

原子力安全・保安院からの指示内容

- 地震等による供給支障等により原子力発電所の外部電源に影響を及ぼす事態が生じることに
関して、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
び評価するとともに、当該分析及び評価を踏まえ、当該原子力発電所等への電力の供給信頼
性を更に向上させるための対策（原子力発電所内電源の強化を含む。）を検討すること。
- 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。
- 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。
- 原子力発電所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。

泊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関する分析・評価

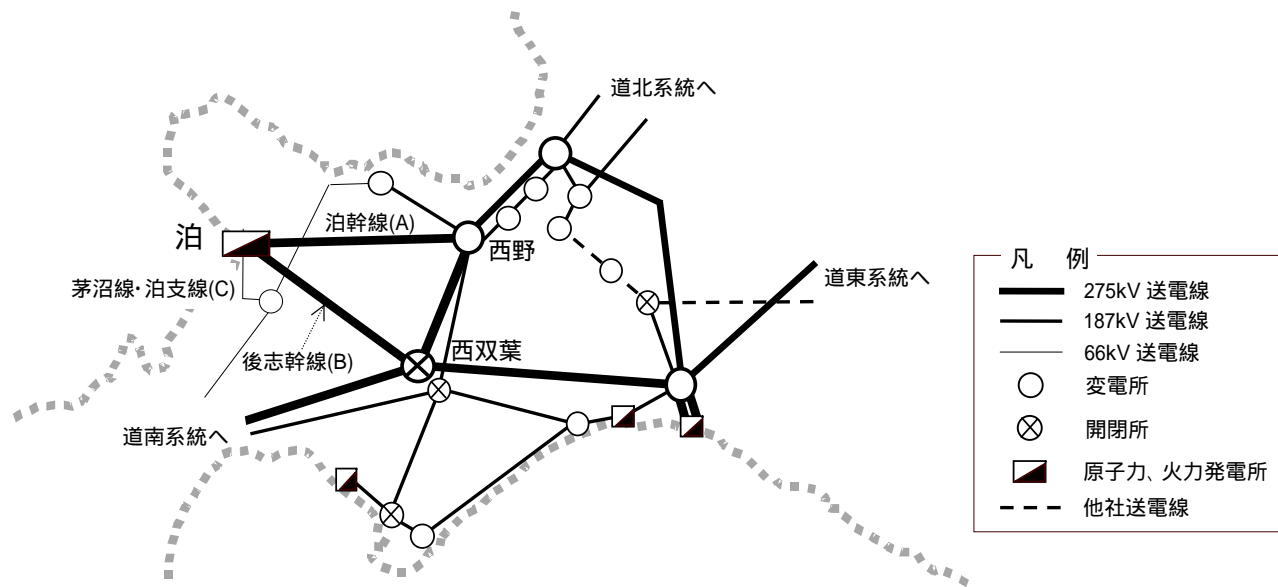
- 泊発電所への電力系統の供給信頼性に関して、変電所1箇所や送電線1ルートへの停電などが発
生した場合について分析を行った結果、別のルートにより泊発電所へ電力供給することが可能
であり、外部電源の供給信頼性は確保できていると評価しました。

< 泊発電所への電力供給ルート >

- 1, 2号機には、275kV送電線2ルート（下図(A), (B)）・4回線、66kV送電線1
ルート（下図(C)）・2回線の合計3ルート・6回線が連系しています。
- 3号機には、275kV送電線2ルート（下図(A), (B)）・4回線が連系しています。

< 供給信頼性に関する分析・評価例 >

- 西野変電所が停電する場合でも、西双葉開閉所から275kV後志幹線(B)により、泊発電
所へ電力供給することが可能です。また、西双葉開閉所が停電する場合でも、西野変電所
から275kV泊幹線(A)により、泊発電所へ電力供給することが可能です。



所内に施設されている全ての送電回線の各号機への接続

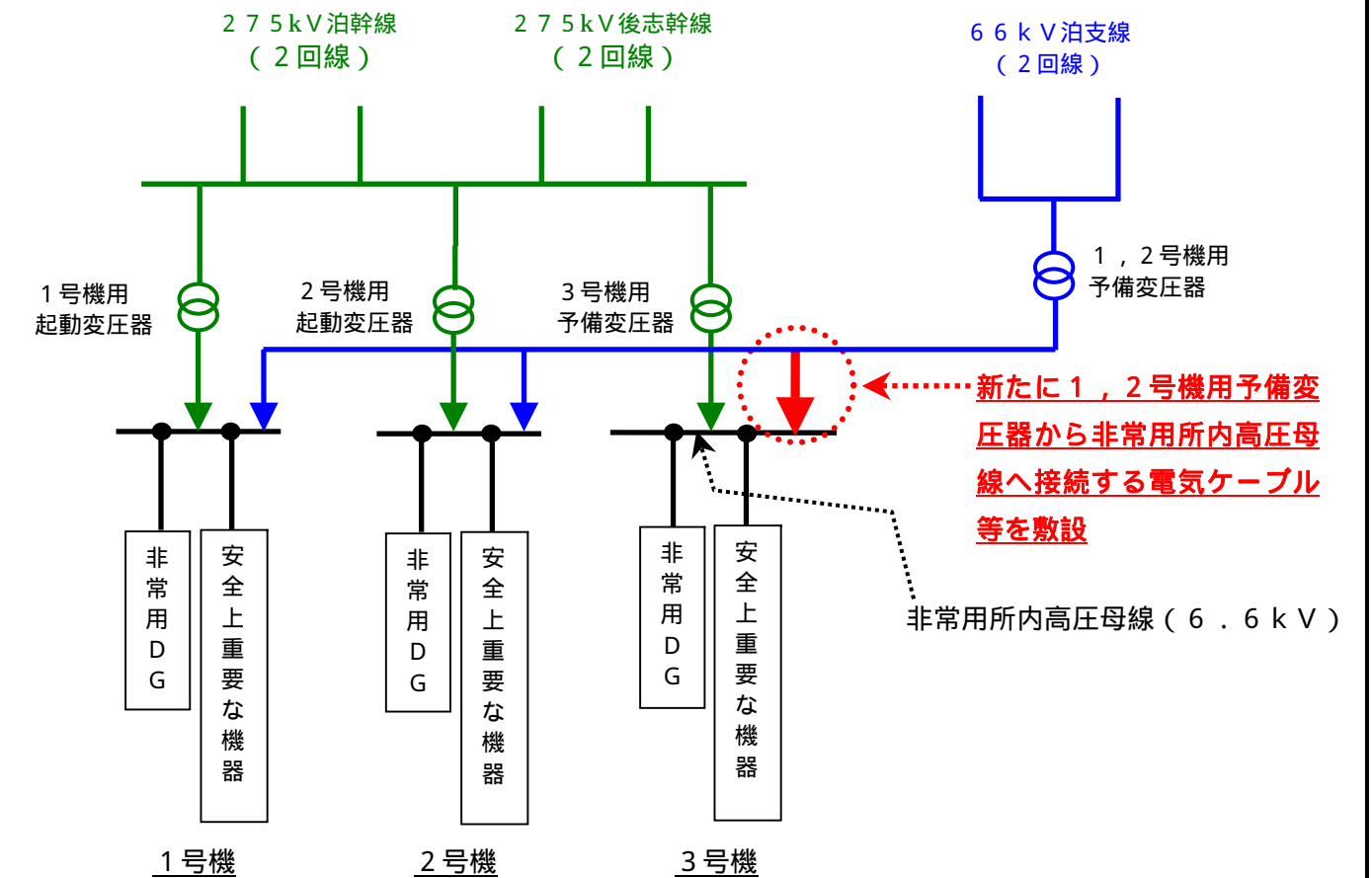
- 項のとおり、3号機は66kV送電線と接続されていない¹ため、外部電源からの電力の供
給信頼性の更なる向上対策として、3号機にも接続するための改造工事を実施します。具体的
には、66kV送電線から1, 2号機用予備変圧器を経由して3号機非常用所内高圧母線に接
続します。（4年程度を目途）

1：原子力発電所の外部電源系統は、2回線以上の送電線により電力系統に接続されることが安全規制上の要求である。

< 泊発電所の各号機における送電線との接続状況 >

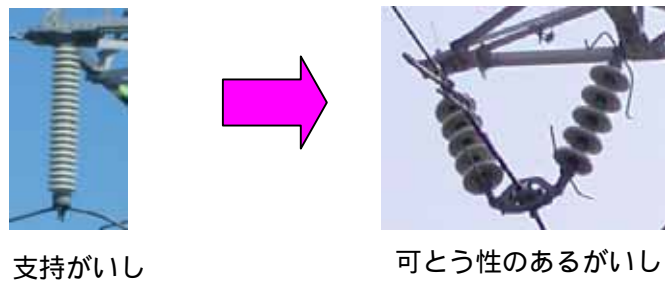
送電線	1号機	2号機	3号機
275kV 泊幹線 (2回線)			
275kV 後志幹線 (2回線)			
66kV 泊支線 (2回線)			-

【凡例】：接続されている、-：接続されていない

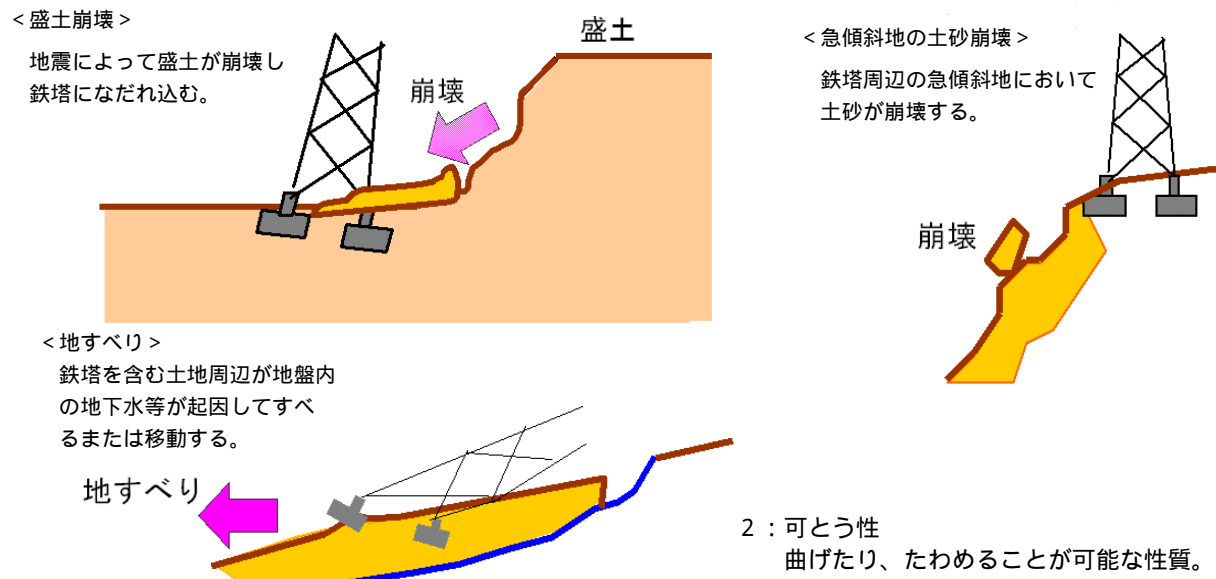


泊発電所の電源線の送電鉄塔に関する耐震性、地震による基礎の安定性等の評価

- ・ 現行の送電鉄塔は風圧荷重 (平均風速 40 m / s の連続風圧に耐えられること) を基準として設計されています。
平成 7 年の兵庫県南部地震後、防災基本計画 (平成 7 年 7 月中央防災会議決定) に基づき、「電気設備防災対策検討会」(通商産業省資源エネルギー庁) が開催され、電気設備に係る耐震基準の評価がなされました。その中で、現行の風圧荷重基準により設計された鉄塔は、一般的な地震動および高レベルの地震動に対して耐震性を有しており、現行の風圧荷重基準は耐震基準としても妥当であると評価されています。
また、東北地方太平洋沖地震 (以下、「今回の地震」という。) においても、地震動により倒壊した鉄塔はないことから、現行の送電鉄塔は十分な耐震性を有していると評価しました。
- ・ ただし今回の地震では、他電力管内の送電鉄塔に設置された支持がいしで地震動によるものと推定される折損が発生していることから、泊発電所に連系する送電線のうち、支持がいしを設置している鉄塔 4 基は可とう性²のあるがいしへの取替えを実施し耐震強化を図ります。(平成 23 年 12 月を目途)



- ・ 一般的に送電線は、地すべり地域や急傾斜地等を回避するルートに建設されています。また、基礎の安定性を確保するため、個別に詳細調査・検討・対策を実施しています。
しかし、今回の地震では他電力管内において、隣接地の盛土の崩壊が原因と推定される鉄塔倒壊 (1 基) が発生したことから、更に送電設備の信頼性を向上させるため、鉄塔敷地周辺の地形の影響による基礎の安定性について再度評価します。評価は、泊発電所に連系する送電線の全鉄塔 434 基について、基礎の安定性に影響を与える盛土の崩壊、地すべりおよび急傾斜地の土砂崩壊の 3 項目について実施し (平成 23 年 9 月末を目途) 対策が必要な箇所については、評価結果を踏まえて対策の検討を行います。

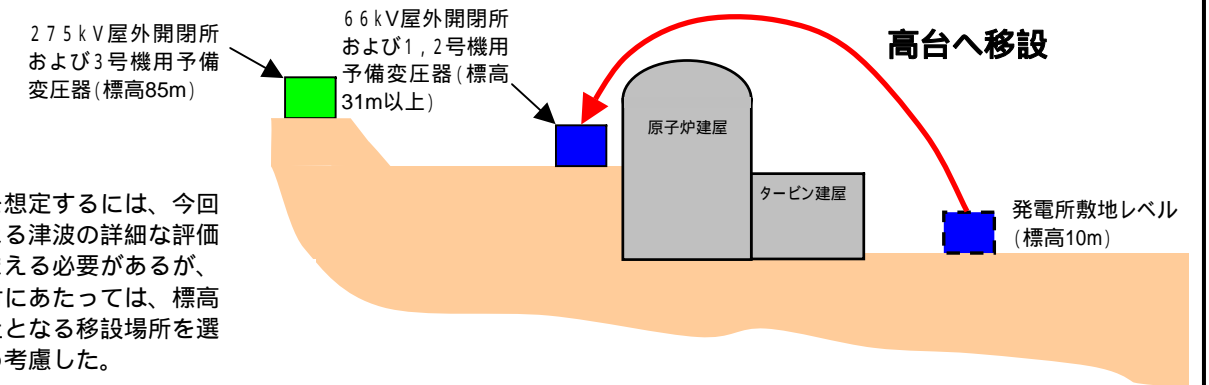


泊発電所の開閉所等電気設備の津波影響防止対策

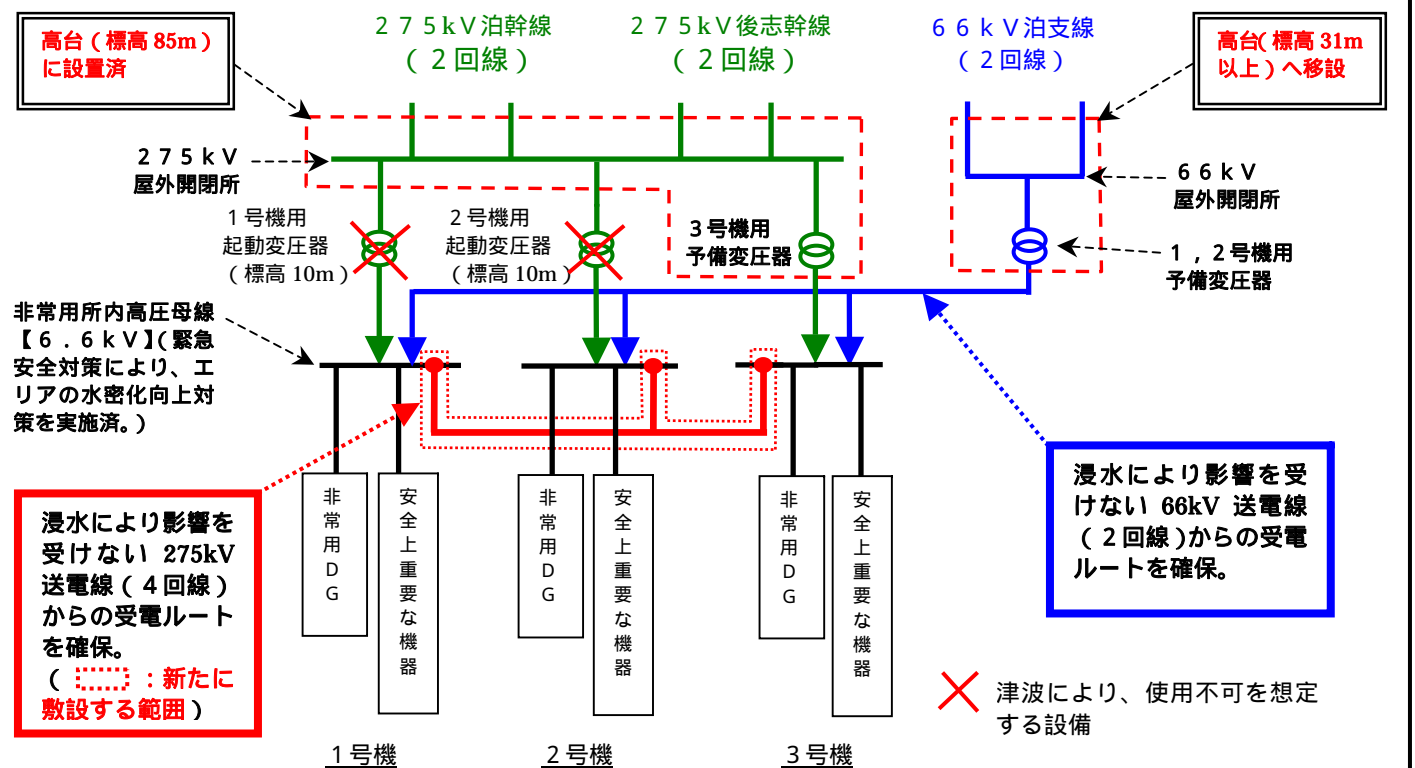
- ・ 平成 23 年 3 月 30 日の経済産業大臣指示による緊急安全対策を着実に進めているところであり、既の実施している移動発電機車の配備等により、原子炉毎の冷却機能に必要な電源の信頼性は担保できると考えておりますが、電力供給の更なる信頼性向上の観点から、泊発電所の電気設備について津波の影響を防止するため、以下の浸水対策を実施します。(4 年程度を目途)

< 浸水対策 >

- ・ 現在、標高 10 m の高さにある 66 kV 屋外開閉所および 1, 2 号機用予備変圧器を高台 (標高 31 m 以上³) へ移設します。これにより、一 (所内に施設されている全ての送電回線の各号機への接続) と合わせて、浸水の影響を受けることのない 1, 2 号機用予備変圧器を経由して 66 kV 送電線からの電力を 1, 2, 3 号機の全てで受電が可能となります。
- ・ 3 号機の非常用所内高圧母線から 1, 2 号機の非常用所内高圧母線へ給電するため、新たなケーブルを敷設し接続します。これにより、既に高台 (標高 85 m) に設置されており、浸水の影響を受けることのない 3 号機用予備変圧器を経由して 275 kV 送電線 4 回線からの電力を 1, 2 号機においても受電が可能となります。



3: 津波高さを想定するには、今回の地震による津波の詳細な評価分析を踏まえる必要があるが、今回の検討にあたっては、標高 15 m 以上となる移設場所を選定するよう考慮した。



浸水により影響を受けない 275kV 送電線 (4 回線) からの受電ルートを確認。
(赤点線 : 新たに敷設する範囲)

浸水により影響を受けない 66kV 送電線 (2 回線) からの受電ルートを確認。

× 津波により、使用不可を想定する設備