

川内原子力総合事務所からのお知らせ（平成25年9月）[第26号]

川内原子力発電所における更なる安全性・信頼性向上への取り組み状況について

本年7月8日、原子力発電の安全性向上のための国の新規規制基準が施行されました。当社は、同日、川内1、2号機の新規規制基準への適合性を確認する審査を受けるため、原子力規制委員会へ、**原子炉設置変更許可（基本設計）**、**工事計画認可（詳細設計）**、**保安規定変更認可（運用管理）**を一括して申請しました。

現在、原子力規制委員会による審査が行われており、当社は東京に90名程度の専任チームが常駐し、真摯に対応しております。

川内原子力発電所は、福島第一事故の教訓を踏まえ、様々な重大事故を想定し、設備面での「燃料の損傷防止」「格納容器破損防止」「放射性物質の拡散抑制」等の対応手段の多様化を図るとともに、緊急時の対応能力の向上など運用管理面の充実にも取り組み、原子力発電所の安全確保に万全を期しています。これらの安全対策の例を以下に示します。

1. 冷却手段の多様化

原子炉及び使用済燃料ピットにある燃料の損傷を防止するため、常設のポンプに加え、可搬型のポンプ等を配備し冷却手段の多様化を図っています。



◇移動式大容量ポンプ車



◇可搬型電動低圧注入ポンプ



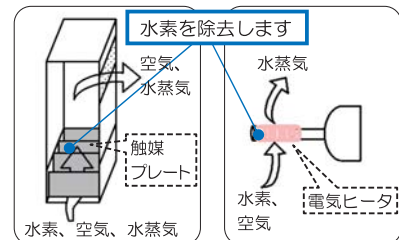
◇ホース車（可搬ホースを収納）



◇可搬型ディーゼル注入ポンプ

3. 水素爆発防止対策

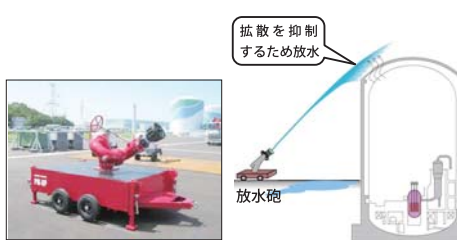
格納容器内での水素爆発防止対策として、触媒式水素再結合装置及び電気式水素燃焼装置を設置しました。



◇触媒式水素再結合装置 ◇電気式水素燃焼装置

4. 放射性物質拡散抑制対策

万が一、格納容器が破損した場合に、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するため、放水砲を配備しました。



◇放水砲 ◇放水のイメージ

2. 電源供給手段の多様化

非常用ディーゼル発電機等の常設の電源設備に加え、原子炉及び使用済燃料ピットにある燃料の損傷を防止するための電動ポンプや監視するための計器に、電源を供給する手段の多様化を図っています。



◇直流電源用発電機



◇発電機車



◇移動式大容量発電機（ケーブルを恒設化し、中央制御室からの遠隔起動が可能）



◇非常用ディーゼル発電機を連続7日間運転できるように燃料油貯蔵タンクを増設



◇モニタリングステーション（敷地周辺の放射線を測る装置）の電源強化（非常用発電機設置）

5. 緊急時対策所の設置

重大事故発生時に、現地対策本部として使用する緊急時対策所を、高台の強固な岩盤上に設置する工事おこなわれています。

（本対策所は、免震重要棟と同等の機能を有している）



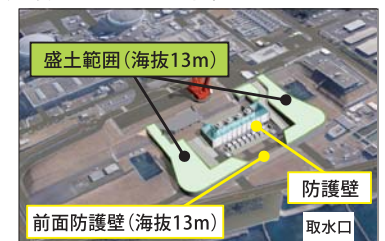
◇緊急時対策所設置工事状況
〔平成25年9月完成予定〕



◇免震重要棟（イメージ）
〔平成27年度完成予定〕

6. 海水ポンプエリアの防水対策

海水ポンプエリア周囲を海拔13mにかさ上げし、更に海水ポンプ周囲に防護壁を設置します。



◇海水ポンプエリアの防水対策（イメージ）
〔平成26年度完成予定〕



お問い合わせ先

川内原子力総合事務所（代表電話：0996-20-4020）
川内原子力発電所（代表電話：0996-27-3111）

原子力発電所の幾重もの対策による安全確保

原子力発電所から外部へ大量の放射性物質を放出する事故に至るまでには、段階があります。川内原子力発電所は、深層防護（幾重もの安全対策）の考え方のもと、新たに、それぞれの段階に応じた幾重もの対策を整備することにより、事故の進展を防ぎ、放射性物質が人や周辺環境に影響を及ぼさないようにしています。この仕組みを以下に示します。当社は、今後とも、より一層の安全性・信頼性の向上を目指した取り組みを自主的かつ継続的に進めてまいります。

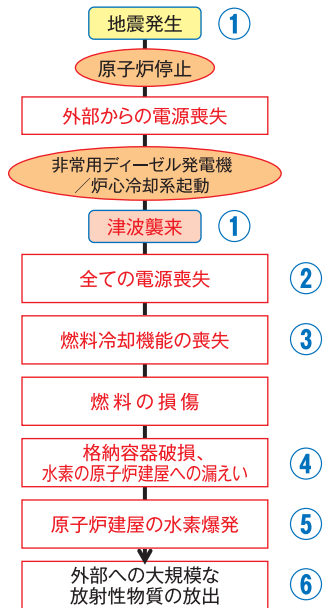
【福島第一事故の概要と川内原子力発電所の対応】

川内原子力発電所は、福島第一事故の教訓を踏まえ、事故を起こさない万全の対策をおこなっていますが、それでも事故が起こった場合の対策を考え整備しています。

さらに、それでも、燃料が損傷した場合や格納容器が破損した場合を想定した対策を整備しています。

【福島第一事故の概要】

福島第一では、地震により原子炉は自動停止したものの、想定を超える津波が襲来し、発電所内の全ての電源が喪失したことにより、燃料の冷却機能が喪失し燃料が損傷、最終的に外部への大規模な放射性物質の放出に至りました。



第1段階 異常の発生を防止

運転員の誤操作を防止するシステム

- ・ 万一、間違った操作をしても動かないインターロック・システムや機器の一部に故障があった場合でも、常に安全側に向かうフェイル・セーフ・システムを採用

余裕のある安全設計

- ・ 大きな地震にも耐えられる強度をもたせた設計 ①【地震や津波について再確認】
- ・ 火山、竜巻等の自然現象に対しても、安全性に影響がないことを確認



第2段階 異常が発生しても拡大を防止、事故への進展を防止

異常を検知し、原子炉を自動停止させるシステム

- ・ 地震などを感知して原子炉を自動停止するシステムを設置



それでも、大事故に至ったら

第3段階 事故時の影響を緩和

炉心損傷（燃料の損傷）防止

- ・ 万一、電源を失った場合でも、安全装置を動かすための非常用ディーゼル発電機を設置
- ・ 原子炉冷却水が失われた場合に、自動的に原子炉内に冷たい水を注入するポンプ、タンク等を設置
- ② 非常用ディーゼル発電機が故障しても、安全装置に電力の供給が可能な電源を追加配備
- ③ 安全装置が動かない場合でも、原子炉内に冷たい水の注入が可能な機器を追加配備【原子炉の冷却手段の多様化】



それでも、燃料の損傷を想定

第4段階 放射性物質の放出を防止（格納容器の破損防止）

格納容器の破損防止

- ・ 事故発生時の格納容器圧力上昇を抑制するために、格納容器内に冷たい水を注水
- ④ 安全装置が動かない場合でも、格納容器圧力上昇を抑制するために、格納容器内に冷たい水の注水が可能な機器を追加配備【格納容器の圧力上昇抑制手段の多様化】
- ④ 海水ポンプが使用できない場合でも、格納容器の圧力上昇を抑制する格納容器再循環ユニットに海水の供給が可能な設備を追加配備
- ⑤ 格納容器内の水素爆発防止の機器を設置



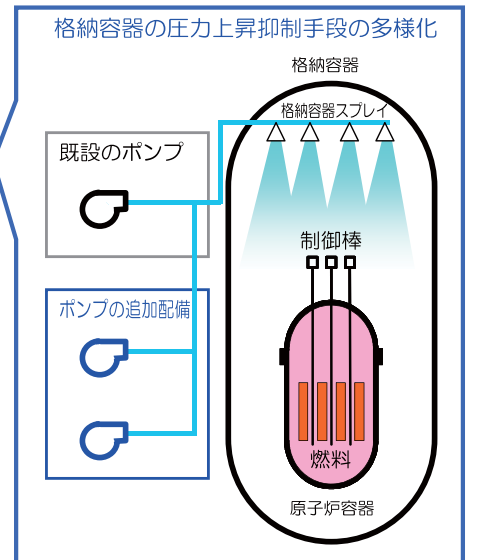
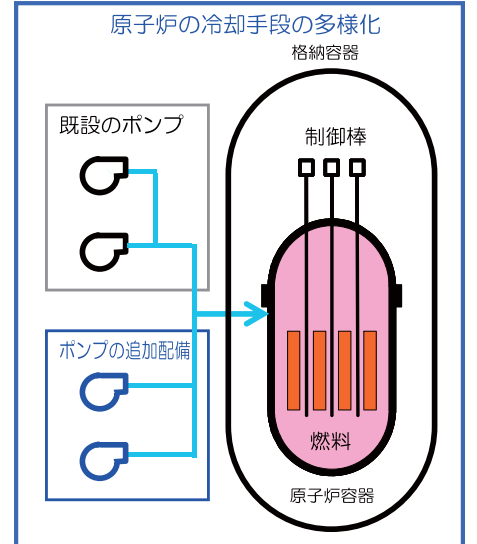
それでも、格納容器の破損を想定

第5段階 放射性物質が放出されても人を守る

防災対策による影響の緩和

- ・ 原子力事業者防災業務計画（九州電力）、地域防災計画（自治体）を整備
- ・ 原子力施設事態即応センター（本店）や通信網の整備など更なる防災体制の強化
- 格納容器破損時の放射性物質の拡散抑制
- ⑥ 万一の格納容器破損時に、放水砲で格納容器の破損箇所を放水し、放射性物質の放出を抑制

【福島第一事故の教訓を踏まえた安全対策の例】



部分は福島第一事故の教訓を踏まえた対策