

DX

デジタルを活用した生産性向上

2022年12月
清水建設株式会社

アジェンダ

1. Shimzデジタルゼネコン
「中期デジタル戦略2020」
2. デジタル戦略の主な施策
3. 協調領域の取組
4. 提言・要望





1. Shimzデジタルゼネコン 「中期デジタル戦略2020」

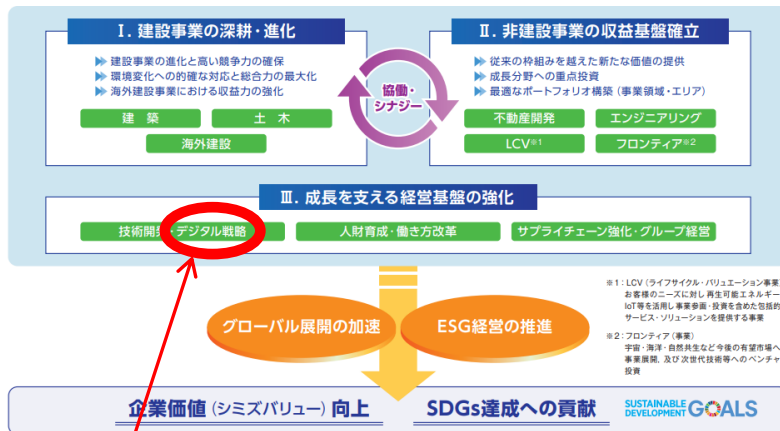
中期経営計画におけるデジタル戦略の位置づけ

中期経営計画

〈2019-2023〉

2 基本方針

▶ 建設事業の深耕・進化和、非建設事業の収益基盤確立及び成長を支える経営基盤の強化を図り、グローバル展開の加速とESG経営の推進により、シミスグループの企業価値向上を実現し、SDGsの達成に貢献する。



中期経営計画に初めてデジタル戦略が入る

Shimz デジタルゼネコン

ものづくり(匠)の心を持った「デジタルゼネコン」

ものづくりを
デジタルで

デジタルな
空間・サービスを提供



ものづくりを支える
デジタル

2. デジタル戦略の主な施策



ものづくりをデジタルで（建築）

初期の設計段階から竣工まで、デジタルで建築物を作る



企画	基本	実施	施工	運用
<p>Shimz DDE Shimz Digital Design Enhancement platform</p> <p>屋外気流シミュレーション</p> <p>天空率算定シミュレーション</p> <p>大空間空調シミュレーション</p>	<p>Shimz One BIM</p> <p>設計図の整合調整</p>	<p>Shimz Smart Site</p> <p>Management デジタルで管理する</p> <p>スマートコントロールセンター</p> <p>Robot Work ロボットが作業する</p> <p>Robo-Carrier</p> <p>Robo-Welder</p> <p>Digital Fabrication データでものをつくる</p> <p>3Dプリンター</p>	<p>竣工BIMデータ</p> <p>デジタルツイン</p>	

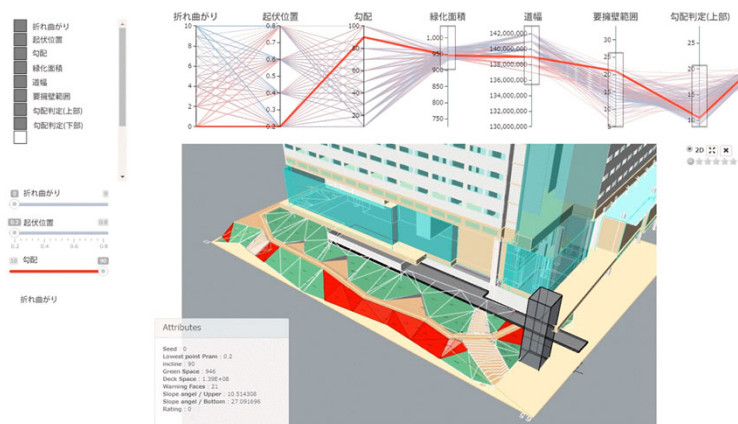
Shimz DDE®

Shimz Digital Design Enhancement platform

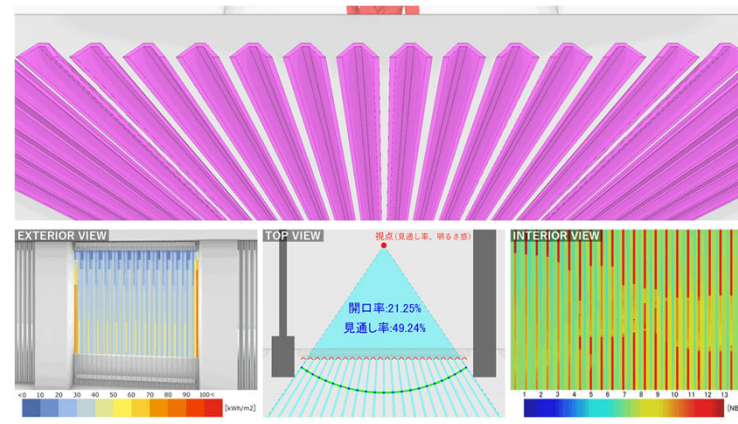
シミズのものづくりDNAとコンピューショナルデザインの融合で期待を超える価値を提供



設計上流段階で行われる様々な試行錯誤の結果をBIMに連動



複数の与条件から可能性があるデザインパターンを絞り込み



ルーバー最適化等の各種シミュレーション

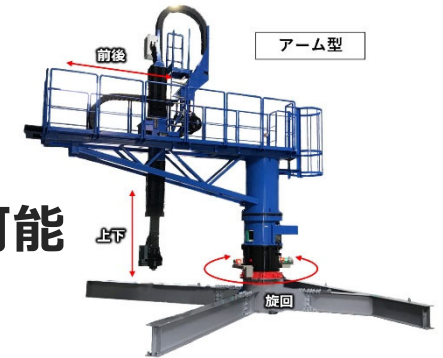
360度画像データ管理ソフト（OpenSpace）

建設現場内で収集した360度画像を図面上の位置と紐づけて記録できる画像管理ツール



建設用3Dプリンター

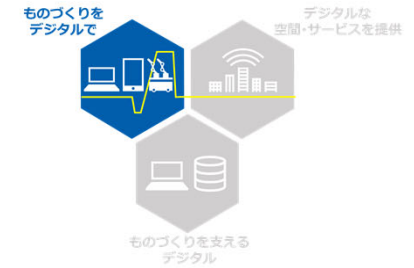
3Dプリンティング型枠を利用し、様々な形状の構造物が製作可能



モルタル吐出ノズル

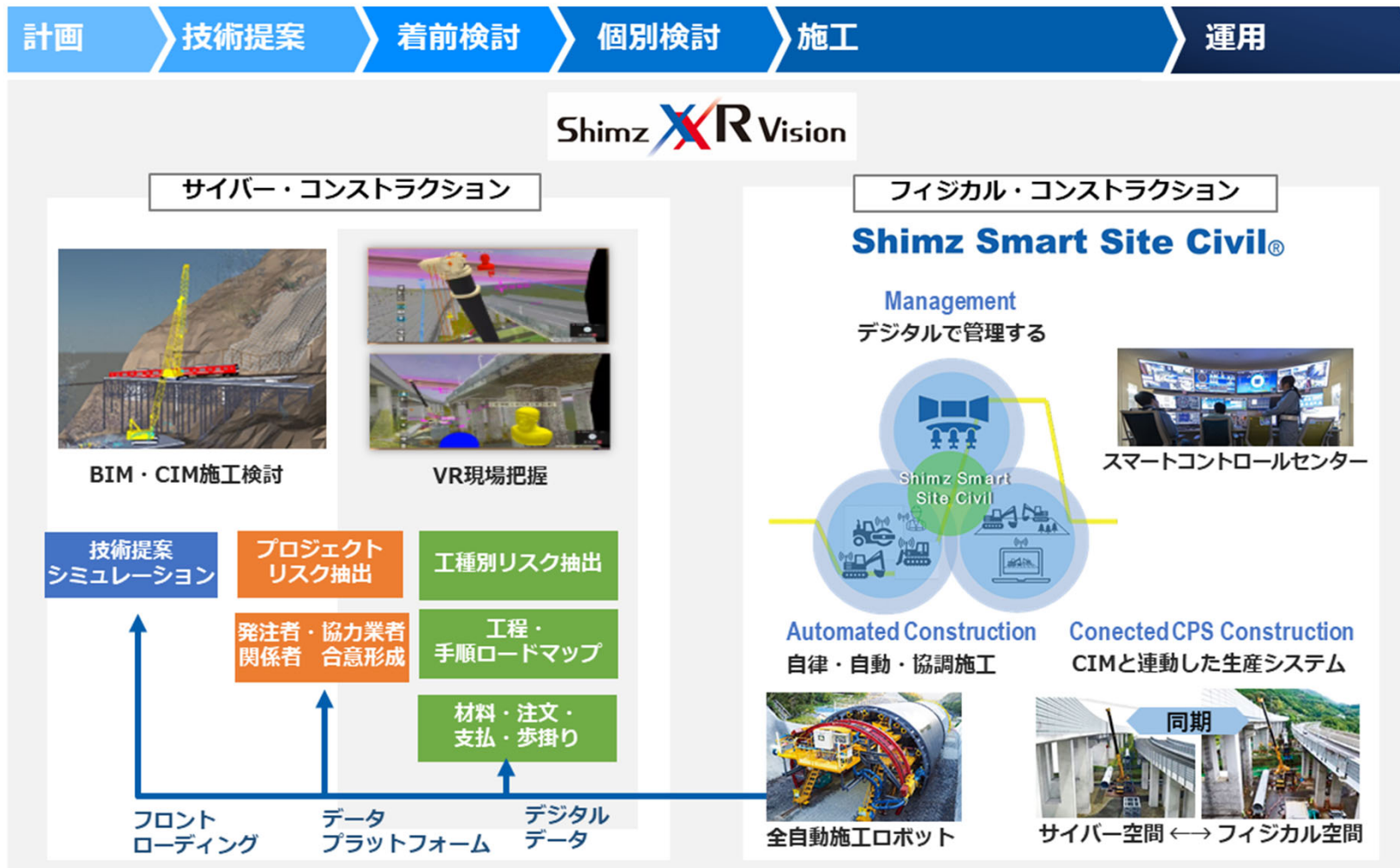


ものづくりをデジタルで（土木）



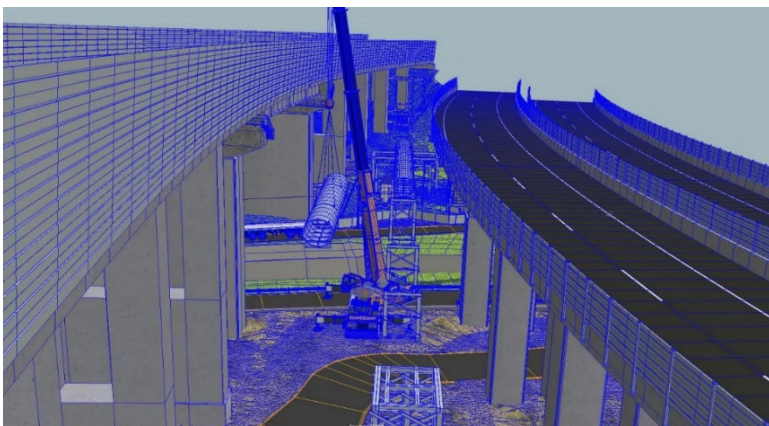
デジタル・コンストラクション

～ 計画・受注から施工・施設管理までをデジタルで ～

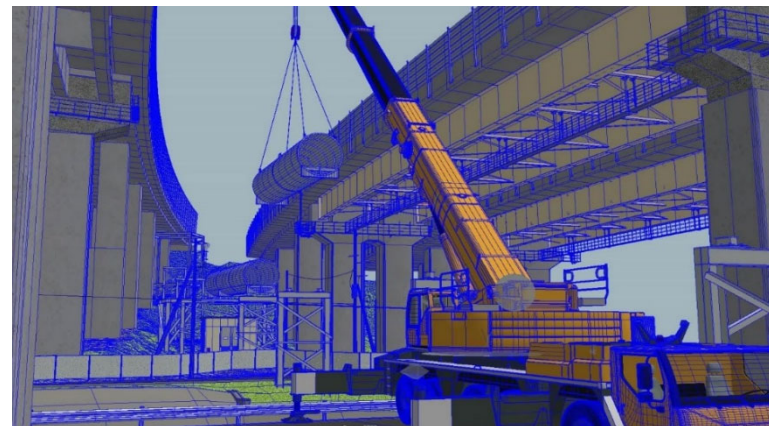


3次元施工シミュレーション

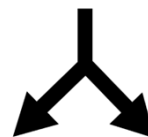
3次元モデルを作成し、各施工段階をシミュレーションできます



3次元モデル①



3次元モデル②



施工シミュレーション



実際の施工風景

VR/ARシステム

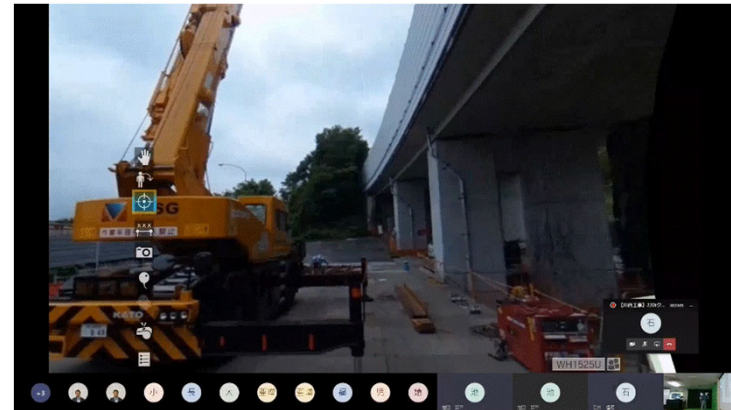
VR:Virtual Reality (仮想現実) / AR: Augmented Reality (拡張現実)

遠隔地の複数のユーザーが同一のVR空間に入って施工検討会を実施

得意先と一緒にアバターで参加

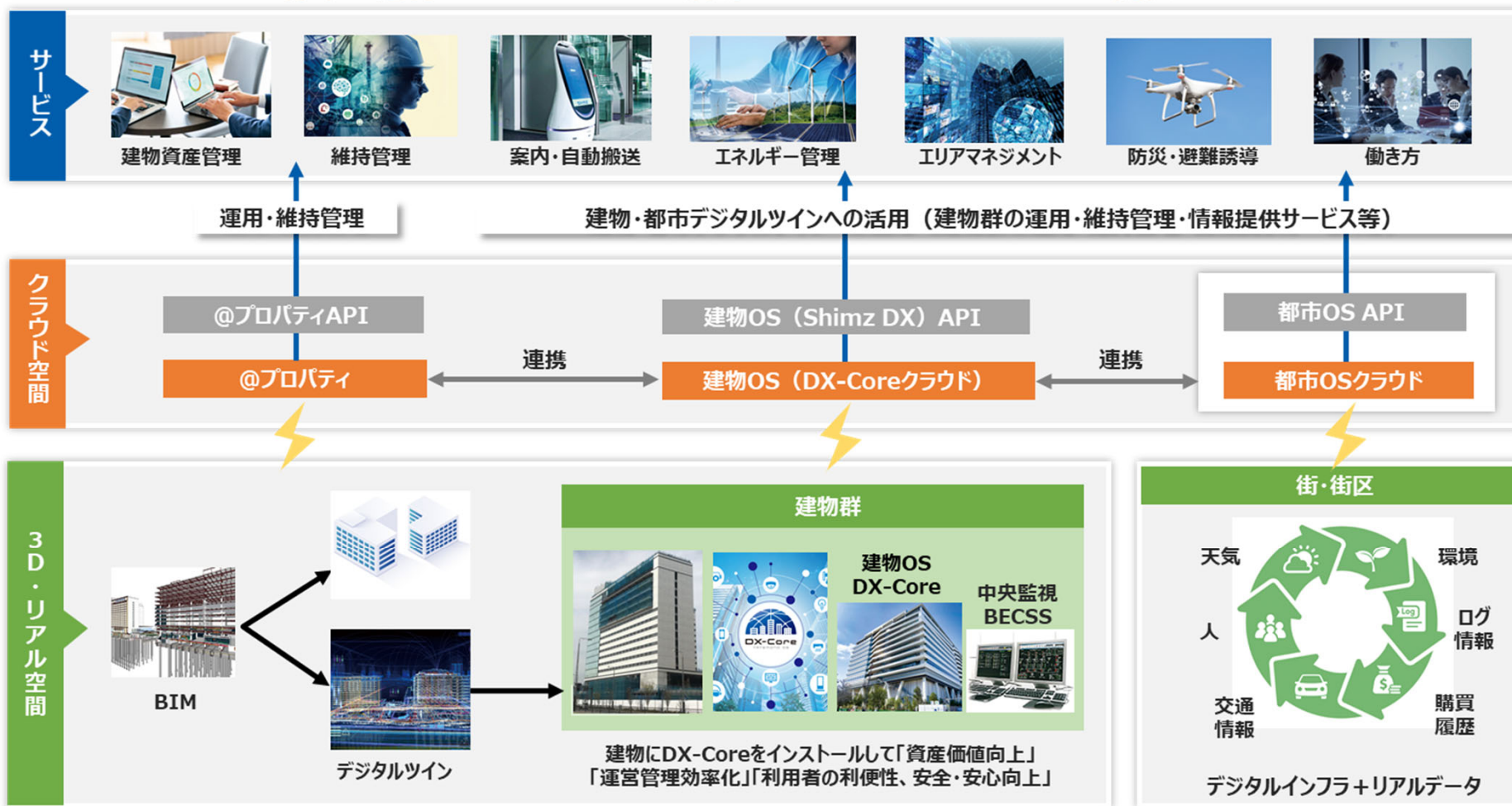
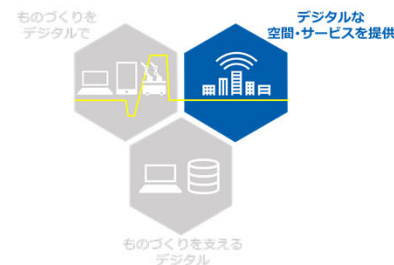


VRモデルを使って本社から遠隔巡回



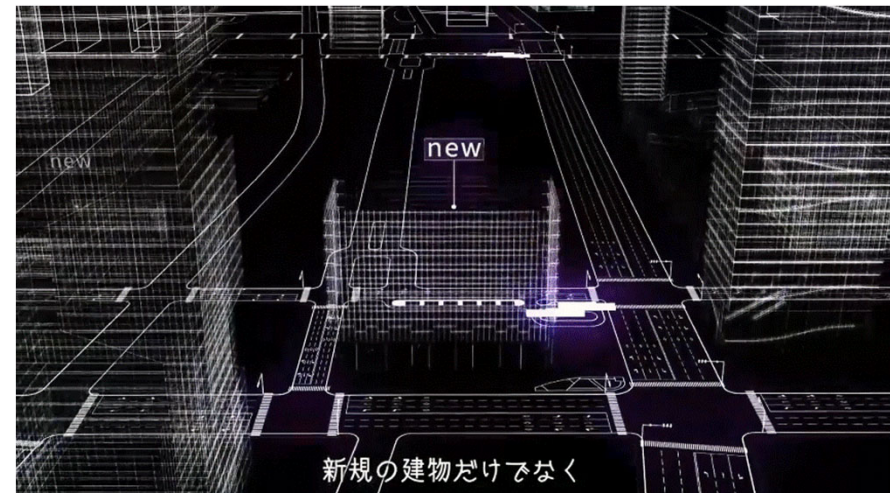
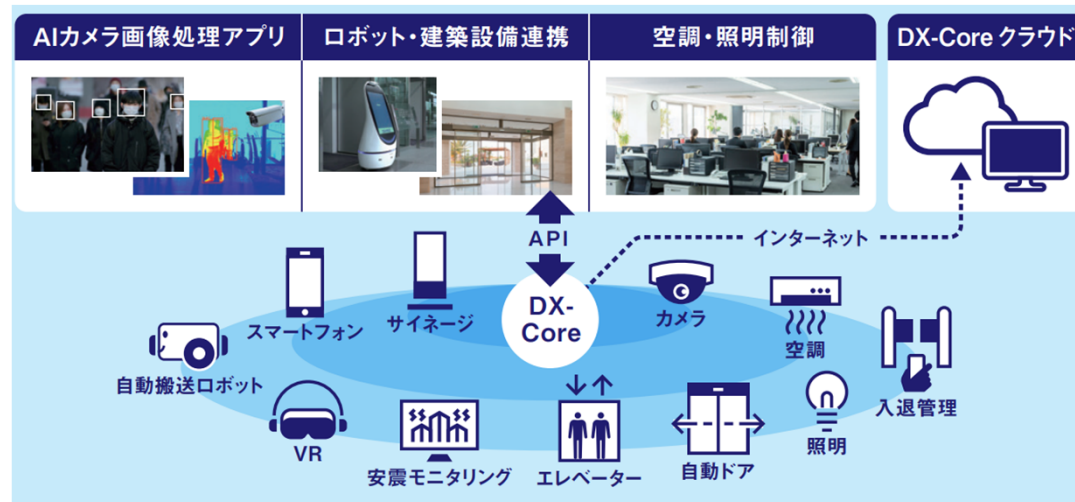
デジタルな空間・サービスを提供

都市・建物デジタルツインの活用によるデジタルなサービス提供



建物OS「DX-Core」

建物にインストールし「資産価値向上」「運営管理効率化」「利用者の利便性・安全・安心向上」を実現する、シミズが提供する建物デジタル化プラットフォーム



ものづくりを支えるデジタル

従業員が、いつでもどこでも安全に業務を行え、
ものづくりを支援する環境の提供



業務システム 基盤
Shimz Business System Infrastructure

- コミュニケーション
- 人事・経理系
- 営業系
- 見積・調達・原価管理
- 作業所支援システム

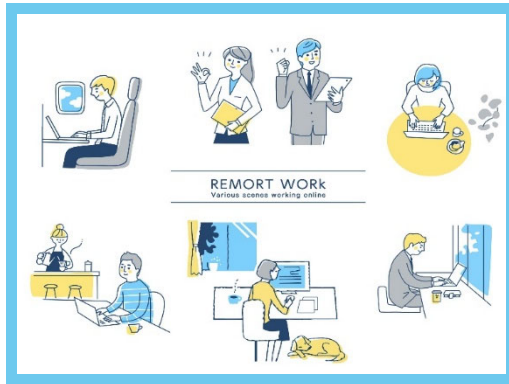
データマネジメント 基盤
Shimz Data Management Infrastructure

- ファイルサーバー
- データベース
- クラウドストレージ
- プロジェクトデータ
- BIM/CIM/CADデータ
- IoTデータ

インフラ 基盤
Shimz Digital InfraStructure

- パソコン
- スマートデバイス
- ウェアラブルデバイス
- センサー・カメラ
- 有線LAN
- 無線LAN
- 携帯通信

リモートワーク環境の整備



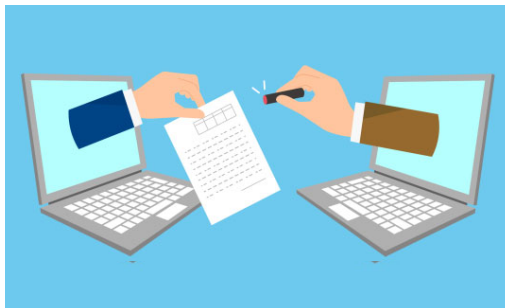
パソコン・ネットワーク環境の整備・増強
全従業員にスマートフォンを貸与

RPAの推進



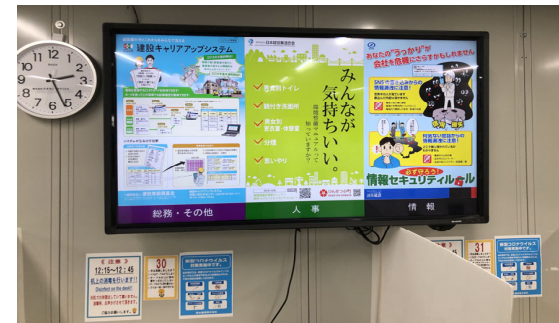
稼働ロボット:約320体
毎月2,200回以上実行

ワークフローによる電子決裁



稟議決裁を100%電子化
全社約900帳票・毎月約2万件の申請

デジタルサイネージの導入



全国の約900現場に導入
ペーパーレス化によりSDGsに貢献

3. 協調領域の取組



東大「i-Constructionシステム学」寄付講座第1期での研究成果

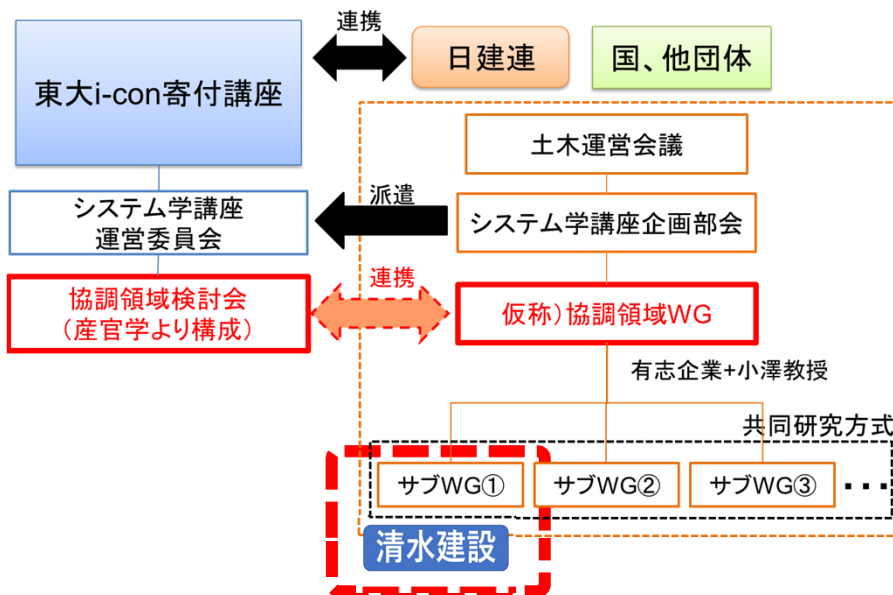
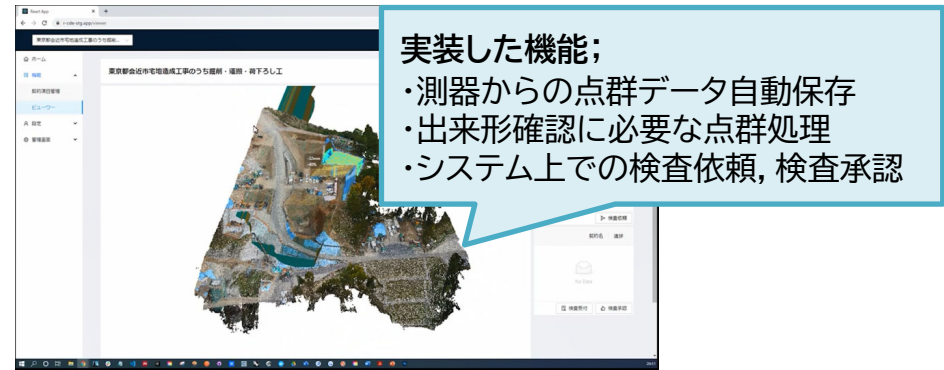
DXによる出来形検査の効率化 ブロックチェーンとスマートコントラクトを活用した基盤システム

デジタル施工情報を直接、検査へ活用

ブロックチェーン⇒受注者が収集した施工情報の信憑性を担保

開発内容と目的

- ① 臨場検査の効率化 : **臨場検査の省略**
- ② 検査帳票作成の効率化 : **帳票の省略**

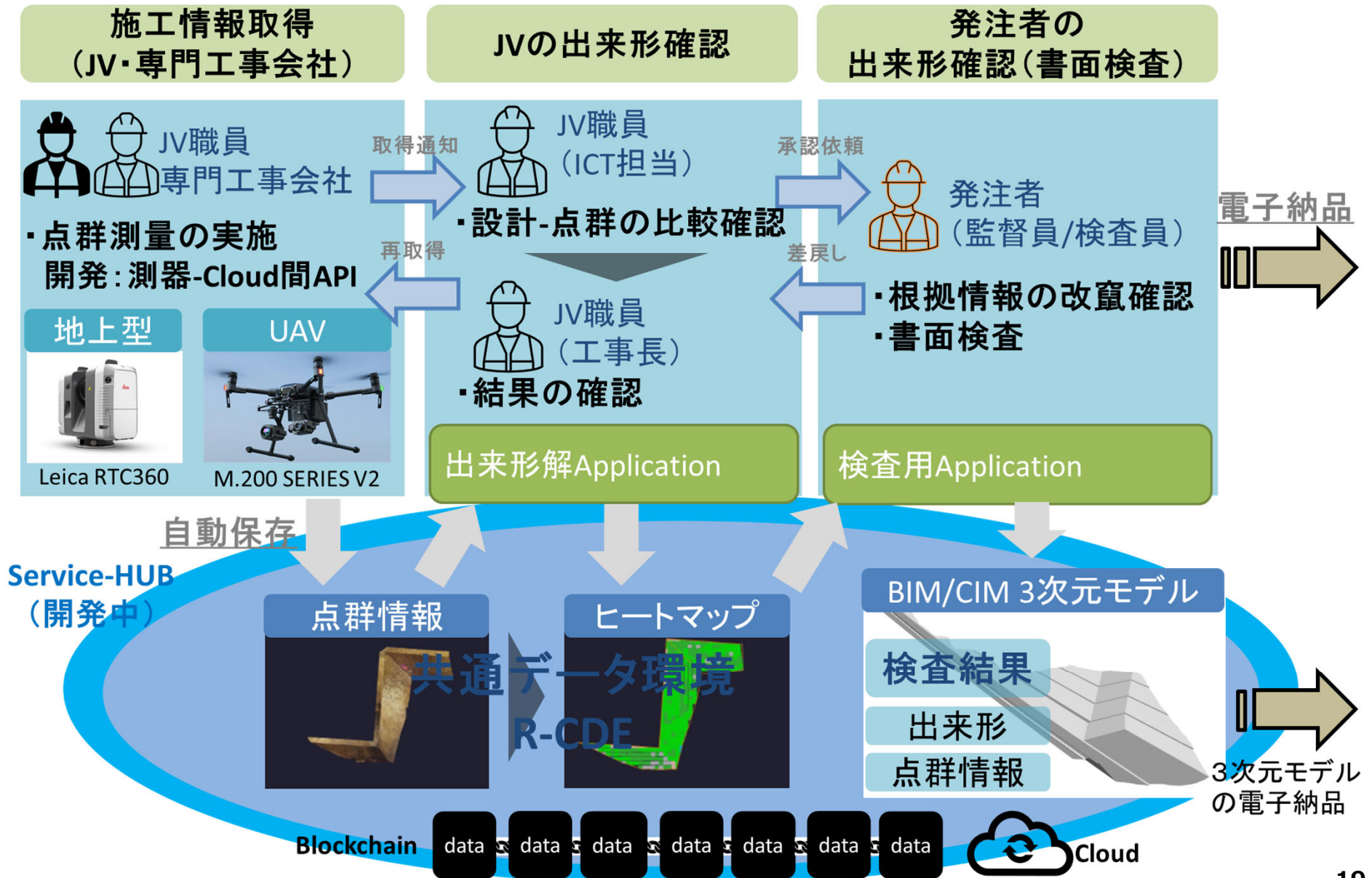


国土交通省技術調査課

大手・中堅ゼネコン、専門工事業、ベンチャ、ベンダ、メーカ、シンクタンクなど
21社30名



目指す出来形検査の方法



4. 提言・要望



1. 新技術とDXの現場実装のための施策①

PRISMやICT導入協議会を通じた基準類を策定する仕組みは構築されているが、**現場発の適時、技術や品質の担保が得られる仕組みで現場実装がタイムリーに進む制度の構築（有識者を交えた技術検討会等）の検討を願いたい。**

2. 新技術とDXの現場実装のための施策②

「遠隔、自動、自律施工による施工」、「カーボンニュートラル施工」は、従来方法より費用が掛かる傾向にある。これら新技術の現場実装を推進するために官民一体となった取組が望まれる。

総合評価方式に入札時に提案させる方法では過度なコスト負担を助長する恐れがあるため、受発注者双方の応分の費用負担を前提に、設計変更で、新技術を導入できるよう、有識者委員会等で評価、承認のうえ、実装モデル工事として実施する新たな仕組みの導入などを検討願いたい。

3. 高度かつ安定した通信環境の整備に関する施策

現場でのインフラDX推進のため、発注者と通信事業者との協議を発注前の条件明示リストに加えることをルール化するなど、**工事着手前の通信環境の整備**を検討願いたい。

ご清聴ありがとうございました