

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-509 改2
提出年月日	平成30年8月31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
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
原子炉格納容器調気設備
(不活性ガス系)

(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-1-1-4-7 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-1-1-4-7-32 設定根拠に関する説明書（不活性ガス系 主要弁（常設））

V-1-1-4-7-33 設定根拠に関する説明書（不活性ガス系 主配管（常設））

V-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

8.3.6 原子炉格納容器調気設備

- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る機器の配置を明示した図面（1/3）

【第 8-3-6-1 図】

- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る機器の配置を明示した図面（2/3）

【第 8-3-6-2 図】

- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る機器の配置を明示した図面（3/3）

【第 8-3-6-3 図】

8.3.6.1 不活性ガス系

- ・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調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（1/6）

【第 8-3-6-1-1 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（2/6）

【第 8-3-6-1-2 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（3/6）

【第 8-3-6-1-3 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（4/6）

【第 8-3-6-1-4 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（5/6）

【第 8-3-6-1-5 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る主配管の配置を明示した図面（6/6）
【第 8-3-6-1-6 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の系統図
【第 8-3-6-1-7 図】
- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の構造図 2-26B-9
【第 8-3-6-1-8 図】
- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の構造図 2-26B-12
【第 8-3-6-1-9 図】
- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の構造図 2-26B-6
【第 8-3-6-1-10 図】
- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の構造図 2-26B-10
【第 8-3-6-1-11 図】
- ・原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）の構造図 2-26B-7
【第 8-3-6-1-12 図】

V-1-1-4-7-32 設定根拠に関する説明書

(不活性ガス系 主要弁 (常設))

名	称	2-26B-9
最高使用圧力	MPa	0.31
最高使用温度	℃	171
個数	—	1
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>2-26B-9 は、主配管「弁 2-26B-9～ドライウエルメイクアップライン合流点」上に設置される原子炉格納容器隔離弁であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際の流路として設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 2-26B-9 の最高使用圧力は、主配管「弁 2-26B-9～ドライウエルメイクアップライン合流点」の最高使用圧力と同じ 0.31 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 2-26B-9 の最高使用温度は、主配管「弁 2-26B-9～ドライウエルメイクアップライン合流点」の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。 3. 個数の設定根拠 2-26B-9 は、原子炉格納容器バウンダリを形成する隔離弁として 1 個設置する。 		

名	称	2-26B-12
最高使用圧力	MPa	0.31, 0.62
最高使用温度	℃	171, 200
個数	—	1
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>2-26B-12 は、主配管「原子炉格納容器～弁 2-26B-12」上に設置される原子炉格納容器隔離弁であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内の窒素及び空気を外部に排出する際の流路として設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出するための流路として使用する。</p> <p>2-26B-12 は、重大事故等時において遠隔人力操作機構により、人力により容易かつ確実に開閉操作ができる設計とする。</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 2-26B-12 の最高使用圧力は、主配管「原子炉格納容器～弁 2-26B-12」の最高使用圧力と同じ 0.31 MPa とする。</p> <p>2-26B-12 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「原子炉格納容器～弁 2-26B-12」の使用圧力と同じ 0.62 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 2-26B-12 の最高使用温度は、主配管「原子炉格納容器～弁 2-26B-12」の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>2-26B-12 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主配管「原子炉格納容器～弁 2-26B-12」の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 個数の設定根拠</p> <p>2-26B-12 は、原子炉格納容器バウンダリを形成する隔離弁として 1 個設置する。</p> <p>2-26B-12 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>		

名	称	2-26B-6
最高使用圧力	MPa	0.31
最高使用温度	℃	171
個	数	1
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>2-26B-6 は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」上に設置される原子炉格納容器隔離弁であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際の流路として設置する。</p> <p>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 2-26B-6 の最高使用圧力は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」の最高使用圧力と同じ 0.31 MPa とする。</p> <p>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 2-26B-6 の最高使用温度は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>3. 個数の設定根拠 2-26B-6 は、原子炉格納容器バウンダリを形成する隔離弁として 1 個設置する。</p>		

名	称	2-26B-10
最高使用圧力	MPa	0.31, 0.62
最高使用温度	℃	171, 200
個数	—	1
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>2-26B-10 は、主配管「弁 2-26B-10～サプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点」上に設置される原子炉格納容器隔離弁であり、設計基準対象施設として、サプレッション・チェンバ内の窒素及び空気を外部に排出する際の流路として設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、サプレッション・チェンバ内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出するための流路として使用する。</p> <p>2-26B-10 は、重大事故等時において遠隔人力操作機構により、人力により容易かつ確実に開閉操作ができる設計とする。</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 2-26B-10 の最高使用圧力は、主配管「弁 2-26B-10～サプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点」の最高使用圧力と同じ 0.31 MPa とする。</p> <p>2-26B-10 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「弁 2-26B-10～サプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点」の使用圧力と同じ 0.62 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 2-26B-10 の最高使用温度は、主配管「弁 2-26B-10～サプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点」の最高使用温度と同じ 171 ℃とする。</p> <p>2-26B-10 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主配管「弁 2-26B-10～サプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点」の使用温度と同じ 200 ℃とする。</p> <p>3. 個数の設定根拠</p> <p>2-26B-10 は、原子炉格納容器バウンダリを形成する隔離弁として 1 個設置する。</p> <p>2-26B-10 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>		

名	称	2-26B-7
最高使用圧力	MPa	0.31
最高使用温度	℃	171
個	数	1
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>2-26B-7 は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」上に設置される原子炉格納容器隔離弁であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際の流路として設置する。</p> <p>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 2-26B-7 の最高使用圧力は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」の最高使用圧力と同じ 0.31 MPa とする。</p> <p>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 2-26B-7 の最高使用温度は、主配管「弁 2-26B-7～弁 2-26B-6 及び弁 2-26B-9」の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>3. 個数の設定根拠 2-26B-7 は、原子炉格納容器バウンダリを形成する隔離弁として 1 個設置する。</p>		

V-1-1-4-7-33 設定根拠に関する説明書

(不活性ガス系 主配管 (常設))

名 称		窒素ガス代替注入系配管合流点 ～ サブプレッション・チェンバ側窒素供給配管合流点
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	104.5, 200
外 径	mm	60.5, 89.1
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、窒素ガス代替注入系配管合流点からサブプレッション・チェンバ側窒素供給配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際に、原子炉格納容器内へ窒素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、重大事故等時に窒素供給装置により原子炉格納容器内へ窒素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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、サブプレッション・チェンバの最高使用温度と同じ 104.5 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ 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窒素供給装置の容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する窒素供給装置の容量が設計基準対象施設として使用する窒素供給設備の容量に包絡するため、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、89.1 mm とする。</p> <p>窒素代替注入系との取合部新設配管の外径は、窒素供給装置から供給される窒素は圧縮ガスであるため、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、60.5 mm とする。</p>		

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)
60.5	5.5	50	0.00192			

注記 * : 流速及びその他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		サプレッション・チェンバ側窒素供給配管合流点 ～ 原子炉格納容器
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	104.5, 200
外 径	mm	508.0, 609.6
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、サプレッション・チェンバ側窒素供給配管合流点から原子炉格納容器を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内へ気体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、重大事故等時に窒素供給装置により原子炉格納容器内へ窒素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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、サプレッション・チェンバの最高使用温度と同じ 104.5 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ 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窒素供給装置の容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する窒素供給装置の容量が設計基準対象施設として使用する窒素供給設備の容量に包絡するため、本配管の外径はメーカー社内基準に基づき定められ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, 609.6 mm とする。</p>		

名 称		原子炉格納容器 ～ 弁 2-26B-12
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	171, 200
外 径	mm	508.0, 609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、原子炉格納容器から弁 2-26B-12 を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の外径は、原子炉格納容器 N₂ パージ用排気ファンの容量を基に設定している。重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、508.0 mm, 609.6 mm とする。</p>		

名 称		弁 2-26B-12 ～ ドライウエル側窒素ガス代替注入系配管合流点
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	171, 200
外 径	mm	609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、弁 2-26B-12 からドライウエル側窒素ガス代替注入系配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、609.6 mm とする。</p>		

改造配管の外径は、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、609.6 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)
609.6	12.7	600	0.26805			

注記 * : 流速及びその他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 ～ 弁 2-26B-10
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	104.5, 200
外 径	mm	508.0, 609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、原子炉格納容器から弁 2-26B-10 を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、サブプレッション・チェンバの最高使用温度と同じ 104.5 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の外径は、原子炉格納容器 N₂ パージ用排気ファンの容量を基に設定している。重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、508.0 mm, 609.6 mm とする。</p>		

名 称		弁 2-26B-10 ～ サプレッション・チェンバ側 窒素ガス代替注入系配管合流点
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	171, 200
外 径	mm	609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、弁 2-26B-10 からサプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa 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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>設計基準対象施設として使用する本配管の外径は、原子炉格納容器N₂パージ用排気ファンの容量を基に設定している。重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、609.6 mm とする。</p>		

名 称	ドライウエル側窒素ガス代替注入系配管合流点及び サプレッション・チェンバ側窒素ガス 代替注入系配管合流点 ～ 窒素排気管合流点	
最高使用圧力	kPa	310, 620
最高使用温度	℃	171, 200
外 径	mm	60.5, 71.5, 609.6

【設定根拠】

(概要)

本配管は、ドライウエル側窒素ガス代替注入系配管合流点及びサプレッション・チェンバ側窒素ガス代替注入系配管合流点から窒素排気管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。

重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出するため及び格納容器圧力逃がし装置を窒素で置換する際に窒素を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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 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は、重大事故等時における原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。

3. 外径の設定根拠

重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、609.6 mm とする。

改造配管の外径は、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、**60.5 mm, 71.5 mm, 609.6 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)
60.5	5.5	50	0.00192			
71.5	11.0	50	0.00192			
609.6	12.7	600	0.26805			

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		窒素排気管合流点 ～ 原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	171, 200
外 径	mm	609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、窒素排気管合流点から原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出するため及び格納容器圧力逃がし装置を窒素で置換する際に窒素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 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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa とする。</p> <p>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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、609.6 mm とする。</p>		

改造配管の外径は、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、609.6 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)
609.6	9.5	600	0.27395			

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		原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点 ～ 耐圧強化ベント系配管分岐点
最 高 使 用 圧 力	kPa	310, 620
最 高 使 用 温 度	℃	171, 200
外 径	mm	457.2, 609.6
<p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>本配管は、原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点から耐圧強化ベント系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、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内の蒸気及び非凝縮性ガスを格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系を経由して外部に放出するため及び格納容器圧力逃がし装置を窒素で置換する際に窒素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 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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa 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原子炉格納容器の使用圧力と同じ 620 kPa とする。</p> <p>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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ 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原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 重大事故等時において使用する場合の本配管の外径は、重大事故等時の流速が設計基準対象施設としての標準流速を上回るが、内部流体が空気・ガス及び自由膨張蒸気の場合の配管内最高流速（音速）以下となるため設計基準対象施設の外径と同仕様とし、609.6 mm とする。</p>		

改造配管の外径は、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、609.6 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)
609.6	9.5	600	0.27395			

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。

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

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

耐圧強化ベント系との取合部新設配管の外径は、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、457.2 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 (t/h)	比容積 E (m ³ /kg)	流速* F (m/s)	標準流速 (m/s)
457.2	12.7	450	0.14644				

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。

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

$$F = \frac{D \cdot E \cdot 1000}{3600 \cdot C}$$

名 称		原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点 ～ 弁 2-26B-14
最 高 使 用 圧 力	kPa	310
最 高 使 用 温 度	℃	171
外 径	mm	609.6

【設定根拠】

(概要)

本配管は、原子炉棟換気系及び原子炉建屋ガス処理系分岐点から弁 2-26B-14 を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出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、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 310 kPa とする。

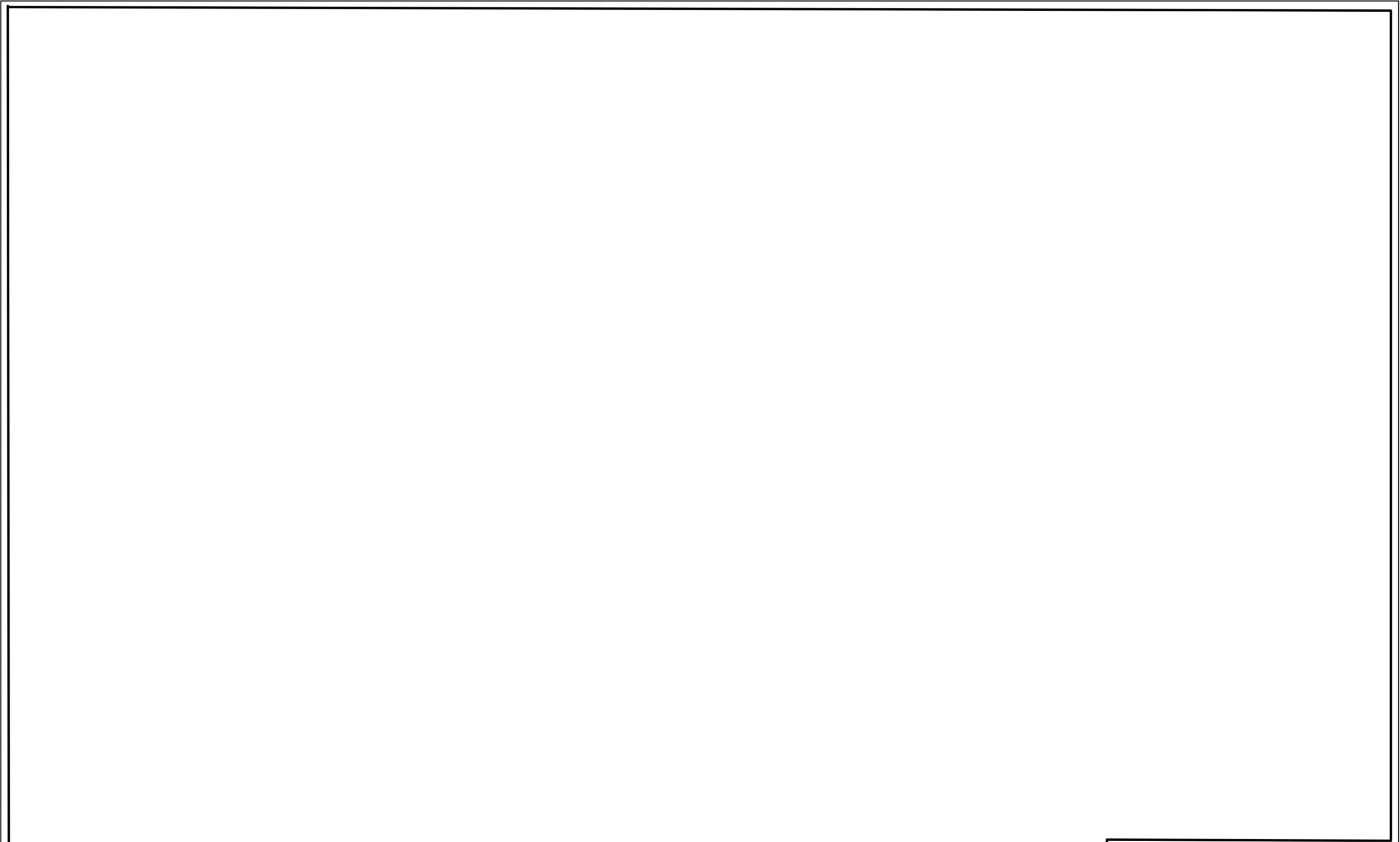
2. 最高使用温度の設定根拠

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、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。

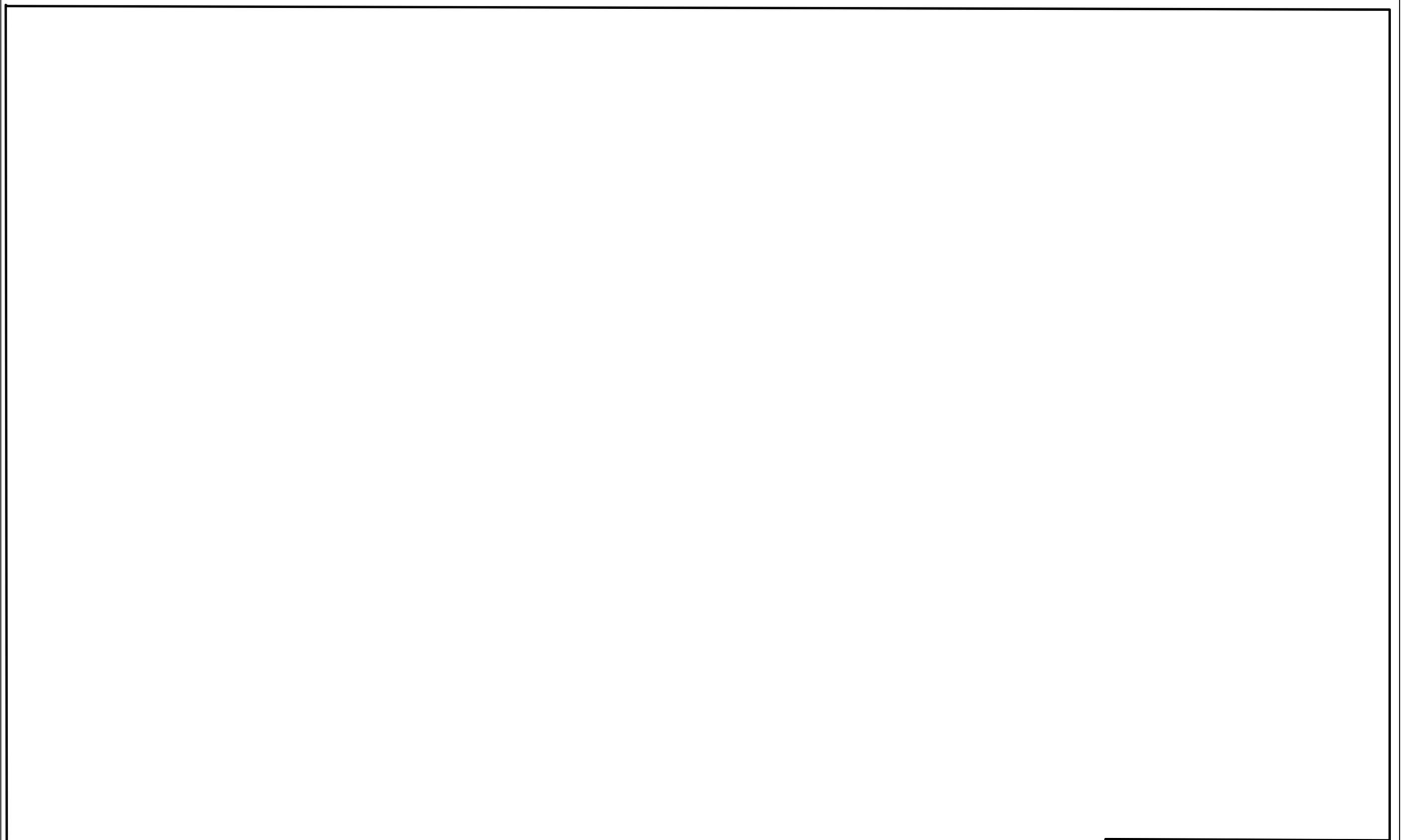
3. 外径の設定根拠

改造配管の外径は、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、609.6 mm とする。

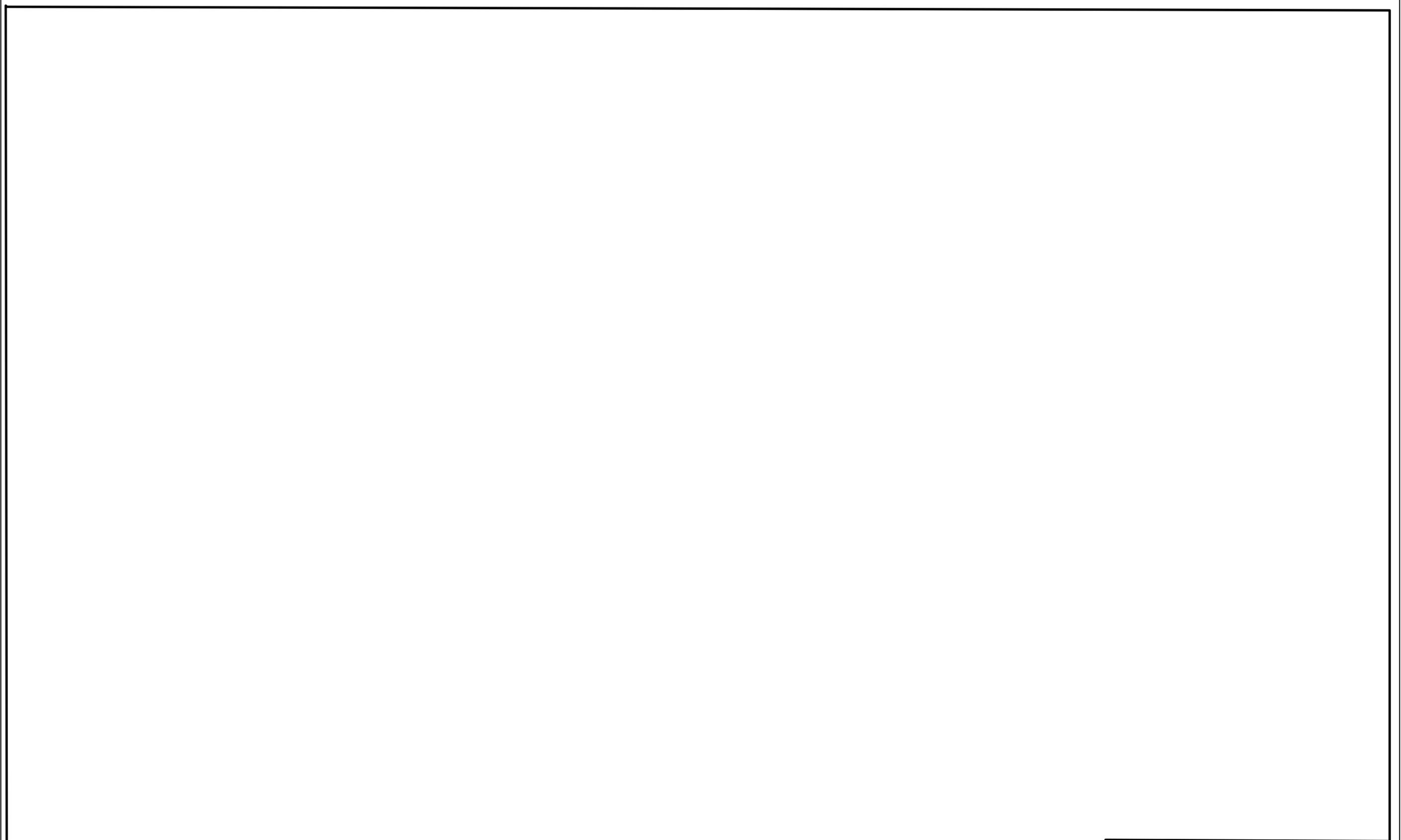
外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m ²)	流量 D (m ³ /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
609.6	9.5	600	0.27395			



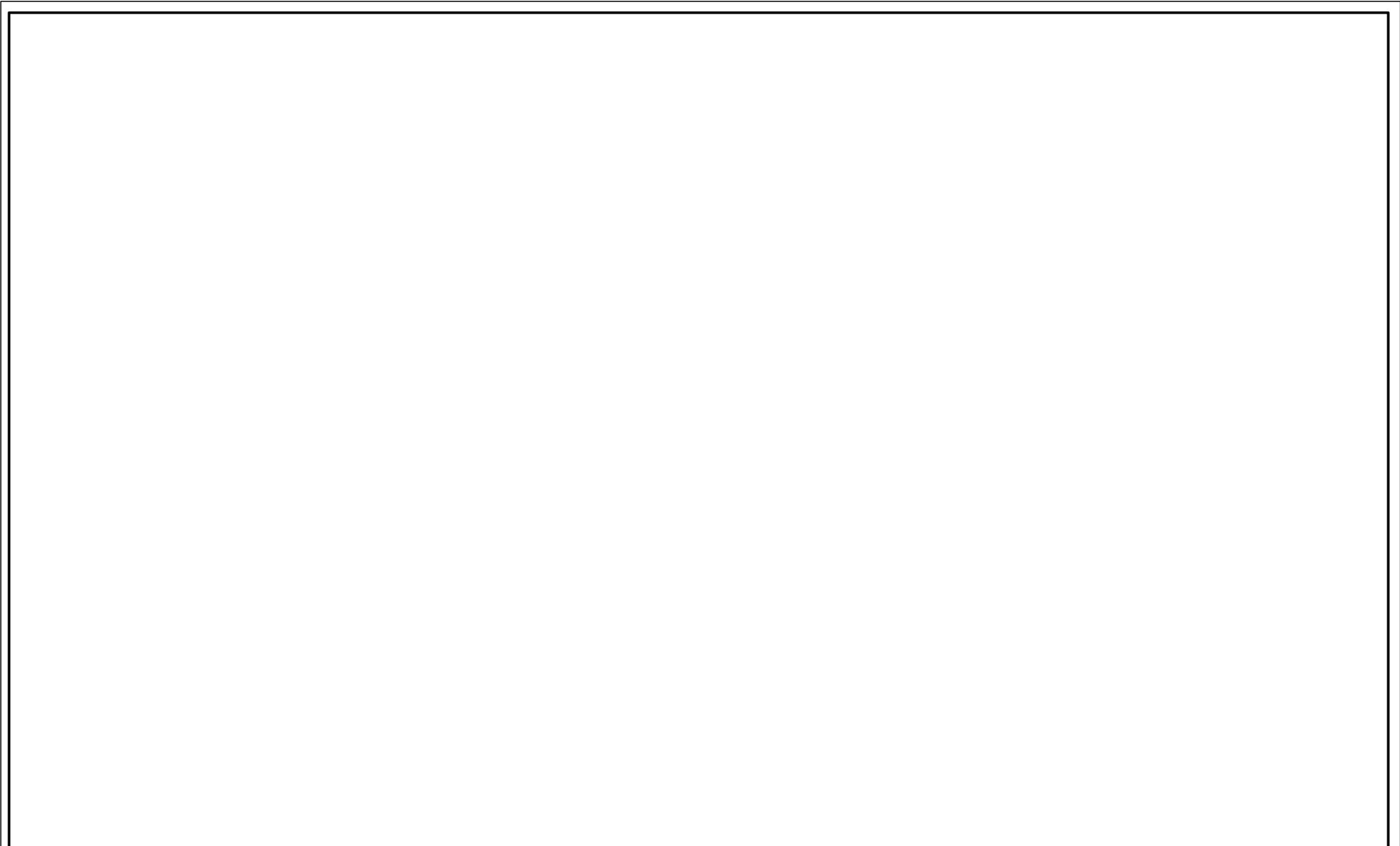
工事計画認可申請	第 8-3-6-1 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る 機器の配置を明示した図面 (1/3)
日本原子力発電株式会社	



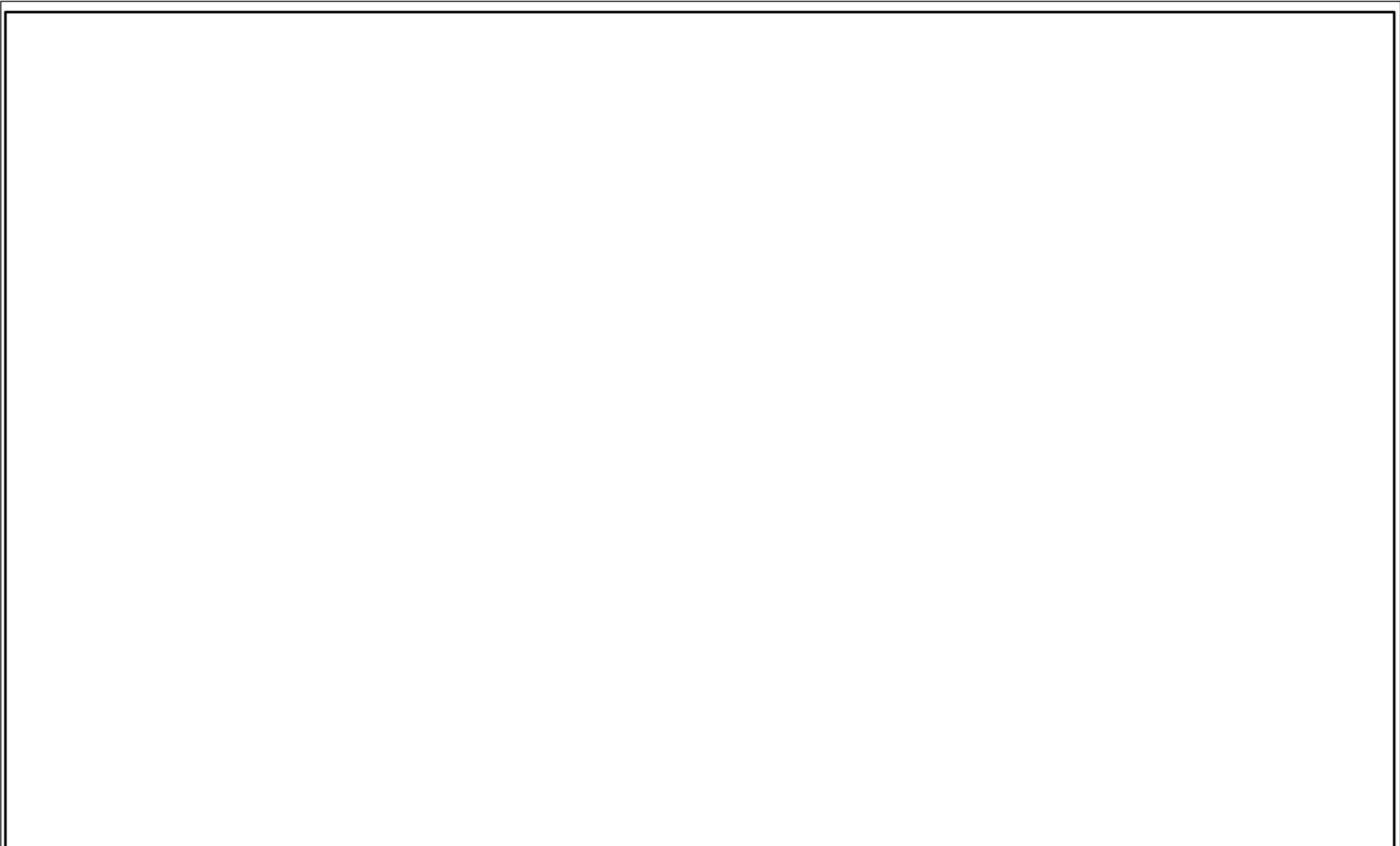
工事計画認可申請	第 8-3-6-2 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る 機器の配置を明示した図面 (2/3)
日本原子力発電株式会社	



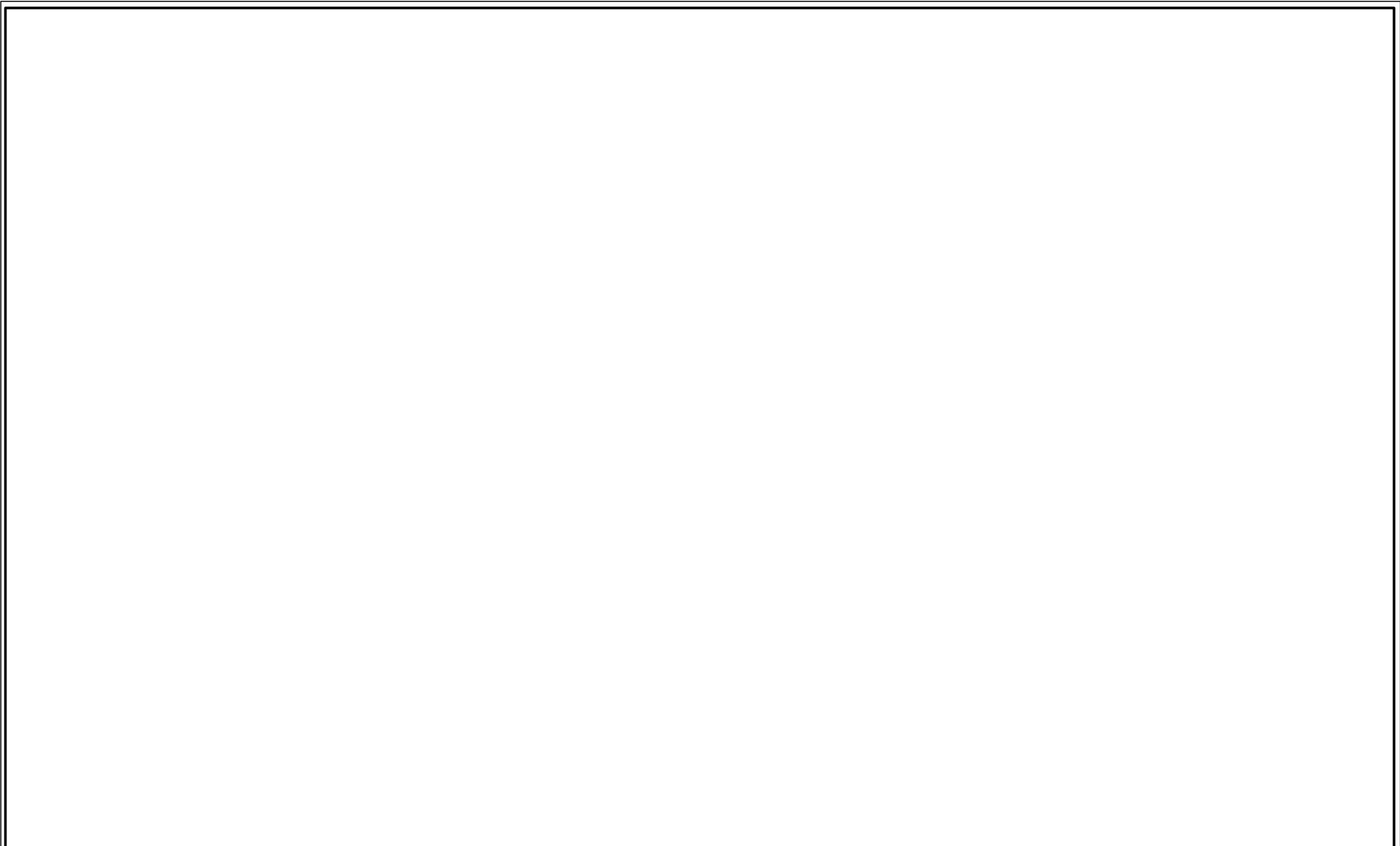
工事計画認可申請	第 8-3-6-3 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備に係る 機器の配置を明示した図面 (3/3)
日本原子力発電株式会社	



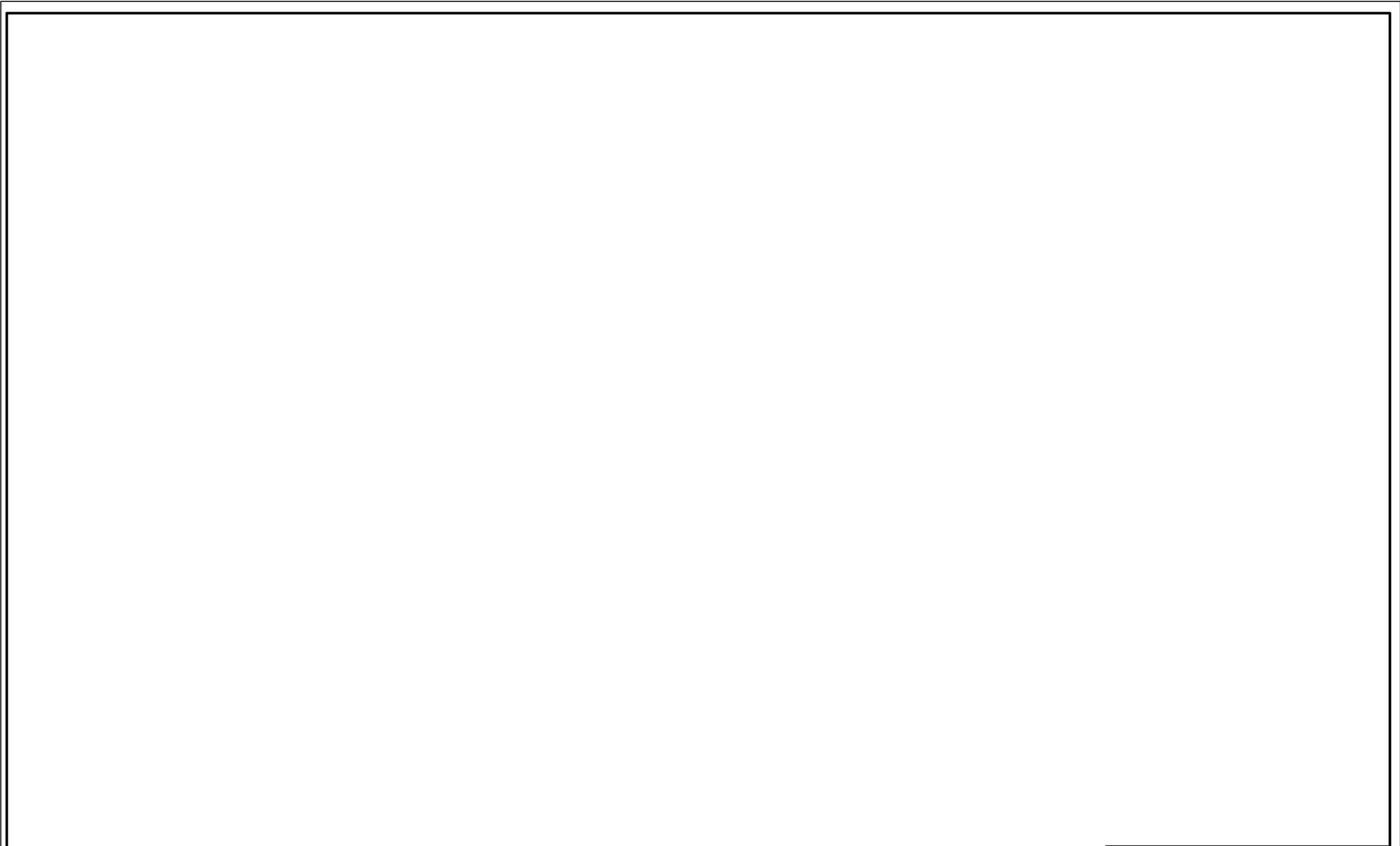
工事計画認可申請	第 8-3-6-1-1 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設のうち 圧力低減設備その他の安全設備の 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る 主配管の配置を明示した図面（1/6）
日本原子力発電株式会社	
8806	



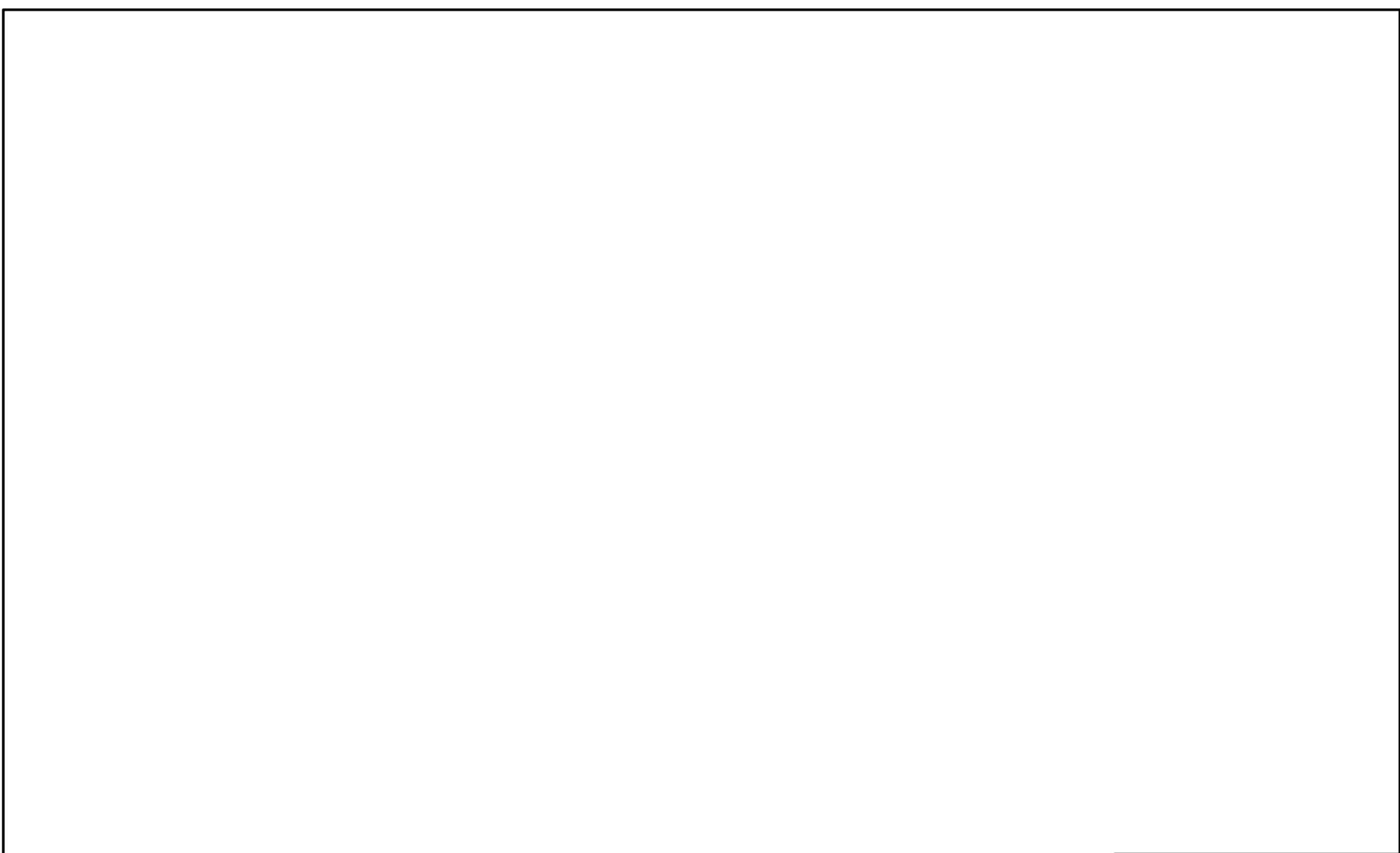
工事計画認可申請	第 8-3-6-1-2 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設のうち 圧力低減設備その他の安全設備の 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る 主配管の配置を明示した図面（2/6）
日本原子力発電株式会社	
8806	



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-3 図
東海第二発電所	
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 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る 主配管の配置を明示した図面（3/6）
日本原子力発電株式会社	
8806	



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-4 図
東海第二発電所	
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 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る 主配管の配置を明示した図面（4/6）
日本原子力発電株式会社	
8806	



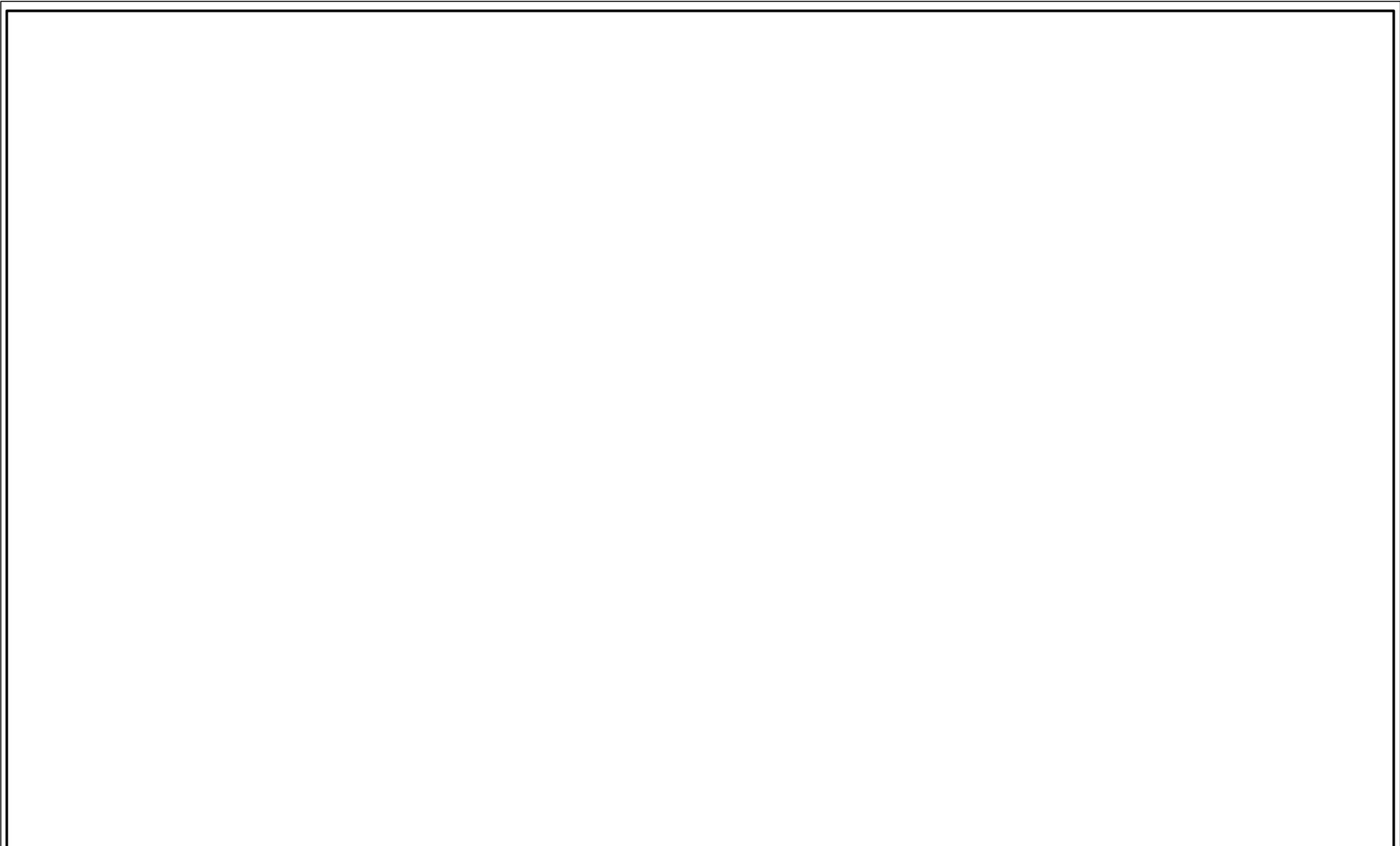
工事計画認可申請 第 8-3-6-1-5 図

東海第二発電所

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
原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る
主配管の配置を明示した図面（5/6）

日本原子力発電株式会社

8806



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-6 図
東海第二発電所	
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 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）に係る 主配管の配置を明示した図面（6/6）
日本原子力発電株式会社	
8806	

第 8-3-6-1-1 図～第 8-3-6-1-6 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原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系）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

管 NO.1* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	89.1	±1.6 mm	J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	5.5	+規定しない -12.5 %	同上

管 NO.2* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	60.5	+1.6 mm -0.8 mm	J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	5.5	+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	609.6		製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	12.7		同上

管 NO.6* - 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3 による材料公差
厚さ	12.7	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3 による材料公差 【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

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管 NO.7*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	60.5	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	5.5	<input type="text"/>	同上

管 NO.8*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	71.5	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	11.0	<input type="text"/>	同上

管 NO.9*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	12.7	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【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

管 NO.11*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 2による材料公差
厚さ	9.5	+規定しない -12.5 %	同上

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管 NO.12*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	9.5	<input type="text"/>	同上

管 NO.12*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	9.5	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【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

管 NO.13*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	9.5	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【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

工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管 NO.15*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	457.2	+4.0 mm -3.2 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	12.7	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【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

管 NO.16*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
厚さ	9.5	<input type="text"/>	同上

管 NO.16*- 管継手

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	9.5	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【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

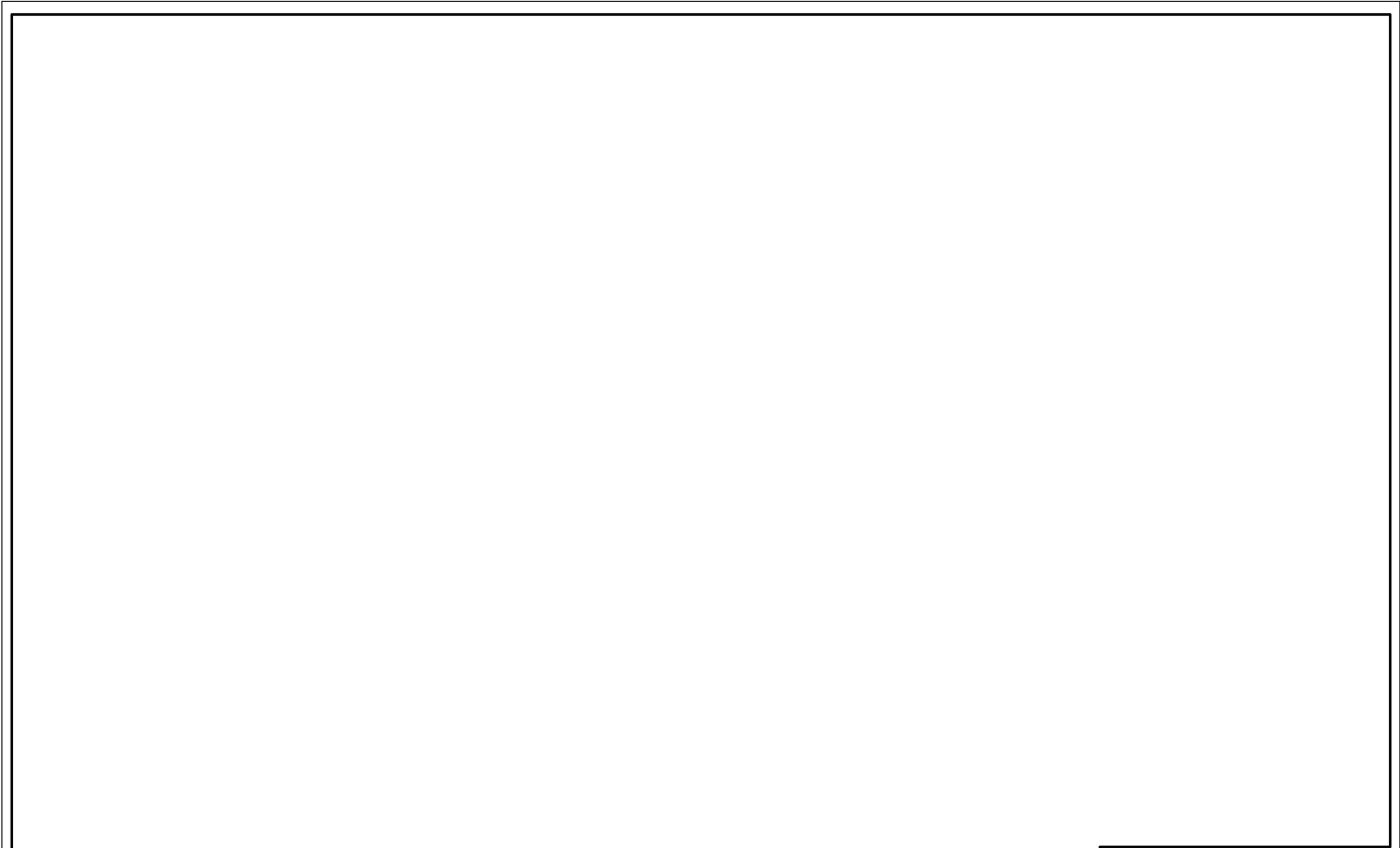
工事計画記載の公称値の許容範囲（続き）

管 NO.17*- 管継手

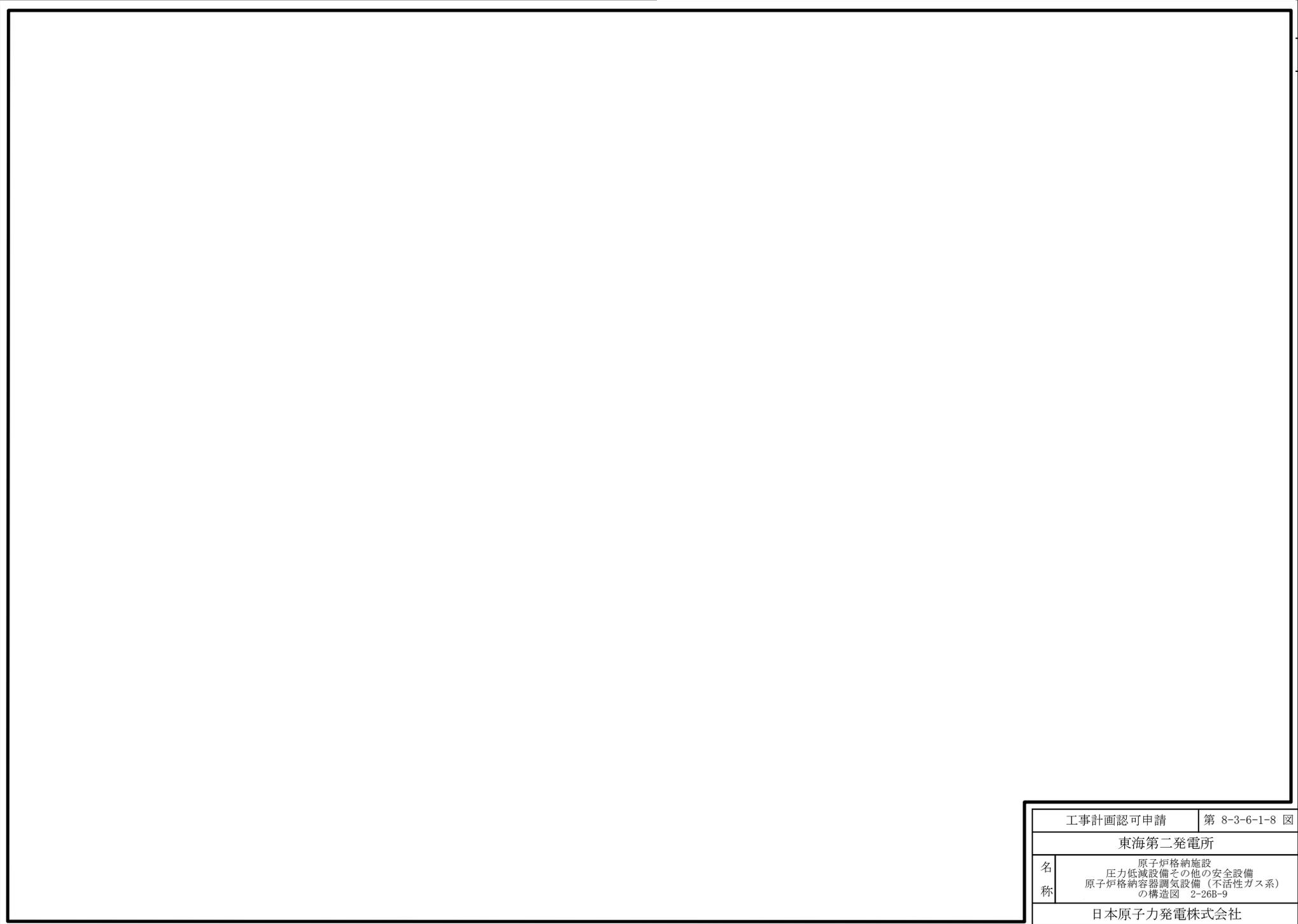
主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
外径	609.6	+6.4 mm -4.8 mm	J I S B 2 3 1 3による材料公差
厚さ	9.5	+規定しない <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 3による材料公差 【マイナス側公差】 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。

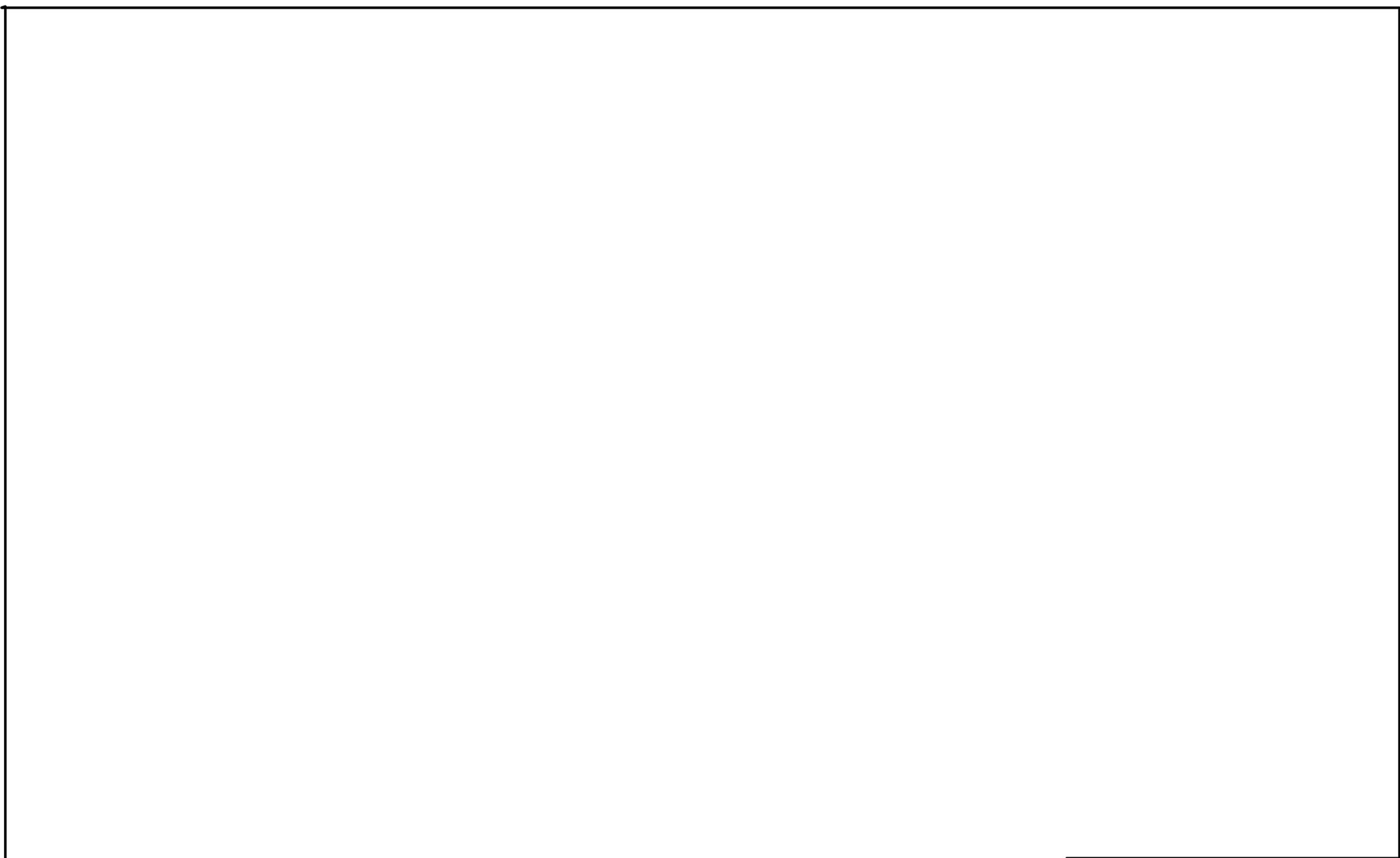
注記 *：管の強度計算書の管 NO. を示す。



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-7 図
東海第二発電所	
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 原子炉格納容器調気設備 (不活性ガス系) の系統図
日本原子力発電株式会社	



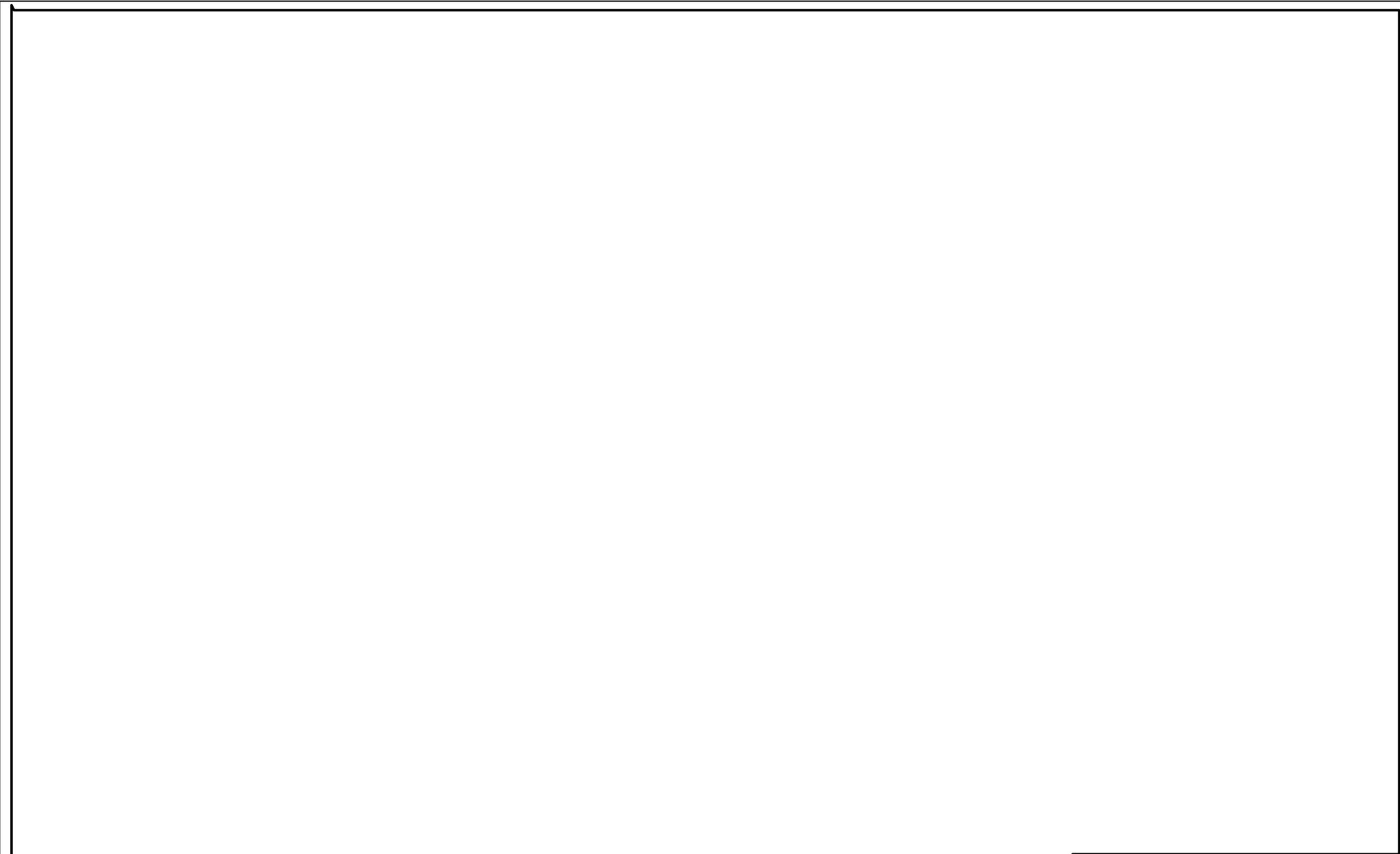
工事計画認可申請		第 8-3-6-1-8 図
東海第二発電所		
名 称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系） の構造図 2-26B-9	
日本原子力発電株式会社		



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-9 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備 (不活性ガス系)の構造図 2-26B-12
日本原子力発電株式会社	



工事計画認可申請		第 8-3-6-1-10 図
東海第二発電所		
名 称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系） の構造図 2-26B-6	
日本原子力発電株式会社		



工事計画認可申請	第 8-3-6-1-11 図
東海第二発電所	
名称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備 (不活性ガス系)の構造図 2-26B-10
日本原子力発電株式会社	



工事計画認可申請		第 8-3-6-1-12 図
東海第二発電所		
名 称	原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備 原子炉格納容器調気設備（不活性ガス系） の構造図 2-26B-7	
日本原子力発電株式会社		