

データサイエンスチームの立ち上げ 汎用的な情報分析基盤としてのGISの利活用推進 東京電力パワーグリッド株式会社

ArcGIS Proを有効活用し、 社内情報資産の見える化・送配電設備保全業務の改善を実現



技術・業務革新推進室
データ戦略・高度化グループ

グループマネージャー

大福 泰樹 氏 (後列右)

データサイエンスリーダー

山内 有倫 氏 (後列左)

メンバー 福田 聡 氏 (前列中央)

メンバー 田口 修平 氏 (前列左)

メンバー 藤代 圭太 氏 (前列右)



PROFILE

組織名：東京電力パワーグリッド株式会社

住所：〒100-0011

東京都千代田区内幸町1-1-3

使用製品

ArcGIS Pro

ArcGIS 3D Analyst ほか

課題

- ・送配電網の安定化
- ・設備運用・保全の効率化

導入効果

- ・電力の安定供給
- ・託送事業の費用削減

■概要

東京電力パワーグリッド株式会社は、送配電設備の運用・保守効率化を目的として、社内外のデータ活用を推進する「データサイエンスチーム」を設置している。データサイエンスチームでは、地理情報の汎用的な分析基盤としてArcGISを導入しており、複数の分析プロジェクトで活用している。今回は同チームがArcGISを用いて取り組んだプロジェクトとして「送電線の地上高可視化」、「配電線不良発生個所の環境分析」、「通信ケーブルの道路等縦横断抽出」の3つの取り組みを紹介する。

■課題

東京電力パワーグリッドは、2016年(平成28年)4月に東京電力より分離され、東京電力管内の託送事業を担う、一般送配電事業会社である。送配電事業会社としては、日本国内最大の需要家数を誇っており、世界全体で見ても最大の送配電事業会社の1つに挙げられる。この事業規模に加えて、停電時間の少ない安定供給を実現していることも同社の託送事業の特徴として挙げられる。こうした状況から、省エネの推進、再生可能エネルギーの普及拡大や、EV普及、人口減少といった社会環境に適応しつつ、大規模・安定供給を続けることが同社の経営課題として掲げられている。東京電力パワーグリッド社内には、自社設備に関する情報はじめ、豊富な地理情報が眠っている。それに加え、近年では、衛星画像、地形情報など、社外から入手ができる地理情報のバリエーションも豊富になっている。前述したような安定供給を実現するためには、こうした社内外の「資産」とも呼べる豊富な情報を活用し、効果的な設備更新、系統運用を

どのように実現したらよいかという知見を得る必要がある。

こうした状況を背景に、東京電力パワーグリッドは、電力需要や設備データなどのビックデータを分析し、業務変革につなげる組織として、技術・業務革新推進室 データ戦略・高度化グループにデータサイエンスチームを設置した。

■ArcGIS採用の理由

データサイエンスチームでは、社内外の情報分析のための基盤を整備している。地理情報の分析基盤としては、ArcGIS Proおよび各種エクステンション製品を導入し、それらを活用するため、OJTを中心として人材育成に取り組んでいる。

データサイエンスチームはその職務上、特定の決まったデータ処理業務をこなすのではなく、社内のさまざまな部門からの相談に応え、データ視点から分析課題を抽出し、その解決に取り組む必要がある。そのため、汎用性に優れ、3Dでの空間分析をはじめ、さまざまな分析が可能で国内外で導入実績が多くあるArcGISを地理情報分析基盤として採用した。

■課題解決手法

送電線の地上高可視化

ドローン航空規制では、地表または水面からの高さが150m以上のドローンの飛行を制限している。ドローンが使用可能な区間を把握するため、現在保有のデータをArcGIS Proを用いて可視化することにより、送電線の地上高が150mを超過する箇所の有無の把握が可能となった(図1)。

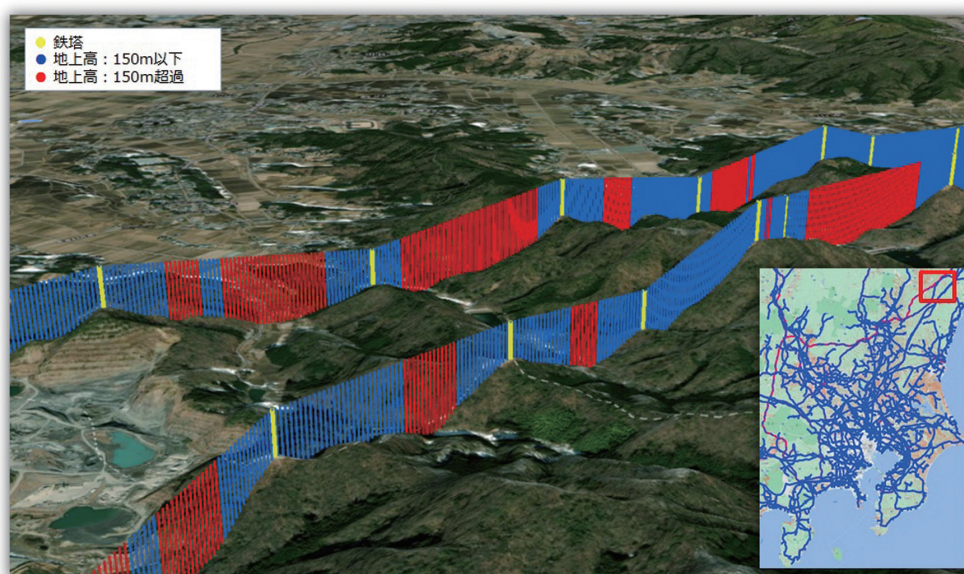


図1 送電線の地上高可視化

配電線不良発生個所の環境分析

電柱などに代表される配電設備の劣化故障は、設備更新においてコストの増大要因の1つである。データサイエンスチームでは、社内の設備故障履歴情報を、地形モデルや風況といった気象情報など、配電設備周囲の環境情報と重畳・分析することで、風況環境と設備寿命との関係性を可視化した(図2)。

通信ケーブルの道路等横断・縦断箇所抽出

送配電線には、電力保安装置の制御を目的として通信ケーブルが併せて設置されている。こうしたケーブルが、河川や道路、鉄道軌道といった施設を縦横断する場合には、各施設の

管理者に対して占有許可を申請する必要がある、またケーブルの脱落による災害を防止するため、ケーブル網の中でも特に留意する必要がある。従来はこうした縦横断については、現場や図面の上での目視確認に基づいたリスト化を行っていたが、ArcGIS Proの空間結合機能を用いることで、網羅的な把握・リスト化を実現した(図3)。

■効果

データサイエンスチームを立ち上げ、社内からのリクエストに応じてさまざまな地理情報の分析・可視化体制を整えたことにより、業務のデ

ジタル化・内製化が実現できた。これにより、設備運用・保全業務の効率化につながっている。

■今後の展望

災害対応能力の強化や、再生可能エネルギーへの対応、老朽化設備への対応を背景として、東京電力パワーグリッドの業務や、取り扱う情報は、今後より一層複雑になっていくと予想される。こうした状況下で、データサイエンスチームが果たす役割もより重要度を増していくことが期待される。電力事業者でのデジタルトランスフォーメーションに欠かせないツールとして、GISを今後も活用していく。

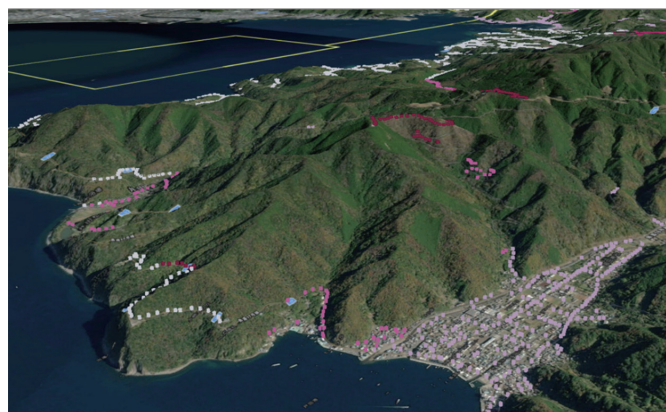


図2 配電線不良発生個所の分析

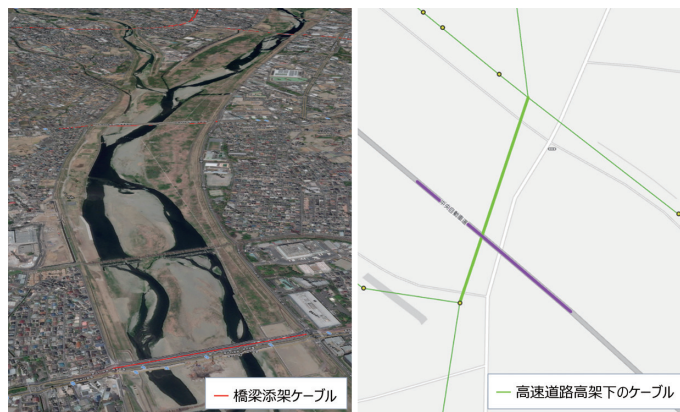


図3 通信ケーブルの道路等横断・縦断箇所抽出

Copyright © 2022 Esri Japan Corporation. All rights reserved.
本カタログに記載されている社名、商品名は、各社の商標および登録商標です。