

事故の推定原因と再発防止対策

【推定原因】

社内規則に基づき工事設計業務が進められたが、当該既設鉄塔の強度には余裕があるとの判断のもと、強度計算が行われなかった。また、工事設計審査では、今回の工事が一般的な工法であったこと、新鉄塔の荷重条件についての議論が中心となったことから、既設鉄塔の強度について審査されることがなかった。これらのことから、工事中の片側架線状態において一部の鉄塔部材の強度が不足していることを認識できず、必要な対策がとられなかったため鉄塔の損壊につながったものと推定した。

背景となる重要要因

< 強度計算について >

設計に関する社内規則には、工事中に片側架線状態となる場合の強度計算の必要性を明確には記載していなかった

工事設計に関する規則において鉄塔設計時に「偏心荷重を考慮する」との規定はあるが、この規定が工事中の片側架線時に適用されるとは読み取りにくかった

過去の同種工事において鉄塔損壊はなく、強度計算の結果、部材補強が必要となったケースも少なかったことから、リスクの大きさに気づかず、工事中の状態の強度計算を規則上明確にはしてこなかった。

< 工事設計審査について >

工事設計審査に関する社内規則では、審議項目等について詳細には決めていなかった

審議項目については、敷地条件、荷重条件等の項目が設定されているが新鉄塔・既設鉄塔・仮鉄塔といった設備毎の分類がなかった。審議実施時期については、審議項目毎の時期が定まっていなかった。参加者については、専門的見地からのアドバイスが期待できる社員の参加が「必要に応じて参加」となっていた。

< 上記に共通する要因 >

近年の大型工事の減少により、職場に経験豊富な技術者が少なくなり、設計者が日常的にアドバイスを受ける機会等が減少した

再発防止対策

(a,b: 社内規則の改正, c,d: 意思疎通の充実とリスク低減活動, e: 技術力の向上)

a. 工事中の状態の鉄塔強度を必ず計算するよう、社内規則を改正する。

片側架線時、電線張替時など支持物強度に影響を与える場合を明確にし、強度計算を実施する。
【強度計算は9/19から実施中、規則改正は平成21年1月目処】

b. 工事設計審査に関する実施方法を詳細に決め、社内規則を改正する。

工事設計審査の目的の明確化、運営方法（審議項目、実施時期、参加者）の見直しを行う。
【工事設計審査に関する規則は12/16改正済み】

送電設計専任課長を配置する。

【12/1配置済み】

c. 当社と協力会社間で潜在的なリスクに関する意思疎通を充実する。

各工事を進める上で、着工打合せ、工事反省会など、当社と協力会社が会合する機会を都度活用して双方向意思疎通のさらなる充実を図る。
【9/19から実施中】

当社と協力会社の間で、架空送電工事全般におけるリスクに関する意思疎通を毎年実施し、リスクを共有した上で、対策について協議、決定する。

【10/24から実施中 以降、毎年実施】

d. 工事全般にわたる潜在的リスクを改めて抽出、再評価し改善活動を継続的に実施する。

当社および協力会社のそれぞれが潜在リスクの抽出を行い協業により対策を検討する。また、評価、改善活動を継続的に実施する。

【H20年12月中にリスクを集約。以降、検討・対策を実施】

送電設計専任課長が、抽出されたリスクを一元管理し、工事業務遂行における不具合事象とその改善結果を集約する。

【12/1から実施中】

e. 送電工事設計者の技術力のさらなる向上を図る。

工事設計に関するハットヒヤリ事例、熟練技術者の固有ノウハウ等を共有するとともに社内教育を実施する。

【H20年12月以降】

送電設計専任課長により、架空送電部門の工事設計技術者を養成する。

【H20年12月以降】