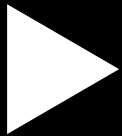


VIRTUAL SHIZUOKAの実現に向けて

静岡県 交通基盤部 建設技術企画課

芹澤 啓



自己紹介

芹澤 啓 (せりざわ けい)

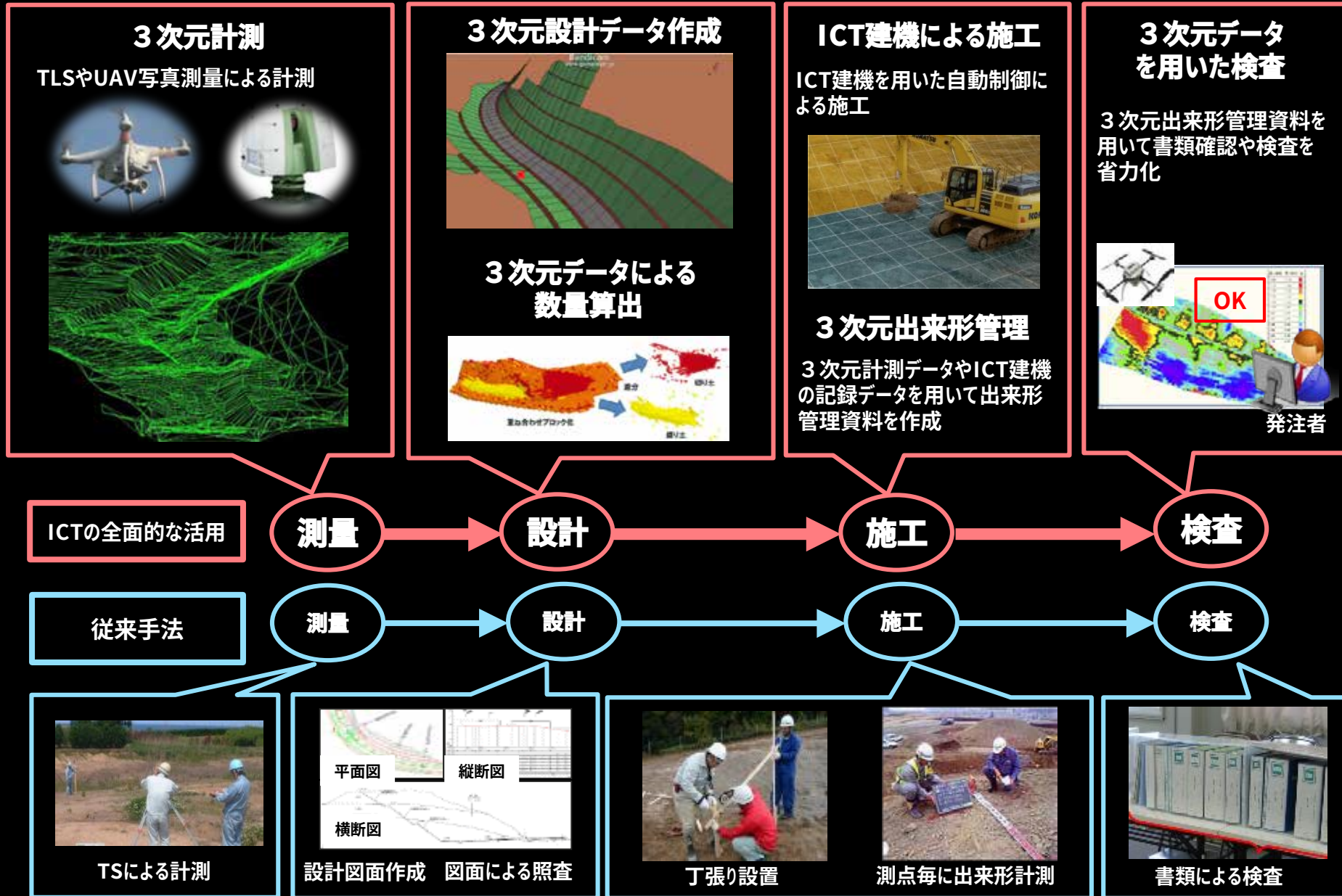
【現職】

- 静岡県 交通基盤部 建設技術企画課

【職歴】

- 静岡県 静岡土木事務所
- 静岡県 沼津土木事務所
- 静岡県 交通基盤部 都市計画課
- 静岡県 交通基盤部 市街地整備課
- 岩手県 沿岸広域振興局

ICTの全面的な活用

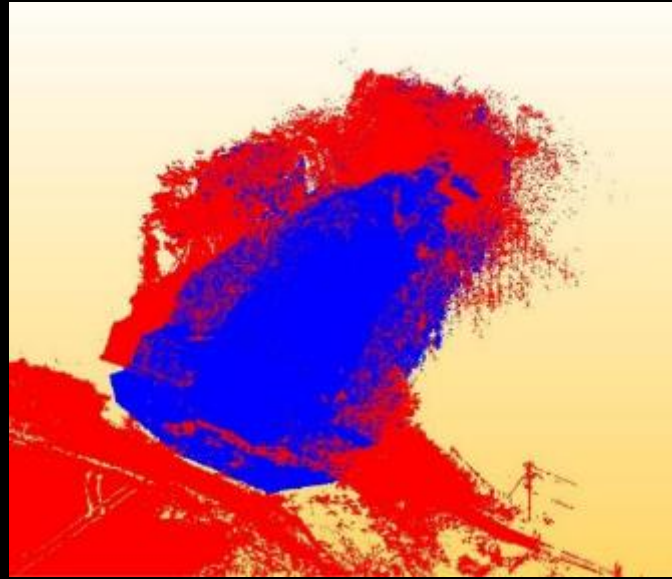


		国土交通省	静岡県
ICT土工	3次元起工測量	 UAVやTLSによる 点群データ取得	 UAVやTLSによる 点群データ取得
	3次元設計データ作成	3次元設計データ作成	3次元設計データ作成
	ICT建機による施工	ICT建機による施工	ICT建機による施工
	出来形管理のための測量	 UAVやTLSによる 点群データ取得	 UAVやTLSによる 点群データ取得
構造物施工・管理		通常の施工・管理	通常の施工・管理
出来形測量、工事完成図作成		出来形測量、工事完成図 CADデータ作成	 UAVやTLSによる 点群データ取得
工事完成図書		ICT土工の3次元データ、 工事完成図の納品	点群データ（LAS）の納品

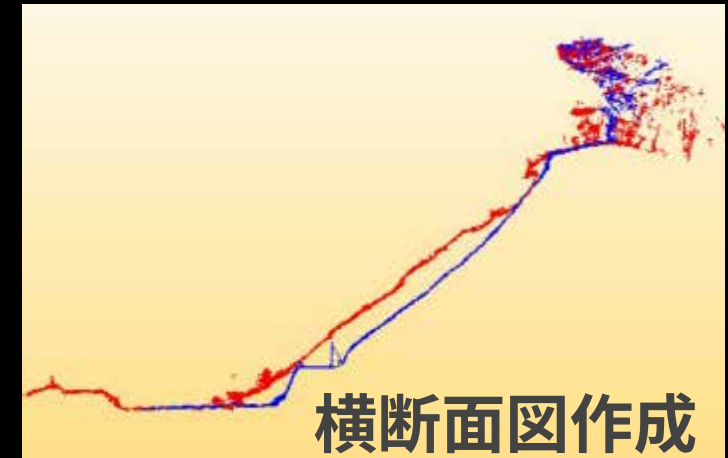
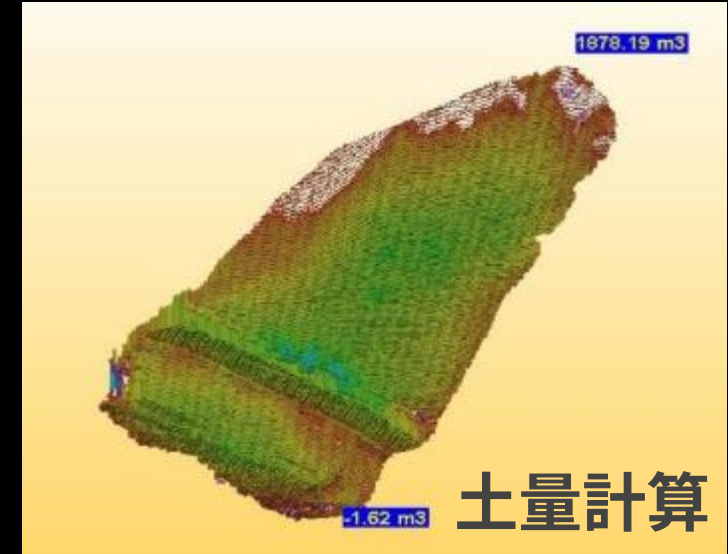
明日起こるかもしれない**災害**に備えて 3次元点群データを**蓄積**しておく



被災後の3次元点群データ

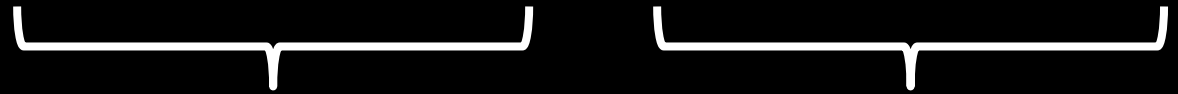


蓄積していた被災前のデータと重ね合わせ



全国初の3次元点群データのオープンデータサイト

P C D B



PointCloud DataBase

<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>



3次元点群データ保管の流れ（静岡県方式）

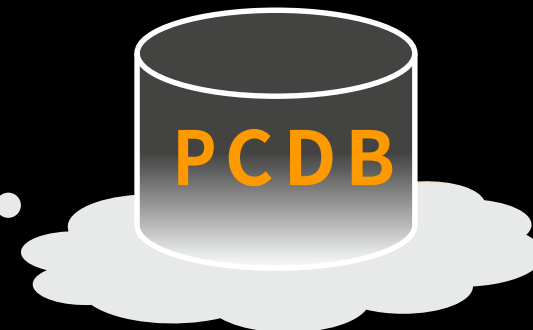


3次元点群データ（LAS）

インターネット経由で
アップロード

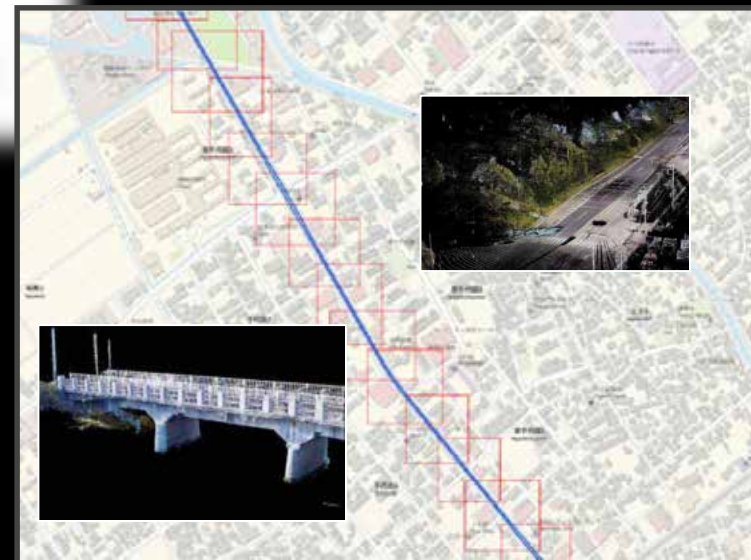


静岡県3次元データ
保管管理システム



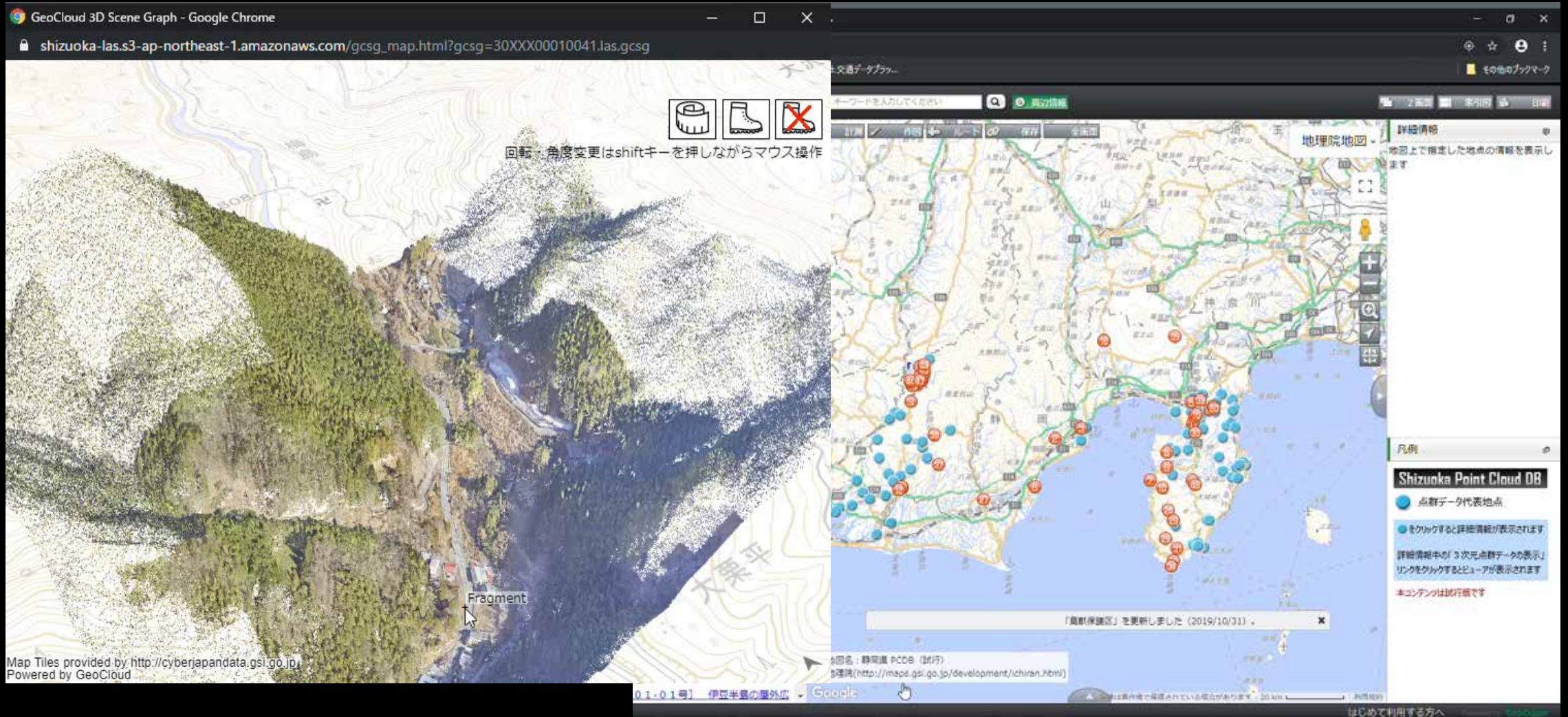
3次元点群データ（LAS）

インターネット経由で
ダウンロード
⇒オープンデータ



PCDBから「LAS形式」でダウンロード可能（CC-BY  BY）

3次元ソフトを使わずGISで簡単に点群を表示させたい



静岡県GISで試験公開中

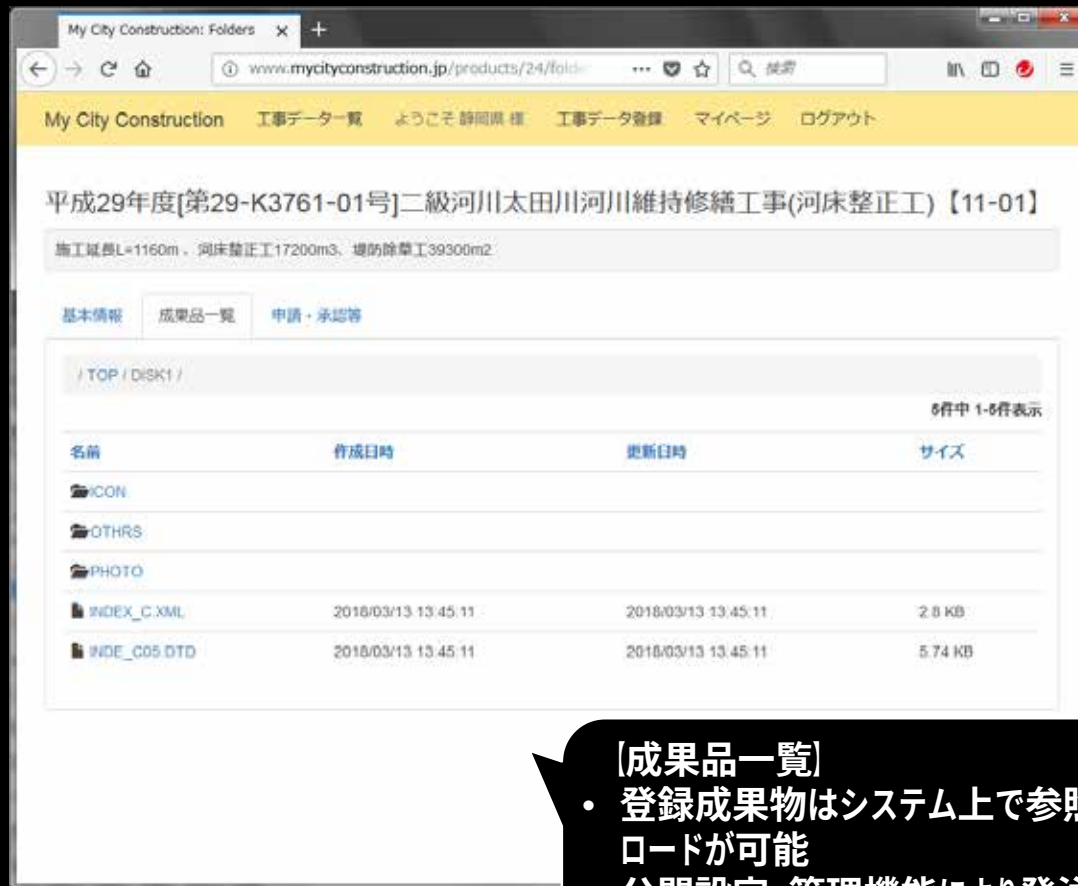
<https://www.gis.pref.shizuoka.jp/?mp=38>

静岡県ポイントクラウドデータベース - Google Chrome	
pointcloud.pref.shizuoka.jp/lasmap/ankendetail?ankenno=29C2001011305	
工事番号	29-C2001-01-13-05
案件名称	平成29年度【第29-C2001-01号】伊豆半島の屋外広告物の実態調査業務委託（一般国道_414号）
受注業者	（株）オオバ 静岡営業所
工期	平成29年7月19日～平成29年11月28日
登録日付	平成29年3月1日
3Dデータ取得日	
3Dデータ	01_Laser3D_Color_I_0000_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0000_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0000_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0000_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0001_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0001_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0001_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0001_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0002_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0002_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0002_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0002_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0003_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0003_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0003_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0003_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0004_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0004_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0004_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0004_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0005_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0005_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0005_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0005_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0006_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0006_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0006_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0006_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0007_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0007_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0007_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0007_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0008_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0008_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0008_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0008_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0009_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0009_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0009_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0009_C34-L4.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0010_C12-L1.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0010_C12-L2.las (ファイルサイズ: 10MB) 01_Laser3D_Color_I_0010_C34-L3.las (ファイルサイズ: 10MB)

P C D B に
移動計測車両（MMS）の
データを登録したら
ファイル数1,383
となってしまいました(;°Д°)

オンライン電子納品 MyCityConstruction

<https://mycityconstruction.jp/>



【成果品一覧】

- 登録成果物はシステム上で参照やダウンロードが可能
- 公開設定・管理機能により発注者が許可したデータは一般利用者也閲覧・利用可能



【基本情報画面】
工事概要を確認可能

平成30年度[30-K3252-01号]二級河川太田川河川改良工事に伴う測量業務委託（航空レーザー測量）【13-01】

航空レーザ測深により地形データを詳細に取得し、河川管理の基礎資料を作成する

基本情報

成果品一覧

/ TOP /

2件中 1-2件表示

☐	名前 ▼	作成日時	更新日時	サイズ	
☐	📁 オリジナルデータ	2019/07/05 12:33:03	2019/07/05 15:54:31	59.77 GB	📄 ダウンロード
☐	📁 グラウンドデータ	2019/07/05 11:55:38	2019/07/05 12:32:51	10.79 GB	📄 ダウンロード

選択した項目を一括で

📄 ダウンロード

📄 このフォルダ全体をダウンロード

VIRTUAL SHIZUOKA ???

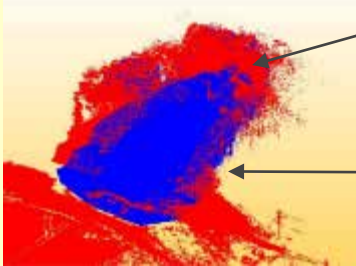
VIRTUAL SINGAPORE のパクリ？



出典 : Uses of Virtual Singapore (<https://youtu.be/y8cXBSI6o44>)

3次元点群データの利活用促進 (VIRTUAL SHIZUOKAの構築)

災害状況の量的把握



赤：事前データ

青：被災データ

事前データとの比較による被害把握

インフラの全プロセスにおける3次元データの活用



測量・設計

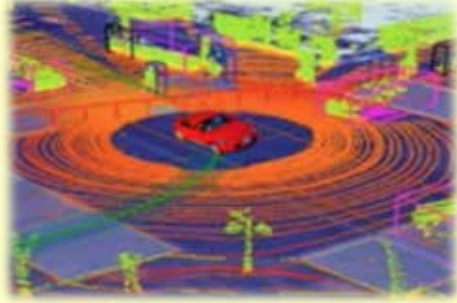


ICT工事



維持管理の効率化

自動運転



3次元データの取得・蓄積・共有の利点

- ・距離や体積計測が可能
- ・対象物の位置が正確に判る
- ・実際のものを見るように可視化できる
- ・形状変化の状態監視ができる

観光



文化財保護



景観検討

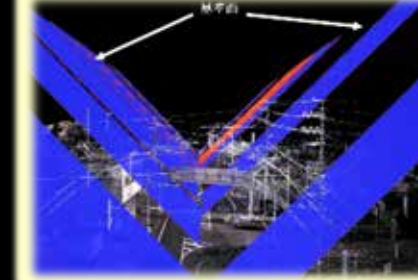


合意形成・意思決定の支援



シミュレーションでの活用

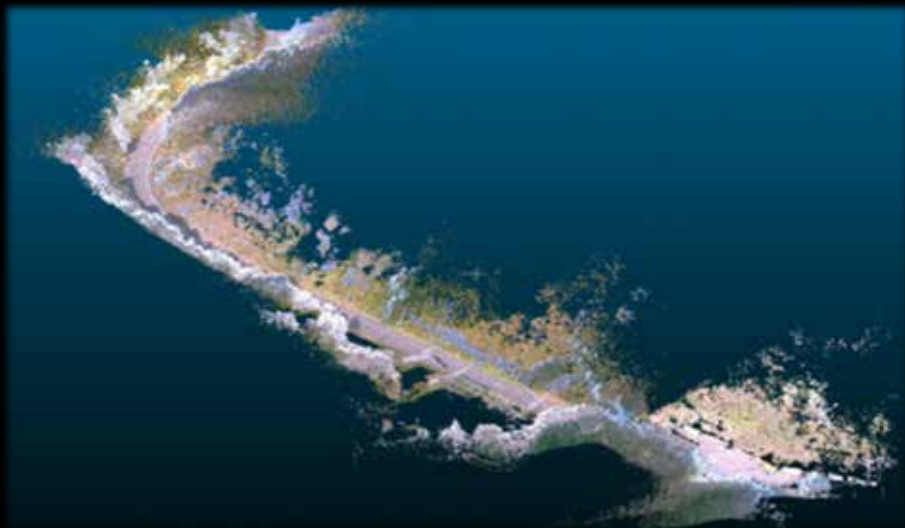
沿道建物の調査



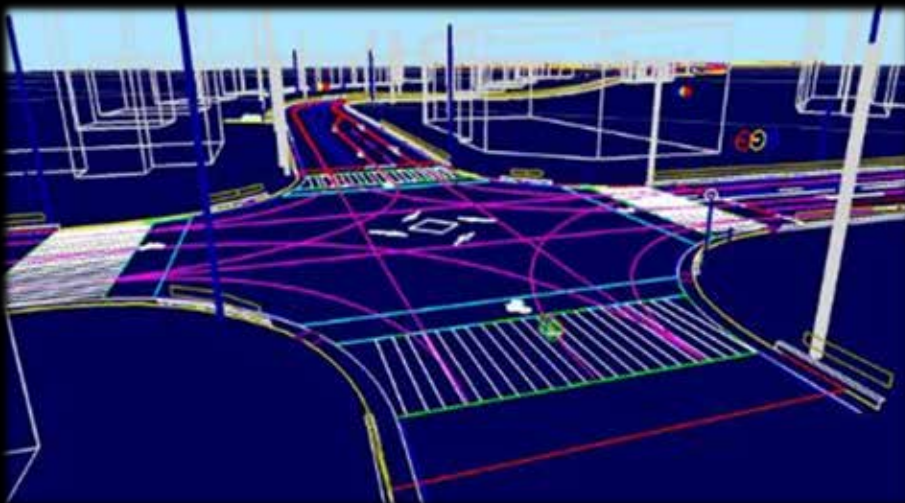
森林管理



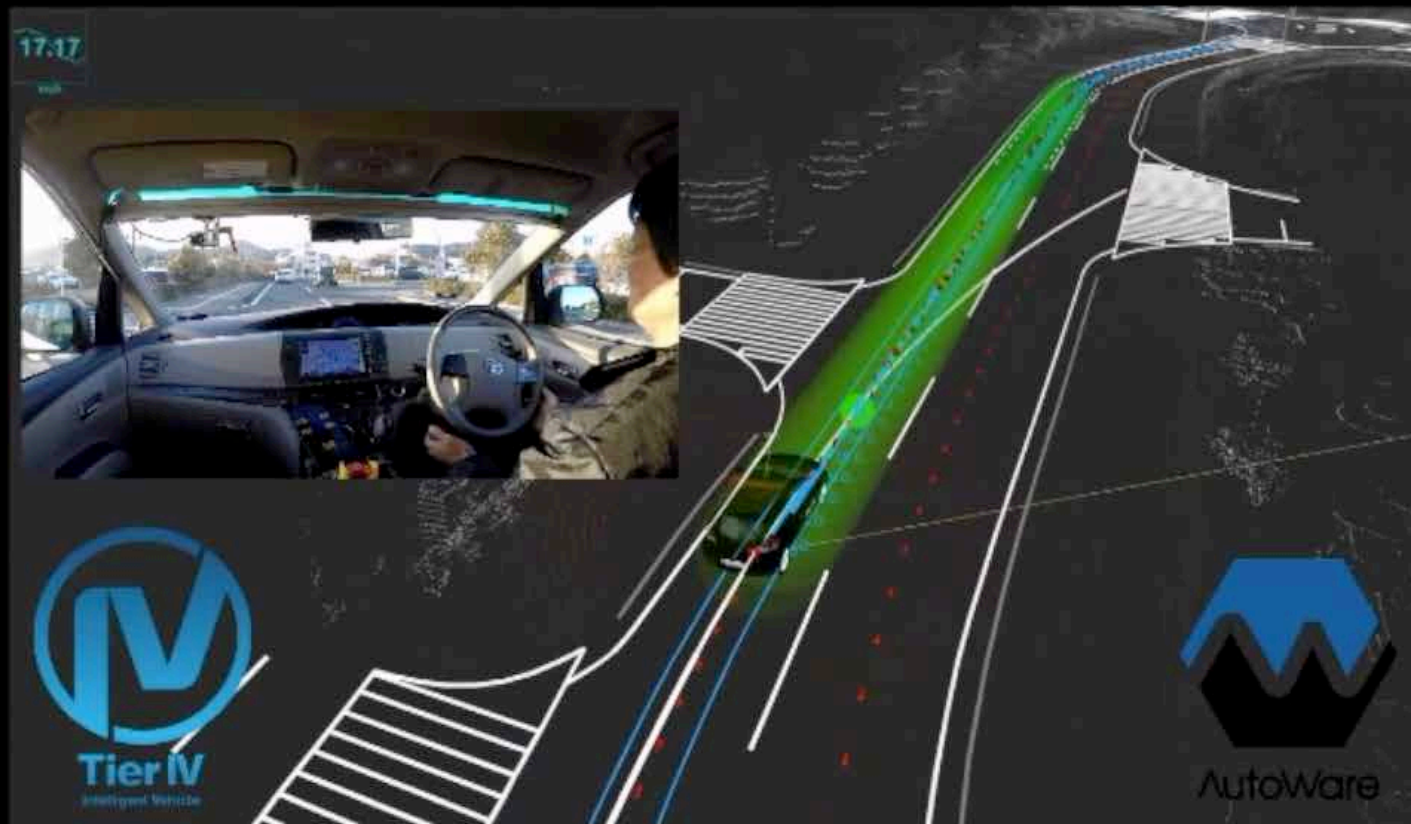
しずおか自動運転 Show **CASE** プロジェクト



約1,000kmをオープンデータ化



ダイナミックマップ作製



アイサテクノロジー株式会社 AXE

実証実験（動走行の有用性・社会受容性確認）





掛川城（掛川市）

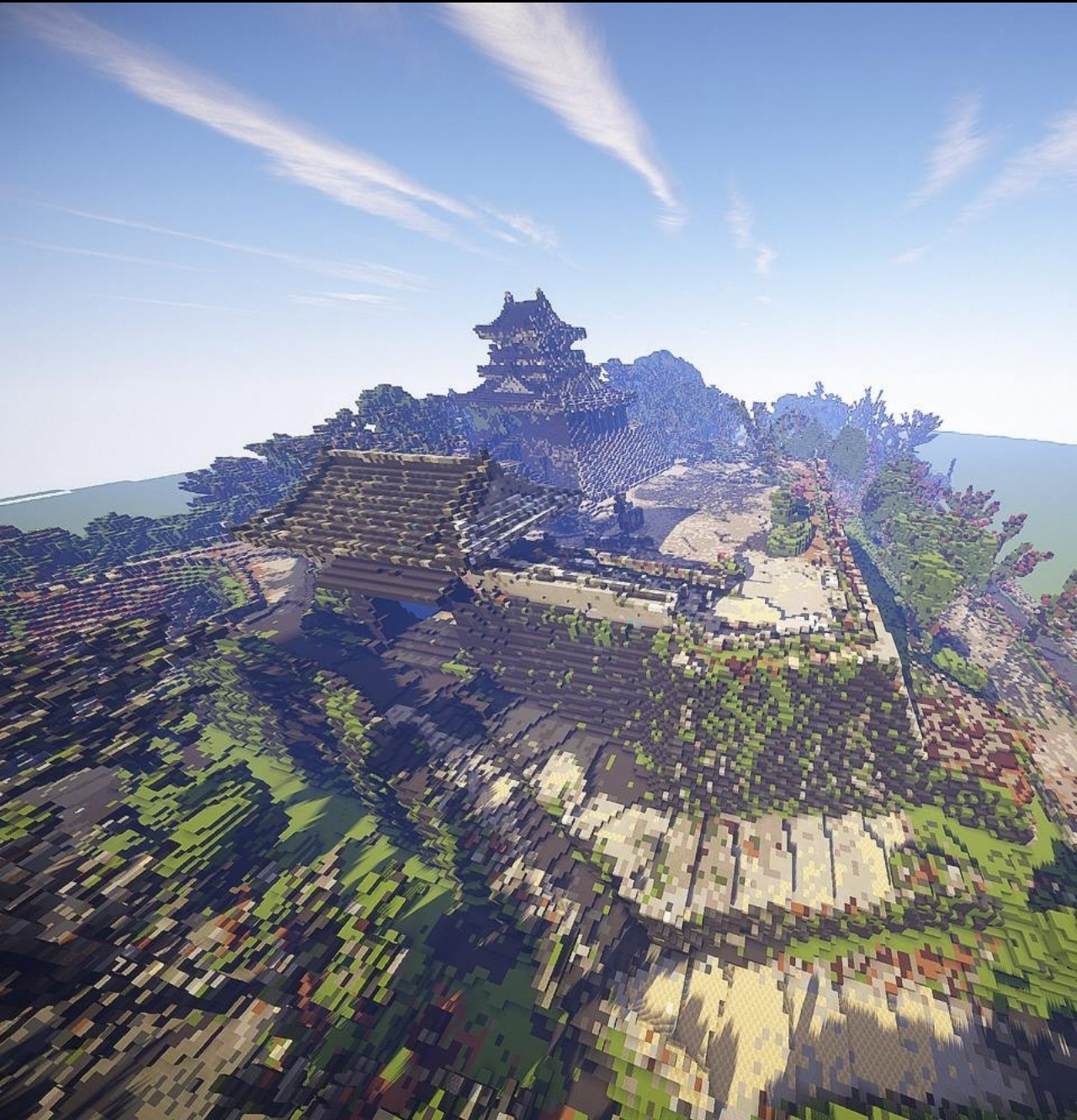
新居関所（湖西市）



3次元点群データを地上+上空から取得（浜松城）

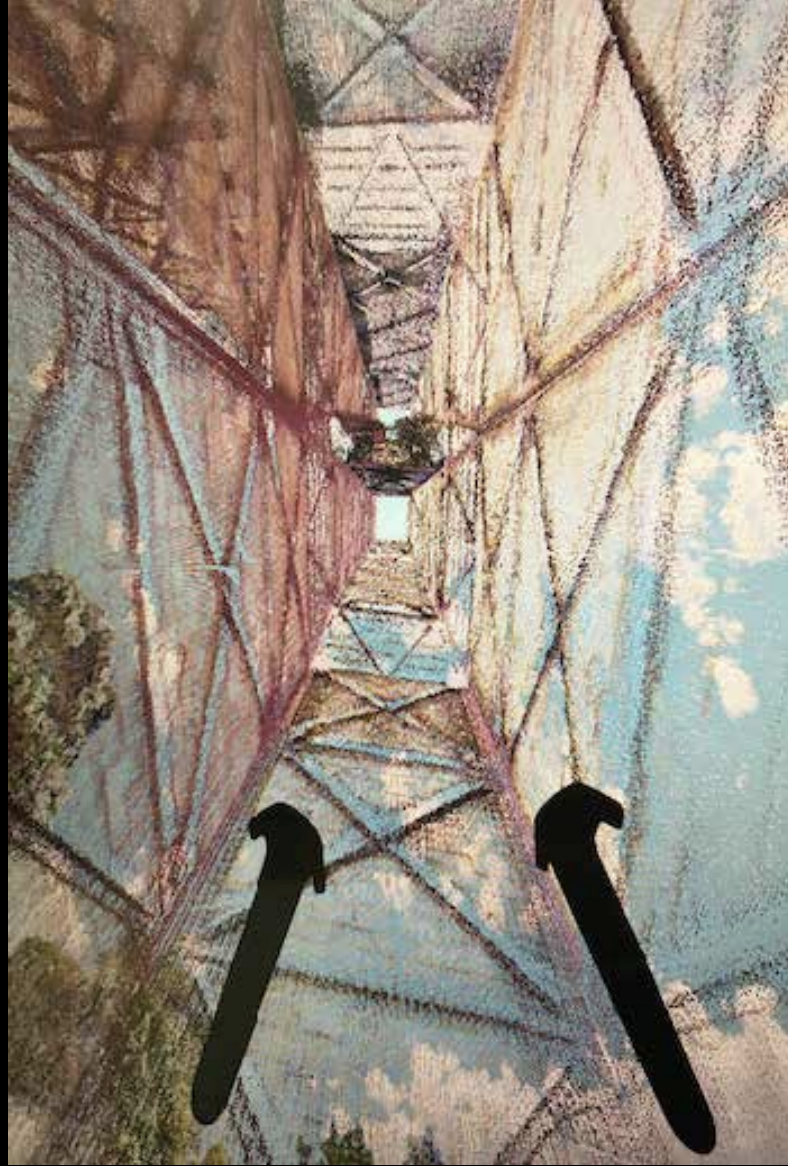


浜松城のオープンデータを加工して「Minecraft」に搭載

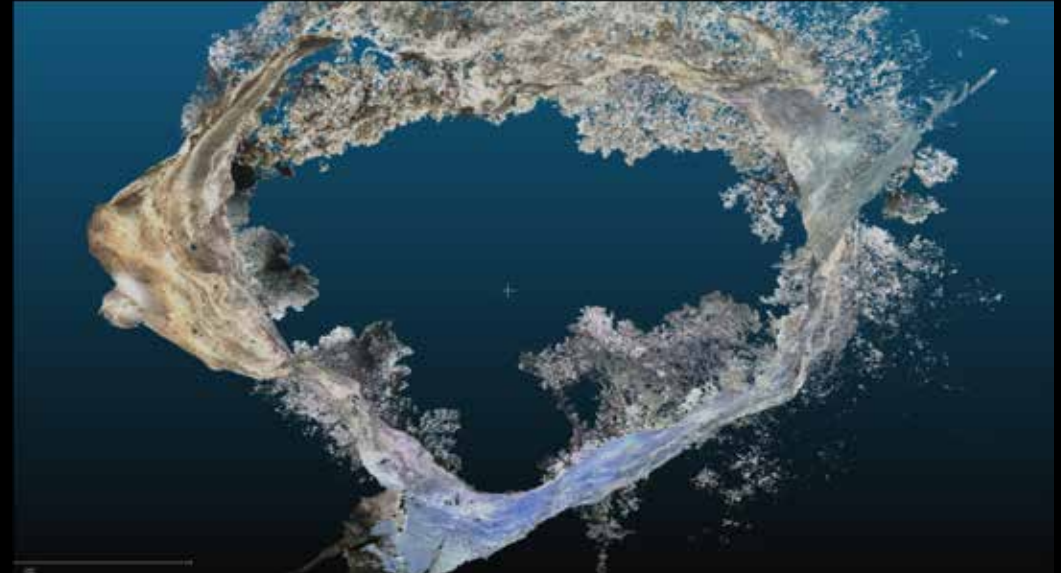


3次元点群データを地上+上空から取得（葦山反射炉）





伊豆のジオポイントを地上型レーザスキャナで取得（龍宮窟）





さらなる取り組み推進のため、
東部・伊豆地域の**1,050km²**を
航空レーザ計測で
16点/m²以上のデータを取得し
オープンデータ化します



航空レーザ計測 (LP) $A = 1,050\text{km}^2$



航空レーザ測深 (ALB) $A = 32\text{km}^2$

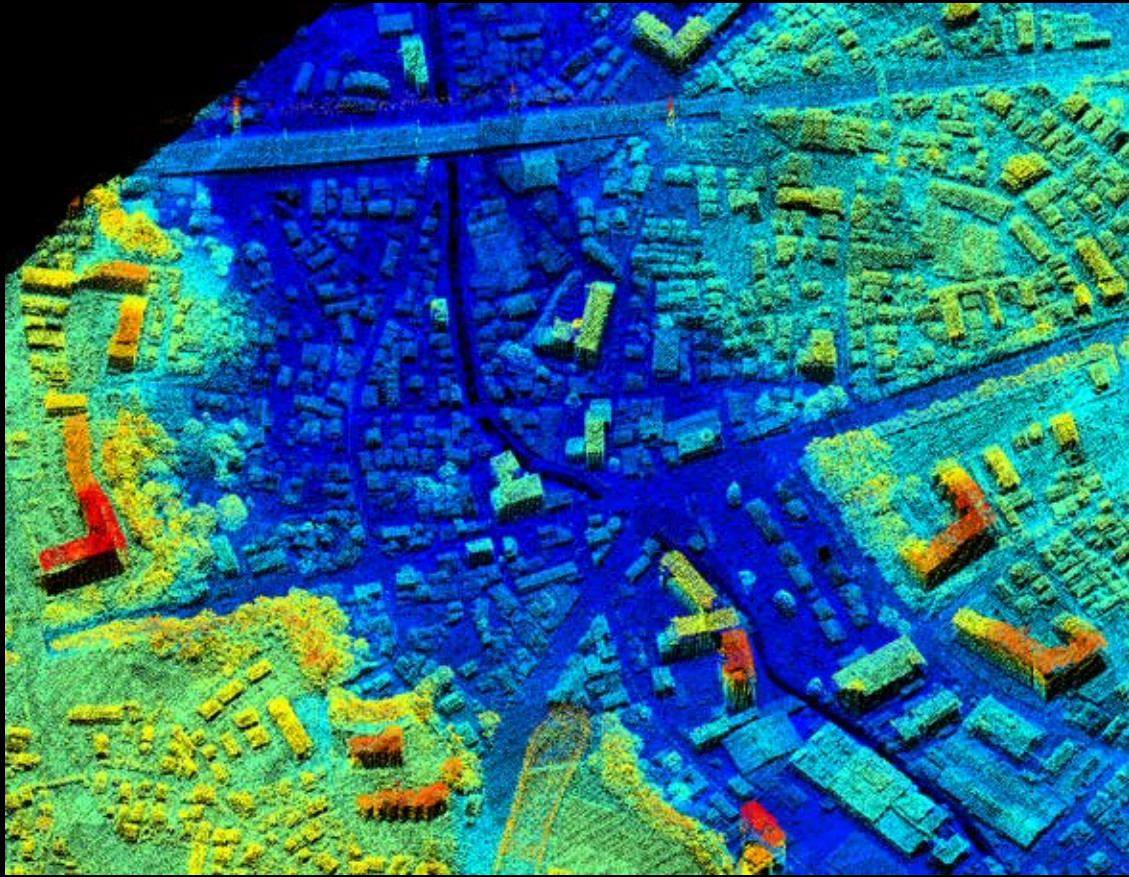
移動計測車両 (MMS) $L = 420\text{km}$



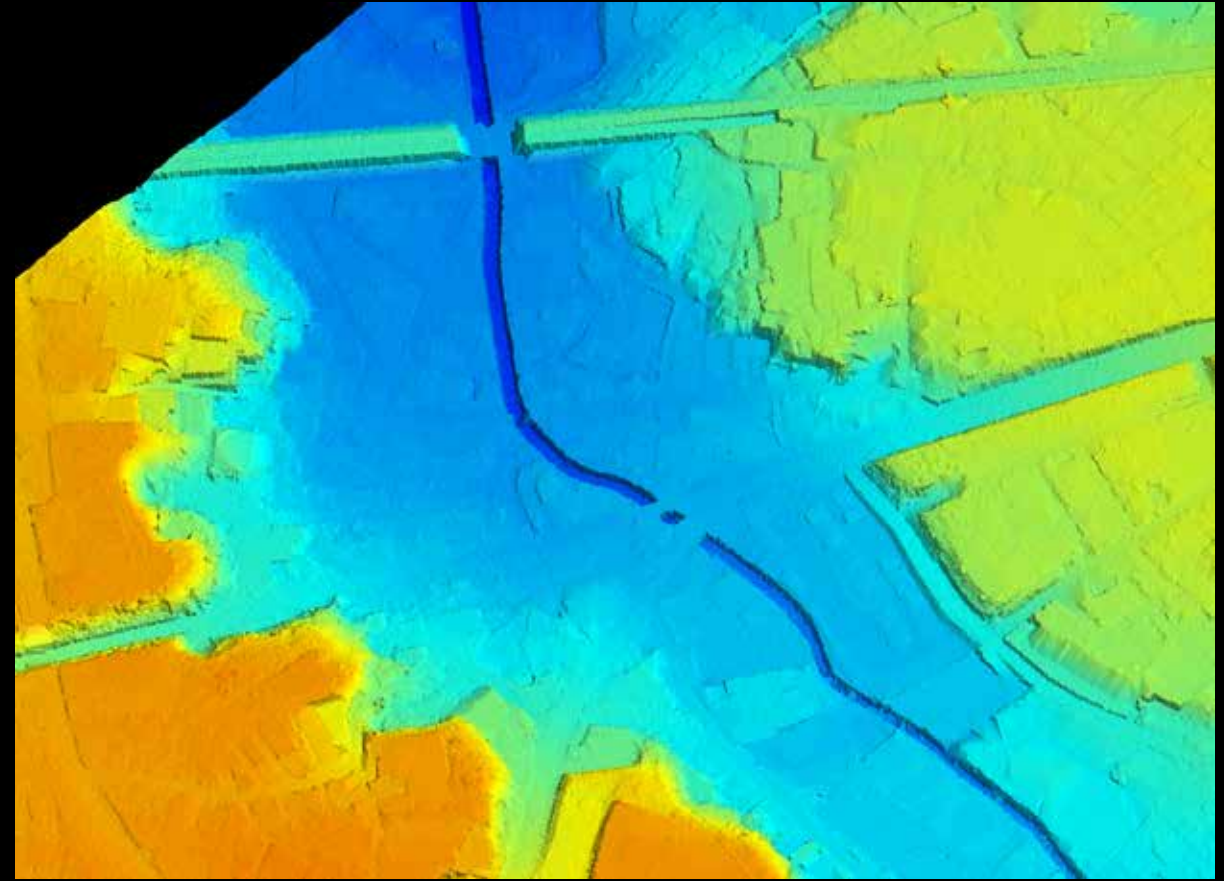


オリジナルデータとグラウンドデータをオープンデータ化します！

オリジナルデータ

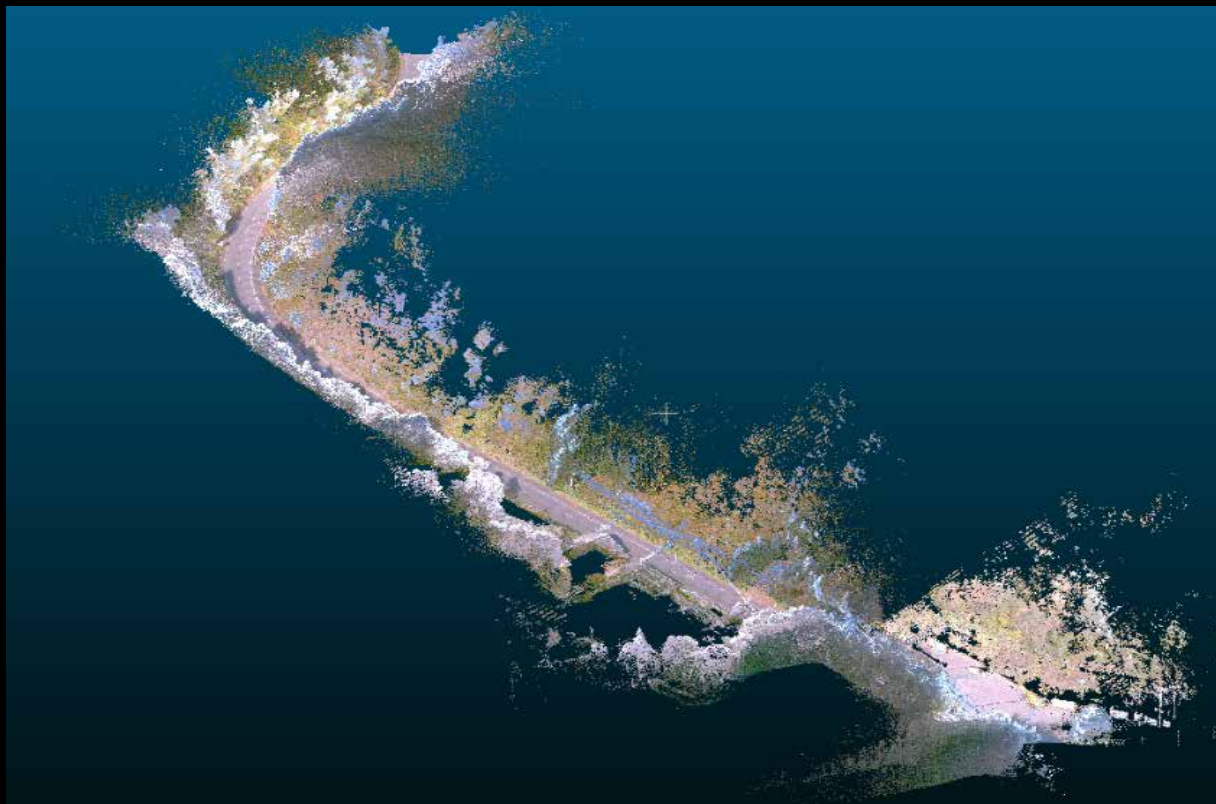


グラウンドデータ



さらに、地上と上空のデータを統合した**ハイブリッドデータ**を作成します！

地上（MMS）

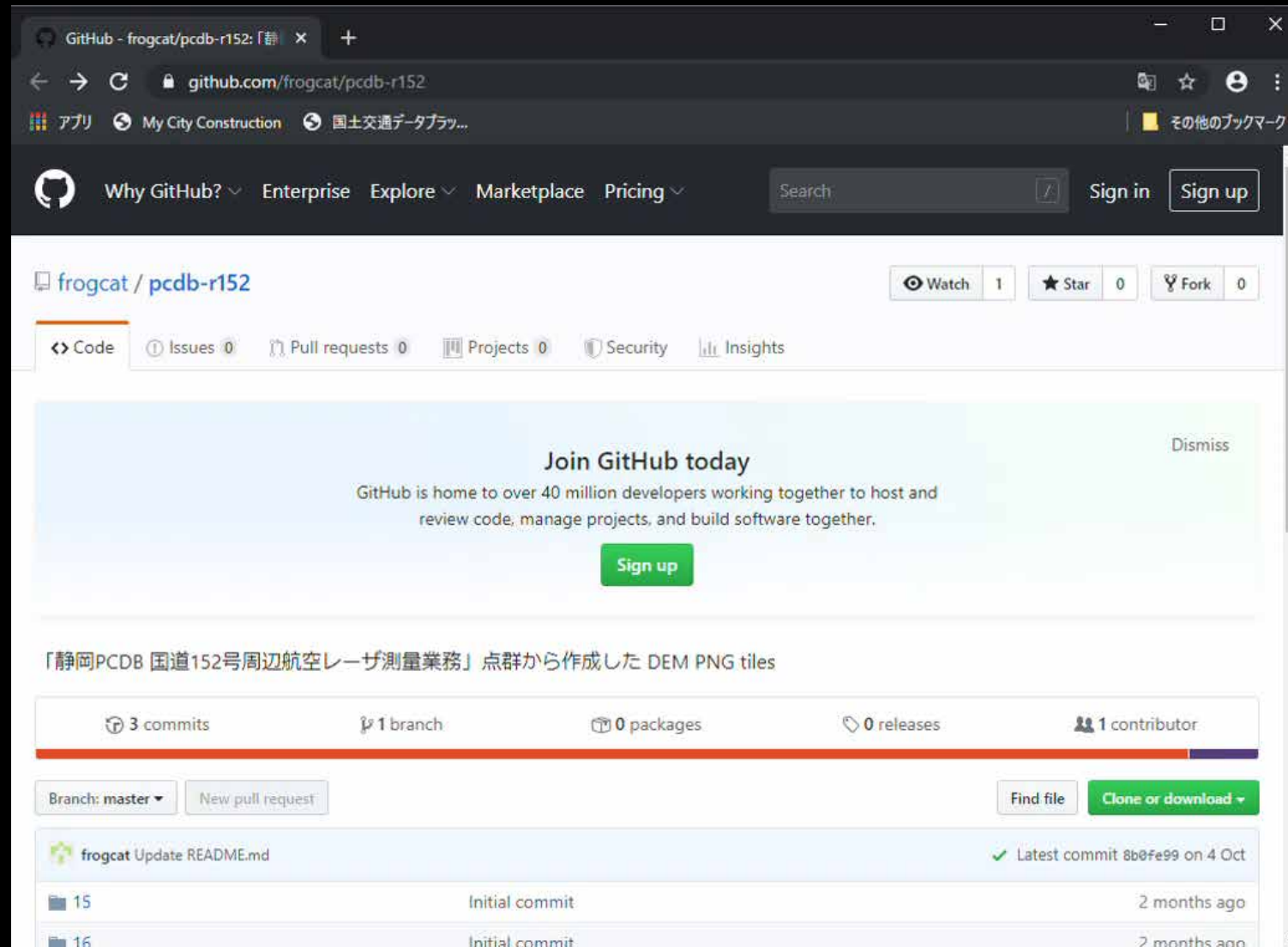


上空（LP・ALB）



今日は、イメージがありませんm(__)m

航空レーザ計測のオープンデータからDEMを作成



<https://github.com/frogcat/pcdb-r152>

A silhouette of Mount Fuji is centered in the lower half of the image against a sunset sky. The sky transitions from a deep blue at the top to a bright orange and yellow glow near the horizon. The mountain's peak is sharp and dark.

ともに考え、ともにつくる

New Public Engineering for SHIZUOKA

いっしょに、未来の地域づくり。

静岡県交通基盤部