



工 事 計 画 届 出 書

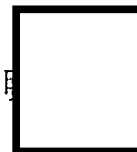
〔 川内原子力発電所第1号機  
原子炉本体の修理の工事 〕

原 発 本 第 216 号  
平 成 29 年 11 月 20 日

原子力規制委員会 殿

経済産業大臣  
世 耕 弘 成 殿

福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号  
九州電力株式会社  
代表取締役 瓜 生 道 明  
社 長



電気事業法第48条第1項の規定により別紙工事計画書のとおり工事の  
計画を届け出ます。

本資料のうち、枠組みの内容は、  
商業機密あるいは防護上の観点  
から公開できません。

## 目 次

	頁
1. 工事計画書 .....	1
2. 工事工程表 .....	9
3. 変更を必要とする理由を記載した書類 .....	11
4. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 43 条の 3 の 10 第 1 項の 届出をした年月日を記載した書類 .....	13
5. 添付書類 .....	15

## 1. 工事計画書

### 一 発電所

#### 1. 発電所の名称及び位置

名 称	川内原子力発電所
位 置	鹿児島県薩摩川内市久見崎町字片平山

#### 2. 発電所の出力及び周波数

出 力	1,780,000kW
第1号機	890,000kW (今回届出分)
第2号機	890,000kW
周 波 数	60Hz

(一) 原子力設備

1. 原子炉本体

加圧水型原子力発電設備に係るものにあつては、次の事項

5 原子炉容器に係る次の事項

(1) 原子炉容器本体の名称、種類、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料及び個数並びに監視試験片の種類、初装荷個数及び取付箇所

(1/3)

			変 更 前	変 更 後		
原 子 炉 容 器 本 体	名 称		原子炉容器 <sup>(注1)</sup>			
	種 類	—	たて置円筒上下半球鏡容器			
	容 量 <sup>(注2)</sup>	m <sup>3</sup>	— <sup>(注3)</sup>			
	最 高 使 用 圧 力	MPa	17.16 18.5 <sup>(注2) (注4)</sup>			
	最 高 使 用 温 度	℃	343 360 <sup>(注2) (注4)</sup>			
	主 要 寸 法	胴 内 径	mm	上 部 : 3,961 <sup>(注5)</sup> 下 部 : 3,999 <sup>(注5)</sup>	変更なし	
		胴 板 厚 さ	mm	上 部 : <input type="text"/> (255 <sup>(注5)</sup> ) 下 部 : <input type="text"/> (202 <sup>(注5)</sup> )		
		鏡 板 内 半 径	mm	上 部 : 1,920 <sup>(注5)</sup> 下 部 : 2,037.5 <sup>(注5)</sup>		
		鏡 板 厚 さ	mm	上 部 : <input type="text"/> (160 <sup>(注5)</sup> ) 下 部 : <input type="text"/> (131 <sup>(注5)</sup> )		
		内 張 り 厚 さ	mm	<input type="text"/> (5.5 <sup>(注5)</sup> )		
		高 さ	mm	12,366 <sup>(注5)</sup>		
		入 口 管 台 内 径	mm	709.5 <sup>(注5)</sup>		
		入 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (76.25 <sup>(注5)</sup> )		
		入 口 管 台 セ ー フ エ ン ド 内 径	mm	698.25 <sup>(注5)</sup>		
		入 口 管 台 セ ー フ エ ン ド 厚 さ	mm	<input type="text"/> (81.875 <sup>(注5)</sup> )		
		出 口 管 台 内 径	mm	747.6 <sup>(注5)</sup>		
		出 口 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (82.2 <sup>(注5)</sup> )		<input type="text"/> (82.2 <sup>(注5)</sup> )
		出 口 管 台 セ ー フ エ ン ド 内 径	mm	736.35 <sup>(注5)</sup>		変更なし
		出 口 管 台 セ ー フ エ ン ド 厚 さ	mm	<input type="text"/> (87.825 <sup>(注5)</sup> )		<input type="text"/> (87.825 <sup>(注5)</sup> ) 一部 <input type="text"/>
	空 気 抜 管 台 外 径	mm	34.0 <sup>(注5)</sup>			
空 気 抜 管 台 厚 さ	mm	<input type="text"/> (6.4 <sup>(注5)</sup> )	変更なし			
スタッドボルト呼び径(本数)	mm	152.4 <sup>(注5)</sup> (58本)				

			変更前	変更後	
原子炉容器本体	材	上部ふた	—	SFVQ1A	変更なし
		上部胴	—	SFVV3相当 (ASME SA508 Class3)	
		トランジションリング	—	SFVV3相当 (ASME SA508 Class3)	
		下部胴	—	SQV2A相当 (ASME SA533 Gr.B Class1)	
		下部鏡板	—	SQV2A相当 (ASME SA533 Gr.B Class1)	
		上部胴フランジ	—	SFVV3相当 (ASME SA508 Class3)	
		入口管台	—	SFVV3相当 (ASME SA508 Class3)	
		出口管台	—	SFVV3相当 (ASME SA508 Class3)	
		入口管台セーフエンド	—	SUSF316相当 (ASME SA182 Gr.F316)	
		出口管台セーフエンド	—	SUSF316相当 (ASME SA182 Gr.F316)	
		空気抜管台	—	GNCF690C	
		スタッドボルト、ナット	—	SNB24-3	
	内張り材	—	ステンレス鋼 (溶接クラッド)		
	個	数	—	1	
	(注2) 取付箇所	系統名 (ライン名)	—	原子炉容器 1次冷却材循環ライン	
設置床		—	原子炉格納容器 EL.4.88m		
溢水防護上の区画番号		—	—		
溢水防護上の配慮が必要な高さ		—	—		

			変 更 前	変 更 後
監視試験片	種 類	—	カプセル型	変更なし
	初 装 荷 個 数	—	6	
	取 付 箇 所	—	炉心周囲	

(注1) 原子炉冷却系統施設のうち一次冷却材の循環設備及び計測制御系統施設のうちほう酸注入機能を有する設備と兼用（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に係る工事計画の記載。）。

(注2) 計測制御系統施設のうちほう酸注入機能を有する設備に使用する場合の記載事項（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に係る工事計画の記載。）。

(注3) 重大事故等時における使用時の値（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に係る工事計画の記載。）。なお、流路として使用するため容量は設定しない。

(注4) 重大事故等時における使用時の値（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に係る工事計画の記載。）。

(注5) 公称値

## 6 原子炉本体の適用基準及び適用規格

### 第1章 共通項目<sup>(注)</sup>

- 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）
- 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）  
建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号）  
建築基準法施行規則（昭和25年11月16日建設省令第40号）
- 高压ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号）  
容器保安規則（昭和41年5月25日通商産業省令第50号）
- 消防法（昭和23年7月24日法律第186号）  
消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号）  
消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号）
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準の細目を定める告示  
（昭和40年通商産業省告示第272号）
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和45年通商産業省告示第501号）
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）
- 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）
- 電気設備の技術基準の解釈（平成24年7月2日）
- 原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準の解釈  
（平成25年6月19日原規技発第1306199号）
- タービンミサイル評価について  
（昭和52年7月20日原子力委員会原子炉安全専門審査会）
- 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針  
（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）
- 実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について  
（平成21・06・25原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院制定）
- 実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の  
解釈（平成26年8月6日原子力規制委員会決定）
- 非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について  
（内規）（平成20・02・12原院第5号平成20年2月27日原子力安全・保安院制定）
- JIS B 2220-2004 鋼製管フランジ
- JIS B 2220-2012 鋼製管フランジ
- JIS B 8265-2010 圧力容器の構造—一般事項
- JIS G 3108-2004 みがき棒鋼用一般鋼材
- JIS G 3136-2012 建築構造用圧延鋼材



- JIS G 3141－2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯
- JIS G 3192－2008 熱間圧延形鋼の形状，寸法，質量及びその許容差
- JIS G 3302－2010 溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯
- JIS G 3548－2011 亜鉛めっき鋼線
- 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補－1984)
- 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601－1987)
- 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601－1991 追補版)
- JSME S NA1－2002 発電用原子力設備規格 維持規格
- JSME S NA1－2008 発電用原子力設備規格 維持規格
- JSME S NB1－2001 発電用原子力設備規格 溶接規格
- JSME S NB1－2007 発電用原子力設備規格 溶接規格
- JSME S NC1－2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
- JSME S NC1－2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
- JSME S NC1－2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
- JSME S NE1－2003 コンクリート製原子炉格納容器規格
- 【事例規格】過圧防護に関する規定  
(NC－CC－001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
- 【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮  
(NC－CC－002) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
- DIN EN 1092－1 (2013) フランジ及び継手 配管用円形フランジ、バルブ、継手及び付属品
- ISES 7607－3 「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」  
(昭和 51 年 10 月 高温構造安全技術研究組合)
- JPI－7S－15－1993 石油工業用フランジ
- JPI－7S－15－2011 石油工業用フランジ
- Methodology for Performing Aircraft Impacts Assessments for New Plant Designs(Nuclear Energy Institute 2009 Rev7(NEI07-13))
- 時刻歴応答解析 建築物性能評価業務方法書 (平成 26 年 1 月 31 日 財団法人 日本建築センター)
- 地盤工学会基準 (JGS1521－2003) 地盤の平板載荷試験方法
- 地盤工学会基準 (JGS3521－2004) 剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法
- 震災建築物の被災度区分判定基準及び復旧技術指針  
(2001 年 財団法人 日本建築防災協会)

- 鉄道総合技術研究所 平成 11 年 10 月 鉄道構造物等設計標準・同解説 耐震設計
- 土木学会 2002 年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕
- 土木学会 2002 年 コンクリート標準示方書〔設計編〕
- 土木学会 2007 年 コンクリート標準示方書〔設計編〕
- 日本河川協会 平成 9 年 10 月 建設省河川砂防技術基準（案）・同解説（設計編）
- 日本建築学会 「構造材料の耐火性ガイドブック(2009)」
- 日本建築学会 1990 年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能
- 日本建築学会 1994 年 ケーブル構造設計指針・同解説
- 日本建築学会 1999 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説  
ー許容応力度設計法ー
- 日本建築学会 2001 年 建築基礎構造設計指針
- 日本建築学会 2004 年 建築物荷重指針・同解説
- 日本建築学会 2005 年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説
- 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準 ー許容応力度設計法ー
- 日本建築学会 2010 年 各種合成構造設計指針・同解説
- 日本港湾協会 2007 年版 港湾の施設の技術上の基準・同解説
- 日本水道協会 1997 年版 水道施設耐震工法指針・解説
- 日本道路協会 平成 11 年 3 月 道路土工ーのり面工・斜面安定工指針
- 日本道路協会 平成 14 年 3 月 道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説
- 日本道路協会 平成 14 年 3 月 道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説
- 日本道路協会 平成 15 年 11 月 道路トンネル技術基準（構造編）・同解説
- 日本道路協会 平成 22 年 4 月 道路土工ー盛土工指針
- 日本道路協会 平成 24 年 3 月 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編
- 防波堤の耐津波設計ガイドライン（国土交通省港湾局 平成 25 年 9 月）
- 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準  
（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306195 号）
- 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（平成 19 年 12 月 27 日）
- JIS A 4201－1992 建築物等の避雷設備（避雷針）
- 原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626－2010）
- 原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607－2010）

上記の他「原子力発電所の火山影響評価ガイド」、「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」、「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

## 第2章 個別項目<sup>(注)</sup>

原子炉本体に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。

- 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈  
(平成25年6月19日原規技発第1306194号)
- 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈  
(平成17年12月15日原院第5号)
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準の細目を定める告示  
(昭和40年通商産業省告示第272号)
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(昭和45年通商産業省告示第501号)
- 発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(昭和55年通商産業省告示第501号)
- 「取替炉心検討会報告書」(昭和52年5月20日原子炉安全専門審査会)
- 「燃料被覆管は機械的に破損しないこと」の解釈の明確化について  
(昭和60年7月18日原子力安全委員会了承)
- 発電用加圧水型原子炉の炉心熱設計評価指針  
(昭和63年4月21日原子力安全委員会決定)
- 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針  
(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)
- 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(JEAC4206-2004)
- 原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法(JEAC4206-2007)
- 原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007(2013年追補版))
- 原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007(2010年追補版))
- 原子炉構造材の監視試験方法(JEAC4201-2007)
- JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格

(注) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に係る工事計画に記載された適用基準及び適用規格について記載している。

## 2. 工事工程表

### 第 1 表 工事工程表

第 1 表 工事工程表

項目	年月	平成 30 年					
		1	2	3	4	5	6
原子炉本体			—				
			■ ※	● ※			□ ※

—：現地工事期間

■：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時

□：工事の計画に係る全ての工事が完了した時

※検査時期は、工事の計画の進捗により変更となる可能性がある。

### 3. 変更を必要とする理由を記載した書類

国内外において、原子炉容器の出口管台と出口管台セーフエンドの溶接部に応力腐食割れによる損傷事例が確認されている。このことから、予防保全の観点より出口管台と出口管台セーフエンドの溶接部について、応力腐食割れ対策材料として多くの使用実績のある **690** 系ニッケル基合金を適用する。

この工事に伴い、出口管台及び出口管台セーフエンド厚さの設計確認値を設定する。

なお、これらの工事は原子炉本体に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすものに該当する。

4. 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 43 条の 3 の 10 第 1 項の届出をした年月日を記載した書類



当該事業用電気工作物に係る核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律  
第 43 条の 3 の 10 第 1 項の届出をした年月日は以下の通り。

川内原子力発電所第 1 号機

工事計画届出書番号

原発本第 215 号（平成 29 年 11 月 20 日）

## 5. 添付書類

「原子力発電工作物の保安に関する省令第 15 条第 1 号の規定に基づく指示について」  
(平成 25 年 7 月 8 日原規技発第 1307081 号・20130628 商第 22 号) により、原子力規制委員会及び経済産業大臣から添付することを要しない旨指示のあった以下の添付書類については、添付を省略する。

省略した添付書類

- 1 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
- 2 クラス 1 機器の応力腐食割れ対策に関する説明書
- 3 安全設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- 4 耐震性に関する説明書
- 5 強度に関する説明書
- 6 構造図
- 7 原子炉（圧力）容器の脆性破壊防止に関する説明書
- 8 品質保証に関する説明書