

**(案)**

**九州電力株式会社川内原子力発電所の  
発電用原子炉設置変更許可申請書**

**(1号及び2号発電用原子炉施設の変更)  
に関する審査書**

**(原子炉等規制法第43条の3の6第1項第2号  
(技術的能力に係るもの)、第3号及び第4号関連)**

平成26年7月16日

原子力規制委員会

## 目次

I	はじめに.....	1
II	発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力.....	7
III	設計基準対象施設.....	13
III-1	地震による損傷の防止（第4条関係）.....	13
III-1.1	1 基準地震動.....	13
III-1.2	2 周辺斜面.....	20
III-1.3	3 耐震設計方針.....	21
III-2	設計基準対象施設の地盤（第3条関係）.....	30
III-3	津波による損傷の防止（第5条関係）.....	32
III-3.1	1 基準津波.....	33
III-3.2	2 耐津波設計方針.....	37
III-4	外部からの衝撃による損傷の防止（第6条関係）.....	53
III-4.1	1 外部事象の抽出.....	54
III-4.2	2 外部事象に対する設計方針.....	55
III-4.2.1	2.1 竜巻に対する設計方針.....	56
III-4.2.2	2.2 火山の影響に対する設計方針.....	61
III-4.2.3	2.3 外部火災（森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、航空機 落下による火災及び有毒ガス）に対する設計方針.....	69
III-4.2.4	2.4 その他自然現象に対する設計方針.....	77
III-4.2.5	2.5 その他人為事象に対する設計方針.....	79
III-4.3	3 自然現象の組合せ.....	80
III-4.4	4 大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象に対する重 要安全施設への考慮.....	81
III-5	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（第7条関係）.....	81
III-6	火災による損傷の防止（第8条関係）.....	82
III-7	溢水による損傷の防止等（第9条関係）.....	93
III-8	誤操作の防止（第10条関係）.....	100
III-9	安全避難通路等（第11条関係）.....	101
III-10	安全施設（第12条関係）.....	101
III-11	1 全交流動力電源喪失対策設備（第14条関係）.....	104
III-12	2 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設（第16条関係）.....	105

Ⅲ-13	原子炉冷却材圧力バウンダリ（第17条関係）	107
Ⅲ-14	安全保護回路（第24条関係）	107
Ⅲ-15	保安電源設備（第33条関係）	108
Ⅳ	重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	113
Ⅳ-1	重大事故等の拡大の防止等（第37条関係）	115
Ⅳ-1.1	事故の想定	115
Ⅳ-1.2	有効性評価の結果	127
Ⅳ-1.2.1	炉心損傷防止対策	127
Ⅳ-1.2.1.1	2次冷却系からの除熱機能喪失	127
Ⅳ-1.2.1.2	全交流動力電源喪失	132
Ⅳ-1.2.1.3	原子炉補機冷却機能喪失	140
Ⅳ-1.2.1.4	原子炉格納容器の除熱機能喪失	142
Ⅳ-1.2.1.5	原子炉停止機能喪失	148
Ⅳ-1.2.1.6	ECCS注水機能喪失	154
Ⅳ-1.2.1.7	ECCS再循環機能喪失	158
Ⅳ-1.2.1.8	格納容器バイパス（インターフェイスシステム LOCA, 蒸気発生器伝熱管破損）	163
Ⅳ-1.2.2	格納容器破損防止対策	170
Ⅳ-1.2.2.1	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧）	171
Ⅳ-1.2.2.2	雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温）	179
Ⅳ-1.2.2.3	高温溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	185
Ⅳ-1.2.2.4	原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用	190
Ⅳ-1.2.2.5	水素燃焼	195
Ⅳ-1.2.2.6	溶融炉心・コンクリート相互作用	201
Ⅳ-1.2.3	使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止対策	206
Ⅳ-1.2.3.1	想定事故1	206
Ⅳ-1.2.3.2	想定事故2	210
Ⅳ-1.2.4	停止中の原子炉の燃料損傷防止対策	213
Ⅳ-1.2.4.1	崩壊熱除去機能喪失	214
Ⅳ-1.2.4.2	全交流動力電源喪失	219
Ⅳ-1.2.4.3	原子炉冷却材の流出	224
Ⅳ-1.2.4.4	反応度の誤投入	229
Ⅳ-1.2.5	有効性評価に用いた解析コード	233
Ⅳ-2	重大事故等に対処するための手順等に対する共通の要求事項（重大事故等防止技術的能力基準1.0関係）	249

IV-3	重大事故等対処施設に対する共通の要求事項（第38条～第41条及び第43条関係）	256
IV-3.1	重大事故等対処施設の地盤（第38条関係）	256
IV-3.2	地震による損傷の防止（第39条関係）	258
IV-3.3	津波による損傷の防止（第40条関係）	262
IV-3.4	火災による損傷の防止（第41条関係）	262
IV-3.5	重大事故等対処設備（第43条関係）	263
IV-4	重大事故等対処設備及び手順等	267
IV-4.1	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備及び手順等（第44条及び重大事故等防止技術的能力基準1.1関係）	267
IV-4.2	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備及び手順等（第45条及び重大事故等防止技術的能力基準1.2関係）	273
IV-4.3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備及び手順等（第46条及び重大事故等防止技術的能力基準1.3関係）	281
IV-4.4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備及び手順等（第47条及び重大事故等防止技術的能力基準1.4関係）	291
IV-4.5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備及び手順等（第48条及び重大事故等防止技術的能力基準1.5関係）	302
IV-4.6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備及び手順等（第49条及び重大事故等防止技術的能力基準1.6関係）	309
IV-4.7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備及び手順等（第50条及び重大事故等防止技術的能力基準1.7関係）	316
IV-4.8	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備及び手順等（第51条及び重大事故等防止技術的能力基準1.8関係）	323
IV-4.9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備及び手順等（第52条及び重大事故等防止技術的能力基準1.9関係）	332
IV-4.10	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備及び手順等（第53条及び重大事故等防止技術的能力基準1.10関係）	339
IV-4.11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備及び手順等（第54条及び重大事故等防止技術的能力基準1.11関係）	344
IV-4.12	発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備及び手順等（第55条及び重大事故等防止技術的能力基準1.12関係）	351
IV-4.13	重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備及び手順等（第56	

	条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 3 関係) .....	357
IV-4. 1 4	電源設備及び電源の確保に関する手順等 (第 5 7 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 4 関係) .....	368
IV-4. 1 5	計装設備及びその手順等 (第 5 8 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 5 関係) .....	375
IV-4. 1 6	原子炉制御室及びその居住性等に関する手順等 (第 2 6 条、第 5 9 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 6 関係) .....	384
IV-4. 1 7	監視測定設備及び監視測定等に関する手順等 (第 3 1 条、第 6 0 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 7 関係) .....	390
IV-4. 1 8	緊急時対策所及びその居住性等に関する手順等 (第 3 4 条、第 6 1 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 8 関係) .....	399
IV-4. 1 9	通信連絡を行うために必要な設備及び通信連絡に関する手順等 (第 3 5 条、第 6 2 条及び重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 9 関係) .....	407
IV-5	大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応 (重大事故等防止技術的能力基準 2. 1 関係) .....	413
V	審査結果 .....	418