

原子力発電所における安全性向上に向けた取組みについて

東日本大震災以降、当社は全ての原子力発電所の安全性向上対策の多重性・多様性を拡充してまいりました。さらに、地震・津波に限らず、他の自然事象を含む外部事象についても考慮するとともに、炉心損傷防止対策のほか、大規模な放射性物質放出の防止対策等を強化してまいりました。

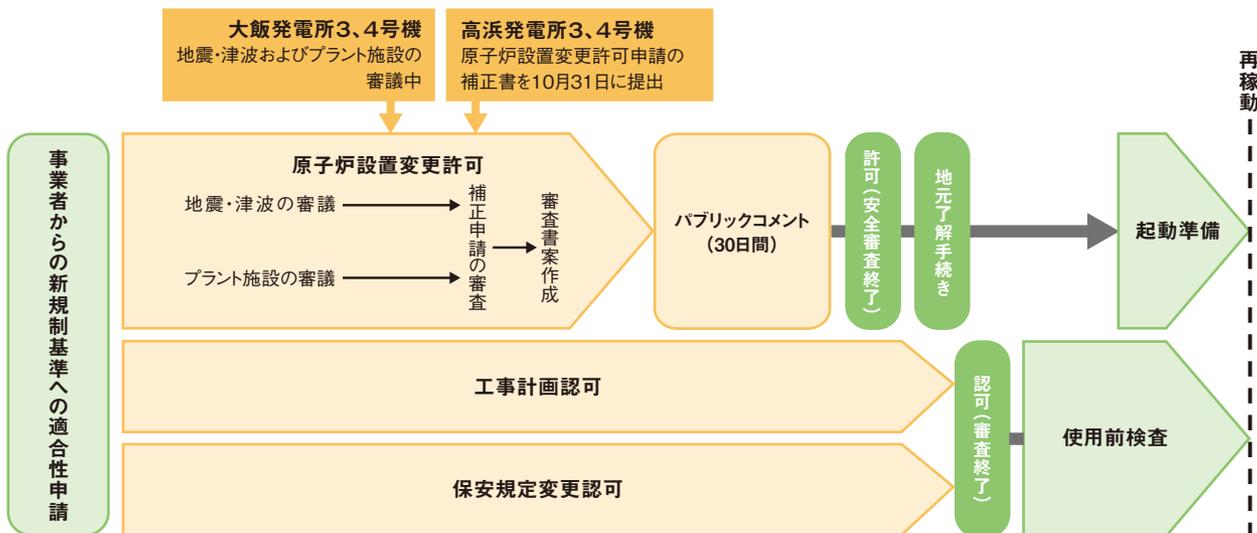
原子カプラントの再稼動については、高浜発電所3、4号機に関し、平成25年7月8日に原子力規制委員会へ新規制基準への適合性申請を行い、本年10月31日には、これまでの審査内容を反映した、原子炉設置変更許可申請の補正書を提出しました。

当社は規制の枠組みにとどまることなく、安全性向上対策を自主的かつ継続的に進め、今後も世界最高水準の安全性を目指し、国内外の最新の技術情報の収集、分析に努め、原子力発電所の安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

新規制基準適合性審査等の状況

H25.7	新規制基準が施行
H25.7	大飯発電所3、4号機と高浜発電所3、4号機について、原子炉設置変更許可、工事計画認可および保安規定変更認可を申請
H25.7	大飯発電所敷地内の破砕帯調査に関する最終報告の提出
H26.2	原子力規制委員会が大飯発電所敷地内の重要な安全機能を有する施設の地盤に認められる「新F-6破砕帯」については、将来活動する可能性のある断層等には該当しないと判断
H26.5	原子力規制委員会が高浜発電所の基準地震動(700ガル)を概ね了承
H26.10	原子力規制委員会が大飯発電所の基準地震動(856ガル)を概ね了承
H26.10	高浜発電所3、4号機の原子炉設置変更許可申請の補正書を提出

原子カプラントの再稼動に係るステップ(イメージ)



(平成26年10月31日現在)

「原子力発電の安全性向上への決意」の制定

当社は、美浜発電所3号機事故の反省のもと、安全最優先の事業運営を行ってまいりましたが、東京電力福島第一原子力発電所の事故から原子力発電固有のリスクに対する認識や向き合う姿勢が十分ではなかったのではないかとこのことを学びました。この教訓を踏まえ、原子力発電の安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組みのさらなる充実を進めていくため、「原子力発電の安全性向上への決意」として将来世代の従業員まで引き継いでいく原子力安全に係わる理念をあらためて明文化いたしました。

「原子力発電の安全性向上への決意」の概要

【はじめに】

当社は、東京電力福島第一原子力発電所事故から得た教訓を胸に刻み、原子力発電の安全性のためまぬ向上に取り組んでまいります。

【原子力発電の特性、リスクの認識】

原子力発電の特性、リスクを十分認識し、重大な事故を起こせば甚大な被害を与えうることを私たちは片時も忘れません。

【リスクの継続的な除去・低減】

「ここまでやれば安全」と過信せず、リスクの継続的な除去、低減に取り組めます。

【安全文化の発展】

全ての基盤は安全文化。私たちは、これまで以上に問いかけ、学び、社会の声に耳を傾ける姿勢等を徹底し、安全文化を高めてまいります。

【安全性向上への決意】

社長のリーダーシップのもと、当社経営の最優先課題である原子力発電の安全性向上に全社一丸となり取り組んでまいります。

重大事故(シビアアクシデント)対策

水素爆発防止対策(①)

格納容器の水素爆発による施設の破損を防止するため、水素濃度低減装置を設置

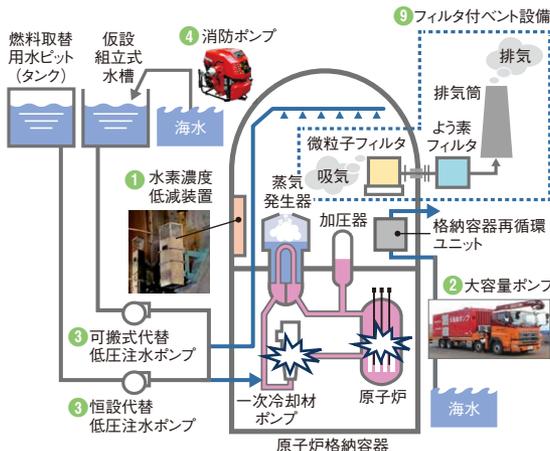


原子炉等の冷却機能確保(②③④)

全ての電源を失った場合でも、原子炉等を冷却する機能を確保するために、大容量ポンプ、恒設および可搬式の代替低圧注水ポンプ、消防ポンプ等を配備

非常用電源の配備(⑤⑥)

外部電源喪失に備え、ディーゼル発電機や発電機を搭載した車両(電源車)、空冷式非常用発電装置などを複数台配備



放水砲の配備(⑦)

万一が格納容器の破損に至った場合に、放射性物質の拡散を抑制するために配備



特定重大事故等対処施設の設置(新規基準施行後5年以内)(⑧⑨)

意図的な航空機衝突などに備えた緊急時制御室などの代替設備やフィルタ付バント設備を整備

免震事務棟の設置(⑩)

緊急時の指揮所を確保・整備。要員収容スペース、電源、通信機能を確保

設計基準への対応

自然現象(火山・竜巻・森林火災等)への対策(11 12)

自然現象の発生により、安全上重要な機器が同時に使えなくなることを防ぐために、自然現象の想定を大幅に引き上げたうえで防護対策を実施

■外部火災からの防護対策

発電所周辺で発生した森林火災が発電所設備に影響することを防ぐため、発電所敷地外周の樹木を伐採し防火帯を確保



大飯発電所

防火帯(樹木伐採箇所)

■竜巻による飛来物対策

風速100m/秒の竜巻が発生した場合に鋼製材が飛来すると想定し、海水ポンプを守るために竜巻飛来物対策設備を設置



設置前



竜巻飛来物対策設備

〈上面〉
ネットで飛来物の衝突時の衝撃を吸収

〈側面〉
鋼板で貫通を阻止

津波・浸水対策(13 14 15)

津波の浸水から発電所を守るために防波堤のかさ上げや防潮堤を設置。それでも、津波が発電所敷地内に浸入した場合に安全上重要な機器を設置している建屋内の浸水を防ぐために建屋の扉を水密扉に取替え

大飯発電所



標高8m、長さ約360m、幅約13m

既存防波堤かさ上げ(3mのかさ上げ)

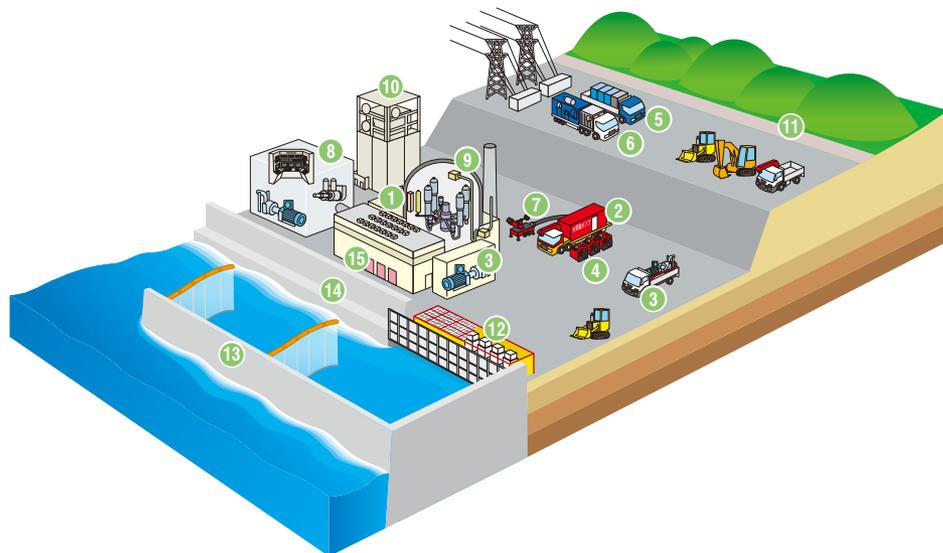
美浜発電所



若狭湾外海側の防潮堤
(標高11.5m)



水密扉



主な安全対策のイメージ図

- 1 水素濃度低減装置
- 2 大容量ポンプ
- 3 代替低圧注水ポンプ
- 4 消防ポンプ
- 5 電源車
- 6 空冷式非常用発電装置
- 7 放水砲
- 8 緊急時制御室など
- 9 フィルタ付ベント設備
- 10 免震事務棟
- 11 防火帯
- 12 竜巻飛来物対策設備
- 13 防波堤
- 14 防潮堤
- 15 水密扉

供給力確保に向けた取組みについて

当社は、今夏の供給力確保に向け、姫路第二発電所新4、5号機の営業運転開始時期の前倒し、火力発電所における定期点検の繰り延べや計画外停止の未然防止などに

取り組んでまいりました。

今後も、引き続き、電力の安全・安定供給に全力を尽くしてまいります。

火力発電所の取組み

●姫路第二発電所新4、5号機の営業運転開始

設備更新工事中の姫路第二発電所新4、5号機(各48万6,500kW)の営業運転開始時期を前倒いたしました。

なお、姫路第二発電所新6号機(48万6,500kW)については、平成27年3月の営業運転開始を予定しております。



姫路第二発電所

●計画外停止の未然防止

過去に発生したトラブルの再発防止のため、ボイラの燃焼用空気ダクトの伸縮継手部分の材質変更や、クラゲ防止網



設備改善の一例(御坊発電所3号機)。耐熱性の高い「金属製」の伸縮継手に交換

を従来よりも強度の高いものに変更するなど、設備改善を行いました。また、異常兆候を早期に発見するため、巡視や監視を強化するなど、計画外停止の未然防止に取り組んでおります。

水力発電所の取組み

●供給力拡大に向けた取組み

水力発電の供給力拡大に向け、維持放流を活用した発電所の開発や、既設発電所の設備更新による出力増加にも取り組んでおります。発電所の新規開発としては、平成27年度の営業運転開始に向けて、出し平発電所(510kW)の建設を行っております。



出し平発電所(建設中)のイメージ図

●設備保安の強化

水力発電所においては、日常巡視の強化等により、弱点箇所を早期発見し重点的に監視を行うことなどで、設備保安強化に努めております。



大河内発電所
巡視点検の様子