

手順および体制の整備

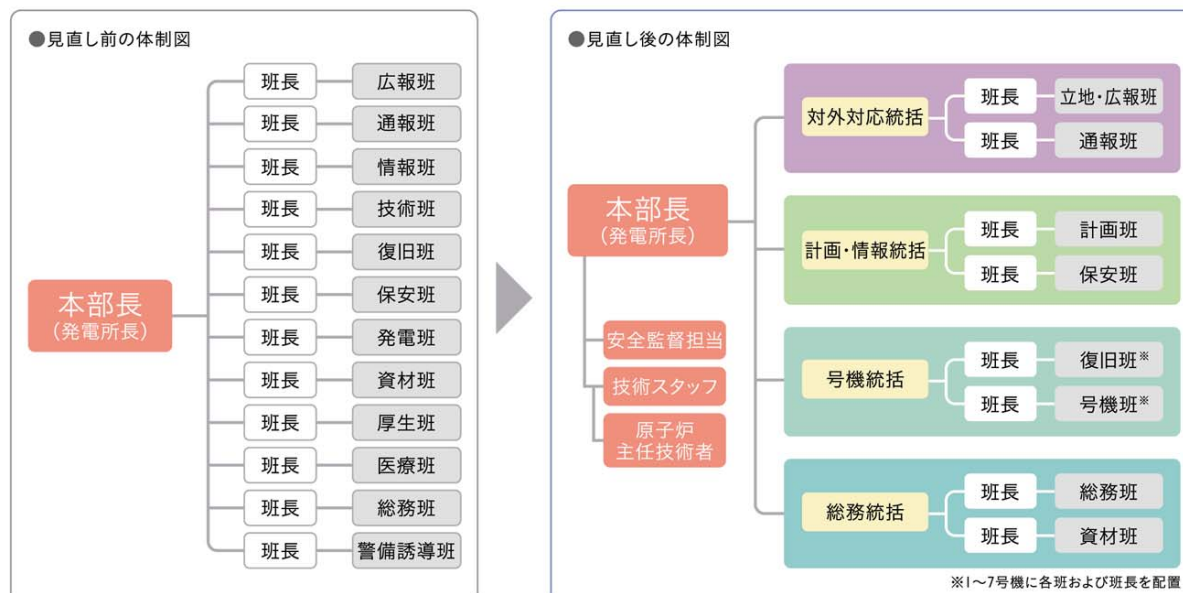
発電所員の事故への対応力を強化するため、繰り返し訓練を行っています。

11 緊急時組織体制の整備

福島第一原子力発電所事故当時、様々な情報が発電所長に集中したことで、迅速で確かな意思決定ができませんでした。その教訓を踏まえ、緊急時の組織体制を見直しました。組織を機能ごとにグループ化し、それぞれに発電所長をサポートする各責任者を配置する指揮命令系統(ICS※)を確立。より迅速・的確な事故対応を可能にしています。

※Incident Command System

非常事態に備えて、米国で標準化されている組織体制。指揮官を頂点に、直接命令を下せる直属の部下を7名以下に制限。



12 緊急時対応の訓練

設備の新設や強化だけではなく、重大な事故に臨機応変に対応できるよう、参加者に事前にシナリオを伝えない訓練を実施しています。また、その事故対応を行う緊急時対策所は、5号機原子炉建屋に設置します。



大規模な地震や津波に襲われ電源を喪失した際など、迅速にガレキの撤去や道路の補修をしたり、直接原子炉へ注水したりするために、所員が大型免許や建設機械の免許を取得。ホイローローダーや消防ポンプ車を的確に動かせるようにする訓練を繰り返し行っています。



柏崎刈羽原子力発電所 6・7号機 新規制基準への主な対応



※本資料のデータは、2017年12月時点のものです。

柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、様々な安全対策に取り組んでいます。その中から、新規制基準への主な対応をご紹介します。

自然災害への対策

地震や津波など自然災害に対して、いくつかの対策を実施しています。

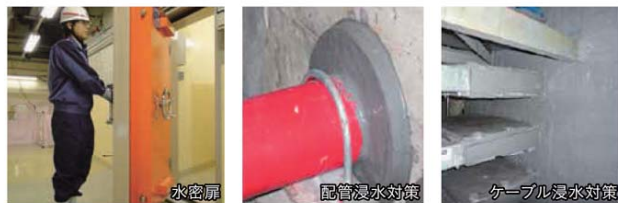
① 地震対策

建屋内の配管・電線管などのサポート(支え)の追加や強化をしました。



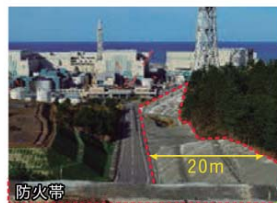
② 津波対策

重要な機器のある部屋に浸水を防ぐ水密扉を設置。さらに、配管やケーブルトレイなどの貫通孔には、シリコンゴム材による浸水対策を実施しています。



③ 森林火災対策

発電所周辺の森林火災が発電所構内に及ばないように、森林との間に幅20m以上の防火帯を設置しています。



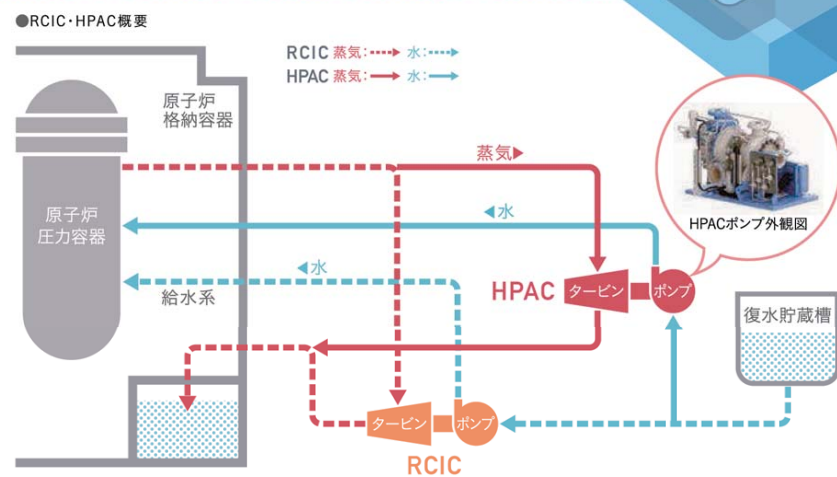
重大事故対策と有効性評価

万が一、事故が発生しても、重大事故へと至らないように、多重の対策を実施しています。

④ 高圧注水機能の強化

電源を喪失した場合、原子炉隔離時冷却系(RCIC)を起動。压力容器からの蒸気でタービンを回転。そして、タービンに直結したポンプにより、復水貯蔵槽から压力容器に水を送り、燃料を冷やします。

さらに、RCICの起動・運転に失敗した場合に備え、同様の原理で、かつ早期に起動可能な高圧代替注水系ポンプ(HPAC)を設置。それにより、高圧注水機能を多重化しました。



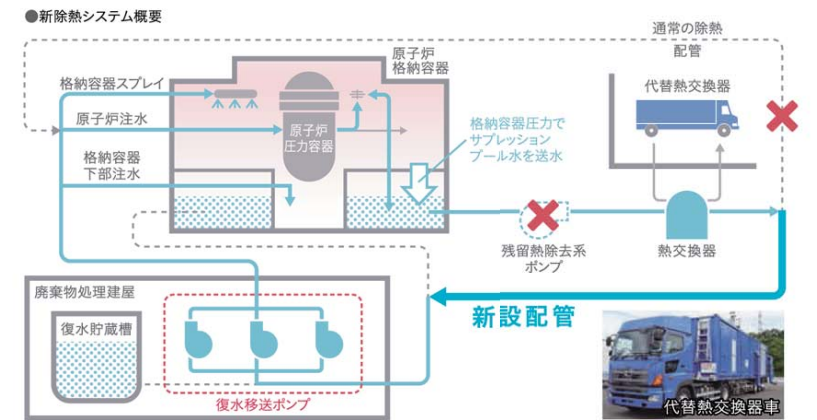
⑤ 低圧注水機能の強化

すべての電源を喪失し、電動の低圧注水設備がすべて使えなくなった場合に備え、消防ポンプ車(42台)を高台に分散して配備。それらにより、電源がなくても压力容器に注水できるようにしています。



⑥ 除熱手段の強化

緊急時に压力容器や格納容器を冷やす新しい除熱システム(代替循環冷却系)を開発・導入しました。既存の除熱システムが使えなくなっても、格納容器の熱を取り除き、格納容器内の圧力と温度の上昇を抑制します。これにより格納容器ベント(排気)にできるだけ至らないようにすることができます。



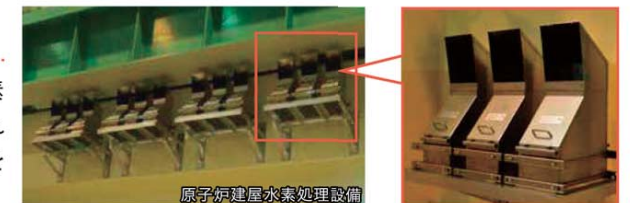
⑦ 環境への影響緩和機能の強化

新除熱システム(代替循環冷却系)が使用できない場合は、格納容器ベントを実施して格納容器内の圧力を下げ、格納容器破損による過酷事故を回避します。その際、フィルタベント設備を通して、排出する気体から、粒子状放射性物質を99.9%以上、気体状放射性ヨウ素を98%以上(希ガスを除く)取り除きます。



⑧ 水素処理設備の設置

格納容器からの水素漏えいに備え、水素処理設備を設置。原子炉建屋内に漏れ出た水素の濃度を低減させ、水素爆発を防止します。



⑨ 電源の強化

送電線など発電所外部からの電気や構内の非常用ディーゼル発電機からの電気が喪失した場合に備え、高台などに分散してガスタービン発電機(3台)や高圧電源車(24台)を配備し、压力容器や格納容器の冷却・注水に必要な電源を確保しています。また、蓄電池や充電器を津波の影響を受けにくい場所に追加して設置しました。これにより、全ての電源が喪失した場合でも、設備の制御装置や中央制御室の計器に必要な電源を確保しています。



⑩ 水源の確保

高台に貯水池を設置し、緊急時の冷却に必要な淡水(約2万t)を確保しました。



津波に伴う引き波が発生した際、冷却に必要な海水を確保するため、貯留堰を取水口付近の海底に設置しました。

