

モバイル端末スキャンマニュアル

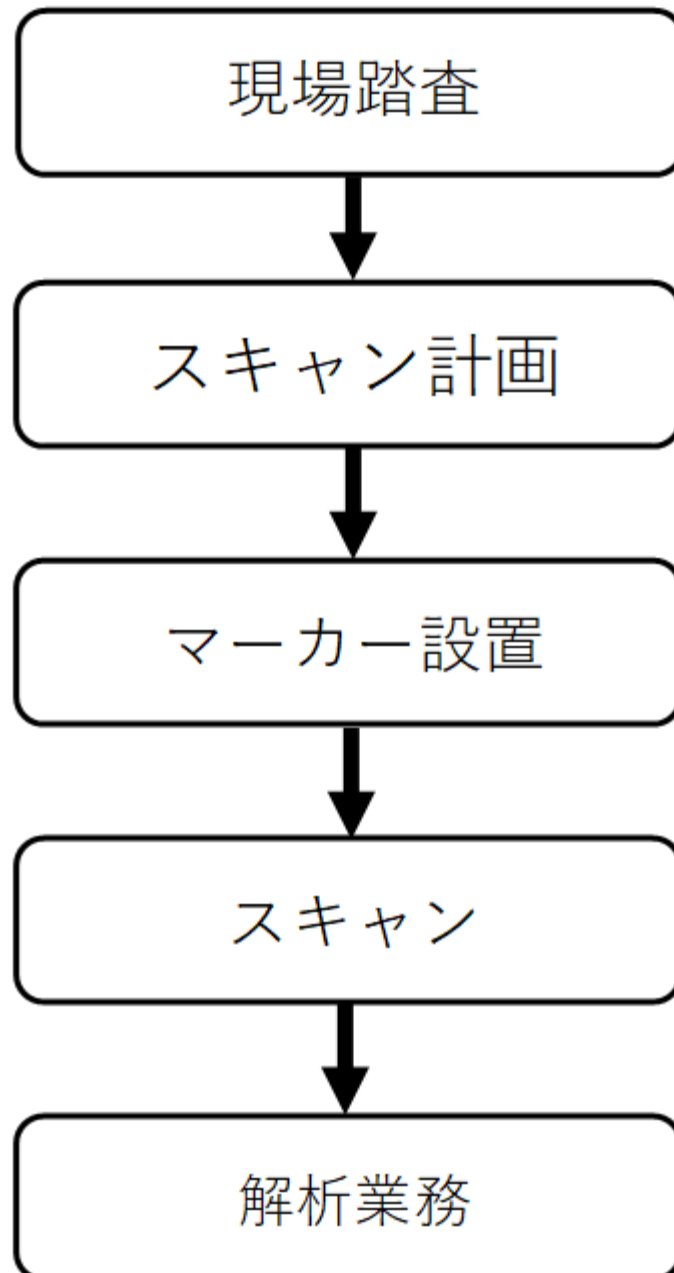
2022年6月

モバイルスキャン協会

目次

1. 作業フロー
2. スキャン時の安全確認
3. スキャン範囲
4. 標定点の配置
5. スキャン方法
6. スキャン時の注意点
7. 座標合わせ
8. 参考動画

1. 作業フロー



2. スキャン時の安全確認

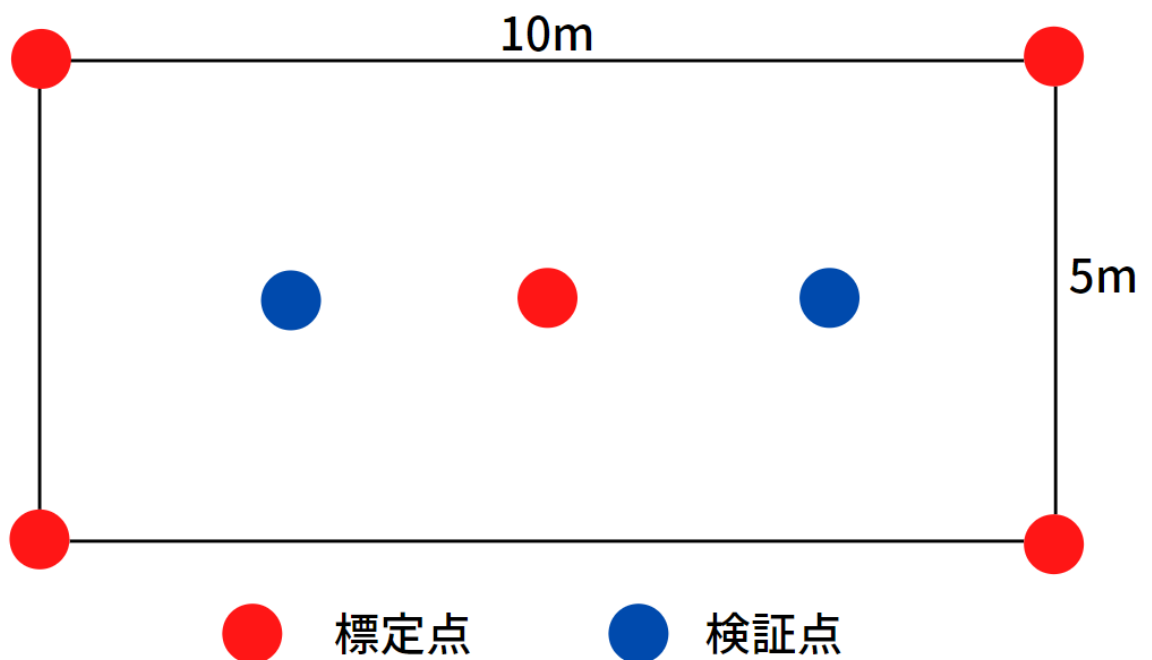
- スキャン前にスキャン範囲の確認を行い、転倒や転落の危険性を取り除くこと。万が一取り除けない場合は作業を中止する。
- 自撮り棒やモバイル端末用スタビライザーを使用する場合は、モバイル端末が強固に固定されているかを確認する。
- スキャン範囲は立ち入り禁止措置を行い、スキャン時に第三者や機械類が侵入出来ない様にする。
- スキャン時はモバイル端末を注視しないこと。スキャン状況を確認する場合は立ち止まってから行う。

3. スキャン範囲

- スキャン範囲は1区画を延長10m×幅5m×高低差3m以内とする。
- 1区画範囲を超えるスキャンをする場合は、区画及びスキャンを別けて行い、点群編集ソフト上で合成を行うようにする。

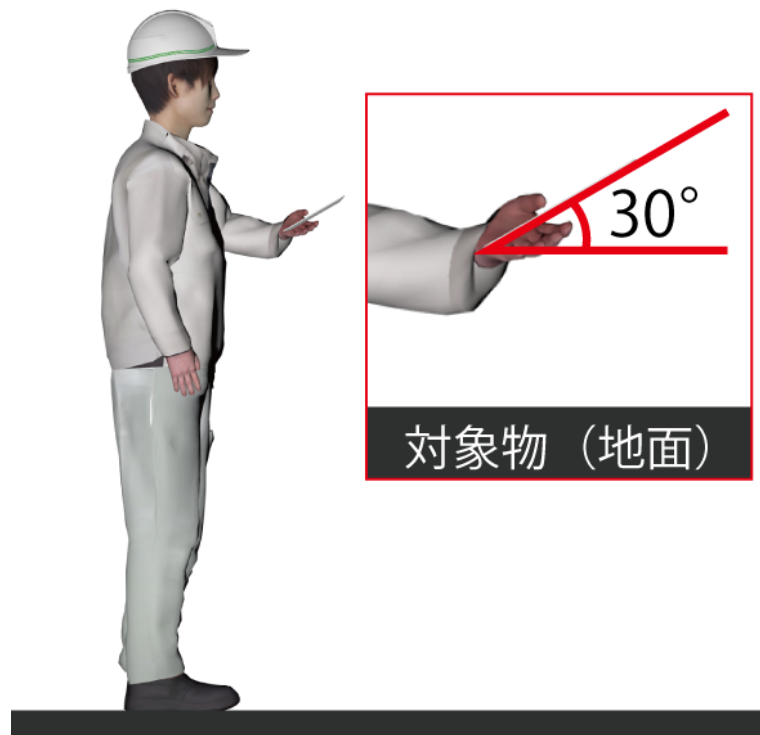
4. 標定点の配置

- 標定点の設置は対象物の外周を囲む様に配置を行い、外側標定点の距離は10×5m以内の4隅に設置を行い、内部標定点は中心部に1点設置を行う。検証点はスキャン範囲内部に2点設置を行うようにする。

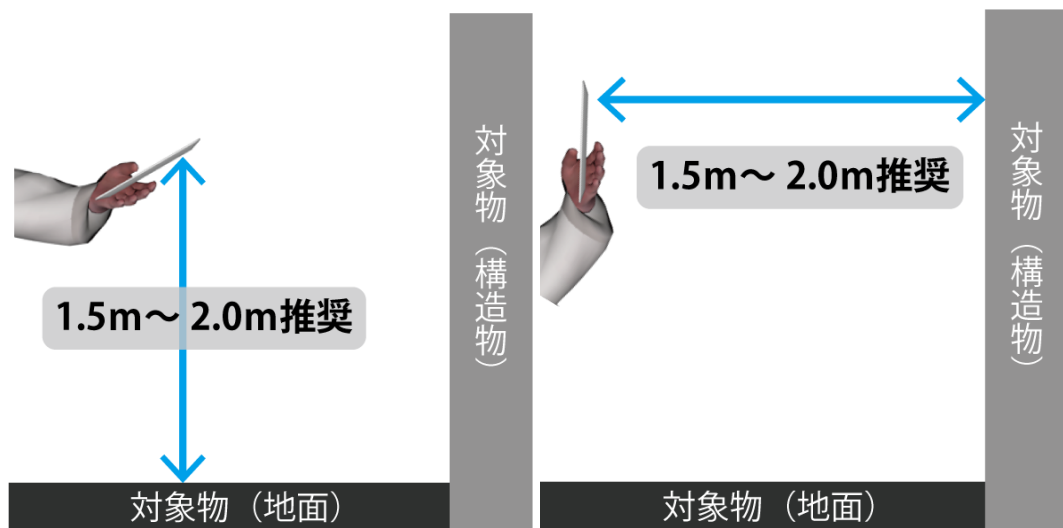


5. スキャン方法

- 対象物に対して正対して行う
 - 正対できない場合であっても、内角が30度を超えないように注意する

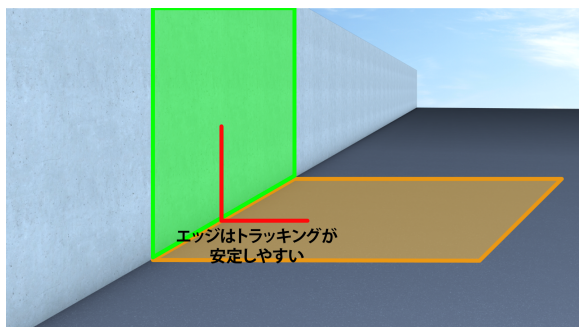


- 対象物からの距離は1.5m～2.0mを推奨

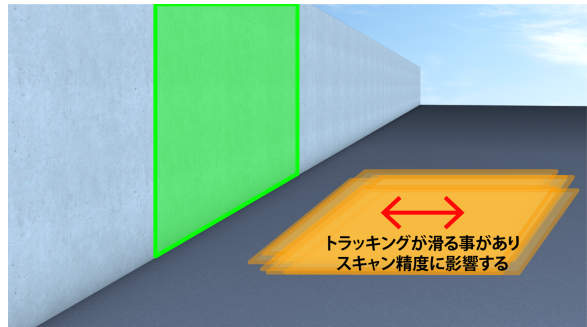


- 歩行時は床面をおさえるように取るようにする。エッジがある場合はエッジで立ち止まりトラッキングを安定させることで3D形状の再現性が高まるため、下記歩行パターンAを推奨している。

歩行パターンA



歩行パターンB



A 歩行

1 回目



2 回目



B 歩行

1 回目



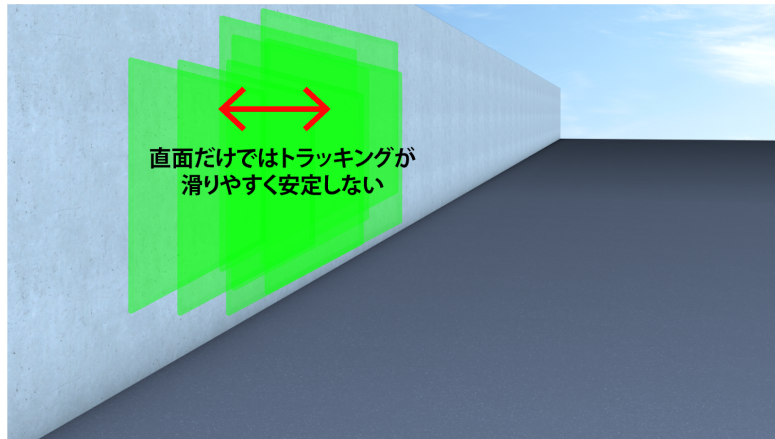
2 回目



※ 3 枚目の画像は、A・B歩行でのスキャンデータを道路の真上から平面的に見ている。Aは壁面のR形状が再現できており、Bは直線的になっていることが確認できる。

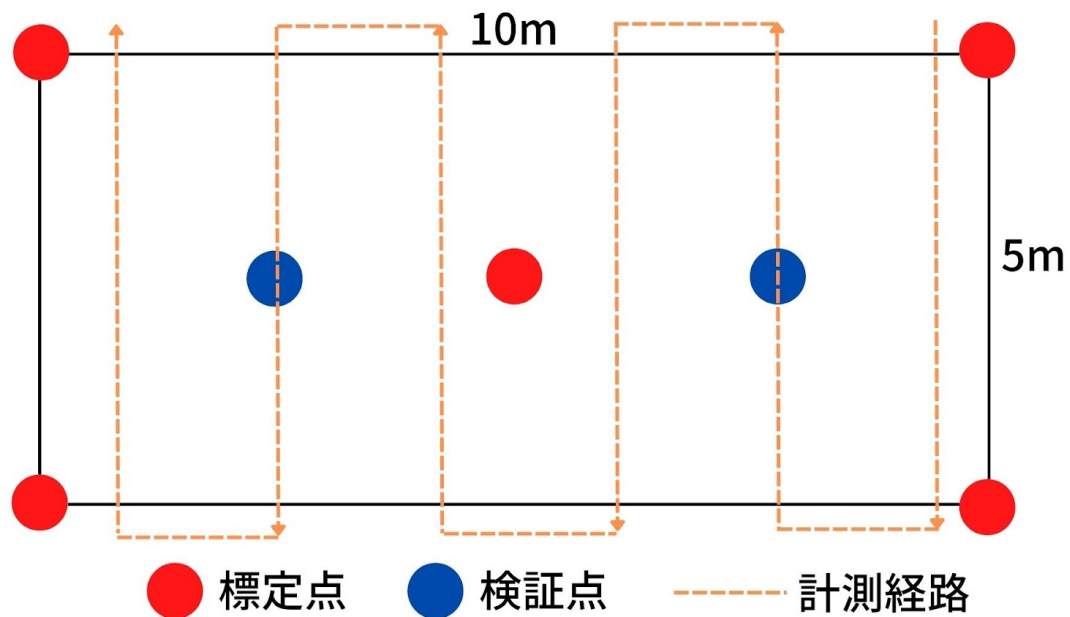


- 補足) 直面だけでは、トラッキングが滑りやすく安定しないので避ける。

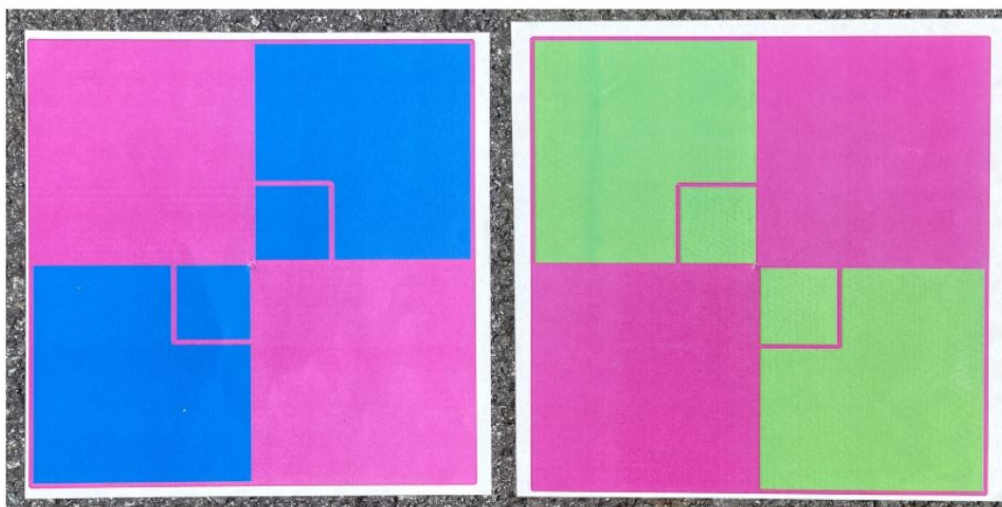


6. スキャン時の注意点

- 移動時は、前進を推奨。後退や横移動は極力避けるようにする
- 急な回転は避け、回転時は画面に入る範囲が大きくなるようにする
- 対象物の長手方向でなく短手方向に動かして行う



- マーカーは10cm角以上となるようにし、色はピンク青、ピンク黄緑を推奨。
 - 黒色はデータに抜けが発生するため避ける。



- 地面付近は地面を（平らな地表面）を入れてスキャンを行う
 - 草木などは出来る限り映らない様にスキャンを行う
 - 対象に近接しすぎた場合、トラッキングエラーによりスキャン誤差が大きくなるため注意すること
- バッテリー残量50%以下では行わない
※端末のOS制御により精度が落ちる場合がある為
- モバイル端末の発熱時は行わない
※端末のOS制御により精度が落ちる場合がある為
 - 外気温20度、曇り、微風環境下でも2分間のスキャンで熱暴走が発生する
 - モバイルバッテリーを繋いで充電しながらのスキャンも発熱を伴うので控える

※対策

- モバイル端末のカバーを外す
 - モバイル端末用クーラー等で外部から冷却を行う
 - 日傘等でモバイル端末に直射日光が当たらない様にする
-
- 水面や太陽などにセンサー部分を向けない様にする
 - 処理品質は最大品質で行うこと
 - スキャン範囲を伸ばしていくイメージでスキャンしていくと良い
 - 飛び地を繋げるのは二重になりやすく品質が下がりやすい
 - タブレットは端末が大きくカメラの位置が角にある為、向きを動かした際の動く角度が大きくなりやすいので注意が必要
 - アプリによっては、タブレットに最適化が出来ていない物もある

7. 座標合わせ

点群処理ソフトにて標定点で3Dヘルマート変換を行い座標を合わせる

8. 参考動画

- モバイル端末でのスキャン方法
 - <https://www.youtube.com/watch?v=plfjSCRyg1c>
- CloudCompareによる3Dヘルマート変換
 - <https://www.youtube.com/watch?v=cPNgqqweHM8>
- TREND-POINTによる3Dヘルマート変換
 - <https://www.youtube.com/watch?v=x8qk3AXN7Ms>

監修：モバイルスキャン協会

<https://mobilescan.jp>

※当マニュアルの情報をを用いて行う一切の行為について、何らの責任を負うものではありません。

※当マニュアルの内容についての問い合わせを頂きましても返答いたしかねます。

当 マニュアル は [クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)の下に提供されています。