

玄海原子力発電所 保安規定変更認可申請の概要について

- ・ 特定重大事故等対処施設の設置に伴う変更

2021年9月30日
九州電力株式会社

1. 申請案件について
2. 特重施設の設置に係る経緯（許認可関係）について
3. 申請の概要（関連条文等）について

【補足説明】

1. 特有事項の抽出について
2. 審査スケジュールについて

<申請案件>

以下(1)～(4)の案件により保安規定変更を行い、2021年8月10日に変更認可申請を行った。
本資料での説明内容を下線で示す。

(1) 3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設の設置に伴う変更

平成25年7月8日に施行された実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則により、特定重大事故等対処施設(以下「特重施設」という。)を設置することが要求されたことから、保安規定へ新たな条文を追加するとともに関連条文を変更した。

(2) 3号炉及び4号炉の所内常設直流電源設備(3系統目)の設置に伴う変更

平成25年7月8日に施行された実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則により、所内常設直流電源設備(3系統目)を設置することが要求されたことから、保安規定の関連条文を変更した。

(3) 3号炉及び4号炉の特重施設に係る有毒ガス防護による変更

平成29年5月1日に施行された実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則により、特重施設に係る有毒ガス防護が要求されたことから、保安規定の関連条文を変更した。

(4) 記載の適正化に伴う変更

記載の適正化に伴い保安規定の関連条文を変更した。

2. 特重施設の設置に係る経緯(許認可関係)について

3

<設置許可>

	玄海3、4号機
申請	2017年12月20日
許可	2019年4月3日

<工事計画>

	玄海3号機	玄海4号機
1分割目(原子炉補助建屋等に設置する設備)	申請: 2019年5月16日 認可: 2019年11月28日	申請: 2019年6月18日 認可: 2019年11月28日
2分割目(新たに設置する建屋等)	申請: 2019年9月19日 認可: 2020年3月4日	申請: 2019年9月19日 認可: 2020年3月4日
3分割目(新たに設置する設備等)	申請: 2020年1月17日 認可: 2020年8月26日	申請: 2020年1月17日 認可: 2020年8月26日

<保安規定>

	玄海3、4号機
申請	2021年8月10日

今回の特重施設の設置に伴う保安規定変更認可申請は、前述の設置許可及び工事計画を踏まえて「要員の確保」、「LCO等の設定」及び「体制の整備」等に係る以下条文について変更を行った。

【第1編 運転段階の発電用原子炉施設編（3号炉及び4号炉に係る保安措置）】

	変更条文	玄海特有事項※
第3条	品質マネジメントシステム計画	なし
第9条	原子炉主任技術者の職務等	なし
第12条	運転員等の確保	なし
第17条の6	重大事故等発生時の体制の整備	なし
第17条の7	大規模損壊発生時の体制の整備	なし
第43条	加圧器安全弁	なし
第44条	加圧器逃がし弁	なし
第50条	蓄圧タンク	なし
第55条	原子炉格納容器	なし
第83条	重大事故等対処設備	なし
第83条の2	特重施設を構成する設備【新規条文】	なし
第87条	予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合	なし

※：弊社川内には無い新たな規定や考え方（設備の相違等を除く）

	変更条文	玄海特有事項※
第113条	放射線計測器類の管理	なし
第119条	原子力防災組織	なし
第129条	所員への保安教育	なし
第131条	記録	なし
附則	施行期日	なし
添付2	火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準	なし
添付3	重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準	なし
添付5	保全区域図(第108条関連)	なし

【第2編 廃止措置段階の発電用原子炉施設編(1号炉及び2号炉に係る保安措置)】

	変更条文	玄海特有事項※
附則	施行期日	なし
添付2	保全区域図(第40条関連)	なし

※：弊社川内には無い新たな規定や考え方(設備の相違等を除く)

SA時の特重施設活用等に係る保安規定審査基準一部改正（令和元年10月）を踏まえ、主な改正項目である「LC0・A0T等の設定」、「重大事故等への特重施設の活用」、「フィルタベントを行う手順」及び「教育訓練」を先行電力と比較した結果、玄海特有事項は無いことを確認した。

（1）LC0・A0T等の設定

[弊社玄海の保安規定変更認可申請概要]

○弊社川内と同様に、次のとおりとする。

- ・ DB設備/SA設備と兼用しない特重施設を構成する全ての設備について、新たにLC0・A0T等を設定。
- ・ 事故収束に必要な数量をLC0とし、適用モードを1～6（CV内に燃料が存在する期間）とする。
- ・ A0Tは、代替するDB/SA設備が動作可能な場合、最大で30日の延長を可能とする。なお、これらの設備については、地下階への設置又は同一機能を有する複数設備の分散配置によりAPC等に対する一定の耐性を有するとともに、特重施設と同程度の耐震性等を有する設備を設定している。

[弊社川内保安規定変更認可申請結果取りまとめ（R2.3.18規制委員会文書）の記載]

○SA設備の場合と同様に、次のとおりとする。

- a. DB設備及びSA設備と兼用しない特重施設を構成する全ての設備について、新たにLC0・A0T等を設定。
- b. 事故収束に必要な数量をLC0とし、適用モードを1～6（CV内に燃料が存在する期間）とする。
- c. A0Tは、代替するDB/SA設備が動作可能な場合、最大で30日の延長を可能とする。なお、これらの設備については、地下階への設置又は同一機能を有する複数設備の分散配置によりAPC等に対する一定の耐性を有するとともに、特重施設と同程度の耐震性等を有する設備を設定している。

[参考：関西高浜の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 特重施設を構成するDB設備及びSA設備と兼用しない設備について新たにLC0・A0T等を設定。など

[参考：四国伊方の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 特重施設を構成するDB設備およびSA設備と兼用しない設備について新たにLC0・A0T等を設定。など

(2) 重大事故等への特重施設の活用

[弊社玄海の保安規定変更認可申請概要]

○弊社川内と同様に、次のとおりとする。

- ・ SA施設と特重施設の準備を同時に開始し、特重施設の準備が早く完了すれば特重施設を用いた対応を優先する。
- ・ その後SA施設の準備が完了すれば、水源の容量等を考慮し、特重施設を用いた対応からSA施設による対応に切替え、特重施設を待機状態とする。 電源については、SA施設の準備が完了しても、原則特重施設の電源からの給電を継続する。
- ・ 特重施設による炉心注入を実施する際には、CV圧力が一定値に達した段階でCVスプレイへ切り替えを行うことにより、CV過圧破損防止対策に悪影響を及ぼさない方針とする。

[弊社川内保安規定変更認可申請結果取りまとめ (R2.3.18規制委員会文書) の記載]

○SA施設と特重施設の準備を同時に開始し、特重施設の準備が早く完了すれば特重施設を用いた対応を優先する。その後、SA施設の準備が完了すれば、水源の容量等を考慮し、特重施設を用いた対応からSA施設による対応に切替え、特重施設を待機状態とする。電源については、SA施設の電源の準備が完了しても、原則特重施設の電源からの給電を継続する。

なお、特重施設による炉心注入を実施する際には、CV圧力が一定値に達した段階でCVスプレイへ切り替えを行うことにより、CV過圧破損防止対策に悪影響を及ぼさない方針とする。

[参考：関西高浜の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 重大事故等対応時の特重施設の活用にあたって、SA設備が健全であった場合の準備時間を考慮した操作順序について、SA対応の優先順位を「常設SA設備」→「特重施設」→「可搬SA設備」の順に使用する。

[参考：四国伊方の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 重大事故等対処設備による対応の準備と特重施設を用いた対応の準備を同時に開始する。

（3）フィルタベントを行う手順

[弊社玄海の保安規定変更認可申請概要]

○弊社川内と同様に、次のとおりとする。

- ・ CV過圧破損防止対策は、CVバウンダリを維持できるSA施設のCV再循環ユニットを用いる対策を優先する。
- ・ その上で、CV再循環ユニットが使用できる見込みがない場合には、速やかに特重施設のフィルタベントを行う手順を整備する。

[弊社川内保安規定変更認可申請結果取りまとめ（R2.3.18規制委員会文書）の記載]

○CV過圧破損防止対策としては、CVバウンダリを維持できるSA施設のCV再循環ユニットを用いる対策を優先する。

その上で、CV再循環ユニットが使用できる見込みがない場合には、速やかに特重施設のフィルタベントを行う手順を整備する。

[参考：関西高浜の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 川内同様である。
- ・ CV過圧破損防止対策としては、CVバウンダリを維持できるSA施設のCV再循環ユニットが使用できない場合、速やかに特重施設のフィルタベントを実施する。

[参考：四国伊方の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 高浜同様の対策を実施する。

（4）教育訓練

[弊社玄海の保安規定変更認可申請概要]

○弊社川内と同様に、次のとおりとする。

- ・ 特重施設の設置に係る教育訓練は、特重施設を含むSA施設の使用開始前までに実施する。
- ・ 特重施設の使用開始にあたっては、LC0適用開始前までに、特重施設の設置に係る教育訓練を全て実施する。

[弊社川内保安規定変更認可申請結果取りまとめ（R2.3.18規制委員会文書）の記載]

○教育訓練は、特重施設を含むSA施設の使用開始前までに実施する。本件申請の特重施設の使用開始にあたっては、使用前検査に先立つ燃料装荷までに、特重施設の設置に係る教育訓練を全て実施する。なお、必要な力量を有する要員が確保できない場合には、原子炉の運転を停止又は停止を継続する。

[参考：関西高浜の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 基本的には川内同様の考え方
- ・ 高浜は「あらかじめの教育訓練」については認可済みであり、成立性の実施時期に違いがある。
この差異を考慮し、特重施設要員に対するあらかじめの教育訓練についても対応する。
高浜：要員の力量認定前に成立性確認実施

[参考：四国伊方の保安規定変更認可申請概要]

- ・ 高浜発電所同様である。
あらかじめ必要な教育訓練およびAPC等時の成立性確認訓練を、LC0適用開始前までに実施する。

【補足説明】2. 審査スケジュールについて

今後の審査対応等スケジュールを以下に示す。

項目	2021年度									2022年度									備考						
	～7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		1月	2月	3月			
主要工程		▼8/10 変更認可申請																							
個別審査		審査																							
										1/21	燃料装荷▼	▼原子炉起動													
										3号16回定検															
										発電所での教育訓練（3号）															
											4/30	燃料装荷▼	▼原子炉起動												
											4号14回定検														
											発電所での教育訓練（4号）														
特重設置工事										3号															
										4号															
																								燃料装荷時期、原子炉起動時期及び教育訓練期間は、変更となる可能性があります。	
																								完成時期は、変更となる可能性があります。	