

NTT 東日本の ICT ソリューションと 設備保全への取り組み

東日本電信電話株式会社
ビジネス&オフィス営業推進本部
ビジネス営業部
豊永 雅信

1 はじめに

NTT 東日本は電気通信の会社です。数十年前は電話を中心とした通話サービスを主として提供していました。それが現在では、通信媒体が光ファイバや無線（携帯電話等）に変わり提供するサービスも様々になり一言で表現できないように変化してきています。私たちは、発展し続ける情報通信技術を ICT サービスとして、お客様の利用シーンに合わせ提供させていただいています。

今回、NTT 東日本の企業紹介としまして、ICT ソリューションの中でも、交通に関連した「デマンド交通システム」を紹介したいと思います。

また一方で、NTT グループは設備事業という側面も持っています。特に NTT 東西会社は、電柱、ケーブル、マンホール等の情報通信インフラ設備を日本全国に大量に保有しています。このインフラ設備の運用・保全のため NTT 東日本が導入している効率的な設備点検業務についても合わせて紹介したいと思います。

2 デマンド交通システム

(1) デマンド交通システムとは

これまで地域の人々の足として広く利用されてきたバスなどの公共交通機関が廃止、縮小されていく中で、交通弱者と呼ばれる高齢者や子供等の移動手段の確保が地域における大きな課題となっています。その課題を解決するために、バスとタクシーのメリットを活かし、利用者が希望する場所から目的地まで、ドア to ドアの移動を実現する新しい公共交通サービスをサポートするシステムが、デマンド交通システムです。交通弱者に対する生活交通の確保・充実策として、あるいは生活交通に関する財政支出の軽減につながる施策として注目されています（図1）。

デマンド交通システムとは

バス路線の廃止・縮小等に悩む地域住民に、バスとタクシーのメリットを活かした安心・安全な生活の足を提供。
運送業者の収入源の確保、地域活性化にもつながります。



こんな場面におすすめ

バス路線の廃止・縮小などに伴い、
地域交通の代替手段の確保をしたい
安心・安全な**生活の足を、低予算で実現したい**
高齢者の健康増進と住民サービスの向上につながる施策で
「住みやすいまち」づくりを目指したい

図1 デマンド交通システム

(2) デマンド交通のメリット

従来の交通システムですと、路線バスは利用者の負担額が少ないというメリットがあるものの、停留所までの移動が必要、定期運行のため無駄が生じる、というデメリットがあります。また、タクシー利用ではドア to ドアで移動できるメリットがありますが、利用者の負担額が大きいというデメリットを持っています。

これらの従来の公共交通が抱えるデメリットを解消し、双方のメリットを活かした新しい公共交通である「デマンド交通」は、路線やダイヤを予め定めず、利用者のニーズに応じて柔軟に運行する新しい交通サービスです。乗合い型で利用者を個々の目的地まで安価な料金で送迎する仕組みが採用されるケースが多く、交通弱者と呼ばれる方々が繰り返し利用したくなるような利用者に優しいサービスとなっています。

また、デマンド交通が、地域に根ざす生活交通として定着している地域では、公共交通を利用する地域住民の方々の利便性向上だけでなく、自治体様、交通事業者様方にとってもメリットを見出すことに成功しています。自治体様にとっての「公共交通維持に係る財政支出の低減」

や、運行委託を受けるバス会社やタクシー会社等の交通事業者様にとっての「安定的な事業収入の確保」等が期待でき、住民・自治体・交通事業者間におけるWin - Win - Win の関係を構築できる仕組みとなっています。

(3) 利用イメージとシステム概要

利用者は電話で予約センターに予約を入れ、その予約に基づき、オペレータはシステムに予約情報を登録します。利用者をどの車両で送迎するか、どのような順番で送迎するかは、システム側で自動的に決定され、予め決めたタイミングで送迎車両に搭載している車載機にデータが届きます。ドライバーは、予約センターから送られてくる予約情報に基づき、住民を順々に送迎するという流れです(図2)。

NTT東日本のデマンド交通システムは、CTI(Computer Telephony Integration)によるスムーズな受付や送迎ルート作成、車両の自動割り当て、車両へのリアルタイムな情報伝達等、オペレータ側の豊富な機能によって効率的な業務推進を支援します。また、ドライバー側では、オペレータから送られてくる予約情報のリストを車載端末で一覧表示し、利用者の名前や乗降場所を即座に確認可能です。さらに、カーナビ機能により利用者の乗降場所までカーナビがサポートするとともに、表札まで確認できる詳細な地図表示も可能であるため、目的地まで確実に円滑な送迎が可能となります。このように、オペレータとドライバーの業務負担を軽減し、スムーズな運行を実現する様々な機能を搭載しているのが、本システムの大きな特徴です。

(4) 導入実績、導入例

NTT東日本のデマンド交通システムへの取り組みは、平成13年度から始まり、現在までに全国64地域の公共交通再編のお手伝いをさせて頂いてまいりました。それぞれの地域特性に応じた「デマンド交通」の効果的な導入に向け、ICTシステムのみならず、地域住民の移動動線等を鑑みた運行計画の策定等からご相談をお受けしています。

市町村合併を期に、公共交通の抜本的な見直しを図っ

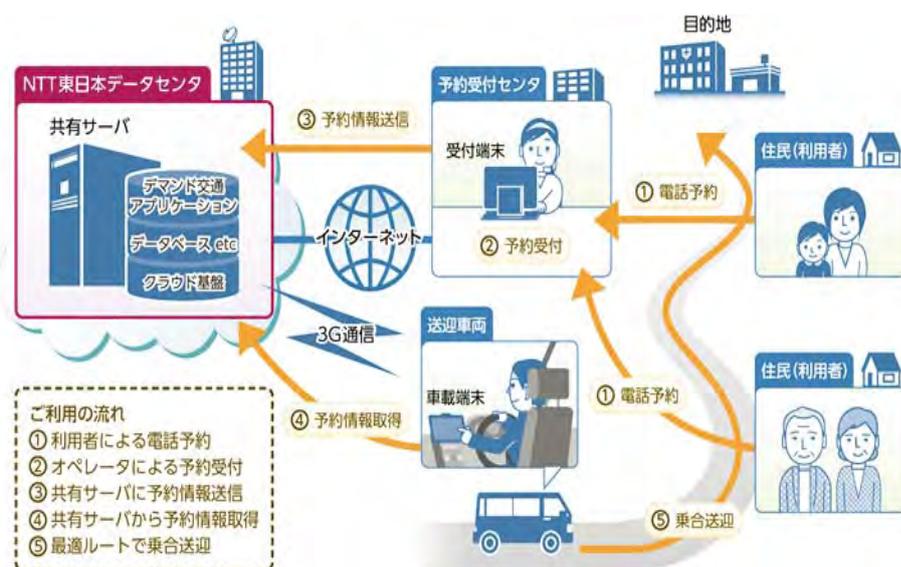


図2 Biz ひかりクラウドお出かけデマンド

た某自治体様においては、幹線となるコミュニティバスの再編と市全域を面的にカバーするデマンド交通の導入により、かつては旧市町村毎にバラツキのあった交通体系の統一化が図れるとともに、定時定路線型のバスだけではカバーしきれない交通空白地域や不便地域の解消を図ることができました。

今後、更なる高齢化社会を迎えるにあたり、益々多くの地域において、「地域の足」である移動手段の確保が急務となっていくことが想定されます。平成27年2月に閣議決定された交通政策基本計画における交通に関する施策の基本的方針の施策の一つである「豊かな国民生活に資する使いやすい交通の実現」の中でも、具体的なデマンド交通の導入目標数が「2013年度311市町村→2020年度700市町村」と設定される等、デマンド交通は今後の公共交通を考える上で無くてはならない存在になると考えています。

3 ICTを活用した設備保全技術

「1. はじめに」で述べたように、NTTは電柱、ケーブル、マンホール等の情報通信インフラ設備を日本全国に大量に保有しています(図3)。これらのインフラ設備はおもに所外に設置され苛酷な自然環境に曝されています。「日々の設備点検業務により設備の劣化、損傷箇所を早期に発見し、適切な設備補修、更改を直ちに行う。」ことは、安心・安全な情報通信サービスを提供するための重要なミッションです。

企業紹介

一方で、設備維持コストを低減するためには設備点検業務の効率化が求められています。NTT 東日本では、大量な情報インフラ設備をDB化したシステムとタブレット端末を活用した設備点検端末を導入しています。

(1) 設備点検端末と AP の運用イメージ

この設備点検端末と AP を活用した点検業務について紹介します。図4に運用イメージを示します。設備状況は図中央にある Optos (Outsideplant provisioning and Intelligent operating systems) と呼ばれる DB に格納されています。

Optos の DB には、例えば電柱であれば、電柱番号、種別 (長さ、電柱製造メーカー名等)、建設年度、位置情報等の基本情報の他、設備管理状況 (点検結果、点検月日、点検者等) が記録されています。計画、点検実施、進捗管理のフローに沿って各フェーズ毎に以下に説明します。

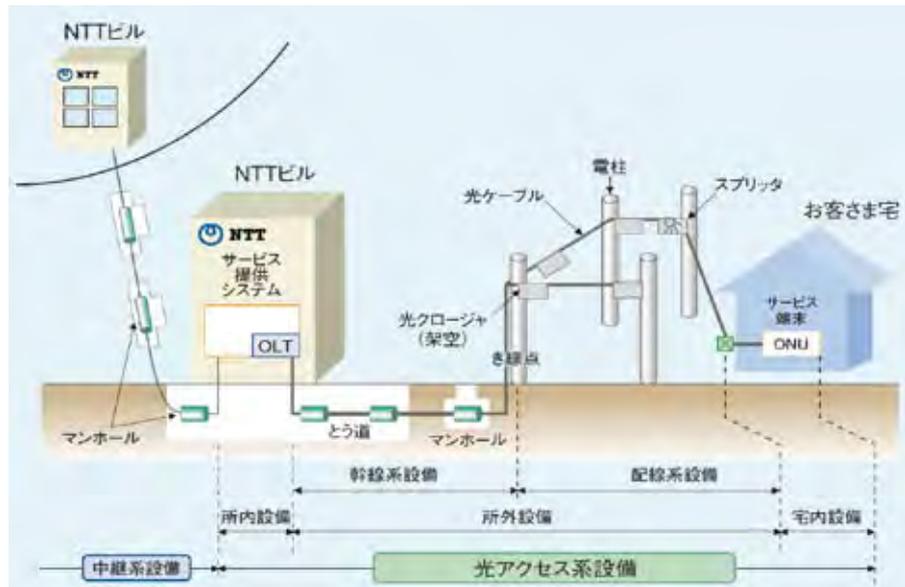


図3 NTTの情報通信インフラ設備

i) 点検計画策定

管理者は Optos より点検リストを進捗管理ツールに取込み点検予定日を設定します。その後、Optos にアップロードを行います。

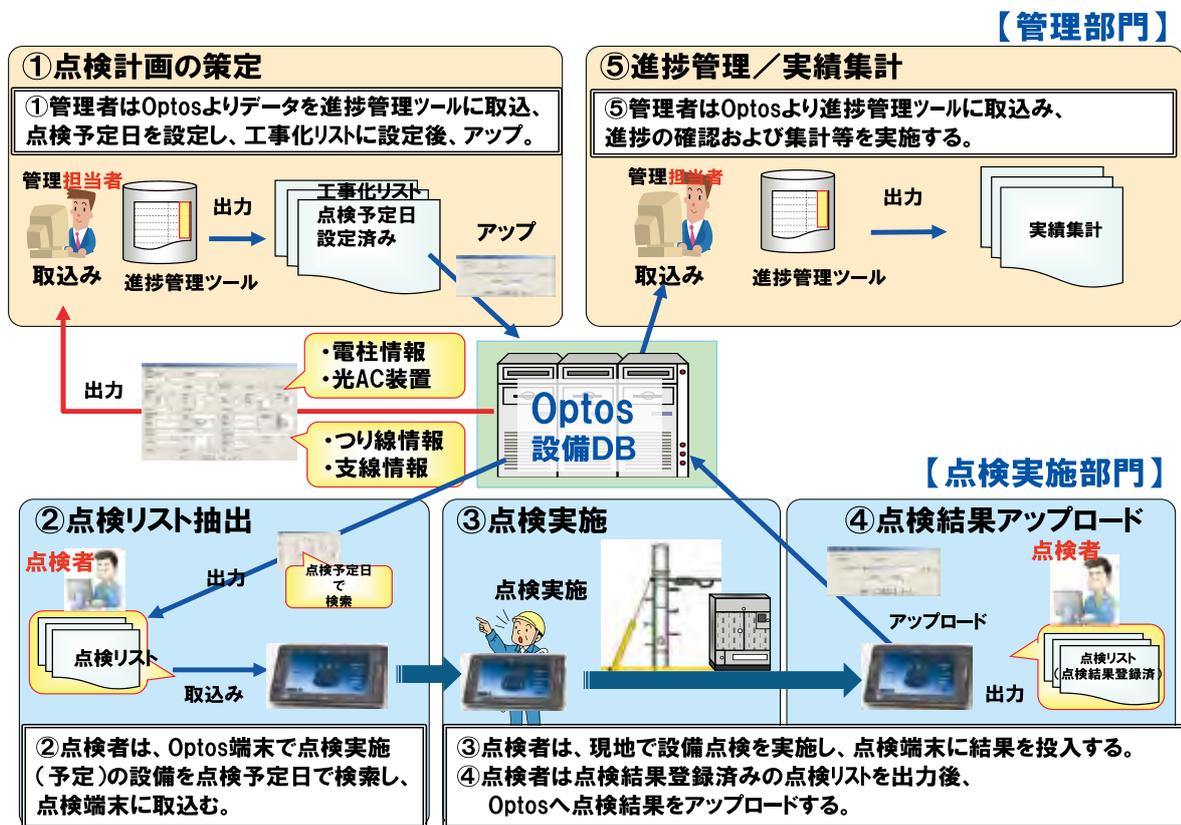


図4 設備点検端末と AP の運用イメージ

ii) 点検リスト抽出、点検実施、点検結果アップロード

点検者は Optos より点検予定日で対象設備を検索、抽出し点検端末に出力します。点検者は現地で設備点検を実施し点検端末に点検結果を投入します。このとき点検対象設備、点検者名、点検実施時間は自動で入力されます。事務所に帰所後、点検端末から Optos にデータをアップロードします。

iii) 進捗管理、実績集計

管理者は Optos より点検リストを再び進捗管理ツールに取込み進捗の確認及び集計を実施します。

(2) 点検実施者目線からのシステムの改良

点検業務を効率的に行うため、点検端末の操作性については様々な検討を行ってきました。これまでは点検マニュアルを熟読しなければ実施が難しかった項目について、点検実施者の作業目線から見直し、簡易かつ適正、更にスピーディーに実施することができるように改良を行いました。

i) 端末への入力メニューの改良 (図5)

これまで点検データ入力は、プルダウン方式が多く、画面が小さい、入力がやりにくい等の改善要望があがっていました。これをビジュアル入力(写真による選択入力)とし入力作業の簡易化および間違い防止による品質向上を図りました。

ii) 他点検システムの同一端末搭載 (図6)

設備点検時に点検項目(目的)別にシステムを必要とする場合があります。例えば、電柱上部のつり線^{*1}の腐食を調べるときには、これまで複数システムを所持し点検業務を行っていましたが、新しい点検端末では、電柱の点検 AP、つり線の点検 AP を同一端末上で同時に動かすことができ、点検業務の効率化を図ることができました。

iii) 点検対象設備の拡大

はじめは電柱点検の効率化の目的で本システムを開発してきましたが、同じ点検フローで支線^{*2}、つり線点検、更には所外光アクセス装置の点検も行えるようにメニューを増やしました。このため一人の点検者で多種類の点検が行えるようになり設備点検の精度が向上、効率化を図ることができました。

iv) 間接作業の効率化

設備には設備種別毎に点検周期が決められており、前回点検年月日を元に点検対象リストを自動作成できるよ

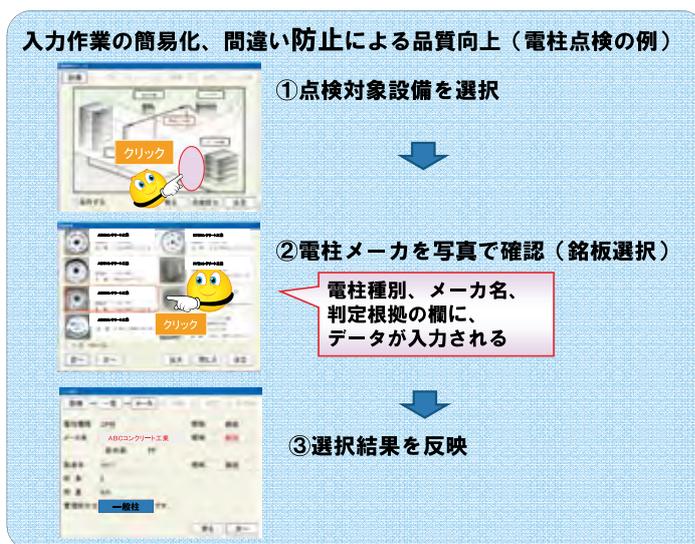


図5 端末への入力メニューの改良

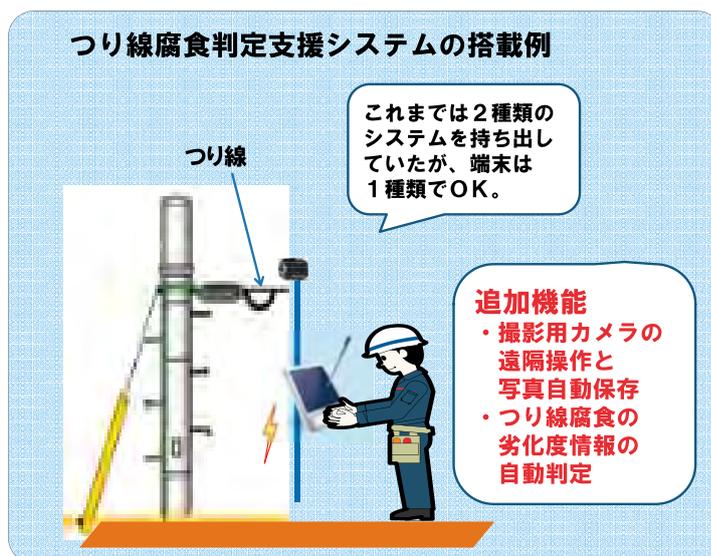


図6 他点検システムの同一端末搭載

うにしました。そして点検作業の進捗管理や点検実績を容易に把握できるツールを開発しました。

(3) ICT を活用した設備点検技術の展開

点検端末は、それまでの課題であった画面操作性の向上を図ることで点検実施者から支持を得ました。また、電柱点検に加えてつり線、支線および光アクセス装置まで点検端末の活用シーンを拡大し設備点検業務の効率化推進と不安全設備の早期発見・改修による設備事故の防止を図っていきます。

(4) 地図アプリケーションとの連動

NTT は、都市部はもちろんルーラルエリアまで、日本全国にわたって電柱や鉄塔、ケーブル、電話局など、

企業紹介

膨大な数のインフラ設備が設置されています。これら設備を維持・管理するため、設備データベースと日本全国を広くカバーする高精度、高鮮度な電子地図が必要となりました。NTTのサービスである116受付、故障修理、設備構築、設備保全といった日々の業務にはこの電子地図の利用が欠かせないものとなっています。

この電子地図は、NTT空間情報というグループ会社によって作成、メンテナンスがされています(図7)。この電子地図はNTTでの利用だけでなく、航空写真、衛星画像と組み合わせながら、GEOSPACEというブランドで自治体様、法人様にも御利用いただくことができます。電子地図上にお客様の保有する各種情報等を重ね合わせ、防災、ライフラインの維持管理をはじめ高品質な各種分野のサービスに活かすことができます(図8)。

道路も膨大なインフラ設備であり運用・保全業務に様々な手間がかかっているのだろうと想像します。インフラ設備を保有している事業者の共通認識に「設備点検の重要性」があります。この点検業務の強化が設備の劣化、損傷箇所の早期発見につながり、設備事故を防ぐことができます。これらNTTが開発した点検端末、地図アプリケーション等のICT技術をさまざまなインフラ設備を保有している事業者にも推奨したいと考えています。

- *1 つり線：通信ケーブルの張力を受け持つワイヤ
- *2 支線：電柱の倒壊や傾斜を防ぐために電柱と地面の間に設置するワイヤ

4 最後に

NTTグループCMのキャッチコピーは「つなぐ。」です。また、道路も街と街、人と人を「つなぐ」ものです。道路と通信、ちょっと違うかな？と思われる事業分野間で見方を変えながら協力することで、次世代サービスへの新たな発見があるのではないのでしょうか？



図7 NTTの電子地図(GEOSPACE)

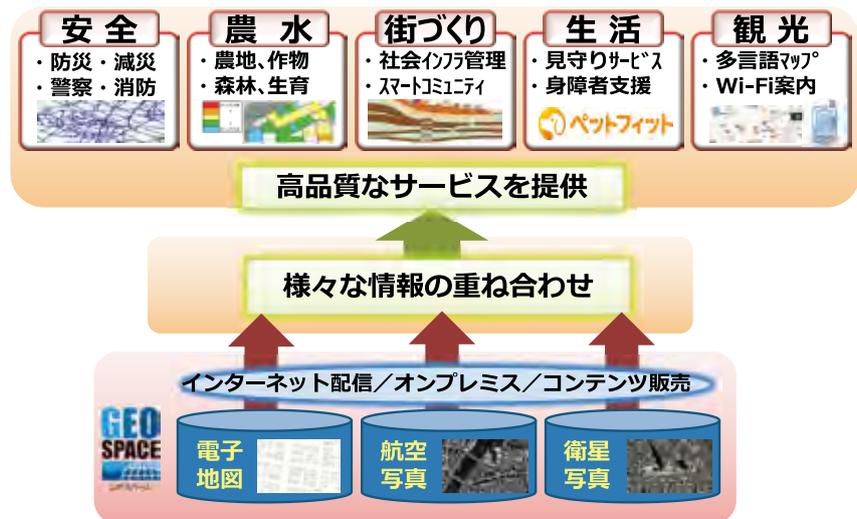


図8 GEOSPACEのサービス

NTT東日本では、地域密着型サービスの実現に向け、地域の皆様の各種ニーズに合った適切なソリューションを、コンサルティングから構築、保守・運用までトータルでサポートすることが可能です。今回は、ICT技術を活用したソリューションおよび設備保守の両面からNTT東日本の企業紹介をさせていただきました。

NTT東日本では、今回ご紹介したデマンド交通システムを始め、ICTソリューションを活用した積極的な街づくりへの取り組みを通じて、地域社会の発展に貢献し続けていきたいと考えています。