

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-360 改1
提出年月日	平成30年7月17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

その他発電用原子炉の附属施設のうち

非常用電源設備 非常用発電装置

(緊急時対策所用発電機)

(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-1-1-4-8 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設）

###### V-1-1-4-8-1 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設【非常用電源設備】）

V-1-1-4-8-1-33 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機内燃機関）

V-1-1-4-8-1-34 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機冷却水ポンプ）

V-1-1-4-8-1-35 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク）

V-1-1-4-8-1-36 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機給油ポンプ）

V-1-1-4-8-1-37 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク）

V-1-1-4-8-1-38 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機燃料設備 主配管（常設））

V-1-1-4-8-1-39 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機）

V-1-1-4-8-1-40 設定根拠に関する説明書（緊急時対策所用発電機 励磁装置）

## V-6 図面

### 9 その他発電用原子炉の附属施設

#### 9.1 非常用電源設備

##### 9.1.1 非常用発電装置

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置に係る機器の配置を明示した図面（2/8）

###### 【第 9-1-1-2 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置に係る機器の配置を明示した図面（8/8）

###### 【第 9-1-1-8 図】

##### 9.1.1.4 緊急時対策所用代替電源設備

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）に係る主配管の配置を明示した図面（1/6）

###### 【第 9-1-1-4-1 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）に係る主配管の配置を明示した図面（2/6）

###### 【第 9-1-1-4-2 図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（緊急時対策所

用代替電源設備)に係る主配管の配置を明示した図面(3/6)

【第9-1-1-4-3図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)に係る主配管の配置を明示した図面(4/6)

【第9-1-1-4-4図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)に係る主配管の配置を明示した図面(5/6)

【第9-1-1-4-5図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)に係る主配管の配置を明示した図面(6/6)

【第9-1-1-4-6図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置(緊急時対策所用発電機)の系統図緊急時対策所用発電機燃料油系(1/2)(設計基準対象施設)

【第9-1-1-4-7図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置(緊急時対策所用発電機)の系統図緊急時対策所用発電機燃料油系(2/2)(重大事故等対処設備)

【第9-1-1-4-8図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機内燃機関

【第9-1-1-4-9図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク

【第9-1-1-4-10図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

【第9-1-1-4-11図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

【第9-1-1-4-12図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機

【第9-1-1-4-13図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機励磁装置

【第9-1-1-4-14図】

- ・その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置(緊急時対策所用代替電源設備)の構造図 緊急時対策所用発電機保護継電装置

【第9-1-1-4-15図】

V-1-1-4-8-1-33 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機内燃機関)

名 称		緊急時対策所用発電機内燃機関
個 数	—	機関 2, 過給機 8
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機内燃機関は、以下の機能を有する。</p> <p>緊急時対策所用発電機内燃機関は、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機を運転するために設置する。</p> <p>系統構成は、緊急時対策所用発電機内燃機関の出力を緊急時対策所用発電機へ供給し、必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機を運転できる設計とする。</p> <p>1. 個数の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機内燃機関は、重大事故等対処設備として緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給するために必要な個数として各系列に1台とし、合計2台設置し、また、過給機を緊急時対策所用発電機内燃機関1台につき4個、合計8個設置する。</p>		

V-1-1-4-8-1-34 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機冷却水ポンプ)

名 称		緊急時対策所用発電機冷却水ポンプ	
容 量	L/min/個	1650	
個 数	—	2	
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機冷却水ポンプは、以下の機能を有する。</p> <p>緊急時対策所用発電機冷却水ポンプは、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機の内燃機関を冷却するために設置する。</p> <p>系統構成は、緊急時対策所用発電機冷却水ポンプにて冷却水を緊急時対策所用発電機内燃機関（シリンダ部）へ供給し、シリンダ部を直接冷却できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機冷却水ポンプの容量は、ディーゼル機関メーカーによる開発段階で、1650 L/min/個の冷却水容量であれば、ディーゼル機関高温部の冷却に十分な容量であり、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、緊急時対策所用発電機冷却水ポンプの容量は、1650 L/min/個とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機冷却水ポンプは、重大事故等対処設備として緊急時対策所用発電機内燃機関に冷却水を供給するために必要な個数として緊急時対策所用発電機内燃機関1台に1個とし、合計2個設置する。</p>			

V-1-1-4-8-1-35 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク)



名 称		緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク	
容 量	L/個	650 以上 (650)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭	
最 高 使 用 温 度	℃	45	
個 数	—	2	

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクは、以下の機能を有する。

緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクは、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機の連続運転を可能とするために設置する。

系統構成は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより供給された燃料油を貯蔵し、緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料油を供給できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクの容量は、緊急時対策所用発電機内燃機関定格出力で  の連続運転が可能な容量とする。

$$V = Q \times H = \text{} \times \text{} = \text{}$$

V : 緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク容量 (L)

Q : 燃料使用量 (L/h) =

H : 連続運転時間 (h) =  =

以上より、緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクの容量は、 を上回る容量として、650 L/個以上とする。

公称値については要求される容量と同じ 650 L/個とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクを重大事故等時ににおいて使用する場合は、**緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク**が大気開放タンクであることから、静水頭とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク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緊急時対策所用発電機給油ポンプの使用温度**と同じ 45 °C とする。

4. 個数の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクは、重大事故等対処設備として緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料油を貯蔵し、供給するために必要な個数として各系列に 1 個とし、合計 2 個設置する。

V-1-1-4-8-1-36 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機給油ポンプ)

名 称		緊急時対策所用発電機給油ポンプ	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	1.3 以上 (1.3)	
吐 出 圧 力	MPa	0.3 以上 (0.3)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	0.5	
最 高 使 用 温 度	℃	45	
原 動 機 出 力	kW/個	1.5	
個 数	—	2	

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機給油ポンプは、以下の機能を有する。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機へ燃料油を移送するために設置する。

系統構成は、緊急時対策所用発電機給油ポンプにて、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機サービスタンクまで燃料油を移送し、緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料油を供給できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプの容量は、緊急時対策所用発電機内燃機関での燃料消費率（）以上の容量で、程度で緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクを充てん可能な容量とする。

$$V = \frac{V_1}{H} = \frac{0.65}{\text{}} = \text{} \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$$

V : 所要ポンプ容量 (m<sup>3</sup>/h/個)

V<sub>1</sub> : 緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク容量 (m<sup>3</sup>/個) = 0.65

H : 連続運転時間 (h) =  =

以上より、緊急時対策所用発電機給油ポンプの容量は、燃料消費率及び  m<sup>3</sup>/h/個を上回る容量として、1.3 m<sup>3</sup>/h/個以上とする。

公称値については要求される容量と同じ 1.3 m<sup>3</sup>/h/個とする。

2. 吐出圧力の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプの揚程は、緊急時対策所用発電機給油ポンプから緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクに燃料を移送するときの静水頭並びに配管及び弁類圧損を基に設定する。

取水源と移送先の圧力差

静水頭

機器圧損

配管及び弁類圧損

合計


以上より、緊急時対策所用発電機給油ポンプの吐出圧力は、を上回る圧力として、0.3 Mpa 以上とする。

3. 最高使用圧力の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプを重大事故等時において使用する場合は、締め切り運転時の圧力である 0.5 MPa とする。

4. 最高使用温度の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプ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緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの使用温度 40 °C**を上回る 45 °C とする。

5. 原動機出力の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプの原動機出力は、流量 1.3 m<sup>3</sup>/h 時の軸動力を基に設定する。

緊急時対策所用発電機給油ポンプの流量が 21.7 L/min (=1.3 m<sup>3</sup>/h), 全圧力が

、そのときの同ポンプの必要軸動力は、以下のとおり  となる。

$$L = \frac{Q \cdot P}{60 \cdot \eta} = \frac{21.7}{60} \times \frac{\text{}}{\text{}} = \text{} \div \text{}$$

L : 必要軸動力 (kW)

Q : ポンプ流量 (L/min) = 21.7

P : 全圧力 (MPa) =

η : ポンプ効率 =

以上より、緊急時対策所用発電機給油ポンプの原動機出力は、必要軸動力  を上回る 1.5 kW/個とする。

6. 個数の設定根拠

緊急時対策所用発電機給油ポンプ（原動機含む）は、重大事故等対処設備として緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料油貯蔵し、供給するために必要な個数として各系列に 1 個とし、合計 2 個設置する。

V-1-1-4-8-1-37 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク)

名 称		緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク	
容 量	kL/個	75 以上 (75)	
最 高 使 用 圧 力	MPa	静水頭	
最 高 使 用 温 度	℃	40	
個 数	—	2	

【設定根拠】

(概要)

重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、以下の機能を有する。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機の燃料油を貯蔵するために設置する。

系統構成は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクにて緊急時対策所用発電機の燃料油を貯蔵し、必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機を運転できる設計とする。

1. 容量の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの容量は、**緊急時対策所用発電機内燃機定格出力での7日間連続運転及び**  の定期試験運転が可能な容量とする。

$$V = \frac{V_1 + V_2}{1000} = \frac{\text{} + \text{}}{1000} = \text{}$$

$$V_1 = Q \times H_1 = \text{} \times \text{} = \text{}$$

$$V_2 = Q \times H_2 \times \text{} = \text{} \times \frac{\text{}}{60} \times \text{} = \text{}$$

- V : タンク容量 (kL)
- V<sub>1</sub> : 連続運転必要容量 (L)
- V<sub>2</sub> : 定期試験運転必要容量 (L)
- Q : 定格燃料消費量 (L/h) =
- H<sub>1</sub> : 連続運転時間 (h) =
- H<sub>2</sub> : 定期試験運転時間 (min) =

以上より、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの容量は、 を上回る容量として、75 kL 以上とする。

公称値については要求される容量である  を上回る 75 kL とする。

2. 最高使用圧力の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクを重大事故等時において使用する場合は、**緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク**が大気開放タンクであることから、静水頭とする。

3. 最高使用温度の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクを重大事故等時において使用する場合は、**緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク**が大気開放タンクであり、屋外設置の地下埋設タンクであることから、外気の温度\*を上回る 40 °C とする。

注記 \* : 外気の温度は、原子炉設置変更許可申請書添付書類六に示す東海第二発電所における日最高気温である 7 月の 38.4 °C (水戸地方気象台 38.4 °C (7 月), 銚子地方気象台 35.3 °C (8 月), 小名浜特別地域気象観測所 37.7 °C (8 月)) とする。

4. 個数の設定根拠

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、重大事故等対処設備として緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料油を貯蔵するために必要な個数として各系列に 1 個とし、合計 2 個設置する。



V-1-1-4-8-1-38 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機燃料設備 主配管 (常設))

名 称		緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 2A, 2B ～ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ 2A, 2B
最高使用圧力	MPa	静水頭, 0.5
最高使用温度	℃	45
外 径	mm	60.5, 48.6
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクと緊急時対策所用発電機給油ポンプを接続する配管であり、重大事故等時に、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機内燃機関に燃料油を移送するための配管として設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>1.1 最高使用圧力 静水頭</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、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクが大気開放であるため、静水頭とする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 0.5 MPa</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、<b>重大事故等時における</b>緊急時対策所用発電機給油ポンプの使用圧力と同じ0.5 MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、<b>重大事故等時における</b>緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの使用温度40℃を上回る45℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>本配管の外径は、先行PWRプラント実績に基づき定めた標準流速における流量が、当該配管に要求される設計流量を上回るものとして決定する。</p> <p>なお、配管の外径は、日本工業規格の呼び径に対応する外径とする。緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係を第1表に示す。</p> <p>3.1 外径 48.6 mm</p> <p>本配管の流量は<math>1.3 \text{ m}^3/\text{h}^*</math>であるため、第1表を基に呼び径1 1/2 B以上の配管を選定する。以上より、本主配管の外径は、48.6 mm (1 1/2 B) とする。</p>		

3.2 外径 60.5 mm

本配管の流量は $1.3 \text{ m}^3/\text{h}^{*1}$ であるため、第1表を基に呼び径1 1/2 B以上の配管を選定する。  
以上より、本主配管の外径は、60.5 mm (2 B) とする。

注記 \*1: 緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて、燃料を緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクに補給する際の流量 $1.3 \text{ m}^3/\text{h}$

第1表 緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係

呼び径 (B)	外径 A (mm)	厚さ B (mm)	内径 C (mm)	標準流速 D (m/s)	標準流速*2 における流量 E ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
1 1/2	48.6	3.7	41.2	□	□
2	60.5	3.9	52.7	□	□

注記 \*2: 標準流速における流量及びその他のパラメータとの関係は、以下のとおりである。

$$C = A - 2B$$

$$E = D \times 3600 \times \frac{\pi}{4} \times \left( \frac{C}{1000} \right)^2$$

名 称		緊急時対策所用発電機給油ポンプ2A, 2B ～ 緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク2A, 2B
最高使用圧力	MPa	静水頭, 0.5
最高使用温度	℃	45
外 径	mm	48.6
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、緊急時対策所用発電機給油ポンプと緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクを接続する配管であり、重大事故等時に、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機内燃機関に燃料油を移送するための配管として設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>1.1 最高使用圧力 静水頭</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、緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクが大気開放であるため、静水頭とする。</p> <p>1.2 最高使用圧力 0.5 MPa</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、<b>重大事故等時における</b>緊急時対策所用発電機給油ポンプの使用圧力と同じ0.5 MPaとする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、<b>重大事故等時における緊急時対策所用発電機給油ポンプ</b>の使用温度と同じ45℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>本配管の外径は、先行PWRプラント実績に基づき定めた標準流速における流量が、当該配管に要求される設計流量を上回るものとして決定する。</p> <p>なお、配管の外径は、日本工業規格の呼び径に対応する外径とする。</p> <p>緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係を第1表に示す。</p> <p>3.1 外径 48.6 mm</p> <p>本配管の流量は<math>1.3 \text{ m}^3/\text{h}^{*1}</math>であるため、第1表を基に呼び径1 1/2 B以上の配管を選定する。以上より、本主配管の外径は、48.6 mm (1 1/2 B) とする。</p> <p>注記 *1: 緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて、燃料を緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクに補給する際の流量<math>1.3 \text{ m}^3/\text{h}</math></p>		

第1表 緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係

呼び径	外径	厚さ	内径	標準流速	標準流速*2 における流量
(B)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (m/s)	E (m <sup>3</sup> /h)
1 1/2	48.6	3.7	41.2	□	□

注記 \*2：標準流速における流量及びその他のパラメータとの関係は、以下のとおりである。

$$C = A - 2B$$

$$E = D \times 3600 \times \frac{\pi}{4} \times \left( \frac{C}{1000} \right)^2$$

名 称		緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク2A, 2B ～ 緊急時対策所用発電機内燃機関2A, 2B
最高使用圧力	MPa	静水頭
最高使用温度	℃	45
外 径	mm	27.2
<p>【設定根拠】</p> <p>(概要)</p> <p>本配管は、緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクと緊急時対策所用発電機内燃機関を接続する配管であり、重大事故等時に、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機内燃機関に燃料油を移送するための配管として設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクが大気開放であるため、静水頭とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、<b>重大事故等時における</b>緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンクの使用温度と同じ45℃とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠</p> <p>本配管の外径は、先行PWRプラント実績に基づき定めた標準流速における流量が、当該配管に要求される設計流量を上回るものとして決定する。</p> <p>なお、配管の外径は、日本工業規格の呼び径に対応する外径とする。</p> <p>緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係を第1表に示す。</p> <p>3.1 外径 27.2 mm</p> <p>本配管の流量は<math>0.411 \text{ m}^3/\text{h}^{*1}</math>であるため、第1表を基に呼び径3/4 B以上の配管を選定する。</p> <p>以上より、本主配管の外径は、27.2 mm (3/4 B) とする。</p> <p>注記 *1：緊急時対策所用発電機内燃機関の定格出力時における燃料油消費量</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-left: 100px;"></div>		

第1表 緊急時対策所用発電機の配管外径及び標準流速における流量の関係

呼び径	外径	厚さ	内径	標準流速	標準流速*2 における流量
(B)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (m/s)	E (m <sup>3</sup> /h)
3/4	27.2	2.9	21.4		

注記 \*2：標準流速における流量及びその他のパラメータとの関係は、以下のとおりである。

$$C = A - 2B$$

$$E = D \times 3600 \times \frac{\pi}{4} \times \left( \frac{C}{1000} \right)^2$$

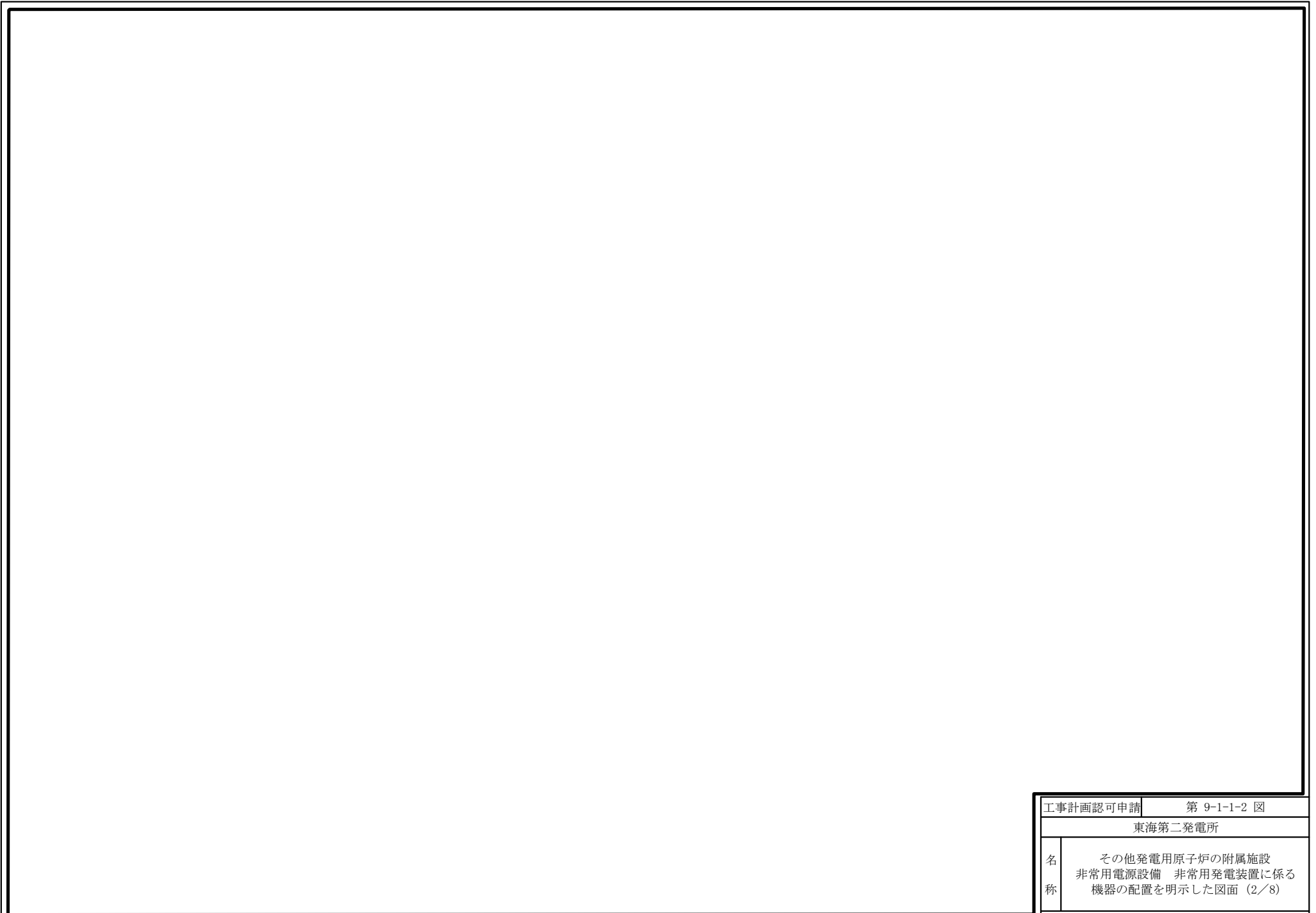
V-1-1-4-8-1-39 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機)



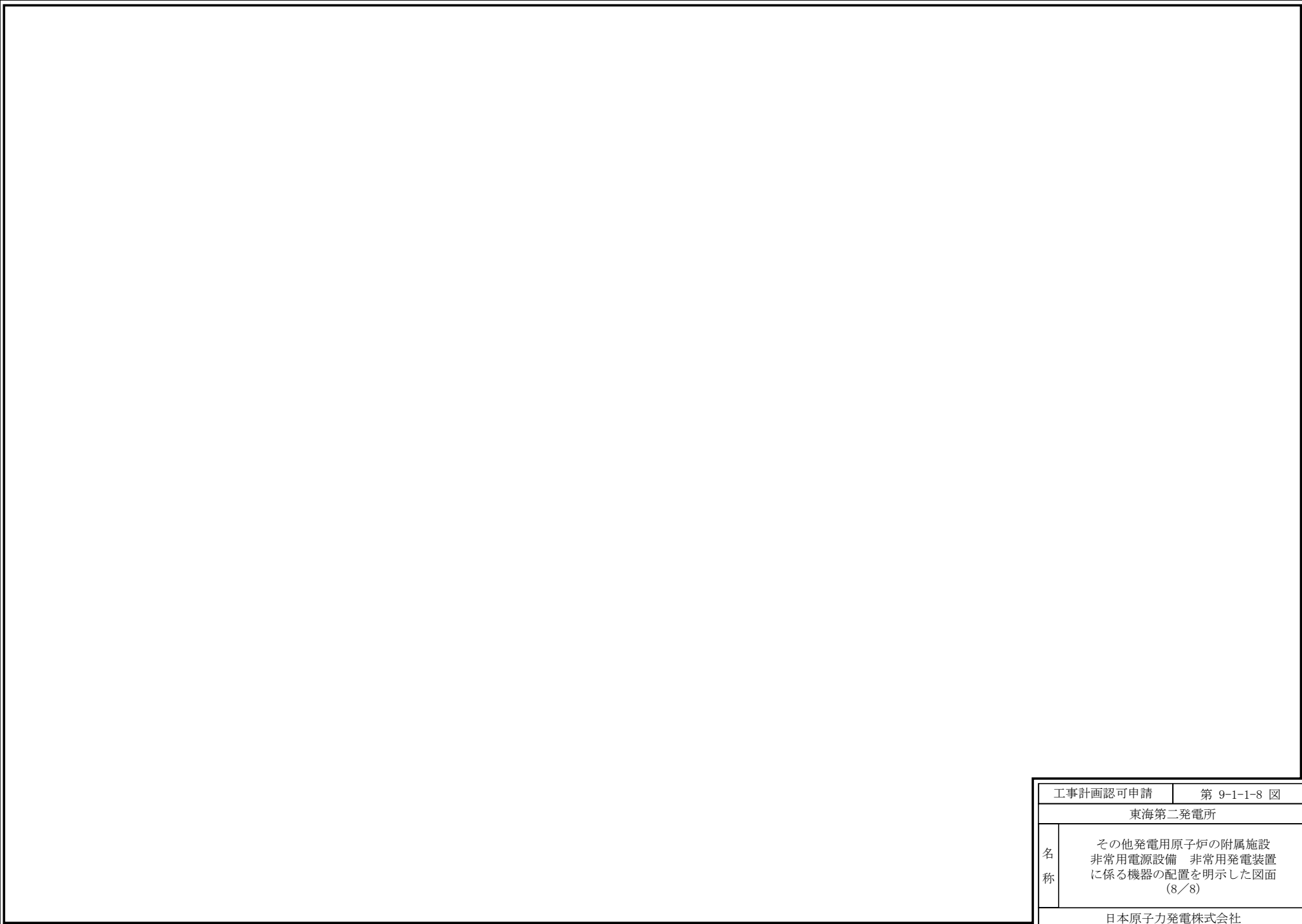
名 称		緊急時対策所用発電機
容 量	kVA/個	1725
個 数	—	2
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機は、以下の機能を有する。</p> <p>緊急時対策所用発電機は、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給するために設置する。</p> <p>緊急時対策所用発電機は、重大事故等対処設備へ給電できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機の容量に関しては、添付書類「V-1-9-1-1 非常用発電装置の出力の決定に関する説明書」にて説明する。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機は、重大事故等対処設備として緊急時対策所に必要な電力を確保するために必要な個数である1個及び多重化要求からの1個を加えた、合計2個設置する。</p>		

V-1-1-4-8-1-40 設定根拠に関する説明書  
(緊急時対策所用発電機励磁装置)

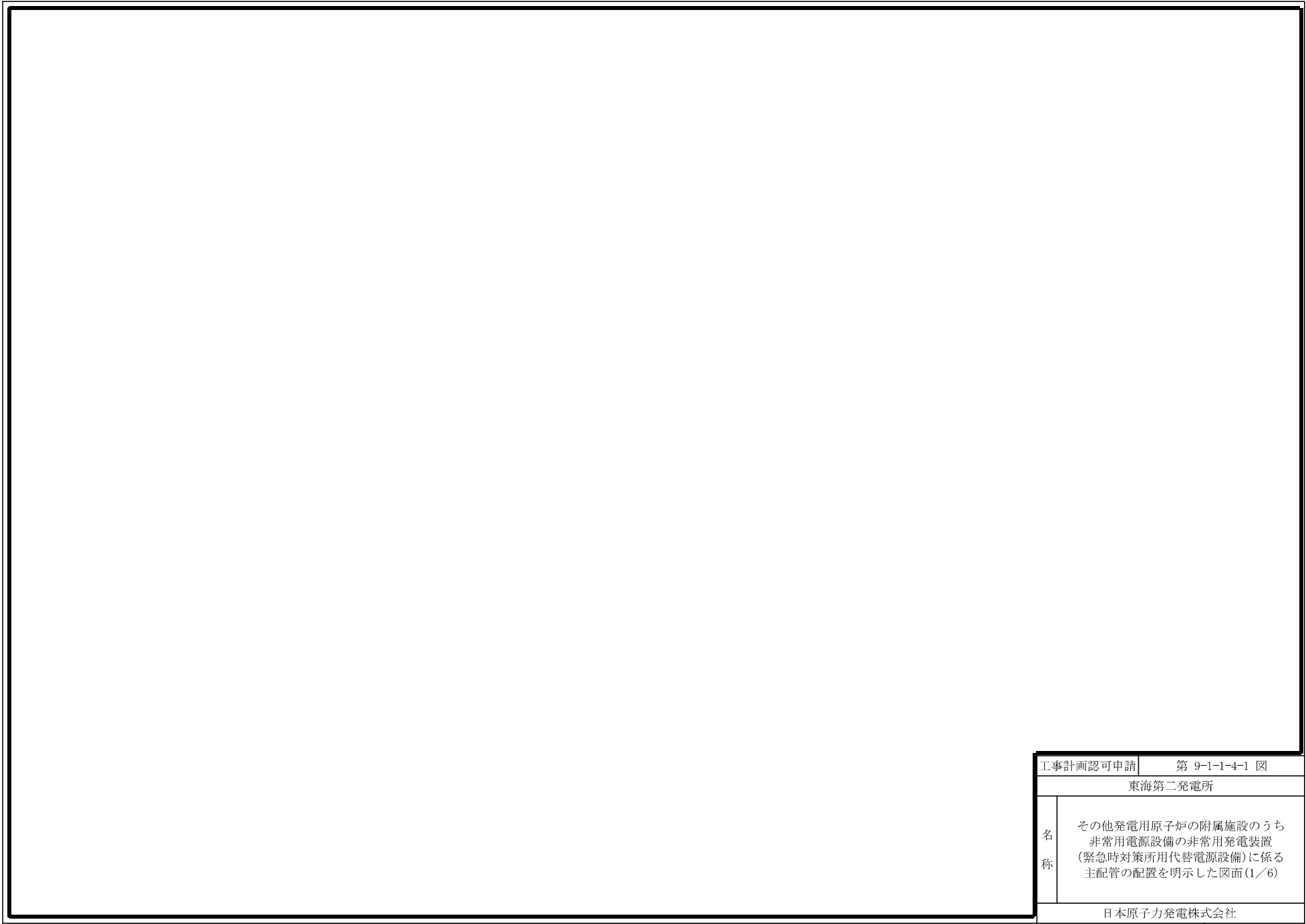
名 称		緊急時対策所用発電機 励磁装置	
容 量	VA/個	9650	
個 数	—	2 (発電機 1 台当たり 1)	
<p><b>【設定根拠】</b></p> <p>(概要)</p> <p>重大事故等時に、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備として使用する緊急時対策所用発電機励磁装置は、以下の機能を有する。</p> <p>緊急時対策所用発電機励磁装置は、重大事故等が発生した場合においても緊急時対策所の機能及び居住性の維持に必要な設備に電力を供給する緊急時対策所用発電機を励磁するために設置する。</p> <p>緊急時対策所用発電機励磁装置は、重大事故等対処設備へ給電する緊急時対策所用発電機を励磁できる設計とする。</p> <p>1. 容量の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機励磁装置の容量は、発電機メーカーによる開発段階で、9650 VA の容量であれば、発電機の励磁に十分な容量であり、性能上問題ないことを確認している。</p> <p>以上より、緊急時対策所用発電機励磁装置の容量は 9650 VA/個とする。</p> <p>2. 個数の設定根拠</p> <p>緊急時対策所用発電機励磁装置は、重大事故等対処設備として緊急時対策所用発電機を励磁するために必要な個数である発電機 1 台当たり 1 個とし、合計 2 個設置する。</p>			



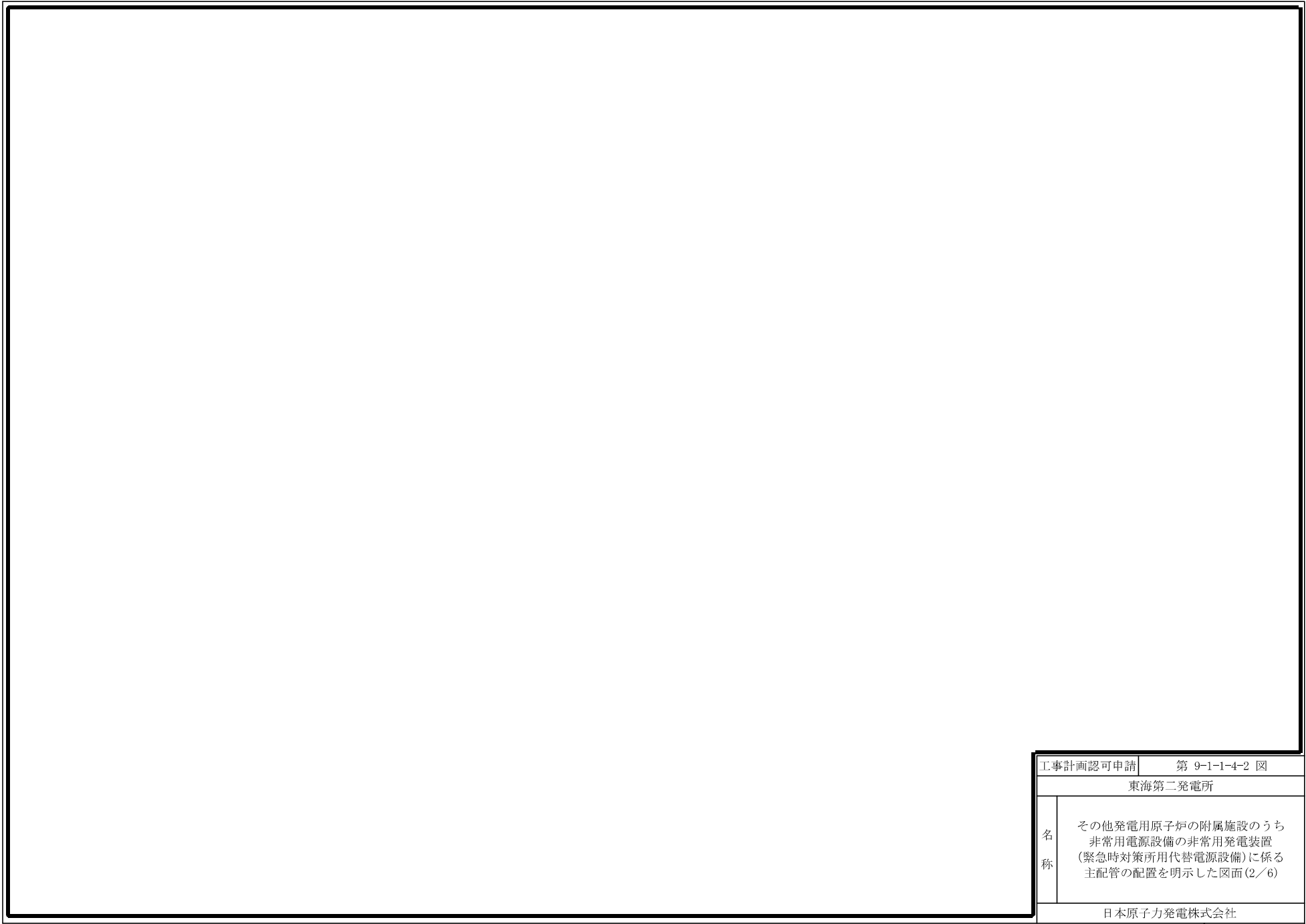
工事計画認可申請	第 9-1-1-2 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置に係る 機器の配置を明示した図面 (2/8)
日本原子力発電株式会社	
8509	



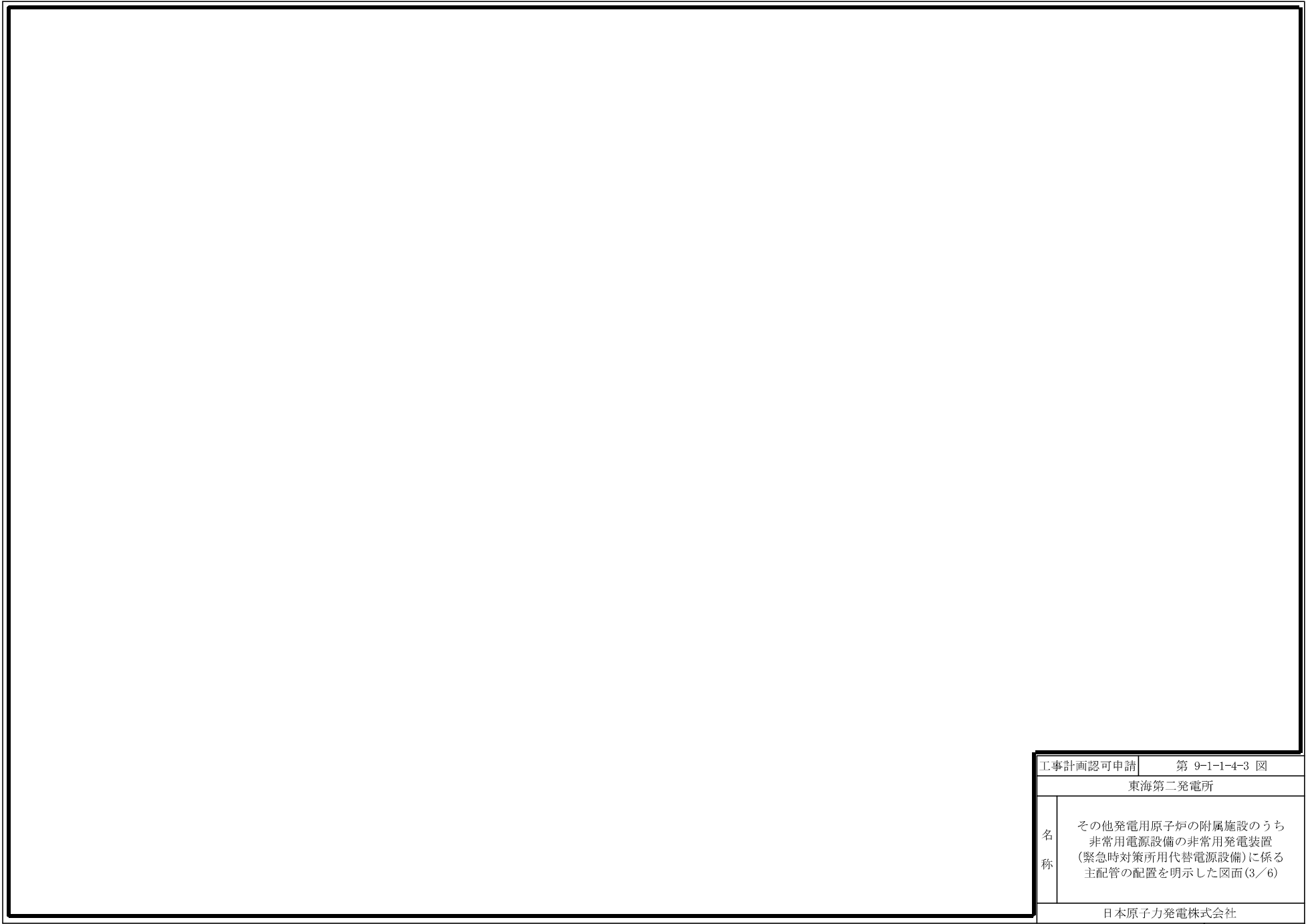
工事計画認可申請	第 9-1-1-8 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 に係る機器の配置を明示した図面 (8/8)
日本原子力発電株式会社	
8426	



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-1 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策用代替電源設備)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	
8713	

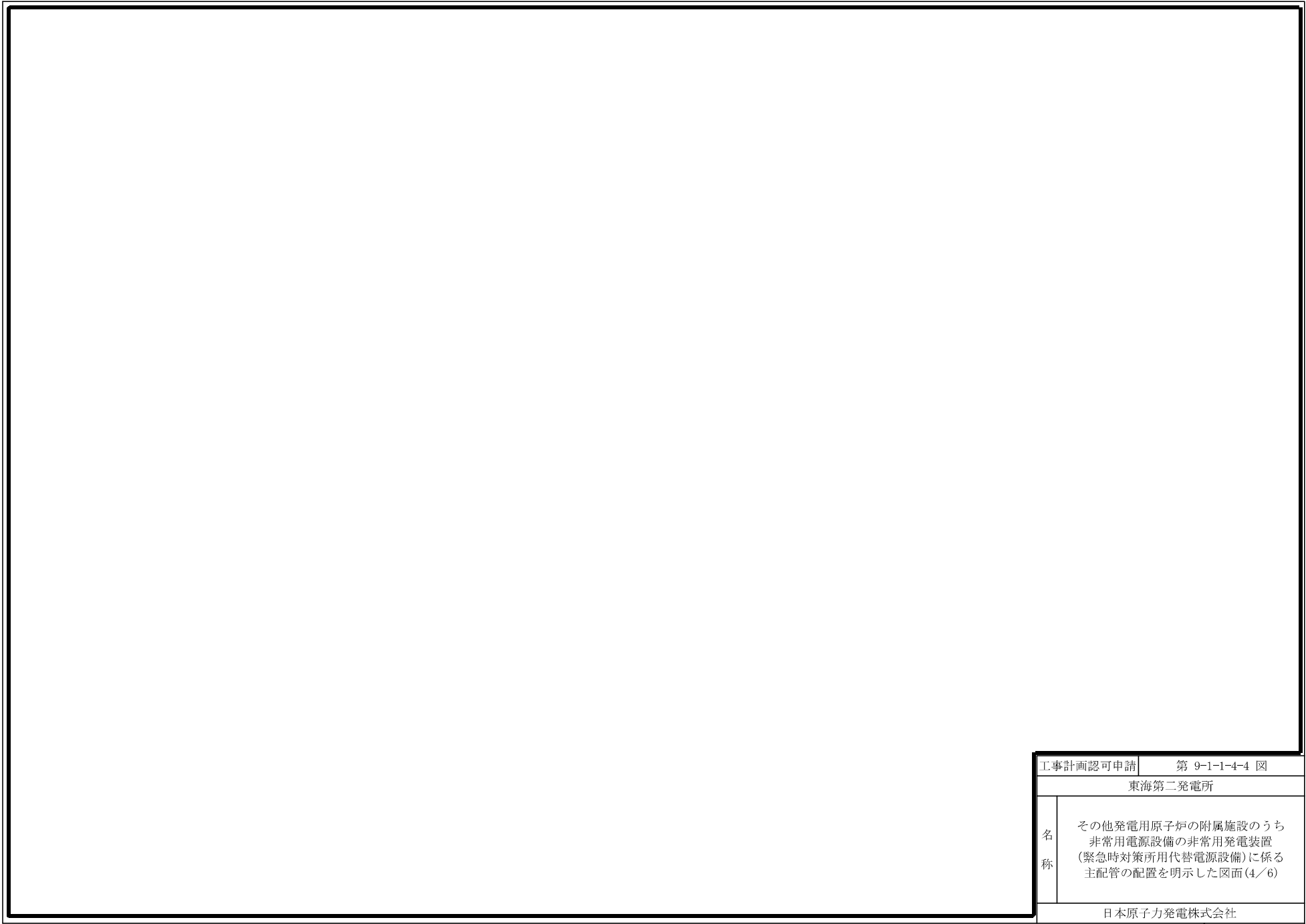


工事計画認可申請	第 9-1-1-4-2 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策用代替電源設備)に係る 主配管の配置を明示した図面(2/6)
日本原子力発電株式会社	
8713	

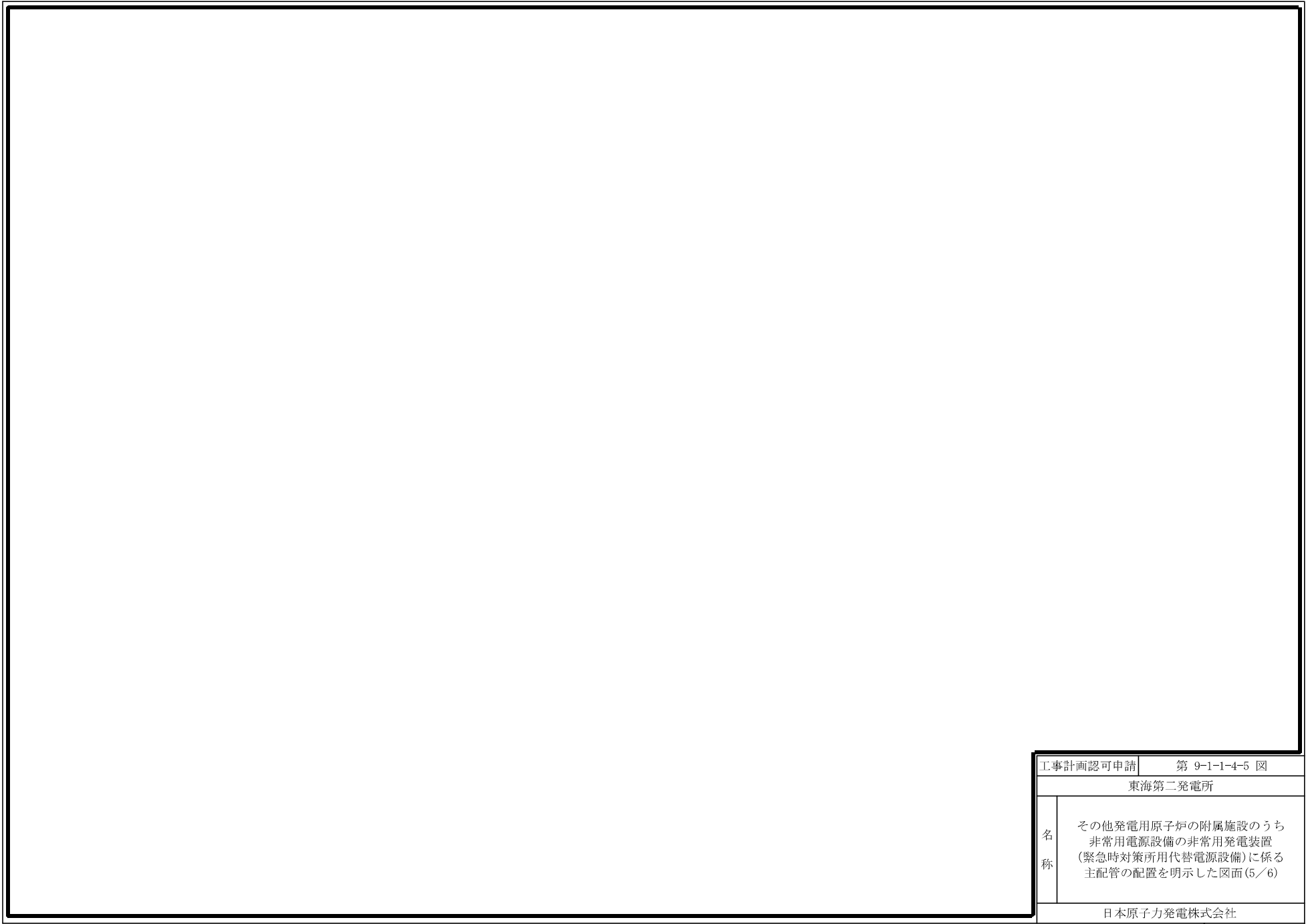


工事計画認可申請	第 9-1-1-4-3 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策用代替電源設備)に係る 主配管の配置を明示した図面(3/6)
日本原子力発電株式会社	
8713	

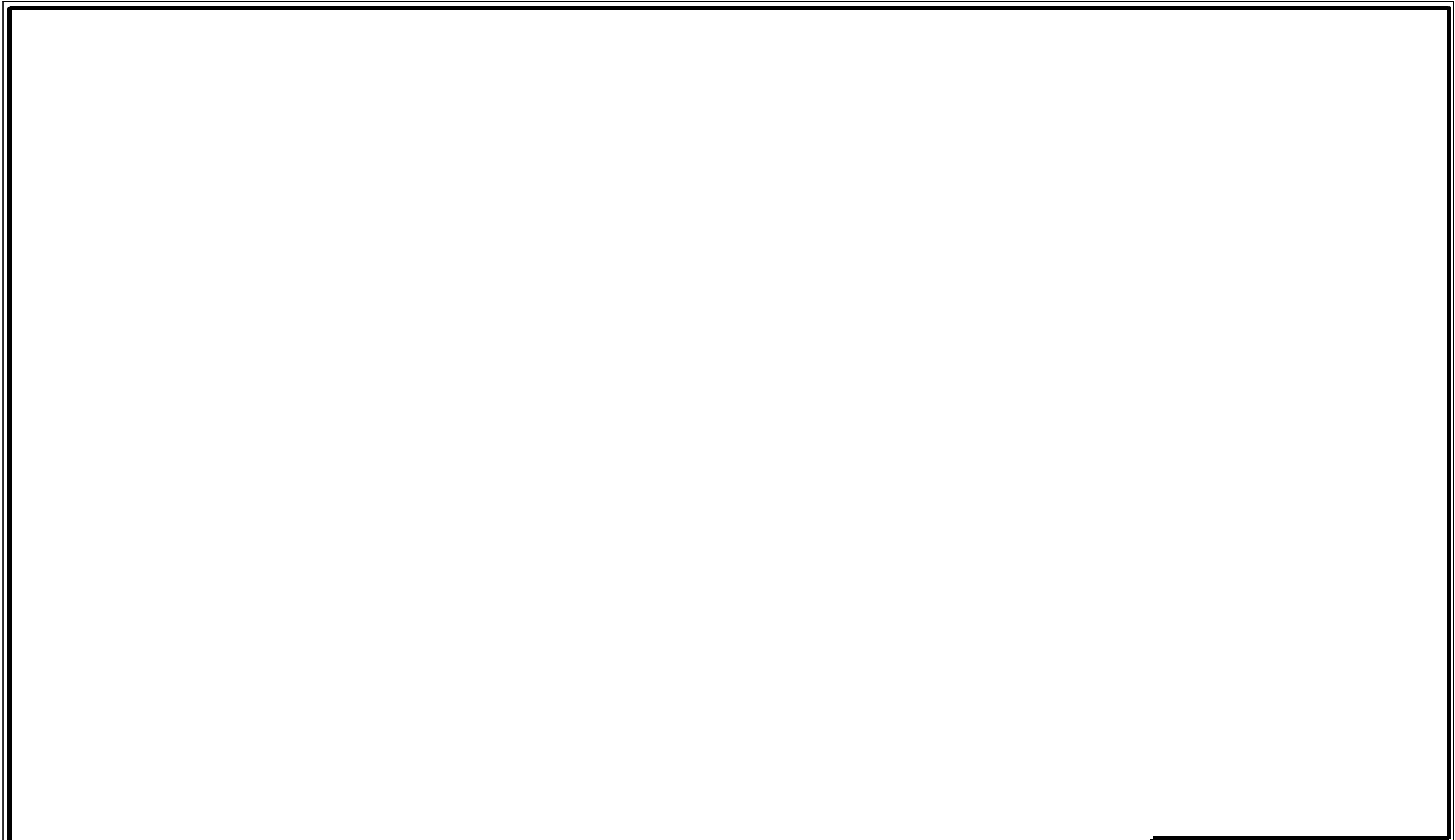




工事計画認可申請	第 9-1-1-4-4 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備)に係る 主配管の配置を明示した図面(4/6)
日本原子力発電株式会社	
8713	



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-5 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策用代替電源設備)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	
8713	



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-6 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策用代替電源設備)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	
8713	

第 9-1-1-4-1~6 図 その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）に係る主配管の配置を明示した図面（1/6）～（6/6） 別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

〔主配管〕

管 NO.1\*1

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	60.5	±1 % (±0.6 mm)	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	3.9	±0.5 mm	同上

管 NO.2\*1

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	60.5	±1 % (±0.6 mm)	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	3.9	±0.5 mm	同上

管 NO.3\*1

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	48.6	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	3.7	±0.5 mm	同上

管 NO.4\*1

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	48.6	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	3.7	±0.5 mm	同上

管 NO.5\*1

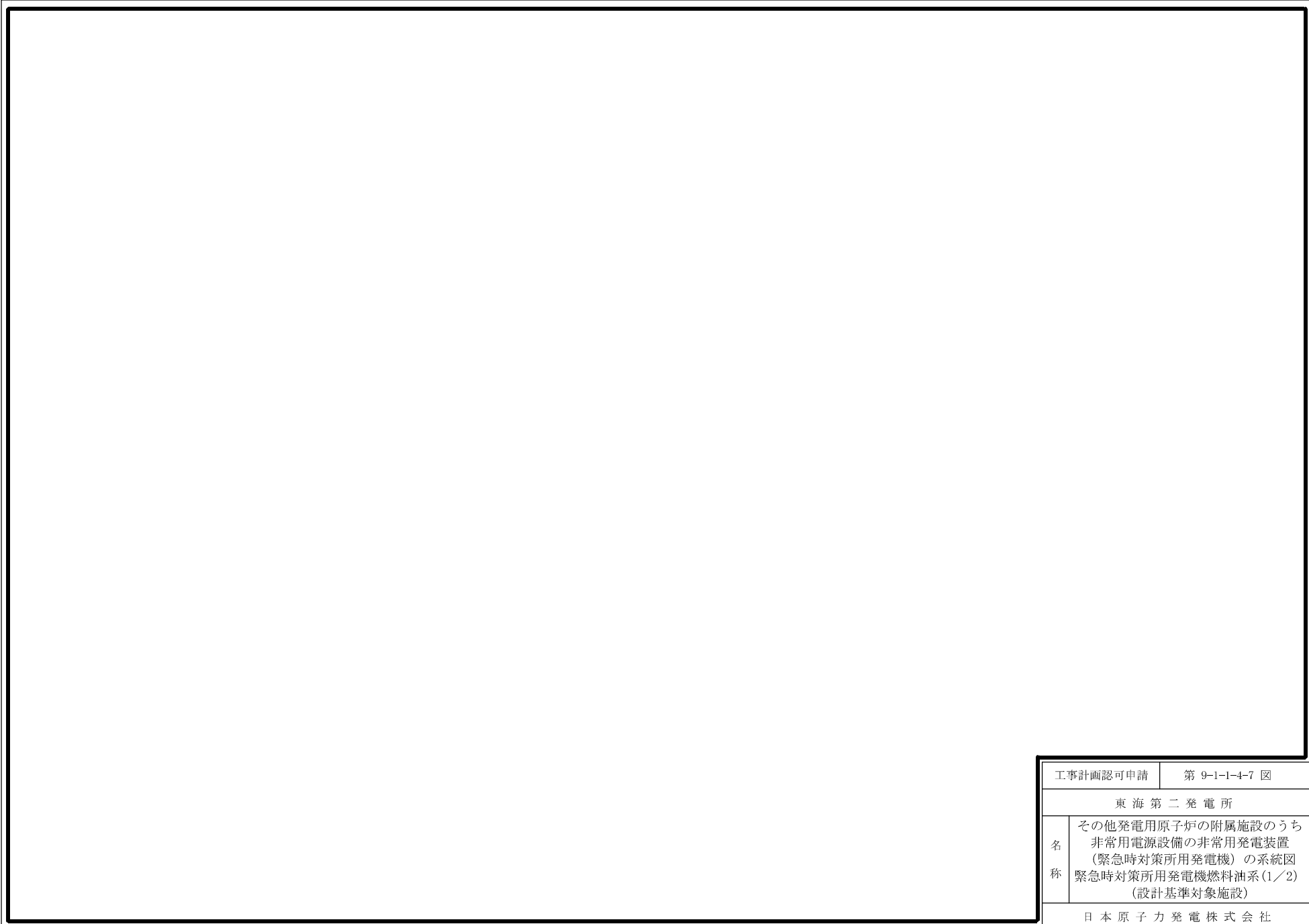
主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	48.6	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	3.7	±0.5 mm	同上

管 NO. 6\*1

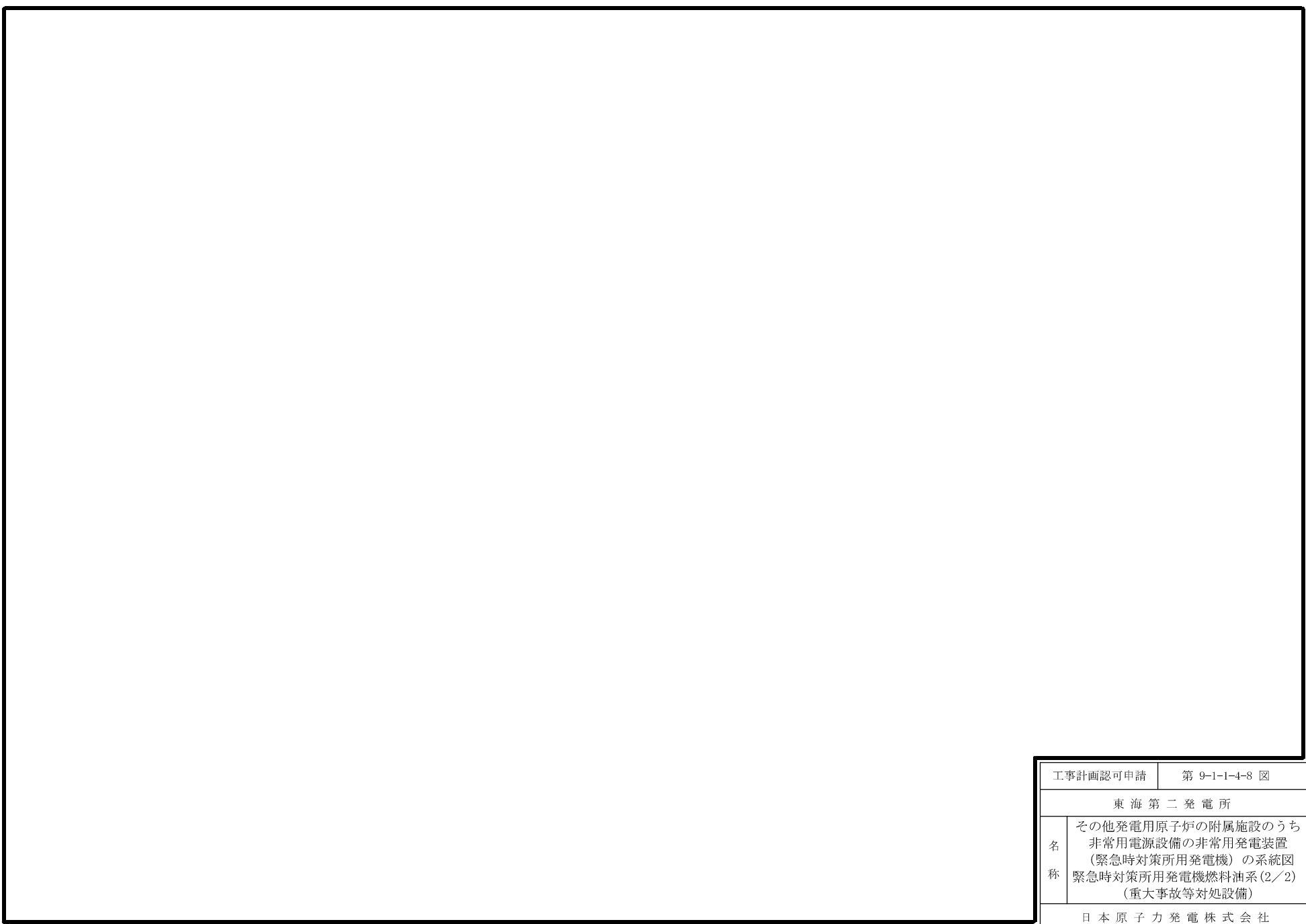
主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	27.2	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
厚さ	2.9	±0.5 mm	同上

注 : 主要寸法は, 工事計画記載の公称値を示す。

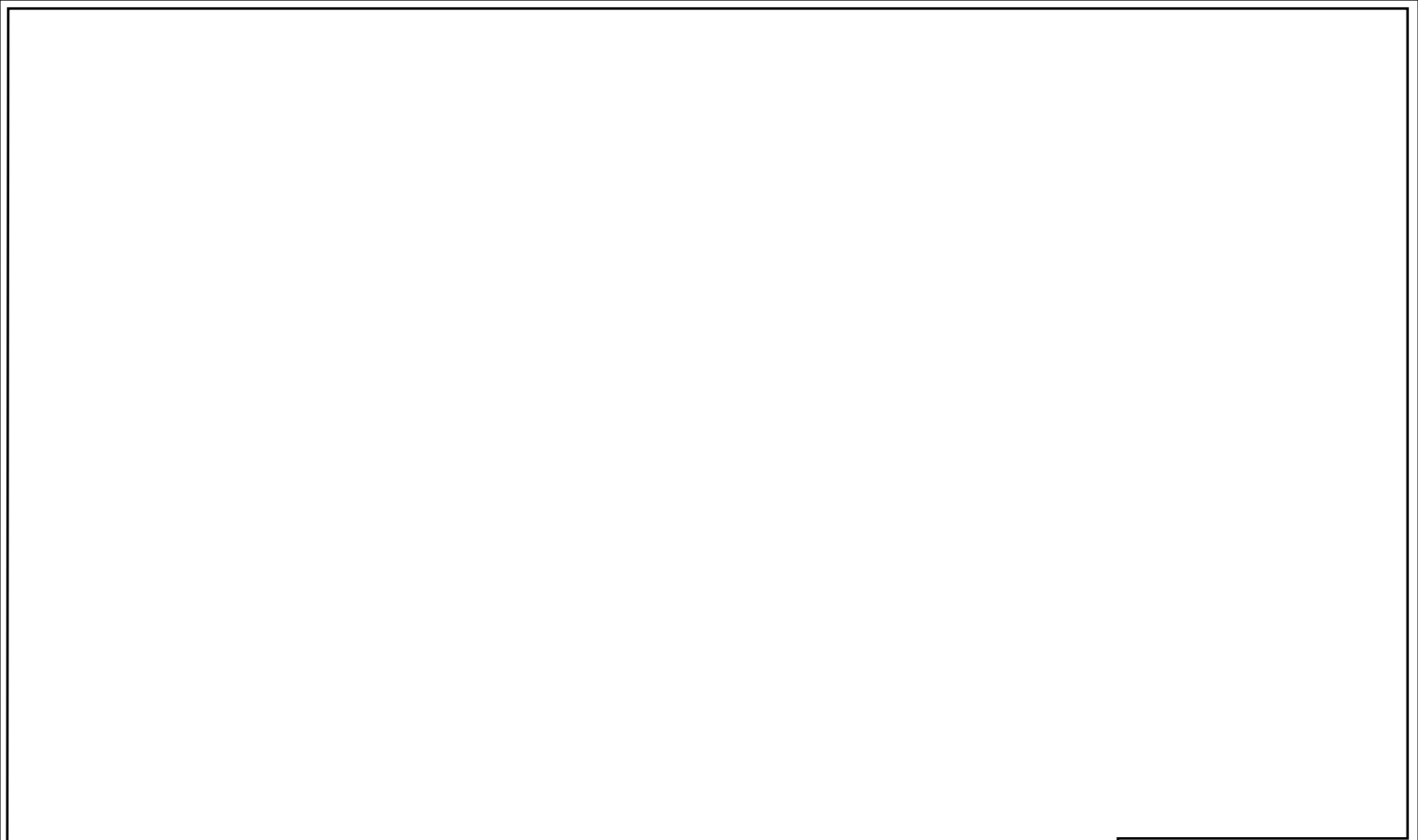
注記 \*1 : 管の強度計算書の管 NO. を示す。



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-7 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策所用発電機)の系統図 緊急時対策所用発電機燃料油系(1/2) (設計基準対象施設)
日本原子力発電株式会社	

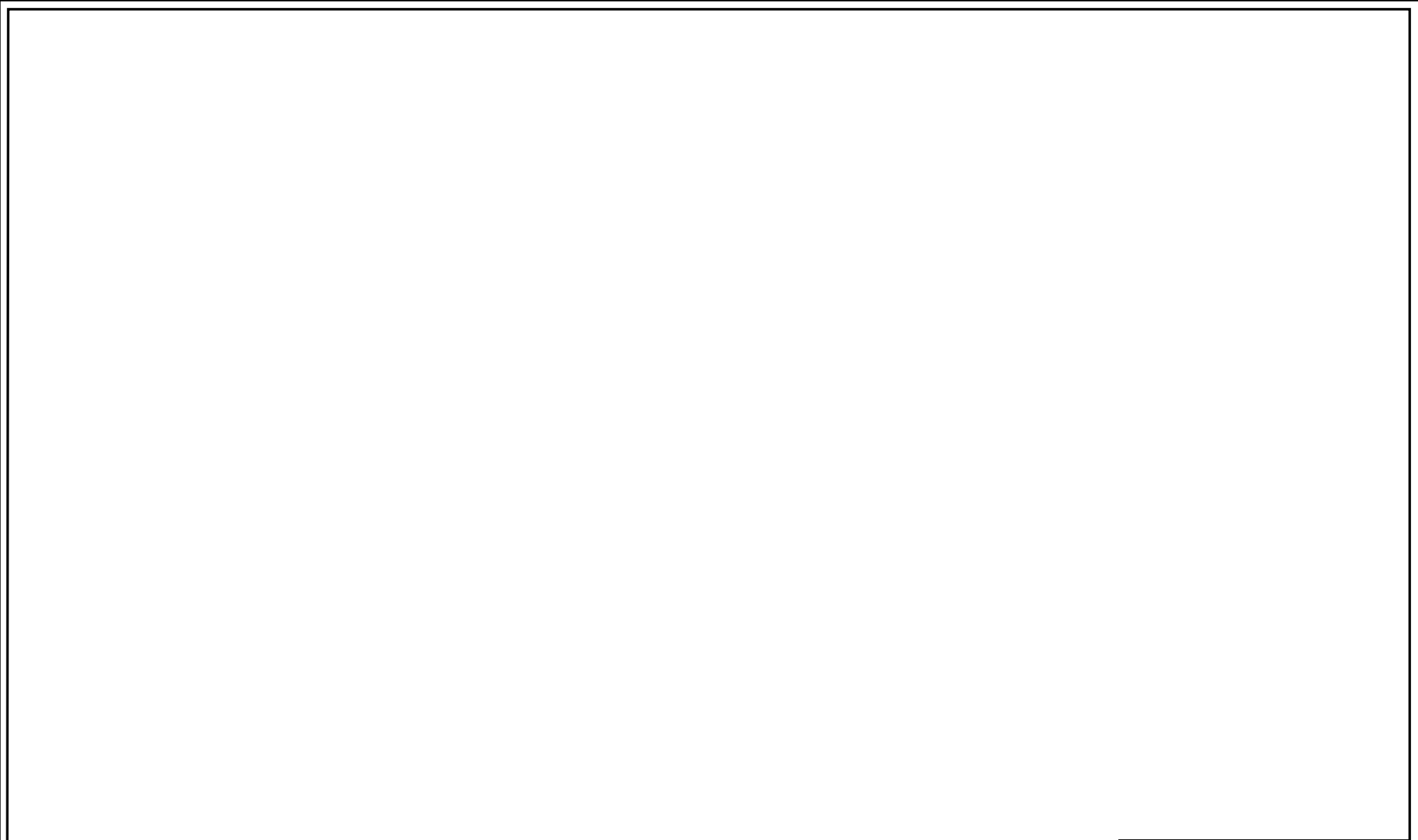


工事計画認可申請	第 9-1-1-4-8 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設のうち 非常用電源設備の非常用発電装置 (緊急時対策所用発電機)の系統図 緊急時対策所用発電機燃料油系(2/2) (重大事故等対処設備)
日本原子力発電株式会社	



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-9 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図 緊急時対策所用発電機内燃機関
日本原子力発電株式会社	
8713	





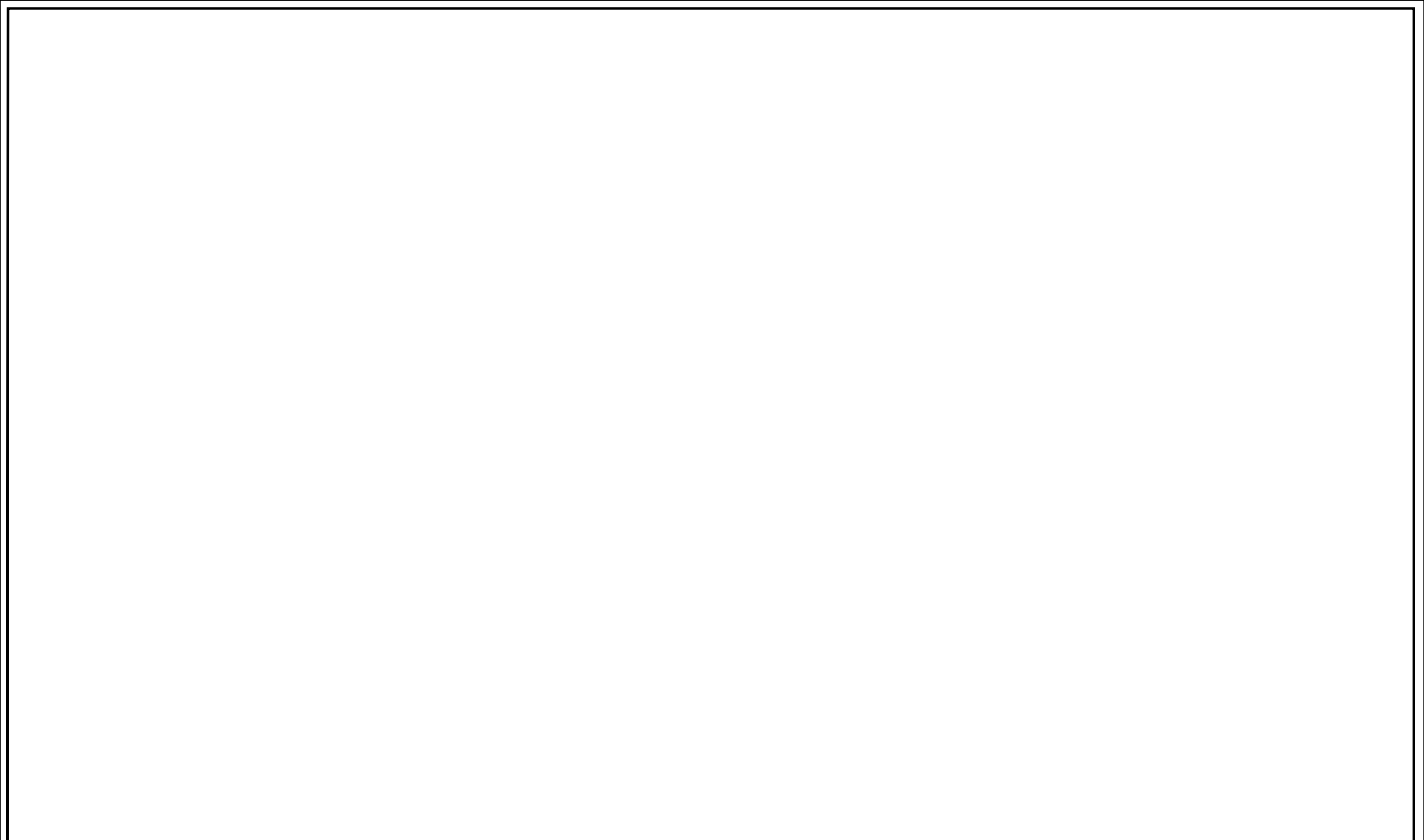
工事計画認可申請		第 9-1-1-4-10 図
東海第二発電所		
名 称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図 緊急時対策所用発電機 燃料油サービスタンク	
	日本原子力発電株式会社	
		8713

第 9-1-1-4-10 図 その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）の構造図 緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク 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
胴内径	960	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
胴板厚さ	6.0	+0.5 mm <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差 【マイナス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
平板厚さ	9.0	+0.55 mm <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差 【マイナス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
屋根板厚さ	6.0	+0.5 mm <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差 【マイナス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
入口管台外径	48.6	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
入口管台厚さ	3.7	+0.5 mm <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
出口管台外径	27.2	±0.5 mm	J I S G 3 4 5 6 による製造公差
出口管台厚さ	2.9	+0.5 mm <input type="text"/>	【プラス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差 【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準
高さ	1140	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカ基準

注 : 主要寸法は，工事計画記載の公称値を示す。



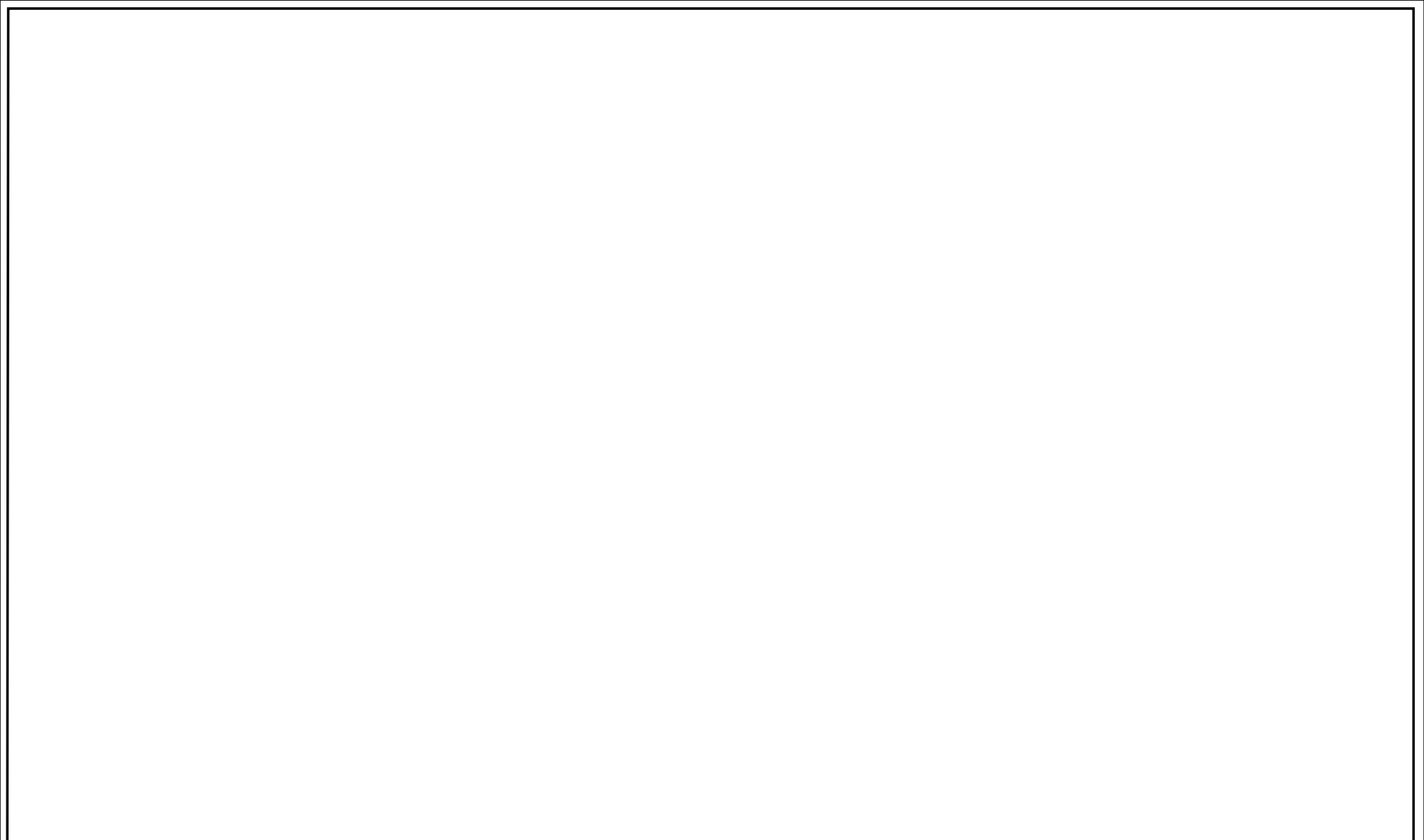
工事計画認可申請	第 9-1-1-4-11 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ
日本原子力発電株式会社	
8713	

第 9-1-1-4-11 図 その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）の構造図 緊急時対策所用発電機給油ポンプ 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	40	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
吐出内径	40	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
たて	208	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
横	330	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
高さ	123	<input type="text"/>	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。



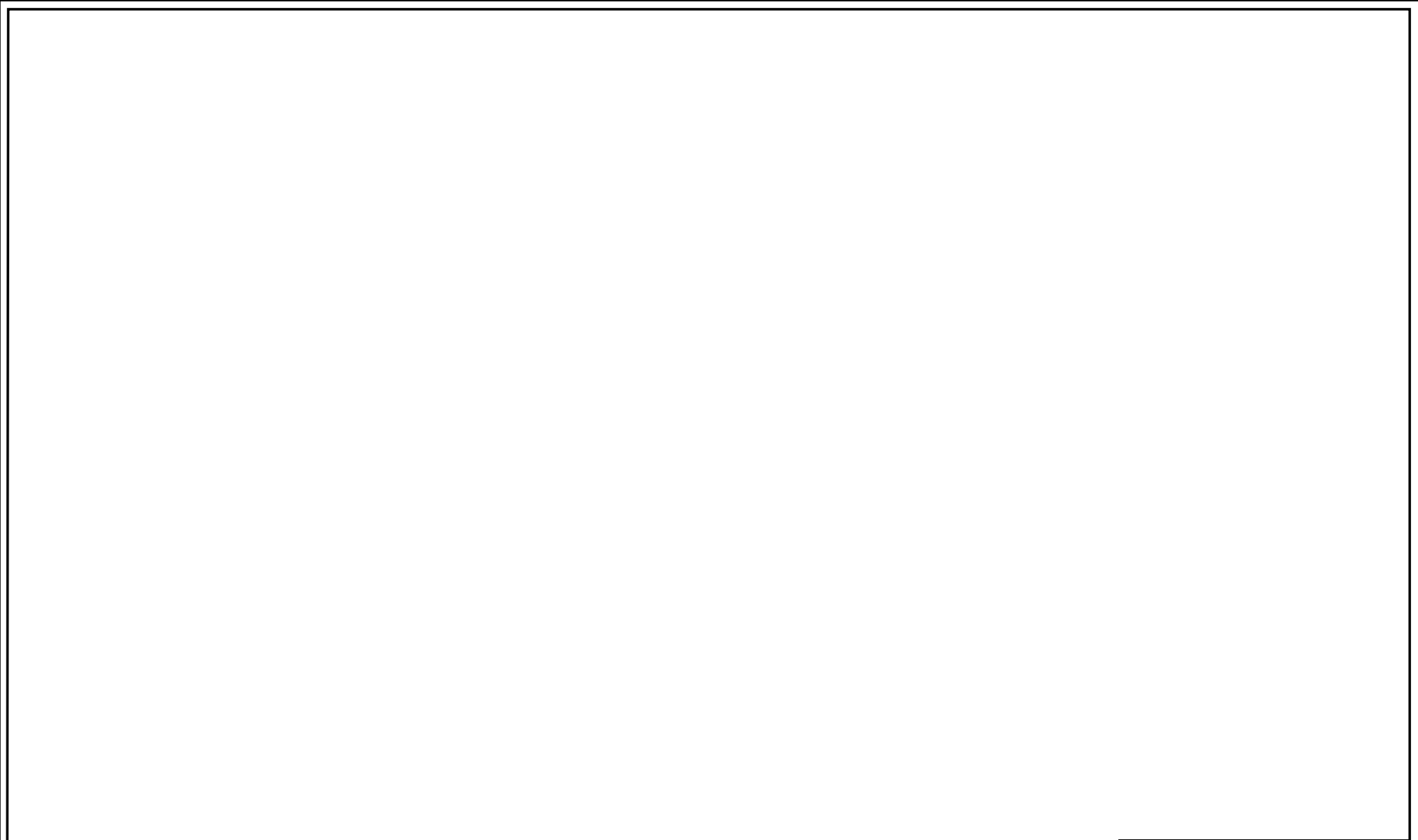
工事計画認可申請	第 9-1-1-4-12 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図 緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク
日本原子力発電株式会社	
8713	

第 9-1-1-4-12 図 その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）の構造図 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 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
胴内径	3800	<input type="text"/>	製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
胴板厚さ	20.0	+1.1 mm	【プラス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差
		<input type="text"/>	【マイナス側公差】 J I S G 3 1 9 3 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
鏡板厚さ	20.0	<input type="text"/>	J I S G 3 1 9 3 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
鏡板の形状に係る寸法	3800 (鏡板中央 部内半径)	<input type="text"/>	J I S G 8 2 4 7 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
	380 (鏡板隅の 丸み半径)	+規定しない -0 mm	J I S G 8 2 4 7 による製造公差
燃料油取出口管台外径	60.5	<input type="text"/>	J I S G 3 4 5 6 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
燃料油取出口管台厚さ	3.9	+0.5 mm	【プラス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差
		<input type="text"/>	【マイナス側公差】 J I S G 3 4 5 6 による製造公差及び 製造能力，製造実績を考慮したメーカー基準
全長	7970	<input type="text"/>	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。



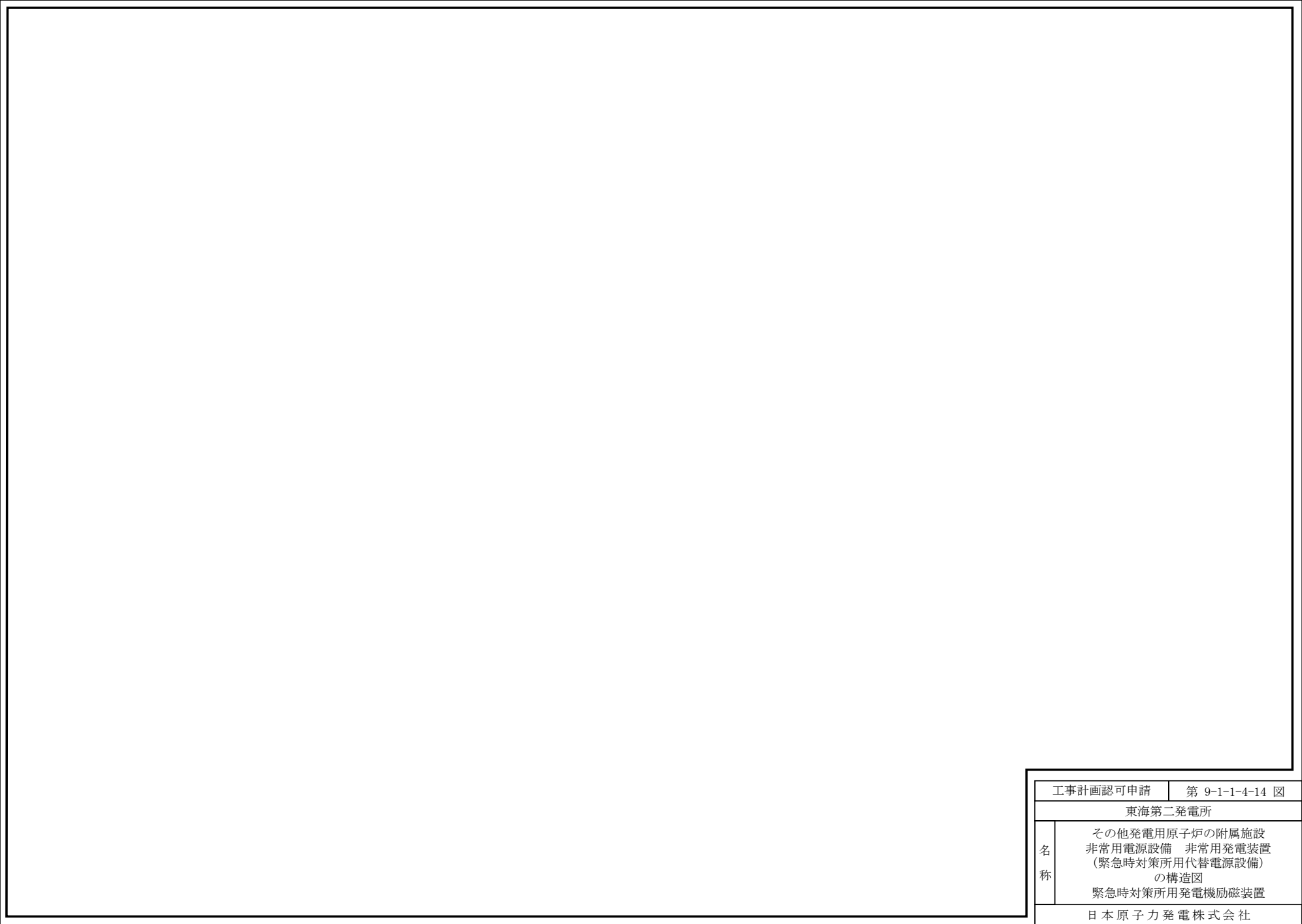
工事計画認可申請	第 9-1-1-4-13 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図 緊急時対策所用発電機
	日本原子力発電株式会社
8713	

第 9-1-1-4-13 図 その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置（緊急時対策所用代替電源設備）の構造図 緊急時対策所用発電機 別紙

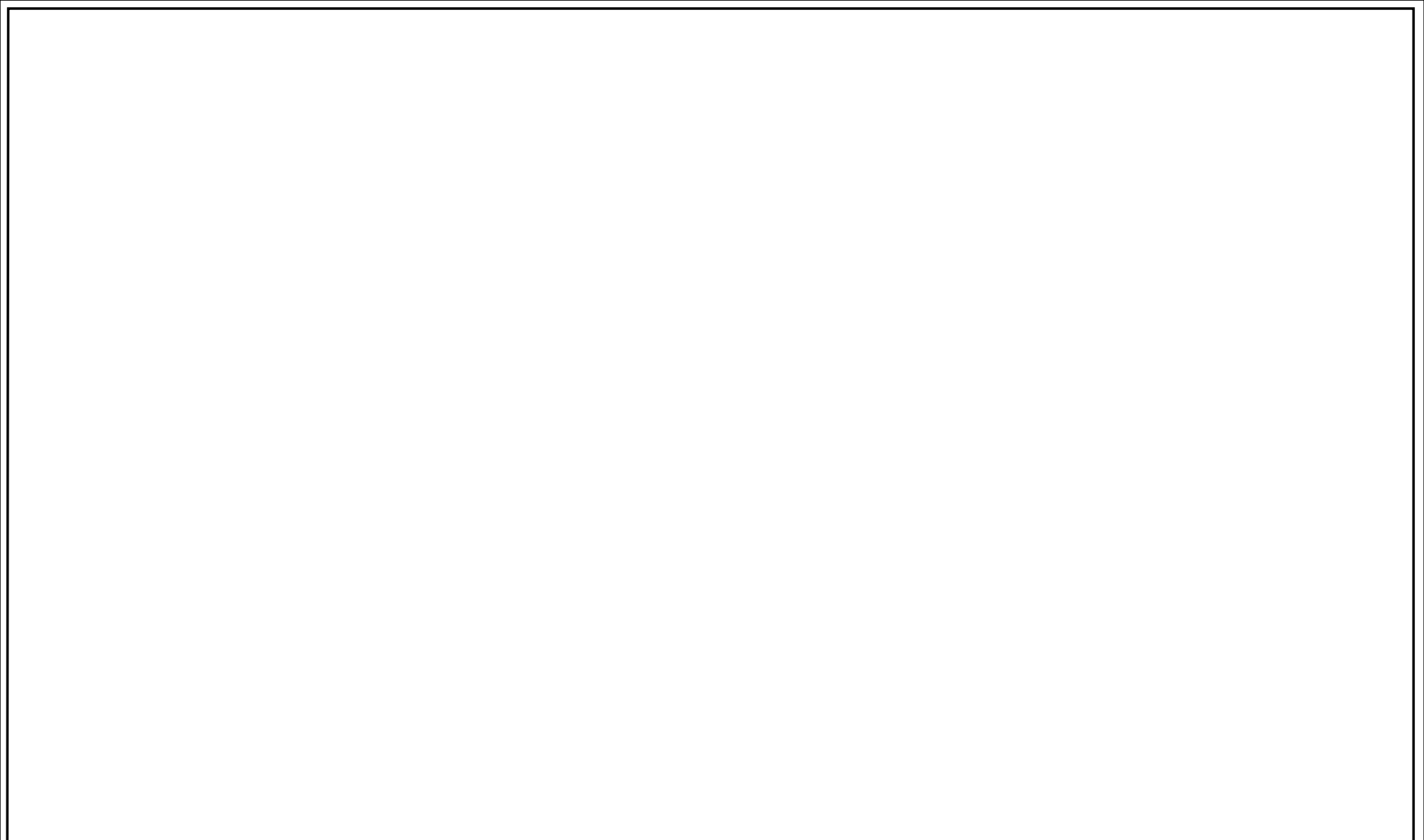
工事計画記載の公称値の許容範囲

主要寸法 (mm)		許容範囲	根 拠
た て	1965	<input type="text"/>	J I S B 0 4 0 5による製造公差
横	1090	<input type="text"/>	J I S B 0 4 0 5による製造公差
高 さ	1000	<input type="text"/>	J I S B 0 4 0 5による製造公差





工事計画認可申請	第 9-1-1-4-14 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図 緊急時対策所用発電機励磁装置
日本原子力発電株式会社	
8713	



工事計画認可申請	第 9-1-1-4-15 図
東海第二発電所	
名称	その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備 非常用発電装置 (緊急時対策所用代替電源設備) の構造図
	緊急時対策所用発電機保護継電装置
日本原子力発電株式会社	
8713	