

つくばフォーラム2020 ONLINE レポート



西本 和弘

NISHIMOTO Kazuhiro

NTT インフラネット(株)

NTT 設備本部

アーバンデザインセンタ技術担当

会 期：2020年10月29日(木)&30日(金)

展示期間：2020年11月30日(月)まで

1. はじめに

つくばフォーラムは、例年茨城県つくば市のNTT筑波研究開発センタ（アクセスサービスシステム研究所、以下、NTT AS研）で開催されていますが、今年は、昨今の国内外における新型コロナウイルスへの対応として、初めてオンラインで開催することとなりました。

今年のテーマは、「スマートな社会を実現するアクセスネットワーク ～IOWN構想を実現する革新技術と事業へ貢献する先端技術～」。働き方や生活が大きく変化するなかで、スマートな社会の実現をめざし、社会の変化に対応して人や企業の活動を支えるアクセスネットワークをより発展させたいという思いを込めています。

NTT展示ではIOWN構想の具現化に向けた革新技術と社会課題解決や事業貢献のための先端技術を、企画展示では災害対策への貢献とニューノーマルへの貢献を、その他の展示ではNTTグループ各社、共催団体（(一社)情報通信エンジニアリング協会（ITEA）、通信電線線材協会、全国通信機器材工業協同組合（全通協））、一般企業からのオンライン展示がありました。

また、展示以外では、例年通りNTTグループ幹部による基調講演、ワークショップ、共催団体ならびにNTTグループ各社、NTT研究所所員の三位一体による技術交流サロン等が実施されました。

つくばフォーラムオンラインサイトのロビー画面（トップページ）は図-1のように

なっており、講演、展示、アンケート、スタンプラリー等の項目があります。また、NTT展示では、Webexビデオ会議による研究者との直接対話やチャット機能のあるブースもありました。

2. つくばフォーラム2020 ONLINEの展示概要

以下に、オンライン展示の中から、最新の非開削関連技術やスマートメンテナンスに関して4つ紹介します。

2-1 地下設備の絶対座標取得技術及び管理・運用（NTT AS研／NTTインフラネット(株)）

現在、地下埋設物の位置は図面で管理されています。各埋設事業者の設備図面は位置基準が統一されていないために設備情報を空間上で統合することが難しく、また2次元での管理が主体のために位置関係の把握が困難です。したがって、現場立会時の設備確認は、担当者が工事図面から判断する必要があります。

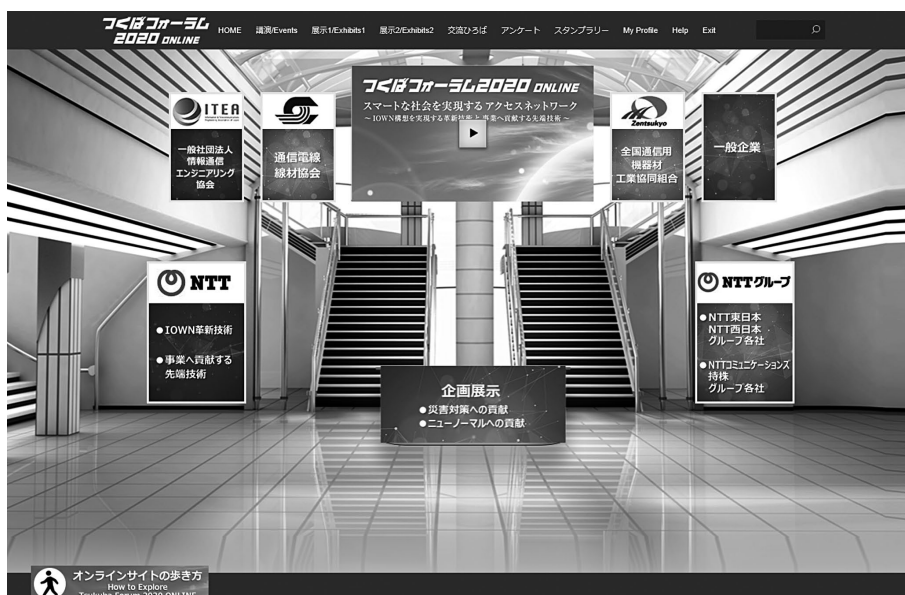


図-1 つくばフォーラム2020 ONLINE（トップページ）

そこで、高精度絶対座標に基づく3D管理に変革することにより、様々な埋設事業者の位置情報等を集約・表示可能となり、立会業務や設計業務等の稼働削減や設備事故の回避が期待されます。

現在、NTTインフラネット(株)では、様々な埋設事業者の位置情報等を集約・表示可能なプラットフォーム(スマートインフラプラットフォーム)を構築中です。また、NTT AS研ではプラットフォームへ格納する設備情報を図面の位置でなく実際の位置から取得することにより、さらに高精度化するための技術を開発しています。両社の連携により、設備情報のDX(デジタルトランスフォーメーション)を推進しています。

2-2 鉄筋コンクリートマンホールのメンテナンスフリー化技術(NTT AS研)

鉄筋コンクリートマンホール(MH)は全60万個の半数が建築後50年を経過し、老朽化が懸念されています。そこで、MH本体であり鉄筋コンクリートからなる躯体の劣化予測と、ケーブルを支持するためのマンホール内部に取り付けられている金物の長寿命化により、効率的な維持管理を目指しています。

調査・研究の結果、MH躯体に関しては、MH内部にたまり水がある場合、劣化現象(中性化)がほとんど進行しないことが明らかとなりました。また、金物に関しては、高耐久材料であるFRPを用いることにより、MH内部でケーブル移設を伴わずに簡易に構築可能な部材を開発しました。

この結果、約90%以上のMHにおいては定期点検周期(現行10年)を延伸することが可能となりそうで、点検コストの削減と路上作業低減による安全性の向上に寄与します。

2-3 人と設備の安心・安全に寄与するインフラ点検・補修技術(アイレック技建株)

ヒューム管は、通信設備のさや管として地中に敷設されている管路設備です。

ヒューム管が構築された当時は、将来の増管に備えるためにヒューム管の内部を空洞にしておりましたが、昨今は増管の必要性が少なくなり、耐震基準の変遷もあり、長い年数がたち劣化の懸念もあることから、ヒューム管の内部を充填し、将来にわたって設備の安全を保つためにヒューム管内非開削充填技術が開発さ

れました。

主な特徴としては、標準的な管路であるφ75mm管路の空き管路内に削孔機を入れ、管路内部から管路に複数個の穴をあけます。通信サービスに影響を与えず、水のある環境においても水と置き換えが可能な充填材を使用し、充填材を注入しながら、反対側の穴からヒューム管内のたまり水を排水します。

2-4 スマートメンテナンスの取組み(NTTインフラネット(株))

基盤設備の点検を、スマートメンテナンスツールを導入することにより「より安全」「より簡易」に抜本的に改革しています。

例えば、マンホール(以下、MH)点検においては、従来は作業員がMH内に入孔し、点検し、MH内でその点検結果を記録し、その点検記録を事務所に持ち帰って整理していました。

現在はスマートメンテナンスツールを導入することにより、現場で、作業員がMH内には入孔せず、棒に取り付けた360度カメラを地上からMH内に入れ、スマートフォンにより写真撮影して送信ボタンを押せば、集約センタに送信されます。作業員の業務はここまでで、現地で完結します。

集約センタでは、全国から集められた点検写真を一元的な基準で判定します。その判定においてはAIが導入されており、AIの判定結果を参考にすることにより、集約センタで不良判定を実施し、補修工事の計画まで一貫して行います。

現在はAIをMH内部の判定(MH本体点検)のみに導入していますが、今後は、MH鉄蓋、橋梁、引上げ管の判定にもAIを導入し、完全な自動判定を目指しています。

3. おわりに

つくばフォーラムは例年2日間開催されていますが、会場が広く、展示数も多く、講演、ワークショップ、技術交流サロン、スタンプラリー等のイベントも盛りだくさんのため、全てに参加することが難しい状況でした。また、フォーラムに参加するためには、当日のスケジュール確保や移動時間等の制約もありました。

しかし、今年度はそれらの制約はなくなり、しか

も今回は11月30日まで約1か月展示期間があるため、全ての講演、技術交流サロン、展示等を視聴することが可能となり、今までの制約や課題が一気に解決した感があります。しかし、昨年までのように、秋空のもと、会場における元上司や同僚、取引先等との再会や、参加者同士の交流といった楽しみがなく、オンラインの限界も感じました。

ただ、つくばフォーラム事務局や関係者の努力や創意工夫が随所に感じられ、例えば研究者との直接対話やチャットが可能でしたし、パネルも例年は案件1つ

に1パネルだったために概要しか理解できませんでしたが、今回はパネル以外にも動画が準備されており、非常にわかりやすかったと思います。

リアルとバーチャルの融合に関してはNTTグループにとっては大きな課題であり、今年は新型コロナウイルス対応とはいえ、初めてオンラインで開催したことの意味は非常に大きいと感じました。オンライン開催に関しては、今後さらに改善していけば、来年以降、さらにより良いつくばフォーラムになると思います。

超大口径・大口径から小口径管までの施工を統一した

推進工法用設計積算要領シリーズ 全11編

編集・監修・発行 公益社団法人 日本推進技術協会
 ※本協会会員は定価より割引価格にて販売
 (詳細はH.P.をご覧ください)

推進工法用設計積算要領 **泥水式推進工法編** 絶版
コピーサービスあり

推進工法用設計積算要領 **土圧式推進工法編** 2013年改訂版
 ■A4判 322頁 ■定価6,285円(税込) ■2013.05発行

推進工法用設計積算要領 **泥濃式推進工法編** 2013年改訂版
 ■A4判 274頁 ■定価6,285円(税込) ■2013.05発行

推進工法用設計積算要領 **小口径管推進工法 高耐荷力管推進工法編** 2018年改訂版
 ■A4判 484頁 ■定価11,000円(税込) ■2018.11発行

推進工法用設計積算要領 **小口径管推進工法 低耐荷力管推進工法編** 2018年改訂版
 ■A4判 312頁 ■定価11,000円(税込) ■2018.11発行

推進工法用設計積算要領 **鋼製さや管推進工法編** 2018年改訂版
 ■A4判 552頁 ■定価11,000円(税込) ■2018.11発行

NEW 推進工法用設計積算要領 **発進及び到達編** 2020年改訂版
 ■A4判 633頁 ■定価16,500円(税込) ■2020.09発行

推進工法用設計積算要領 **推進工法応用編(長距離・曲線推進)** 絶版
コピーサービスあり

推進工法用設計積算要領 **取付管推進工法編** 2013年改訂版
 ■A4判 172頁 ■定価6,285円(税込) ■2013.05発行

NEW 推進工法用設計積算要領 **改築及び管敷設替推進工法** 2020年改訂版
 ■A4判 449頁 ■定価16,500円(税込) ■2020.09発行

推進工法用設計積算要領 **超大口径管推進工法(土圧式推進工法)** 絶版
コピーサービスあり

※絶版と表記された図書のコピーサービスがあります。詳しくは当協会にお問い合わせください。

●お申し込み・お問い合わせは●

編集・監修・発行
 公益社団法人 日本推進技術協会

〒135-0047
 東京都江東区富岡2-11-18 リードシー門前仲町ビル3階
 TEL(03)5639-9230 FAX(03)5639-9215

図書の購入は、協会ホームページより
 お申し込み下さい。
<http://www.suisinkyo.or.jp/>