添付資料

島根原子力発電所の外部電源の信頼性確保について

島根原子力発電所においては，複数の非常用発電設備を有するほか，外部電源として複数の送電線から受電が可能であるなど，原子炉や使用済燃料プールを冷却するための電源の信頼性を確保しています。
このたび，４ 月 ７ 日の宮城県沖地震により他社の原子力施設において一時的に外部電源が喪失したことを踏まえ，国からの指示により，島根原子力発電所の外部電源の信頼性評価を行うとともに更なる信頼性向上の観点から対策を実施することとしました。

指示事項１：外部電源に係る電力系統の供給信頼性の評価

原子力発電所への電力供給に影響を与え得る電力系統の供給信頼性について分析及び評価する。その結果を踏まえ，発電所への電力の供給信頼性を更に向上させる対策（所内電源の強化を含む）を検討すること。

○当社の電力系統の骨格となる500kV系統は，一部の変電所に甚大な被害が発生した場合でも，別のルートで送電できるように，はしご状の構成となっており，高い供給信頼性を確保しています。（図1）
○島根原子力発電所については，外部電源を3つのルートで供給可能な構成となっており，万一供給源である北松江変電所が甚大な被害を受けても，松江変電所を経由する別のルートで供給できるため，供給信頼性は確保できていると評価しています。（図2）

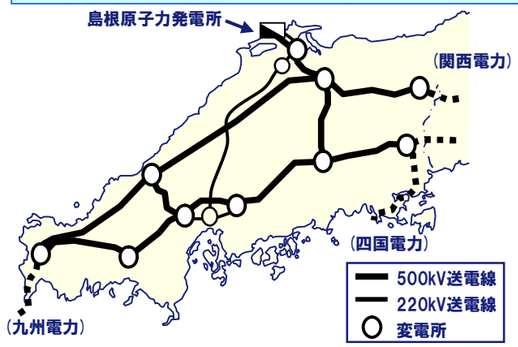


図1． 主要電力系統

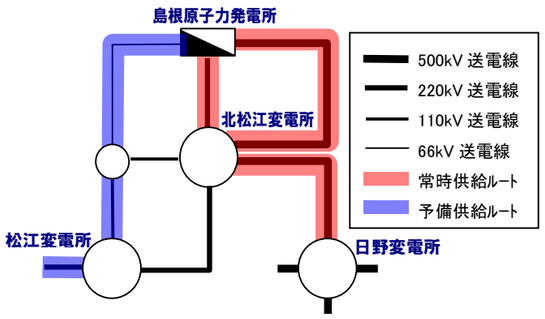
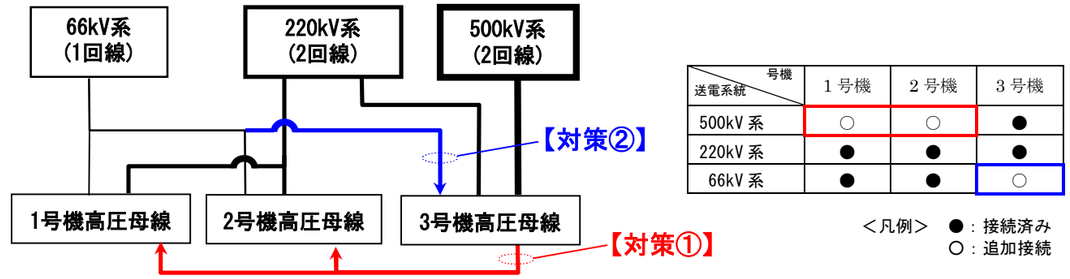


図2. 島根原子力発電所の外部電源供給ルート

指示事項２：外部電源からの受電に係る信頼性向上策

原子力発電所の各号機の電力供給の信頼性向上に資するよう，複数の電源線に施設されている全ての送電回線を各号機に接続し，電力供給を可能とすること。

○以下の対策を行うことで全ての送電回線を各号機に接続し，更なる信頼性向上を図ります。（図3）
［平成 24 年度内目途］
【対策①】500kV送電回線から1，2号機への電力供給が可能となるよう，1，2号機と3号機の高圧母線を接続します。
【対策②】66kV 送電回線から3号機（建設中）への電力供給が可能となるよう，3号機高圧母線と66kV系送電回線を接続します。



送電系統＼号機	1号機	2号機	3号機
500kV 系	○	○	●
220kV 系	●	●	●
66kV 系	●	●	○

図3. 島根原子力発電所の送電回線と各号機高圧母線との接続状況

指示事項３：送電鉄塔の耐震性，基礎安定性等の評価

原子力発電所の電源線の送電鉄塔について，耐震性，地震による基礎の安定性等に関して評価を行い，その結果に基づいて必要な補強等の対応を行うこと。

○送電鉄塔は十分な耐震性を有していますが，このたびの地震では，送電鉄塔に設置されている支持がいしの折損が多数発生していることから，耐震性強化対策を実施します。［平成 23 年度内目途］
○このたびの地震では，鉄塔敷地周辺の崩れ等による被害が発生していることから，盛土の崩壊，地盤のすべりや移動，急傾斜地の崩壊について，文献調査や現地地表踏査を行い，鉄塔や基礎に与える影響を評価します。［平成 23 年 8 月末目途］

図４． 支持がいしの耐震性強化対策例

指示事項４：開閉所等の電気設備の津波影響防止策

原子力発電所等の開閉所等の電気設備について，屋内施設としての設置，水密化など，津波による影響を防止するための対策を講じること。

○発電所における津波対策として，建物の浸水防止対策の強化［平成 24 年度内目途］および防波壁の強化［2 年程度］に取り組みます。（図5）《平成 23 年 4 月 22 日お知らせ済み》
○上記に加え，更なる信頼性向上の観点から設置場所に応じて電気設備周辺に防水壁を設置します。具体的には，T.P.※+15m までの浸水高さを想定した場合に対策が必要となる変圧器に対して，防水壁を設置します。［1 年程度］（図6）

※ 東京湾平均海面

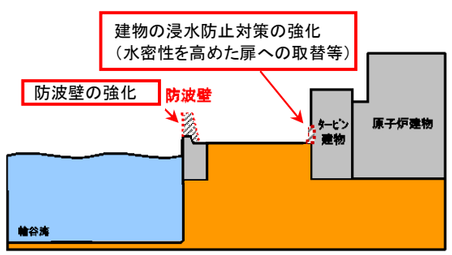


図5. 発電所における津波対策
（平成 23 年 4 月 22 日お知らせ済み）

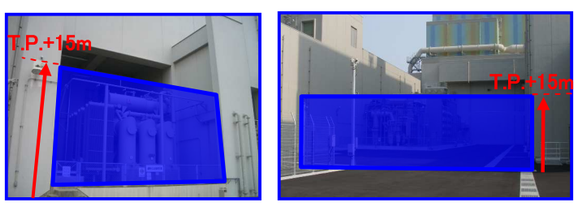


図6. 変圧器廻りへの防水壁設置イメージ