

令和3年7月9日  
九州地方整備局

## DX を活用した防災訓練の実施

### ～5G、クラウド、AI、VR を用いた防災対応の革新～

- 九州地方整備局では、令和3年度前期防災通信訓練を7月14日に実施いたします。
- 本訓練では、DX を用いた新たな試みとして、以下の新技術を用いた訓練を実施いたします。
  - ・スマートフォンを用いた、高精度3D 測量
  - ・クラウド、AIを用いた、3D データ処理（3D モデルの作成）および共有
  - ・5Gを用いた360° 映像のリアルタイム配信

1. 開催日時 令和3年7月14日（水）10：30～12：00
2. 開催場所 福岡県久留米市高野1 - 3 - 1 九州地方整備局九州技術事務所  
（九州技術事務所グラウンド実物大堤防模型、3F 防災室）
3. 参加者  
国土交通省本省、国立研究開発法人土木研究所、国土交通省九州地方整備局、九州防災・火山技術センター、九州技術事務所、
4. 添付資料  
資料1：スマートフォンを用いた、高精度3D 測量  
資料2：クラウド、AI等を用いた、3D モデル（点群）の作成および共有  
資料3：5Gを用いたVR（360° 映像）のリアルタイム配信
5. その他
  - ・訓練終了後、360° 映像の配信映像、訓練で作成した3D データの閲覧URLを提供いたします。
  - ・当日取材を希望の場合、下記問い合わせ先にご連絡ください。中止等連絡いたします。連絡いただいていない場合でも取材可能です。
  - ・DX 関係以外の訓練については筑後川河川事務所から記者発表済みです。  
[http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/newstopics\\_files/20210707/20210707.pdf](http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/newstopics_files/20210707/20210707.pdf)

#### 【問い合わせ先】（DX 訓練担当）

九州地方整備局 企画部 インフラDX 推進室

建設専門官 房前和朋（ふさまえ かずとも）（内線 3317）

e-mail：[fusamae-k8910@mlit.go.jp](mailto:fusamae-k8910@mlit.go.jp)

TEL（代表）：092-471-6331 FAX：092-476-3465

○高精度測量（レーザー測量）は、数百万円から数千万円の高価な測量機材を必要とする。また機材が大きく重量もあり、三脚に据えることが必要な場合もあるなど取り扱いが難しい。

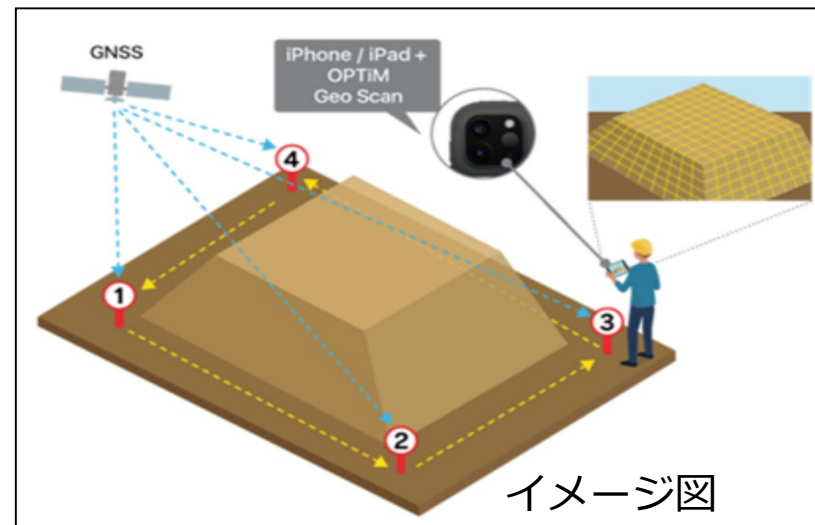
一方で近年では、自動車やスマートフォン等に高精度なレーザー測量装置（LiDARセンサー）が搭載されている。

このため、専用機器と比較し非常に低コストなスマートフォン搭載のレーザー測量装置と衛星による全世界測位システム（GNSS）を特殊なアプリケーションを用いて併用することで、高度な3D測量を行う。



## 【LiDARセンサーについて】

レーザー等から光を照射し、対象物に反射して戻ってくるまでの時間を計測する「ToF（Time of Flight）」が普及。近年ではAppleのタブレット端末「iPad Pro」を皮切りに、同社のスマートフォン「iPhone Pro」シリーズに採用されている。



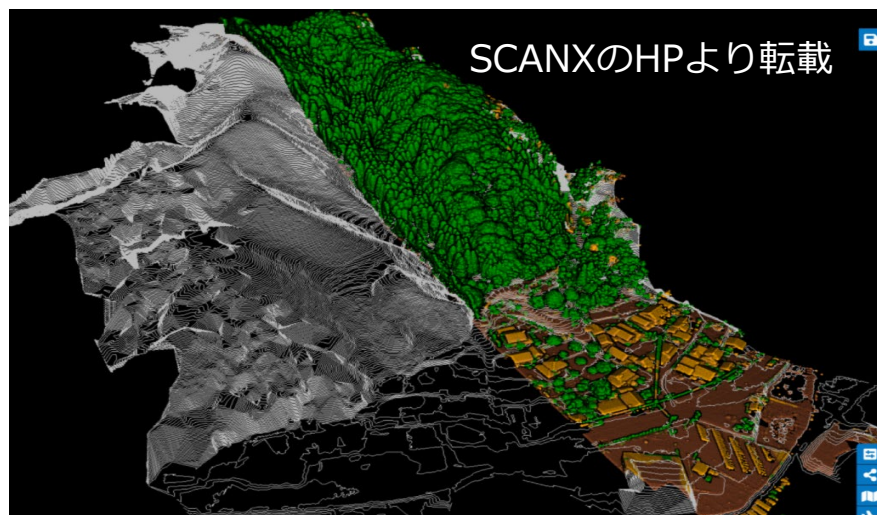
株式会社 オプティムHPから転載

## 【本技術の特徴】

測量機材のコストの低減、測量時間の短縮。  
従来は2人以上を必要としたが1人での測量が可能。技術習得にかかる時間の削減でき、測量経験の少ない作業員でも高精度な測量ができる。

○レーザーを用いた3D測量では、計測してもすぐに使用できません。複数の場所で計測したデータを一つにして、ノイズや不要なデータを取り除く必要があります。また、必要に応じて解析やTINとよばれる点から面を作成する処理を行う必要があります。

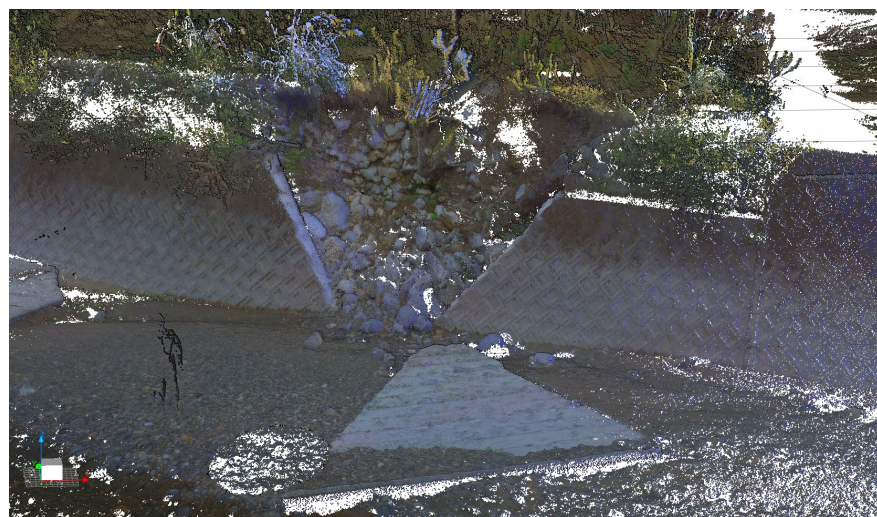
今回用いる技術では、これまで高いコスト・長い時間を要していたこれらの処理を統計的手法等を用いて自動化することで、低コストかつ短時間で処理ができるうえ、ソフトウェアを使いこなす技能も不要です。



クラウドを用いた点群データ処理例

多くの点のデータを用いると、写真のような3Dモデルとなりますが、多くの点を処理するための高価なPCが必要となります。

クラウドを用いることで、高価なPCと同等以上の処理を安価なPCで実現できます。



令和2年7月豪雨での災害現場の点群データ

災害状況把握は迅速な対応が必要です。また災害現場では高性能のPCを持ち込むことが困難です。また大量のデータを共有することも難しい場合があります。

クラウドを用いることで、迅速かつPC等の機材も不要で、出来上がった3Dモデルを簡単に共有できます。

○九州地方整備局では、クラウドを用いた360°画像の共有システムを開発・活用してきました。しかし360°映像はデータ量が非常に多く、動画をリアルタイムで伝送することはできませんでした。本訓練では、5Gを搭載した360°カメラを用いることで、360°（半球）の動画をリアルタイムで伝送します。



edge AI カメラ

FCNTのHPより転載

## エッジAIカメラ（イメージ）

九州地方整備局では「エッジAIカメラ」の社会実装に向け4年前から実証実験を開始。

当初は3Dプリンタで作成した試作機で実証実験を行ってきたが、R3に量産が可能となった。今回の訓練では量産が可能となった製品版を使用する。



## エッジAIカメラとは

エッジAIカメラとは、AIや各種センサーを搭載した5G通信機能を有しています。

画像、音声、振動など各種データを送信するだけでなく、自らその情報をAIで処理することが可能です。また、重機などの遠隔操縦には「遅延」が問題となりますが5Gを使用することで大幅に改善する可能性があります。

\*本訓練ではこれらの機能は使いません。