

# 施工自動化に向けた研究開発等

- ・総合政策局 公共事業企画調整課
- ・国土技術政策総合研究所  
社会資本マネジメント研究センター

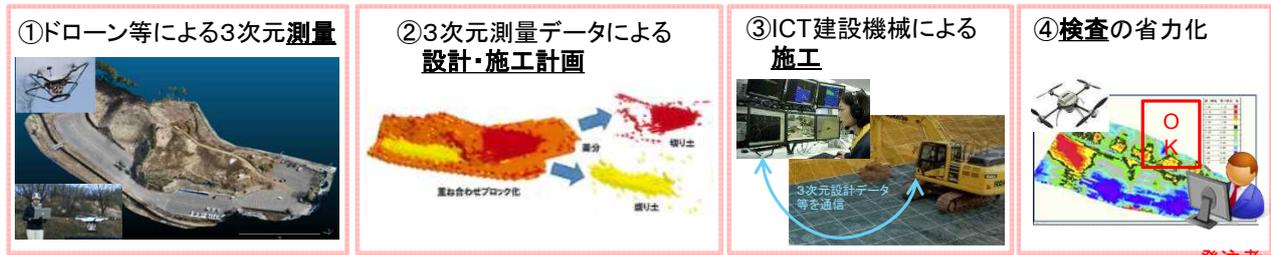


Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

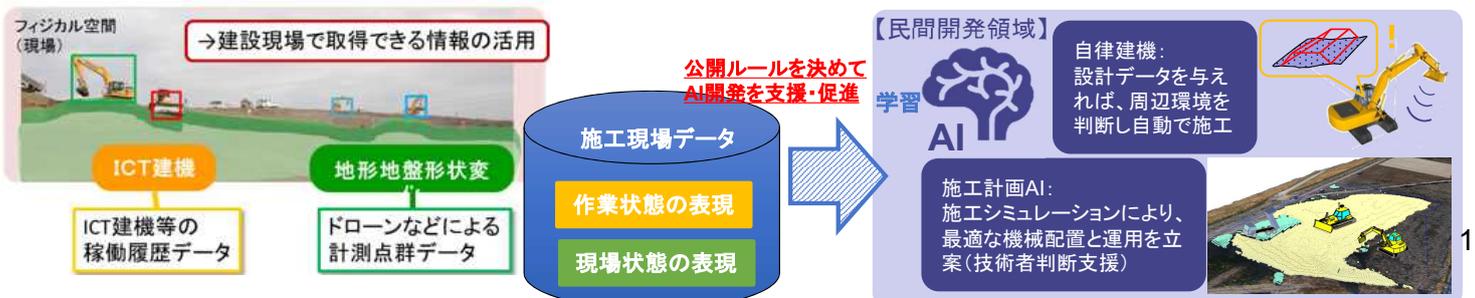
## 自動施工技術開発促進データセットの整備



- 国土交通省では、建設産業の生産性向上を目指して、施工現場へICT/ロボット技術等を導入し建設生産プロセスを3次元データで繋ぐ取組みを「i-Construction」ですすめてきた。

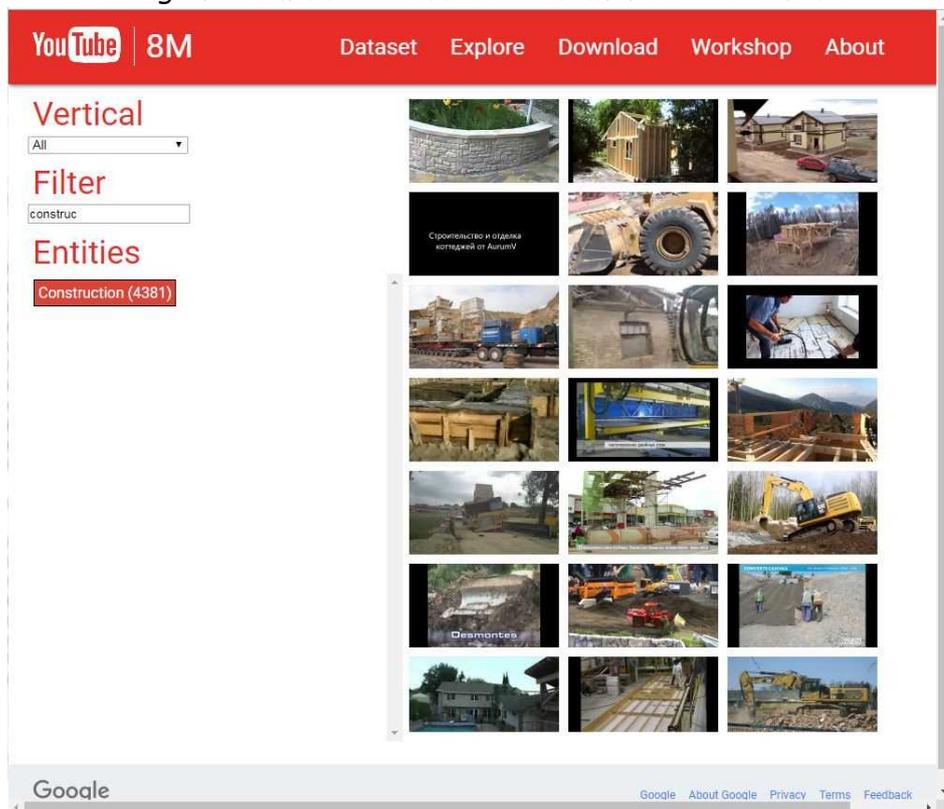


- 「i-Construction」の更なる推進のため、『官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)』の一環として、3D・4DデータやAIの活用による建設生産プロセスの高度化に取り組んでいる。
- 施工の自動化技術に関する民間の開発を促進するため、現場から収集したデータを共有活用して、施工現場向けのAI開発を促進する取組をすすめる。



現在、人工知能(AI)技術開発の進展により各種のデータセットが提供されている。

- Youtube8M  
Google社が公開した800万にも上る動画のデータセット。



土木建設現場を定点カメラで撮影した映像は少なく、さらに、建設現場の物体検出のための機械学習に利用できるような、適切なアノテーション(ラベル付け)がされているものは揃っていない。

Youtube8M以外にも様々な画像のデータセットが提供されているが、建設現場での活用に効果の見込めるものはない。

2

## 自動施工技術開発促進データセットのイメージ

### ◆データのラベル付け(案)

オブジェクトと動作のラベルを定義。Step by stepで種類を増やしていく。

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ オブジェクト           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ブルドーザ</li> <li>➢ バックホウ</li> <li>➢ ダンプトラック</li> <li>➢ 作業員</li> <li>➢ ローラー類</li> <li>➢ グレーダ</li> <li>➢ 不整地運搬車</li> <li>➢ クレーン</li> <li>...</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 動作ラベルの区分(案)           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 停止中/作業中/移動中</li> <li>➢ 旋回/掘削/放土/押土</li> <li>➢ 整形作業/積込作業/エサ集め</li> </ul> </li> </ul> |
|--|---|

### ◆データのフォーマット(案)

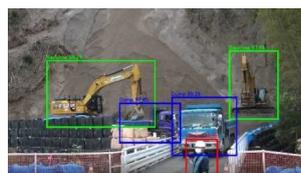
データ種類のレベルを定義。Step by stepで「ステージ(仮称)」を上げていく。

ステージ① 5分程度の動画

- Full-HD、30fps

ステージ② bounding box付

ステージ③ semantic segmentation付



◎ラベル付けやフォーマット等※について、パブリックコメントに付し、建設業界に適した定義を整理していく予定。

※例えば、データセットにおける協調領域/競争領域の境界に関する意見 など

◎協調領域であるデータセットの整備を官民連携の枠組みですすめていくことを想定。

3