

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための 革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト

令和3年度の評価と令和4年度の予定

R3年度 PRISM試行の評価について

【技術Ⅰ】

AI、IoTを始めとした新技術等を活用して土木又は建築工事における施工の労働生産性の向上を図る技術

技術Ⅰ	年度	評価(技術)			技術	コンソーシアム
		A	B	C		
	R3	5	13	1	19	18

【技術Ⅱ】

データを活用して土木工事における品質管理の高度化等を図る技術

技術Ⅱ	年度	評価(技術)			技術	コンソーシアム
		A	B	C		
	R3	6	4	1	11	11

(評価凡例)

- A: 試行は十分な成果があり、技術の導入効果や社会実装の実現性について高く評価できる
- B: 試行は一定の成果があり、技術の社会実装に向け今後の技術開発が期待される
- C: 試行は一定の効果があるが、技術の社会実装には更なる技術開発や課題解決が必要
- D: 試行に成果があったとは言い難い(該当無し)

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
試行技術の評価結果(案)(技術 I)

技術 I : AI, IoTを始めとした新技術等を活用して土木又は建築工事における労働生産性向上を図る技術

No	コンソーシアム	試行工事	総合評価
1	阿部建設株式会社 株式会社環境風土テラノ 北海道大学 立命館大学 一般社団法人北海道産学官研究フォーラム 株式会社堀口組 株式会社建設IoT研究所	一般国道5号 仁木町 銀山大橋P5橋脚工事	B
2	株式会社HIインフラ建設 オプティケイワン株式会社 株式会社コルク 千代田測器株式会社	国道7号 大砂川橋上部工工事	B
3	沼田土建株式会社 日本マテリアル・ソリューション株式会社 立命館大学	R2・3沼田出張所管内維持工事	B
4	金杉建設株式会社 株式会社アグテック・ソリューション 株式会社創和 ARAV株式会社	R3三郷・吉川河川維持工事	B
5	大成建設株式会社 成和コンサルtant株式会社 横浜国立大学 一般社団法人日本建設業連合会 パナソニックアパバンステクノロジーズ株式会社 ソイェルプロテックエンジニアリング株式会社 KYB株式会社 極東開発工業株式会社 エム・エヌ・チー株式会社	R2国道357号塩浜立体山側下部工事	A
6	株式会社イグニス 清水建設株式会社	東京外環中央JCT北側Aランプシールド(その2)工事 東京外環中央JCT北側Hランプシールド(その2)工事	B
7	JFEエンジニアリング株式会社 株式会社小川優機製作所	川崎港臨港道路東扇島水江町線アプローチ部橋梁(その2工区)ほか工事	B
8	KB-eye株式会社 丸浜舗道株式会社 一般社団法人全国交通誘導DX推進協会	R2甲府・峡南出張所管内交通安全対策工事	B
9	小柳建設株式会社 株式会社EARTHRAIN	R3阿賀野バイパスJR跨線橋軽量盛土その2工事	B
10	鹿島建設株式会社 株式会社アグテック サイケックジヤパン株式会社 株式会社渋谷潜水工業 株式会社ハイトロシテム開発	大河津分水路新第二床固改築 I 期工事	A
11	戸田建設株式会社 株式会社Rist 株式会社試算工房	大野油坂道路新長野トンネル野尻地区工事	B
12	西松建設株式会社 株式会社Medio MODE, Inc. 菅機械工業株式会社 泰興物産株式会社	大野油坂道路荒島第2トンネル下山区工事	A

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
 試行技術の評価結果(案)(技術 I)

技術 I : AI, IoTを始めとした新技術等を活用して土木又は建築工事における労働生産性向上を図る技術

No	コンソーシアム	試行工事	総合評価
13	株式会社桑原組 株式会社ジャパン・インフラ・ウエイワーク エアロダインジャパン株式会社 金沢工業大学 芝本産業株式会社 株式会社CLUE	野洲栗東バイパス出庭高架橋P1橋脚工事 他	B
14	株式会社駒井ハルテック 株式会社イクジス	伯母峯峠道路2号橋橋梁上部工事	A
15	蜂谷工業株式会社 株式会社Morino	山陽自動車道 第二西藤橋他1橋耐震補強工事	A
16	株式会社加藤組 トリアロー株式会社 株式会社正治組 スキャン・エックヌ株式会社 広島大学	令和2年度安芸バイパス寺分地区第4改良工事	B
17	株式会社CGSコーポレーション 洋林建設株式会社 株式会社エイビット	令和2年度岩国大竹道路錦見地区第1電線共同溝工事	C
18	五洋建設株式会社 大阪大学 西行建設株式会社 株式会社ジョージ 日本システムウエア株式会社 株式会社ネクストゥークーラ	平成29～32年度 梶トンネル工事	B
			B

【凡例】

- A: 試行は十分な成果があり、技術の導入効果や社会実装の実現性について高く評価できる
 B: 試行は一定の成果があり、技術の社会実装に向け今後の技術開発が期待される
 C: 試行は一定の成果があるが、技術の社会実装には更なる技術開発や課題解決が必要

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
 試行技術の評価結果(案)(技術Ⅱ)

技術Ⅱ：データを活用して土木工事における品質管理の高度化等を図る技術

No	コンソーシアム	試行工事	総合評価
1	株式会社NIPPO 株式会社ザクテイエンジニアリングサービス	函館江差自動車道 木古内町 亀川南舗装工事	B
2	前田道路株式会社 法政大学 三菱電機エンジニアリング株式会社	河辺地区道路改良舗装工事	A
3	大成ロテック株式会社 大成建設株式会社 株式会社EARTHBRAIN ソイルアソビロテックエンジニアリング株式会社 日本ゼム株式会社	玉川野田地区舗装工事	B
4	大成建設株式会社 成和コンサルタント株式会社 横浜国立大学 一般社団法人日本建設業連合会 パナソニックアドバンステクノロジーズ株式会社 ソイルアソビロテックエンジニアリング株式会社 KYB株式会社 極東開発工業株式会社 パソフイックシステム株式会社	R2国道357号塩浜立体山側下部工事	B
5	国際航業株式会社 鹿島建設株式会社 株式会社ザクテイエンジニアリングサービス	江東ポンゾ所江東系ポンゾ棟建設その2工事	A
6	青木あすなろ建設株式会社 株式会社建設システム	平成30年度 犀川遊水地五六川牛牧排水樋門整備工事	A
7	株式会社大林組 前田建設工業株式会社 フジミコンサルtant株式会社	新名神高速道路 大石龍門工事	A
8	大成ロテック株式会社 株式会社エム・ソフト 東京大学	国道24号栗栖地区管路敷設他工事	C
9	鹿島建設株式会社 株式会社ジェビコ 岩手大学 東京農業大学	小田川付替え南山掘削他工事	B
10	株式会社大林組 東京大学	安芸バイパス久井原トンネル工事	A
11	株式会社愛亀 株式会社環境風土テクノ 可児建設株式会社 立命館大学 応用技術株式会社 システムリサーチ株式会社	令和3-4年度松二維持工事	A

【凡例】

- A. 試行は十分な成果があり、技術の導入効果や社会実装の実現性について高く評価できる
 B. 試行は一定の成果があり、技術の社会実装に向け今後の技術開発が期待される
 C. 試行は一定の成果があるが、技術の社会実装には更なる技術開発や課題解決が必要
 D. 試行に成果があったとはいえない(該当無し)

令和3年度試行技術の中で高い評価を得た技術については、

「令和3年度試行結果に関する報告会(オンデマンド形式)」

を実施予定。(8~9月頃開催予定。)

なお、昨年度は「令和2年度試行結果に関する報告会(オンデマンド形式)」を実施しており、現場で試行した中の18件の技術について、技術の概要、導入効果、達成状況等を報告動画としてまとめ、ホームページにてオンデマンド形式で配信した。

例年、資料等を用いた講義形式のため、今年度は、より自由な形で閲覧した形の参考となるよう、開催方法等を含め検討して行く予定です。

【令和2年度試行結果に関する報告会】


- 開催期間 令和3年10月7日(木)~令和4年3月27日(日)
- アクセス数 累計6,019件(日あたり最大787件(10月7日))

発表者の一例:(株)加藤組

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための
革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
令和2年度試行結果に関する報告会

『マルチコックピットシステムによる複数建設機械
の遠隔操縦の実現について』

株式会社 加藤組
取締役土木部長 原田 英司

 i-Construction

SMART CONSTRUCTOR 進化するケンセツ KATO

次世代の建設現場を目指して

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト(追加公募)

アクションカメラ、車内カメラ、俯瞰カメラからの映像イメージ



【アクションカメラ映像イメージ】 【車内カメラ映像イメージ】 【俯瞰カメラ映像イメージ】

Copyright © 2021 Kato-gumi. All Rights Reserved.

建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
令和3年度試行結果に関する報告会(オンデマンド形式)

●令和2年度試行結果に関する報告会 発表者一覧

番号	発表者	技術名
1	(株)加藤組	マルチコックピットシステムによる複数建設機械の遠隔操縦の実現について
2	五洋建設(株)	①建設機械のIoT化とAI分析による生産性向上、②VRを活用した遠隔臨場・遠隔会議技術による生産性向上
3	(株)桑原組	建設マネジメントシステム 複数新技術の統合的運用による生産性向上
4	(株)富士ピー・エス	自律ドローン及びクラウドシステムを使用した現場巡視作業と工程進捗情報の共有
5	阿部建設(株)	リーンマネージメントを活用した生産性改革
6	前田建設工業(株)	画像粒度解析技術を用いたCSG材粒度管理システムによる生産性向上
7	三井住友建設(株)	デプスカメラを用いた鉄筋出来形自動検測システム
8	大成建設(株)	スランプ等の全数調査による品質管理手法の確立とその技術基準の提案
9	東洋建設(株)	プローブセンサ搭載のアジデータ車によるコンクリート品質の連続管理技術
10	鹿島建設(株)	AI配筋検査システムの社会実装
11	前田道路(株)	建設機械搭載型レーザスキャナによる土工・舗装工事のリアルタイム出来形管理の実現
12	清水建設(株)	3眼カメラ配筋検査システムの社会実装とその導入効果
13	大成建設(株)	クラウド型生コン品質管理システムの社会実装を想定した活用(電子化した生コン情報のクラウド共有活用に関する試行)
14	(株)IHIインフラ建設	BIM・CIMを活用したPC中空床版橋における品質管理の高度化
15	鹿島建設(株)	コンクリート工事におけるプロセス管理・検査の見える化と高度化
16	JFEエンジニアリング(株)	コンクリート製剛性高欄の出来形測定ロボットの開発による省力化
17	大成ロテック(株)	モバイル端末による工事進捗管理自動化システム
18	可児建設(株)	中小建設業における3次元CIMとIMU等

本プロジェクトにより提案・開発された【技術 I】の技術については、R2年度に試行した技術を「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト試行技術集」として令和3年5月にHP上に公表している。

令和4年度においては、平成30年度から令和3年度に試行した技術をとりまとめ、技術の分類毎に類型化したうえで公表予定。

【参考】建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト 試行技術集
(令和3年5月)

【試行技術一覧】

- 1- 1 5G統合施工管理システム
- 1- 2 ローカル5G通信を用いたホイールローダー遠隔操作
- 1- 3 インフラデータプラットフォームの活用による工程管理の効率化と労働生産性向上
- 1- 4 あらゆる通信規格に対応できる複数建設機械の遠隔操作を可能とするマルチコックピットシステム
- 1- 5 コンクリート施工における労働生産性の向上を図る技術
- 1- 6 全天球360度カメラ+VRによる遠隔臨場システム
- 1- 7 仮想定点カメラ
- 1- 8 IoTばらまきセンサーネットワーク
- 1- 9 トンネル全線の可視化システム
- 1-10 切羽地質情報取得システム
- 1-11 自立走行型草刈機
- 1-12 MR技術、ドローン測量技術、ウェアラブル技術を活用した遠隔コミュニケーション
- 1-13 AIを活用した発破良否判定システム、ジープスキャンシステム
- 1-14 建設機械のIoT化とAI分析による効率化技術
- 1-15 デジタル会議
- 1-16 建設マネジメントクラウドシステム myPRISM
- 1-17 自律飛行ドローン及びクラウドシステムを使用した現場巡視作業と工程進捗情報の共有
- 1-18 現場監視サポートシステム
- 1-19 新ロボットシステムによる作業休止時間の有効活用
- 1-20 UAVなどを活用したハイブリッド上部工着工前基本測量
- 1-21 CPP(シー・ピー・ピー: Construction Process Profiling)
- 1-22 映像伝送技術((HD コムLive 偏)
- 1-23 W CIM(ダブリュシム)
- 1-24 RICOH360 Projects

建設現場の生産性を飛躍的に
向上するための革新的技術の
導入・活用に関するプロジェクト
試行技術集

令和3年5月
国土交通省
大臣官房技術調査課

試行事例集_令和3年5月

【HP掲載先】国土交通省HP

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001404792.pdf>

- 建設現場の生産性向上や品質管理の高度化等を図るため、PRISM予算により、AI、IoTを始めとした新技術や建設現場から得られるデジタルデータを活用した革新的技術を公募。

＜スケジュール＞

2022年6月20日～7月20日	公募期間
2022年7月21日～8月	書類審査・ヒアリング
2022年9月上旬	審査結果の公表・通知
2022年10月	契約締結
2022年10月以降～	現場試行

＜応募要件＞

- 以下を含むコンソーシアム(予定者を含む)
 - ✓ 国土交通省等の発注工事を受注している建設業者
 - ✓ IoT・AI等関連企業等(建設業者以外の者)
- 提案内容を2022年度に現場で試行
- 取得データはクラウド環境等により、随時、発注者等と共有

＜技術提案内容＞

I. AI、IoTを始めとした新技術等を活用して土木又は建築工事における施工の労働生産性の向上を図る技術
AI、IoTを始めとした革新的技術を活用し、以下の4つのテーマにより労働生産性の向上^{※1}を図る技術の提案を求める。

- ① 非接触下における施工管理の効率化技術
- ② 施工の安全性向上に資する技術
- ③ 交通状況を的確に認知した交通誘導技術
- ④ トンネル掘削の作業進捗を自動的に把握する技術

- ただし、作業員に限定した健康管理や安全管理に関する提案は対象外とする。

※1 作業の高度化、作業員の省人化、施工時間の短縮、休日の拡大など

II. データを活用して土木工事における品質管理の高度化等を図る技術

取得したデータを活用することにより、現行の品質管理手法を代替することができると見込まれる技術^{※2}の提案を求める。

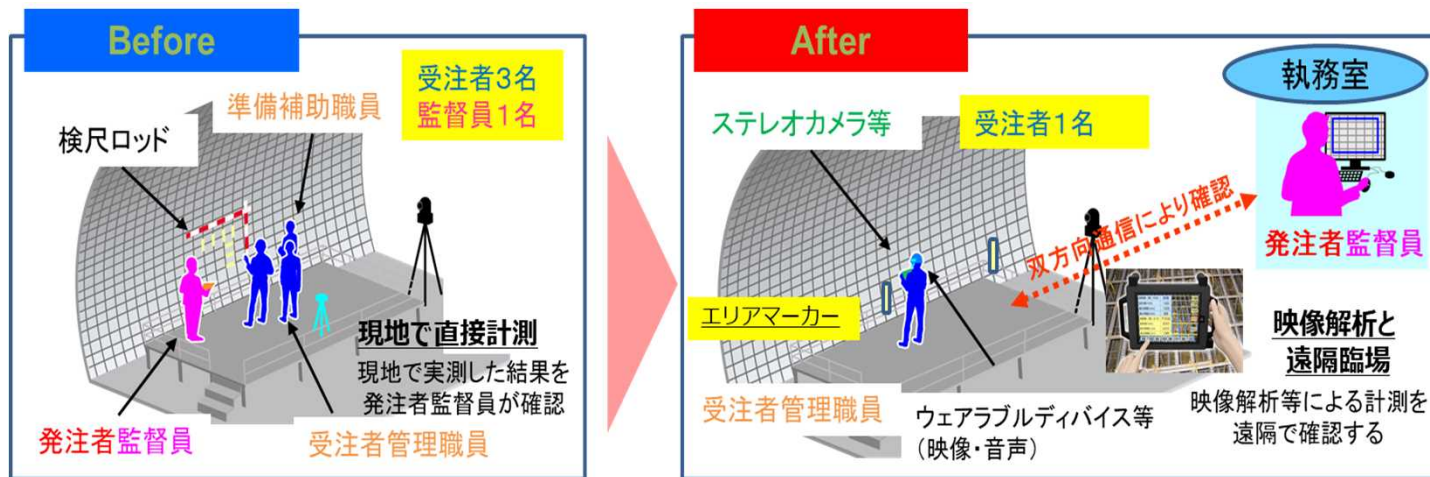
- ただし、当該手法を現場実装する際に、国土交通省が規定する各種基準が隘路になっているものに限る。

※2 現行基準における試験方法や数値等の代替手法、監督・検査・確認の代替手法、書類の削減・簡素化及びこれらを通じて品質自体の信頼性を高める手法など

デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測の現場試行について 国土交通省

- 従来、土木工事の鉄筋コンクリート構造物の鉄筋の配置については、発注者立会のもと、段階確認が行われていたが、建設現場の省力化・省人化を目的に、カメラ等により撮影された画像データ解析による鉄筋計測に関する技術を開発。
- 令和3年度は、全国の直轄工事（鉄筋コンクリート構造物）で全16件の現場で試行を実施した。
- 令和4年度は、鉄筋間隔のみであった計測項目に「径」「本数」「かぶり」を追加した試行要領に基づき、試行を継続。

【技術イメージ】



国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和3年7月6日
大臣官庁技術調査課
国土技術政策総合研究所

「デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測」に関する現場試行
～現場試行要領（案）の策定と現場における試行の取組～

デジタルカメラ等で撮影したデータにより、構造物の鉄筋に関する各種測定事項を確認する技術について、試行要領（案）に基づき全国の直轄工事において試行し、ICT活用による業務効率化を図ります。

従来、土木工事の鉄筋コンクリート構造物の鉄筋の配置については、発注者立会のもと、段階確認が行われていたが、本計測技術によりデジタルカメラや動画撮影したデータから鉄筋径、鉄筋間隔等の各種数値計測と併せて、計測状況や結果を即時に遠隔地の発注者へリアルタイムで提供することも可能となります。これにより、土木工事における品質管理の高度化等が図られ、現場の省力化・省人化への効果も期待されます。

今後、全国の直轄工事現場において活用を進めるため、「デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測に関する試行要領（案）」を作成しました。

上記試行要領（案）は、技術開発に携わったコンソーシアムの技術だけでなく、類似技術の使用も可能なような内容となっています。今年度より試行を開始し、令和6年度を目標として社会実装を目指します。

※デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測に関する試行要領（案）
<https://www.mlit.go.jp/ict/contents/00010101.pdf>

なお、国土交通省では、内閣府の官民共同開発投資拡大プログラム（通称 PRISM）の一環として、2018年度より「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」に取り組んでいます。

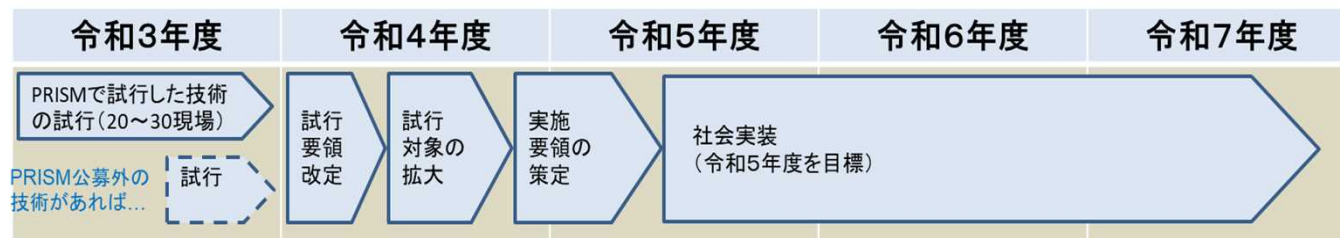
本計測技術は、同プロジェクトの中で「建設業者」と「建設業者以外の者（IT関連企業、大学等）」がコンソーシアムという形式でチームを組むことにより平成30年度から開発・検討された技術です。

※建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト
https://www.mlit.go.jp/ict/ics/19_000001.html

また、国土技術政策総合研究所（茨城県つくば市）の建設DX実験フィールドについても今後、技術検証や研究開発等の場として提供していきます。
http://www.mlit.go.jp/ict/box/ct/ictv/journal/191920210521_2.pdf

記者発表_令和3年7月

【スケジュール】



令和4年度も試行を継続し、令和5年度を目標として社会実装を目指す。

No.	コンソーシアム代表	共同開発会社
1	清水建設株式会社	シャープ株式会社
2	株式会社HI-インフラ建設	オフィスケイワン株式会社 株式会社アイディー 千代田測器株式会社 株式会社インフォマティクス
3	鹿島建設株式会社	三菱電機株式会社 三菱電機エンジニアリング株式会社 株式会社建設システム
4	三井住友建設株式会社	株式会社日立ソリューションズ
5	JFEエンジニアリング株式会社	株式会社AOCES

技術保有コンソーシアム