滋賀県のGISとインフラDXの取組

令和８年２月６日

滋賀県土木交通部技術管理課

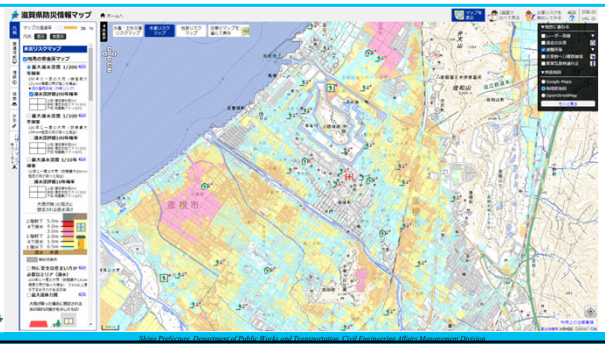
レ　ジ　ュ　メ

1　滋賀県が整備するGIS（公共工事分野）

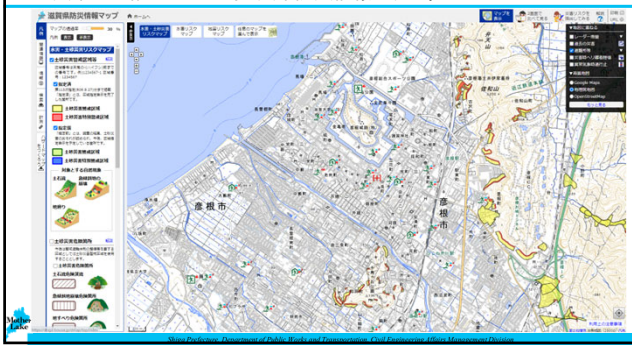
2　地理空間の３次元化へ向けた取組

3　インフラDXの取組

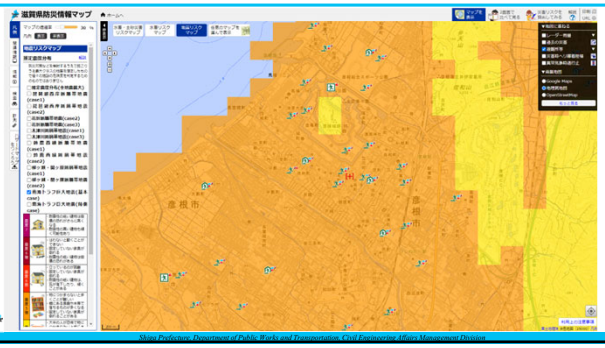
1 滋賀県が整備するGIS（滋賀県防災情報マップ）



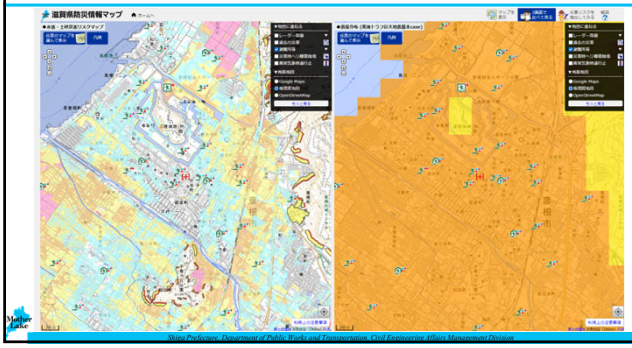
1 滋賀県が整備するGIS（滋賀県防災情報マップ）



1 滋賀県が整備するGIS（滋賀県防災情報マップ）



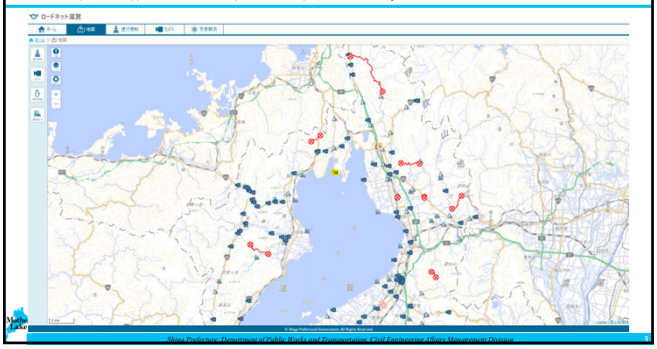
1 滋賀県が整備するGIS（滋賀県防災情報マップ）



1 滋賀県が整備するGIS（河川防災カメラ）

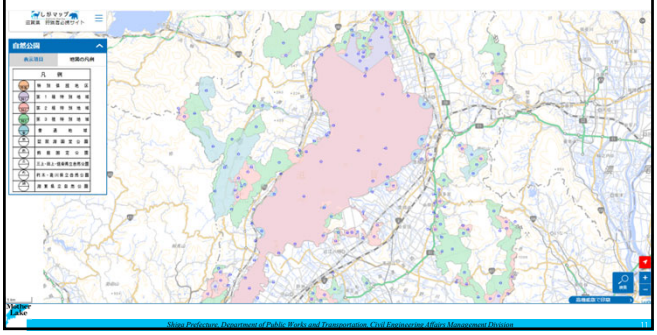
1 滋賀県が整備するGIS（ロードネット滋賀）

1 滋賀県が整備するGIS（ロードネット滋賀）

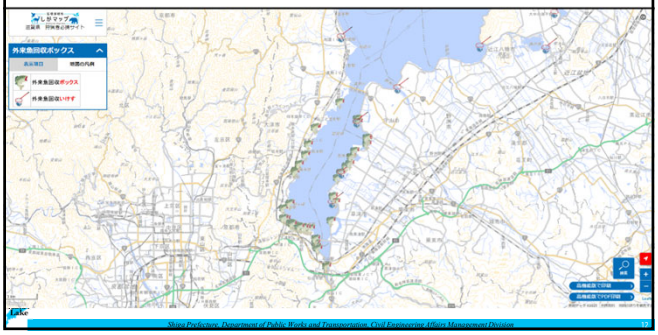


1 滋賀県が整備するGIS（ロードネット滋賀）

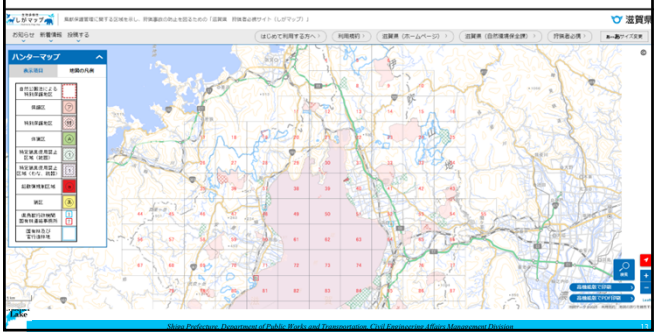
1 滋賀県が整備するGIS（しがマップ）



1 滋賀県が整備するGIS（しがマップ）



1 滋賀県が整備するGIS（しがマップ）



1 滋賀県が整備するGIS（QGIS）

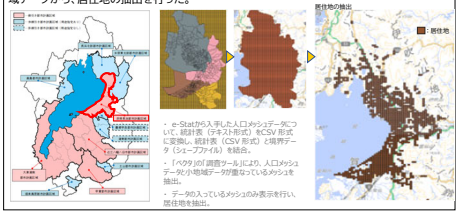
- ここってドローン飛ばせるの？
- 近くで工事してる？
- 通行止めの影響って何世帯くらい？
- 「○○川」ってどこ？
- コレどこの写真？
- 成果物を地図で見たいんだけど…

マルチに使えるテンプレを
運用しています

1 滋賀県が整備するGIS（QGIS）

都市計画（区域マスタープラン）における居住地の抽出

県内の都市計画区域は１１区域。そのうち線引きは４区域。都市計画基礎調査に基づきおおむね５年毎に区域マスタープランおよび区域区分の定期見直しを行っている。今回はそのうちの彦根長浜都市計画区域を題材にデータの分析を行った。e-Statの人口メッシュ･小地域データから、居住地の抽出を行った。



・ e-Statから入手した人口メッシュデータについて、統計表（テキスト形式）をCSV形式に変換し、統計表（CSV形式）と境界データ（シェープファイル）を結合。

・「ベクタ」の「調査ツール」により、人口メッシュデータと小地域データが重なっているメッシュを抽出。

・ データの入っているメッシュのみ表示を行い、居住地を抽出。

1 滋賀県が整備するGIS（QGIS）

都市計画（区域マスタープラン）における公共交通のカバー圏域の抽出

公共交通のカバー圏域を把握するため、国土数値情報の鉄道駅・バス停等のshapeデータを加工し、鉄道駅から半径８００m、バス停から半径３００mを可視化。

参考：「公共交通沿線地域」は、全ての鉄道駅、バス停の徒歩圏（鉄道駅については800m、バス停については300m）
「都市構造の評価に関するハンドブック（平成２６年８月　国土交通省都市局都市計画課）」より

・ 国土数値情報から鉄道駅の線（ライン）データ、路線バス、コミュニティバスの停留所の点（ポイント）データをQGISをインストール。

・「ベクタ」の「ジオメトリツール：重心」により、鉄道駅の線（ライン）データを点（ポイント）データに変換。

・「ベクタ」の「空間演算ツール：バッファ」により、ポイントデータから等間隔の距離を作図。

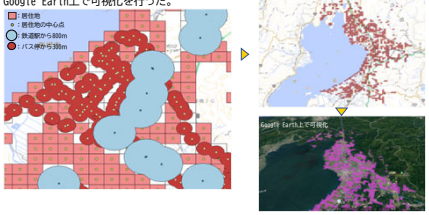
補注：地理院地図を使用

～苦労した点～
「バッファ」機能などGISの分析おいて距離計算や面積測定を行う場合は、主に使用する座標系は投影座標系で、今回のような市町村規模において使用する分析では、「平面直角座標系」を用いることになる。しかし、そういった知識がなかったので、当初は座標参照系（CRS:Coordinate Reference System）の設定を統一せずにデータを読み込み作成していたため、「バッファ」機能が使用できず、やり直しに長時間を要した。
まずは、データの形式を揃えるということが教訓になりました。

1 滋賀県が整備するGIS（QGIS）

都市計画（区域マスタープラン）における公共交通空白地の抽出

居住地と公共交通のカバー圏域を重ね合わせ、公共交通空白地を抽出し、shapeデータとして出力、Google Earth上で可視化を行った。



補注：地理院地図を使用

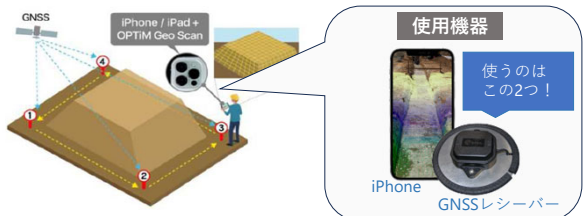
レ　ジ　ュ　メ

1　滋賀県が整備するGIS（公共工事分野）

2　地理空間の３次元化へ向けた取組

3　インフラDXの取組

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）

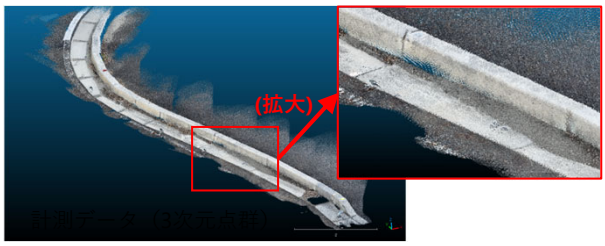


【使用アプリ】OPTiM Geo Scan

維持補修工事(単価契約等)に**3次元計測技術での寸法計測**を導入
→**作業指示や完了検査を遠隔化**し、現地確認を効率化

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）

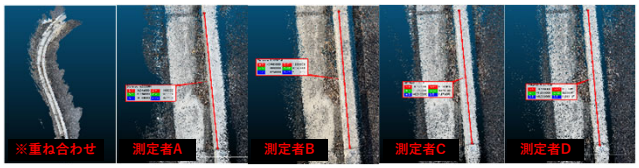


取得した３次元点群から**形状を詳細に把握可能**

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）

リボンテープの延長を**正確に**計測可能

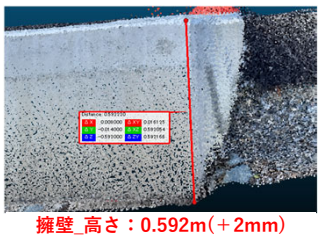
2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）



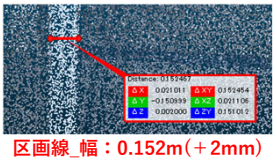
計測者	測定者A	測定者B	測定者C	測定者D
計測者の職種	事務	事務	技術	技術
計測結果	2.000m(±0mm)	1.989m(－11mm)	1.990m(－10mm)	2.005m(＋5mm)

計測者の**技術力によらず**、計測結果は**同じで高精度**

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）



擁壁_高さ：0.592m(＋2mm)



区画線_幅：0.152m(＋2mm)

平面部分の計測については**精度良く**計測可能
（計測時の**点密度の設定**には注意が必要）

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（スマートフォンの３次元測量アプリ）

受発注者の全ての関係者の**連携がスムーズ**に
対応履歴が地図上に蓄積され**経緯確認も容易**に

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）

使用機器

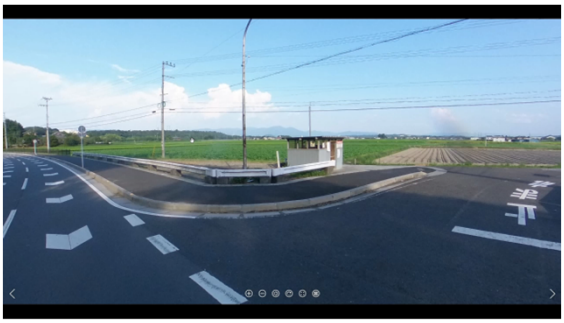
360° カメラ

【使用カメラ】
RICOH THETA

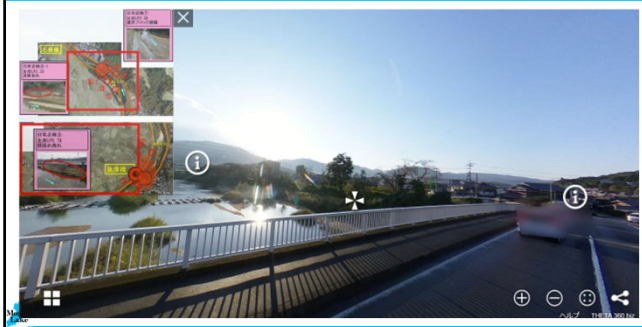
【操作方法】
カメラを持って
シャッターを
押すだけ

現地へ出向いて確認したかのように現地状況を把握
→**現地状況の把握を遠隔化**し技術伝承を効率化

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）



2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）



2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）

2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）

- 地権者に現地での境界確認へ 来てもらうことが困難な場合
- 取得対象地が山林等であり，境界点確認に 危険が伴う場合

▼

- 360°映像のQRコードを境界確認図に添付し、地権者へ郵送
- 自宅で境界確認 をしてもらう

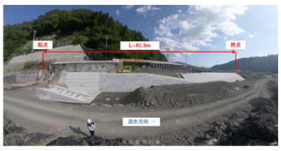
2 地理空間の３次元化へ向けた取組（360°カメラ）

災害箇所調査

- 被災直後の様子を 広範囲に記録
- 現地から事務所や県庁へ
  ”迅速に””詳細な”被害報告

災害査定写真の作成

- ポール縦横断図の写真
  貼り合わせ作業が不要に！



2 地理空間の３次元化へ向けた取組（ドローン活用）

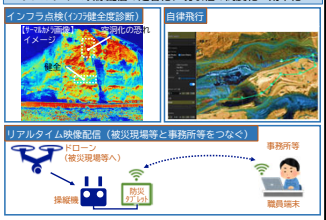
2 地理空間の３次元化へ向けた取組（ドローン活用）

現在の活用状況

事業の調査・計画・進捗管理、被災状況調査、インフラ点検、空中写真測量、広報資料など幅広く活用中

DJI Matrice 4Tの活用方法

- インフラ点検(インフラ健全度診断)、自律飛行など新たな活用
- リアルタイム映像配信の定着化、現取組の高度化・効率化



2 地理空間の３次元化へ向けた取組（ドローン活用）

(右)リアルタイム映像配信

- 事務所等から現場状況をリアルタイムで確認可能。
- 事務所等から飛行に関する指示が可能。
- 複数人の視点で様々な角度から現場確認。

(左)自律飛行→３次元データ作成

- ３次元で再現でき、現地調査の回数が減少。
- 複数人の視点で様々な角度から現場検証可能。
- PC上で距離や面積も計測可能。

レ　ジ　ュ　メ

1　滋賀県が整備するGIS（公共工事分野）

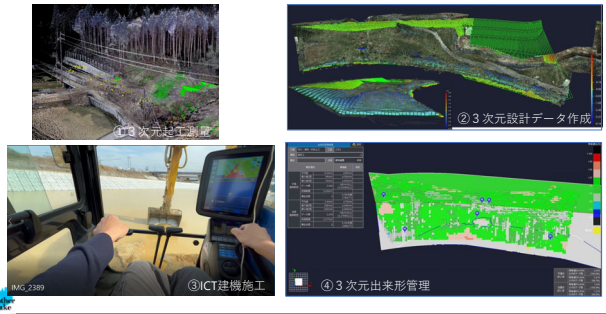
2　地理空間の３次元化へ向けた取組

3　インフラDXの取組

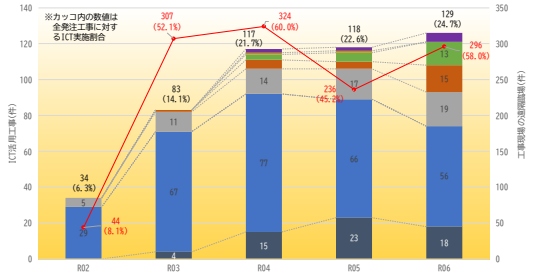
3 インフラDXの取組（取組の変遷）

H26	・滋賀県CIM推進勉強会（現：インフラDX活用WG）を設立
H27	・ドローン（びわコプター）の導入
H28	・ICT活用工事（土工）を実施
H29	・３次元点群測量を実施　・ドローンの配備拡大（全土木事務所１機体制）
H30	・土工の３次元設計を実施　・滋賀県土木交通部におけるICT活用実施方針・実施要領を整備
R02	・建設現場の遠隔臨場に関する実施要領を整備
R03	・ICT適用工種の拡大（法面工、地盤改良工、舗装工(修繕工)）　・発注者指定型工事の対象設定（１万m3以上） 遠隔臨場　３００工事/年 突破
R04	・ICT適用工種の拡大（小規模土工、構造物工）　・ドローンの配備拡大（全土木事務所２機体制） ICT活用　１００工事/年 突破
R05	・近畿地方インフラDX大賞【特別優秀賞】を受賞
R06	・発注者指定型工事の対象拡大（１万m3以上 → ５千m3以上）　・近畿地方インフラDX大賞【優秀賞】を受賞 ・ドローンの更新（全土木事務所２機体制）　・デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測の実施要領を整備

3 インフラDXの取組（ICT活用工事の促進）



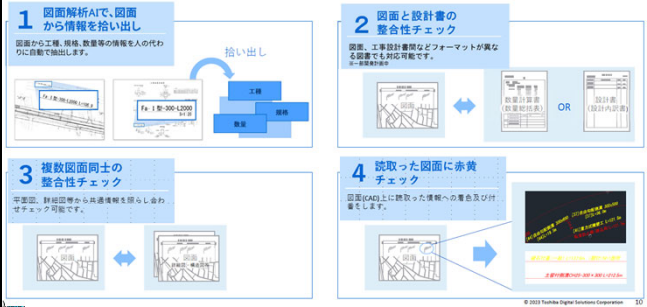
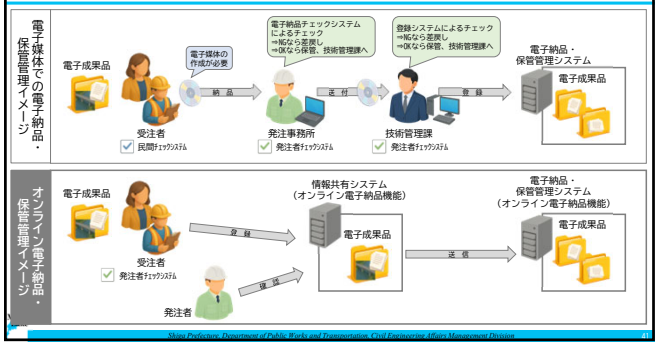
3 インフラDXの取組（ICT活用工事の促進）



3 インフラDXの取組（デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測）

・デジタルデータを活用して鉄筋の出来形計測を効率化、令和７年度は１０回活用することを目標
⇒ 鉄筋組立時における段階確認の省力化、効率化
⇒ データ連携、施工管理のオートメーション化

3 インフラDXの取組（設計図書整合性チェック）



3 インフラDXの取組（オンライン電子納品の導入）