

名古屋市天白区しまだ小学校に隣接する鉄塔について
(154kV東名古屋瑞穂線№.25鉄塔)

◆送電鉄塔の設計強度について

電気事業法に基づき電気工作物(送電用鉄塔を含む)が適合しなければならない技術基準として、「電気設備に関する技術基準を定める省令」が定められています。

省令第32条に「10分間平均で風速40m/秒の風圧荷重及び当該設置場所において通常想定される気象の変化、振動、衝撃その他の外部環境の影響を考慮し、倒壊のおそれがないよう、安全なものでなければならない。(一部抜粋)」と規定されています。

更に、この省令の技術的要件を満たすと認められる技術的内容を具体的に示した「電気設備の技術基準の解釈」において、構成材、強度検討に用いる荷重(風圧)、支持物(鉄塔)および基礎の強度他が細かく規定されているため、これに則り設計を行っております。

地震動に対しては「地震に強い電気設備のために(資源エネルギー庁編)」に、鉄塔の耐震性能を「風荷重は一般的な地震動による荷重を上回るものとして評価」、「現行の風荷重基準は耐震基準としても妥当であると評価」と記されており、風荷重にて設計した鉄塔は、一定の耐震性を有しております。また、東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)、兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)、新潟県中越地震においても地震動による直接的な鉄塔被害はありません。

このような過去の事実から見ても、「電気設備に関する技術基準を定める省令」に則り、風荷重にて設計した鉄塔は地震動に対して十分な安全性を有していると考えています。

◆2019年9月における鉄塔倒壊への対応について

当該事象を受け、経済産業省「令和元年度台風15号における鉄塔及び電柱の損壊事故調査検討ワーキンググループ」が設置され、気象データ等を基にした原因究明、「電気設備に関する技術基準を定める省令」について、下記3点が改正となりました。加えて電気事業連合会(電力会社各社の連合会)を通じた全国規模で対象設備の総点検がなされ、補強が必要な鉄塔を洗い出し、既に対策に向けて着手しております。

①特殊地形を考慮すること。(2020.5.13 改正)

強い局地風の吹く地域または半島部等地形条件から台風等による強風が著しく収束する特殊な地形に鉄塔を施設する場合は、局所的に強められた風による風圧荷重を考慮する。

→当該鉄塔は該当しません。

②地域別基本風速を考慮すること。(2020.8.12 改正)

日本各地の気象観測データや台風シミュレーションによる基本風速を考慮する。

→当該鉄塔は上記を考慮しても設計の変更はありません。

③風圧荷重の基準となる風速40m/秒について、算出方法が明確でなかったため、「10分間平均」で算出された値であることを明確化。(2020.5.13 改正)

→当該鉄塔は「10分間平均」で算出された風速40m/秒の風圧荷重に耐えることができる設計となっております。

◆当該鉄塔の保守、点検について

送電設備の機能維持を図るため、事業用電気工作物を設置する者は、電気事業法第42条に基づき「保安規程」を策定するとともに、経済産業大臣に届け出ることとされています。弊社でも当該規程を策定、届け出し、「保安規程」に定められた巡視・点検を基本とした設備保守を実施しております。

具体的な実施の頻度等として、巡視は1回/年ヘリコプターで実施すること、点検については、1回/5年の地上外観点検および1回/15年の鉄塔へ昇っての細密な点検を実施しております。

【参考】保安規程に基づく直近の巡視点検結果および次回計画

①ヘリコプターによる巡視（1回/年）

前回実施（2020年6月10日） → 巡視結果：異常なし。
次回計画（2021年6月9日）に実施予定

②鉄塔へ昇る細密な点検（1回/15年）

前回実施（2013年12月） → 点検結果：異常なし。
次回計画（2028年度）までに実施予定

③地上外観点検（1回/5年）

前回実施（2020年4月） → 点検結果：異常なし。
次回計画（2025年度）までに実施予定

◆当該鉄塔の設備更新等について

鉄塔の経年劣化に対しては全体を防錆塗装による設備維持を基本とし、電線・がいしは経年数や鉄塔設置場所の周囲環境等を勘案して計画的に設備更新する事で健全性を維持しております。

当該鉄塔は、1965年に建設され、至近では2010年に防錆塗装を実施しております。

今後も発錆状況を管理確認しながら適切な時期に再塗装を計画していきます。また、電線とがいしは、2021年3月に設備更新を実施しております。

以 上