

東京都 デジタルツイン実現プロジェクト
三次元点群データの利活用促進事業 報告書

2026年3月

目次

1. 事業の目的・概要
2. 点群取得機器等のロングリスト作成及び各局調査
3. 点群取得機器の選定・契約手続
4. 各局への点群取得機器貸出事務面調整・マニュアル作成
5. 各局への点群取得機器貸出
6. 各局点群取得への同行
7. 講習・ワークショップの実施
8. 取得した3次元データの庁内3Dビューアへの掲載調整
9. 得られた成果・課題と今後の方向性

1. 事業の目的・概要

事業の背景

各局の自律的な点群取得、活用、流通はこれまでも取組を実施 引き続き適切なあり方を検討・促進すべき段階にある

2024年度までの点群取得機器活用検討

iPhone LiDARスキャン（RTK-GNSS機能外付け）
や、持ち運び可能なスキャナを試行利用
水道局等と連携して活用試行し技術面・運用面を検討



To-Be像実現に向けて実施すべき事項

職員による点群取得のTo-Be像

- 都庁職員が自身で点群取得・活用し業務を効率化できている
- 取得した点群が庁内データ連携基盤等に共有され、参照・二次利用が促進される

To-Be像に向けた過年度の課題

- 機材のサイズが大きく取り回しが難しい場合等において取得失敗等課題が発生。都庁職員が定常的に点群を取得可能な機材・ケースの洗い出しが必要
- 点群活用のためのシステムの活用方針等について整理及び各局への普及啓発が必要

事業の目的・概要

実証の目的

- 職員が自律的・継続的に点群データ取得・利用を行うために、推奨される機材の選定、試行利用を通じた活用スキームの確立が必要
- 点群の取得に向けては、都庁職員が簡便に理解可能なマニュアル整備が必要
- 点群の利用に向けては、点群分析用システムのデモやワークショップによる普及啓発が必要

実証の概要

- 点群データ取得用資機材、ソフトウェア及びPC本体を含む作業環境を整備
- 活用の裾野を広げるため、職員が簡便に、自律的・継続的に利用を続けられる機材・スキームの確立、マニュアル整備に注力
- 各局による点群取得を実施する他、高度な機材（ドローン）のデモンストレーションも追加実施
- 点群活用に向けた講習会や、ゲームエンジンを活用したワークショップを実施

2. 点群取得機器等のロングリスト作成及び各局調査

最新の点群データ取得用機材について網羅的に整理

- 点群データ取得用機材の最新機材について、11社の製品を「計測速度・計測精度・計測距離・本体大きさ・本体重さ・別途必要となる機材/ソフトウェア・価格目安・想定される利用方法・長所・短所・応えられる都庁内ニーズ」の観点で整理を行った。
- 合わせて、点群取得・生成に利用実績のあるドローンの機種についても調査を行った。

各局における点群取得機器等のニーズ調査

点群取得機器等の選定に向け アンケートによるニーズ調査を実施

- ロングリストの機材から貸出対象とする機材を選定するために、各局へニーズ調査を行った。
調査アンケートの設問項目は以下の通り。

1. 点群データの取得・活用の計画や要望について
 - 1-1. 点群データの取得の計画（検討中も含む）
 - 1-2. 点群データの取得対象物
 - 1-3. 取得対象物の特徴
 - 1-4. 点群データの位置情報精度
2. 点群データ取得用機材について
 - 2-1. 点群データ取得用機材の利用ご希望
 - 2-2. 貸出予定の点群取得機材の希望
 - 2-3. 機材の利用希望時期
 - 2-4. ドローン飛行・点群取得の試行希望
 - 2-5. 事務局による点群取得の同行
3. 貴局の作業環境について
 - 3-1. データの授受に用いるインターネット環境について
 - 3-2. 処理端末と庁内業務端末間の大容量データ送受信について

3. 点群取得機器の選定・契約手続

点群取得機器の選定・契約

ニーズ調査を踏まえ、 ロングリストの中から適切な機材4種類程度を選定

アンケート等を踏まえ決定した機器選定のポイント

一般都庁職員が屋外で利用することを前提とする

- 操作方法が簡便なものとする（機器の数が多いもの、点群取得・位置情報付与までの手順が多いものなどは除外）
- 少人数で操作・運搬できるよう、小型・可搬性が高いものとする

屋外でcm精度の位置情報を付与できる

- アンケートにおいてニーズが高い機能であったことを踏まえ、ネットワークRTK-GNSSやCLAS等を利用し、屋外でのcm精度の位置情報を付与できる機種を優先的に選定する

価格・耐久性を一定考慮する

- 今後各局事業において実際に導入することも鑑み、調査や過年度事業成果を踏まえて得た価格面・耐久面の情報を選定にあたり考慮する

※この他、アンケートにおける各局が機器を利用予定のシーン、各局から指定のあった機種等について選定にあたり考慮

4. 各局への点群取得機器貸出事務面調整・ マニュアル作成

各局への点群取得機器貸出事務面調整

貸出フローを検討の上、必要な事務書類を整理

- 貸出に係るフロー・規約の整備を実施した。
- フロー・規約を踏まえ、下記（作成した資料一式）に示す資料を作成した。

（作成した資料一式）

- ①（貸出局向け/事務局向け）機材貸出マニュアル
- ②点群データ取得機材の返却時アンケート
- ③点群取得用機材レンタル同意書
- ④貸出時チェックリスト
- ⑤マニュアル群（次頁記載）

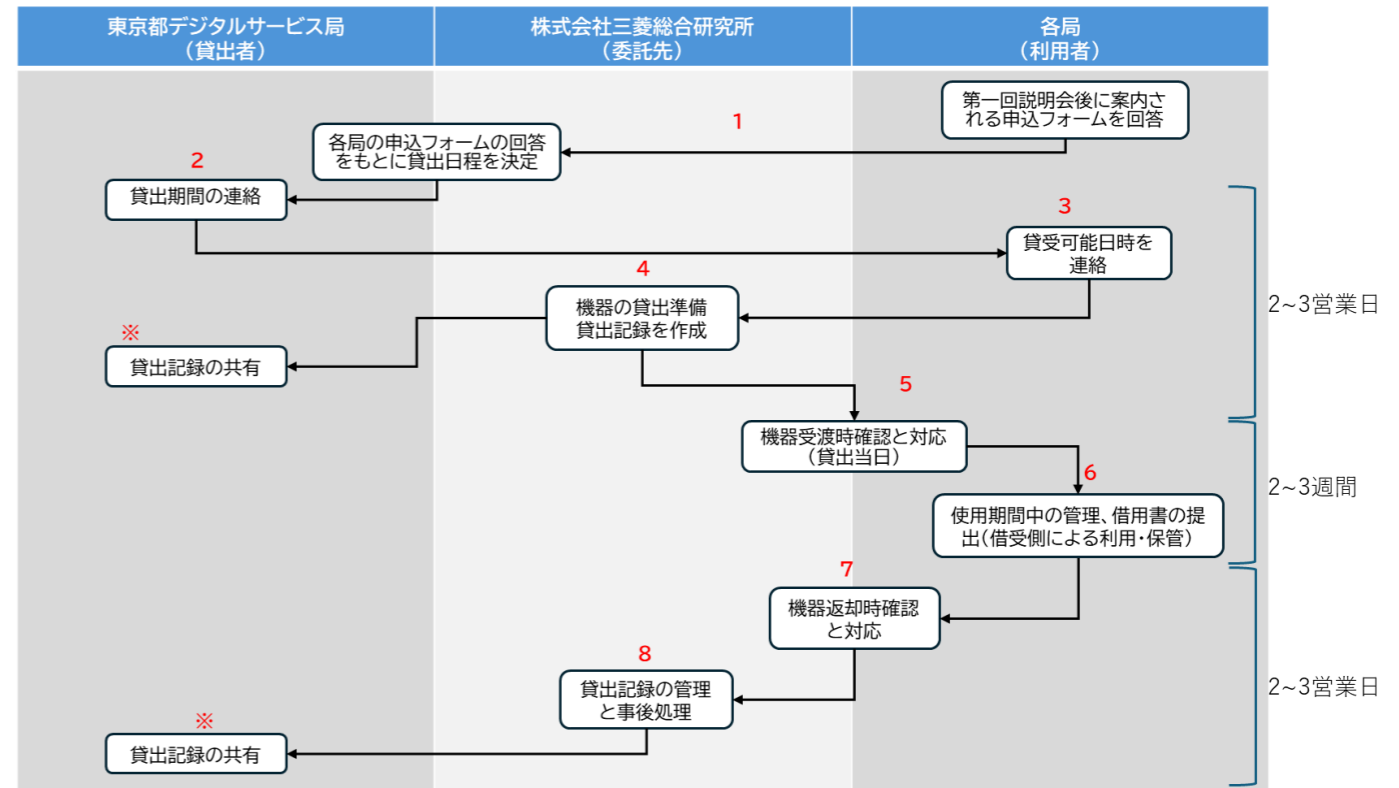


図 点群データ取得用機材の貸出までのフロー

マニュアルの作成

メーカーマニュアルからセットアップからデータの閲覧までを 統合したマニュアルを作成

- 機材のセットアップから点群データの取得、PCでのデータの確認方法までの流れについて、統合的なマニュアルとして作成。
- 初めて機器を利用する職員でも一通りの操作が可能となるよう、実機の写真やスクリーンショットを活用し、視覚的なわかりやすさに留意した。
- メーカーマニュアルにおいて不足している情報は動作試験等を通して補完した。

5. 各局への点群取得機器貸出

各局の機器貸出に係るスケジュールを作成

- 機器の貸出にあたりスケジュールを作成した。スケジュールは申し込み受領の都度更新し機器の管理を行った。



※情報秘匿の為ぼかしを入れたイメージとしております

各局への点群取得機器貸出

マニュアルを活用し、職員によって自主的にデータを取得

データの取得風景の例



各局への点群取得機器貸出

ドローンによる点群取得の様子



港湾局離島港湾部計画課



教育庁地域教育支援部管理課

7. 講習・ワークショップの実施

点群データ利活用促進のため、説明会・ワークショップを実施

3次元点群データの利活用促進事業：説明会・ワークショップ

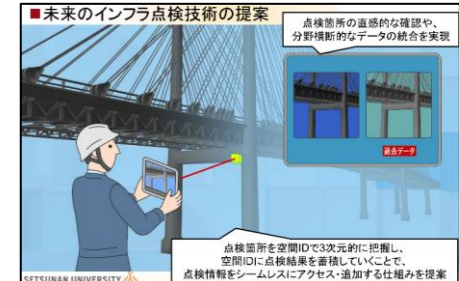
目的

①今年度調達機材等の使い方・実証趣旨等説明（2025/7）

②取得データの活用例体験（2025/11）

③最終報告及び次年度以降の方針提示（2026/2）

イメージ



アジェンダ (予定)

- ① 貸出機材の特徴の説明及び機材貸出方法説明
- ② MMS点群解析事業の説明（点群のセグメンテーション・属性付与）

出所) LRTK Phone:<https://www.lrtk.lefixea.com/lrtk-phone>、
Mapry LA01 model2 :<https://service.mapry.co.jp/LA01-model2/>、
Matrice350 RTK+ Zenmuse L1、
<https://www.dji.com/jp/support/product/zenmuse-l1>

- ① ゲームエンジンを用いた3Dモデルと点群の取り扱いの説明
- ② 点群を実際に利用したゲームエンジン利用のハンズオン、動画作成試行

※グループワーク、PCは事務局準備

出所) 九州インフラDX推進室、
<https://www.qsr.mlit.go.jp/infradx/indexge.html>

- ① 各局取得成果の振り返り（取得データ共有、利便性・効率性・コストメリット仮説検証共有、ノウハウ共有）
- ② 点検情報の3次元管理技術試行の結果説明
- ③ その他本事業の振り返り

出所) Intelligent Style社提供資料

①今年度調達機材等の使い方・実証趣旨等説明

有識者を交え、今年度の点群データ取得事業を説明

項目	内容
日時	2025/7/11 14:00-16:00, 7/15 15:00-17:00
場所・参加者数	オンライン・27名参加
アジェンダ	以下の通り
0:00-0:05	開会挨拶
0:05-0:10	事業趣旨説明・概要説明 （「三次元点群データの利活用促進事業」及び「民間データの庁内利活用検討事業 都内道路MMS点群データ」）
0:10-0:55	「三次元点群データの利活用促進事業」 レンタル機材3種と利用方法概要説明 ドローンのレンタルに関する補足説明 貸与ソフトウェアの機能説明 各局様から機材利用希望を提示いただく際の要項説明
0:55-1:15	「民間データの庁内利活用検討事業 都内道路MMS点群データ」において試行する点群解析技術の意義・概要の説明
1:15-1:30	質疑
1:30	閉会

②取得データの活用例体験：ゲームエンジンを用いた点群演習

ゲームエンジンの活用・資料作成ワークショップを実施

項目	内容
日時	2025/11/18 10:00-12:00
場所	都庁会議室
アジェンダ	以下の通り

- 0:00-0:15 導入説明
- 0:15-0:55 ゲームエンジンを用いた点群と3Dモデルの取り扱いの説明（基本操作説明）
- 0:55-1:35 点群を実際に利用したゲームエンジンのハンズオン、動画作成試行（演習）
- 1:35-2:00 発表・振り返り・まとめ



②取得データの活用例体験：ゲームエンジンを用いた点群演習

多様なユースケースでの成果物を作成

- アスレチックの設置、工事仮囲いの作成、照明灯の配置による照明計画の検討を題材に各班が成果物を作成。
初めてゲームエンジンに触れた受講者も実業務での活用を意識した高品質な成果物を作成することができた。



参加者成果物の例

③最終報告及び次年度以降の方針提示

第三回講習会で今年度事業報告・次年度以降の方針を提示

項目	内容
日時	2026/2/27 13:00-15:00
場所	オンライン
アジェンダ	以下の通り
0:00-0:05	開会挨拶
0:05-0:10	「三次元点群データの利活用促進事業」レンタル機材と今年度利用例の説明
0:20-0:50	今年度利用例の詳細
0:50-0:55	「三次元点群データの利活用促進事業」ゲームエンジンWSの実施報告
0:55-1:00	「民間データの庁内利活用検討事業 ITS Japanデータ」の今年度事業実施結果の説明
1:00-1:05	「民間データの庁内利活用検討事業 都内道路MMS点群データ」の今年度事業実施結果の説明
1:05-1:15	次年度以降の展望の説明
1:15-1:20	質疑
1:20	閉会

③最終報告及び次年度以降の方針提示：第三回講習会アンケート

合意形成の資料として3次元点群データのニーズ有

・ 受講者のアンケート結果は以下の通り（回答数：8）

- この講習会を友人や同僚に進める可能性はどのくらいありますか（0~10の11段階評価スコア、10点満点）

平均：5.75 中央値：5.5

- 講習会の内容はわかり易かったですか（5点満点スコア）

平均：3.625 中央値：3.5

- 講習会は業務のご参考になりましたか（5点満点スコア）

平均：3.75 中央値：4

- 講習会の長さはいかがでしたか（回答数）

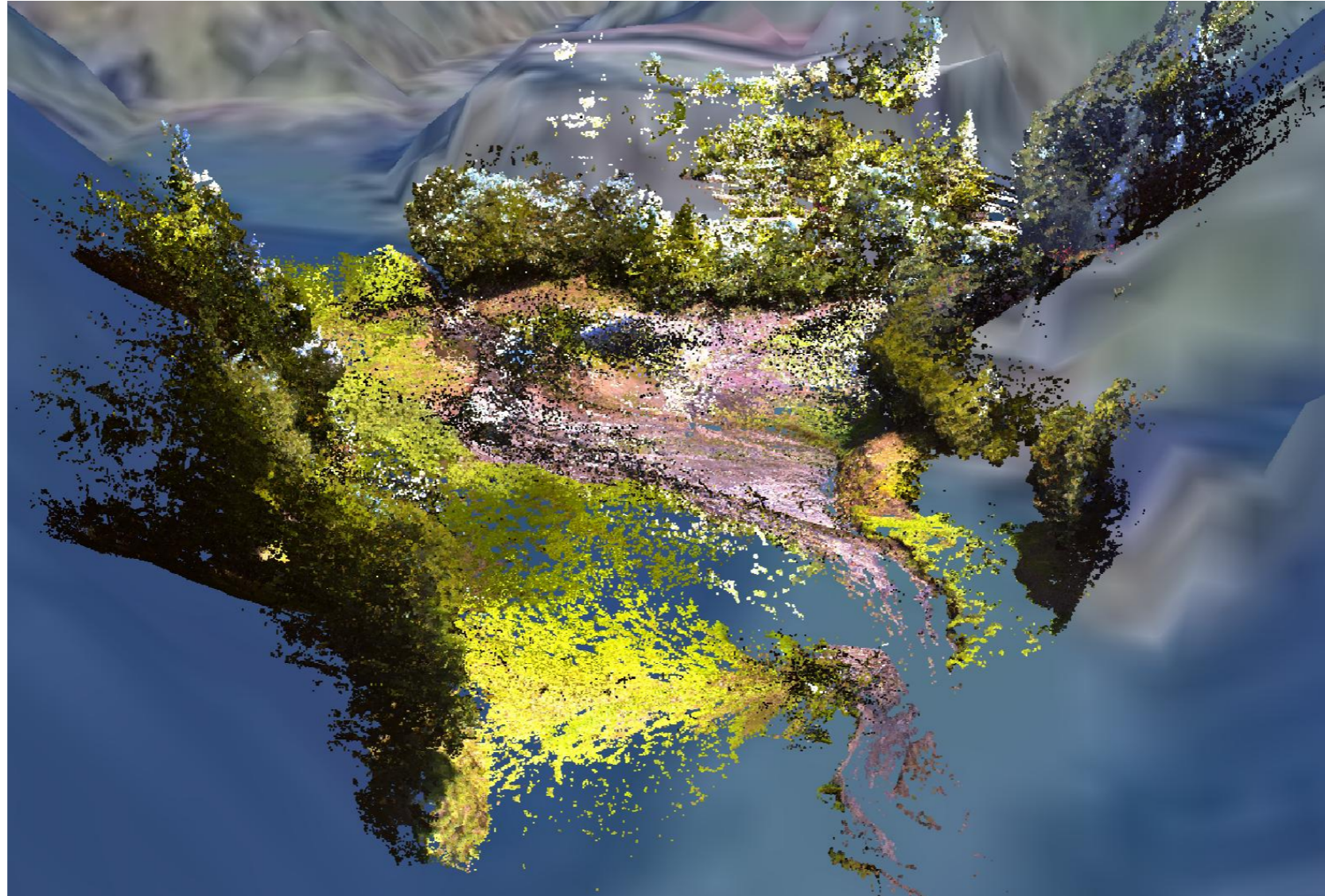
ちょうどよかった：7 やや短かった：1

- 今後役立てたい業務やご希望する機材やサポートがあればご記入ください

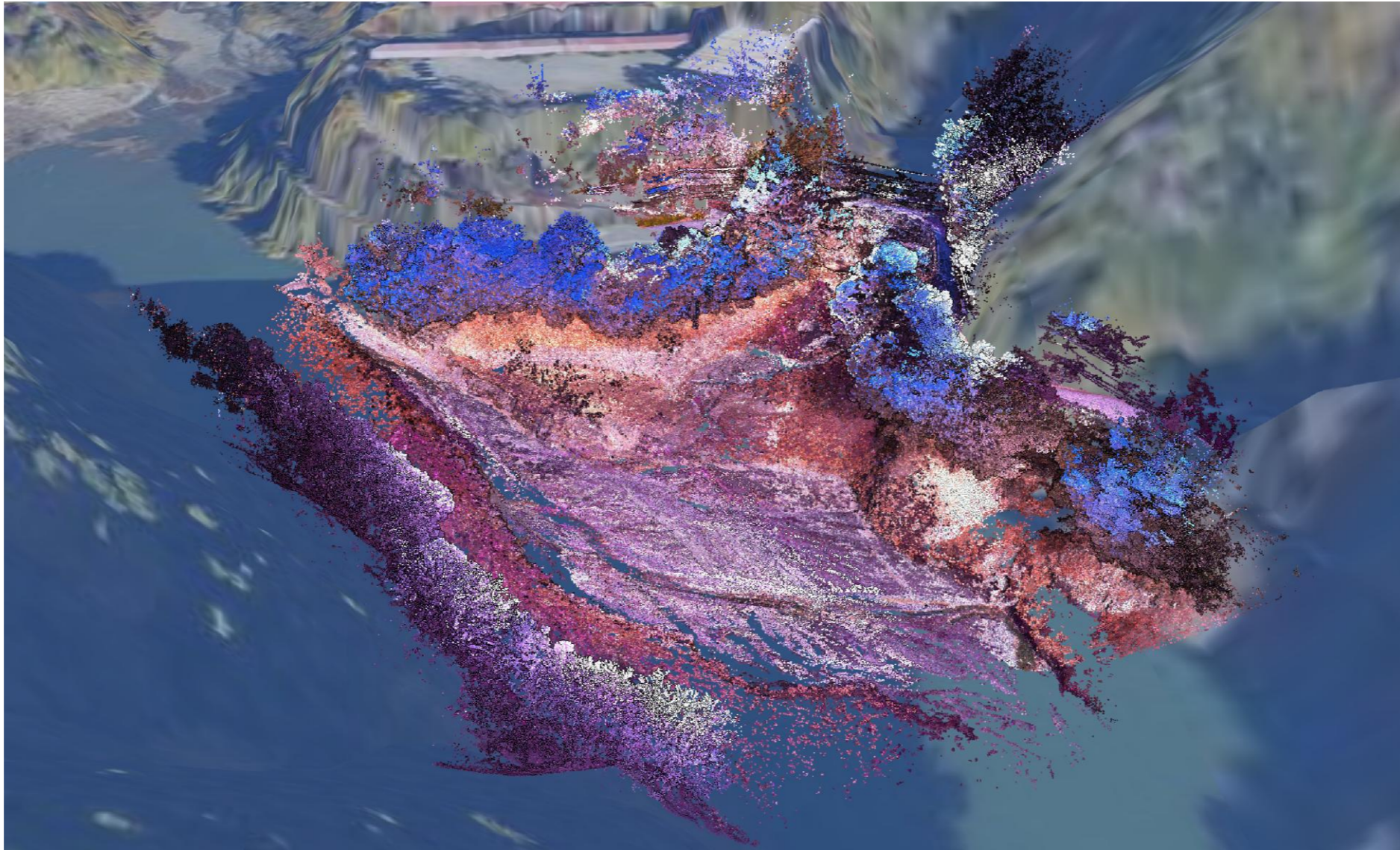
- ・ 河川堤防に構造物を設置する予定です。Mapry LA01を使用し、関係部署と合意形成を図るために3次元モデルと点群データを合成したモデルを作成したい。
- ・ 簡単に3D化できるのであれば、点検動線を意識した盤配置の検討を行う上で、関係者との合意形成に使用できると感じました。
- ・ 工事監督業務での現場の遠隔臨場や検査対応でも利用できると良いと思った。
- ・ 取得した3Dデータを編集する環境を作りたいが、局でソフトウェアの全面導入するには情報不足や「選定の合意形成」などハードルが高いです。デジ局さまで導入して頂いたものを、局でT A I M S 端末で2年間など利用できるようなると大変助かります。

8. 取得した3次元データの3Dビューアへの掲載調整

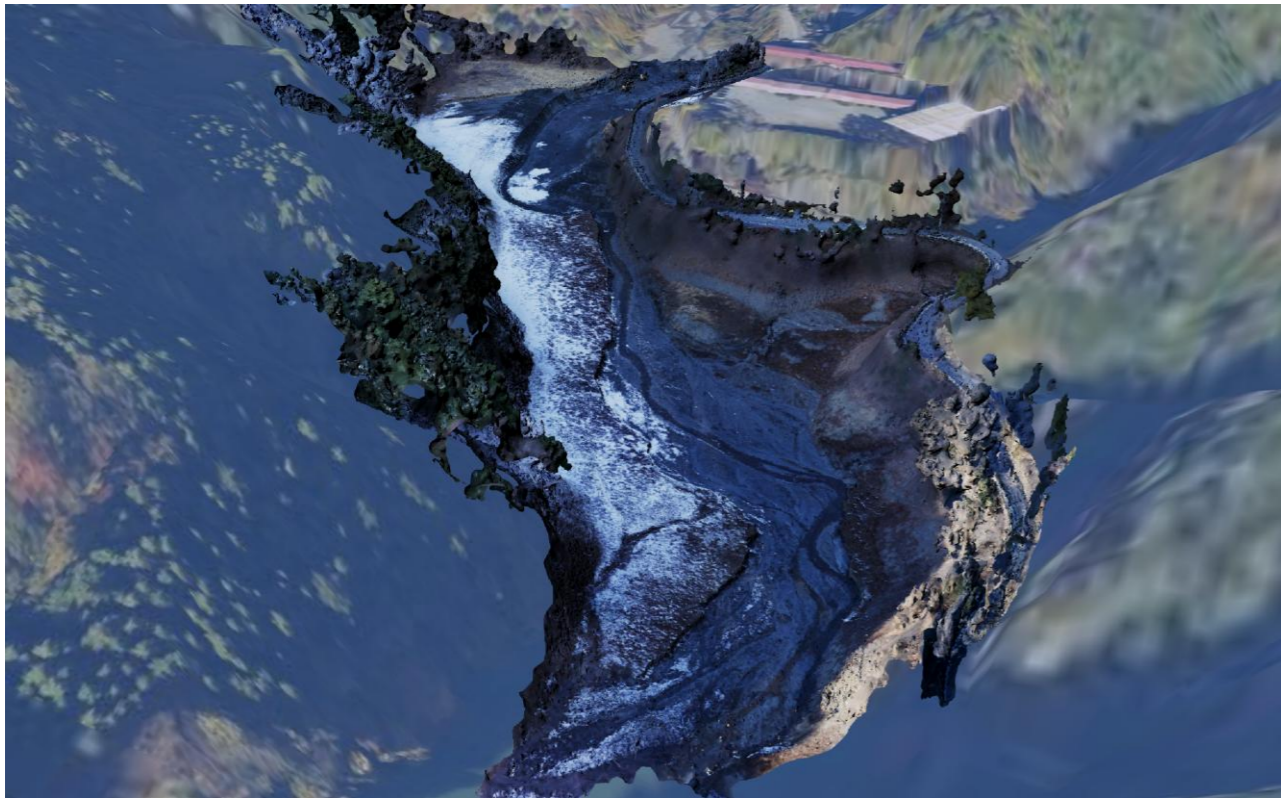
水道局水源管理事務所取得 貯水池データ (夏)



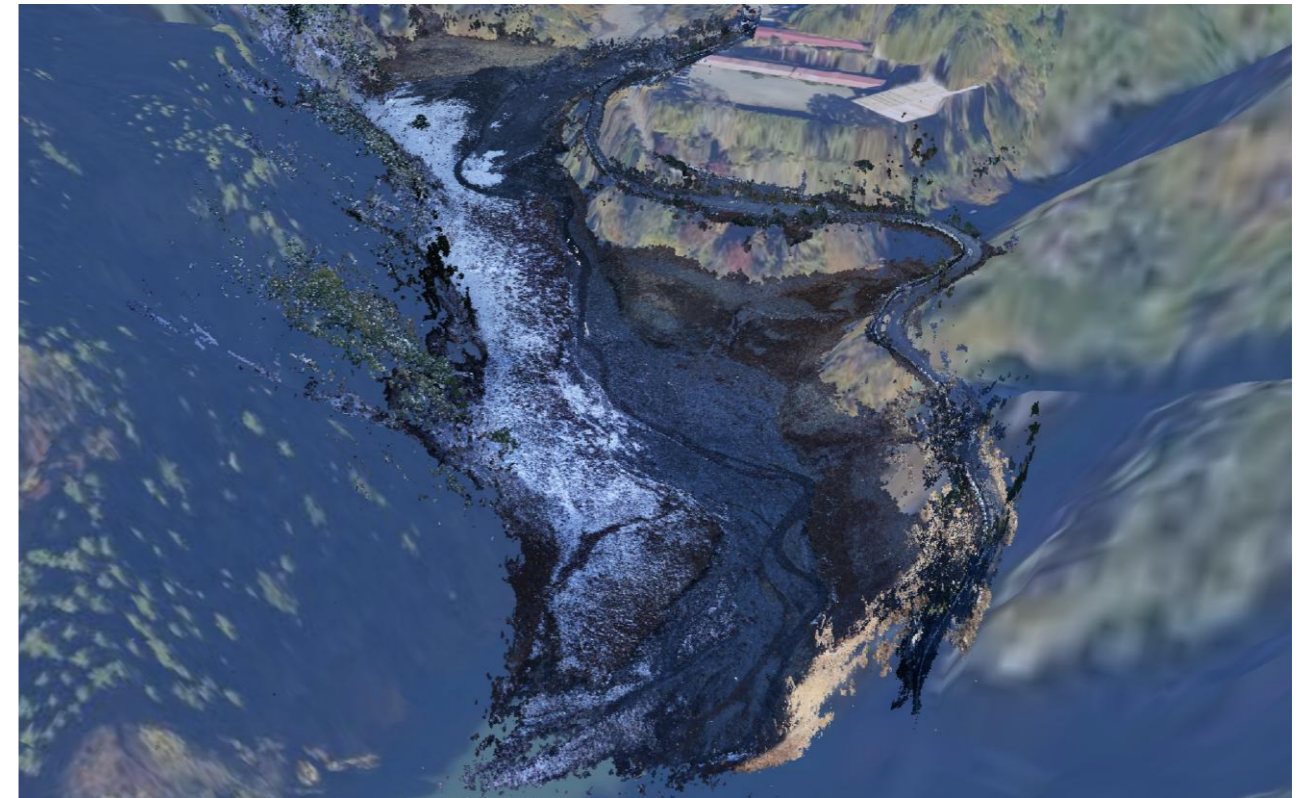
水道局水源管理事務所取得 貯水池データ (冬)



水道局水源管理事務所取得 貯水池データ（ドローン）

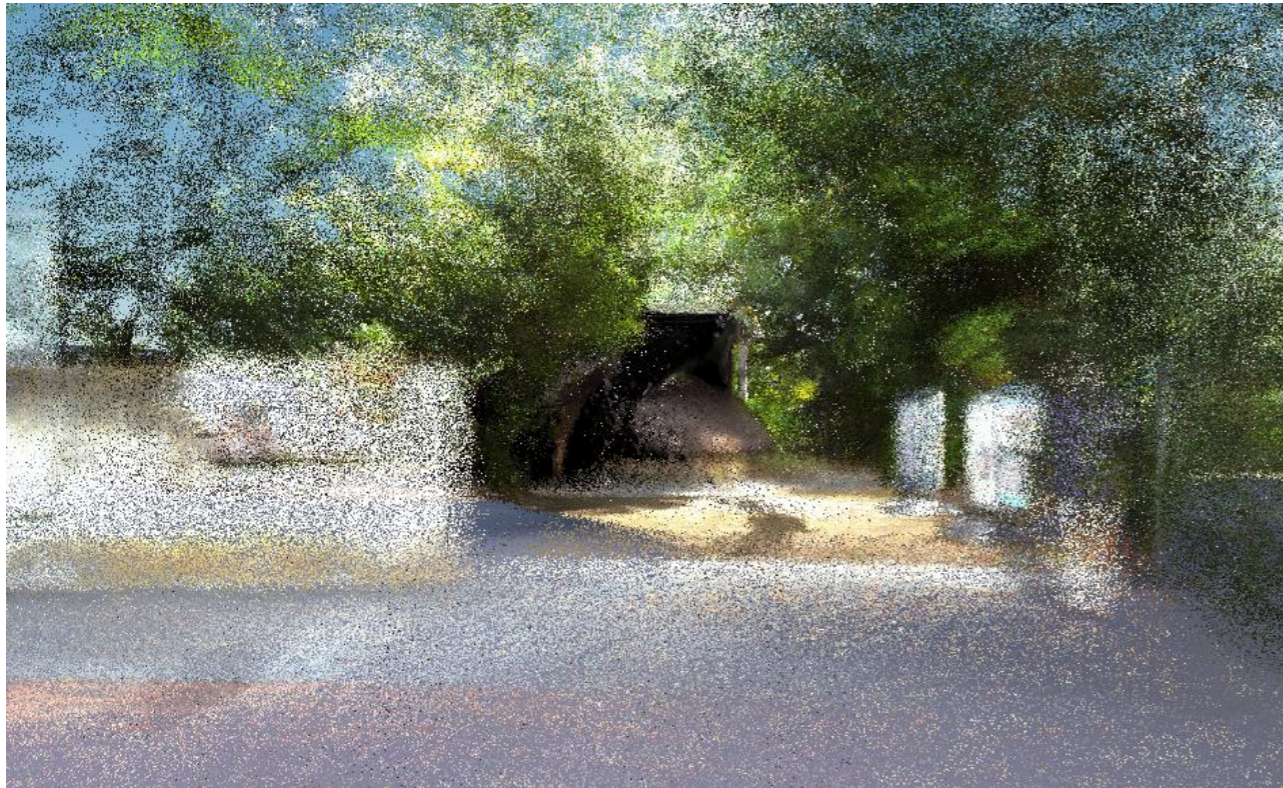


メッシュデータ



点群データ

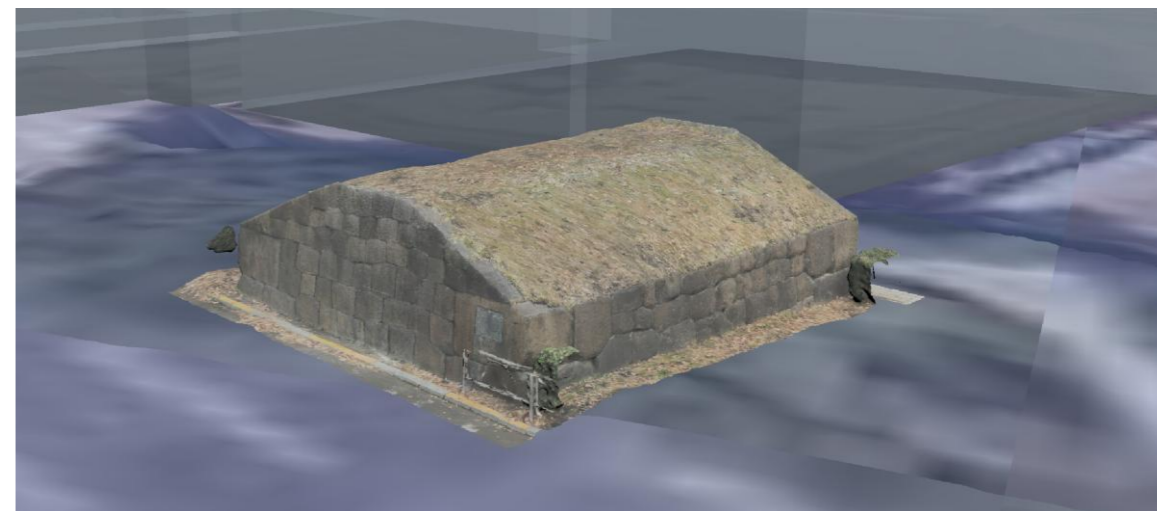
教育庁取得 縄文の村・竪穴住居



教育庁取得 高輪大木戸跡



オルソ画像



メッシュデータ



点群データ

9. 得られた成果・課題と今後の方向性

得られた成果と課題：得られた成果の整理

点群取得機器の貸出、講習会・ワークショップ開催により 各局における点群活用の機運が高まった

点群取得機器の貸出、活用

- 6局に24回の貸し出しを実施。事務局の事前レク・同行により、各局自身で効果的にデータを取得できた
- 貸出局に対して、今後の利用方法の検討に向けた意見交換を実施。都庁職員自身が点群機器を取得することが効果的なシーンを把握

講習会・ワークショップの開催

- 講習会・ワークショップの実施を通して、各局の点群活用検討の素地を形成

得られた成果と課題：得られた課題の整理

活用したい技術については継続して要望あり 引き続き技術試行をいただく意義があると想定

技術面における課題

- 屋外であっても、衛星捕捉が難しい場合等測位が困難なケースが存在
- 文化財等において、3Dビューアでの表現においては質感が不十分なケースもあり

運用面における課題

- 特定機器への人気の集中等のため、機器貸出に調整を要した場合があります
- 分析用PCについてはより長期間の貸出期間が望ましかったケースあり
- 利用者が独力で作業することが難しく、現地での手厚いサポートが必要だったケースあり
- 取得する地点に応じて座標系の設定を確認する必要があるが、設定を誤って取得したケースあり

今後の方向性

小型の点群機器貸出、点群取得技術の試行、点群活用を促進する取組について継続的に実施し、局内の機運を引き続き醸成

点群機器貸出・取得技術試行

- 機器貸出事業は試行を継続
- MMSデータの利用等の技術要素についても庁内普及啓発を進める

点群活用を促進する取組

- 点群活用の方針として、ゲームエンジンによる3Dデータ利用等可視化面の技術についても引き続き注目
- 3Dビューア・庁内データ連携基盤で各局の点群を引き続き集約

庁内での3次元データの活用及び業務DXに向けて、技術提供を継続

用語集

用語集

用語	説明	登場するページ
LiDAR (ライダー)	Light Detection and Rangingの略語。レーザー光を照射し、その反射時間から距離を計測することで、地形や構造物の形状を三次元的に取得する技術。レーザーキャナのほか、近年は自動運転やロボット掃除機、スマートフォンなどにも搭載されている。	4
RTK	Real Time Kinematicの略語。GNSSを用いた測位方式の一種で、リアルタイムで数cm程度の高精度な測位が可能。電子基準点などの基準局と、GNSS受信機などを搭載した移動局を用い、基準局の誤差補正情報を移動局に送信して位置を補正する。	4
GNSS	Global Navigation Satellite Systemの略語。人工衛星を利用して位置・時刻を測定する測位システムの総称。GPS（米国）、Galileo（EU）、GLONASS（ロシア）、みちびき（日本）等の複数の衛星測位システムを含む概念であり、スマートフォンやカーナビなど幅広く利用されている。	4
点群	LiDAR等で取得された対象物の形状を三次元座標を持つ点の集合として表現したデータ。数十万点から数十億点以上になることもあり、閲覧・編集には専用ソフトウェアを用いる。各点は位置情報（X,Y,Z）のほか、色彩情報や反射強度（レーザーの反射した強さ）等の属性情報を持つ。	4
ドローン	遠隔操作または自動制御によって飛行する無人航空機（UAV）。カメラのほかLiDARを搭載する機体もあり、空撮、測量、点検、防災など多用途で活用され、空間情報取得の重要な手段となっている。	5
ゲームエンジン	三次元空間の描画、物理演算、操作処理などを統合的に行うソフトウェア基盤。近年はゲーム用途に限らず、都市モデルの可視化やシミュレーション、デジタルツインの表現にも利用されている。	5
ネットワークRTK-GNSS	複数の基準局で生成された誤差補正情報をネットワーク経由で配信し、高精度なRTK測位を行う仕組み。広域で安定したセンチメートル級測位が可能となり、移動体測位や現場作業に利用されている。	10
CLAS (シーラス)	Centimeter Level Augmentation Serviceの略語。日本の準天頂衛星システム「みちびき」が提供するセンチメートル級測位補強サービス。通信回線を必要とせず、山間部や離島を含む日本全域で高精度測位を可能とする。	10

用語集

用語	説明	登場するページ
MMS	Mobile Mapping Systemの略語。自動車にGNSS、カメラ、LIDARなどの複数のセンサーを搭載し、走行しながら周辺環境の点群データや画像データを取得するシステム。	19
点群のセグメンテーション	点群データを、地面・建物・樹木などの地物ごとに分類する処理。	19
メッシュデータ	対象物の形状や地形を、三角形や四角形などの面の集合として表現したデータ形式。点群データから生成可能であり、起伏や形状を連続的に表現でき、解析や可視化に適している。	28
オルソ画像	画像の歪みを補正し、正投影に変換した画像。スケール情報を持つため、画像上で正確な寸法計測が可能であり、図面作成や地図作成等に活用されている。	30