



配電フィールド業務のDXを実現
高度なエリア管理と
地図基盤の融合により
シームレスな従業員体験を提供

東北電力ネットワーク株式会社

東北電力ネットワーク株式会社（以下、東北電力ネットワーク）は、一般送配電事業者として東北6県と新潟県における安定した電力供給を使命としています。同社の配電部では樹木の伐採管理業務を紙の台帳やExcelなどで行ってきましたが、その効率化が課題となっていました。新たに始まった託送料金制度（レベニューキャップ制度）で求められる説明責任を果たすためにも、拠点ごとに異なる管理・伐採方法を全社で標準

化し、伐採計画の精度を高めることが急務でした。そこで、同社は顧客管理ツールの「Salesforce」と地理情報管理ツールの「ArcGIS」を統合活用したプラットフォームを導入することを決断。日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、IBM）とともに伐採管理業務のデジタル・トランスフォーメーション（DX）に取り組み、地図上で設備・樹木情報の一元管理を実現したモバイル対応の伐採管理システムにより業務の効率化と高度化を実現しました。

課題

- ・紙の地図と台帳、Excelによるアナログな伐採管理業務をデジタル化（システム化）し、倒木発生など緊急時の対応を迅速化するとともに、効果的な伐採サイクルの運用を可能にする
- ・拠点ごとに異なる管理・伐採方法を全社標準化し、客観的・具体的な根拠を持った、より精度の高い伐採計画を作成可能にする

ソリューション

- ・伐採管理業務のDXを推進するプラットフォームとして、顧客情報管理ツールの「Salesforce」と地理情報管理ツールの「ArcGIS」を統合活用
- ・アジャイルとウォーターフォールを組み合わせたハイブリッド開発により、現場の要望を細かく取り入れながら約9カ月の短期間で伐採管理システムを構築

効果

- ・スマートフォンにより調査現地での調査票作成が可能になるなど、伐採管理業務を大幅に効率化
- ・システム上の設備との離隔距離や樹木の成長予測情報に基づいた精度の高い伐採計画を立案可能に
- ・デジタルな地図上に配電事業に関するさまざまな情報を集約し、優れた従業員体験を提供

電力の安定供給のために効果的かつ効率的な伐採サイクルの運用が必要に

東北電力ネットワークは2020年4月、東北6県および新潟県への一般送配電を行う事業会社として東北電力株式会社から分社し、新たなスタートを切りました。国土の約2割を占める広範なエリアへの電力供給を担い、厳しい自然条件の中、顧客に低廉な電力を安定的に届けることを使命として事業を展開しています。

この使命を果たしていく上で不可欠な業務の一つが、広大な供給域内に張り巡らせた約60万kmの配電線と310万本余りの電柱の周囲に生える樹木の伐採管理だと同社配電部（配電システム）の二瓶 哲哉氏は説明します。「台風や降雪などで樹木が倒れたり、枝が折れたりして配電線に接触・断線すると、事故や停電が起きる恐れがあります。当社管内で年間に発生している停電の半数以上が樹木等の接触によるものであり、それらを未然に防ぎ、お客様に安定した電力をお届けするためには適切な伐採管理が欠かせません」

この伐採管理に関して、東北電力ネットワークは長年課題を抱えてきました。同社では、各県の拠点ごとに紙の地図と台帳、Excelなどを使って配電線・電柱の周囲にある樹木の種類や配電線との距離（離隔）、過去の伐採履歴、電柱や樹木がある土地の地権者の情報などを管理していました。これらの情報に基づいて伐採計画を立て、事前調査により現地の状況を把握して地権者の了承を得たら、各地域の伐採工事会社に作業を委託します。

しかし、「長年の経験と勘を頼りに各エリアを広く“面”で管理してきたため、どこにどんな樹木があり、どのくらい伸びているかといった詳細までの把握に苦慮していました。倒木の発生など緊急時の迅速な対応が難しく、この業務をデジタル化（システム化）してより詳細に管理する必要性を感じていました」と二瓶氏。実際に2022年12月に新潟県で大雪により4,000力所を超える倒木が起き、配電線の断線などで約8万5,000戸が停電した際には、現地の状況確認に多くの時間を要し、復旧作業は困難を極めました。

伐採工事の際、配電線との離隔が十分にある優先順位の低い樹木も伐採するケースがあるなど、工事予算の効率的な活用の観点でも課題がありました。また「紙の台帳とExcelで情報の二重管理が発生し、拠点ごとに異なる管理・伐採方法がとられるなど、ミスが起こりやすい状況にありました」と配電部 副長の佐藤 潤氏は振り返ります。

導入製品・サービス・技術情報

- ・Salesforce 導入支援サービス
- ・ArcGIS
- ・コンサルティング・サービス

「ここまでスピーディーな
開発は初めてです。
画面修正やドキュメント作成など、
IBMの対応も迅速でした。
会議の初めに出た要望を、
会議が終わるまでに
サンプル画面に反映して
いただいたこともありました」

東北電力ネットワーク株式会社
配電部（配電システム）
副長

佐藤 潤氏

調査票の作成など
伐採管理の
大幅な効率化を実現。
必要箇所だけの伐採で
工事予算の
効果的な活用も可能に

さらに、2023年度から始まったレベニューキャップ制度で、一般送配電事業者は伐採管理などに要する費用を事前に見積もって国の承認を受け、それに基づいて託送料金を設定することが義務づけられました。そのため「全社で管理や伐採の仕方を標準化し、同じ手法と考え方で伐採計画を立てることで、費用の客観的かつ具体的な根拠を示せるようにしたいと考えました」と配電部 課長の堀内 孝氏は説明します。

東北電力ネットワークは、これらの課題に対応するには全社共通の伐採管理システムによる統一的な管理体制を早期に整備することが必要だと判断し、システムの導入に向けて検討を開始しました。

伐採管理のデジタル化、 関連情報の地図による一元管理を目指して SalesforceとArcGISを採用

システム化の検討にあたり、配電部では「地図だけを見て仕事ができる世界を実現する」ことを目標に掲げたと二瓶氏は話します。「配電事業をより効率化していくために、一つの地図で設備や樹木、設備の被害状況、停電や落雷が起きた場所などの情報をすべて確認できるようにしたいと考えています。今回はその第一歩として、伐採管理システムによる設備・樹木の情報の地図上での一元管理を目指しました」

最大の問題はシステムの構築方法でした。当初は従来型のオンプレミス・システムを想定していましたが、それでは開発に2、3年を要し、些細な変更にも多くの期間がかかるなど、同社が求めるスピード感に対応できません。そこで、東北電力ネットワークはこれらの要件を満たすシステムの実現方法についてシステム・インテグレーター各社に相談し、顧客情報管理ツールの「Salesforce」と地理情報管理ツールの「ArcGIS」を統合したプラットフォーム上に伐採管理システムを実現するIBMの提案を採用します。

この提案は、配電関連の業務とデータを段階的に統合し、ArcGISの地図上ですべてを一元管理できるように業務を継続的に高度化していくというものです（図）。Salesforceならばローコードによる短期間での開発が可能であり、機能の変更・追加も迅速かつ柔軟に行えます。東北電力ネットワークは、IBMがSalesforceの開発経験が豊富であることに加えて、東北電力グループの基幹システムを長年運用保守してきた実績も評価。「基幹システムからのデータ抽出・連携なども確実に進めてもらえるという強みもありました」と佐藤氏は打ち明けます。

とはいえ、東北電力ネットワークにはクラウドベースの開発経験はありませんでした。そこで、まずPoC（Proof of Concept：概念実証）を行い、同社が目指すシステムを実現できることを確認した上で要件定義を行い、2023年11月から実装を開始。2024年2月からテスト運用を始めます。

要件定義は、初めから100点満点の完成度を指すのではなく、60点程度の出来を目指して約1カ月でサンプル画面を作り、オンライン会議で各拠点の担当者に見せながら進められました。「オンライン会議は皆が楽しんでやっていました。従来の開発と大きく違うのは、実際の画面を見せることで『ここはこうしたい』『こんな機能も欲しい』など現場との議論が活発に進んだことです」(佐藤氏)

議論を通じて、現場の担当者からはさまざまな要望が寄せられました。ただし、すべての要望を取り入れるとシステムが複雑化し、現場の期待に反して使いづらくなってしまいます。また、Salesforceと相性が悪い要件の採用は開発スピードを損なう恐れもあります。そのため、要件管理には特に気を配ったとプロジェクトを支援したIBMの岩瀬詩織は述べます。

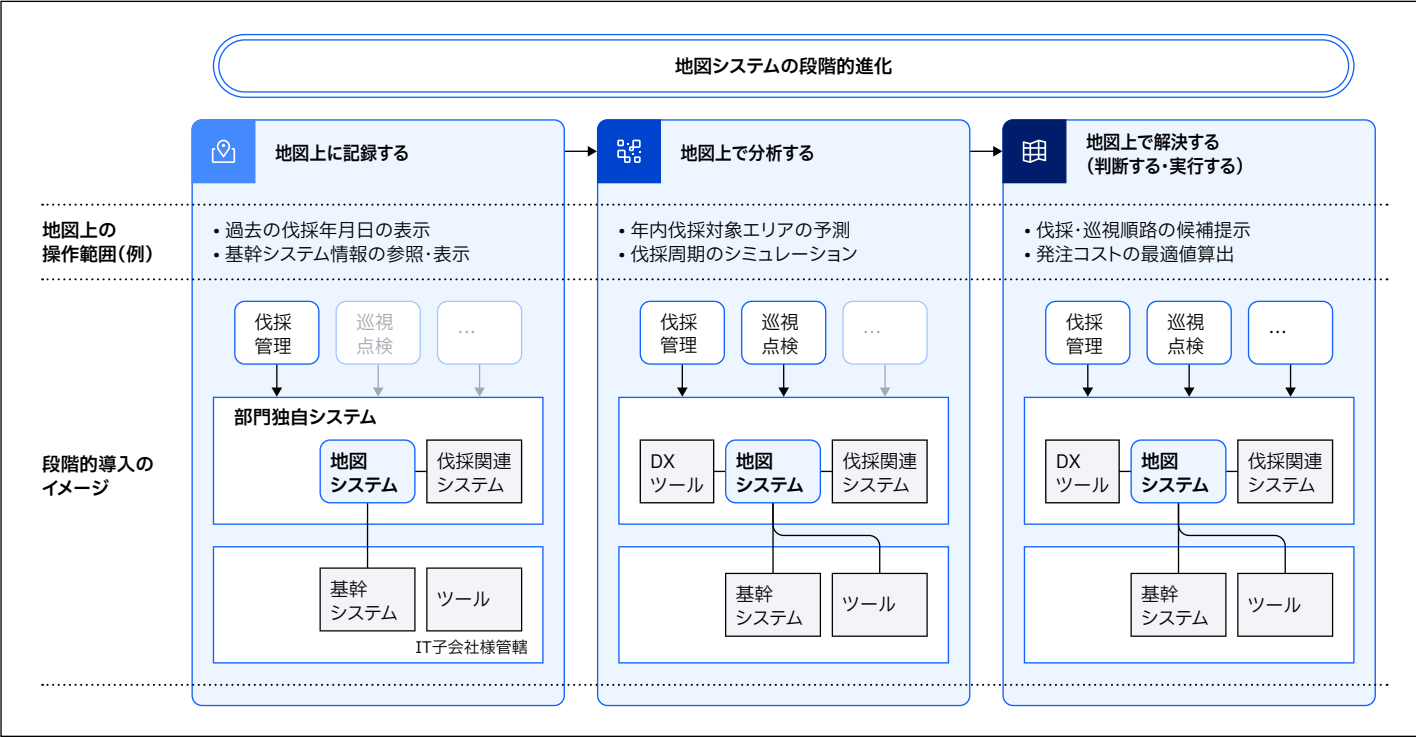
「ご要望を定量・定性効果と技術的な実現性のそれぞれの観点から整理して優先度をご提案することで、各拠点のご担当者と要件を固めていきました。機能実装に関しても、初めはミニマムの機能をリリースしていくという方針をご理解いただくことで、スケジュールどおり円滑に進めることができました」

また、佐藤氏を驚かせたのが、Salesforce上での開発スピードの速さです。

「ここまでスピーディーな開発は初めてです。画面修正やドキュメント作成など、IBMの対応も迅速でした。会議の初めに出た要望を、会議が終わるまでにサンプル画面に反映していただいたこともありました」

〔図〕 段階的導入による業務の継続的高度化の実現

DXのアプローチにより、徐々に対応する範囲を拡大し、業務全体を高度化する進め方が可能。



伐採管理システムは、大きく次の6つの機能を備えています(画面)。

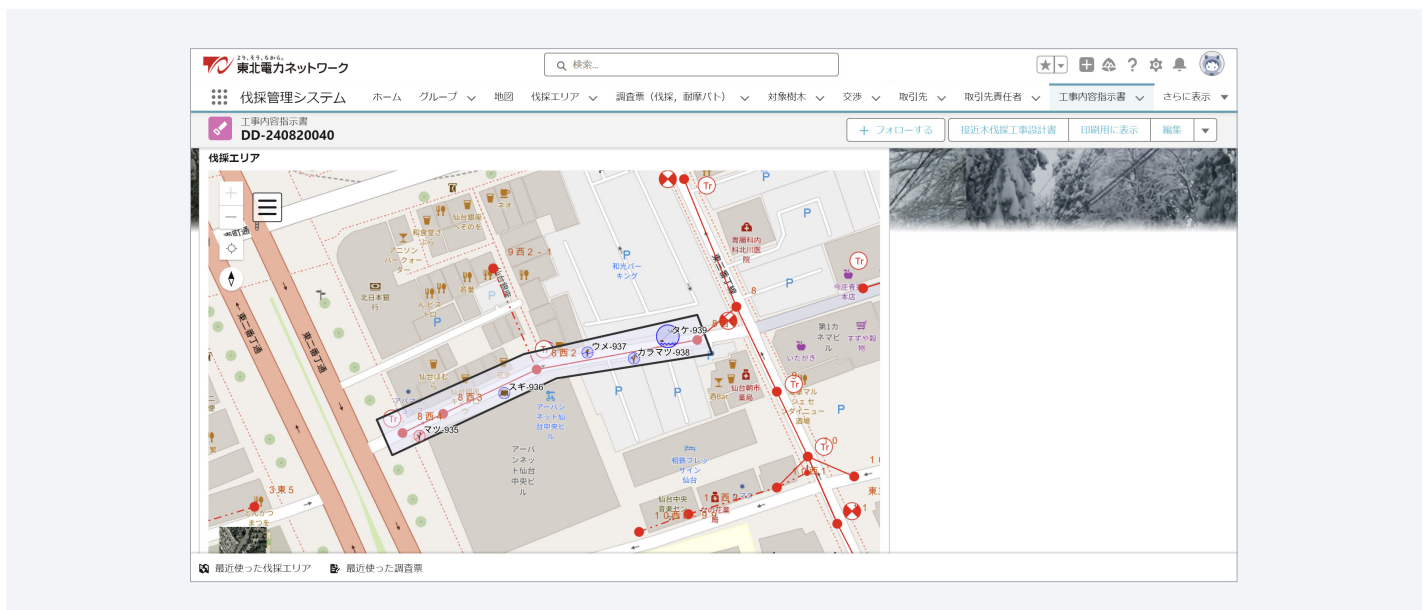
- 伐採エリア地図
伐採対象エリアの樹木や電柱の位置を可視化する
- 伐採情報管理
樹木や地権者、交渉履歴などの情報を管理する
- 発注業務支援
伐採工事の発注業務を省力化する
- モバイル機能
スマートフォンによって樹木の調査票を作成する
- 耐摩耗管点検管理
耐摩耗管の点検結果や次回の点検日を管理する

・伐採計画支援

配電設備との離隔距離と各樹木の成長速度から調査・伐採予定時期を高い精度で管理する

現在は各拠点の台帳やExcelファイルから過去の伐採履歴をシステムに投入しながら現地調査での活用を進めています。プロジェクトを支援した日本アイ・ビー・エムデジタルサービス株式会社の佐々木健人は、「単に現行の台帳を投入するだけではArcGISの地図とのひも付けができないため、地図情報を持つ基幹システムの情報も取り入れる方式としました。これにより、現場で管理されている紙やExcelの台帳を一括投入する際に地図上の該当する配電設備の上に対象エリアのポリゴンを自動表示させることが可能となりました」と説明します。

[画面]



黒い線で囲われた部分が「対象エリア」を示している。一つの地図で電力設備、対象樹木の情報が表示され、数クリックで作業履歴や地権者情報等の詳細が確認可能。

[画面]



樹木ダッシュボードの画面例。樹木に関する調査データや伐採に関する作業履歴など、さまざまなデータをレポートとして可視化。過去の実績から未来の予測まで、伐採の計画・管理を支援する。

[モバイル画面]



調査票の画面例。調査票の起票業務をシステム化してクラウド上で管理することにより、現地でシステムの情報にアクセス可能になった。モバイルで、調査結果の入力や、地権者情報の検索、過去の調査記録や交渉履歴等の確認を容易に行える。

伐採管理業務の大幅な効率化を実現。 工事予算の効果的な活用も可能に

伐採管理システムは2024年5月より本番稼働を開始し、東北6県および新潟県の約500名の担当者が利用しています。

システムの導入により、調査票の作成業務が大きく効率化されました。これまでは現地で調査した後、オフィスに戻って平面図に道路や設備、樹木が生える場所、種類、本数などを手書きで記録していましたが。それに対して、新システムでは現地からスマートフォンアプリで樹木の位置を指定して種類を記入すると調査票が完成し、ボタンを押すだけで伐採工事の発注に必要な指示書を作成できるなど、地図とデータで各業務を連動させることによってシームレスな従業員体験を実現しています。現場担当者からの評価も高く、本番稼働時の説明会では「業務をここまで理解してくれているのか」「こんな細かい機能まで盛り込んでくれたのか」という声が挙がりました。

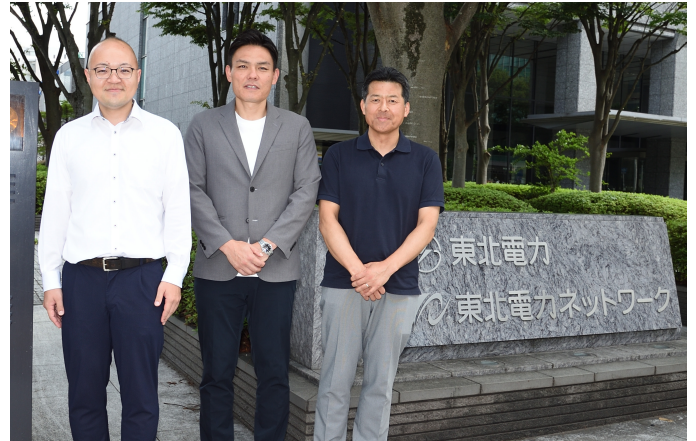
毎年多額に上る伐採工事の予算も効果的に活用できるようになります。従来は工事の度に対象エリア全域の調査を行っていましたが、今後はシステム上の設備と樹木の離隔距離や各樹木の成長予測情報に基づき、伐採の検討が必要な樹木がアラートで通知されます。「これまでは担当者の記憶や勘に頼っていた部分がありましたが、今後は客観的なデータに基づいて判断し、必要な場所だけに予算をかけられるようになります」と堀内氏は手応えを感じています。

東北電力ネットワークは今後、伐採管理システムの機能の一部を伐採工事業者にも開放し、工事の発注から完了報告、検収など一連の業務をシステム上で完結させてペーパーレス化することを検討しています。また、佐藤氏は「将来的には、伐採管理システムのデータと基幹システムにある予算や過去の事故・停電履歴などのデータを組み合わせてAIで分析し、経済効率や事故・停電防止などの観点から最適な工事計画を作成するといったことも可能になるかもしれません」と展望を語ります。

さらに、SalesforceとArcGISによる統合プラットフォームを配電設備維持管理におけるフィールド業務全般や他部門に横展開していくことも考えられます。それにより、ITコスト面のほか、業務面でもメリットが期待できます。

「例えば、送電部門でも伐採管理の業務を行っており、地権者様との折衝が発生します。このプラットフォームを通じて部門間の情報共有を促進すれば、より良い折衝対応ができるはずです。地図による情報の一元管理が有効な設備点検などの業務でも活用できそうです」（二瓶氏）

「IBMとは長年の信頼関係があり、当社の業務もよく理解していただいています。今後もこのプラットフォームの活用について、さまざまなご提案をいただきたいと思います」と堀内氏。電力の安定供給に向けた東北電力ネットワークのさらなるDXの取り組みが、当プラットフォームで加速します。



左から、二瓶氏、堀内氏、佐藤氏



東北電力ネットワーク株式会社

〒980-8551 仙台市青葉区本町一丁目7番1号
<https://nw.tohoku-epco.co.jp/>

電気事業法の改正に伴い、東北電力株式会社の送配電部門が分社化して2019年4月（事業開始は2020年4月）に設立されました。グループスローガン「より、そう、ちから。」の下、東北6県および新潟県における電力の安定供給の使命を果たすことで、お客様や地域社会の安心・安全・快適な暮らしに貢献しています。

お客様の声



東北電力ネットワーク株式会社
配電部（配電システム）
課長

堀内 孝氏

「これまででは担当者の記憶や勘に頼っていた部分がありましたが、今後は客観的なデータに基づいて判断し、必要な場所だけに予算をかけられるようになります」



東北電力ネットワーク株式会社
配電部（配電システム）
副長

佐藤 潤氏

「将来的には、伐採管理システムのデータと基幹システムにある予算や過去の事故・停電履歴などのデータを組み合わせ、AIで分析し、経済効率や事故・停電防止などの観点から最適な工事計画を作成するといったことも可能になるかもしれません」



東北電力ネットワーク株式会社
配電部（配電システム）
主任

二瓶 哲哉氏

「配電事業をより効率化していくために、一つの地図で設備や樹木、設備の被害状況、停電や落雷が起きた場所などの情報をすべて確認できるようにしたいと考えています。今回はその第一歩として、伐採管理システムによる設備・樹木の情報の地図上での一元管理を目指しました」

担当者から



日本アイ・ピー・エム株式会社
IBMコンサルティング事業本部
CRMコンサルティング
シニアコンサルタント

岩瀬 詩織

「ご要望を定量・定性効果と技術的な実現性のそれぞれの観点から整理して優先度をご提案することで、各拠点のご担当者と要件を固めていきました。機能実装に関しても、初めはミニマムの機能をリリースしていくという方針をご理解いただくことで、スケジュールどおり円滑に進めることができました」



日本アイ・ピー・エム
デジタルサービス株式会社
クロスインダストリー事業部
第二サービス本部
第一アプリケーションサービス部

佐々木 健人

「単に現行の台帳を投入するだけではArcGISの地図とのひも付けができないため、地図情報を持つ基幹システムの情報も取り入れる方式としました。これにより、現場で管理されている紙やExcelの台帳を一括投入する際に地図上の該当する配電設備の上に対象エリアのポリゴンを自動表示させることが可能となりました」

©Copyright IBM Japan, Ltd. 2024 All Rights Reserved

日本アイ・ビー・エム株式会社

〒105-5531 東京都港区虎ノ門二丁目6番1号 虎ノ門ヒルズステーションタワー

このカタログの情報は2024年9月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合があります。記載の事例は特定のお客様に関するものであり、すべての場合において同等の効果が得られることを意味するものではありません。効果はお客様の環境その他の要因によって異なります。製品、サービスなどの詳細については、弊社もしくはビジネス・パートナーの営業担当員にご相談ください。

IBM、IBM ロゴ、および [ibm.com](https://www.ibm.com) は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM 商標リストについては www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

またその他記載された会社名およびロゴ、製品名などは該当する各社の登録商標または商標です。

Salesforce は Salesforce, Inc. の商標であり、許可のもとで使用しています。

ArcGIS は米国 Esri 社の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

