

【講義内容】

豊田市のデジタルツイン、インフラDXの取組

1. 地域の困りごとへの対応 × DX

■ 道路損傷通報システム

Before

- 市民が道路施設の損傷や不具合を発見した場合、地震や台風等の災害により被害があった場合は、電話やメールで通報している
- 電話の場合は損傷や不具合の状況、位置がわかりづらい

データ

[通報件数]: 約30件/日



After

- 豊田市LINE公式アカウントから通報できるシステムを構築



- 道路施設の損傷・不具合を発見したら豊田市LINE公式アカウントから通報

■ 工事申請書のオンライン化

Before

- 工事申請書の事務は紙で行われ、案件管理は共有エクセルで行われている
- 電話で進捗確認の問合せを受けることが多い

データ

[工事申請書件数]: 約2,000件/年
道路維持課: 約1,000件 地域建設課: 約600件
河川課: 約300件 土木課: 約100件

自治区

- 申請書作成
- 申請書提出 (対面)
- 進捗確認
- 進捗回答

支所、地域支援課

- 申請内容エクセル入力
- 担当課確認
- 決裁・申請書送付
- 進捗確認

担当課

- 対応内容をエクセル入力
- 進捗確認



After

- 工事申請書はタブレット等でインターネットの入力フォームから必要事項を入力することでオンライン申請が可能
- 夜間や休日でも提出可能
- 進捗状況は問合せすることなく、タブレットで確認可能

自治区

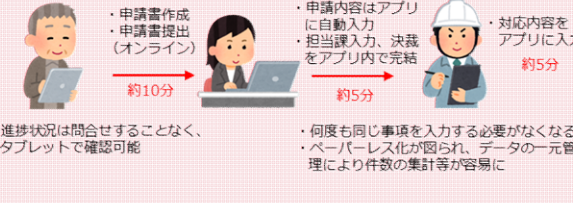
- 申請書作成
- 申請書提出 (オンライン)

支所、地域支援課

- 申請内容はアプリに自動入力
- 担当課入力、決裁をアプリ内で完結

担当課

- 対応内容をアプリに入力



進捗状況は問合せすることなく、タブレットで確認可能

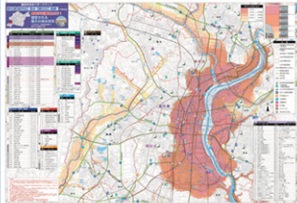
何度も同じ事項を入力する必要がなくなる
ペーパーレス化が図られ、データの一元管理により件数の集計等が容易に

2. 防災意識の啓発 × DX

■ 3D都市モデル (PLATEAU) の整備・活用

Before

- 都市に関する様々なデータが混在し、データの連携ができておらず、オープンデータ化されていない
- 2次元の地図や図面等の説明資料ではわかりづらい



・2次元の洪水ハザードマップ

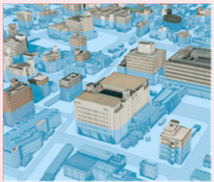


After

- 標準規格に基づく建物・道路等の3D都市モデルを整備・オープンデータ化
- 3D都市モデルをデジタルツインの基盤とし、課題解決のためのシミュレーション等に活用



・豊田市全域の建物・道路はLOD1で整備



・豊田市中心部の建物はLOD2で整備しビジュアル的に表現
・浸水リスクを可視化

3. 道路パトロール × DX

■ 新技術の活用による舗装点検

Before

- 2人1組、4パーティの体制で道路パトロールを実施し、目視により様々な不具合がないか毎日点検
- パトロール員のみでは、目視による見落としの可能性がある

データ

[パトロール体制]: 道路維持課3台、地域建設課1台
[パトロール頻度]: 約2,400km (舗装道) / 月



目視で確認

After

- パトロール員の目視によるバラツキの解消、作業負担の軽減
- 迅速かつ確実に穴ぼこ等を発見



15分毎に映像をクラウドに自動送信

AIが穴ぼこ等を検知しフィードバック

■ 道路メンテナンスの高度化・効率化に向けた実証実験

Before

- 2人1組、4パーティの体制で道路パトロールを実施し、目視により様々な不具合がないか毎日点検
- パトロール員のみでは、目視による見落としの可能性がある

データ

[パトロール体制]: 道路維持課3台、地域建設課1台
[パトロール頻度]: 約2,400km (舗装道) / 月



目視で確認

After

- 国土省公募の「道路に関する新たな取り組みの現地実証実験（社会実験）」に採択され、MMSを活用した道路メンテナンスの高度化に関する実証を実施

■ コンパクトな可搬型MMSの実証実験



LiDARスキャナ GNSSアンテナ

- ・道路パトロール車への可搬型MMSの設置状況
- ・約80km/日程度の3次元点群データを取得
- ・建築限界を侵す障害物の抽出状況

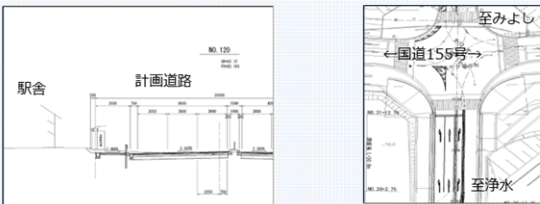
4. デジタルツインによる持続可能なまちづくり

■ VRの活用によるわかりやすい説明の実施

Before

- 2次元の地図や図面等の説明資料ではわかりづらい
- 現況土地との高低差や完成後の形態をイメージできない

■ 2次元の説明資料



駅舎 計画道路

・駅舎と計画道路の位置関係の説明

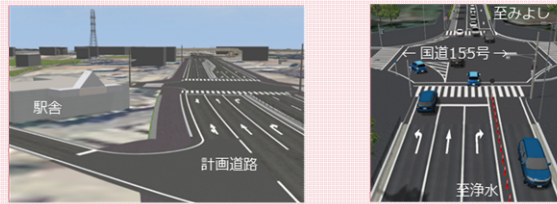
至みよし 国道155号 至浄水

・交通安全対策の説明

After

- 3次元で表現することで、専門知識がなくてもわかりやすい
- VRシミュレーションの活用により、完成後の形態を体験することができ、容易にイメージできる

■ 3次元の説明資料



駅舎 計画道路

・駅舎と計画道路の位置関係の説明

至みよし 国道155号 至浄水

・交通安全対策の説明



豊田市建設部では、令和6年6月に策定した「豊田市（道路・河川）DXアクションプラン」により、インフラDXの推進及びDX人材の育成に取り組んでいます。

※詳細はURLまたはQRコードからご確認ください。

<https://www.city.toyota.aichi.jp/kurashi/koutsu/douro/1059553/index.html>

