

新技術の開発・導入

- 官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) は、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) と二本立ての施策として、総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) の司令塔機能を強化するために、平成30年度予算にて創設 (100億円)。
- うち、国交省分は約29億円、**i-Construction分は約22億円**。

建設技術 (i-Construction) [約19億円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
【調査・測量・設計】 レーザー測量の高度化、施工維持管理まで使用可能な3D設計システム開発	国交省	360
【施工・監督検査】 無人工事現場実現に向けた建機の自動制御・群制御、施工データの3D化及び同データに基づく検査技術開発	国交省	1,420
【データ基盤】 「インフラデータ・プラットフォーム」構築	国交省	110

インフラ維持管理技術[約3億円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
【維持管理】 インフラデータのAI解析による要補修箇所の早期検知・原因分析・補修に係る研究開発	国交省	322

防災・減災技術 [約7億円]

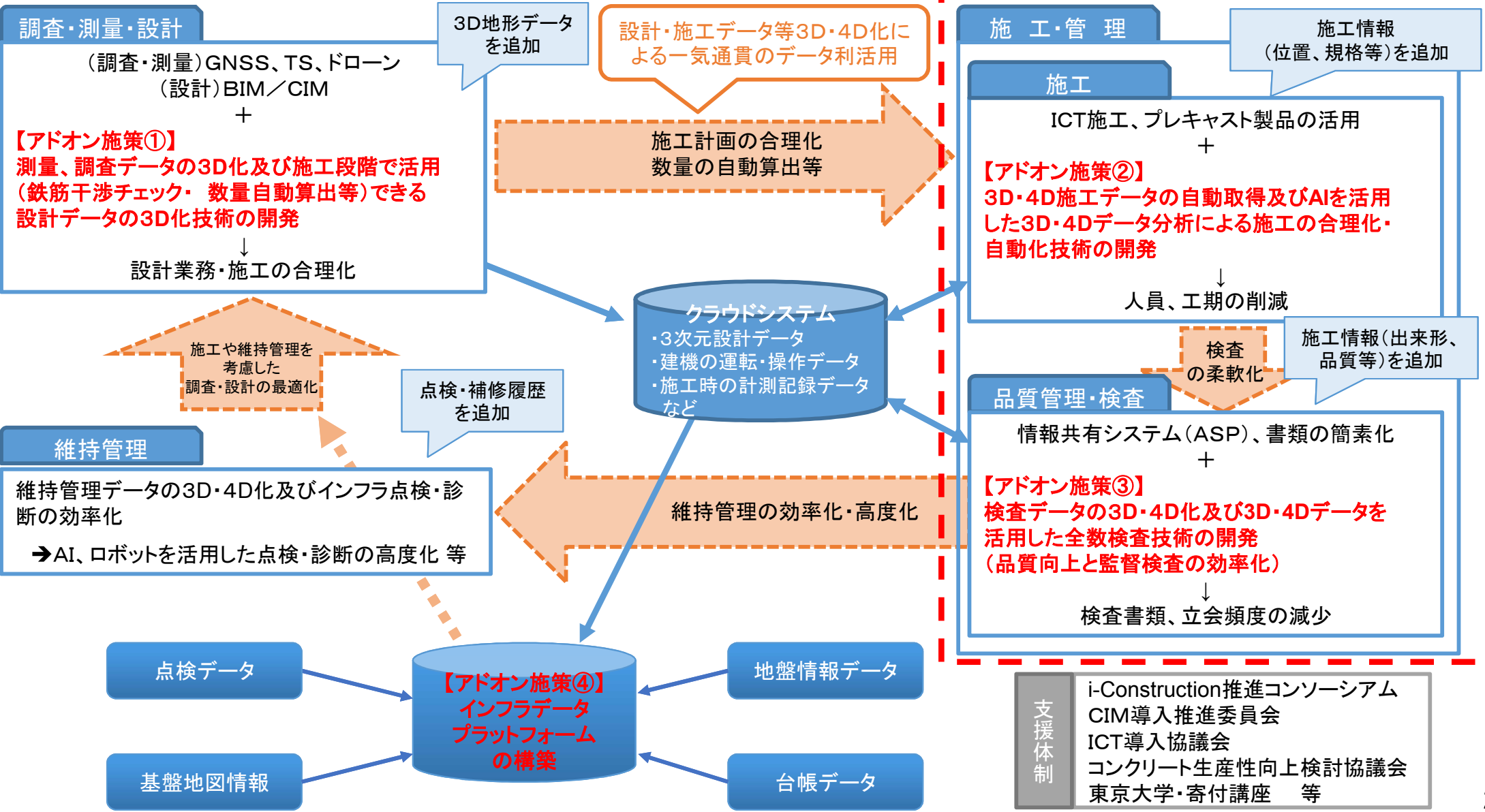
施策内容	府省名	配分額(百万円)
竜巻等の自動検知・進路予測システム開発	国交省	193
MPLレーダー: 気象観測高度化	国交省	243
三次元レーザスキャナによる住宅被害(使用可否)判定システム開発	国交省	253

国土交通省分合計 約29億円

PRISMを活用した i-Construction の推進

調査・測量・設計から施工、検査、維持管理まで、**3次元データ**をインデックスとしてデジタル化されたデータを一元管理することで、建設に関する全てのプロセスの高度化を図る研究開発を加速し、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指す。

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



- 建設現場からデジタルデータをリアルタイムに取得し、これを活用したIoT・AIをはじめとする新技術を試行することで、建設現場の生産性を向上するプロジェクトを公募。

<スケジュール>

7/11~8/10	公募期間
9月	WGにおいて審査・選定
10月	選定結果の公表・契約締結

<応募要件>

- 以下を含むコンソーシアム（予定者を含む）
 - ✓ 国交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）
- 提案内容は、H30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

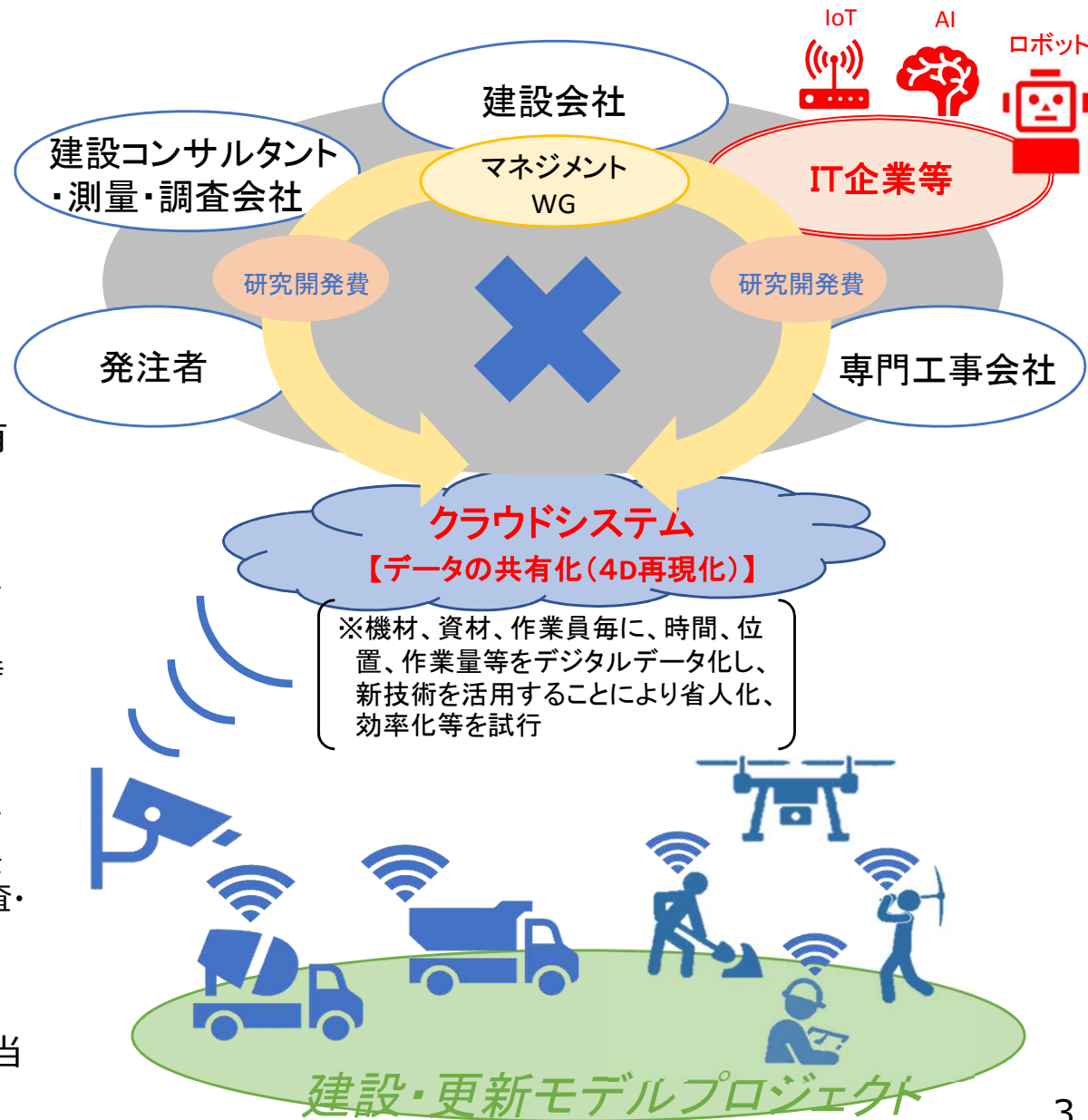
<技術提案内容>

- データを活用して施工の労働生産性の向上を図る技術
 - 土木工事の施工において、データを取得し、当該データを活用して新技術等を試行することによりコンクリート工（橋梁、ダム、トンネル）や土工等の労働生産性の向上（作業員の省人化、施工時間の短縮（休日の拡大等））を図る技術の提案を求める。
- データを活用して品質管理の高度化等を図る技術
 - 土木工事の施工において、データを取得し、当該データを活用して現行の品質管理手法を代替することが見込まれる品質管理手法（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・簡素化等）の提案を求める。

<経費>

人件費・機械経費・情報通信経費・設備費・諸経費等に充当

※平成30年度官民研究開発投資拡大プログラムの推進費にて実施



- データ活用による建設現場の生産性向上ワーキンググループにおいて、応募技術を審査。

<委員>

大西 亘	(公社) 日本河川協会 専務理事
木下 誠也	日本大学 危機管理学部 教授
関本 義秀	東京大学 生産技術研究所 准教授
◎ 建山 和由	立命館大学 理工学部 教授
堀田 昌英	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授

◎は座長
五十音順

<行政機関>

岡村 次郎	大臣官房 技術調査課長
丹羽 克彦	総合政策局 公共事業企画調整課長
井上 智夫	水管理・国土保全局 治水課長
東川 直正	道路局 国道・技術課長
佐々木 政彦	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 建設マネジメント研究官
関 健太郎	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 社会資本システム研究室長

- 対象技術 I（データを活用して施工の労働生産性の向上を図る技術）を19件選定。

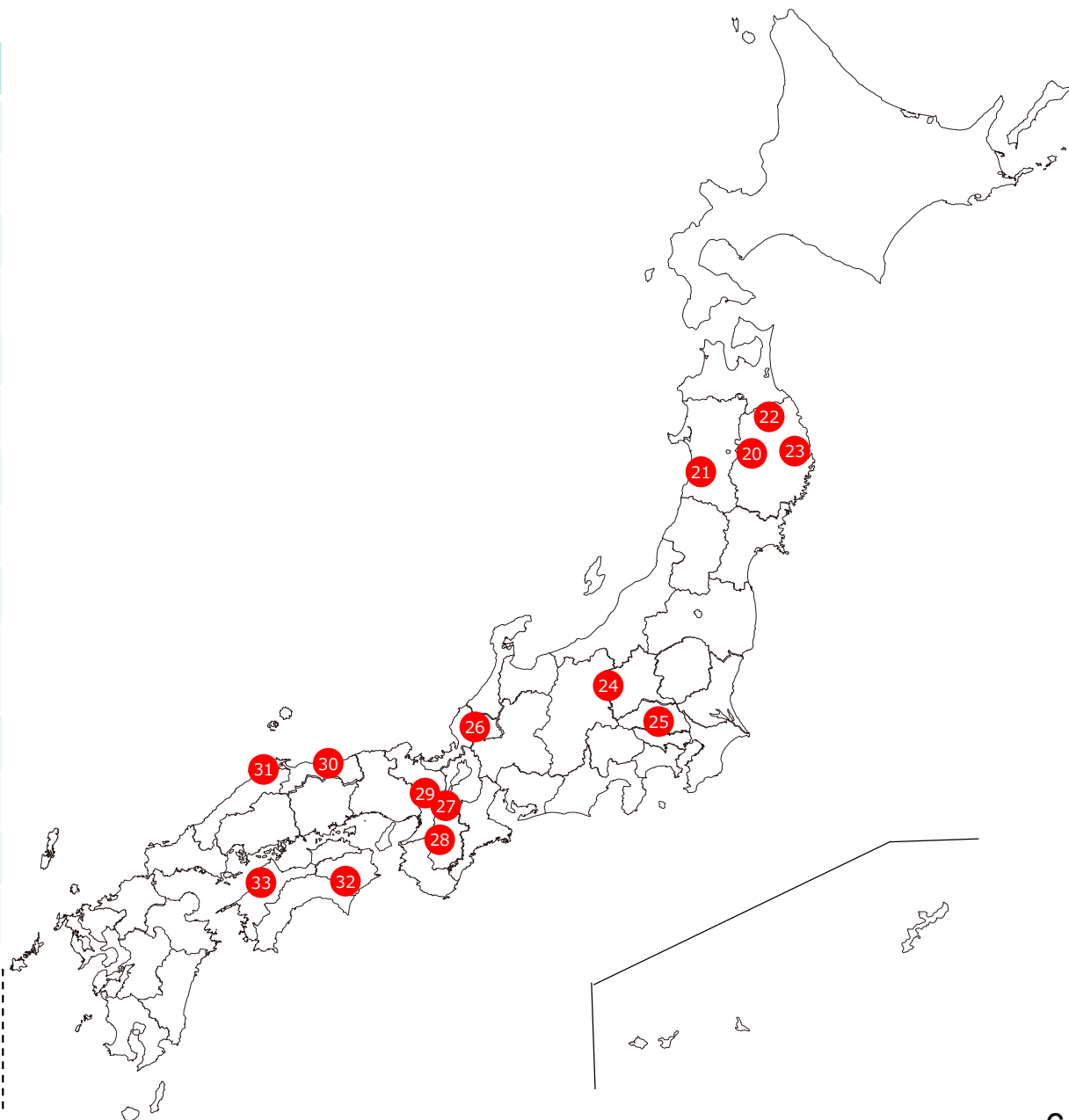
＜提案内容の類型＞ ※各社からの提案を事務局にて分類
 A) 工事目的物のデータを取得して、施工・進捗管理を効率化する提案
 B) 作業員や機械の位置や動きを取得して、施工計画を改善する提案
 C) 作業員の生体データを取得して、健康管理・安全管理をする提案
 D) その他



No	コンソーシアム	試行工事の工種	類型
1	堀口組、環境風土テクノ、ドーコン、パナソニック、北海道大学、立命館大学	土工	B
2	東急建設、東京都市大学、琉球大学、岩手県立大学、フレクト、ケー・シー・エス、トライポッドワークス	土工	B
3	大成建設、オートデスク、イリノイ大学、Reconstruct	ダム	A
4	五洋建設、インフォマティクス、大阪大学、ソーキ、パナソニック、ビーコア、日立システムズ	トンネル	A,B
5	第一電子、西武建設	土工	B
6	川田工業、川田テクノシステム、ソフトバンク、川田建設	橋梁上部	A
7	西松建設、富士通	トンネル	D
8	竹腰永井建設、ジャパンビジュアルサポート、丸菱	法面工	A
9	フクザワコーポレーション、ワイズ	土工	D
10	フジタ、ジオサーフCS	土工	A
11	奥村組、パスコ、ジャパンギャランティサービス、伊藤忠テクノソリューションズ、大阪大学、日本建設機械施工協会	土工	B
12	仁木総合建設、コマツカスタマーサポート、京都サンダー、洛陽建設	土工	A
13	前田建設工業、ミツフジ	橋梁上下部	B,C
14	浅沼組、先端建設技術センター、岐阜大学、ミオシステム	橋梁下部	B
15	カナツ技研工業、福井コンピュータ、ライカジオシステムズ、山陽測器	橋梁下部	A
16	IHIインフラ建設、IHI、オフィスケイワン、千代田測器	橋梁上部	A
17	アジア航測、日本国土開発、関西大学、関西総合情報研究所、美津濃	橋梁下部	B,C
18	日本電気、鹿島建設	ダム	B
19	清水建設、演算工房、コニカミノルタ	トンネル	A,B,C

● 対象技術Ⅱ（データを活用して品質管理の高度化等を図る技術）を14件選定。

No	コンソーシアム	試行工事の工種	類型
20	清水建設、ジオサーフ、ムツミ	ダム	A
21	大成建設、創和	ダム	A,B
22	三井住友建設、エリジオン、ヤマイチテクノ	橋梁上部	C
23	五洋建設、インフォマティクス、大阪大学、ソーキ、パナソニック、ビーコア、日立システムズ	トンネル	B
24	清水建設、ジオサーフ、フリージア・マクロス、セイア、大阪砕石エンジニアリング	ダム	A
25	東京建設コンサルタント、金杉建設、流域水管理研究所	土工	B
26	大林組、地層科学研究所、伊藤忠テクノソリューションズ	トンネル	B
27	大林組、伊藤忠テクノソリューションズ、富士フィルム	ダム	A
28	浅沼組、先端建設技術センター、岐阜大学、ミオシステム	橋梁下部	B
29	大成建設、成和コンサルタント、横浜国立大学、住友セメントシステム開発、ハルカプラス、パシフィックシステム、ユーエム・システム、リパティ	ダム	C
30	日本国土開発、東京大学、科学情報システムズ、児玉アジア航測	トンネル	A
31	IHIインフラ建設、IHI、オフィスケイワン、千代田測器	橋梁上部	B
32	鹿島建設、日本コントロールシステム、AOS	ダム	A
33	愛亀、環境風土テクノ、パナソニック、立命館大学、可児建設	土工	B

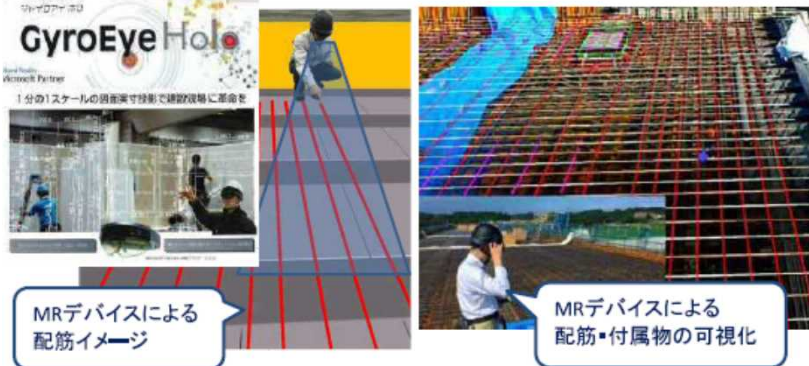


＜提案内容の類型＞ ※各社からの提案を事務局にて分類
 A)材料や施工のデータを用いて、施工管理基準に基づく試験等を代替する提案
 B)現場の映像や各種探査データ等を用いて、臨場立会・確認を代替する提案
 C)その他

選定技術の概要

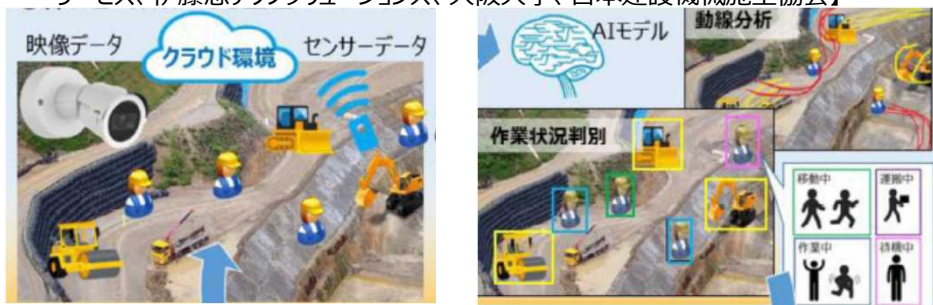
I -A) 工事目的物の設計・施工データを用いて、施工を効率化する提案

例) MRデバイスにより設計上の配筋位置を現場に再現し、施工をサポート。
【No.16：IHIインフラ建設、IHI、オフィスケイワン、千代田測器】



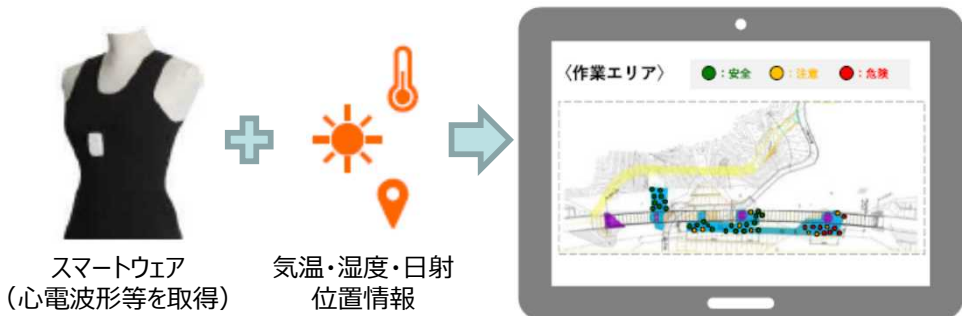
I -B) 作業員や機械の位置や動きのデータを用いて、施工計画を改善する提案

例) カメラやセンサーによるデータをAIで解析し、作業員や機械の作業状況を判別することで、停滞作業を抽出し、手待ちのムダ等を削減。【No.11：奥村組、パスコ、ジャパンギャランティサービス、伊藤忠テクノソリューションズ、大阪大学、日本建設機械施工協会】



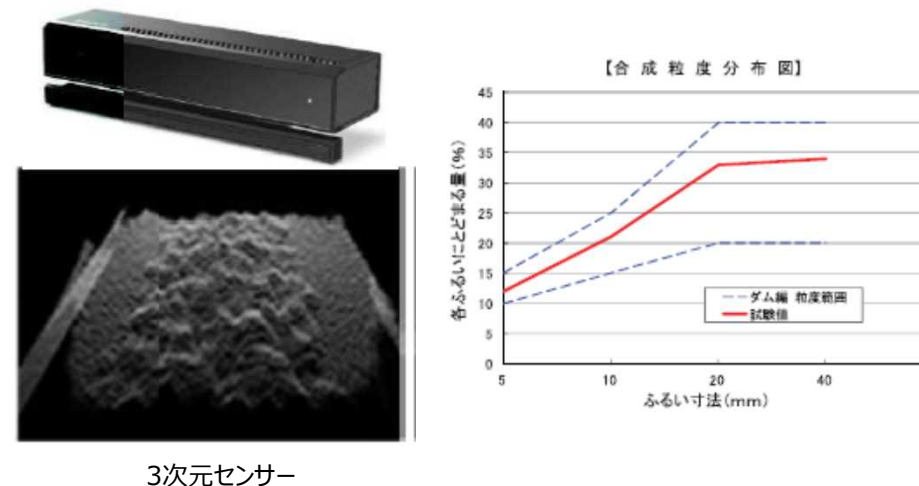
I -C) 作業員の生体データを用いて、健康管理・安全管理をする提案

例) バイタルセンサーによる生体情報を気象情報や位置情報と組み合わせて、作業ストレスの高いシチュエーションを特定し、安全対策を講じる。【No.13：前田建設工業、ミツフジ】



II -A) 材料や施工のデータを用いて、施工管理基準に基づく試験等を代替する提案

例) 3次元センサーによりベルトコンベアで輸送中の粗骨材の表面形状の点群データを取得。この点群データをもとに粒度分布を継続的に算出し、ふるい分け試験を代替。
【No.24：清水建設、ジオサーフ、フリージア・マクロス、セイア、大阪砕石エンジニアリング】



II -B) 現場の映像や各種探査データ等を用いて、臨場立会・確認を代替する提案

例) 現場の映像や音声をもとに、臨場検査の代替や緊急時の迅速な協議を実施。当該映像等は位置情報とともに蓄積し、事後検証や熟練者の検査事例としてレビュー可能。
【No.28：浅沼組、先端建設技術センター、岐阜大学、ミオシステム】



現場とのやりとりを位置情報とともに蓄積