

社会インフラ設備はいつ壊れる？いつ直す？

デジタルツインでDXを実現する データ活用基盤「Smart Data Fusion」と守る インフラの未来

高度成長期頃の設備老朽化など社会インフラの事故も注目される現在、重要な社会インフラを支えるために、設備点検・投資が抱える課題をデジタルでトータルに解決するにはどうしたらよいか？ NTTコムウェアは9月29日に開催されたCognite株式会社 (www.cognite.com/ja-jp/) のウェビナーで、次世代のインフラメンテナンスを実現する「SmartMainTech®(スマートメインテック)」シリーズのコアプロダクト「Smart Data Fusion(スマートデータフュージョン)」を紹介。デジタルツインで進化するデータ分析・活用基盤が導くインフラの未来に迫った。

SmartMainTech -- 次世代の設備点検が実現するスマートメンテナンスとは？

2021年4月に提供を開始したSmartMainTech (www.nttcom.co.jp/smtech/) は、メンテナンスから設備投資までトータルで支援するスマートメンテナンスソリューションだ。

設備老朽化や人手不足など社会インフラにおけるさまざまな課題が増加する中、NTTグループの膨大な通信ネットワーク設備管理をソフトウェアで支援することで培ってきた強みを活かし、社会インフラのサステナビリティとレジリエンス向上に貢献することを目的に開発した。

SmartMainTechソリューションプロデューサーである田中は、個々のインフラの特徴と真摯に向き合い、特に、スマートインフラ（通信）、スマートエネルギー（再生可能エネルギー）、スマートシティ（文化財/建物・街区）の3分野に注力し、AI・データサイエンス等のデジタル技術の活用や他社サービスとの連携を広げていく考えを示した。

さらに、スマートワールドの実現に向けて、設備稼働率の向上や設備投資の最適化、予兆保全など幅広いインフラ業務のDXを実現するには、設備をデジタルツイン化した空間上でデータを統合、分析・活用するなど、高度なソリューションを活用することが重要であると語った。



田中利享
NTTコムウェア株式会社
ビジネスインキュベーション部
プロダクト創出部門 部門長
SmartMainTech ソリューションプロデューサー



社会インフラ設備はいつ壊れる？いつ直す？
デジタルツインでDXを実現するデータ活用基盤「Smart Data Fusion」と守るインフラの未来

Smart Data Fusion -- 設備管理のためのデータ分析・活用基盤が推進するDXとは

SmartMainTechシリーズにおいて、収集したデータを統合、活用するための基盤となるプロダクトがSmart Data Fusion (www.nttcom.co.jp/smtech/sdf/) である。

湯本(プロダクトマネージャー)は、Smart Data Fusionについて、設備管理の効率化だけではなく、設備投資・運営と設備のサイクル全体のデータを統合して、分析・活用していくためのプラットフォームであると紹介した。

例えば、鉄塔や風車などの大型設備は、従来ロープワークと呼ばれる高所作業や、クレーン車両を用いた作業など、主に費用と人手をかけた方法で点検が行われていた。

しかし、近年ロボットやドローンを使った点検が可能になったことで、センサーデータ、航空写真など新しいタイプのデータを利用できるようになり、さらに公共データ※、他社システムデータなども合わせて、データレイクに蓄積して管理できるようになった。

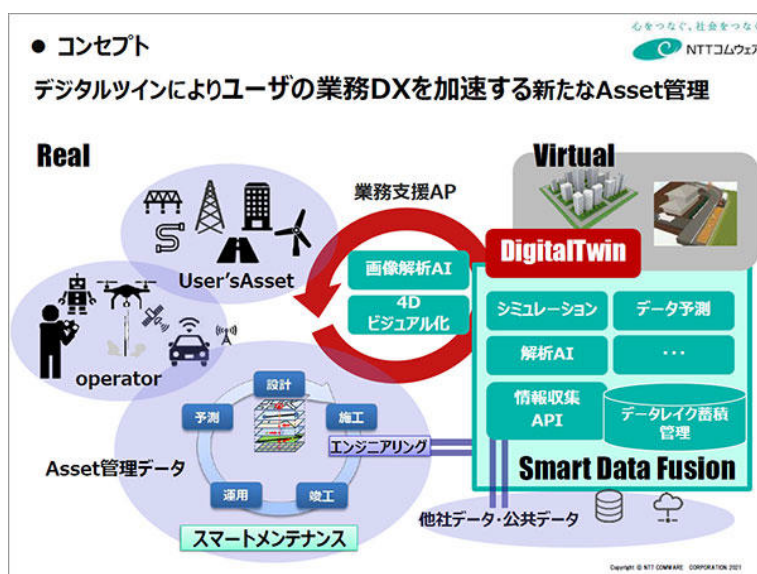
こうして収集されたデータをデジタルツインの世界に反映、シミュレーション、データ予測、AI解析などを駆使し、その結果を現実世界にフィードバックすることで、施設管理の効率化が実現できる。

このような新しい仕組みのデータ活用基盤がSmart Data Fusionである。

※ 国土交通省が推進するPLATEAU(プラトー)のオープンデータなど公共的に提供されるデータ



湯本亮伯
NTTコムウェア株式会社
ビジネスインキュベーション部
プロダクト創出部門 スペシャリスト
Smart Data Fusion プロダクトマネージャー



インフラへのデジタル投資を失敗させない、3つの特長

湯本は、Smart Data Fusionの特長として以下の3つを挙げた。

社会インフラ設備はいつ壊れる？いつ直す？
デジタルツインでDXを実現するデータ活用基盤「Smart Data Fusion」と守るインフラの未来

1. アイデアの価値検証を早期に実現

各種データを関連付けながら統合し、早期の検証ができる。
(既存のデータの管理方法やシステム跨りなどにとらわれない)

2. 点検の後継者として自らAIを育成

人手不足のインフラ点検ノウハウをAIに継承し、業務の自動化や平準化が可能。(操作も簡単)

3. IT(設備情報)×OT(運用情報)×3Dのデジタルツインによる可視化・分析

各種データを組み合わせたデータ分析を実現し、デジタルツイン上で予兆保全のシミュレーションが可能。(見てすぐ分かる)

Smart Data Fusionが扱えるデータはドローン、ロボットが生成するものから、写真、3D、既存システムに蓄積された設備情報、マニュアル、手順書、設計図など多種多様だ。

これらをCognite社が提供するソフトウェア、[Cognite Data Fusion \(www.cognite.com/ja-jp/cognite-data-fusion\)](http://www.cognite.com/ja-jp/cognite-data-fusion) を基盤として一部利用しつつ、統合、コンテキスト化(分類/意味づけ)し、データレイクに格納。そしてNTTコムウェアが社会インフラ領域で蓄積してきたAI/マシンラーニング、ビジュアライズ(人が理解できるようにデータを可視化する)などのテクノロジーと組み合わせ、WebアプリケーションのUIとして提供する。

また、すでに活用している他の業務アプリケーション、プラットフォームと組み合わせることも可能だ。

大型インフラ設備の多くは設備の稼働状態や設備情報をツリー構造で監視・管理しているが、Smart Data Fusionは3D、CADモデル、360° 写真の情報も紐付けてダッシュボード上やデジタルツイン空間で可視化できる。例えば「傷があった」ことを3D画像で特定し、場所と点検記録、さらには診断・措置の記録と合わせて時系列でも管理ができる。

また、AI診断機能では事前に重要ポイントをユーザー自身がAIモデル化し登録できるため、自動で(アノテーションされた)写真のなかから重要ポイントを検出して実際の点検記録と合わせて記載できる。



社会インフラ設備はいつ壊れる？いつ直す？
デジタルツインでDXを実現するデータ活用基盤「Smart Data Fusion」と守るインフラの未来

Smart Data Fusion 活用事例 -- デジタルツインで進化したエネルギー設備管理

和田（スペシャリスト）は、Smart Data Fusionのアプリケーションの活用事例を紹介した。

ひとつめは、Smart Data Fusionのエネルギー分野での活用ケースだ。

大型風車の点検業務をドローンによる空撮で実施。高所での危険作業を自動化するとともに、空撮で得られた新たなデータやセンサーからのデータ、既存の設備情報をSmart Data Fusion上で統合。

広域に配置される風車など一連の風力設備群が可視化されたデジタルツイン空間上で、画像データの中から傷などの不具合事象や劣化事象を、点検者が診断した結果として蓄積・学習させることで、新たな不具合もAIで診断可能になる。

詳しくは、実際の風力発電設備で実証されたこちらの動画をご覧ください。



和田志織
NTTコムウェア株式会社
ビジネスインキュベーション部
プロダクト創出部門 スペシャリスト
Smart Data Fusion担当



SmartDataFusionのHPはこちら

Smart Data Fusion 活用事例 -- オフィス設備管理もデジタルツインで進化する

ふたつめは、オフィスでの活用ケースだ。

スマートシティ分野への応用を視野にいたれた次世代オフィスの実証実験で、オフィス内にNTTコミュニケーションズのThings Cloud (www.ntt.com/business/services/ai-iot/iot/things-cloud.html) と連携するさまざまなセンサーを設置し、Smart Data Fusion上でデータを統合。

デジタルツイン上での設備単位や導線レベルでの利用状況の可視化をたった2日間で実現した。

詳しくはドローンやセンサーを実際にオフィスに配置したこちらの動画をご覧ください。

社会インフラ設備はいつ壊れる?いつ直す?
デジタルツインでDXを実現するデータ活用基盤「Smart Data Fusion」と守るインフラの未来



Smart Data Fusionのプリセットアプリケーションは「デジタル台帳」相当の機能をカバーしているが、その先ではスマートワールドの実現を視野に、新たな設備投資など重要な意思決定や、発電設備など大型で重要な設備の配置計画の策定支援などに取り組むことも見据えている。

また、協業の引き合いも多い本プロダクトの成長とともに、Smart Data Fusionへのデータの蓄積がさらに進み、AIが育つことで、データの価値がより一層高まることを期待している。

スマートワールドを実現する未来へ - ノウハウデジタル化とデジタルツイン

現在、設備点検業務は高度なスキルが求められる高所作業、難作業があり、人材不足が慢性化している。

そして、一部の人材にノウハウが蓄積し、共有されることなく属人化していくという大きな課題に直面している。特にノウハウの属人化については早期にノウハウを抽出し、デジタルに取り込むことが急務とされるが、Smart Data Fusionでは、設備の損傷検知ノウハウをデジタルツイン上でAIに継承・デジタル化することで業務のサポート・平準化が可能だ。

NTTコムウェアは、グローバルな産業用SaaS企業であるCognite社の提供するソリューションを活用し、共に成長していくことで、今後ますます重要になるインフラメンテナンスのDXを推進していく。そして、さまざまな社会課題を解決し、スマートワールドの実現やカーボンニュートラル達成に貢献していきたいと考えている。

- ※ 商品およびサービスの内容は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- ※ 「SmartMainTech」はNTTコムウェア株式会社の登録商標です。
- ※ 「Things Cloud」はNTTコミュニケーションズ株式会社の登録商標です。
- ※ その他、記載されている社名、商品名などは、各社の商標または登録商標である場合があります。
- ※ 所属部署、役職等については、取材当時のものです。



NTTコムウェア株式会社

URL : <https://www.nttcom.co.jp/>

WEB 掲載 : 2021.11