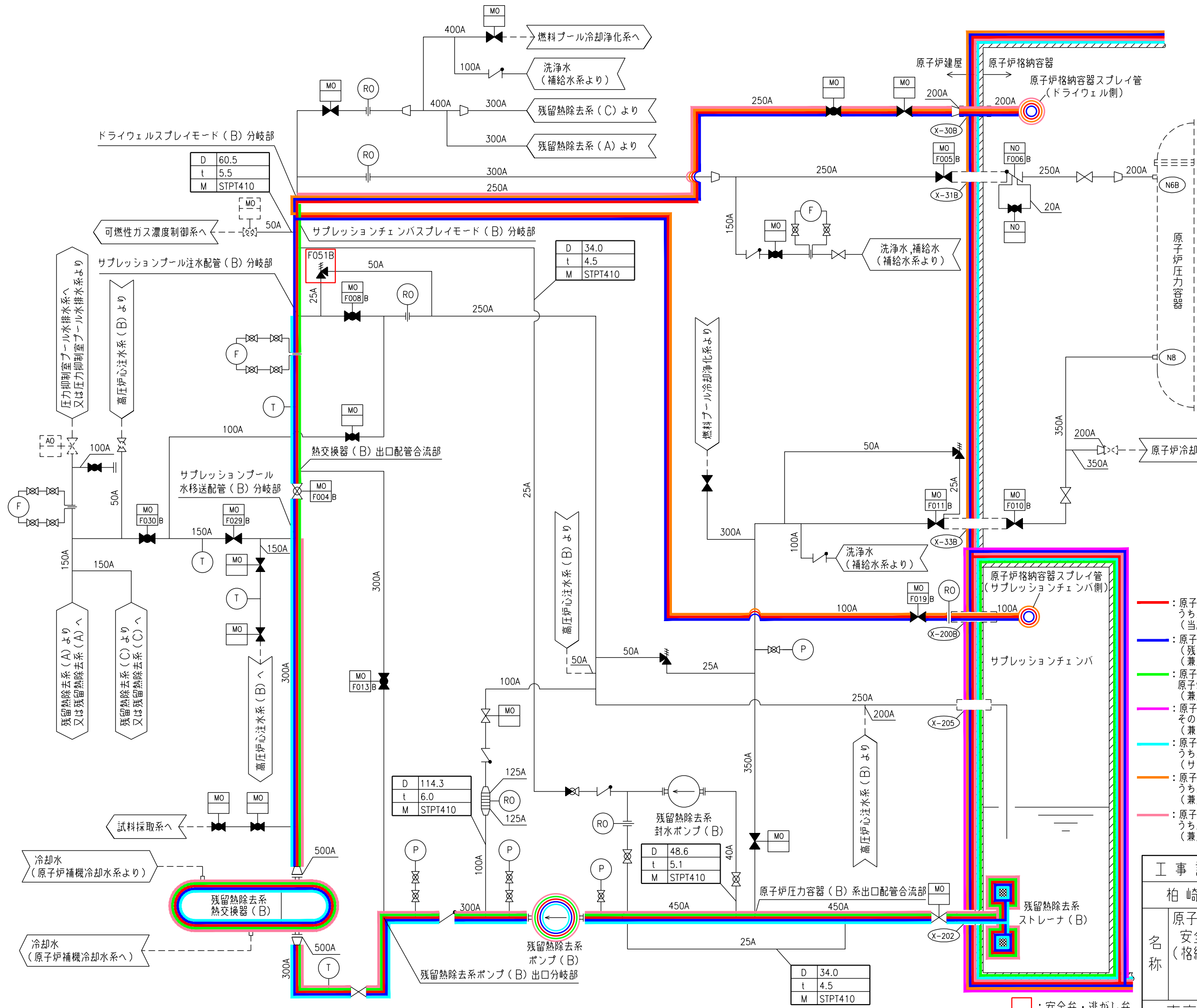
東京電力ホールディングス株式会社



— : 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）（当該設備の申請範囲）

工事計画認可申請	第8-3-4-1-3-2図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その2）（残留熱除去系）（設計基準対象施設）

東京電力ホールディングス株式会社



D	60.5
t	5.5
M	STPT410

D	34.0
t	4.5
M	STPT410

D	114.3
t	6.0
M	STPT410

D	48.6
t	5.1
M	STPT410

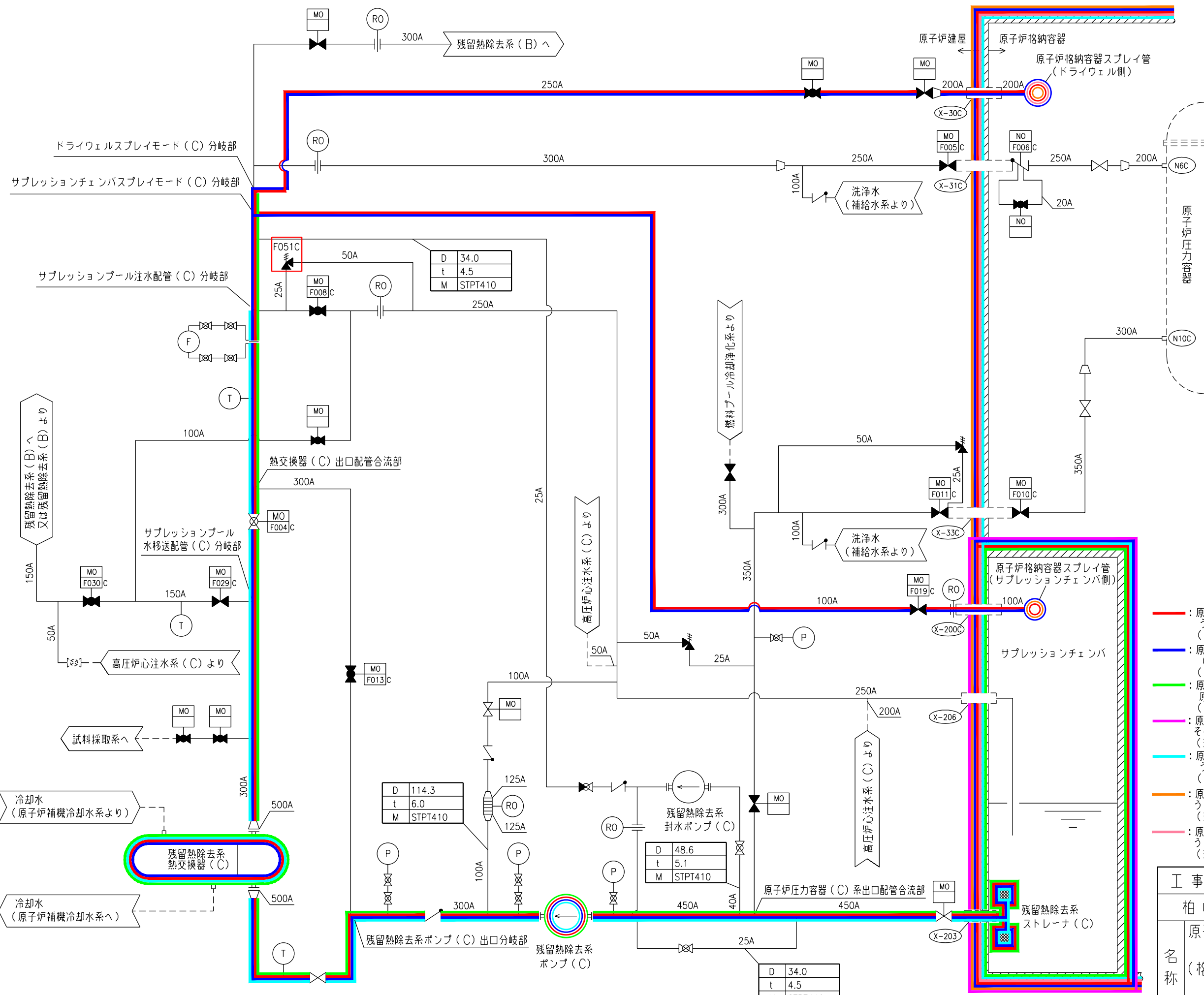
D	34.0
t	4.5
M	STPT410

備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

- (Red line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）（当該設備の申請範囲）
- (Blue line) : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）（兼用範囲）
- (Green line) : 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（低圧注水系）（兼用範囲）
- (Magenta line) : 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（水の供給設備）（兼用範囲）
- (Cyan line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（サブプレッションチェンバプール水冷却系）（兼用範囲）
- (Orange line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系）（兼用範囲）
- (Pink line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）（兼用範囲）

工事計画認可申請	第8-3-4-1-3-3図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その3）（残留熱除去系）（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	

□ : 安全弁・逃がし弁



備考	
D	外径mm
t	厚さmm
M	材料

- (Red line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）（当該設備の申請範囲）
- (Blue line) : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（残留熱除去系）（兼用範囲）
- (Green line) : 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備（低圧注水系）（兼用範囲）
- (Magenta line) : 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備（水の供給設備）（兼用範囲）
- (Cyan line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（サブプレッションチェンバプール冷却系）（兼用範囲）
- (Orange line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（代替格納容器スプレイ冷却系）（兼用範囲）
- (Pink line) : 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うち原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）（兼用範囲）

工事計画認可申請	第8-3-4-1-3-4図
柏崎刈羽原子力発電所第7号機	
名称	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うち原子炉格納容器安全設備（格納容器スプレイ冷却系）の系統図（その4）（残留熱除去系）（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	

□ : 安全弁・逃がし弁