

泊発電所電源線における送電鉄塔基礎の安定性評価報告書の概要（1/3）

原子力安全・保安院からの指示内容

「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」（平成 23 年 4 月 15 日 原子力安全・保安院）の指示を受けました。

送電鉄塔の耐震性については、「泊発電所の外部電源の信頼性確保に係る報告書」（平成 23 年 5 月 16 日付）にて、十分な耐震性を有していると評価できることを報告しており、今回、鉄塔基礎の安定性評価結果について報告するものです。

基礎の安定性評価

1. 評価項目

①盛土の崩壊

【リスク】 鉄塔周辺の盛土が崩壊し鉄塔になだれ込み、鉄塔が傾斜、倒壊する。

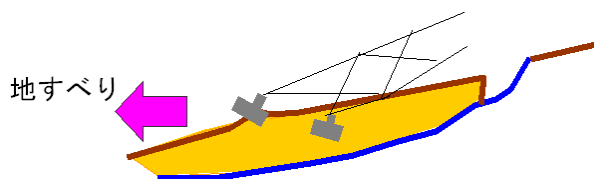
⇒送電線近傍に大規模な盛土がある箇所を抽出し、リスク評価をする。



②地すべり

【リスク】 鉄塔周辺での大規模な地すべりにより鉄塔が傾斜、崩壊する。

⇒地すべり防止区域、地すべり危険箇所、地すべり地形分布図等をもとに地すべり箇所を抽出し、リスク評価する。



③急傾斜地の土砂崩壊

【リスク】 鉄塔周辺の急傾斜地において土砂が崩壊し、鉄塔が傾斜、倒壊する。

⇒急傾斜地で土砂崩壊が発生する可能性がある箇所を抽出し、リスクを評価する。



2. 評価方法

(1) 現地踏査の対象鉄塔抽出

各評価項目について、以下の抽出方法により、現地踏査の対象鉄塔を抽出しました。

項目	抽出方法
盛土の崩壊	・実測平面図や保守記録より人工的に変更が加えられた箇所 ・巡視により鉄塔周辺の現地状況を再確認し、漏れがないように抽出
地すべり	・地すべり防止区域、地すべり危険箇所に該当する箇所 ・地すべり地形分布図、空中写真、実測平面図の確認より地すべり地形が近接する箇所
急傾斜地の土砂崩壊	・鉄塔近傍に30度以上の傾斜を有する斜面がある箇所 ・逆T字基礎の鉄塔（かつ建設時にボーリング調査を実施しておらず地質状態が不明確なもの）

泊発電所電源線における送電鉄塔基礎の安定性評価報告書の概要（2/3）

基礎の安定性評価

（2）現地踏査の実施

抽出した鉄塔について、当社社員ならびに地質の専門家により現地踏査を実施し、詳細な地形、地質、変状の情報を収集しました。

項目	調査項目
盛土の崩壊	※抽出の結果、該当する盛土箇所はなし
地すべり および 急傾斜地の崩壊	<ul style="list-style-type: none"> ○地形状況（地すべり性変状） <ul style="list-style-type: none"> ・緩傾斜地・急傾斜地、崖形状、傾斜変換点（急傾斜から緩斜面への移行）、亀裂、崩落などの有無 ○土質・岩質 <ul style="list-style-type: none"> ・侵食に弱い土質・岩質、風化が早い岩質の有無 ○落石・崩壊の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・亀裂、崩落、落石の有無 ○表層の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・植生、樹木異常、湧水の発生有無 ○設備状況 <ul style="list-style-type: none"> ・地すべり影響による設備の変状の発生有無

（3）評価基準

現地踏査により調査収集した情報等と『道路土工一切土工・斜面安定工指針〔(社)日本道路協会』』に示されている「地すべりの安定度判定一覧表」、「表層崩壊と落石の安定性評価の目安」、「斜面崩壊対策の調査」等の判断基準に基づき、総合的に送電鉄塔基礎の安定性に関する評価を実施しました。

評価項目	評価	判断基準
盛土の崩壊	※抽出の結果、該当する盛土箇所はなし	
地すべり	影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ○地すべり地形から十分な離隔距離がある。 ○地すべり地形内に分布するが、再活動の兆候が認められない。
	影響あり 危険性低い	○鉄塔基礎本体および敷地内に変状は認められないが、周辺に変状が認められる、もしくは変状の可能性がある。
	影響あり 危険性高い	<ul style="list-style-type: none"> ○活動中の地すべり地内、または影響範囲内に位置する。 ○鉄塔および基礎に変状が認められる。
急傾斜地の崩壊	影響なし	<ul style="list-style-type: none"> ○急傾斜地に位置するが、鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落の可能性のある急崖や法面等がない。 ○鉄塔基礎周辺の下方向および側方において崩落の可能性が認められるが、十分な離隔距離があり小規模である。
	影響あり 危険性低い	<ul style="list-style-type: none"> ○鉄塔敷地および周辺に亀裂等が確認されるが、進行性のものでない。 ○鉄塔基礎周辺の下方向および側方において、小規模な崩落が認められるが、離隔があり、崩落箇所に緩みや風化の進行はない。
	影響あり 危険性高い	<ul style="list-style-type: none"> ○鉄塔基礎周辺の上方向や近接した下方向および側方の急崖や法面に進行性の亀裂や崩落の兆候、崩落が認められる。 ○鉄塔基礎周辺に亀裂や崩落があり、鉄塔および基礎に変状が認められる。

基礎の安定性評価

3. 評価結果（まとめ）

各評価項目について、現地踏査が必要な送電鉄塔を抽出し、当社社員ならびに地質の専門家による現地踏査、判断基準に基づき基礎の安定性評価を実施しました。その結果、基礎の安定性は問題ないことを確認しました。

対象線路	全基数	盛土の崩壊		地すべり		急傾斜地の崩壊	
		現地踏査	影響あり	現地踏査	影響あり	現地踏査	影響あり
275kV 泊幹線	182 基	0 基	0 基	52 基	0 基	1 基	0 基
275kV 後志幹線	169 基	0 基	0 基	50 基	0 基	10 基	0 基
66kV 茅沼線	69 基	0 基	0 基	4 基	0 基	1 基	0 基
66kV 岩内支線	7 基	0 基	0 基	0 基	0 基	0 基	0 基
66kV 泊支線	7 基	0 基	0 基	3 基	0 基	0 基	0 基
（合計）	434 基	0 基	0 基	109 基	0 基	12 基	0 基

（参考）支持がいしの耐震対策

東北地方太平洋沖地震では、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、泊発電所電源線のうち、支持がいしを設置している鉄塔について、耐震対策を実施しました。

（平成23年9月末終了）



対策前



対策後
（可とう性のあるがいし※に取替え）

※：可とう性 曲げたり、たわめることが可能な性質