

資料配布の場所

1. 国土交通記者会
 2. 国土交通省建設専門紙記者会
 3. 国土交通省交通運輸記者会
 4. 筑波研究学園都市記者会
- 令和元年9月11日14時同時配布

令和元年9月11日
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

施工の自動化の実現に向けた意見を募集します

～「施工の自動化」を実現するAI開発促進のための学習データのあり方について～

国土交通省では「i-Construction」の取組みを更に加速すべく、施工の自動化等を実現する人工知能（AI）等の技術研究開発を促進する取組みをすすめています。

今回、施工の自動化等のためのAI開発に必要な学習データの整備を目指し、施工現場のデータに求められる要件に関する意見を募集します。いただいたご意見については、社会資本施工高度化研究室における「施工の自動化に関する研究」に活用いたします。

国土交通省では、建設現場の生産性向上を目指して「i-Construction」を推進しております。今般、施工の自動化等を実現する人工知能（AI）の技術開発を促進するため、AI開発に必要な学習データに求められる要件等について意見を募集します。

なお、研究成果として得られる学習データについては、国土交通省において検討しているAI開発支援プラットフォーム（仮称）を通じて、AI開発者等へ提供する予定です。

1. 意見募集内容

- ① AI開発に必要な学習用データに関して、関係者の協調領域と位置づけて整備することについて
- ② 協調領域とするデータセットに求められる要件などについて
詳細は、別紙1「意見募集要領」をご確認ください。

2. 募集期間

令和元年9月11日（水）から令和元年10月4日（金）

3. 意見提出方法

別紙3「意見提出様式」を別紙1「意見募集要領」5. 意見提出方法の＜提出先＞窓口までEメール等にて提出願います。

4. その他

別紙2「施工自動化に向けた研究開発等」（令和元年7月11日開催 第9回ICT導入協議会の資料-5）もあわせてご確認ください。

＜問い合わせ先＞

○意見募集に関すること

国土交通省 国土技術政策総合研究所 TEL：029-864-7490（直通） FAX：029-864-3146
社会資本マネジメント研究センター
社会資本施工高度化研究室 室 長 森川 博邦（もりかわ ひろくに）（内線 3851）

○AI開発支援プラットフォーム（仮称）に関すること

国土交通省 TEL：03-5253-8111（代表） 03-5253-8286（直通） FAX：03-5253-1556
総合政策局 公共事業企画調整課 課長補佐 渡邊 賢一（わたなべ けんいち）（内線 24933）
係 長 川口 貴大（かわぐち たかひろ）（内線 24922）

意見募集要領

1. 名称

施工の自動化の実現に向けた意見募集

2. 背景と目的

現在、人工知能（A I）の技術開発に活用するための各種データセットが様々な主体から提供されています。特定の目的のためには、適切な条件下で多様なデータを収集する必要があります。

一方、施工は一品生産であるとともに現場条件は多岐に亘るため、A I 開発に活用するための施工現場に係わるデータの収集を個社で行うことはきわめて困難です。

このため、国土交通省では「施工の自動化」の早期の実現のためには、関係者の協調領域としてデータセットの整備をすすめる必要があると考えています。

本件は、「施工の自動化」の実現に向けて、協調領域とするデータセットの整備方針を検討するために必要な情報を得ることを目的としています。

3. 募集内容

『施工の自動化等のためのA I 開発に必要な、施工現場に係わるデータの整備・共有に関する意見』

国土交通省では、別紙2「施工自動化に向けた研究開発等」のとおり、施工の自動化技術に関する民間の開発を促進するには、現場から収集したデータを共有活用することが有効であると考えています。このことについて、以下の点から御意見をお寄せ下さい。

①「施工の自動化」を実現するA I 開発に必要な学習用データに関して、関係者の協調領域と位置づけて整備することについて

- ・協調領域とすべき範囲についての意見
- ・競争領域として残すべき範囲についての意見
- ・その他（関係者の定義など）

②協調領域とするデータセットに求められる要件などについて

- ・データの種類についての意見
- ・データフォーマットについての意見
- ・ラベル付けについての意見
- ・その他（権利関係の留意点など）

③その他（施工現場へのA I 活用に関する期待など、自由にお書き下さい。）

4. 対象者

主に「施工の高度化」、「人工知能（A I）」に関わる研究者、開発者、並びに施工者、発注者を想定していますが、その他の皆様からの御意見も幅広く受け付けております。

5. 御意見の提出方法

担当者への E メールでの提出に限ります。（電話・F A X・紙での提出は受け付けできません。）メールのタイトルは「施工の自動化の実現に向けた意見」としてください。

意見提出者は所属及び氏名を明らかにして下さい。（匿名での受け付けはできません。）

担当者：国土交通省 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
社会資本施工高度化研究室 大槻

E メール：nil-actd【A T】mlit.go.jp

（注）メール送信にあたっては、上記の【A T】を半角文字 @ に置き換えてください。

6. 意見提出様式

別紙 3「意見提出様式」とします。論文や説明資料等の添付は可能ですが、1 通のメールの総容量は 5 MB までといたします。

7. 募集期間

令和元年 9 月 1 1 日（水）～令和元年 1 0 月 4 日（金）まで

8. 注意事項

- いただいた御意見は、国土交通省にて整理し、国土交通省主催の会議資料や国土技術政策総合研究所の研究成果として公表いたします。なお、名称等の個人、団体が特定できる情報は公表いたしません。
- 御意見や添付される論文や説明資料等について、“著作権等”の関係で公表できない部分が含まれる場合には、必ずその旨を記載して下さい。
- 国土交通省より御意見内容について問い合わせる可能性があるため、所属、氏名、電話番号、メールアドレスの個人情報を御記載いただきます。個人情報につきましては、御意見の内容確認等の連絡目的に限って利用し、行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 58 号）に基づき、適正な管理を行います。
- その他、国土交通省の施策一般に関する御意見等は、本募集の対象とはなりません。

9. 備 考

本件に関する問い合わせは「5. 御意見の提出方法」にある担当者まで御連絡ください。

施工自動化に向けた研究開発等

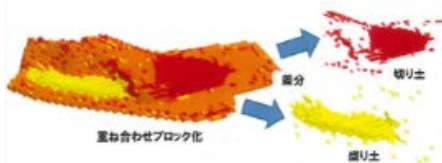
- ・総合政策局 公共事業企画調整課
- ・国土技術政策総合研究所
社会資本マネジメント研究センター

- 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。

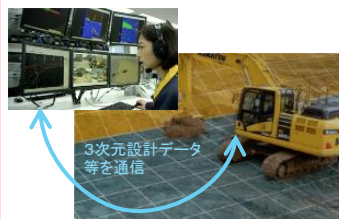
①ドローン等による3次元測量



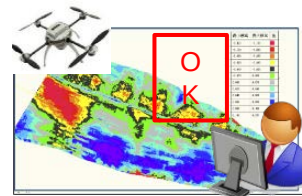
②3次元測量データによる設計・施工計画



③ICT建設機械による施工



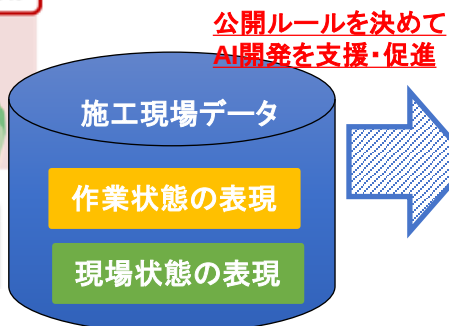
④検査の省力化



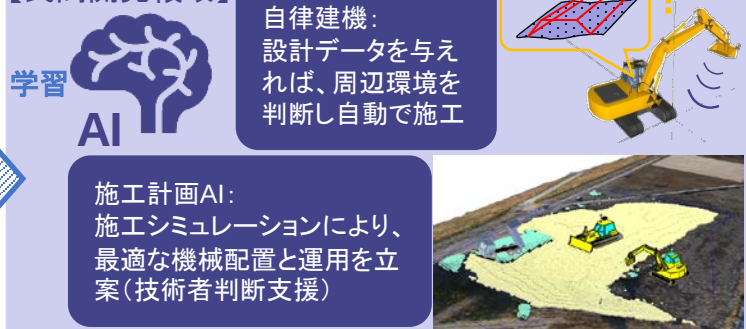
発注者

- 「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。

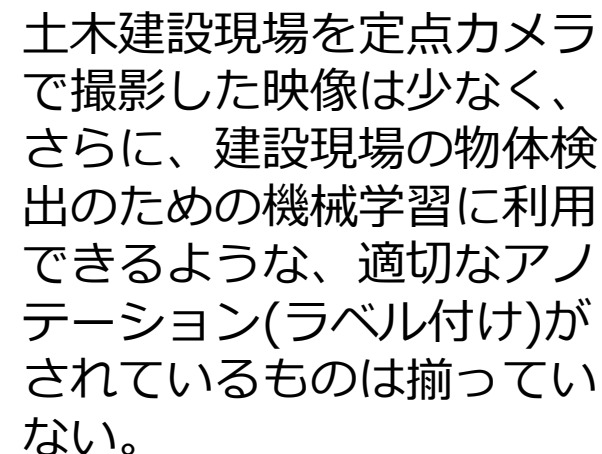
フィジカル空間（現場）
→建設現場で取得できる情報の活用



【民間開発領域】



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



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は効果の見込めるものはない。

◆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。

□ オブジェクト

- ブルドーザ
- バックホウ
- ダンプトラック
- 作業員
- ローラー類
- グレーダ
- 不整地運搬車
- クレーン

...

□ 動作ラベルの区分（案）

- 停止中/作業中/移動中
- 旋回/掘削/放土/押土
- 整形作業/積込作業/エサ集め

◆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。

意見提出様式

「施工の自動化」を実現するAI開発促進のための学習データのあり方について	
属性	(研究者 ・ 開発者 ・ 施工者 ・ 発注者 ・ その他) ☐
所属(会社名及び部署名等)	
氏名	
電話番号	
メールアドレス	
①「施工の自動化」を実現するAI開発に必要な学習用データに関して、関係者の協調領域と位置づけて整備することについて	
・協調領域とすべき範囲についての意見 ・競争領域として残すべき範囲についての意見 ・その他(関係者の定義など)	
②協調領域とするデータセットに求められる要件などについて	
・データの種類についての意見 ・データフォーマットについての意見 ・ラベル付けについての意見 ・その他(権利関係の留意点など)	
③その他	

※属性は該当する項目に○を付けてください。

※所属は会社名・部署を記入して下さい。その他の場合は記載不要です。なお、匿名は受け付けできません。

※本様式で御意見を書き切れない場合は、適宜、枠を増やしていただくか、複数ファイルにてご提出ください。

※御意見や添付される論文や説明資料等について、”著作権等”の関係で公表できない部分が含まれる場合には、必ずその旨を記載して下さい。