

原子力発電所の外部電源の信頼性確保に係る実施状況報告について（報告書概要）

1. 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関する分析・評価（図 - 1 参照）

系統用変電所の全停電などの極めて稀な過酷事故が発生した場合でも、玄海及び川内原子力発電所の外部電源は「喪失しない」もしくは「一旦喪失するものの、系統切替により速やかに回復可能」であり、電力系統の信頼性は十分確保されていると評価した。

2. 複数の電源線の全ての回線と各号機との接続（図 - 2 参照）

玄海：現状の送電系統は、66kV系統が玄海3，4号機に接続しておらず、500kV系統が玄海1，2号機に接続していないため、それぞれの送電系統が所内全号機に接続できるよう連絡ラインを設置する。

また、66kV系統に接続する玄海1，2号機の予備変圧器については、玄海3，4号機へも電源を供給できる容量の変圧器へ取替えを行う。

川内：全ての送電系統が各号機に接続されており対策不要。

3. 原子力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に関する評価

送電鉄塔の耐震性

今回の地震を含め、過去の大規模地震においても、地震動による鉄塔倒壊は発生していないことから、十分な耐震性を有していると評価した。

送電鉄塔基礎の安定性（図 - 3 参照）

今回の地震で鉄塔が1基倒壊（津波による被害を除く）したが、これは地震動によるものではなく、隣接地の大規模盛土の崩壊により発生したものである。

このため、鉄塔敷地周辺で土砂崩壊が懸念される大規模盛土や地すべりの危険性がある箇所などについて、基礎の安定性を再評価する。

支持がいしの耐震性（図 - 4 参照）

今回の地震で、地震動による支持がいし（長幹がいし、長幹支持がいし）の折損が発生したことから、支持がいしの地震動による破損防止対策を実施する。

4. 原子力発電所の電気設備の津波対策（図 - 5 参照）

玄海：考慮すべき浸水高さ（海拔+11.4m）に対し、電気設備（開閉所、変圧器）の設置レベルが海拔+11.3mであり対策が必要である。したがって、玄海1，2号機の予備変圧器の容量を増強するための更新に合わせて、予備変圧器を高台に新規に設置し、この変圧器から全号機の非常用高圧母線に給電できるようにする。

川内：考慮すべき浸水高さ（海拔+12.2m）に対し、電気設備（開閉所、変圧器）の設置レベルが海拔+13.3mであり、津波対策は不要であるが、念のため、予備変圧器等の更新に合わせて、予備変圧器等を高台に新規に設置し、この変圧器から全号機の非常用高圧母線に給電できるようにする。

考慮すべき浸水高さ：土木学会手法による平成14年評価の津波高さ（玄海は海拔+1.9m、川内は海拔+2.7m）と福島第一原子力発電所事故を踏まえた津波高さ（+9.5m）を考慮して、浸水防止措置を講じる高さを示す。

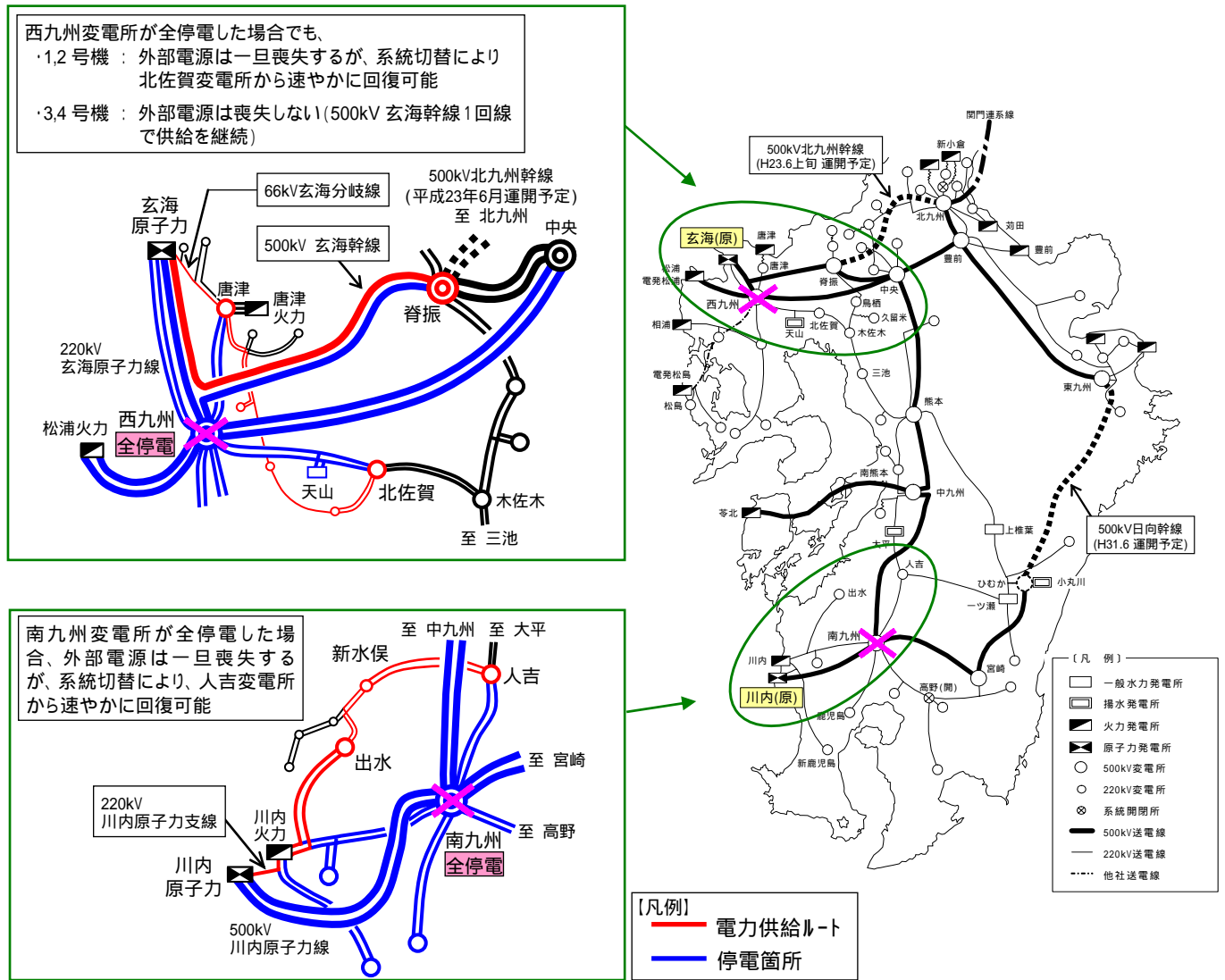


図 - 1 外部電源喪失時の系統切替

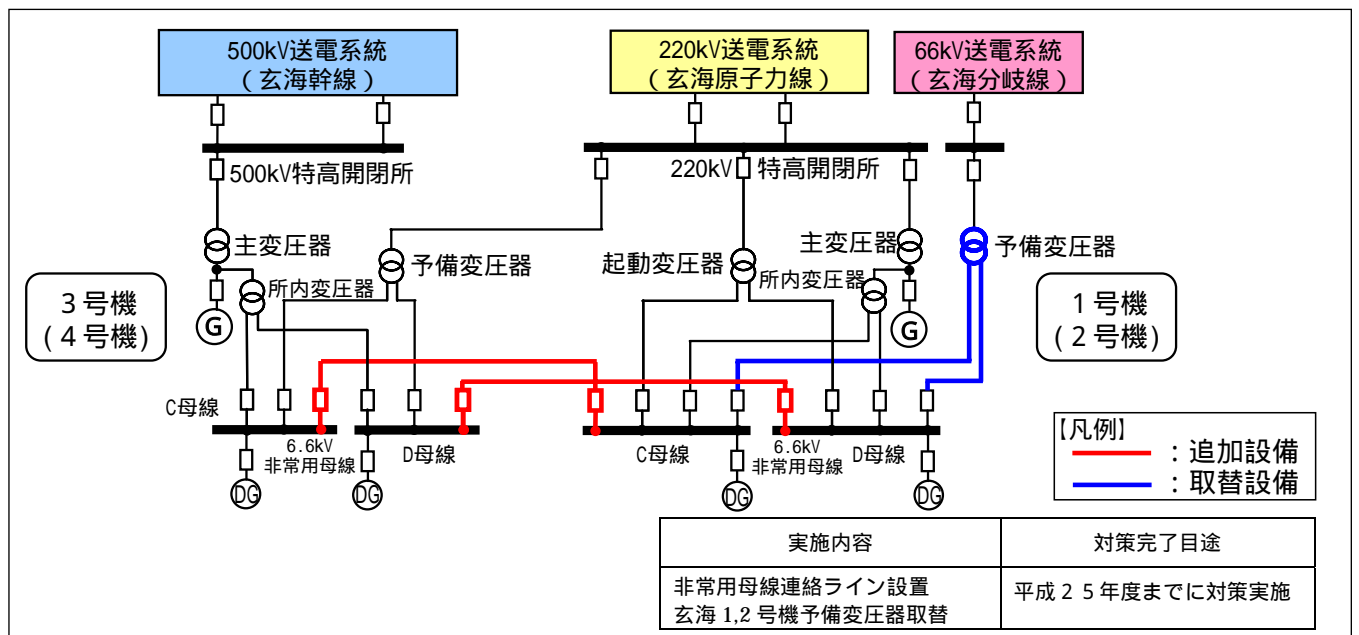


図 - 2 玄海原子力発電所送電系統の対策

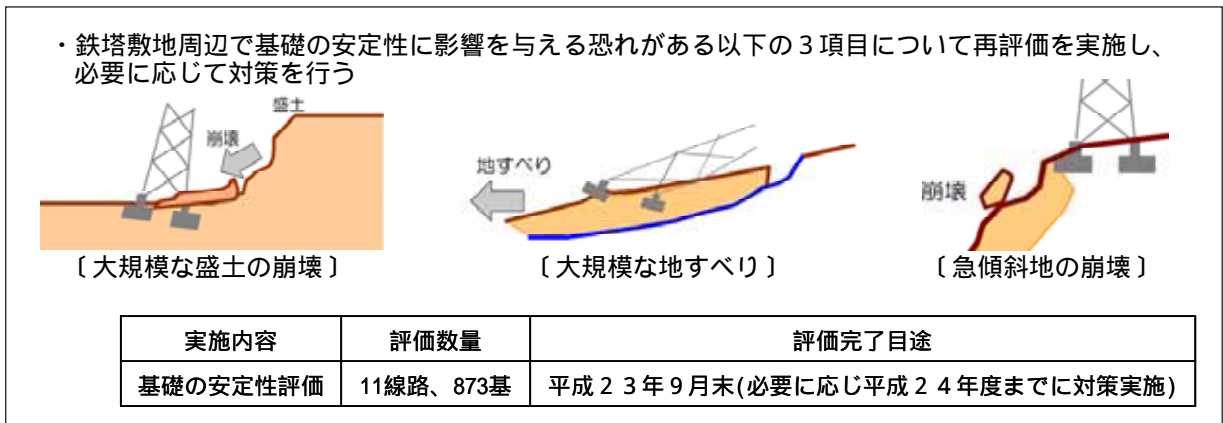


図 - 3 基礎の安定性再評価

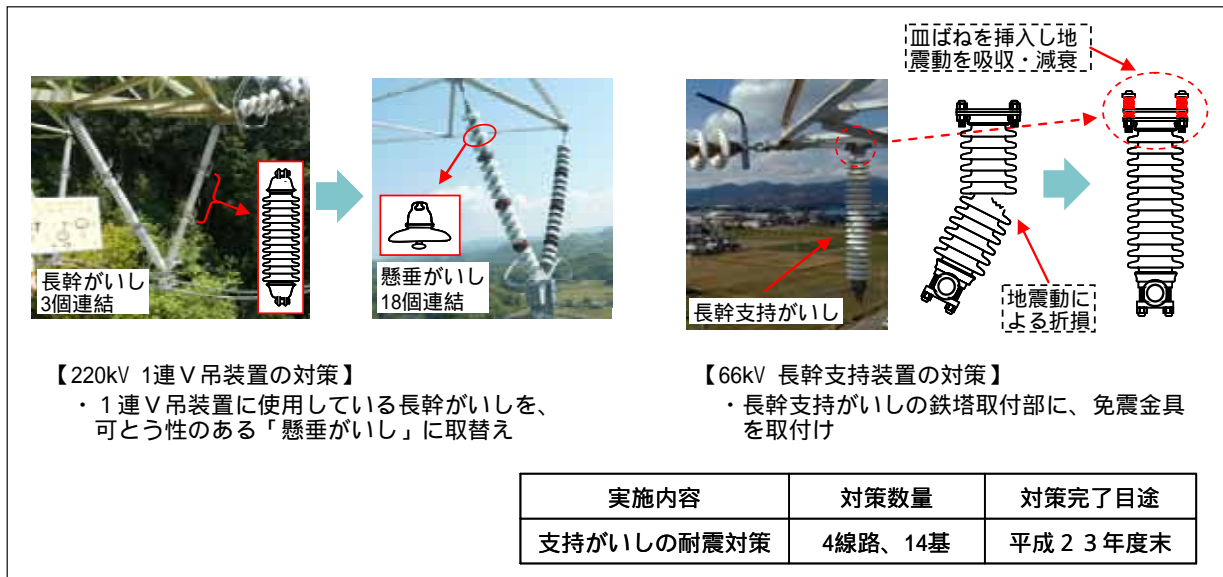


図 - 4 支持がいしの耐震性確保

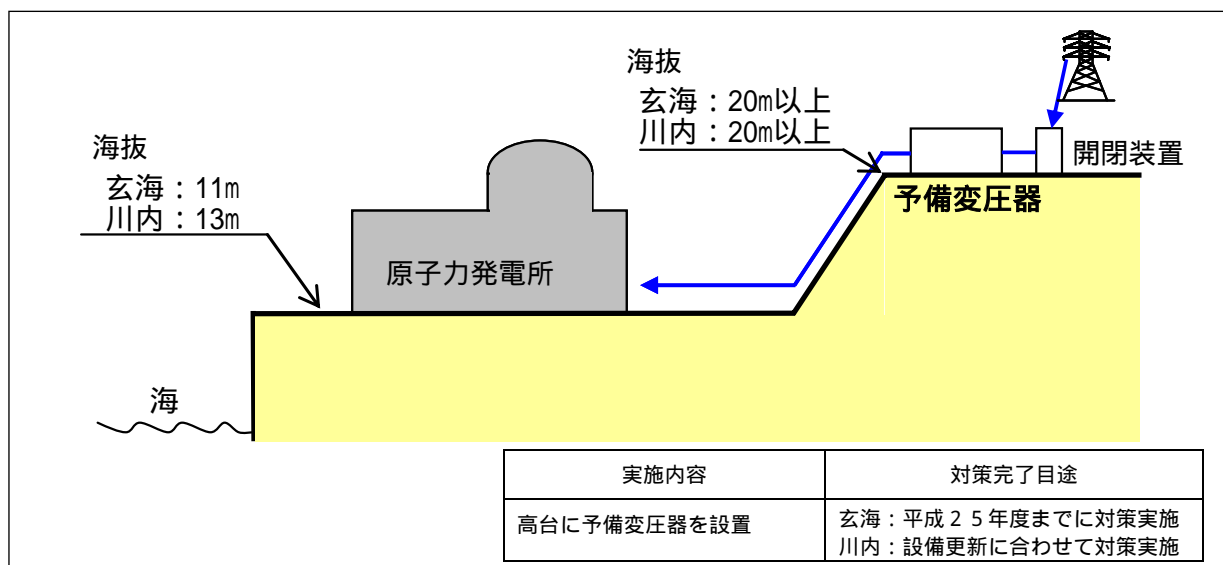


図 - 5 予備変圧器の高台設置