

日刊建設通信新聞社ウェブセミナー
「B I M / C I M改革者たち」

やらされ感の払しょくを



EARTH BRAIN

緒方正剛 博士 (工学)

KOMATSU

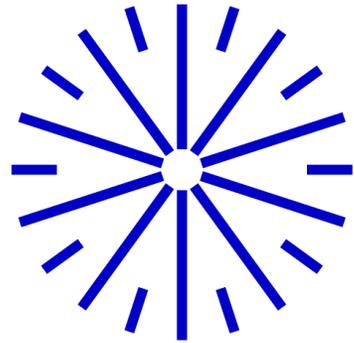
現場に、未来がやってくる。

SMART CONSTRUCTION

建設生産プロセスを最適化するソリューション開発

 Landlog

建設業向けオープンIoTプラットフォームの提供

**EARTH BRAIN****KOMATSU**NTT **docomo****SONY****NRI**



Vision

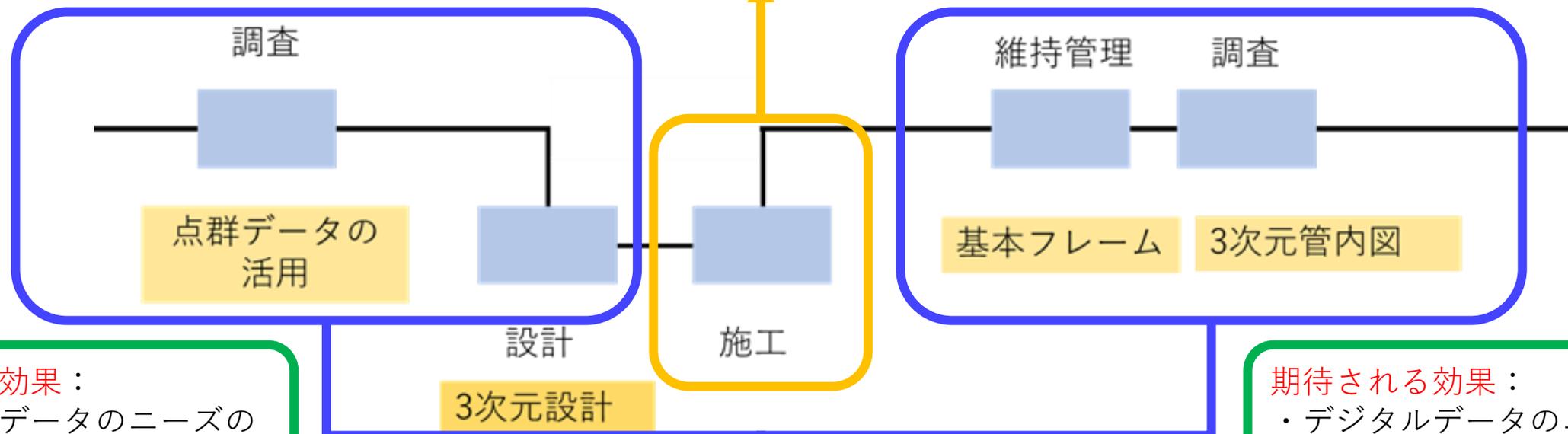
**建設生産プロセスをデジタル技術で最適化し、
工事の生産性・安全性・環境適応性
を飛躍的に高める未来の現場を創造する**



Mission

**デジタル技術を駆使し、土木現場の生産性・
安全性・環境適応性の世界革命を起こす**

DXスマートコンストラクションで**施工現場**のデジタルデータの一気通貫を目指す



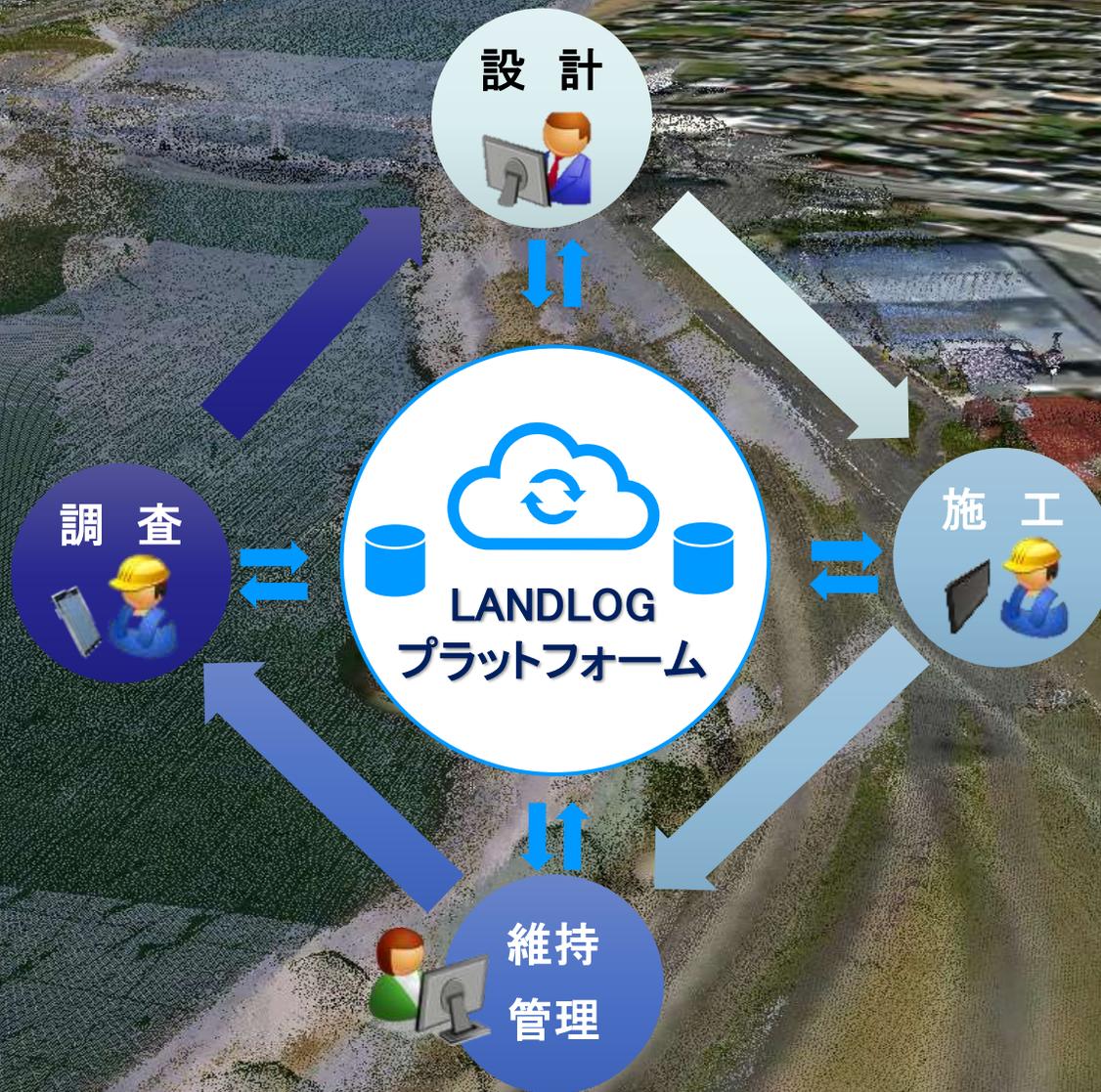
期待される効果：

- ・ デジタルデータのニーズの高まりにより市場を活性化

期待される効果：

- ・ デジタルデータのニーズの高まりにより市場を活性化

前後のプロセスもデジタルデータでつなぐことが**重要**
 (究極のフロントローディング?)
 → **ニーズ**を知ること、開発につなげる (競争優位性)





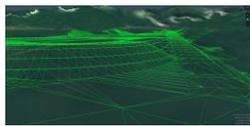
2015年2月～

「スマートコンストラクション」のコンセプト発表、サービス開始

安全で生産性の高いスマートな未来の現場を、コマツ自らが現場に立ち、お客様と一緒に実現していく



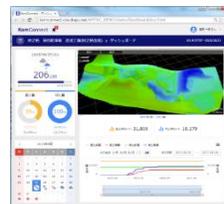
ドローンによる
高精度3次元測量



3D設計
データ作成



ICT建機
(レンタル&販売)



施工実績管理
(スマコンアプリ)



スマコンサポート
(遠隔&オンサイト)

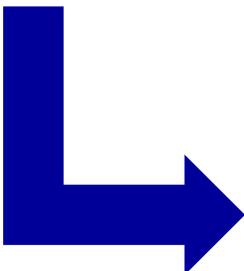
個々のサービスを順次提供開始

2016年4月～

国交省 2016年度を生産性革命元年とし、「i-Construction」の推進を宣言

2016年9月

第一回未来投資会議にて安倍総理が「建設現場の生産性革命と推進」を宣言



石井国土交通大臣

「2016年度を建設産業
の生産性革命元年にする」
と記者会見で表明。

2016年1月 コマツIoTセンタ

2. i-Constructionを進めるための視点 (1) 国土交通省

<p>建設現場の宿命</p> <p>建設現場の特性</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 一品受注生産 □ 現場産外生産 □ 労働集約型生産 <p>製造業等で進められてきた「ライン生産方式」、「セル生産方式」、「自動化・ロボット化」などに取り組みにくいことが建設現場の宿命とあきらめ</p>	<p>i-Constructionを進めるための3つの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 建設現場を最先端の工場へ □ 建設現場へ最先端のサプライチェーンマネジメントを導入 □ 建設現場の2つの「キセイ」の打破と継続的な「カイゼン」
---	--



2016年9月 第一回未来投資会議



建設現場の生産性を、2025年までに20%向上させるよう目指す。(安倍総理ご発言)

国の直轄工事から、地方自治体発注工事へ適用拡大



**スマートコンストラクションは、
2015年2月のサービス開始以来、約18,000現場で利用いただきました**

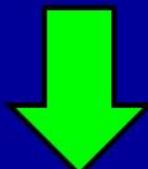


また、多くの現場でお客様と解決しなければならない新たな課題も共有しました



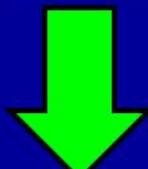
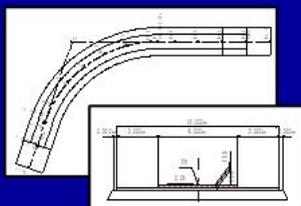
従来施工

調査・測量



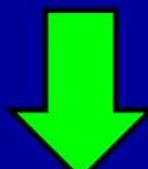
ドローンによる
3D測量

施工計画



3D施工計画・
シミュレーション

施工・施工管理



ICT建機とアプリで
3D施工・施工管理

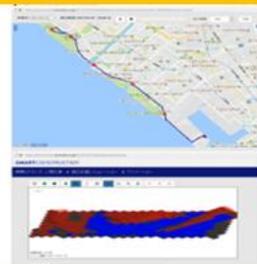
検査



ドローンによる
3D出来形検査

複数現場を繋ぐ

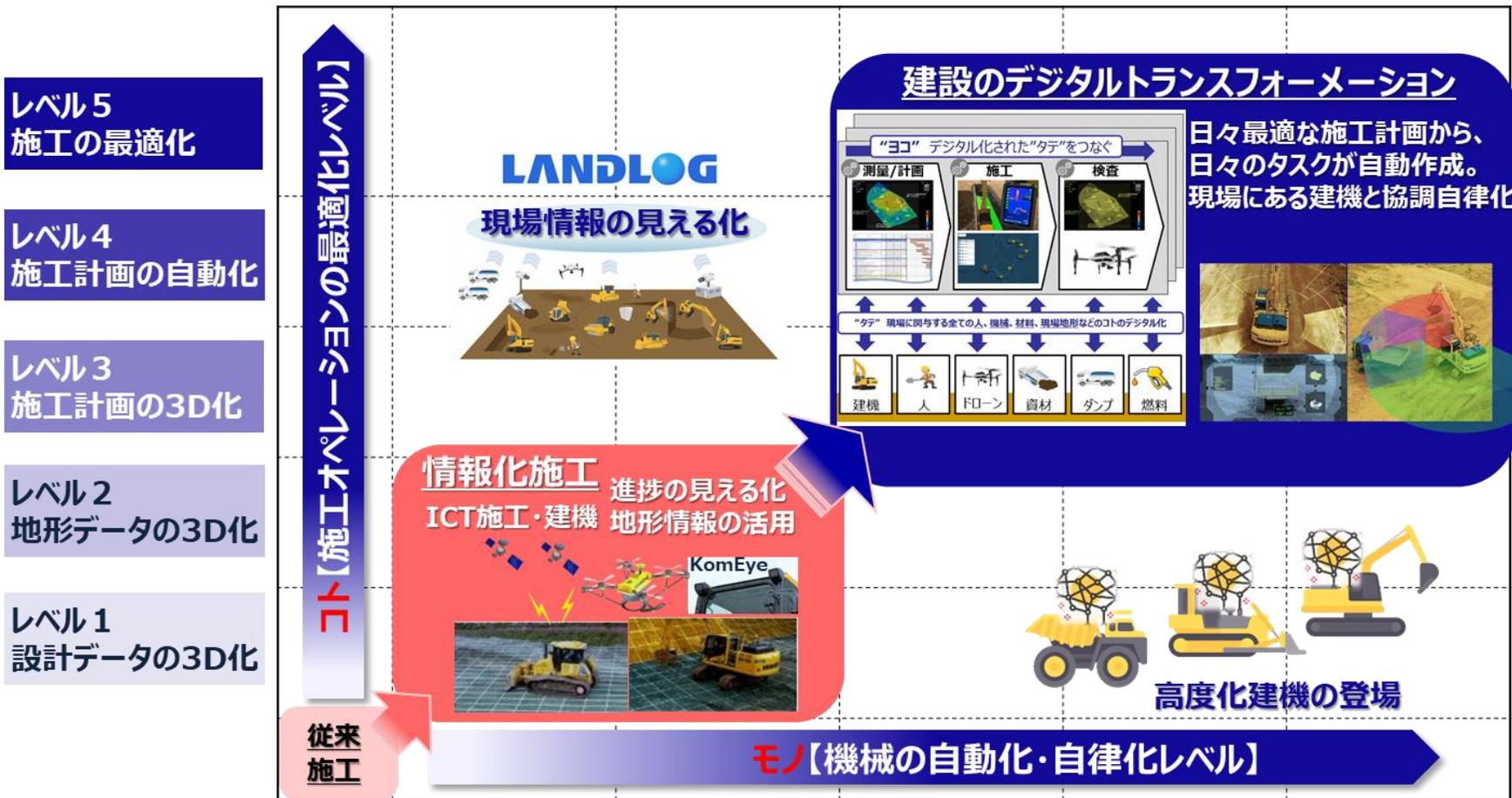
スマート
コンストラクション



建設生産プロセスの最初から最後までを繋いだ横のデジタル化



モノ（建設機械の自動化・高度化）と**コト**（施工オペレーションの最適化）で施工の**デジタルトランスフォーメーション**を実現し、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を実現する。



レベル1
運転支援
限定

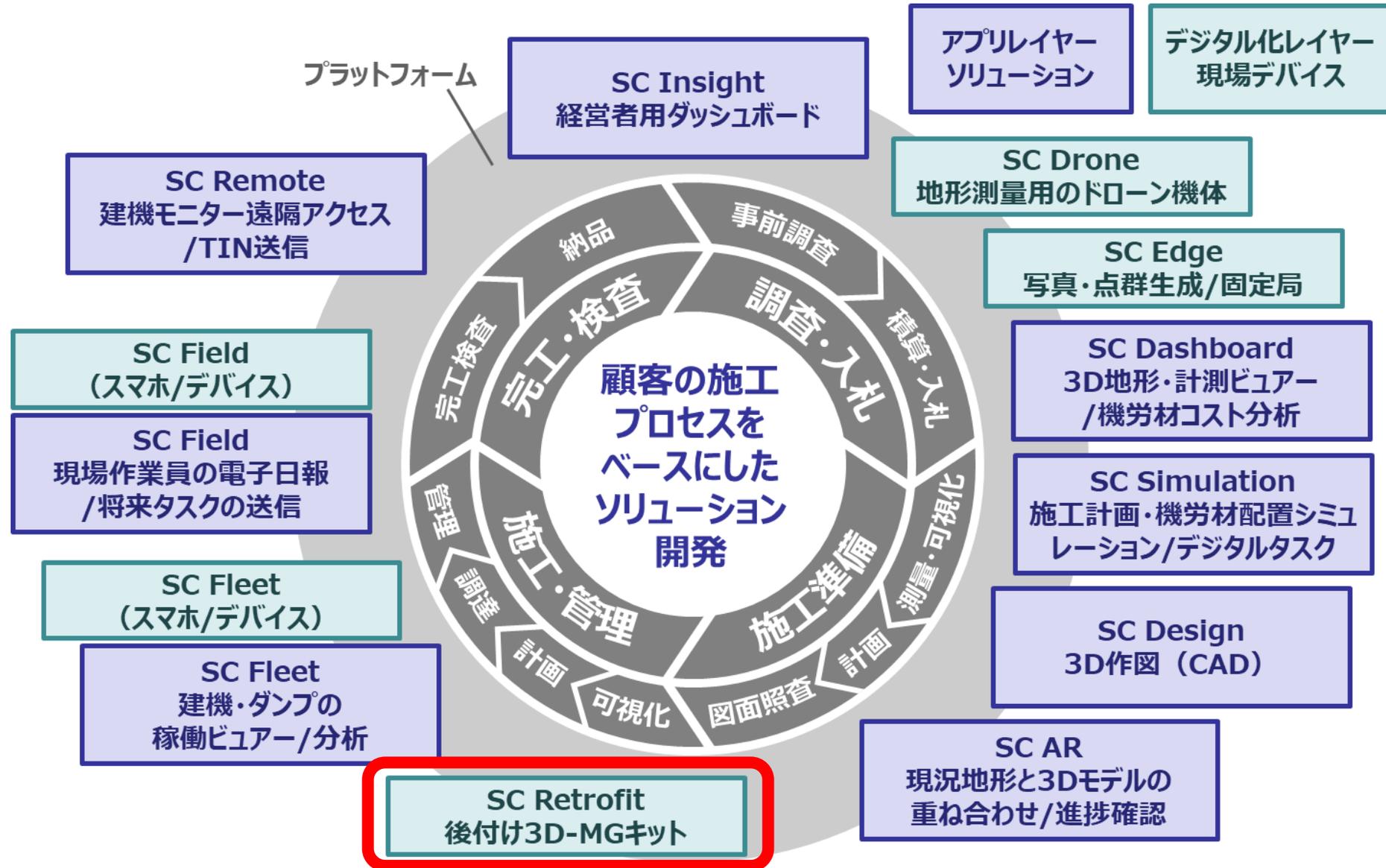
レベル2
運転支援
範囲拡大

レベル3
高度化
単独自動

レベル4
高度化
協調自律

レベル5
高度化
判断自律





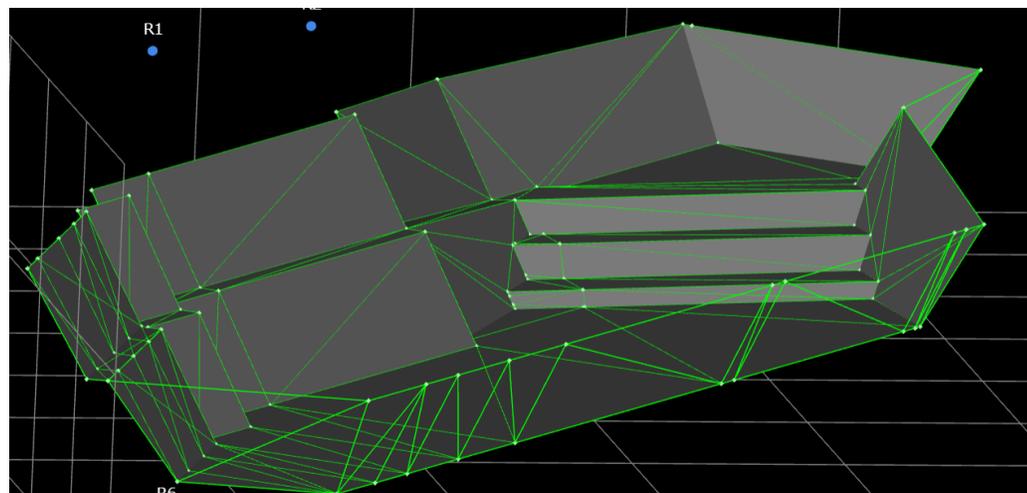
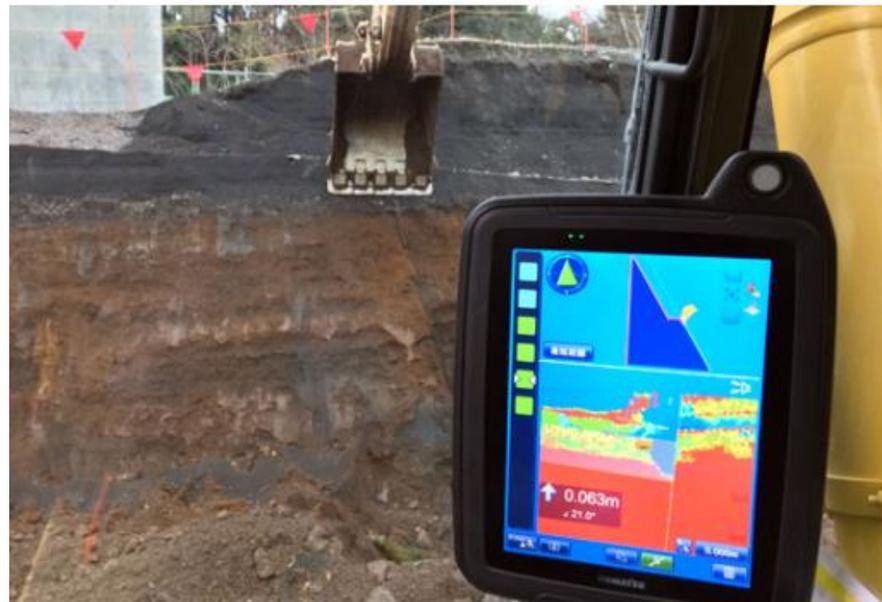
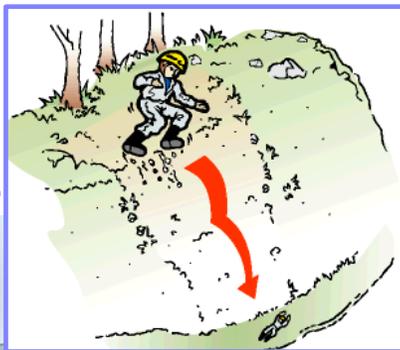
“DXスマコン(コト)”では、顧客の施工プロセスを中心に据え、顧客の悩みを起点としたソリューション群を開発

小規模土工事における

生産性向上の事例

崩れやすい土質における法肩誘導員0

【工 事】 道路工事
 【導入建機】 PC200i (BH0.7m³)
 【工 種】 盛土4,600m³
 切土5,400m³



土質が富士山の噴火で噴出したやわらかく崩れやすいスコリア層。
 従来施工では丁張りの設置が必須となり、高低差のある法面に対し、
 法肩に誘導する人員を配置しなければならず、安全に最大限の気を配
 る必要があった。
 ICT建機により丁張り不要、ガイド人員も必要なく事故が起こりようの
 ない環境確保に**安全性向上**。



現場全作業機ICT化による安全、生産性向上

【工事】 河川工事
 【導入建機】 PC128US、PC128USi (BH0.45m3)
 【工種】 盛土2,300m3
 掘削640m3

【工事】 河川工事
 【導入建機】 PC200(BH0.7m3)、PC128USi (BH0.45m3)
 【工種】 盛土1,077m3



カーブが多い現場において丁張0。後付けMG建機にて粗整形後にMC建機において仕上げ整形を実施。

丁張設置待ちや手元作業員による**接触リスク**なく施工の効率化が実現。コマツ後付けMGに搭載のペイロードメータも**過積載防止**に有効であった。

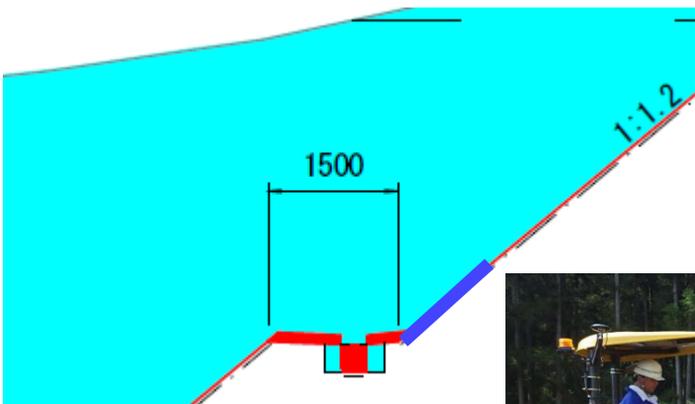
後付けMG建機にて段切り、積込み（ペイロードメータ活用）、粗整形を実施。MC建機にて仕上げ整形を実施。

MCとMGを適材適所で稼働させたことにより**生産性と安全性を向上**。



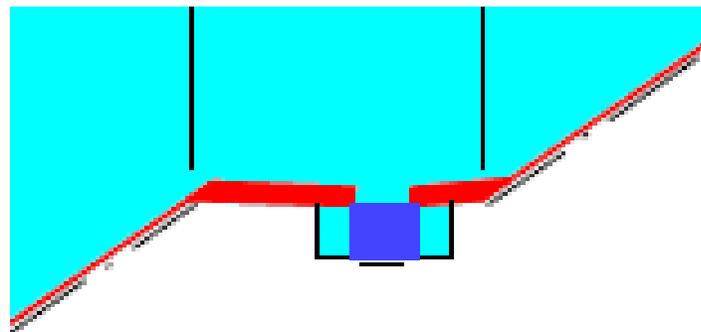
ミニショベルによる狭小箇所におけるICT施工

【工 事】 道路工事
 【導入建機】 PC30MR (BH0,10m³)
 【箇 所】 小段付近 法面整形



これまで幅員が狭く小型建機でないと施工が不可能であった箇所のICT施工が後付けMGにより実現。丁張レスにより狭小箇所の法面整形と構造物敷設箇所の床掘作業効率が格段に向上。

【工 事】 道路工事
 【導入建機】 PC30MR (BH0,10m³)
 【箇 所】 小段側溝敷設箇所 床掘

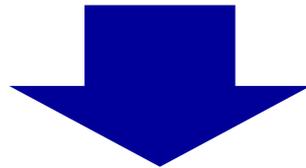


機種	バケット容量	21年度期末台数
PC30MR	BH0.10m ³	91
PC45MR	BH0.15m ³	85
PC58UU	BH0.22m ³	1
計		177

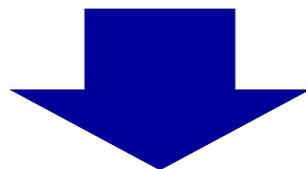
BIM/CIM、i-Construction、インフラ分野のDX

→業界の変革は**既に**始まっている

→いつまで、今のやり方が通用するか。



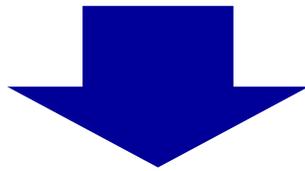
- 周辺がやっていない、会社に求められていない、**様子見**の人
- 現状作業の**デジタルでの置き換え**を目的とする人
- **デジタルツイン**による施工の変革を目指す人



- 実践することで、**生産性を向上**させている企業は多く存在。



- モノ価値（建機） + コト価値（スマートコンストラクション）
 - ✓ 施工計画での工程短縮
 - ✓ 省力化、省人化により生産性向上



- より高次元の価値創造へ（DXスマートコンストラクション）
 - ✓ 安全・安心の現場（デジタルツイン）
 - ✓ 時間と共に増加する価値（利益）の評価

安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場

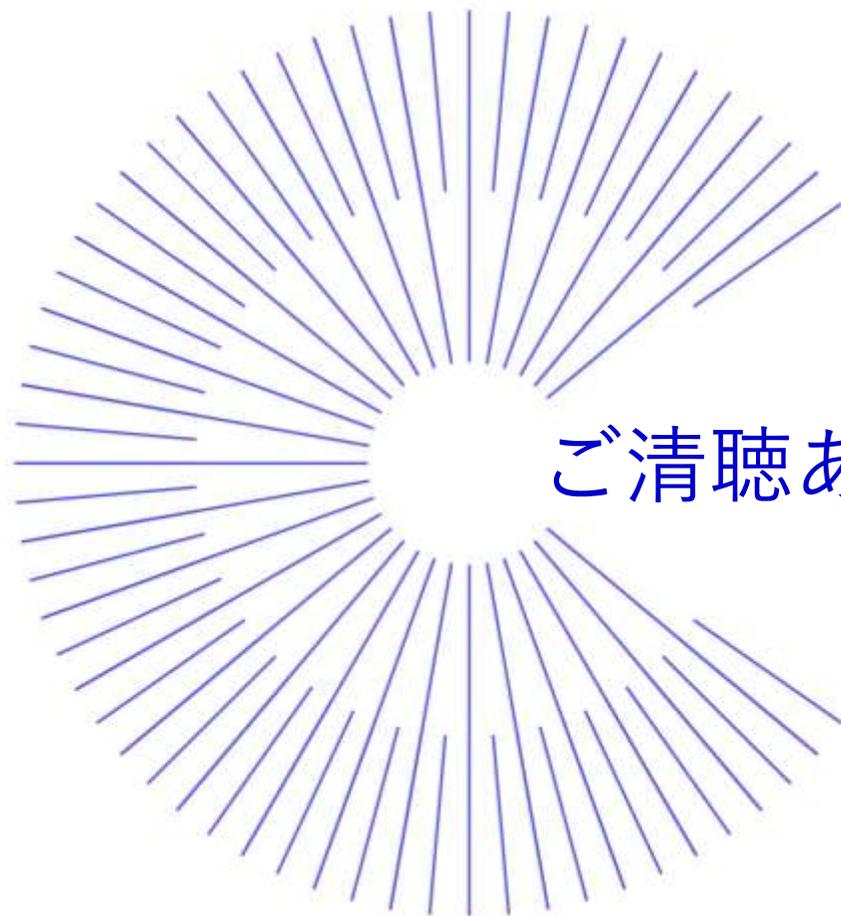
デジタルトランスフォーメーション・スマートコンストラクション コンセプト映像

現場の進化を！あなたが世界を変えていくヒーローになろう！

『BE A HERO』

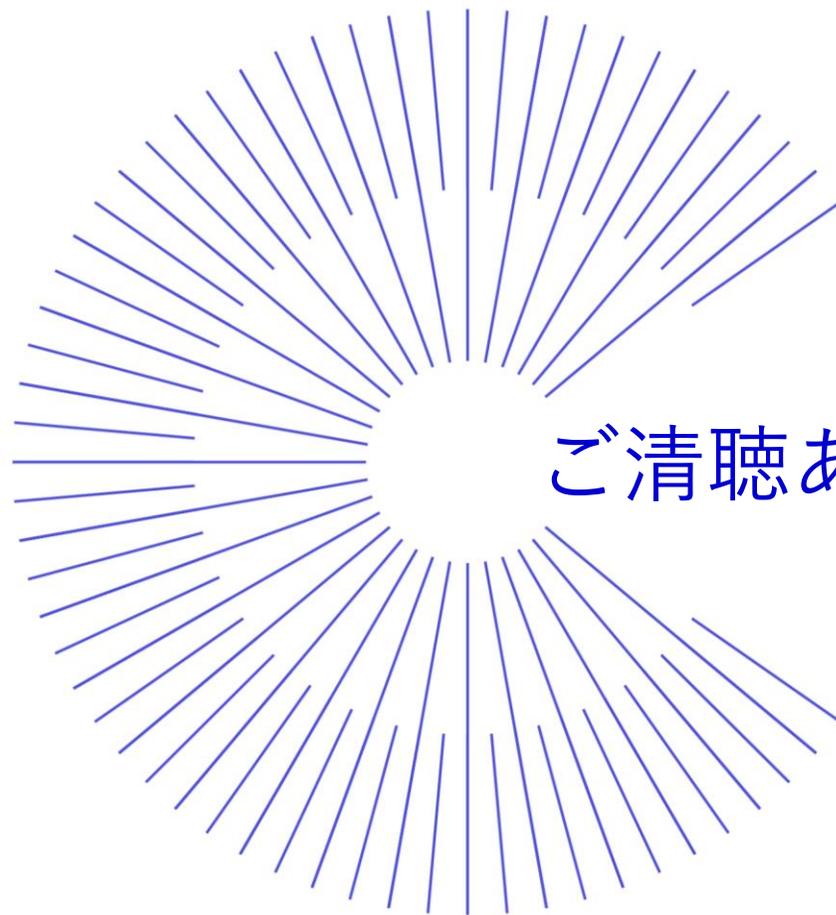


<https://smartconstruction.komatsu/movie.html>



ご清聴ありがとうございました。





ご清聴ありがとうございました。