

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-465 改0
提出年月日	平成30年6月4日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 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)

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-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

V-1-1-4-2 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-1-1-4-2-7 設定根拠に関する説明書（スキマサージタンク）

V-1-1-4-2-8 設定根拠に関する説明書（燃料プール冷却浄化系 主配管（常設））

V-5 図面

3 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

3.2 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

- ・核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る機器の配置を明示した図面（2/4）

【第 3-2-2 図】

3.2.1 燃料プール冷却浄化系

- ・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（1/4）

【第 3-2-1-1 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）に係る主配管の配置を明示した図面（2/4）

【第 3-2-1-2 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）に係る主配管の配置を明示した図面（3/4）

【第 3-2-1-3 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（4/4）

【第 3-2-1-4 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）の系統図

【第 3-2-1-5 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）の構造図 スキマサージタンク

【第 3-2-1-6 図】

V-1-1-4-2-8 設定根拠に関する説明書
(燃料プール冷却浄化系 主配管 (常設))

名 称		スキマサージタンク ～ 代替燃料プール冷却系配管分岐点
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.38
最 高 使 用 温 度	℃	66, 80
外 径	mm	216.3, 267.4
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、スキマサージタンクから代替燃料プール冷却系配管分岐点までを接続する配管であり、設計基準対象施設として、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>重大事故等対処設備としては、スキマサージタンクから代替燃料プール冷却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、燃料プール冷却浄化系ポンプ吸込み部の静水頭を上回る圧力である 1.38 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、1.38 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、使用済燃料プールの保安規定の運転上の制限における上限値 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代替燃料プール冷却系の使用温度である 80 ℃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代替燃料プール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代替燃料プール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の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。</p>		

代替燃料プール冷却系との取合部新設配管の外径（呼び径）選定においては、エロージョン、圧力損失及び経済性を考慮し、先行プラントの低圧水配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、216.3 mm とする。

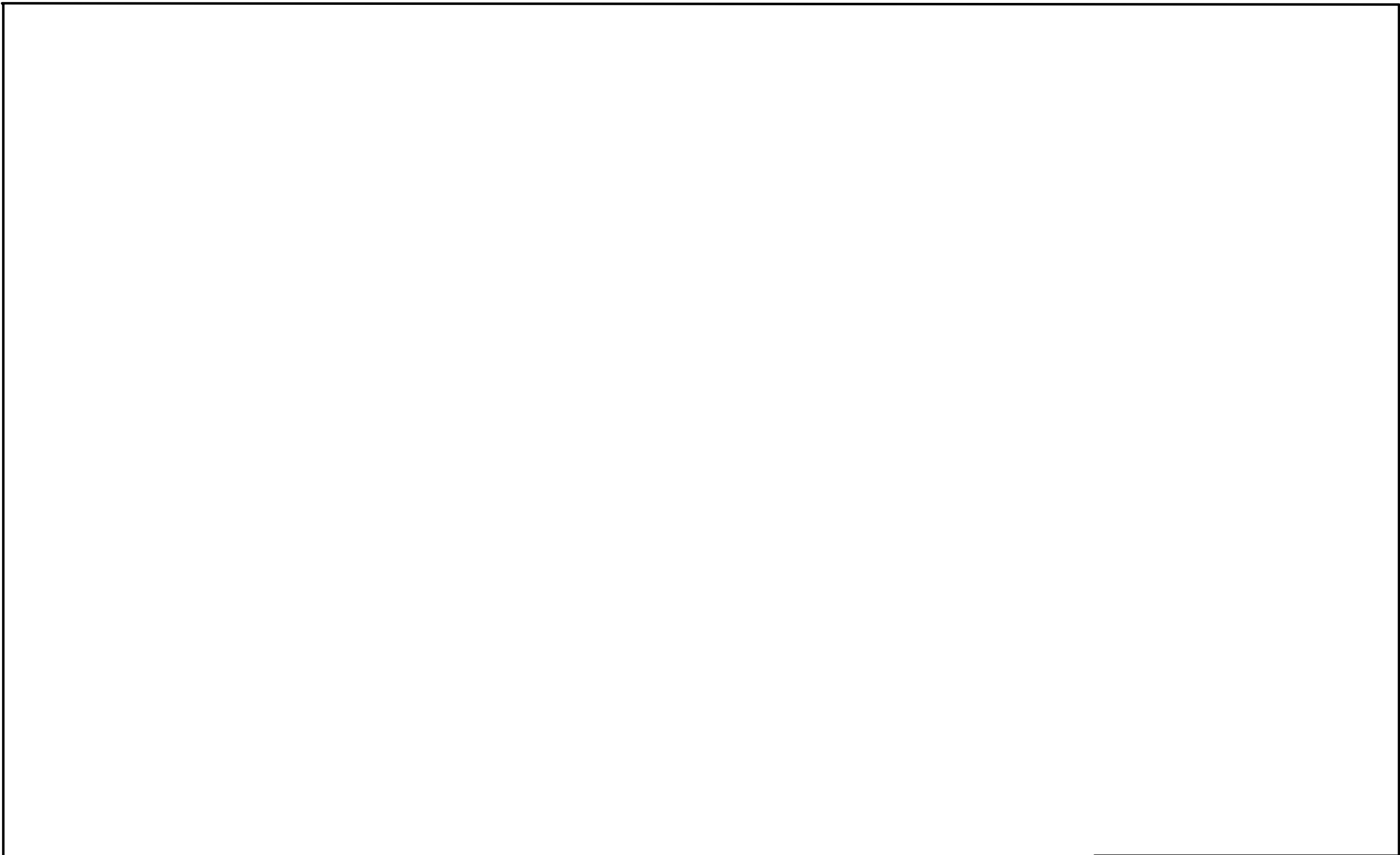
外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
216.3	8.2	200	0.03138	124	1.1	

名 称		代替燃料プール冷却系配管合流点 ～ 残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.38
最 高 使 用 温 度	℃	66, 80
外 径	mm	165.2, 216.3
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、代替燃料プール冷却系配管合流点から残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点までを接続する配管であり、設計基準対象施設として、燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、スキマサージタンクの水を代替燃料プール冷却系ポンプ及び代替燃料プール冷却系熱交換器を介し、接続された配管を通じて使用済燃料プール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、主配管「弁 G41-F011～代替燃料プール冷却系配管合流点」の最高使用圧力と同じ 1.38 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圧力は、重大事故等時における主配管「代替燃料プール冷却系熱交換器～代替燃料プール冷却系配管合流点」の使用圧力と同じ 1.38 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、主配管「弁 G41-F011～代替燃料プール冷却系配管合流点」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の温度は、重大事故等時における代替燃料プール冷却系ポンプの使用温度と同じ 80 ℃ 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代替燃料プール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代替燃料プール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の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、165.2 mm , 216.3 mm とする。</p>		

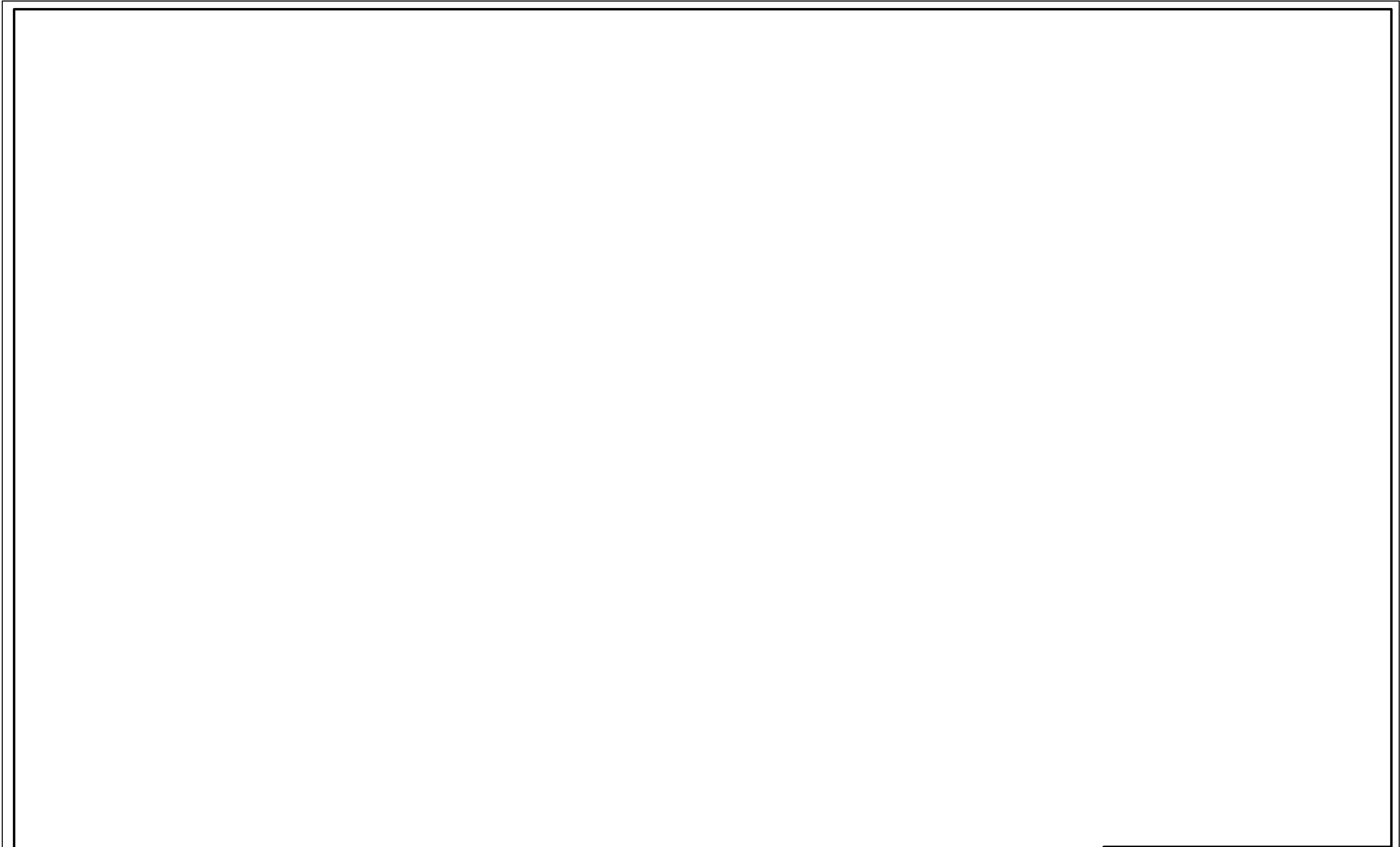
代替燃料プール冷却系との取合部新設配管の外径（呼び径）選定においては、エロージョン、圧力損失及び経済性を考慮し、先行プラントの低圧水配管実績に基づいた標準流速を目安に選定し、165.2 mm とする。

外径 (mm)	厚さ (mm)	呼び径 (A)	流路面積 (m ²)	流量 (m ³ /h)	流速 (m/s)	標準流速 (m/s)
165.2	7.1	150	0.01790	124	1.9	

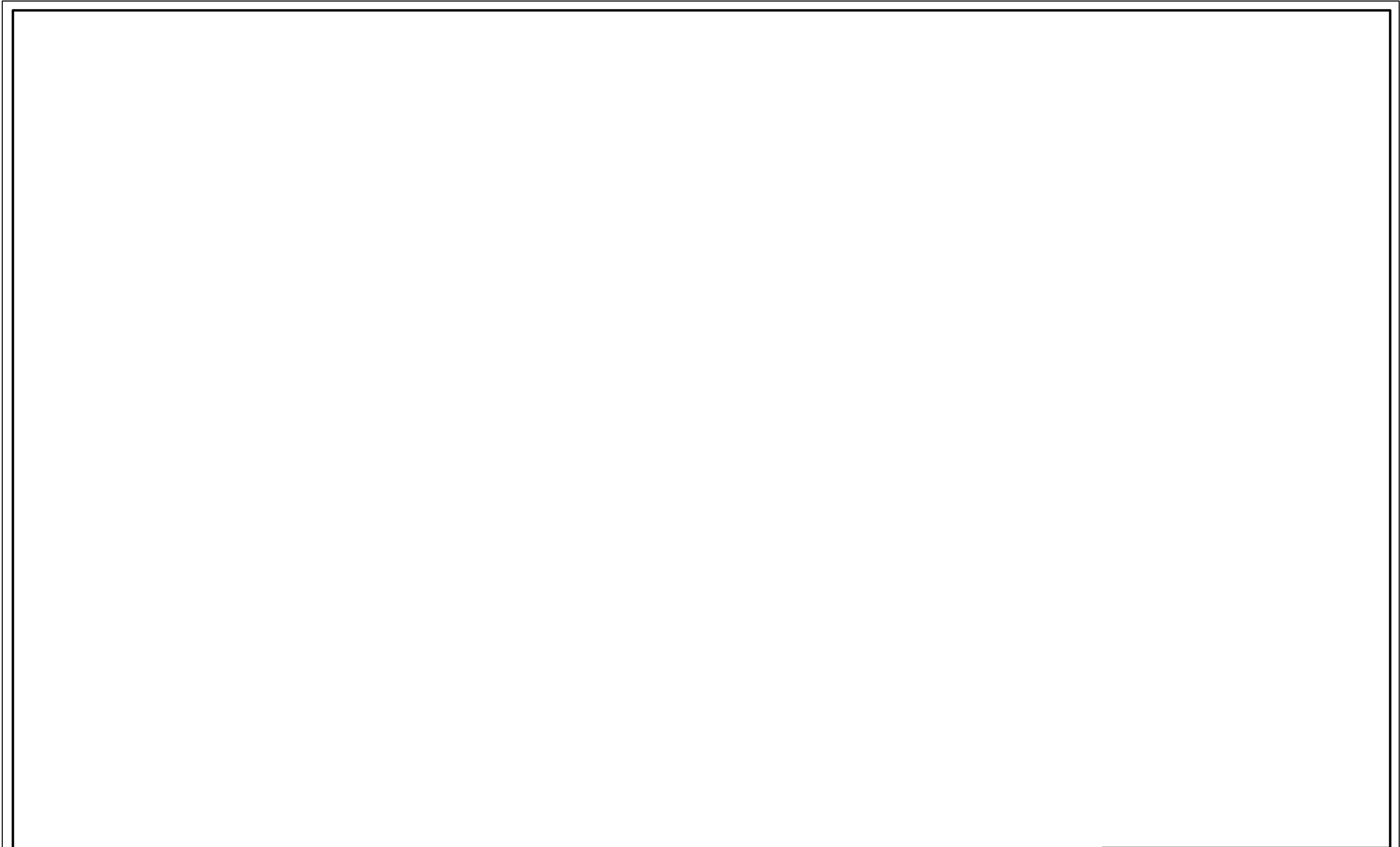
名 称		残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点 ～ 使用済燃料プール
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.38
最 高 使 用 温 度	℃	66, 80
外 径	mm	165.2, 216.3, 267.4
<p>【設 定 根 拠】 (概要)</p> <p>本配管は、残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点から使用済燃料プールまでを接続する配管であり、設計基準対象施設として、燃料プール冷却浄化系ポンプから使用済燃料プールへ水を供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、スキマサージタンクの水を代替燃料プール冷却系ポンプ及び代替燃料プール冷却系熱交換器を介し、接続された配管を通じて使用済燃料プール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、主配管「弁 G41-F011～代替燃料プール冷却系配管合流点」の最高使用圧力と同じ 1.38 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圧力は、重大事故等時における主配管「代替燃料プール冷却系熱交換器～代替燃料プール冷却系配管合流点」の使用圧力と同じ 1.38 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、主配管「弁 G41-F011～代替燃料プール冷却系配管合流点」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の温度は、重大事故等時における代替燃料プール冷却系ポンプの使用温度と同じ 80 ℃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代替燃料プール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代替燃料プール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の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、165.2 mm, 216.3 mm, 267.4 mm とする。</p>		



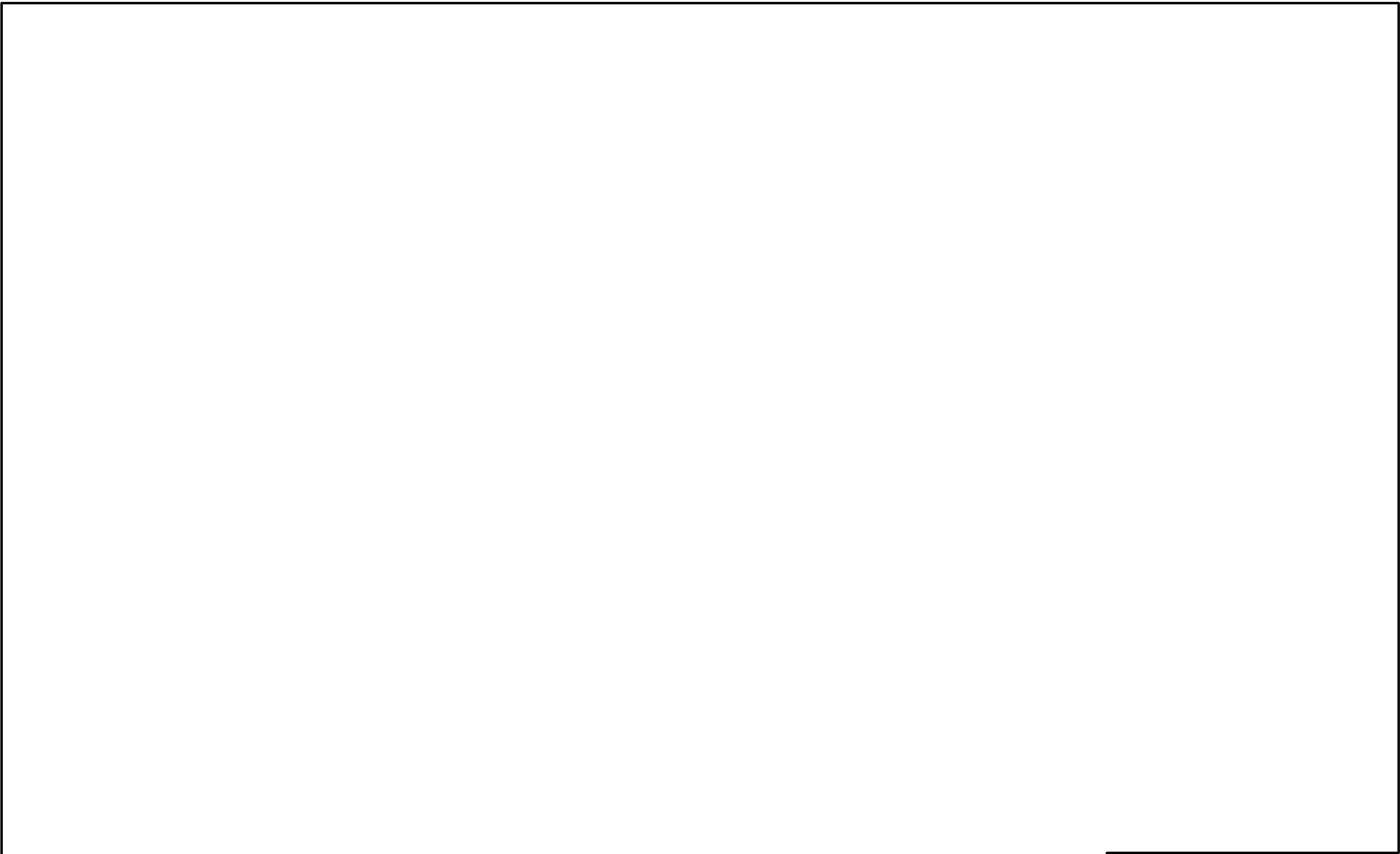
工事計画認可申請	第 3-2-2 図
東海第二発電所	
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る 機器の配置を明示した図面 (2/4)
日本原子力発電株式会社	



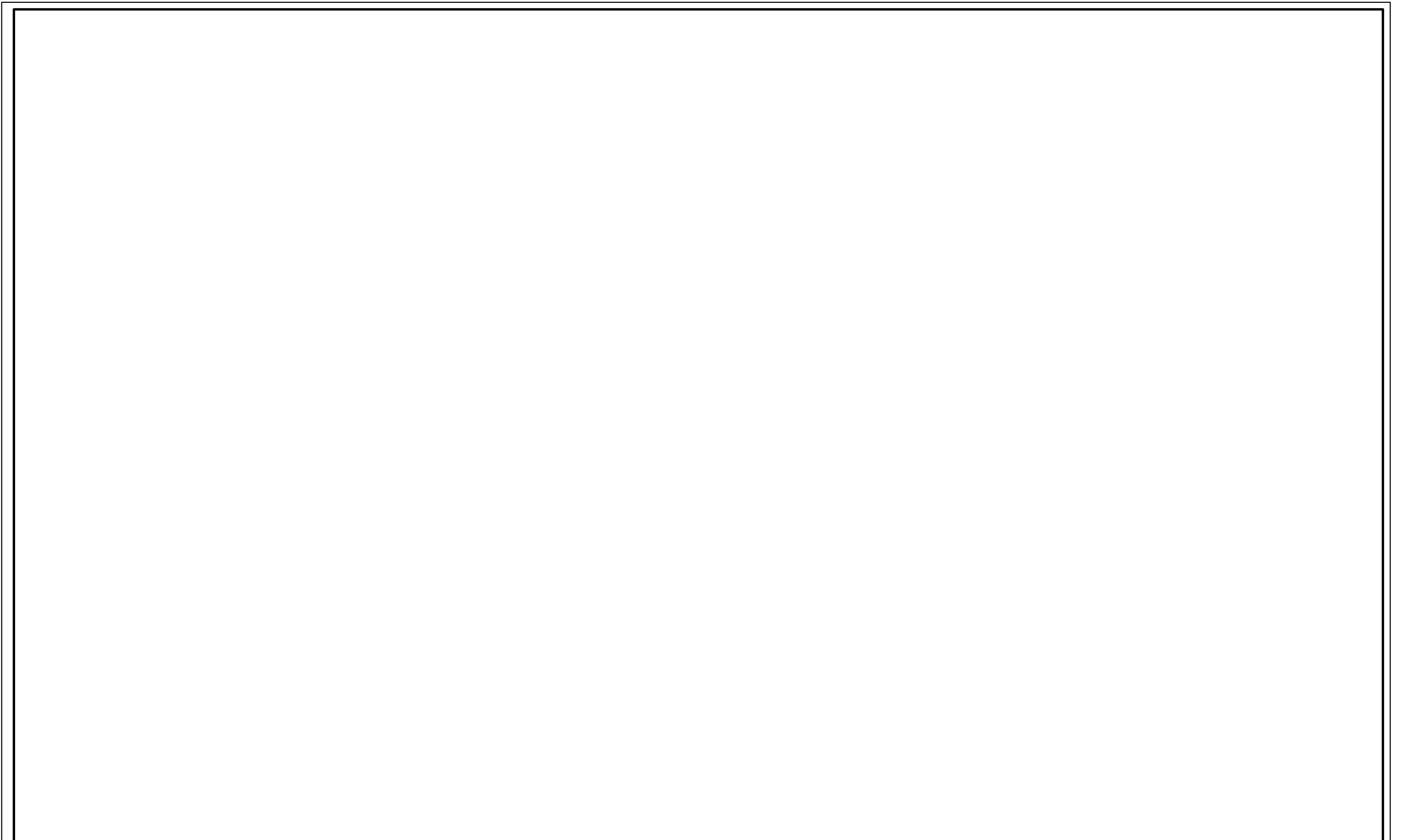
工事計画認可申請		第 3-2-1-1 図
東海第二発電所		
名称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (燃料プール冷却浄化系)に係る 主配管の配置を明示した図面 (1/4)	
日本原子力発電株式会社		



工事計画認可申請		第 3-2-1-2 図
東海第二発電所		
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 (2/4)	
日本原子力発電株式会社		



工事計画認可申請	第 3-2-1-3 図
東海第二発電所	
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 (3/4)
日本原子力発電株式会社	



工事計画認可申請	第 3-2-1-4 図
東海第二発電所	
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 (4/4)
日本原子力発電株式会社	

第 3-2-1-1 図～第 3-2-1-5 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

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管 NO. 2* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	267.4	+4.0 mm -3.2 mm	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

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4 mm -1.6 mm	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* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	165.2	+2.4 mm -1.6 mm	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. 5* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4 mm -1.6 mm	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 *：管の強度計算書の管 NO. を示す。

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

[主配管（続き）]

管NO. 15*

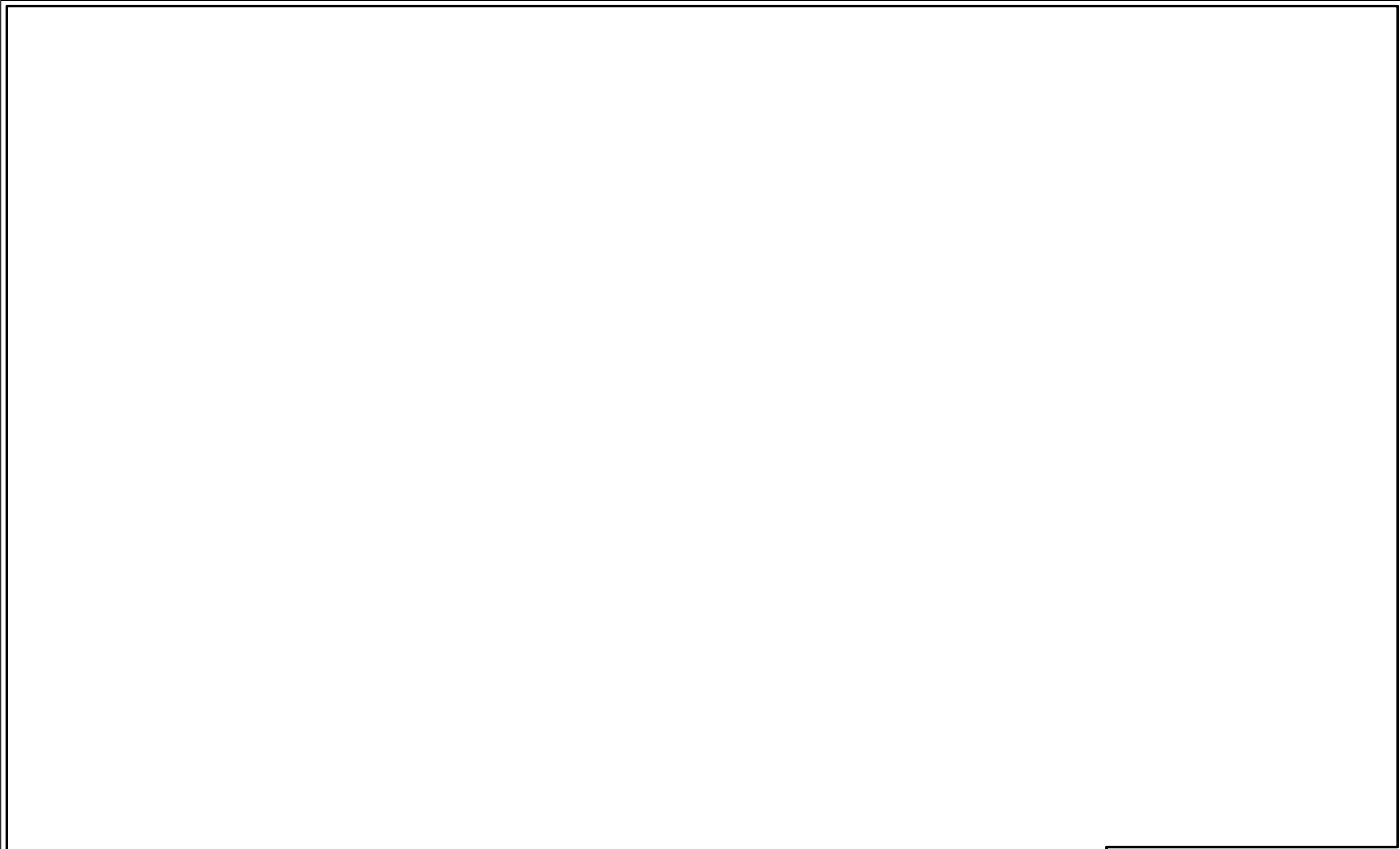
主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	±1 %	J I S G 3 4 5 9による材料公差
厚さ	8.2	 -12.5 %	【プラス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 9による材料公差

管NO. 15*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	216.3	+2.4 mm -1.6 mm	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 *：管の強度計算書の管NO.を示す。



工事計画認可申請	第 3-2-1-5 図
東海第二発電所	
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
日本原子力発電株式会社	



工事計画認可申請	第 3-2-1-6 図
東 海 第 二 発 電 所	
名 称	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 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
日 本 原 子 力 発 電 株 式 会 社	
8515	