

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-08-0046_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 (代替循環冷却系))

(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-1-1-4-7 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）

VI-1-1-4-7-4 原子炉格納容器安全設備に係る設定根拠に関する説明書

VI-1-1-4-7-4-4 代替循環冷却系

VI-1-1-4-7-4-4-1 代替循環冷却ポンプ

VI-1-1-4-7-4-4-2 代替循環冷却系 安全弁及び逃がし弁（常設）

VI-1-1-4-7-4-4-3 代替循環冷却系 主配管（常設）

VI-6 図面

8 原子炉格納施設

8.3 圧力低減設備その他の安全設備

8.3.2 原子炉格納容器安全設備

8.3.2.4 代替循環冷却系

第 8-3-2-4-1-1 図 【設計基準対象施設】 代替循環冷却系系統図 (1/4)

第 8-3-2-4-1-2 図 【設計基準対象施設】 代替循環冷却系系統図 (2/4)  
(残留熱除去系その1)

第 8-3-2-4-1-3 図 【設計基準対象施設】 代替循環冷却系系統図 (3/4)  
(補給水系その2)

第 8-3-2-4-1-4 図 【設計基準対象施設】 代替循環冷却系系統図 (4/4)  
(残留熱除去系その2)

第 8-3-2-4-1-5 図 【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図 (1/4)

第 8-3-2-4-1-6 図 【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図 (2/4)  
(残留熱除去系その1)

第 8-3-2-4-1-7 図 【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図 (3/4)  
(補給水系その2)

第 8-3-2-4-1-8 図 【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図 (4/4)  
(残留熱除去系その2)

- 第 8-3-2-4-2-1 図 代替循環冷却ポンプ構造図
- 第 8-3-2-4-3-1 図 E11-F084 構造図
- 第 8-3-2-4-3-2 図 E11-F085 構造図
- 第 8-3-2-4-4-1 図 代替循環冷却系 機器の配置を明示した図面（その 1）
- 第 8-3-2-4-4-2 図 代替循環冷却系 機器の配置を明示した図面（その 2）
- 第 8-3-2-4-4-3 図 代替循環冷却系 機器の配置を明示した図面（その 3）
- 第 8-3-2-4-5-1 図 代替循環冷却系 主配管の配置を明示した図面（その 1）
- 第 8-3-2-4-5-2 図 代替循環冷却系 主配管の配置を明示した図面（その 2）

VI-1-1-4-7-4-4-1 設定根拠に関する説明書  
(代替循環冷却系 代替循環冷却ポンプ)

名 称		代替循環冷却ポンプ*
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 (150)
揚 程	m	□以上 (80)
最高使用圧力	MPa	(吸込側) 1.37/吐出側 (3.73)
最高使用温度	℃	186
原 動 機 出 力	kW/個	90
個 数	—	1

注記\*: 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 (代替循環冷却系) 及び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) と兼用。

**【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 (代替循環冷却系) として使用する代替循環冷却ポンプは、以下の機能を有する。

代替循環冷却ポンプは炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却するために設置する。

系統構成は代替循環冷却ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系熱交換器にて冷却し、残留熱除去系を經由して原子炉圧力容器へ注水することで、原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却できる設計とする。

重大事故等時に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 (代替循環冷却系) として使用する代替循環冷却ポンプは、以下の機能を有する。

代替循環冷却ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。

系統構成は代替循環冷却ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系熱交換器にて冷却し、残留熱除去系等を經由して原子炉圧力容器へ注水及び原子炉格納容器内へスプレイ又は原子炉格納容器下部へ注水することで、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下できる設計とする。

代替循環冷却ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するために設置する。

系統構成は代替循環冷却ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系を經由して原子炉圧力容器へ注水することで、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止できる設計とする。

重大事故等時に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) として使用する代替循環冷却ポンプは、以下の機能を有する。

代替循環冷却ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心が落下するまでに原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保するとともに、落下した熔融炉心を冷却するために設置する。

系統構成は代替循環冷却ポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系熱交換器にて冷却し、残留熱除去系等を経由して原子炉格納容器下部への注水又は原子炉格納容器内へスプレイした水がドライウェル床面に溜まり、原子炉格納容器下部開口部を経由して原子炉格納容器下部へ流入することで、熔融炉心が落下するまでに原子炉格納容器下部にあらかじめ十分な水位を確保するとともに、落下した熔融炉心を冷却できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における容量は、重大事故等対策の有効性評価解析（原子炉設置変更許可申請書添付書類十）において有効性が確認されている流量として  m<sup>3</sup>/h/個以上とする。

公称値については  150 m<sup>3</sup>/h/個とする。

2. 揚程の設定根拠

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における揚程は、原子炉圧力容器注水経路、原子炉格納容器スプレイ経路及び原子炉格納容器下部注水経路のうち、必要揚程が最も大きくなる原子炉圧力容器注水経路において、下記を考慮して決定する。

- ① 水源と移送先の圧力差： m  
重大事故等時のサブプレッションチェンバと原子炉の圧力差
- ② 静水頭： m  
サブプレッションプール水位低と主蒸気配管ノズルのレベル差
- ③ 配管・機器圧力損失： m
- ④ 合計： m

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における揚程は、④の合計以上とし、 m 以上とする。

公称値については  80 m とする。

3. 最高使用圧力の設定根拠

3.1 吸込側：1.37 MPa

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における吸込側の使用圧力は、下記を考慮して決定する。

- ① 静水頭： MPa  
ポンプ設置床と真空破壊装置のレベル差
- ② 重大事故等時のサブプレッションチェンバ圧力： MPa
- ③ 合計： MPa

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における吸込側の使用圧力は、③の合計以上とし、残留熱除去系の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

3.2 吐出側：3.73 MPa

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における吐出側の使用圧力は、下記を考慮して決定する。

- ① 静水頭： MPa  
ポンプ設置床と真空破壊装置のレベル差
- ② 重大事故等時のサブプレッションチェンバ圧力： MPa
- ③ ポンプ締切揚程： MPa  
ポンプ締切揚程： m
- ④ 合計： MPa

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における吐出側の使用圧力は、④の合計以上とし、残留熱除去系の使用圧力と同じ 3.73 MPa とする。

4. 最高使用温度の設定根拠

代替循環冷却ポンプの重大事故等時における使用温度は、重大事故等時における代替循環冷却ポンプ使用時のサブプレッションプール水の最高水温 150 °C を上回る 186 °C とする。

5. 原動機出力の設定根拠

重大事故等対処設備として使用する代替循環冷却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<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) = 150/3600

H : 揚程 (m) = 80

η : ポンプ効率 (%) =  (設計計画値)

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{10^{-3} \times 1000 \times 9.80665 \times \left(\frac{150}{3600}\right) \times 80}{\text{} / 100} \\
 &= \text{} \text{ kW}
 \end{aligned}$$

上記から、代替循環冷却ポンプの原動機出力は、必要軸動力を上回る出力として 90 kW/個とする。

6. 個数の設定根拠

代替循環冷却ポンプ（原動機含む）は、重大事故等対処設備として原子炉圧力容器へ注水、原子炉格納容器内へスプレイ、並びに原子炉格納容器下部へ注水するために必要な個数である 1 個を設置する。

VI-1-1-4-7-4-4-2 設定根拠に関する説明書  
(代替循環冷却系 安全弁及び逃がし弁(常設))



名	称	E11-F084*
吹出圧力	MPa	3.73
個数	—	1
<p>注記*：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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。</p>		
<p><b>【設定根拠】</b>            (概要)            ・重大事故等対処設備            E11-F084 は、主配管「代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点」に設置する逃がし弁である。</p> <p>E11-F084 は、重大事故等対処設備として主配管「代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点」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使用圧力以下に維持するために設置する。</p> <p>1. 吹出圧力の設定根拠            重大事故等対処設備として使用する E11-F084 の吹出圧力は、重大事故等時における主配管「代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点」の使用圧力と同じ 3.73 MPa とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠            重大事故等対処設備として使用する E11-F084 は、主配管「代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点」の圧力を重大事故等時における使用圧力以下に維持するために必要な個数である 1 個を設置する。</p>		

名	称	E11-F085*
吹 出 圧 力	MPa	1.37
個 数	—	1
<p>注記*：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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。</p>		
<p><b>【設定根拠】</b>  (概要)  ・ 重大事故等対処設備  E11-F085 は、主配管「代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプ」に設置する逃がし弁である。</p> <p>E11-F085 は、重大事故等対処設備として主配管「代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプ」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使用圧力以下に維持するために設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>吹出圧力の設定根拠  重大事故等対処設備として使用する E11-F085 の吹出圧力は、重大事故等時における主配管「代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプ」の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。</li> <li>個数の設定根拠  重大事故等対処設備として使用する E11-F085 は、主配管「代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプ」の圧力を重大事故等時における使用圧力以下に維持するために必要な個数である 1 個を設置する。</li> </ol>		

VI-1-1-4-7-4-4-3 設定根拠に関する説明書  
(代替循環冷却系 主配管(常設))

名 称		*1
		代替循環冷却系吸込配管分岐点 ～ 代替循環冷却ポンプ
最高使用圧力	MPa	1.37
最高使用温度	℃	186
外 径	mm	267.4, 165.2
注記*1：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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。		

**【設定根拠】**

(概要)

本配管は、代替循環冷却系吸込配管分岐点から代替循環冷却ポンプを接続する配管であり、重大事故等対処設備として、サプレッションチェンバから代替循環冷却ポンプにサプレッションプールの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残留熱除去系吸込側配管の使用圧力と同じ 1.37 MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

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代替循環冷却ポンプ使用時のサプレッションプール水の最高水温 150 ℃を上回る 186 ℃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、水源から淡水を供給するため、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、267.4 mm, 165.2 mm とする。

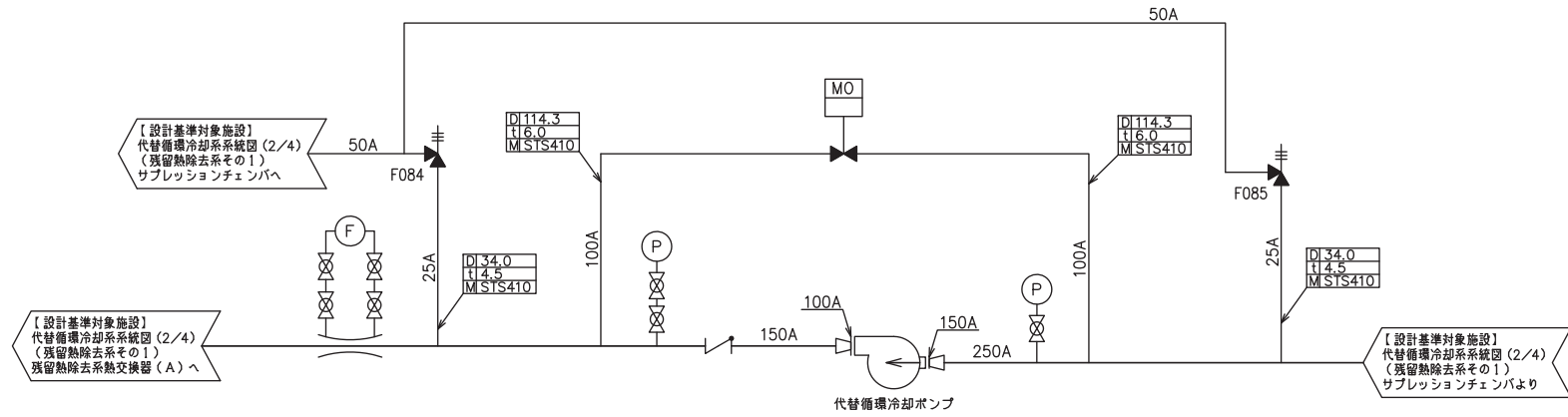
外径	厚さ	呼び径	流路面積	流量	流速*2	標準流速
A (mm)	B (mm)	(A)	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>3</sup> /h)	E (m/s)	(m/s)
267.4	9.3	250	0.04862	150	0.9	
165.2	7.1	150	0.01791	150	2.3	

注記\*2：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。

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

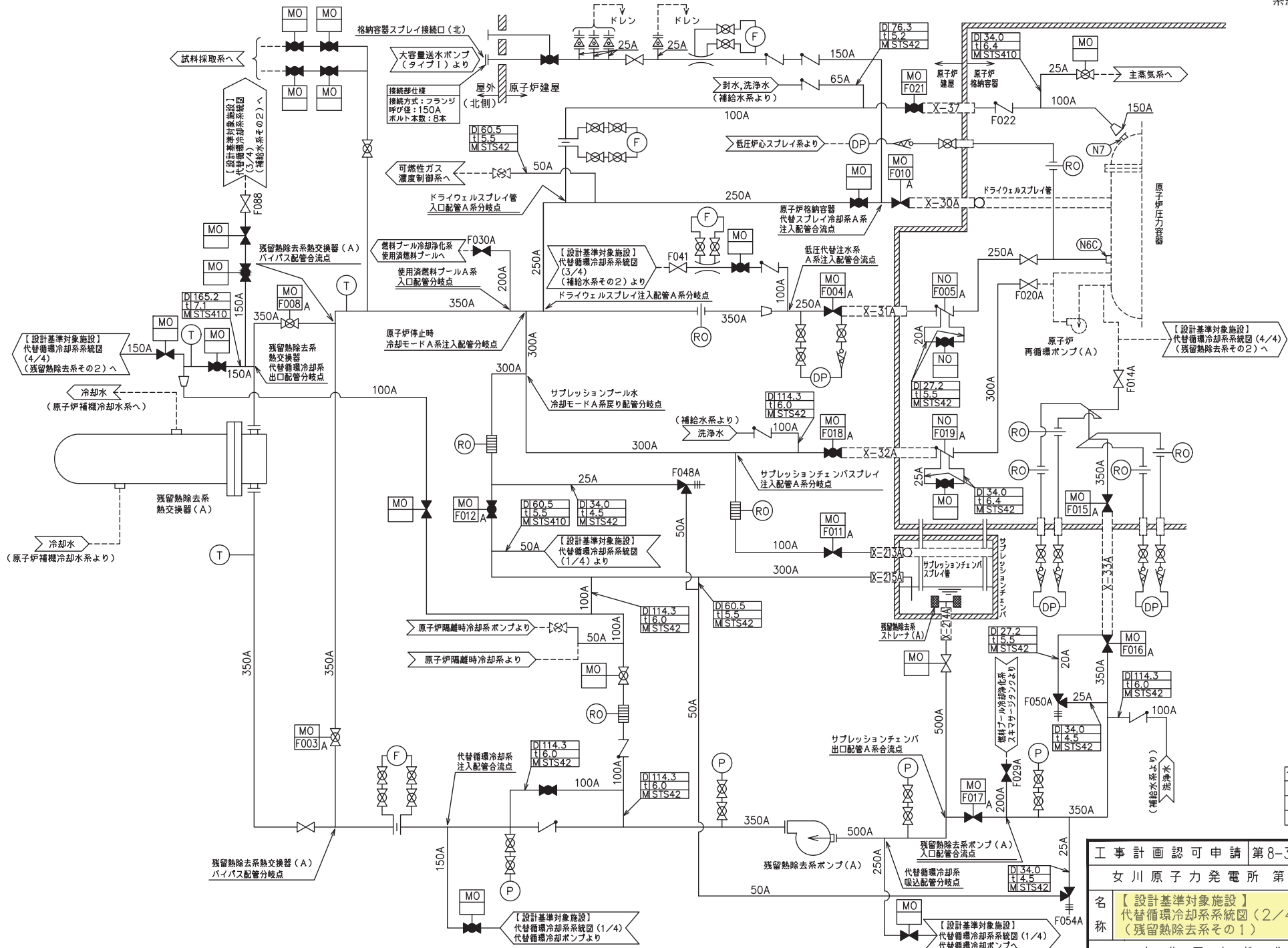
$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称	代替循環冷却ポンプ ~ 代替循環冷却系注入配管合流点						*1
最高使用圧力	MPa	3.73					
最高使用温度	℃	186					
外 径	mm	165.2, 114.3					
注記*1：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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。							
<b>【設定根拠】</b> （概要） 本配管は、代替循環冷却ポンプから代替循環冷却系注入配管合流点を接続する配管であり、重大事故等対処設備として、サプレッションチェンバを水源とし、代替循環冷却ポンプによりサプレッションプールの水を原子炉圧力容器、原子炉格納容器内又は原子炉格納容器下部へ注水するために設置する。							
1. 最高使用圧力の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における代替循環冷却ポンプの吐出側の使用圧力と同じ 3.73 MPa とする。							
2. 最高使用温度の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における代替循環冷却ポンプの使用温度と同じ 186 ℃ 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、165.2 mm, 114.3 mm 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*2 E (m/s)	標準流速 (m/s)	
165.2	7.1	150	0.01791	150	2.3		
114.3	6.0	100	0.00822	150	5.1		
注記*2：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。 $C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A-2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$ $E = \frac{D}{3600 \cdot C}$							



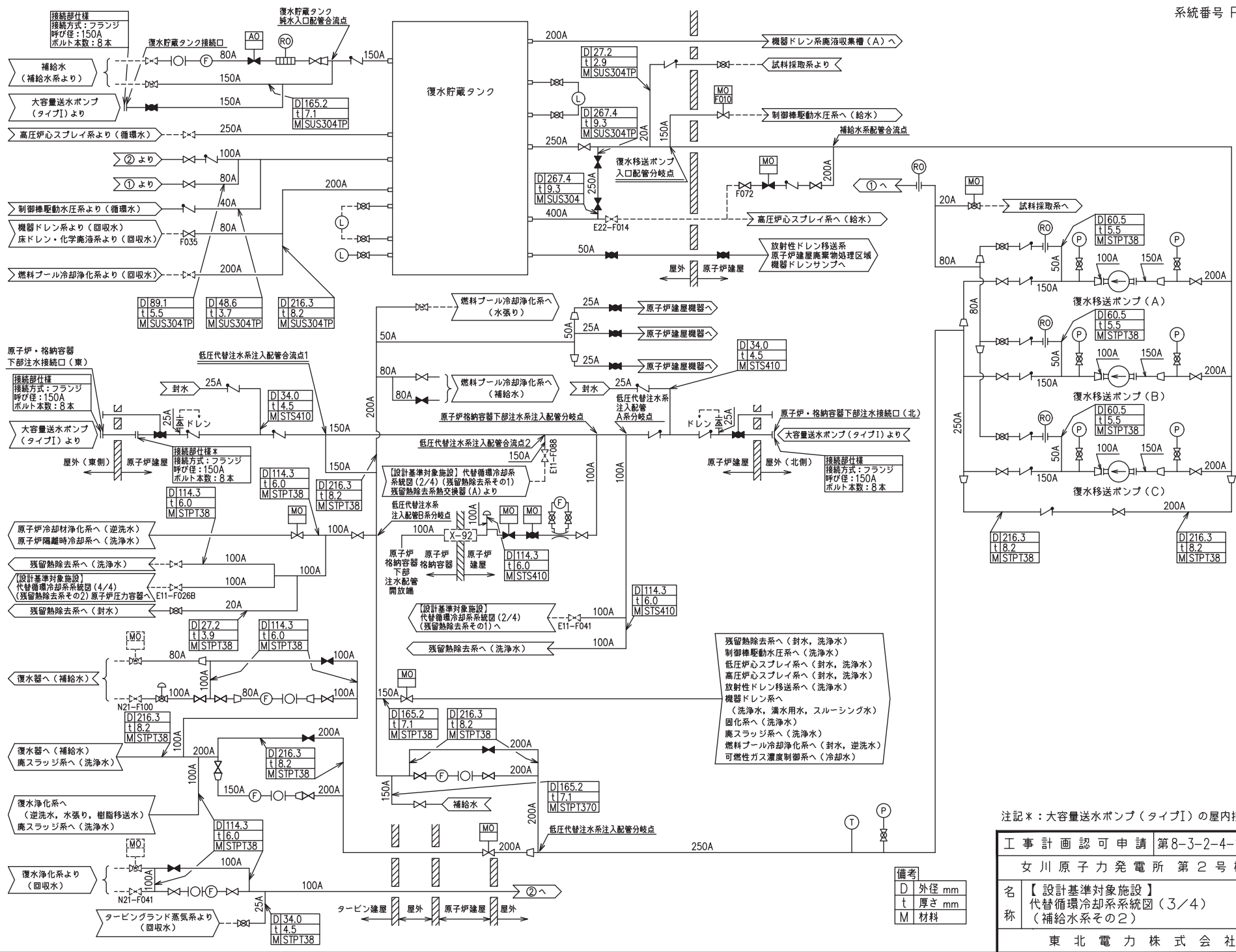
備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材料

工事計画認可申請	第8-3-2-4-1-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 代替循環冷却系統図 (1/4)
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8-3-2-4-1-2図  
 女川原子力発電所 第2号機  
 名称 【設計基準対象施設】  
 代替循環冷却系統図(2/4)  
 (残留熱除去系その1)  
 東北電力株式会社

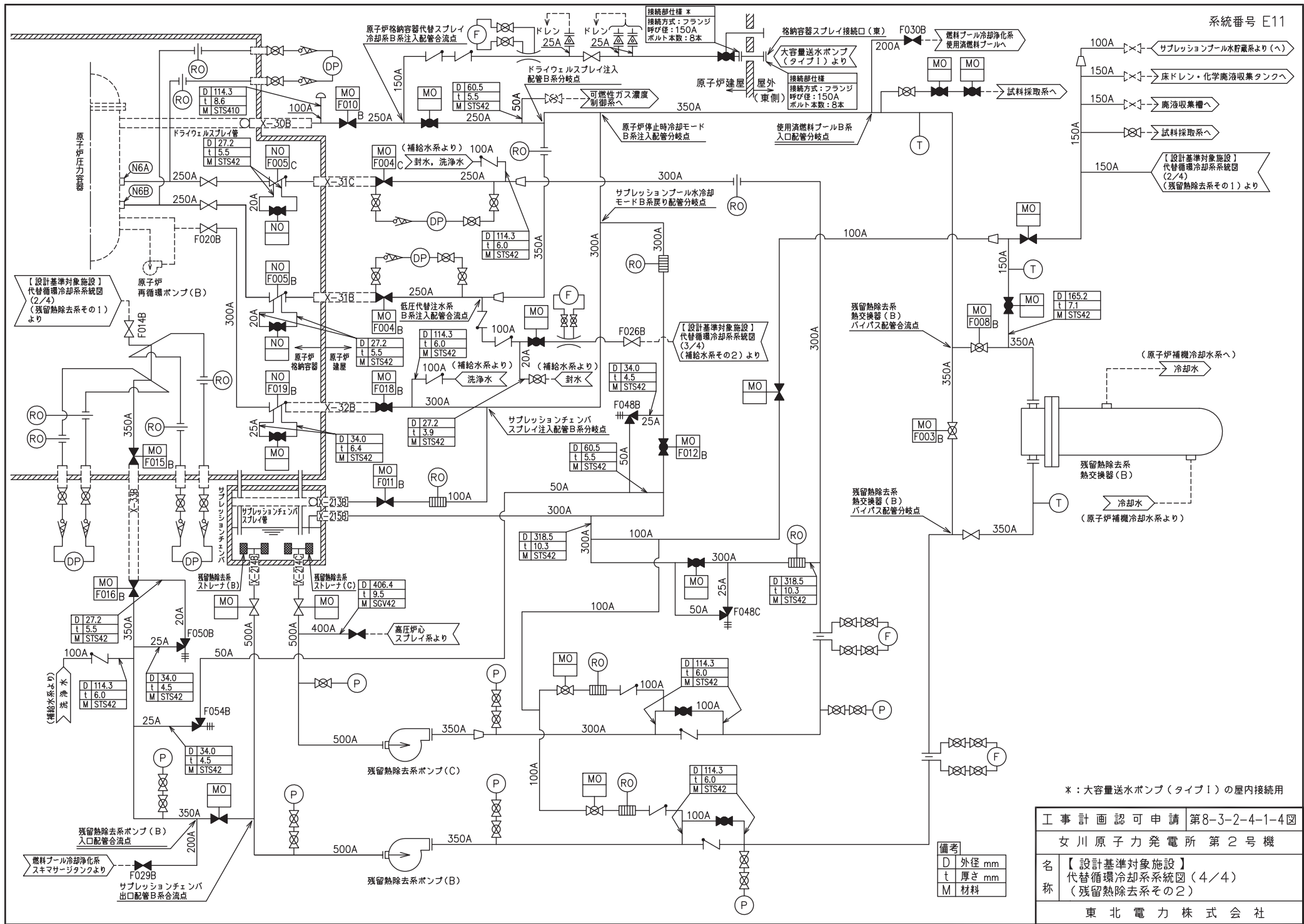


注記\*: 大容量送水ポンプ(タイプI)の屋内接続用

工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-3図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【設計基準対象施設】 代替循環冷却系系統図(3/4) (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





\* : 大容量送水ポンプ(タイプ1)の屋内接続用

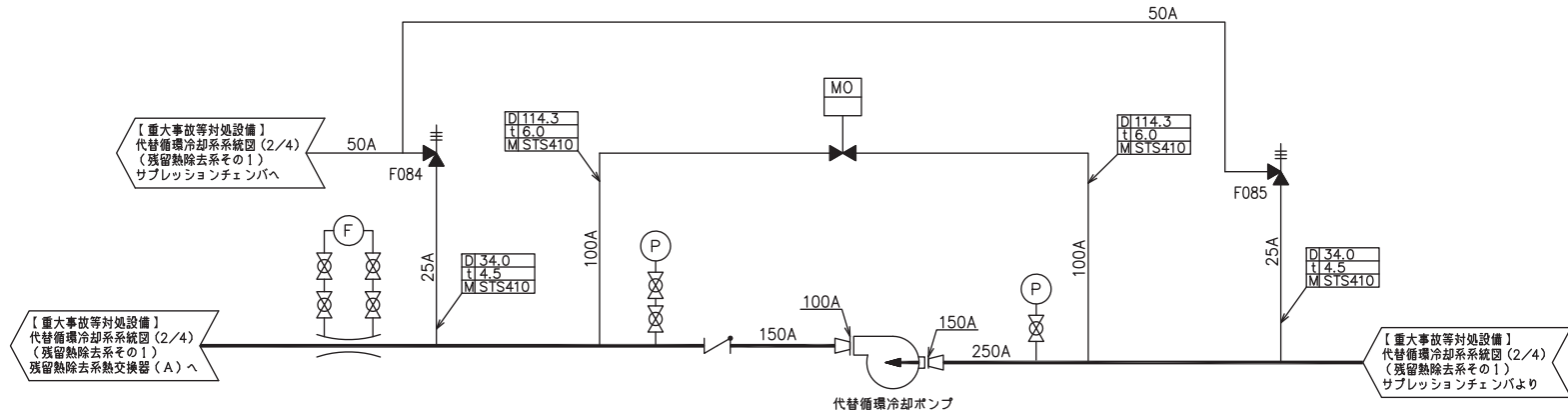
工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-4図

女川原子力発電所 第2号機

名称 【設計基準対象施設】  
代替循環冷却系系統図(4/4)  
(残留熱除去系その2)

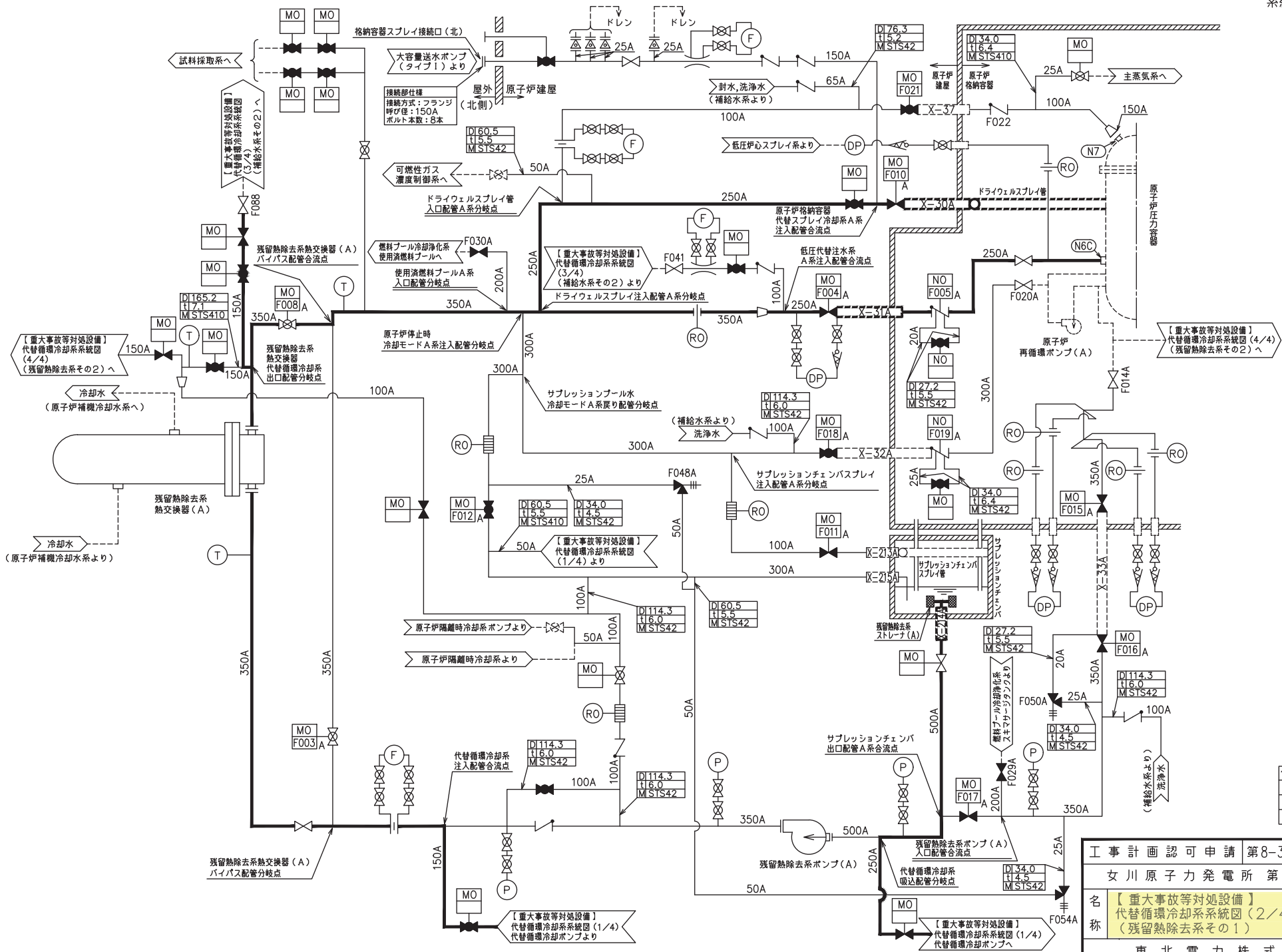
東北電力株式会社

備考  
D 外径 mm  
t 厚さ mm  
M 材料



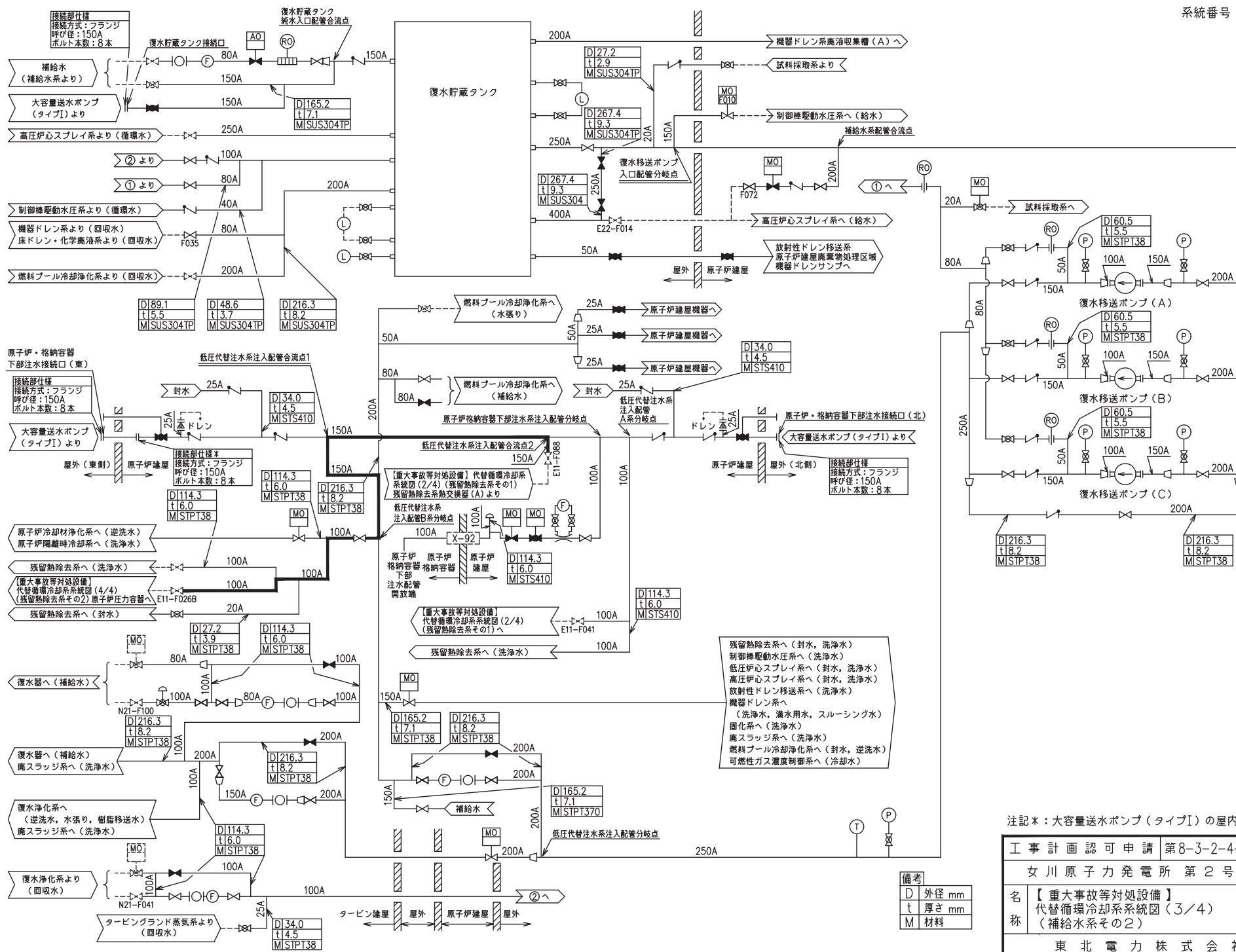
備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材料

工事計画認可申請	第8-3-2-4-1-5図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図(1/4)
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8-3-2-4-1-6図  
 女川原子力発電所 第2号機  
 名称 【重大事故等対処設備】  
 代替循環冷却系系統図 (2/4)  
 (残留熱除去系その1)  
 東北電力株式会社



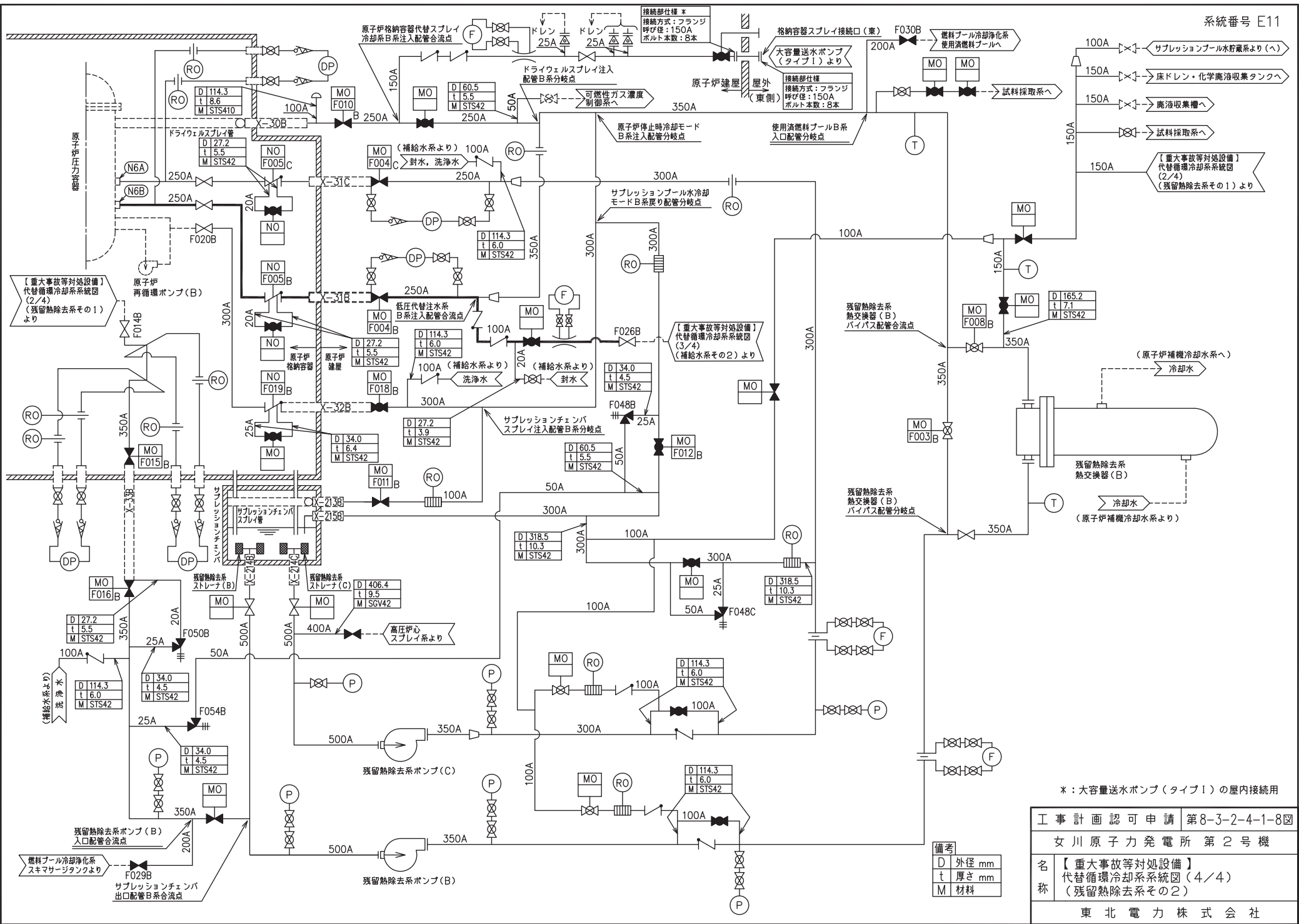
残留熱除去系へ（封水，洗浄水）  
 制御機駆動水圧系へ（洗浄水）  
 低圧炉心スプレー系へ（封水，洗浄水）  
 高圧炉心スプレー系へ（封水，洗浄水）  
 放射性ドレン移送系へ（洗浄水）  
 機器ドレン系へ  
 （洗浄水，満水用，スルーシング水）  
 固化系へ（洗浄水）  
 塵スラッジ系へ（洗浄水）  
 燃料プール冷却浄化系へ（封水，逆流水）  
 可燃性ガス濃度制御系へ（冷却水）

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8-3-2-4-1-7図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図（3/4） （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

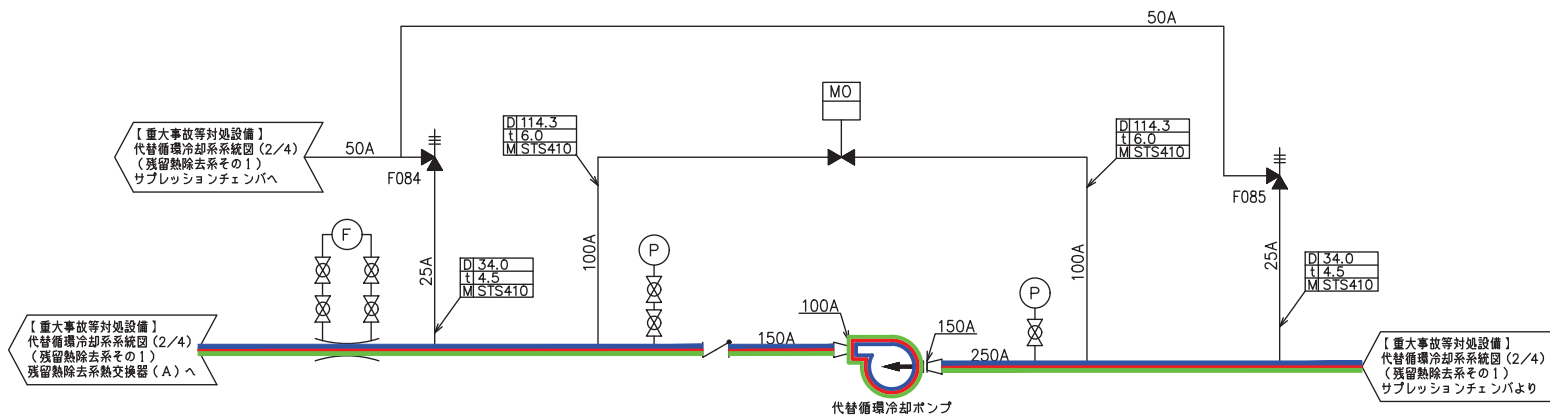


\* : 大容量送水ポンプ(タイプ1)の屋内接続用

備考	D	外径 mm
	t	厚さ mm
	M	材料

工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-8図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図(4/4) (残留熱除去系その2)
東北電力株式会社	

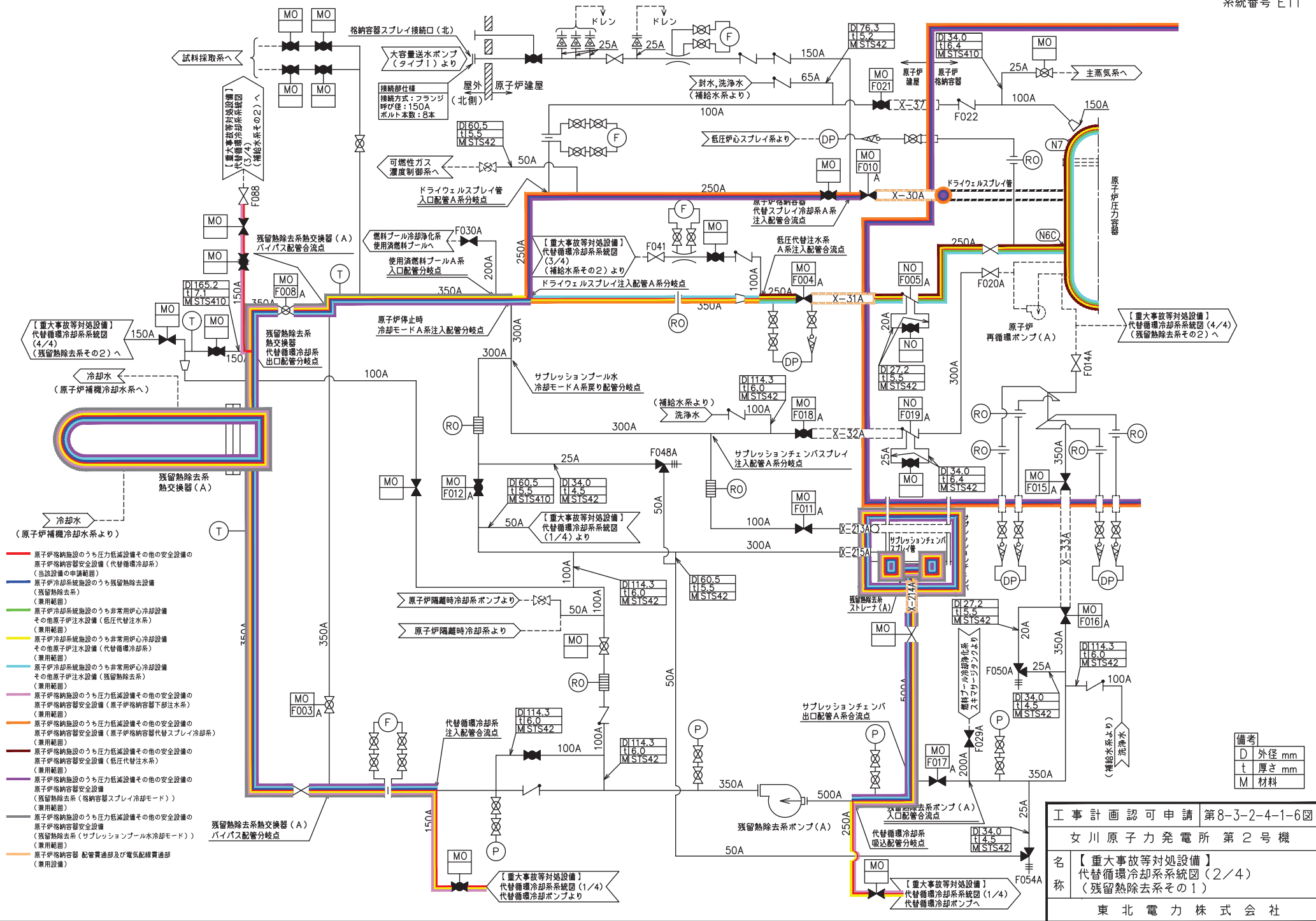
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備  
原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）  
（当該設備の申請範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の  
原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系）  
（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備  
その他原子炉注水設備（代替循環冷却系）  
（兼用範囲）



備考
D 外径 mm
t 厚さ mm
M 材料

工事計画認可申請	第8-3-2-4-1-5号
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図(1/4)
東北電力株式会社	

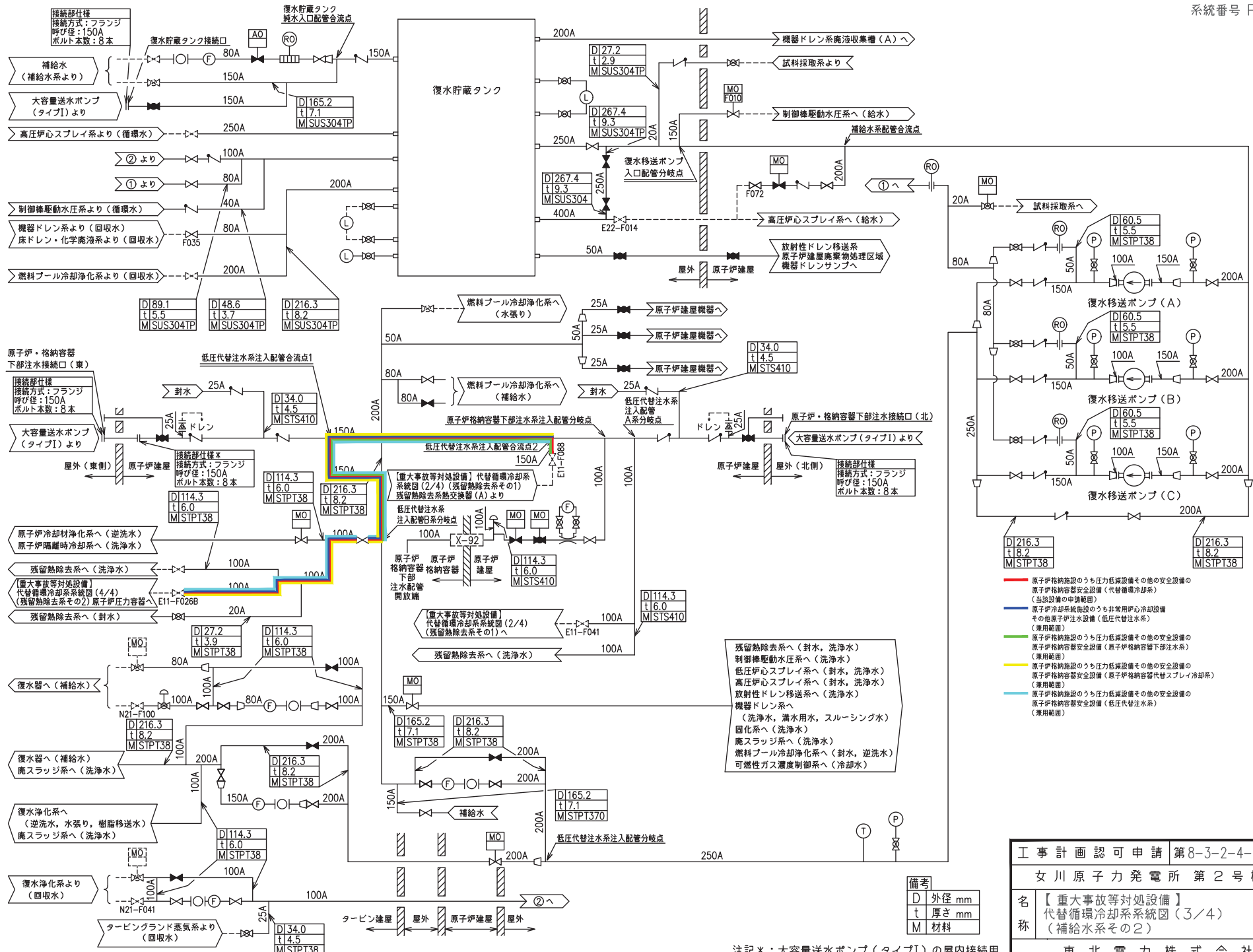




- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）（当該設備の申請範囲）（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備（代替循環冷却系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備（残留熱除去系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系）（兼用範囲）
- 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（原子炉格納容器代替スプレィ冷却系）（兼用範囲）
- 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（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 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（残留熱除去系（格納容器スプレィ冷却モード））（兼用範囲）
- 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（残留熱除去系（サブレーションプール水冷却モード））（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）

備考
D 外径 mm
t 厚さ mm
M 材料

工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-6号  
 女川原子力発電所 第2号機  
 名称 【重大事故等対処設備】  
 代替循環冷却系系統図(2/4)  
 (残留熱除去系その1)  
 東北電力株式会社

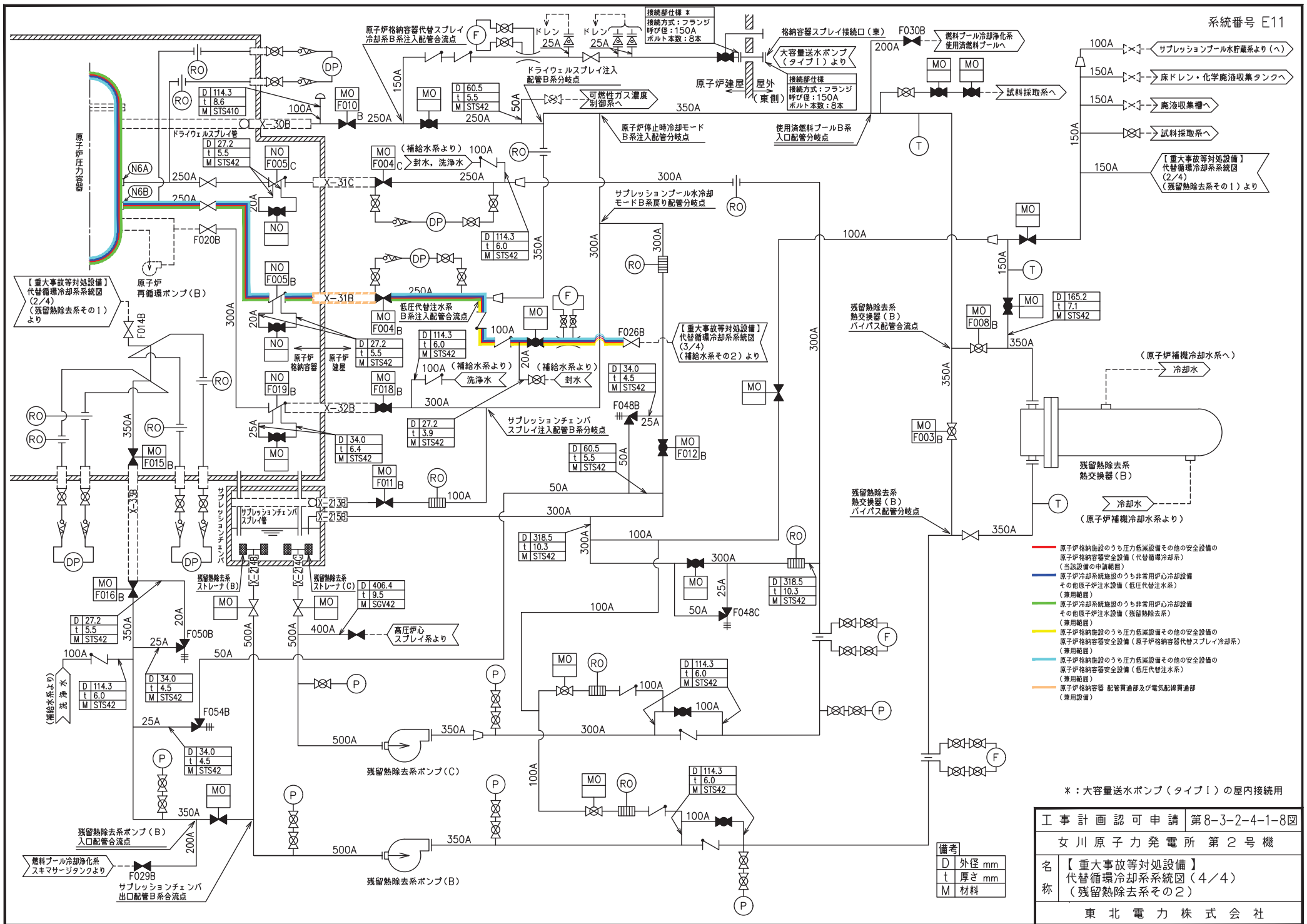


工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-7図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統(3/4) (補給水系その2)
東 北 電 力 株 式 会 社	

注記※：大容量送水ポンプ(タイプI)の屋内接続用

備考	
D	外径 mm
t	厚さ mm
M	材料



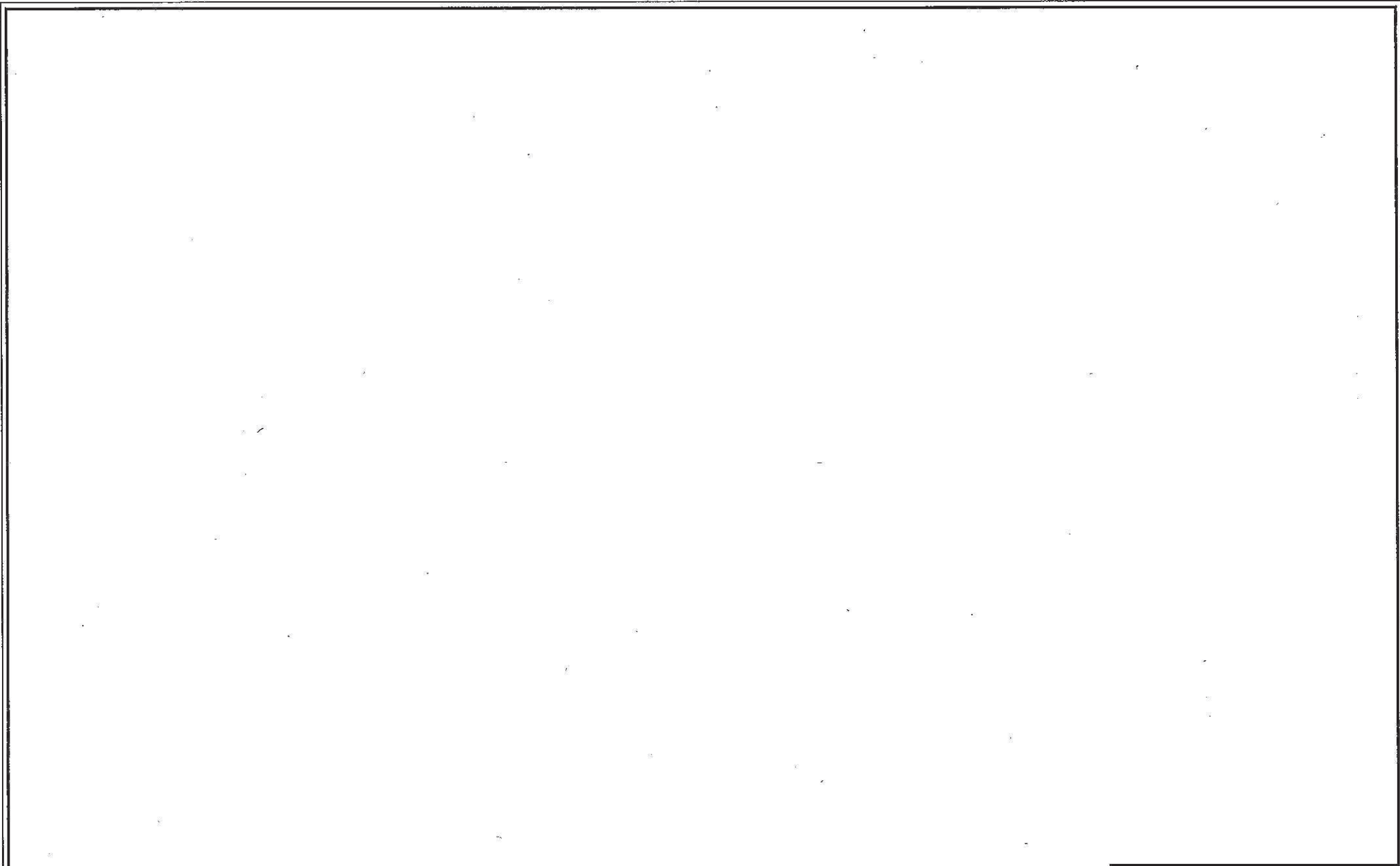


- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）（当該設備の申請範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（残留熱除去系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器代替スプレイ冷却系）（兼用範囲）
- 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（低圧代替注水系）（兼用範囲）
- 原子炉格納容器 配管貫通部及び電気配線貫通部（兼用設備）

\*：大容量送水ポンプ（タイプ1）の屋内接続用

工事計画認可申請 第8-3-2-4-1-8図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称	【重大事故等対処設備】 代替循環冷却系系統図（4/4） （残留熱除去系その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8-3-2-4-2-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	代替循環冷却ポンプ構造図
東北電力株式会社	

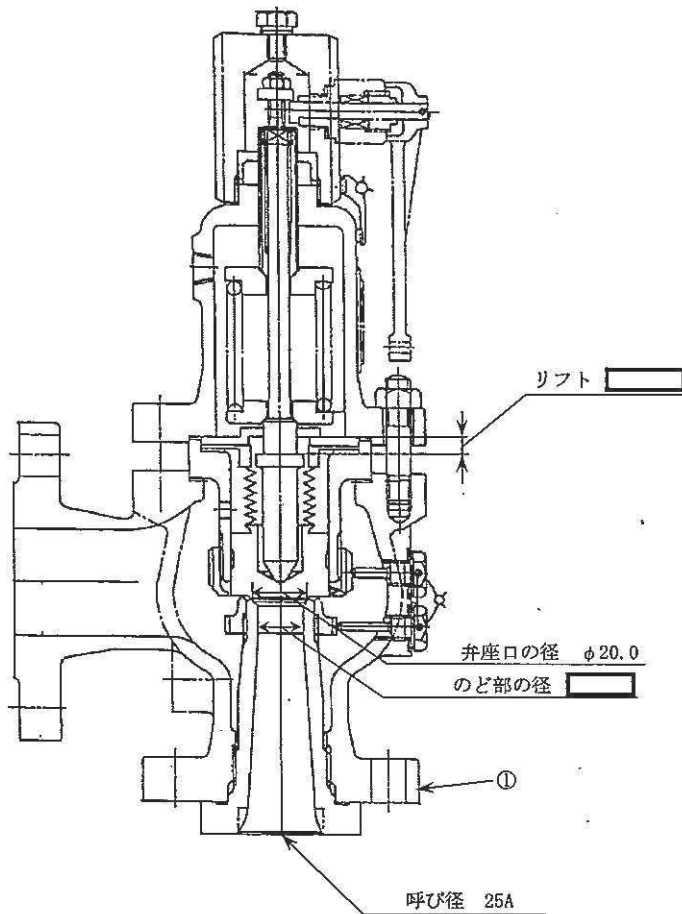
枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

第 8-3-2-4-2-1 図 代替循環冷却ポンプ構造図別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
吸込内径	151		製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
吐出内径	102.3		同上
ケーシング厚さ	107.5		同上
たて	1174		同上
横	1380		同上
高さ	1500		同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。






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8-3-2-4-3-1図
女川原子力発電所 第2号機		
名称	E11-F084 構造図	
東北電力株式会社		

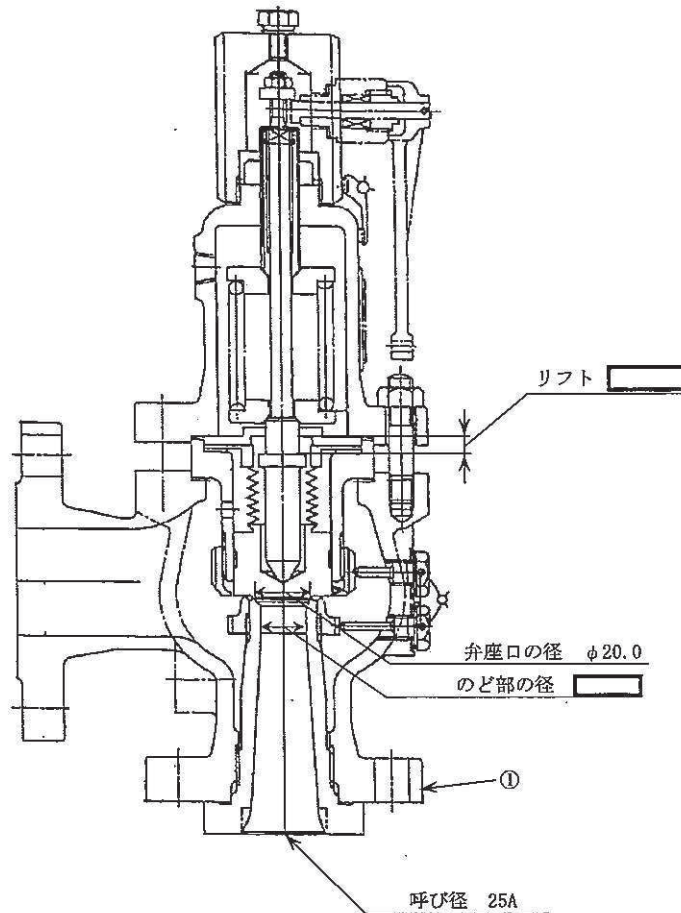
第 8-3-2-4-3-1 図 E11-F084 構造図別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
のど部の径		 0mm	【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 B 8 2 1 0 による規定
弁座口の径	20.0	 0mm	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。

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6-3-2-4-3-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	E11-F085 構造図
東北電力株式会社	

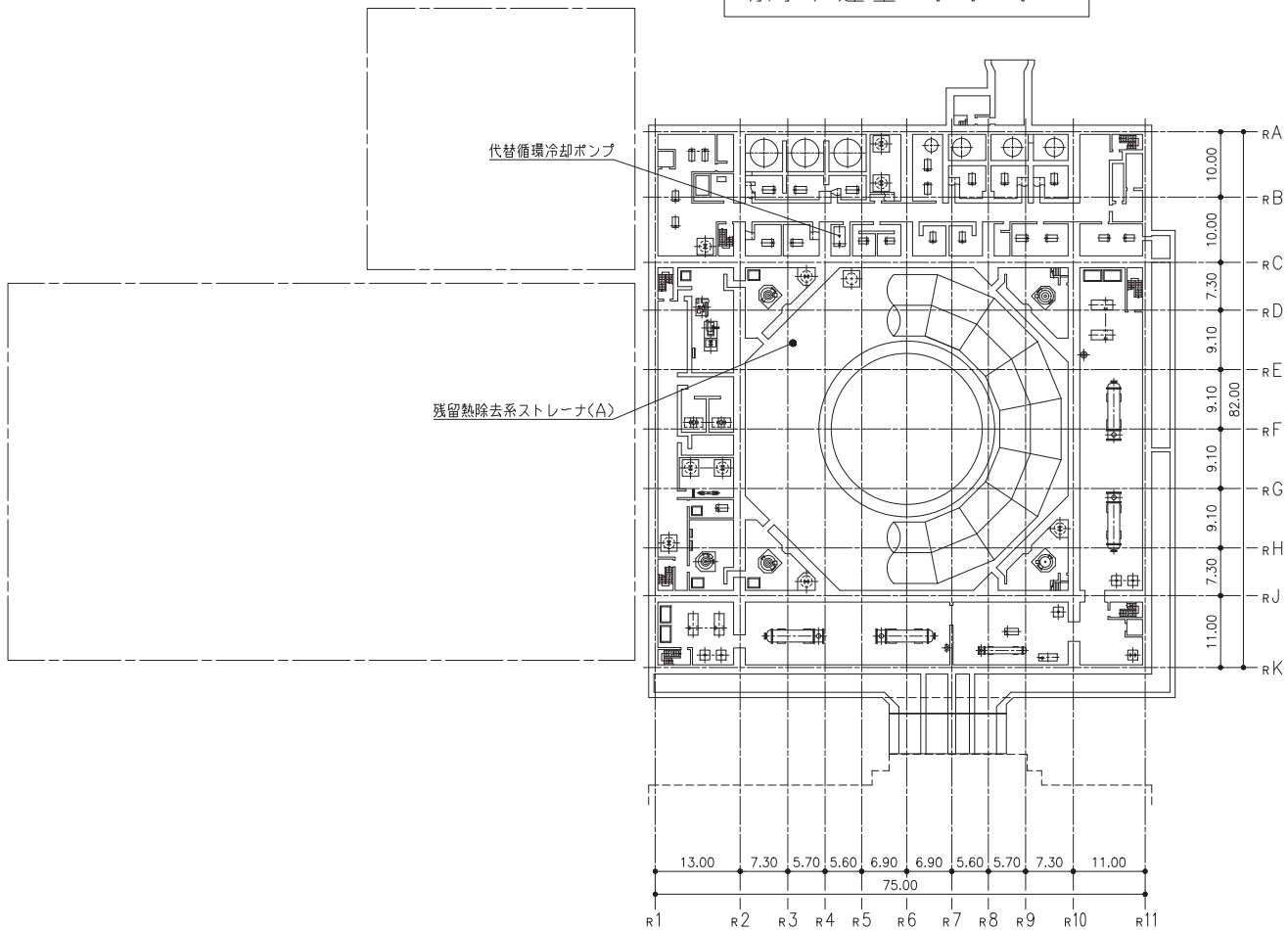
第 8-3-2-4-3-2 図 E11-F085 構造図別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
のど部の径		 0mm	【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 B 8 2 1 0 による規定
弁座口の径	20.0	 0mm	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。

原子炉建屋 O. P. -8. 10



注：寸法はmを示す。

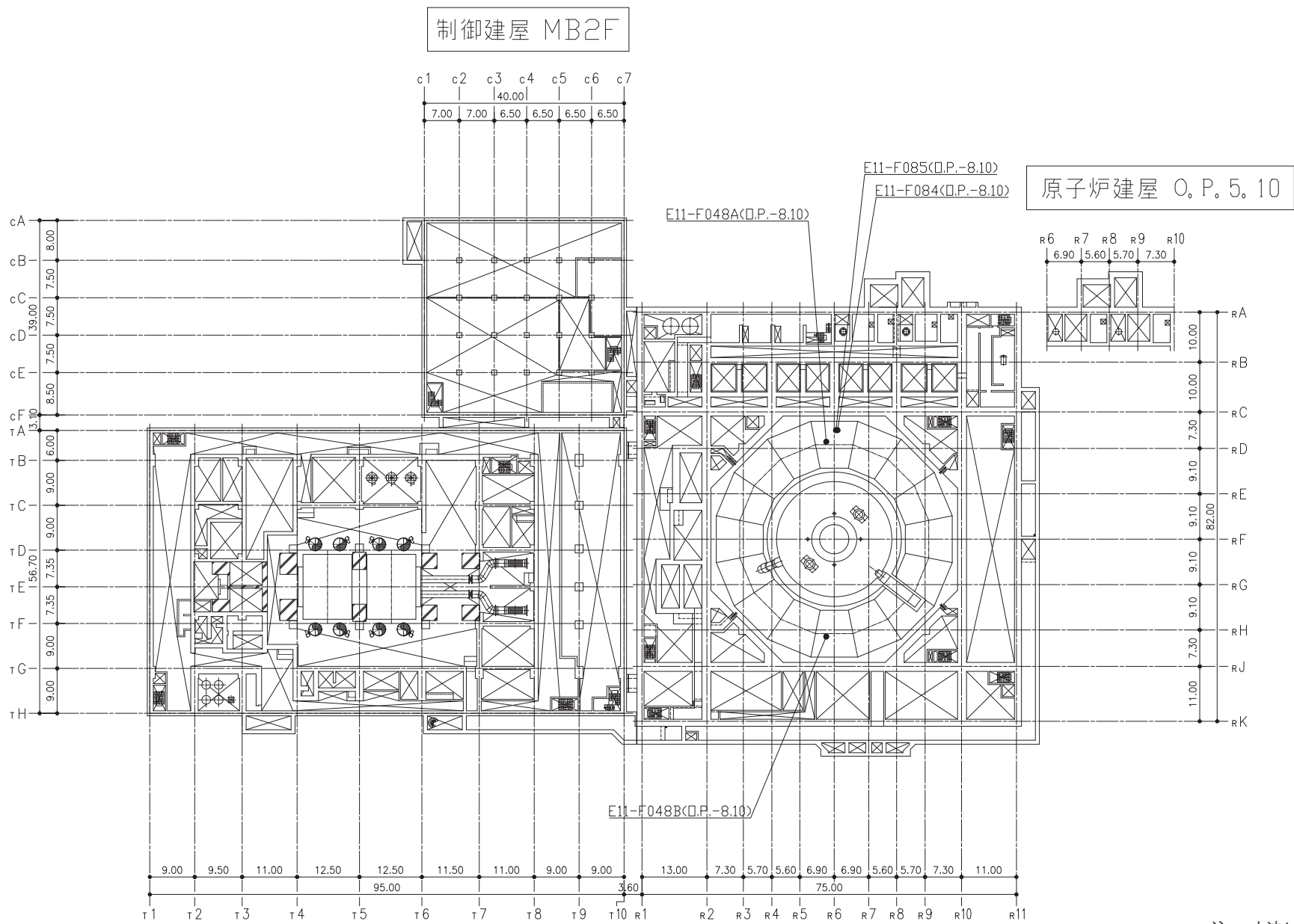
工事計画認可申請 第8-3-2-4-4-1図

女川原子力発電所 第2号機

名 代替循環冷却系  
称 機器の配置を明示した図面 (その1)

東北電力株式会社





タービン建屋 MB2F

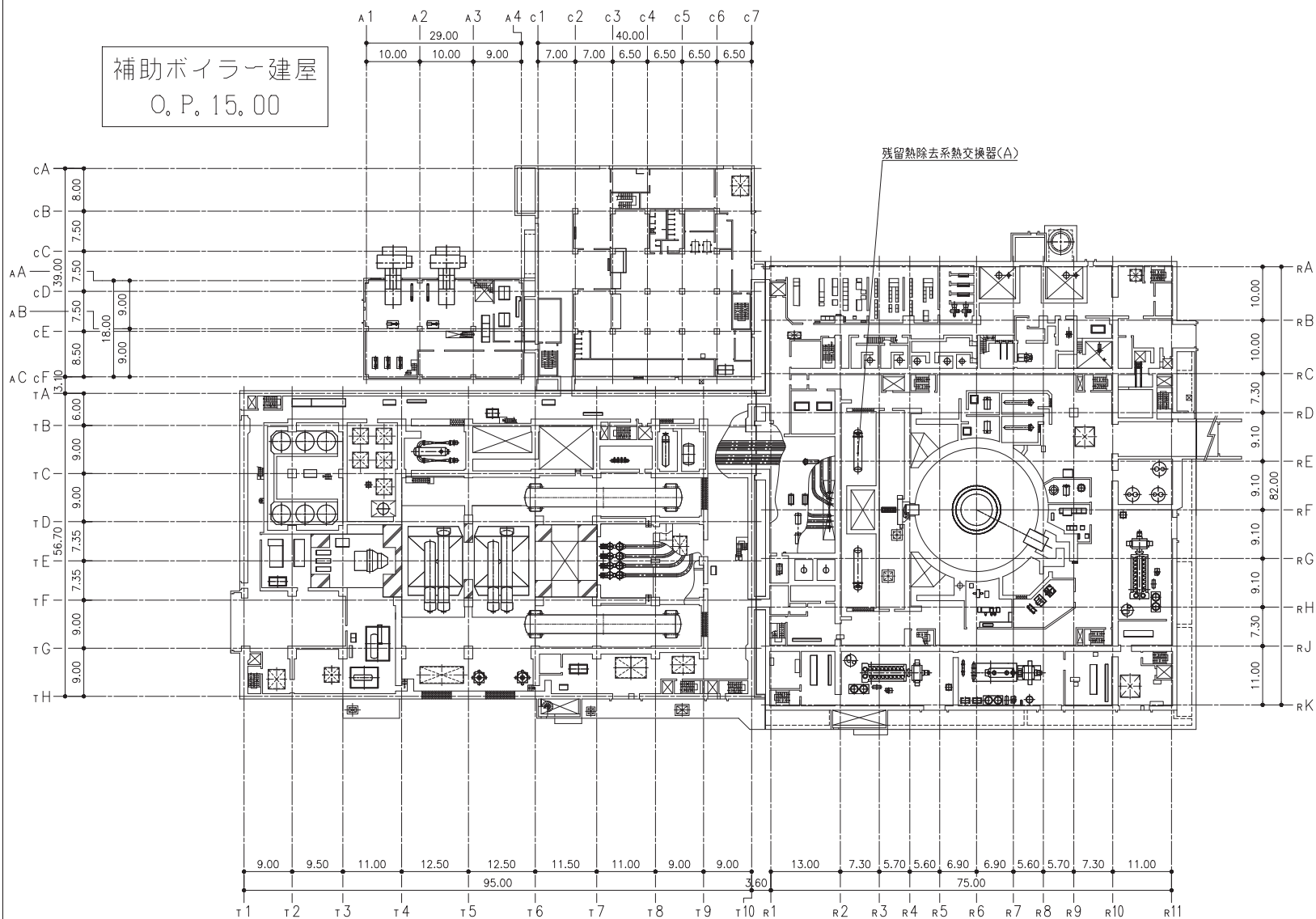
原子炉建屋 MB2F

原子炉建屋 O.P. 5. 10

工事計画認可申請	第8-3-2-4-4-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	代替循環冷却系 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. 15.00

補助ボイラー建屋  
O. P. 15.00

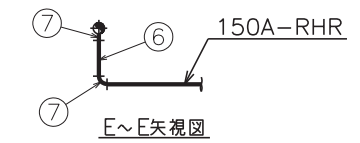
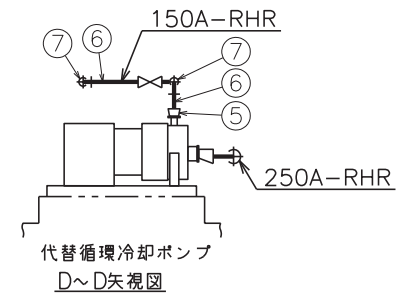
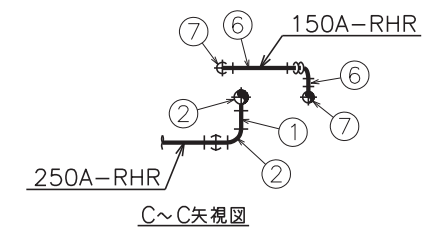
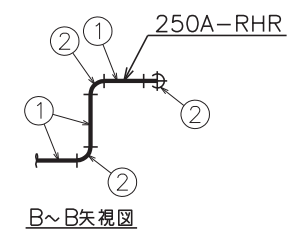
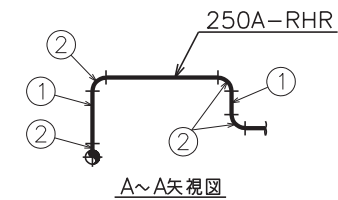
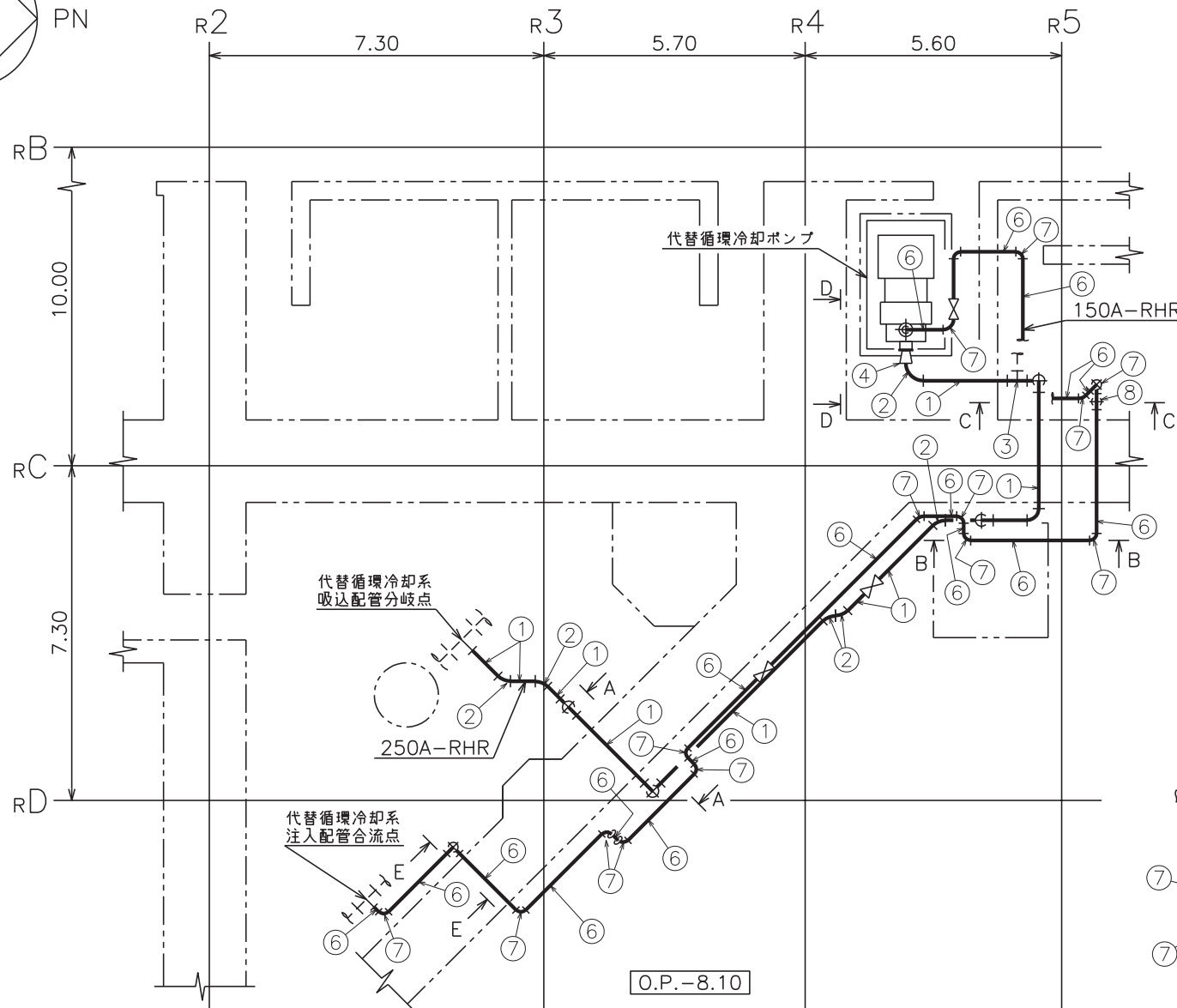
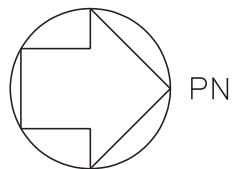


タービン建屋 O. P. 15.00

原子炉建屋 O. P. 15.00

注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第8-3-2-4-4-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	代替循環冷却系 機器の配置を明示した図面 (その3)
東北電力株式会社	



注1：代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプは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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。

注2：代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点は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（代替循環冷却系）及び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）と兼用。

注3：寸法はmを示す。

工事計画認可申請	第8-3-2-4-5-1図
女川原子力発電所 第2号機	
名	代替循環冷却系
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	
RHR	0508

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
①	代替循環冷却系 吸込配管分岐点 ～ 代替循環冷却ポンプ	管	267.4	9.3	STS410
②		エルボ	267.4	9.3	STS410
③		ティー	267.4	9.3	STS410
			/	/	
			-	-	
④		レジューサ	267.4	9.3	STS410
			/	/	
			165.2	7.1	
⑤	レジューサ	165.2	7.1	STS410	
		/	/		
		114.3	6.0		
⑥	代替循環冷却ポンプ ～	管	165.2	7.1	STS410
⑦	代替循環冷却系 注入配管合流点	エルボ	165.2	7.1	STS410
⑧		ティー	165.2	7.1	STS410
			/	/	
			-	-	

\* 外径及び厚さは公称値（mm）を示す。

工事計画認可申請	第8-3-2-4-5-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名	代替循環冷却系
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	
RHR	0508

第8-3-2-4-5-1~2 図 代替循環冷却系 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. 1\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	267.4	±0.8%	J I S G 3 4 5 5による材料公差
厚さ	9.3	±12.5%	同上

管NO. 2\* 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. 3\* 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
厚さ	9.3	+規定しない -12.5%	同上

[主配管 (続き)]

管NO. 4\* 管継手 (レジューサ)

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
	165.2	+2.4mm -1.6mm	同上
厚さ	9.3	+規定しない -12.5%	同上
	7.1	+規定しない -12.5%	同上

管NO. 5\* 管継手 (レジューサ)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	+2.4mm -1.6mm	【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
	114.3	±1.6mm	同上
厚さ	7.1	+規定しない -12.5%	同上
	6.0	+規定しない -12.5%	同上

管NO. 6\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	±1.6mm	J I S G 3 4 5 5による材料公差
厚さ	7.1	±12.5%	同上

[主配管 (続き)]

管NO. 7\* 管継手 (エルボ)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	+2.4mm -1.6mm	【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	7.1	+規定しない -12.5%	同上

管NO. 8\* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	+2.4mm -1.6mm	【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	7.1	+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。