

令和3年11月4日
九州地方整備局

誰でも三次元の測量ができます！ ～DXを用いた防災力向上等をめざして～

- 九州地方整備局では、AIを用いた防災力の向上や建設業界の働き方を変えるDXに取り組んでいます。
- 三次元測量は従来の測量と比べ、災害現場等の状況を正確に理解できるため、災害対応、復旧計画、災害査定、設計、施工等を効率的に行うことが可能です。
- しかし三次元測量は、特殊な技術を要する、高価な機材（ハードやソフト）が必要、数日～1週間程度の工期が必要、大量のデータのやり取りが煩雑、等の課題がありました。
- 本研修では、スマホとGNSS（衛星を用いた測量）を用いることで、特別な技術が不要で、安価に精度の良い三次元測量を行うことができます。

1. 研修日時 令和3年11月11日（木）13：00～17：00
*取材は、16：00から17：00といたします。
2. 開催場所 九州技術事務所 研修棟2F OAルーム 及び 実物大実験堤防
（福岡県久留米市）
3. 添付資料
資料1：i-con研修概要
4. その他
16：00から、講義室に隣接する部屋で本技術についてご説明します。
（説明者：インフラDX推進室 房前建設専門官）
16：30から、実物大実験堤防での測量、講義室での三次元モデル展示、
受講生への取材を行います。

【問い合わせ先】

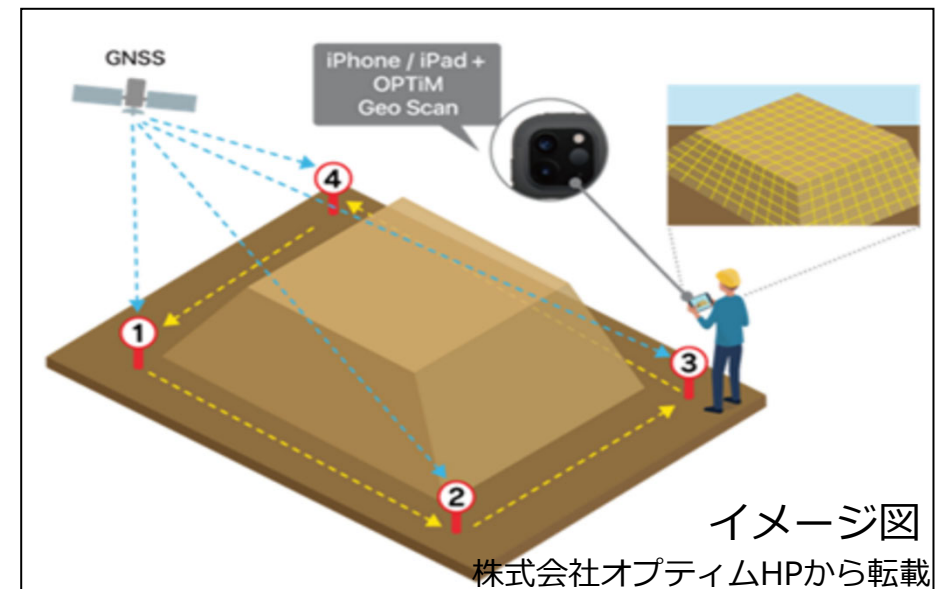
九州地方整備局 企画部 インフラDX推進室
建設専門官 房前和朋（ふさまえ かずとも）（内線3317）
e-mail：fusamae-k8910@mlit.go.jp
TEL（代表）：092-471-6331 FAX：092-476-3465

i - c o n 研修概要 (iPhoneによる点群測量)

○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。

近年、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）搭載され、低コストで3D計測が可能となってきた。

そこで、スマートフォン（LiDARセンサー付）と衛星による全世界測位システム（GNSS）のみで高度な3D測量を行う試みを実施した。



【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。「iPhone」以外にも「Xperia 1 II」や「Galaxy S20 Ultra 5G」等に採用されている。

【本技術の特徴】

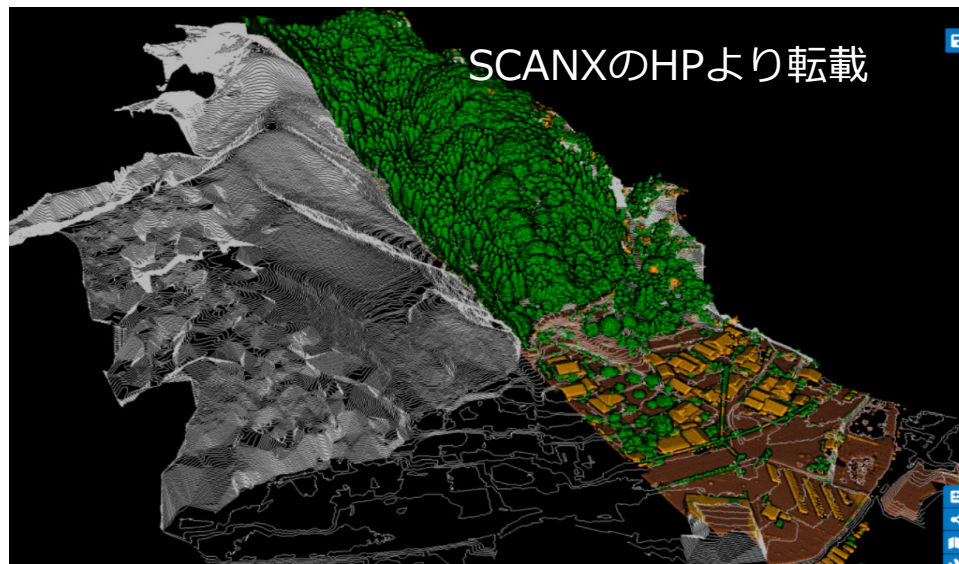
測量機器のコストの低減、測量時間の短縮。
従来は2人以上を必要としたが1人での測量が可能。技術習得にかかる時間の削減でき、測量経験の少ない作業員でも高精度な測量ができる。

技術提供：(株)OPTiM

クラウドによるデータ処理・共有

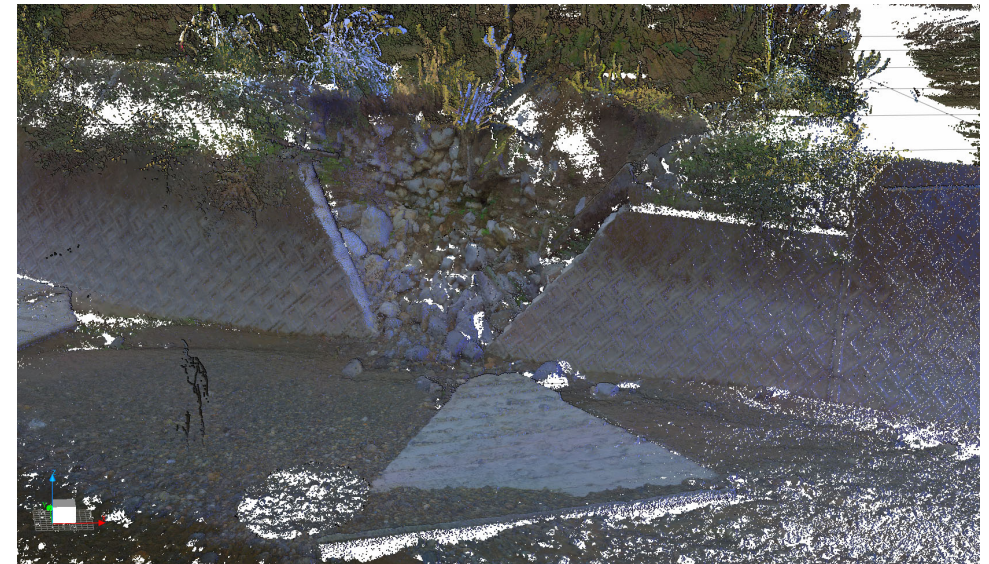
○点群データ計測後、ノイズ除去等のデータ処理が必要となる。場合によっては数日から1週間程度の期間と費用を要する。クラウドを用い、データ処理を自動化することで、短期間かつ低価格で3Dモデルの構築が可能となった。

迅速に点群モデルの作成が可能で、そのままURLで共有でき、データ処理をクラウドで行うことで安価なPCでもストレスなく巨大なデータを取り扱うことができる。



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モデルとなるが、多くの点を処理するための高価なPCが必要。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

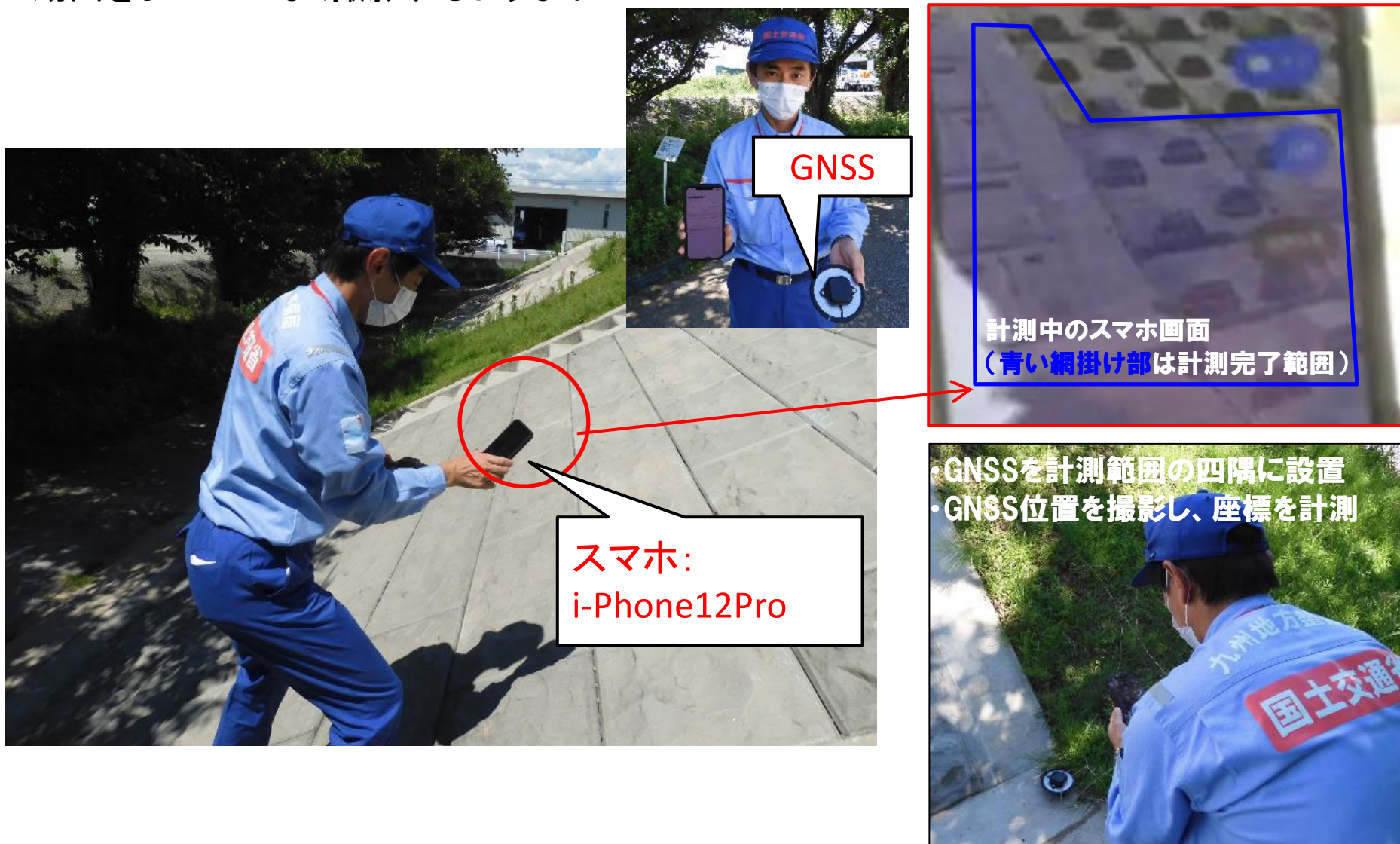


令和2年7月豪雨での災害現場の点群データ

災害現場では高性能のPCを持ち込むことや、大量のデータを共有することが困難なケースが多い。クラウドを用いることで、高性能なPC等の機材も不要で、出来上がった3Dモデルを迅速かつ簡単に共有可能

iPhoneによる点群測量、クラウドによる共有

i-Phoneにて堤防を計測(GNSSで位置情報を取得)
動画をまんべんなく撮影するようなイメージ

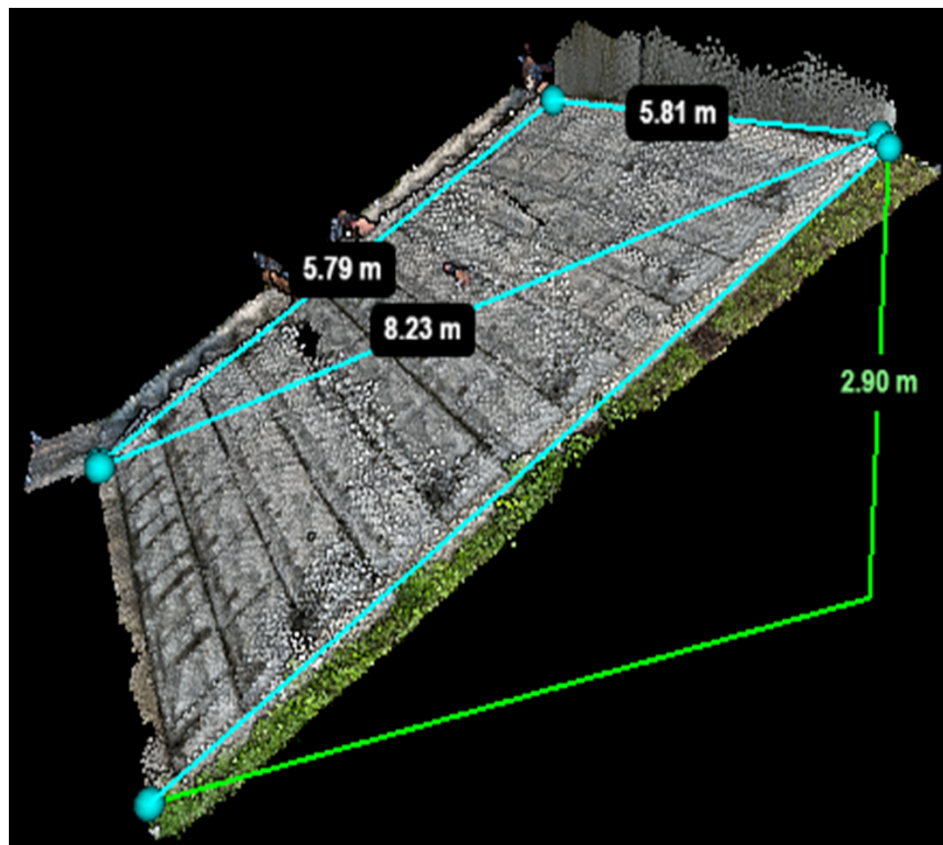


iPhoneによる点群測量、クラウドによる共有

九州技術事務所での実証実験では、計測に5分程度（約40m²）、クラウドへのアップロード、データ処理、クラウドによる共有に要する時間はあわせて5分程度。動画を撮影する程度の作業で点群データのオンライン共有が可能であった。



九州技術事務所 研修用堤防



iPhoneによる測量、クラウドによる
オンライン共有画像