

■架空構造物にかかる各荷重の定量的把握技術

2020 年（令和 2 年）

電柱・ケーブル等にて構成される架空構造物では、様々な要素が経年にて影響することで、傾き・たわみ等の構造劣化が発生します。本技術は点群を用いることで傾き・たわみ等の設備の構造劣化に着目した検討を行いました。

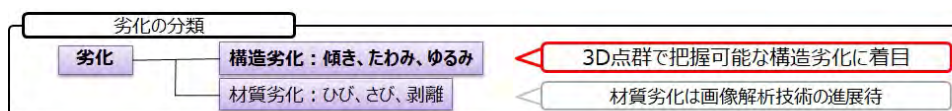


図 1 劣化の種類と検討の手段

新設時に理論値を基に設計された架空構造物は、様々な影響が経年にて作用することで、傾き・たわみ等の構造劣化が発生します。加えて、設備の点検では、点検者がひびの有無や大きな傾き・たわみがないかを目視にて 1 本ずつ点検しています。

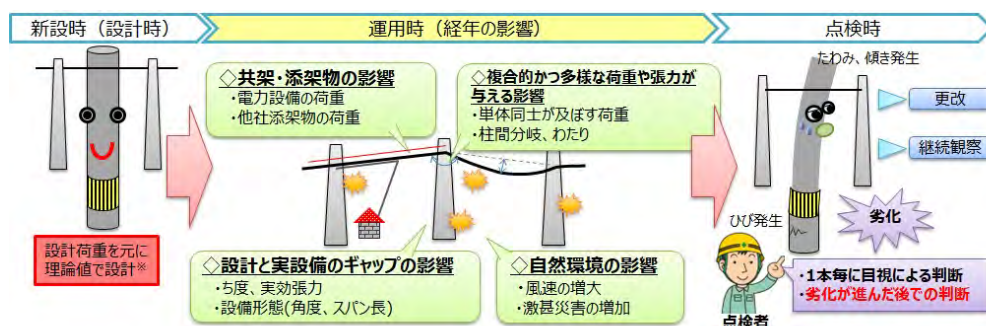


図 2 経年により架空構造物にて発生する構造劣化

我々はこれまでは 1 本ずつ点検等を実施してきた架空構造物において、複数設備を“系”としてとらまえる考え方を導入しました。これにより、今までは構造劣化が発生してから対処療法的に更改等を実施してきましたが、“系”どこにどれだけの荷重が発生しているか(①)、その荷重が“系”にたいしてどのようなメカニズムで劣化を発生させるか(②)、それらの除去・解消方法の検討(③)について明らかにし、設備の長期安全利用を実現する技術を開発しました。これにより、設備点検を 1 本ずつではなく MMS 等を用いて取得した点群情報を元に机上にて危険性の有無等を判定することが可能となり、点検稼働の削減や設備の長期安全利用を実現することが出来ます。

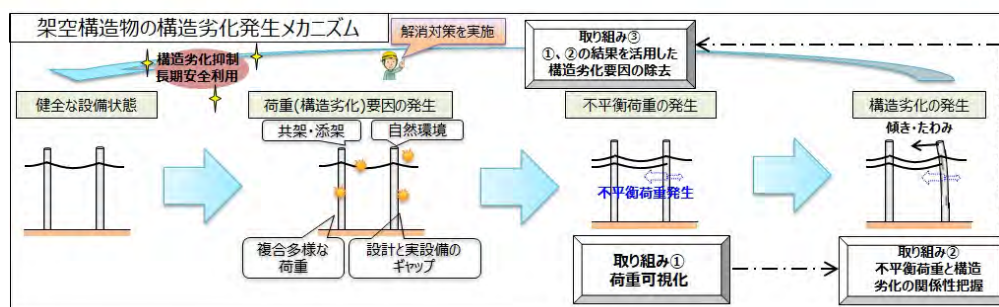


図 3 架空構造物の構造劣化発生メカニズム