

送電部門における 安定供給に向けた取り組みについて

2019年11月28日
東北電力株式会社

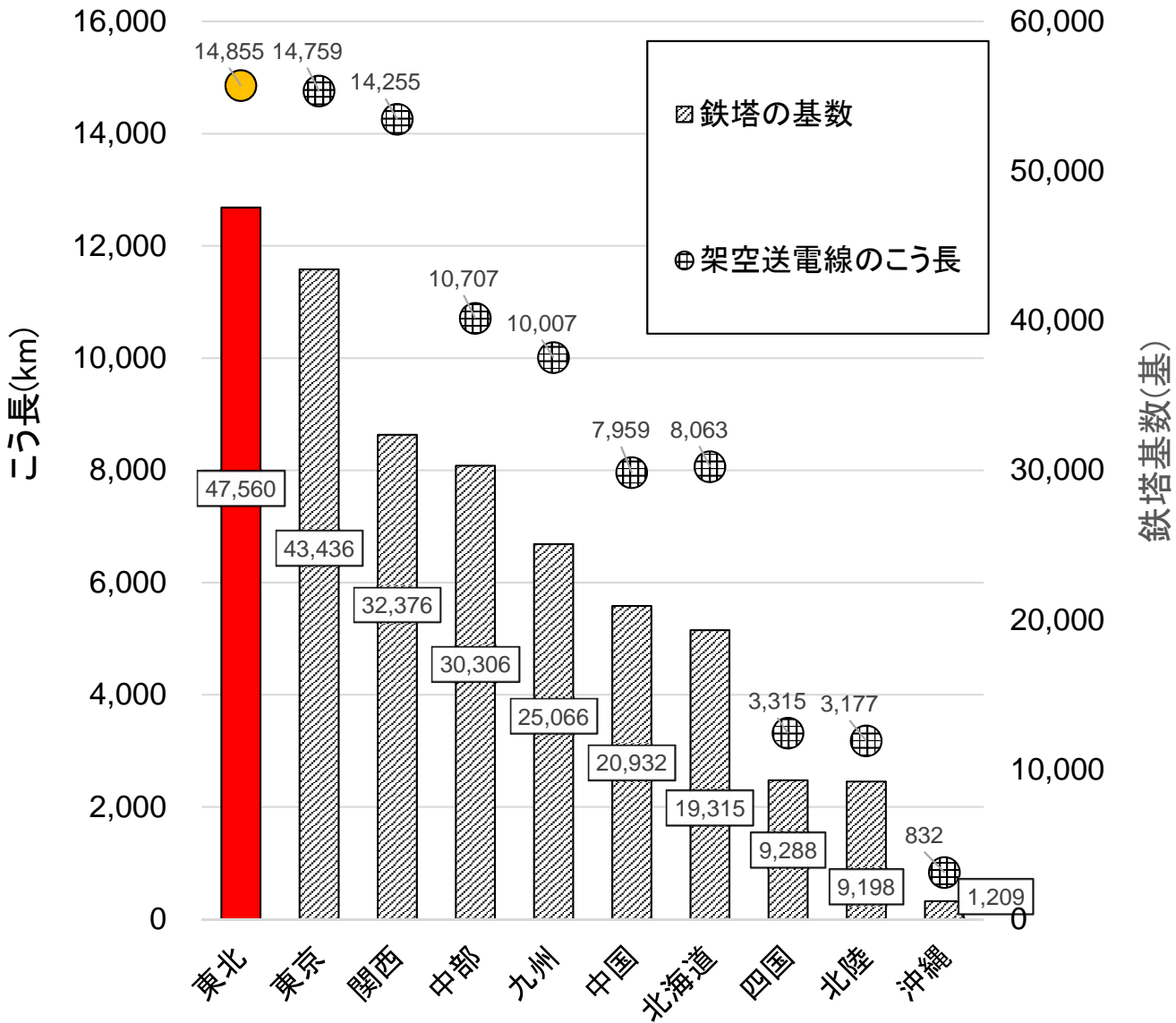
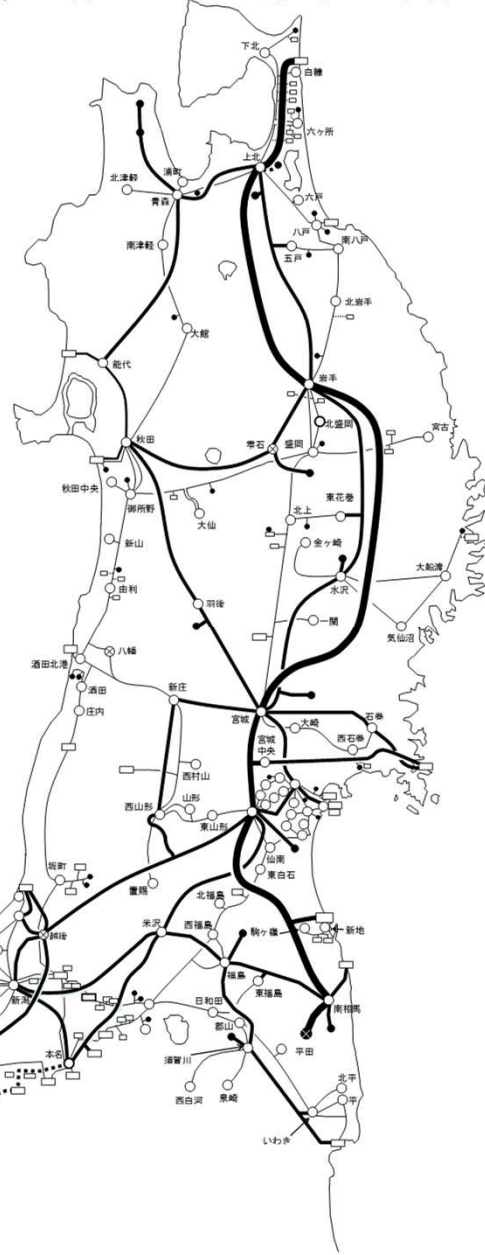


当社の送電設備の概要について

- 当社は、東北6県と新潟県という国土の約2割を占める「広範囲なエリア」と「厳しい自然条件」の中で、お客さまへ低廉で良質な電気を安定的にお届けすることを最大の使命とし、事業を展開。
- 「架空送電線の長さ」ならびに「鉄塔の数」は、いずれも国内の一般送配電事業者の中では、最大の設備規模。

凡 例

- 500kV 送電線
- 275kV 送電線
- 154kV 送電線
- 変電所
- 発電所
- 開閉所
- 系統分離点
- 他社 275kV 送電線
- 他社 154kV 送電線
- 他社変電所
- 他社開閉所



※2019年3月時点 設備量
 引用元_電気事業連合会-電力統計情報より
<https://www.fepc.or.jp/library/data/tokei/>

- 東北6県と新潟県は、長い海岸線、多くの山間部、国内屈指の豪雪地帯を持つなど自然条件が厳しい。
- 当社は、これまで多くの自然災害を経験し、得られた教訓を踏まえ、災害対策を強化。

電気事故 発生原因	電気事故 防止対策
-----------	-----------

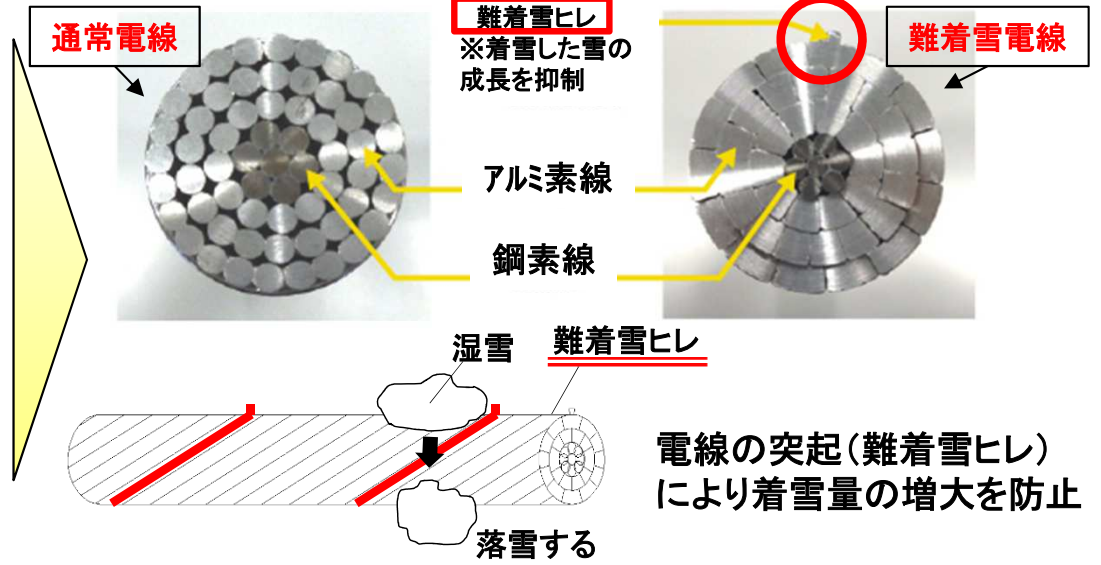
[雪] 電線への着雪

電線への着雪により、雪の重みで電線が垂下し、別の電線に接触することで電気事故に至るケース



1988年(昭和63年)3月 青森県電線着雪

[雪] 難着雪電線



[地震] 支持がいし折損

地震の振動により、電線を支える支持がいしが折損し、電気事故に至るケース

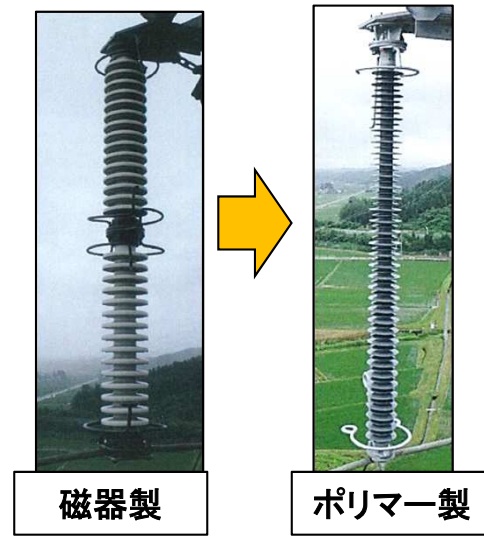


2011年(平成23年)3月 宮城県支持がいし折損

[地震] ポリマー※支持がいし

磁器がいしに比べて、軽量かつ衝撃に強く、耐震性を有するポリマー支持がいしを使用することで、信頼性を向上

※合成ゴム



- 災害発生時など、被害個所の状況を迅速に収集することを目的に、事故現場において、スマートフォンやドローンなどで撮影した写真や動画を事業所とすぐに共有できるシステムを導入。これにより、速やかな復旧計画の立案が可能。

＜スマートフォンとクラウド導入＞

現 地



動画
写真

現場でスマートフォン等により
撮影

＜現場撮影画像・動画の共有＞

- ・現場で、スマートフォンやドローンにより撮影した写真・動画をクラウドにアップロードすることで各事業所内において閲覧が可能
- ・ビデオ通話機能などを使い、リアルタイムで現場情報を共有することが可能

クラウドデータ共有サービス

＜TV会議システムとの連携＞

- ・現場情報を多人数にリアルタイムで伝えることができ、判断や意思決定の迅速化にも寄与

【災害等による設備被害写真】



スマートフォンで撮影した
現場写真

事業所



- 安定供給を果たしていくためには、それぞれの設備について、巡視や点検を通じて、設備の劣化状況を把握し、計画的に適切な補修を実施するとともに、必要に応じて更新を進めることが重要。

歩行巡視



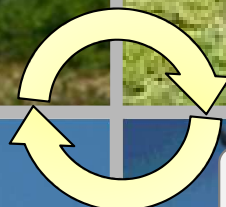
ヘリ巡視



塗装等補修



詳細な点検





- 当社は、広いエリアに点在する送電設備を、確実かつ効率的に保守・管理するために、これまでも、新たな技術を積極的に導入。古くは、1953年(昭和28年)に、電力会社で初めて送電線の巡視にヘリコプターを導入(右写真)。
- 近年では、ドローンやIoT・AIといったデジタル技術を活用し、保守業務の高度化・効率化にも取り組んでいる。

<ドローン>

【点検業務への活用】

送電線や鉄塔の点検業務への導入を検討(2019.8 送電線点検実証実験)



【災害時における情報収集】

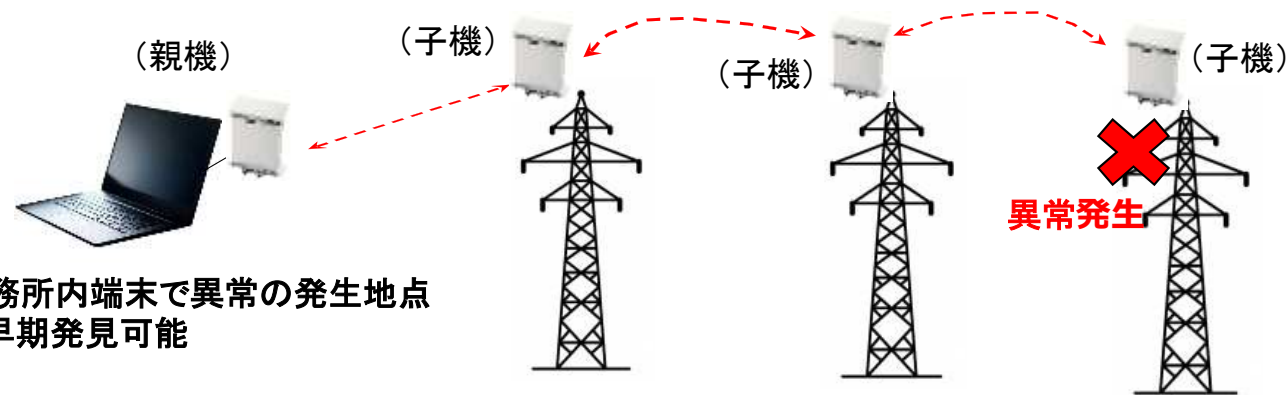
人が立入困難な場所の被害状況の迅速な把握(2019.10 台風19号 地すべり箇所)



<IoT>

【センサーや新しい通信技術を活用した設備の遠隔監視】

現地センサー(子機)の動作情報をIoT技術(省電力広域通信)等を使って収集し、設備を遠隔監視。これにより、異常の発生地点等を早期発見可能



<AI>

【AIを活用したシステムの開発】

画像認識により鉄塔部材の腐食劣化度を判定するAIを導入し、腐食状況を的確に反映させた合理的な補修計画策定を支援

