

山陰豪雪に伴う鉄塔折損の原因と対策について

平成22年12月31日から平成23年1月1日にかけて山陰地方を襲った記録的な大雪 ※の影響で、当社送電線の66kV 余子（あまりこ）支線の一部（米子市和田町，大篠津町）において、鉄塔折損等の設備被害が発生しました。

本日、事象の原因と再発防止対策をとりまとめ、中国四国産業保安監督部に報告しました。

今後、再発防止策を着実に実施し、雪害事故の未然防止に努めてまいります。

※観測史上最高値を記録したもの【地名は観測所地点を示します】

米子：24時間の降雪量・・・79cm（12月31日），最深積雪・・・89cm（1月1日）

12月における日降水量・・・68.0mm（12月31日）

1月における日降水量・・・59.0mm（1月1日）

境：24時間の降雪量・・・70cm（12月31日）

1.当時の気象状況および設備被害

(1)気象状況

12月31日から1月1日にかけて、冬型の気圧配置が強まり、日本海の上空5000m付近に氷点下36 以下の強い寒気が流れ込んだことにより、山陰地方へ雪雲が継続的に流入し、記録的な大雪となりました。米子市、境港市においては、気温0 前後の状態が24時間以上にわたって継続し、電線への着雪が発生、発達しやすい気象状況であったことに加え、鉄塔折損等が発生した地域では、最も着雪が発達しやすい風速10～15m/sの風が吹いていました。

(2)設備被害の状況

- ・送電線鉄塔の損傷（折損，部材変形等）4基
- ・送電線の電線断線（電力線，架空地線）16箇所

2.原因

上記の気象状況により、電線の一部に設計を大幅に上回る湿った雪が大量に付着し、電線に異常な荷重が加わったことにより、鉄塔折損や断線が発生しました。（[添付資料のとおり\[PDF:209KB\]](#)）

なお、事象発生後に調査・検証を行なった結果、設備の設計，施工，維持管理には問題がなかったことを確認しています。

【参考】当社の送電設備の雪害対策について

※送電線の鉄塔，電線については、電気事業法に則り，適切に建設，保守を行っています。また，着雪による電線の断線等の防止についても，他社の設備損壊事例等をもとに，事故発生箇所およびこれに類似する箇所，主要道路や鉄道などを横断する箇所，市街地の送電線に対し，難着雪リング※1取り付けを中心に対策を実施しています。

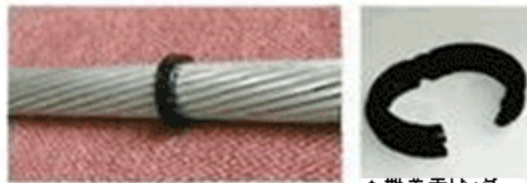
3.再発防止対策

今回，事故が発生した余子支線については，これまで一部の箇所において難着雪リングを取り付けていましたが，今後は全ての箇所に難着雪リングを取り付けるとともに，着雪防止効果を一段と高めるために，ねじれ防止ダンパ※2を取り付けます。

また，今後，他の地域についても，異常な着雪を招きやすい地点の検証を行い，該当地点を経過する送電線についても，同様の対策を検討し，実施してまいります。

※1 難着雪リング

電線への着雪は、電線のよりに沿って回転しながら筒状になって発達する。一定間隔でリングを設置することで回転する雪を止めて着雪の成長を防ぐもの。



▲電線に取り付けた状態

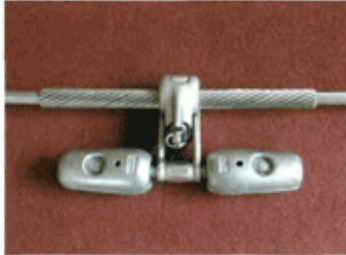
▲難着雪リング



リングに阻止され落雪する

※2 ねじれ防止ダンパ

電線への着雪は、雪の重みで電線自体も回転しながら着雪が筒状に発達する。ねじれ防止ダンパを設置することで、これがおもりとなり電線の回転を止めて着雪の成長を防ぐもの。



▲ねじれ防止ダンパ

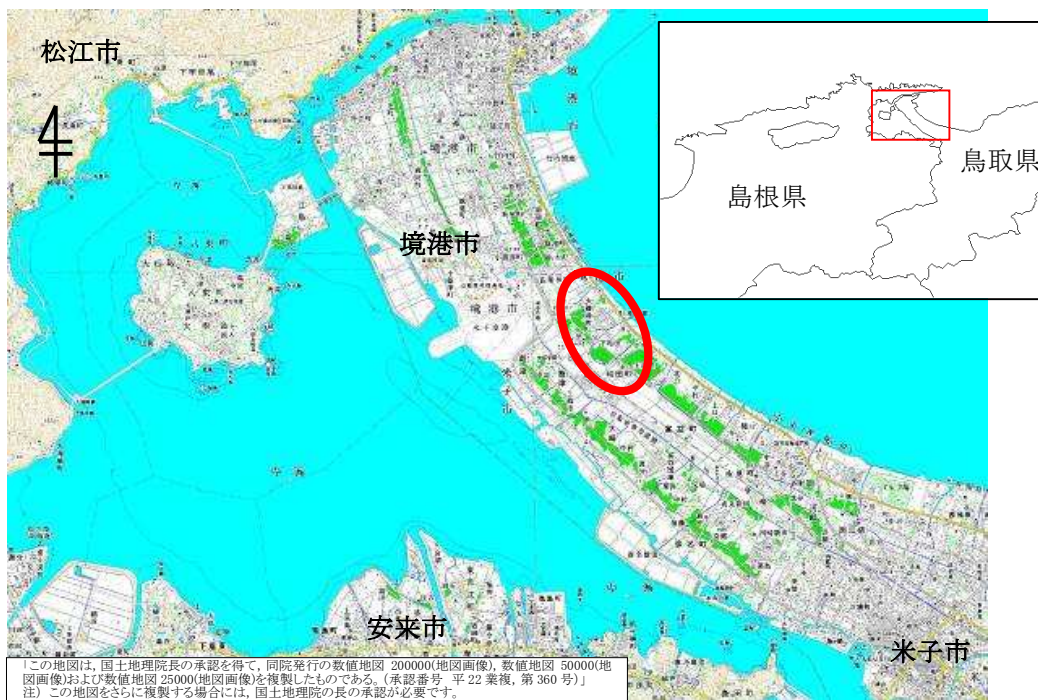
以上

添付資料

[鉄塔損壊箇所および鉄塔損壊の原因について](#)  [PDF:209KB]

鉄塔損壊箇所および鉄塔損壊の原因について

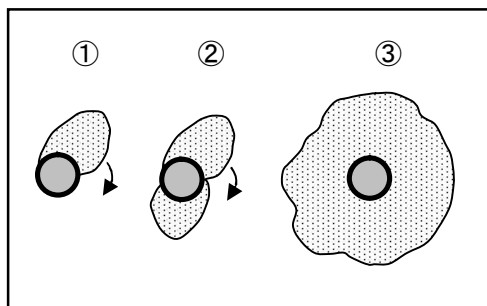
1. 鉄塔損壊箇所



2. 鉄塔損壊の原因

電線への異常着雪

電線に着いた雪が、電線のよりに沿って、電線のまわりを回転しながら筒状になって発達する。(右図①→②→③)



鉄塔の折損

- ① 電線への異常着雪による鉄塔への過大な荷重と
- ② 電線が断線したことによるねじり力が鉄塔に加わり
- ③ 鉄塔上部が捻転しながら折損した。

