



静岡県が進める
VIRTUAL SHIZUOKA構想とは？



VIRTUAL SHIZUOKA の点群データ



点群データ：レーザスキャナ等で計測したX,Y,Zの位置情報を持つ膨大な点の集まり

機器	LP：航空レーザ計測 (Laser Profiler)	ALB：航空レーザ測深 (Airborne Laser Bathymetry)	MMS：移動計測車両 (Mobile Mapping System)
内容	地表面 	水中の地形 	道路周辺
密度	16点/m ² 以上	1点/m ² 以上	400点/m ² 以上

(緯度、経度、標高、受光強度、RGB)

```

52696.390,-99814.570,-0.010,448,157,164,162
52721.840,-99769.850,-0.010,1890,181,188,184
52799.140,-99777.500,-0.010,490,140,153,159
52783.520,-99694.670,-0.060,444,118,143,150
52406.670,-99868.280,41.580,1652,180,176,167
52504.950,-99855.620,5.230,5408,184,182,179
52529.860,-99879.030,8.620,8449,251,243,228
52644.900,-99853.890,0.420,859,159,161,159
52608.280,-99860.030,1.770,3616,207,205,196
  
```



VIRTUAL SHIZUOKA のデータをオープンデータ (CC-BY) として公開

The screenshot shows the G空間情報センター (G Spatial Information Center) website. The main heading is "データセット / 組織 / カテゴリ / アプリ". Below it, the page is titled "データセット". On the left, there are navigation menus for "有償区分" (Paid status), "組織" (Organization), "カテゴリ" (Category), and "タグ" (Tag). The "組織" menu is expanded to show "静岡県 (48)". The main content area shows a search bar with "データセット検索...", a search button, and the results: "48 件のデータセットが見つかりました". Below this, there is a filter for "組織: 静岡県" and a "サムネイル非表示" button. A thumbnail image of a point cloud is shown with the text "静岡県 富士山南東部・伊豆東部 点群データ 静岡県".

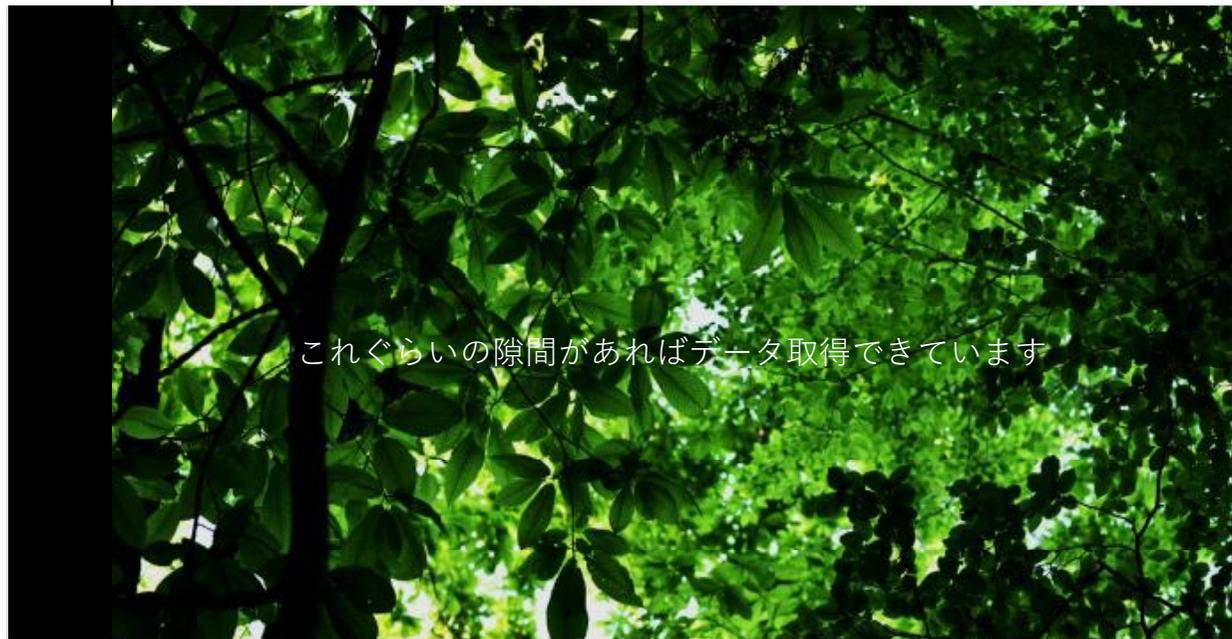
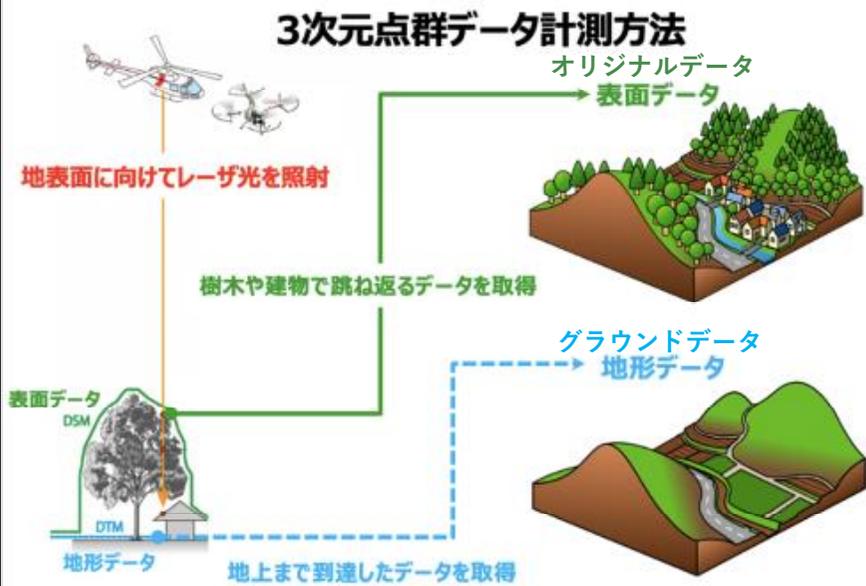
<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/shizuoka-2019-pointcloud>

VIRTUAL SHIZUOKA のデータをオープンデータ (CC-BY) として公開

This block contains three screenshots of the G空間情報センター website. The first two show different data sets with their respective maps. The third screenshot shows a map with a blue selection box over a specific area. A callout box with a white background and a pointer to the selection box contains the text: "「選択範囲の指定」をクリックして領域を選択し、「ダウンロード」をクリックするとデータが取得できます". Below the screenshots, there is a URL: <https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/shizuoka-19-20-pointcloud> and a QR code.

点群データじゃなくても航空写真で良くない？

航空写真では撮影できない地表面が取得できる



光明山遺跡（浜松市天竜区）



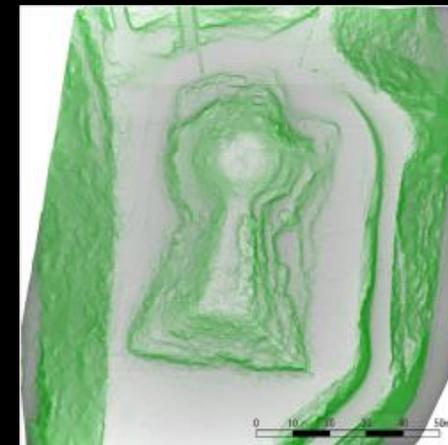
写真提供：（株）フジヤマ

光明山遺跡（浜松市天竜区）

オリジナルデータ



グラウンドデータ



写真提供：（株）フジヤマ

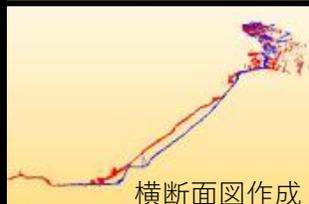
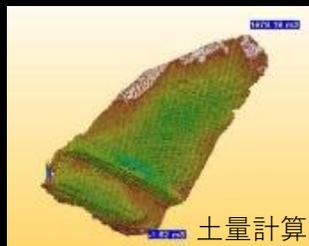
点群データの蓄積による災害復旧の迅速化



被災後の点群データ



蓄積していた被災前のデータと重ね合わせ



熱海市伊豆山土石流災害 (2021年7月3日)



災害とデータの関係

■ 阪神淡路大震災 (1995/1/17)

- ・ 様々な被災状況を重ねて表示できる地図がない
- ⇒ GISの普及

■ 東日本大震災 (2011/3/11)

- ・ 津波によりGISサーバが流出 (データ喪失)
- ⇒ オープンデータ化の必要性

■ 熱海市伊豆山土石流災害 (2021/7/3)

- ・ 速やかな災害情報の把握
- ⇒ 点群データの有用性

災害発生後のデータと被災前データの差分による地形変化の把握



約55,500㎡が崩壊 → 約7,500㎡を砂防ダムが捕捉 → 残りの大部分が下流へ

VIRTUAL SHIZUOKA 構想



VIRTUAL SHIZUOKA

オープンデータとして公開しています
オープンデータだから誰でも無料です
オープンデータだから商用利用もOK!

デジタルツイン = メタバース?

デジタルツイン ≠ メタバース

デジタルツインは原寸（縮尺1/1）の世界！！

デジタルツイン = シミュレーション空間

現実空間をコピーした仮想空間を再現すること
シミュレーションやフィードバックを可能にする仕組み

メタバース = コミュニケーション空間

必ずしも既存の現実空間を再現する必要はない
現実空間と同じように人々（アバター）が集まって
人間活動ができる「仮想の人間空間プラットフォーム」

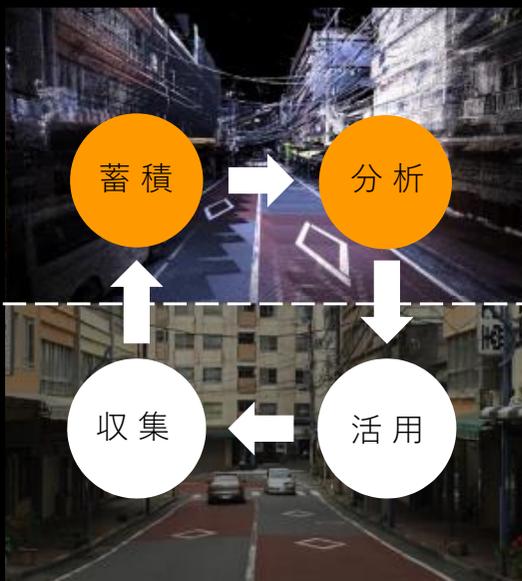
VIRTUAL SHIZUOKA は デジタルツイン

縮尺1/1の静岡県が仮想空間にある

仮想空間
(バーチャル)



現実空間
(フィジカル)



出典：経済産業省ウェブサイト (<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181220007/20181220007.html>)

レーシングゲームへの活用 (スペイン)



まちの記憶を記録する



まちの記憶としてのデジタルアーカイブ

掛川城

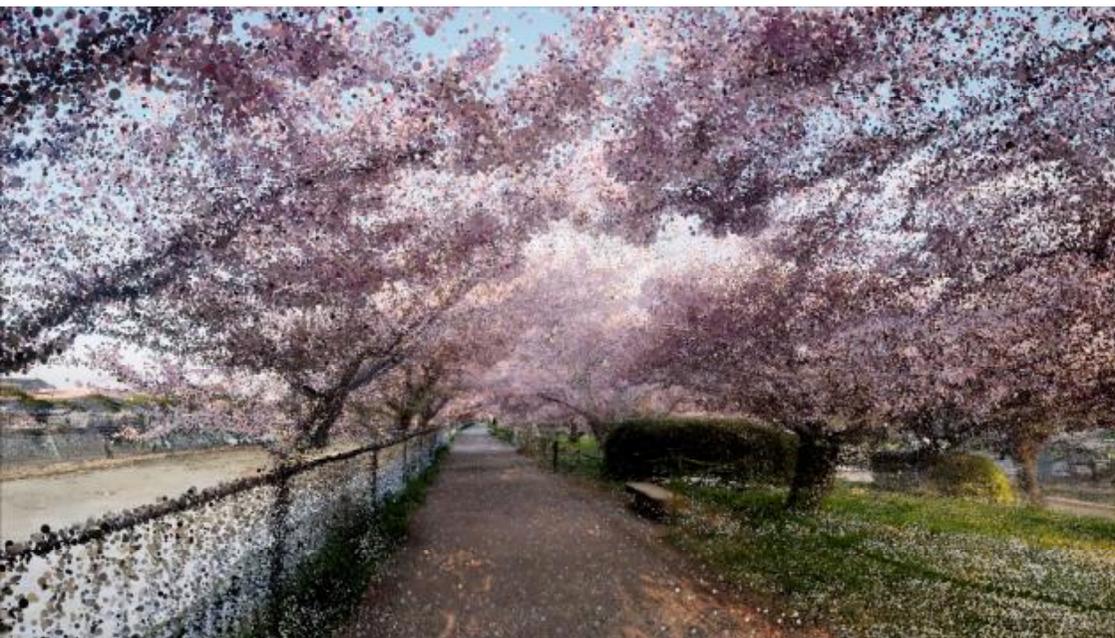


韮山反射炉



テキストを検索するように
現実空間を検索できるようになる

🔍 検索



春夏秋冬の点群データを残す
四季をデジタルアーカイブする



文明をデジタルアーカイブする

あらゆる職業のモーションデータを残す
デジタルツインに「まち」のログを残す

視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚

いずれ、地球と同じ大きさのデジタルツインが完成する。
きっと、新たな社会問題が発生し、賛否が錯綜する。
けれど、多くのチャンスを生み出す機会になる。
そして、今はまだこの領域の覇者はいない。
だから、誰にでもチャンスがあるはず。

【参考】動画URLまとめ

2022年8月19日現在



バーチャル・シズオカ構想 紹介動画



<https://www.youtube.com/watch?v=dbRRwQje9Fo>

動画の視聴はこちらから👉



VIRTUAL SHIZUOKA ～3次元点群データでめぐる伊豆半島～



点群利用ソフトウェア等 ハンズオン体験動画



<https://youtu.be/TTRRqD0W5c>

VIRTUAL SHIZUOKA データセット

(コンセプト説明及びダウンロードチュートリアル)



<https://youtu.be/QAm5UJTYqUQ>

バーチャル・シズオカの点群データをダウンロード&3Dでみる方法【CloudCompare】



<https://youtu.be/Z8pyMNRX0u4>

「バーチャル・シズオカ」の点群データをダウンロードして「QGIS」で解析する方法



観光VRコンテンツ 紹介動画

城ヶ崎海岸 <https://youtu.be/TXp3UuTmZ0>



堂ヶ島 <https://youtu.be/p67xLAlr36w>



龍宮窟 <https://youtu.be/GYEu6GGMCS>



鮎壺の滝 <https://youtu.be/9arFmR9JUSM>



バーチャル・シズオカでVR体験



点群データで県内の名所紹介



富士山

エコパ

(島田市上座中沢)

砂防堰堤

初島

富士山 <https://youtu.be/4M7LB8gn1Y>



エコパ <https://youtu.be/8k7YqTuumH>



砂防堰堤 <https://youtu.be/JEU70GCKp>



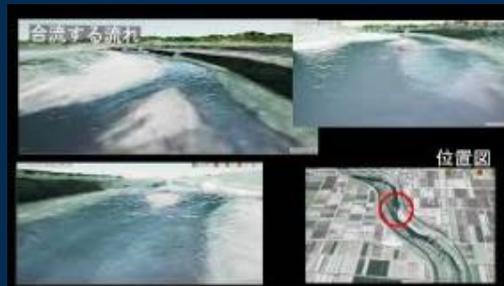
初島 <https://youtu.be/9e7MfmR5M>



ゲームエンジンで美しくリアルな描写を



設計シミュレーション 紹介動画



<https://youtu.be/CUV1s6rwI38>

【河川CIM】「VIRTUAL SHIZUOKA」をつかった”かわまちづくり”



ゲーム分野 紹介動画



<https://www.youtube.com/watch?v=wRQ1RRWo2cU>
YouTubeチャンネル「Yochuke Oka」より

静岡点群データ マインクラフト紹介動画



<https://youtu.be/plxH8pDcwy0>
YouTubeチャンネル「Tokyo Warfare」より ※限定公開

スペイン パブロ氏製作 レーシングゲーム



「静岡県未来まちづくり室」のYouTubeチャンネルでは情報発信を行っています



<https://www.youtube.com/channel/UCN35ibWE1Xq2xxwX4IKvTOA>



【参考】 サイトURLまとめ

2022年8月19日現在

データの取得はこちらのサイトから



https://www.geospatial.jp/gp_front/

G空間情報センター
[オリジナルデータのダウンロード]



<https://mycityconstruction.jp>

My City Construction (オンライン電子納品)
[グラウンドデータ等のダウンロード]

バーチャル・シズオカの民間活用事例



<https://turidoco.com>

釣りドコ
[海底地形の把握により魚が潜む場所を知る]

静岡県と大学チームの共同研究による点群処理ソフトウェア



<http://www.pointstudio.jp>

3D Point Studio
[無料点群ブラウザ]