

東海第二発電所 工事計画認可申請書における記載の適正化について

1. 主旨

東海第二発電所の使用前検査の準備作業において、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された東海第二発電所工事計画認可申請書の要目表「(7.1.2)非常用ガス処理系 ル 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料」の厚さに関し、機器クラスが従来のクラス4からSAクラス2が加わったことに伴い、要目表への記載対象となる管継手の注記^{※1}を記載すべきところ、記載がないことから、記載の適正化が必要であることが判明した。

なお、添付書類（主配管の配置を明示した図面）^{※2}では当該管継手が表現されていることから、添付書類（主配管の配置を明示した図面）の表現に合わせて要目表の記載を適正化する。

適正化が必要となる工事計画認可申請書の具体的な変更内容及び手続きについて、以下に示す。

2. 工事計画認可申請書の変更内容, 手続き

(1) 変更内容, 手続き概要

以下の発電用原子炉施設に関する工事計画（要目表）の記載の適正化のため、法第四十三条の三の九第六項に基づく設計及び工事計画軽微変更届出を行う。

（設計及び工事の計画の認可）

第四十三条の三の九 発電用原子炉施設の設置又は変更の工事（核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上特に支障がないものとして原子力規制委員会規則で定めるものを除く。）をしようとする発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該工事に着手する前に、その設計及び工事の方法その他の工事の計画（以下この節において「設計及び工事の計画」という。）について原子力規制委員会の認可を受けなければならない。ただし、発電用原子炉施設の一部が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事とするときは、この限りでない。

2 前項の認可を受けた者は、当該認可を受けた設計及び工事の計画を変更しようとするときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。ただし、その変更が原子力規制委員会規則で定める軽微なものであるときは、この限りでない。

（中略）

6 第一項の認可を受けた者は、第二項ただし書の規定により設計及び工事の計画について原子力規制委員会規則で定める軽微な変更をする場合は、その設計及び工事の計画を変更した後、遅滞なく、その変更した設計及び工事の計画を原子力規制委員会に届け出なければならない。ただし、原子力規制委員会規則で定める場合は、この限りでない。

【工事計画（要目表）の記載事項の変更に係る発電用原子炉施設の種類】

・原子炉格納施設

(2) 手続き時期：令和4年7月下旬

3. 適正化の内容

適正化を行う設備の概要及び適正化箇所を添付-1に、申請書評価内容、他関連図書への影響について確認した結果を添付-2に示す。

今回の記載適正化が必要となった箇所は、工事計画認可申請書における設計方針、評価結果に影響を与えるものではなく、技術基準への適合性及び設置許可との整合性についても問題ないことを確認した。また、他図書、他記載箇所の記述内容を確認したところ、当該箇所のみ適正化であり、申請書の評価内容、他関連図書へ影響を及ぼすことがないことを確認した。

※1 エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。

※2 ① 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放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉建屋ガス処理系 非常用ガス処理系）に係る主配管の配置を明示した図面（1/2）【第8-3-5-2-1図】

② 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放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉建屋ガス処理系 非常用ガス処理系）に係る主配管の配置を明示した図面（2/2）【第8-3-5-2-2図】

本件は、「発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続きガイド」における主配管の個別記載事項にて、クラス3管の管継手については管継手の要目表への記載を必要としないことが記載されていることから、従来のクラス4管についても同様に管継手を記載していなかったが、機器クラスが従来のクラス4管からSAクラス2管が加わったことに伴い管継手についても要目表への記載対象となった。

なお、今回の記載適正化は、実用炉則別表第一の中欄及び下欄に該当しないことを確認した。

4. まとめ

以上のことから、今後、軽微変更届出の準備が整い次第、手続きを実施する。

なお、平成30年10月18日の工事計画認可以降、令和2年12月7日（発室発第130号）に軽微変更届出を行い、その際、認可申請書の記載適正化が必要となったことを受け、要因を分析し、申請書作成・チェック要領の改善に取り組んでいる。（添付-3参照）

今回の事象は、工認資料の作成業務におけるチェックの観点が十分でなかったため発生したもので、注記の整合確認不足が原因であり、前回と同事象であると考えられる。

このことから、今回の事象に必要な是正処置としては、前回不適合にて実施済みの是正により対応済みであることを確認した。

以 上

添付-1 東海第二発電所 工事計画認可申請書の変更概要

添付-2 東海第二発電所 工事計画認可申請書記載内容変更一覧表

添付-3 東海第二発電所 工事計画認可申請書のチェック要領の改善

参考資料 東海第二発電所 工事計画軽微変更届出の根拠について

東海第二発電所 工事計画認可申請書の変更概要について

理由	内容	変更の必要性*	変更箇所
記載 適正化	1. 非常用ガス処理系主配管の要目表における注釈の適正化	1. 重要	・ 要目表

* : 重要 : 変更しなければ検査に影響が及ぶ等の支障が発生するもの。
 軽微 : 変更しなくとも基準適合性に影響が無く、検査に影響が及ばないもの。

東海第二発電所 工事計画認可申請書 変更前後3連比較表

【要目表 (7.1.2)非常用ガス処理系 ル 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料】

既申請版 (2020/12/7 届出) (変更前)										変更版										変更理由
変更前										変更後										変更理由
名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 ^{*1} (mm)	厚さ (mm)	材料	名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 ^{*1} (mm)	厚さ (mm)	材料							
非常用	非常用ガス処理系分岐点 ~ 非常用ガス処理系フィルタ トレイン	0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *3}	SM41B ^{*3}	非常用ガス処理系 非	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	材料						
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86 ^{*2}	457.2 / 355.6	11.1 ^{*1}	STPT410														
		0.014 ^{*2}	86	355.6	11.1 ^{*2}	STPT410														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	8.0 ^{*1}	SUS304														
		0.014 ^{*2}	86 ^{*2}	559.0	1.5 ^{*1} ×1 ^{*7}	SUS304														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *3}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
非常用	非常用ガス処理系フィルタ トレインA ~ 非常用ガス処理系フィルタ トレインB ~ 耐圧強化ベント系配管合流点	0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}	非常用ガス処理系 常	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	材料							
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SUS316TP														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	559.0	1.5 ^{*1} ×2 ^{*2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *3}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
非常用	耐圧強化ベント系配管合流点 ~ 非常用ガス処理系フィルタ トレイン出口管合流点	0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}	非常用ガス処理系 常	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	材料							
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SUS316TP														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	559.0	1.5 ^{*1} ×2 ^{*2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *3}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														

注記 *1:公称値を示す。
*2:エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。
*3:本数値は既存の設備である。
*4:原予防汚染施設のうち既設除去設備 (耐圧強化ベント系) と兼用する。
*5:重大事故等時における使用時の値を示す。
*6:2層を示す。
*7:1層を示す。
*8:記載の適正化を行う。平成30年10月18日付け原規規第1810181号にて認可された既設工事計画書の変更前の記載。

常設

既申請版 (2020/12/7 届出) (変更前)										変更版										変更理由
変更前										変更後										変更理由
名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 ^{*1} (mm)	厚さ (mm)	材料	名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 ^{*1} (mm)	厚さ (mm)	材料							
非常用	非常用ガス処理系分岐点 ~ 非常用ガス処理系フィルタ トレイン	0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *3}	SM41B ^{*3}	非常用ガス処理系 非	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	材料							
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86 ^{*2}	457.2 / 355.6	11.1 ^{*1}	STPT410														
		0.014 ^{*2}	86	355.6	11.1 ^{*2}	STPT410														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	8.0 ^{*1}	SUS304														
		0.014 ^{*2}	86 ^{*2}	559.0	1.5 ^{*1} ×1 ^{*7}	SUS304														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *3}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
非常用	非常用ガス処理系フィルタ トレインA ~ 非常用ガス処理系フィルタ トレインB ~ 耐圧強化ベント系配管合流点	0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}	非常用ガス処理系 常	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	材料							
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SUS316TP														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	559.0	1.5 ^{*1} ×2 ^{*2}	SUS316														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2 ^{*2}	14.3 ^{*1, *2, *3}	SM41B ^{*3}														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1, *3}	SM400C														
		0.014 ^{*2}	86	457.2	14.3 ^{*1}	SFVC2B														

注記 *1:公称値を示す。
*2:エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。
*3:本数値は既存の設備である。
*4:原予防汚染施設のうち既設除去設備 (耐圧強化ベント系) と兼用する。
*5:重大事故等時における使用時の値を示す。
*6:2層を示す。
*7:1層を示す。
*8:記載の適正化を行う。平成30年10月18日付け原規規第1810181号にて認可された既設工事計画書の変更前の記載。

記載の適正化 (今回
変更箇所)
(注釈 * 2 の適正
化)

No.	対象設備	誤記内容	図書影響範囲				
			対象図書	該当ページ	工認申請書評価内容、他関連図書及び技術基準への影響説明	影響評価等への影響の有無	設置許可との整合性
1	非常用ガス処理系主配管	<p>要目表において、「耐圧強化ベント系配管合流点～非常用ガス処理系フィルタトレイン出口管合流点」及び「非常用ガス処理系フィルタトレイン出口管合流点～非常用ガス処理系排気筒接続部」の変更後の厚さ「12.8 (14.3)」にエルボに対する厚さ選定の考え方を示す注記*2を記載すべきところ、記載がないため記載を適正化する。</p>	要目表	NT2 補① II R0 P7-125～P7-126	<p>工事計画記載事項のうち、要目表については、非常用ガス処理系主配管及び伸縮継手の「名称」「最高使用圧力」「最高使用温度」「外径」「厚さ及び材料」について記載しているが、今回、「厚さ」について、適正化のため記載の変更が必要である。基本設計方針については、原子炉建屋ガス処理系における設計や機能について記載しているが、設計内容に変更がないことから記載の変更は不要である。また、適用基準及び適用規格並びに設計及び工事に係る品質管理の方法等については、使用する適用基準及び適用規格並びに設計及び工事に係る品質管理の方法等は変わらないため記載の変更は不要である。以上から、要目表以外の工事計画の記載事項についての変更はなく、発電用原子炉の設置の許可との整合性についても問題ない。</p> <p>添付書類の内、エルボが表現される主配管の配置を明示した図面は適切に記載されているため影響はない。</p> <p>その他添付書類についてはエルボの表現がないため影響はない。</p>	無	<p>本軽微変更届出における要目表の記載の適正化箇所は、工事の計画における詳細設計を記載しているものであり、発電用原子炉設置変更許可申請書に記載はなく、記載している内容に影響するものではないことから、発電用原子炉の設置の許可との整合性に問題はない。</p>

東海第二発電所 工事計画認可申請書のチェック要領の改善

東海第二発電所工事計画認可申請書の記載適正化が必要となったことを受け、要因を分析し、申請書作成・チェック要領の改善事項を整理した。

(1) 要因

今回の適正化が必要となった要因を分析し、次に示す3種類に整理した。

①エビデンスとの突合せ確認不足

工認資料はエビデンス（技術図書（図面）等）を基に、数値や材料等を確認して作成することとしており、今回の作成においても適切なエビデンス資料を用いて実施したが、図面との整合を確認する観点で明瞭でなかったため、使用している配管材料の順番を誤認したもの。また、使用されている材料、あるいは材料が直管であることを見落とししたもの。

②記載・注記の整合確認不足

工認資料作成時には、これまでの経験から誤記が生じやすいポイント等をまとめたチェックシートを用いたチェックを実施しているが、チェックの観点として機器・設備名称や注記が適切であることについて、具体的なチェック項目がないことに起因したもの。

③工認作成要領の記載不足

工認資料の記載方法については、原子力規制委員会「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」を基本とし、更に詳細に記載の統一を図るためのルールとして、補足説明資料「工事計画認可申請書における本文及び添付書類の作成要領」に基づき作成しているが、これに定義されていなかった記載が生じたため、記載が不十分となったもの。

(2) 作成・チェック要領の改善事項

原因分析の整理結果を基に、以下の改善事項を整理した。

①図書間の記載の整合確認による記載確認

チェックシートの項目にメーカーからの技術図書（図面）等との整合性を確認する旨を追加・反映する。また、工認資料のうち要目表、設備リスト、設定値根拠に関する説明書、図面の四つの資料については共通の情報があるため、これらの資料間の整合を確認することをチェックシートに明記する。

②記載・注記の整合性確認の注意喚起

今回確認した不備（注記の記載、機器名称の確認等）にかかるチェック項目を追加・反映する。

③工認作成要領への記載反映

工認作成要領について施設区分変更時の記載方法を充実するとともに、チェックシートの項目に「工認作成要領」との整合を確認する項目を追加・反映する。

以上

東海第二発電所 設計及び工事計画軽微変更届出の根拠について

内容	関連する図書
1. 非常用ガス処理系主配管の要目表における注釈の適正化	<ul style="list-style-type: none"> ・ P. 8～P. 16 : 工認主要設備リスト, 工認添付書類図面, メーカー設計資料

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト (39/50)

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1 耐震重要度 分類	機器クラス	重大事故等 設備分類	重大事故等 機器クラス	名称	設計基準対象施設*1 耐震重要度 分類	機器クラス	重大事故等 設備分類	重大事故等 機器クラス
放射線物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 圧力低減設備その他の安全設備	原子炉建屋ガス処理系 非常用ガス処理系	主配管	非常用ガス処理系分岐点 ～ 非常用ガス処理系フィルタト レイン	S	クラス4	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系フィルタト レインA ～ 非常用ガス処理系フィルタト レイン出口管合流点	S	クラス4	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系フィルタト レインB ～ 耐圧強化ベント系配管合流点	S	クラス4	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	SAクラス2	
			耐圧強化ベント系配管合流点 ～ 非常用ガス処理系フィルタト レイン出口管合流点	S	クラス4	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系フィルタト レイン ～ 非常用ガス処理系排気筒接続部	S	クラス4	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	SAクラス2	
			非常用ガス処理系排風機	S	—	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	—	
			フィルタター	S	—	—	—	変更なし	変更なし	常設/緩和	—	

工事計画認可申請 第 8-3-5-2-1 図

東海第二発電所

原子炉格納罐内の上圧力低減設備
その他の安全設備の放射能物質濃度制御設備及び
可燃性ガス濃度制御設備並びに
格納罐内循環器設備
（原子炉健全ガス処理系、非常用ガス処理系）に係る
主配管の配置を明示した図面 (1/2)

名
称

日本原子力発電株式会社

工事計画認可申請

第 8-3-5-2-1 図

東海第二発電所

原子炉格納庫施設のうち圧力低下減設備
その他の安全設備の放射線物質濃度制御設備及び
可燃性ガス濃度制御設備並びに
格納容器修理装置
(原子炉健康ガス処理系、非常用ガス処理系)に係る
主配管の配置を明示した図面 (1/2)

名称

日本原子力発電株式会社

8807

工事計画認可申請

第 8-3-5-2-2 図

東海第二発電所

原子炉格納罐設のうち圧力低減設備
原子炉格納罐の放射物濃度抑制設備及び
その他の安全設備の放射物濃度抑制設備並びに
可燃性ガス濃度抑制設備並びに
格納罐処理循環設備
格納罐処理系
格納罐処理系（原子炉健康ガス処理系）に係る
主配管の配置を明示した図面（2/2）

名
称

日本原子力発電株式会社

1719

工事計画認可申請

第 8-3-5-2-2 図

東海第二発電所

原子炉格納庫施設のうち圧力低下設備
その他の安全設備の放射物濃度制御設備及び
可燃性ガス濃度制御設備並びに
格納容器再循環設備
(原子炉健康ガス処理系、非常用ガス処理系)に係る
主配管の配置を明示した図面 (2/2)

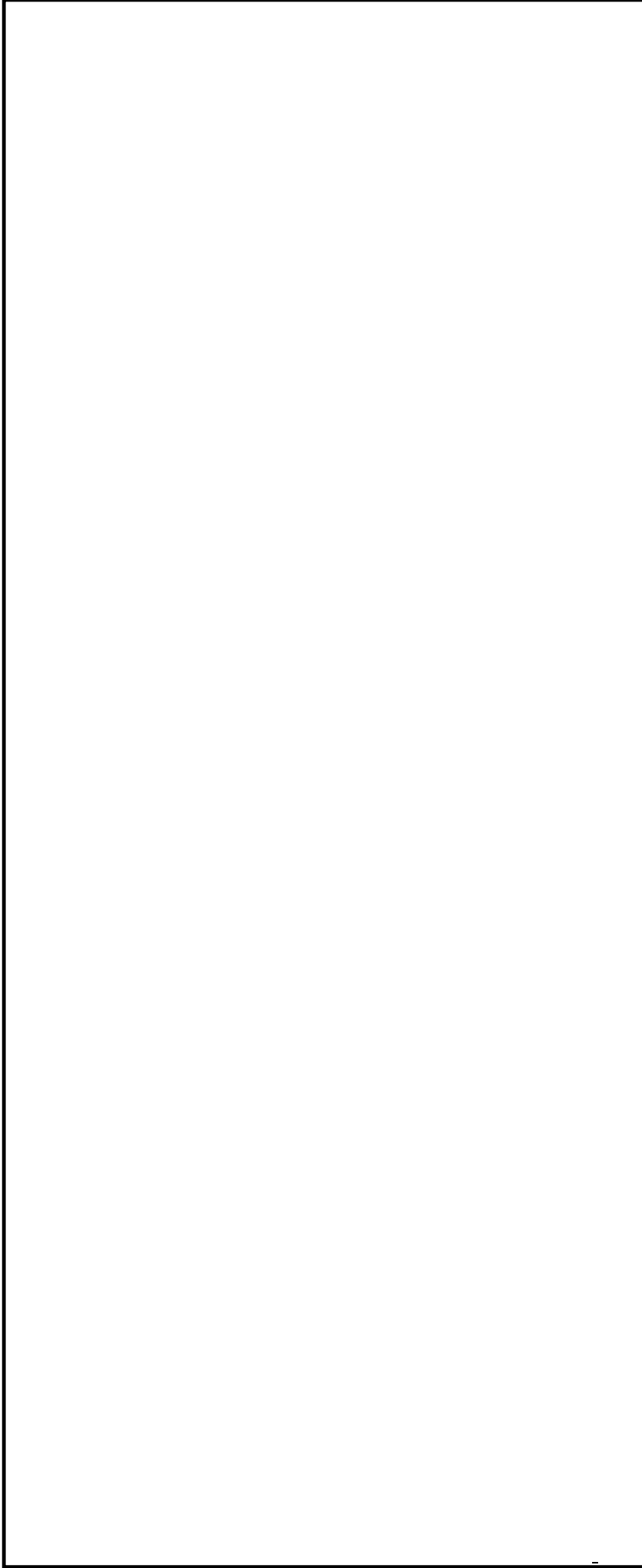
名
称

日本原子力発電株式会社

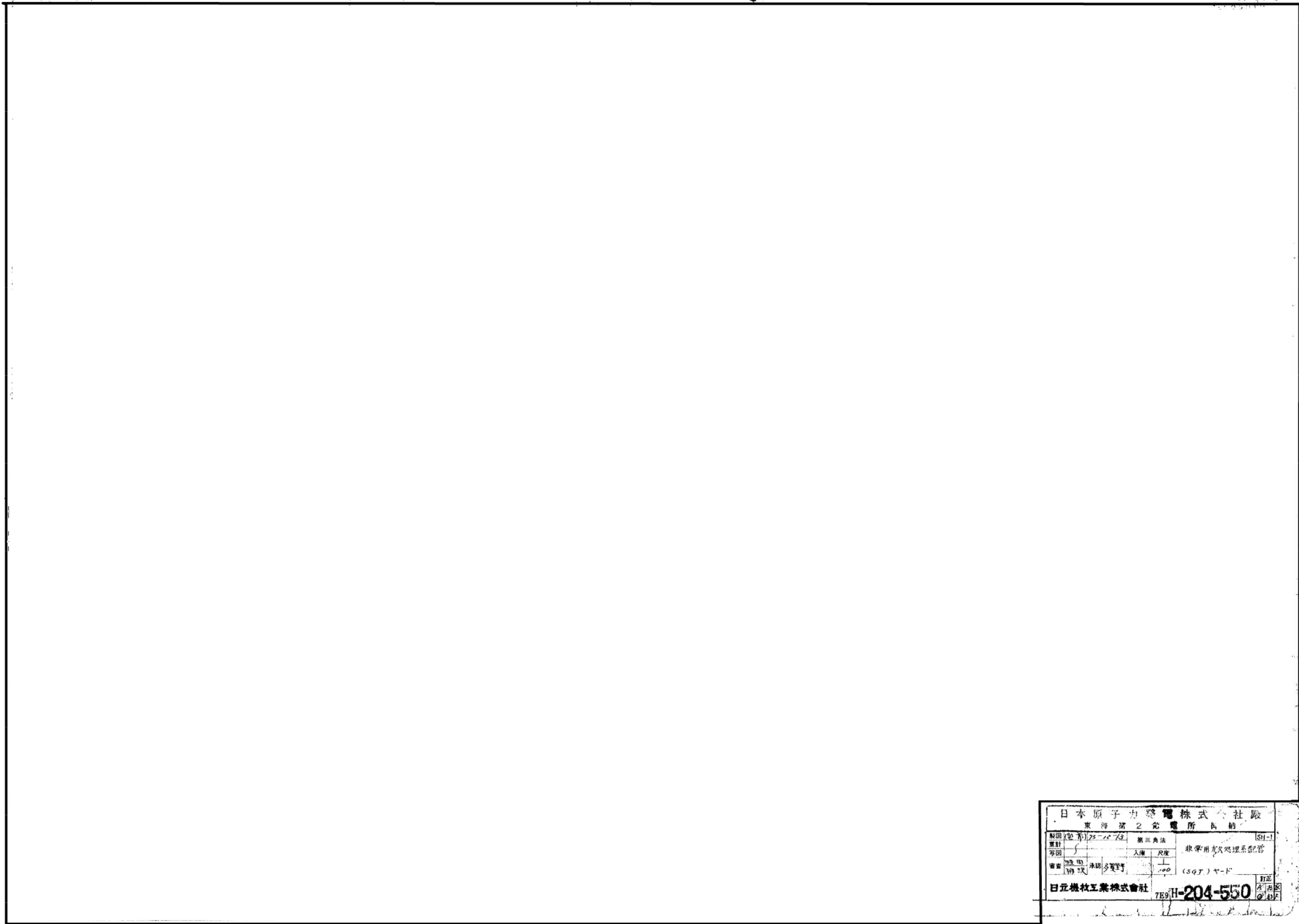
8807

日本原子力発電株式会社		東海第二発電所	
図面番号	2-24	三角柱	非常用可入処理容器
入庫区画	2-100-167-11-B.2		
図面番号	2-100-167-11-B.2		
図面番号	2-100-167-11-B.2		
Hitachi Engineering & Services Co., Ltd.		789G-201-043	

設計図書赤枠部拡大図

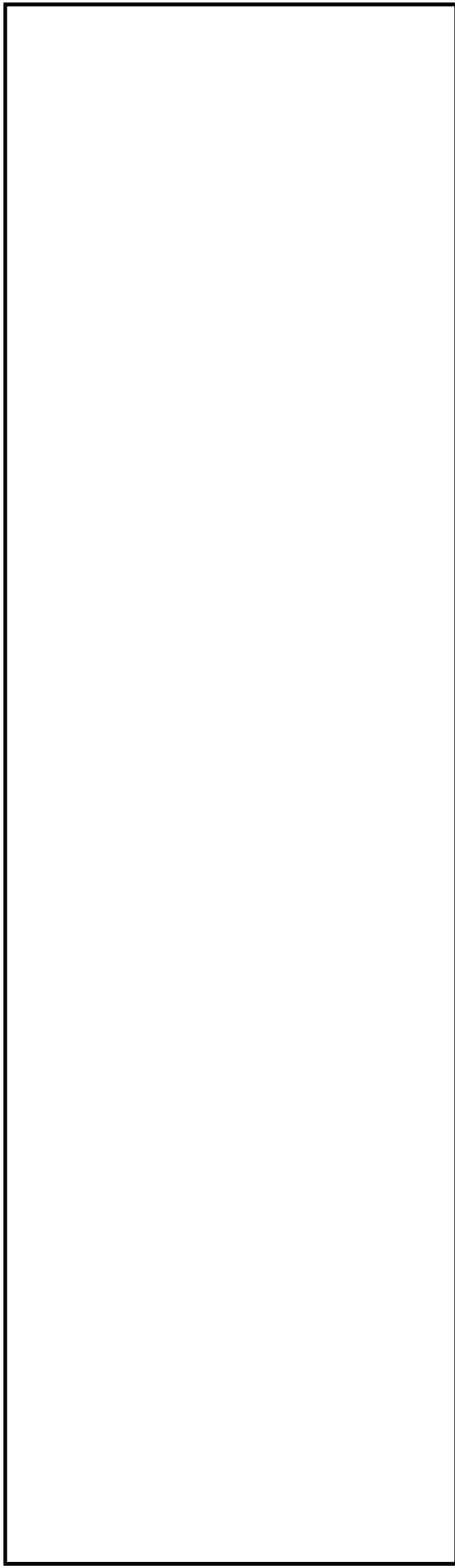


エルボである旨が記載されている



日本原子力発電株式会社			
東海第二発電所 内納			
製図(製本) 25-20732	第三角法	SH-1	
重計	入庫	尺座	非等用永久処理系配管
写図			
省費 承認 承認			(SGT) A-F
日立機械工業株式会社			訂正
7E9H-204-550			0.01

設計図書赤枠部拡大図



エルボである旨が記載されている