

TITLE : CSIS-S4D 第3回シンポジウムi-Constructionを通してデータ流通を考える
静岡県におけるi-Constructionの試行

 - Construction



静岡県 交通基盤部

地形の急峻な土肥峠工区での橋梁工事
国道136号 土肥拡幅 (伊豆市)
出典 : 2017年度 静岡県交通基盤部カレンダー

◆i-Construction

◆静岡県ICT活用工事 試行方針

◆3次元データの利活用について

i-Construction



3K → 新3K

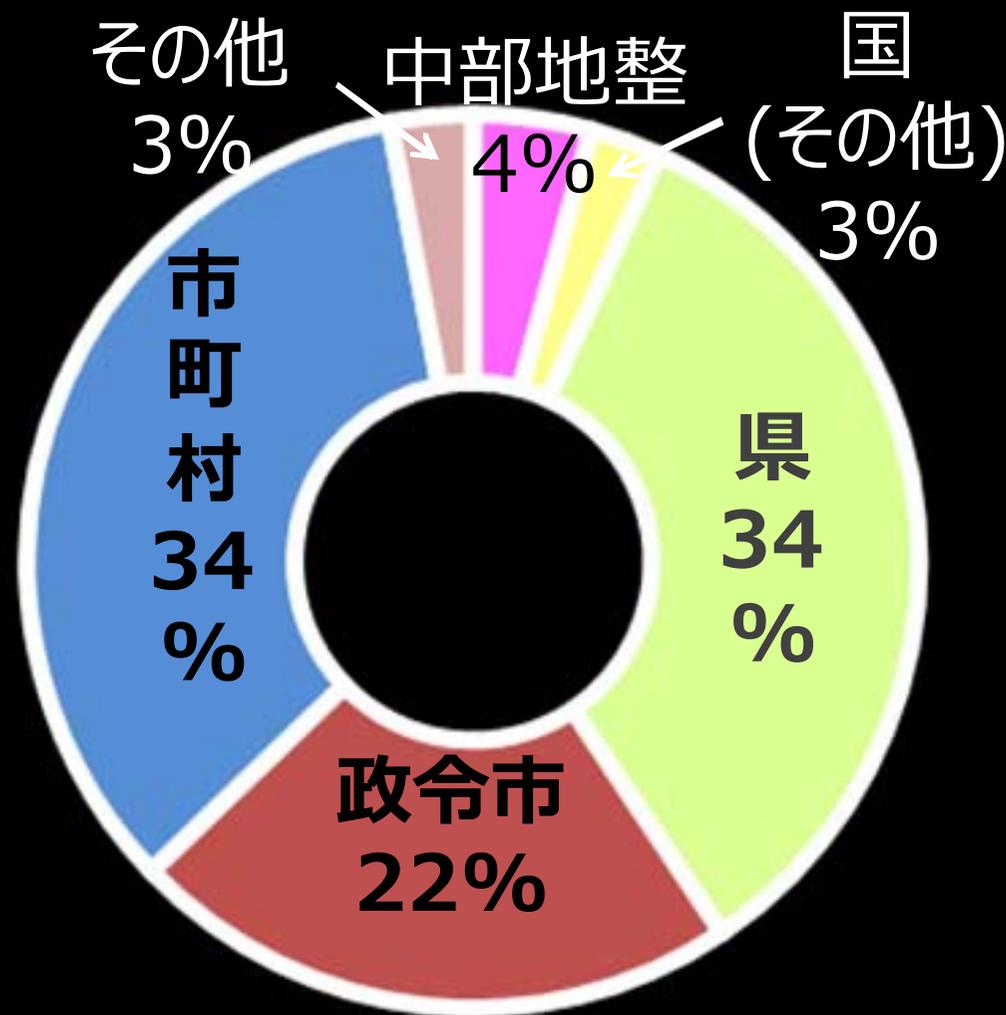


愛-Construction

- ・事故が減る
- ・書類が減る
- ・収入が増える
- ・休みも取れる
- ・家族と過ごす時間が増える

静岡県における公共事業工事量のシェア

平成27年度
〔約47,000件〕



9割を占める県、市・町・村での取組が不可欠

H28.7.19 時点でのCORINS登録データ (完了実績・契約実績) より抽出した国、県、政令市、市町村、その他の契約額500万円以上の工事にて集計

※ 『国 (その他)』は、農水省・防衛省 など

※ 『その他』は、NEXCO・JR・公益法人 など

I C T活用工事 推進体制

■ 交通基盤部建設現場における生産性向上推進会議

- 静岡県におけるI C T活用工事の試行方針、実施方針等を検討、決定する**庁内組織**

■ 情報化施工推進ワーキンググループ

- 現場の声を抽出し、課題への対応策を検討するとともに、施工実績を積む取組を実施する**官民共同の組織**
- 業界団体、機器・ソフトウェア等関連メーカーが参加
- 施工技術総合研究所をアドバイザーに

静岡県 ICT活用工事 試行方針

キ工
舗装工
浚渫工

I C T 活用工事の導入ステップ

	試行期間	普及期間	浸透期間
想定年度	平成28年度 ～29年度	平成30年度 ～32年度	平成33年度以降
到達目標	受発注者が I C T 活用工事に慣れる	I C T 建機の普及によりコスト縮減効果が発現	全ての建設生産プロセスの3次元データ化による生産性向上が実現



I C T 活用工事とは

I C T 活用工事とは、次に示す①～⑤**全ての施工プロセス**において I C T を活用する工事とする。

- ① **3次元起工測量**
- ② **3次元施工用データ作成**
- ③ **I C T 建設機械による施工**
- ④ **3次元出来形管理等の施工管理**
- ⑤ **3次元データの納品**

国土交通省と静岡県の違い

ICT
土
工

国土交通省

静岡県

3次元起工測量



ドローンやLSによる
点群データ取得



ドローンやLSによる
点群データ取得

3次元設計データ作成

3次元設計データ作成

3次元施工用データ作成

ICT建機による施工

ICT建機による施工

ICT建機による施工

出来形管理のための測量



ドローンやLSによる
点群データ取得



ドローンやLSによる
点群データ取得

構造物施工・管理

通常の施工・管理

通常の施工・管理

出来形測量、工事完成図作成

出来形測量、工事完成図CAD
データ作成



ドローンやLSによる
点群データ取得

工事完成図書

ICT土工の3次元データ
工事完成図CADデータの納品

点群データ(LAS等)の納品

ICT活用工事 試行状況

平成28年度において・・・

- 対象工事は**154**件
- **13**件でICT活用工事を実施
- 設計変更を適用しなかった工事でも、自主的にICT機器の導入が進んでいる
 - ドローンやレーザースキャナーによる起工測量
 - ICT建設機械の使用

ICT活用工事 試行状況

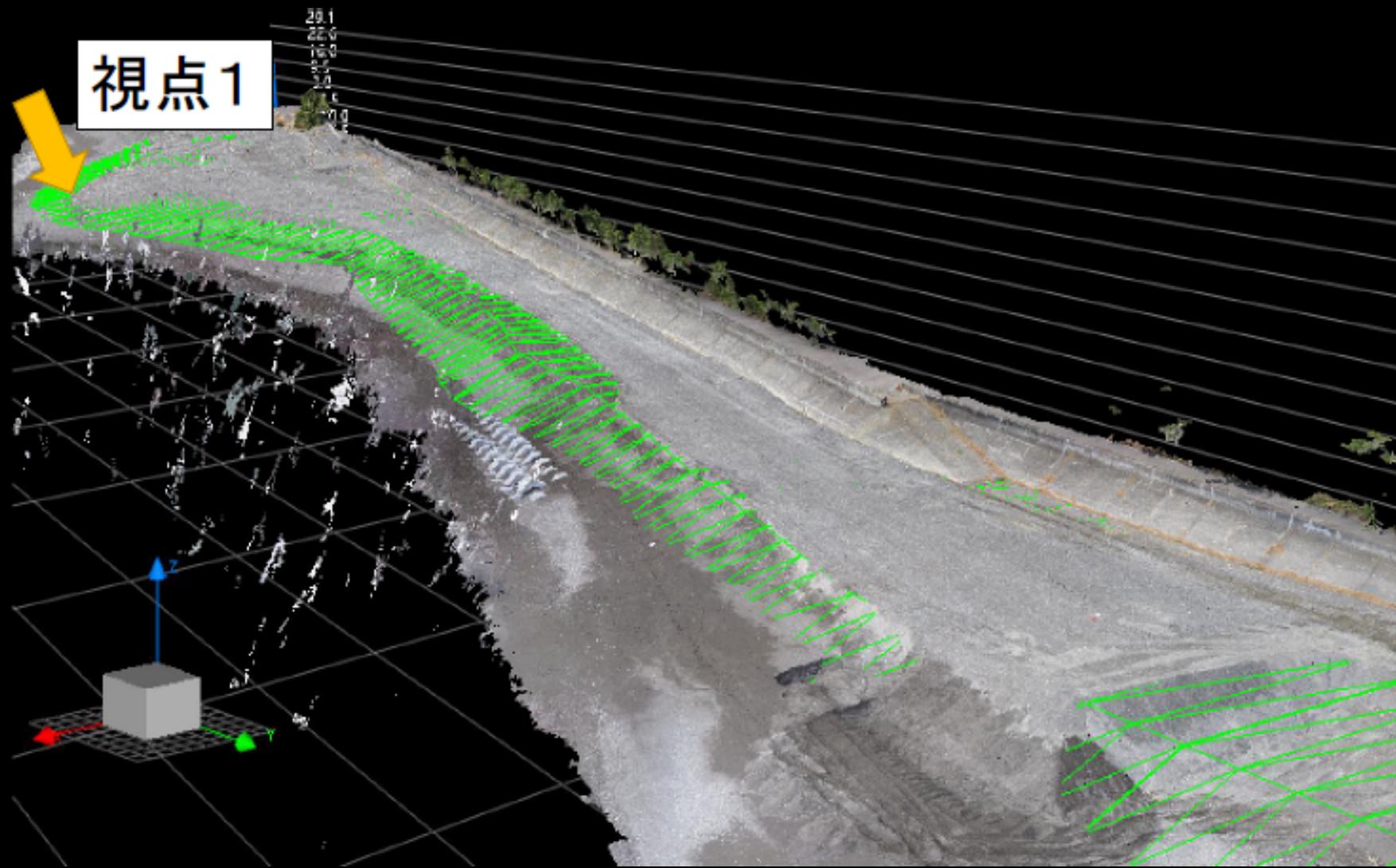
■ 施工に際しての問題点は、受発注者間の協議により随時対応している

- 養浜工の現場では盛土が常時浸食されるため、完成時にドローンで出来形が計測できない
→ICT建機のステレオカメラを補助的に活用



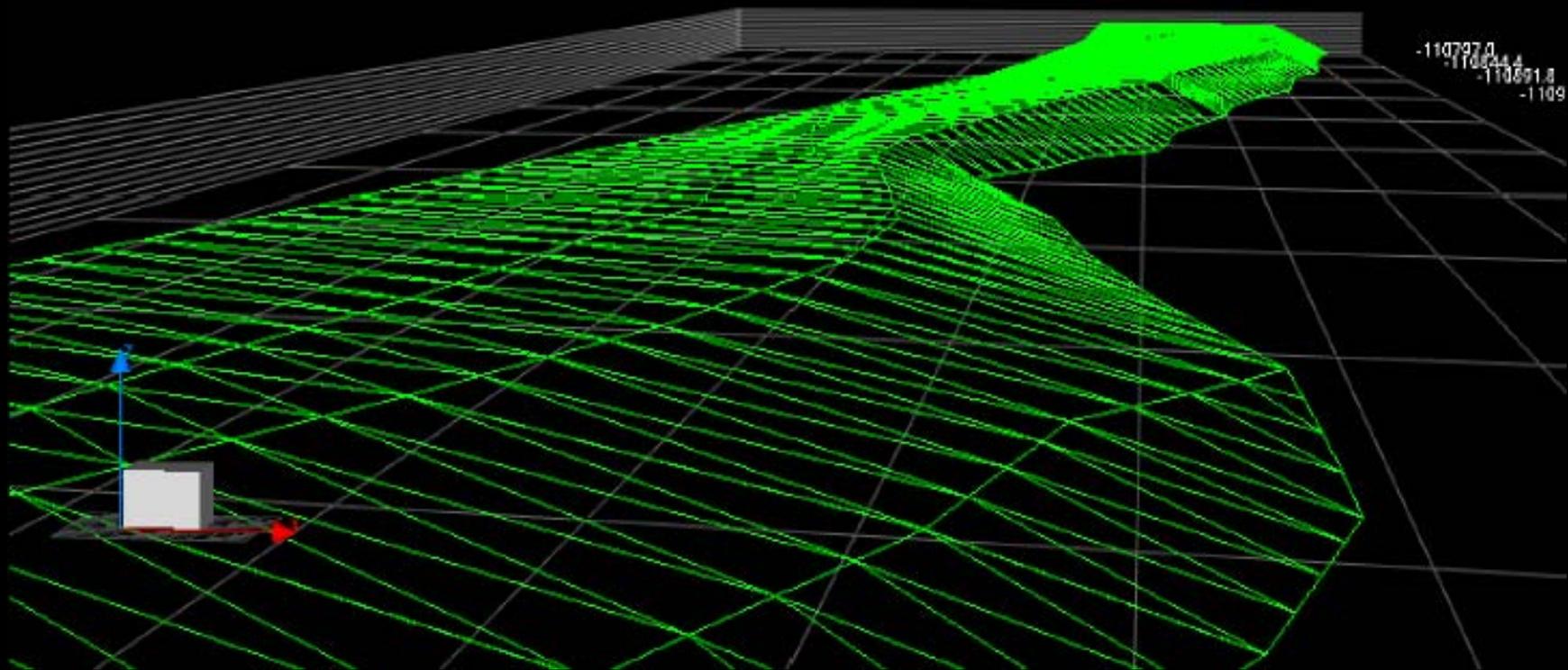
I C T活用工事 試行状況

- 養浜工の現場では盛土が常時浸食されるため、完成時にドローンで出来形が計測できない



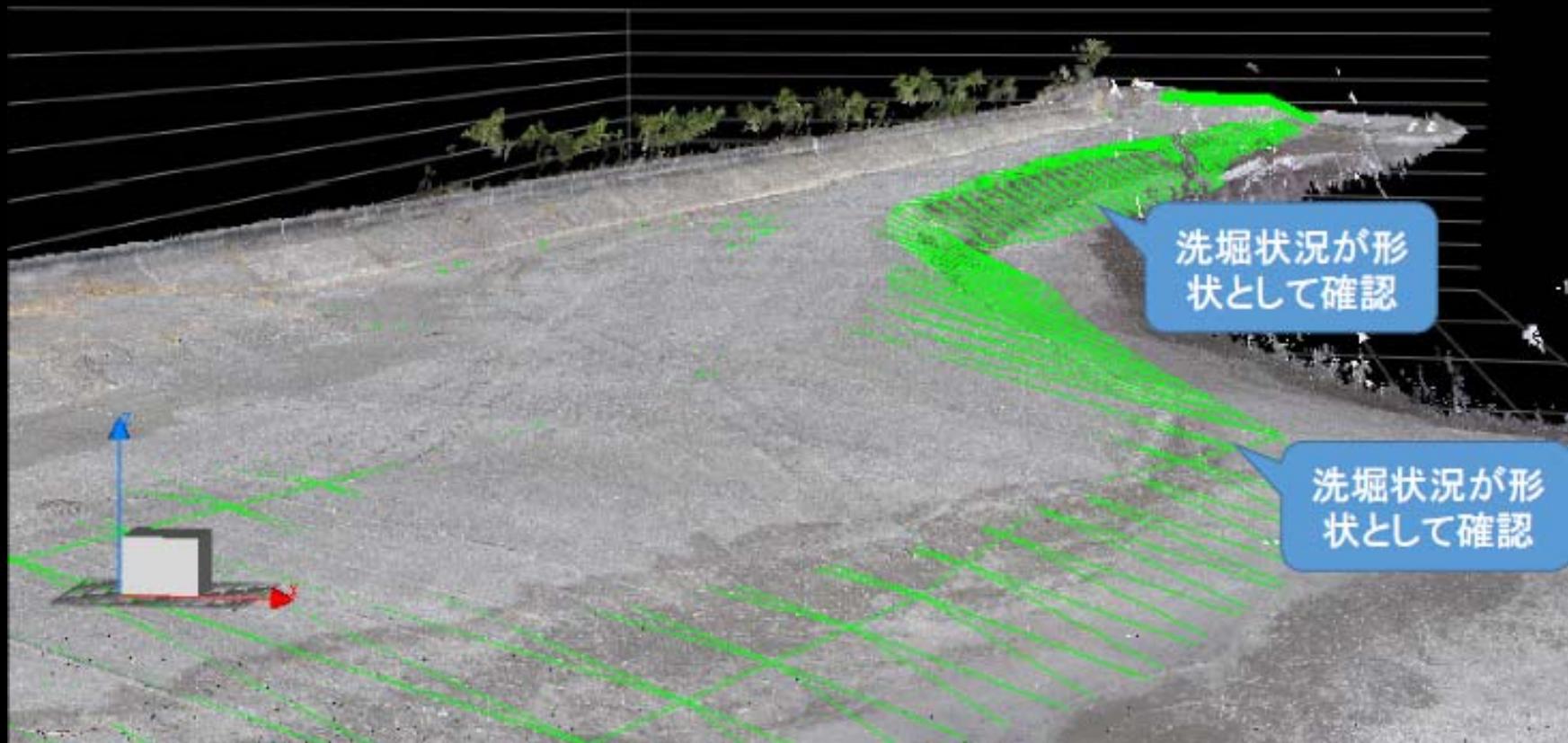
I C T活用工事 試行状況

3次元データのみ



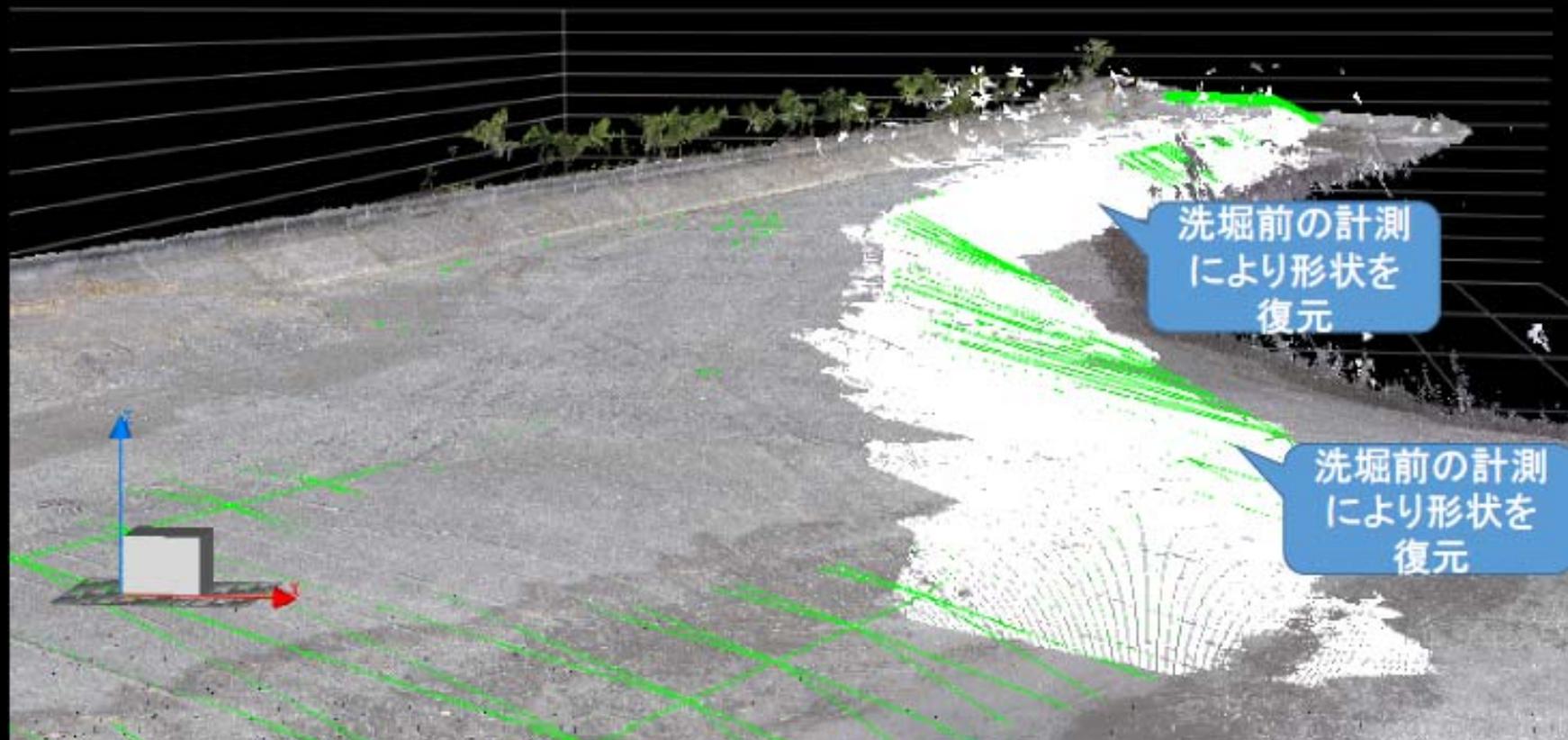
I C T活用工事 試行状況

3次元データ + 空中写真測量



I C T活用工事 試行状況

3次元データ + 空中写真測量 + ステレオカメラ

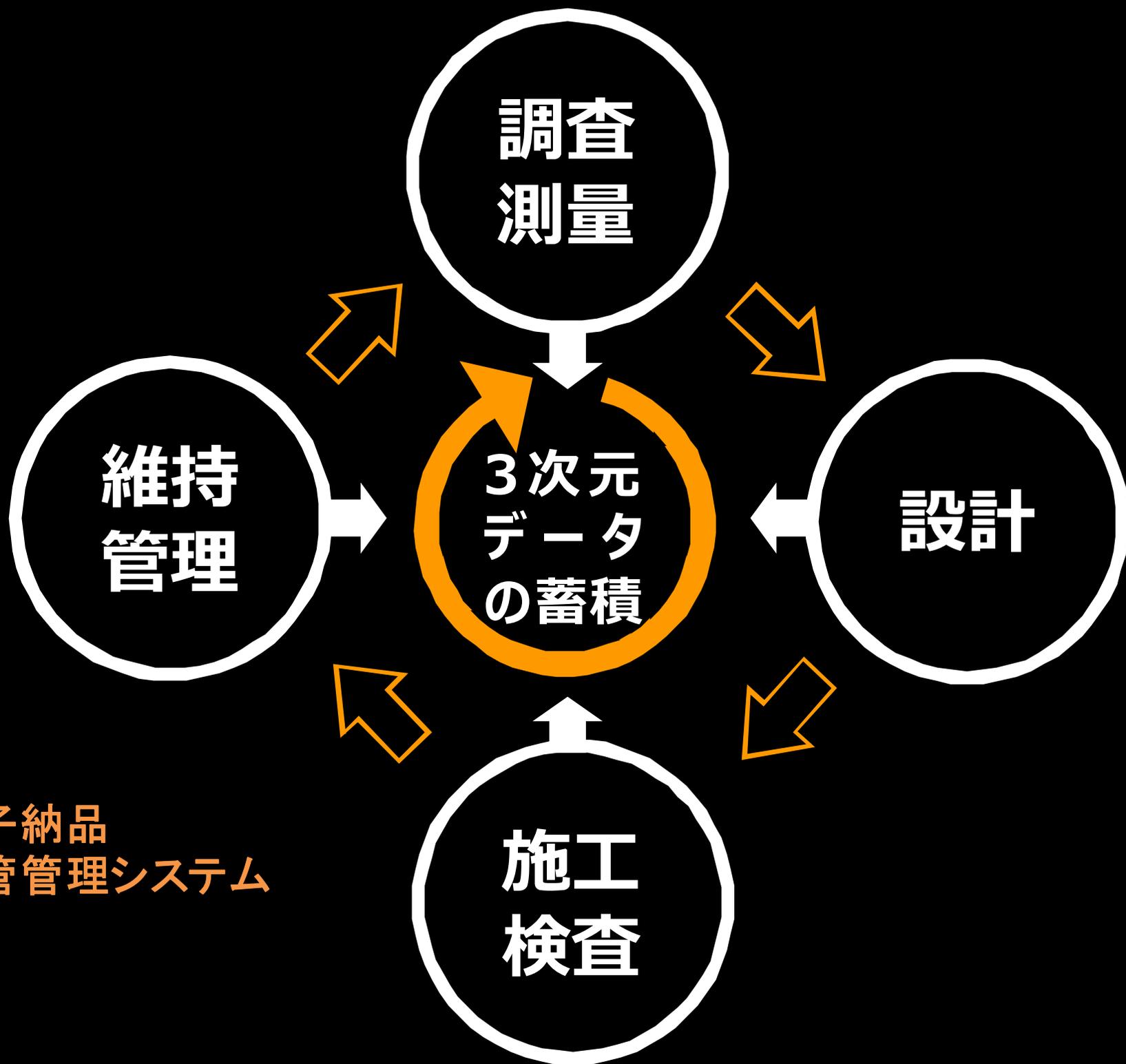


3次元データの利活用について



CALS/EC

- ・電子入札システム
- ・情報共有システム
- ・電子納品保管管理システム
- ・静岡県地理情報システム(静岡県GIS)



電子納品
保管管理システム

3次元データの納品について

【静岡県】

- ・ 3次元データの納品は技術管理課と協議する（試行期間中）
- ・ 納品データ形式はCSV、LandXML、**LAS**※等



課題① 職員のP Cではブルーレイディスクが読めない

課題② 受注者側にブルーレイディスクに書込む環境が必要になる



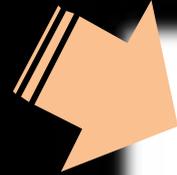
クラウド上に3次元データを納品できる環境を構築

※ LASは、ASPRS (American Society for Photogrammetry and Remote Sensing) によって管理されている業界標準形式

3次元データの納品について



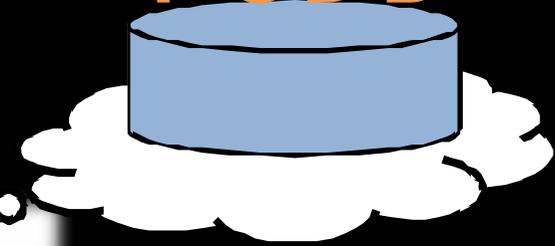
インターネットを
経由し、アップロード



INTERNET



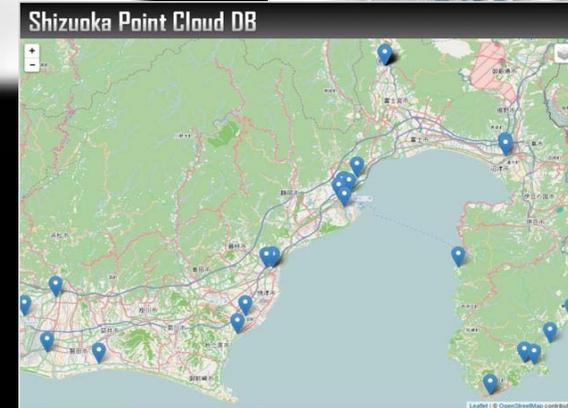
PCDB



3次元点群データ



インターネットを
経由し、
ダウンロード（オープンデータ）



3次元データの納品について

静岡県 PCDB

Point Cloud Data Base

Shizuoka Point Cloud DB

登 録
(ログイン)

閲覧・DL

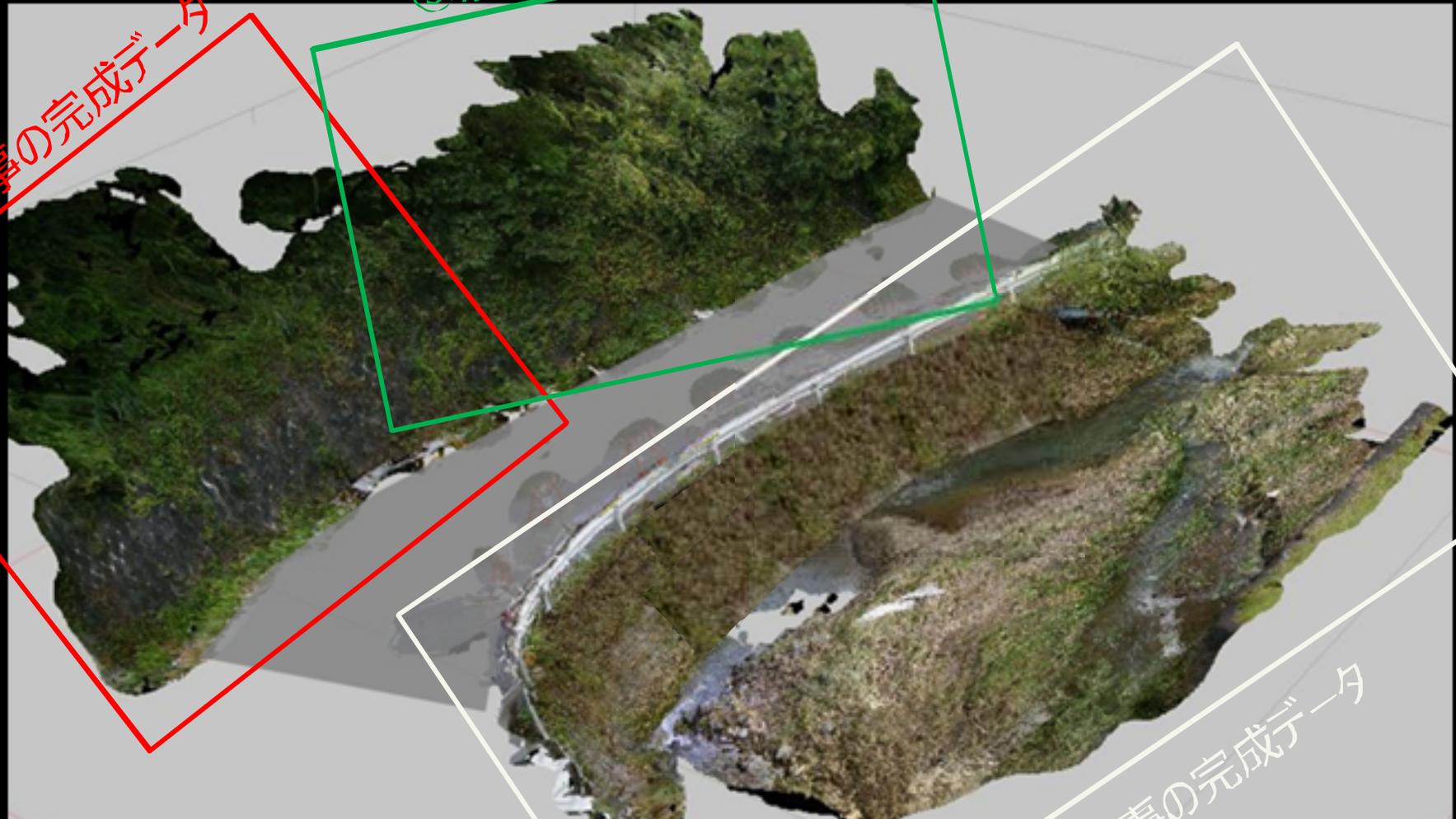
3次元データを「LAS形式」でダウンロード可能に



出典：静岡県清水港管理局（舗装補修工事完成データ）

※LASは、ASPRS（American Society for Photogrammetry and Remote Sensing）によって管理されている業界標準形式

仮想 3 次元静岡県のイメージ



②道路工事の完成データ

③法面点検のデータ

①河川工事の完成データ

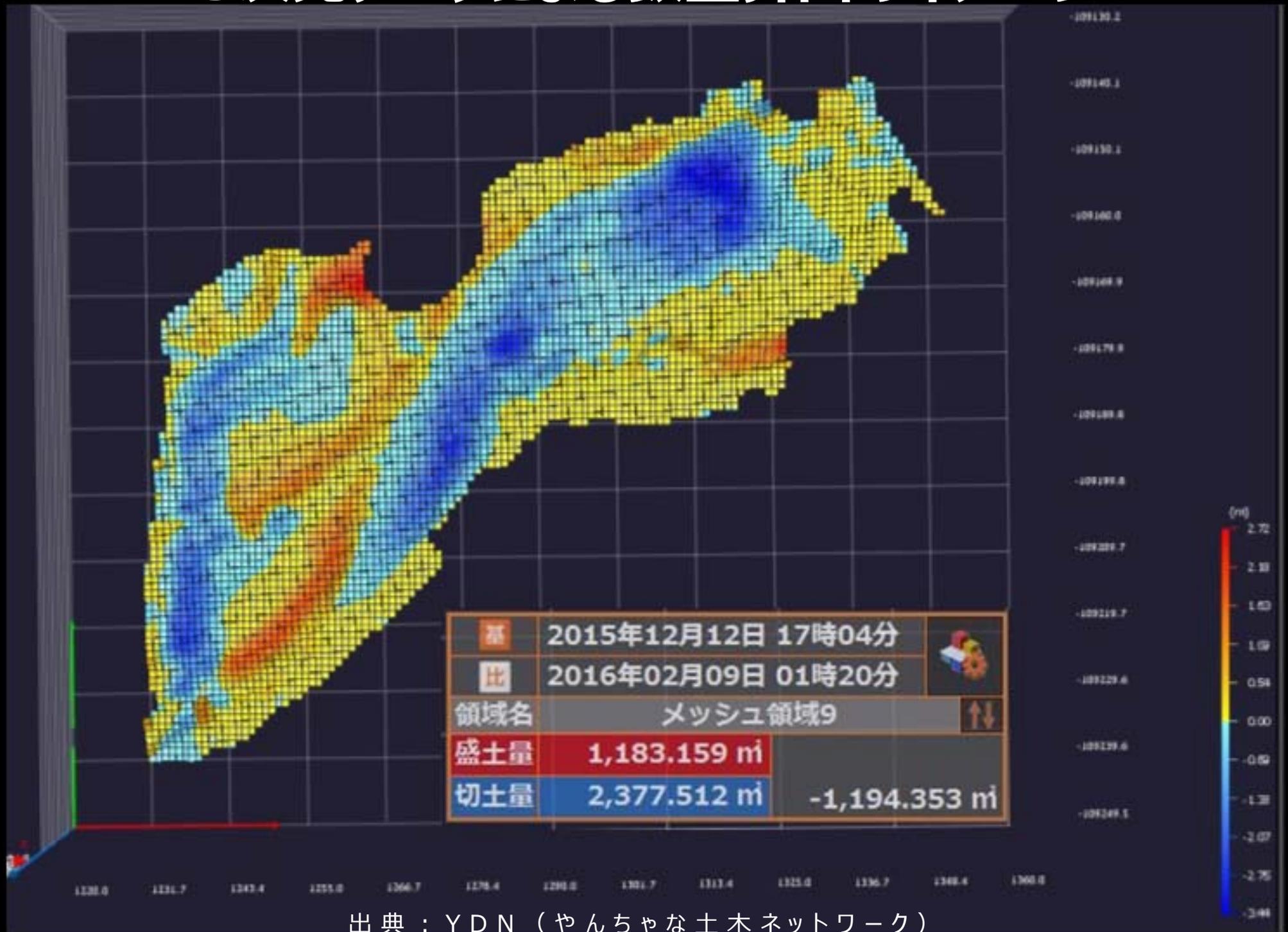
3次元データによる数量算出のイメージ



基データ（被災前データ）

比較データ（被災後データ）

3次元データによる数量算出のイメージ



3次元データの納品（収集・蓄積・有効活用）

- 完成直後の「3次元の静岡県」データが蓄積される
- 維持管理に際して、完成時からの変化を把握可能
- 災害時に、被災前の形状を元にして被害状況の把握・復旧計画の立案を行い、迅速な復旧が可能

i-Constructionで
静岡県が実現したいこと



仮想3次元静岡県を実現

3次元データの活用の可能性



住民説明会での活用（電柱地中化）



震災遺稿のデータとしての保存



(出典：Ascii.jp Wikitude)

(出典：SONY PlayStationVR)

VR（仮想現実）、AR（拡張現実）等での活用

New Public Engineering for SHIZUOKA
いっしょに、未来の地域づくり。
静岡県交通基盤部

