

建設DXビジョン ～持続可能な社会に向け”シンカ”する～

◆ 背景・問題意識

人口減少
の深刻化

地球温暖化
と災害

DXの発展

建設業の
担い手不足

◆【コンセプト】持続可能な社会に向けて”シンカ”する

1. 安全性、環境負荷等の社会的課題
➡ 更に安全で地球にも優しい鉄道交通に”進化”する
2. 人口減少の深刻化と鉄道建設の担い手不足
➡ これまで培った技術を承継し”深化”する
3. 世界的に日本はデジタル技術の導入に遅れ
➡ DXなど新たな技術を積極的に導入する組織へと”新化”する

機構設立20年を契機に、次の20年を担う若手・中堅を中心に
20～30年後に達成を目指す「建設DXビジョン」を策定

”シンカンセン”のネクストステージに向け機構の”真価”を発揮

（持続可能な開発目標（SDGs）
の中で関連する目標）



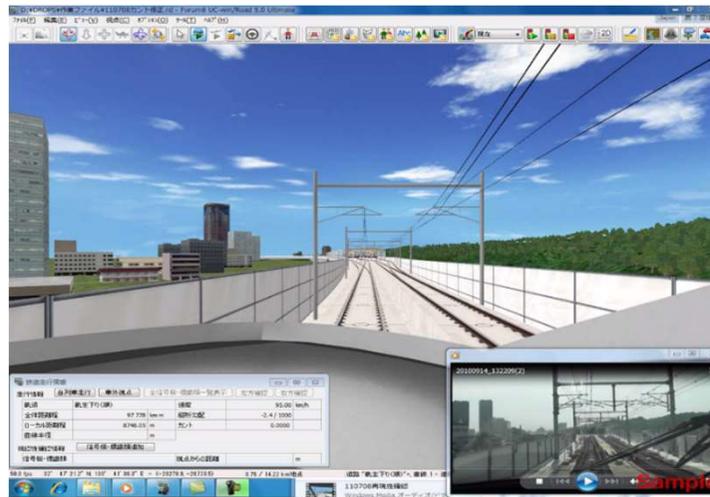
◆ 現在の鉄道運輸機構の主な取組

＜鉄道の建設現場の”シンカ”＞



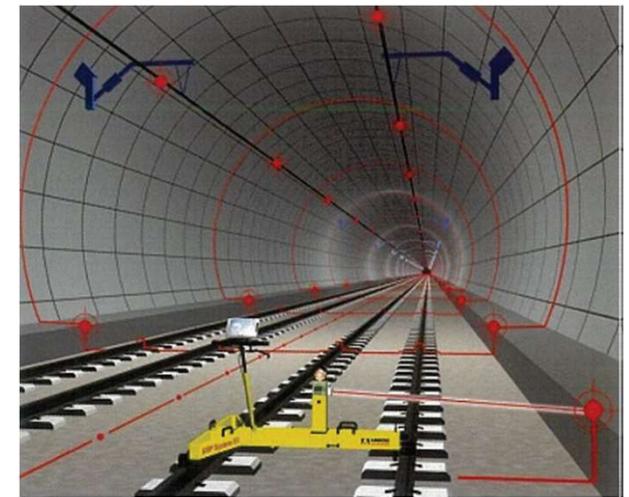
民間企業と連携して軌道スラブ
調整作業の電動化

＜サイバー空間を活用しオフィスを”シンカ”＞



サイバー空間での鉄道走行シミュレーション
（VRAIN）

＜鉄道運行や技術支援を”シンカ”＞

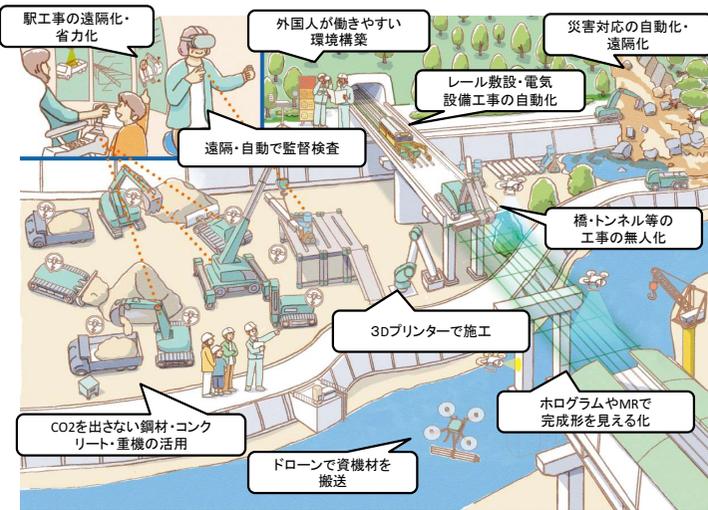


レーザーによるトンネル内の
建築限界測定

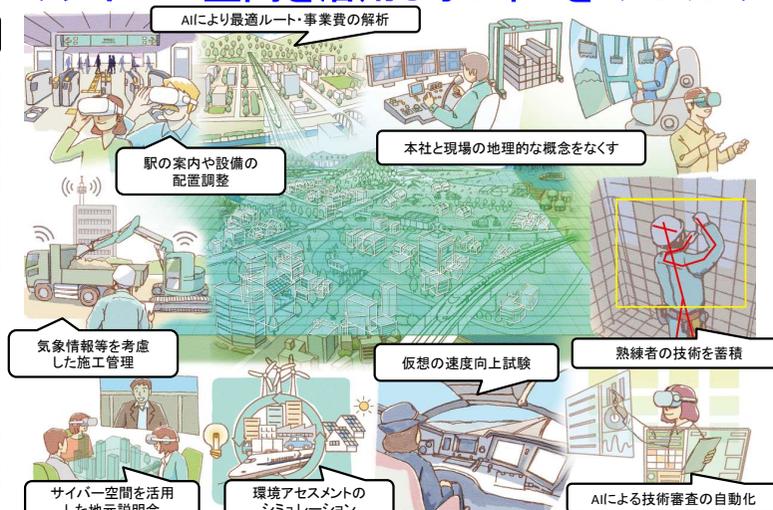
建設DXビジョン ~持続可能な社会に向け"シンカ"する~

◆ 20~30年後に達成を目指す「建設DXビジョン」

＜鉄道の建設現場の"シンカ"＞



＜サイバー空間を活用しオフィスを"シンカ"＞



＜鉄道運行や技術支援を"シンカ"＞



①ロボットやICT技術を活用し、現場作業を自動化・遠隔化・最適化

レール敷設・電気設備工事の自動化、橋・トンネル等の工事の無人化、駅などの建築工事の遠隔化・省力化、ドローンを活用した資機材の搬送、ホログラムやMRで完成形を見える化 等

②3Dプリンター等の活用で現場作業を効率化

巨大3Dプリンター・工場製作したコンクリート等で効率的に施工 等

③AIが現場のビッグデータを分析し調査・管理等を効率化

デジタルデータとドローン・AIを活用し遠隔・自動で監督検査、重機・運搬車両のデータ分析で土木・建築を含む工事全体の効率化 等

④危険な場所での作業を無人化し労働災害・公衆災害をゼロに

危険な場所でも自動・遠隔で作業可能(鉄道災害調査隊の活動を効率化) 等

⑤建設現場から発生するCO₂を大幅削減

施工の最適化やCO₂を出さない鋼材・コンクリート・革新的建設機械の活用 等

⑥建設業の技術と魅力を伝承

外国人労働者が従事しやすい環境構築(多言語等)、バーチャル現場見学会等

①サイバー空間を通してどこでも効率的に勤務を可能に(本社・現場などの地理的な概念をなくす)

サイバー空間を活用した地元説明会・関係者協議、駅の動線・混雑度のシミュレーションを踏まえた案内や設備の適正配置 等

②AIを活用し作業効率を飛躍的に向上

AIによる技術審査・総合評価・契約・積算・設計変更作業の自動化、協議録や地元説明会議事メモ等を機械学習し、AIで最適な対応等を提案 等

③サイバー空間での試験を通して安全性を向上

サイバー空間上で仮想の速度向上試験・耐震試験・津波浸水想定等の実施、AIとビッグデータを活用し計測・測定・検査基準を改定 等

④サイバー空間で環境への影響をシミュレート

サイバー空間で環境アセスメントのシミュレーションを行い手続きを簡素化、現場のCO₂排出状況や新幹線整備による効果を算出 等

⑤技術を習得し伝承できる環境の構築

熟練者の技術をデジタルで蓄積し若手技術者・技能者への伝承やリスクリングに活用、生成AIによる同時通訳で海外事業の協議・交渉の効率化 等

①新技術を活用しライフスタイルの多様化に対応

トラック・航空・港湾物流との連携や貨物データのリアルタイムな情報提供等による貨物輸送力強化、トンネル内でも超高速大容量通信を活用しテレワークを実現、高速化・広域交通ネットワーク化等により交流人口拡大 等

②全ての新幹線が自動運転化することを前提とした安全対策

災害・気象・事故データのリアルタイム共有により災害時も安全運行、画像解析技術を活用し営業車両による点検作業の全自動化 等

③更にも人にも環境にも優しい鉄道に進化

鉄道駅の地域水素拠点化や鉄道による水素輸送・利用を通じ水素サプライチェーンを構築、再エネ設備や蓄電池設備を設置することで再エネの地域有効利用を実現 等

④全ての鉄道の進化に向けての支援・協力

ローカル鉄道の全自動化や維持・管理の省力化等に技術協力、駅の設計やデジタル情報の共有等で新交通と連携・まちづくりに貢献 等