

インフラの維持管理・修繕等 / 災害対策・復旧を見据えたインフラ整備・維持管理 / 無電柱化 / スモールコンセッション / グリーンチャレンジ / その他（ ）

日本電気株式会社、伊田テクノ株式会社

【分野】 道路 橋梁 公園 上下水道 河川 港湾 遊休施設 / その他（ ）

デジタルツインプラットフォーム/ネットワークによるインフラ現場の人材維持・確保

【手法】 コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（ ）

インフラ維持管理業務にデジタルツインプラットフォームを構築、最適なネットワークとAIによる作業高度化/リモート作業支援で効率化/センサで事前保安対策を実現するDXソリューションを提供。既存インフラ維持事業者のソリューションとも連携可能なプラットフォーム/ネットワークとして多分野マネジメントを一元管理。

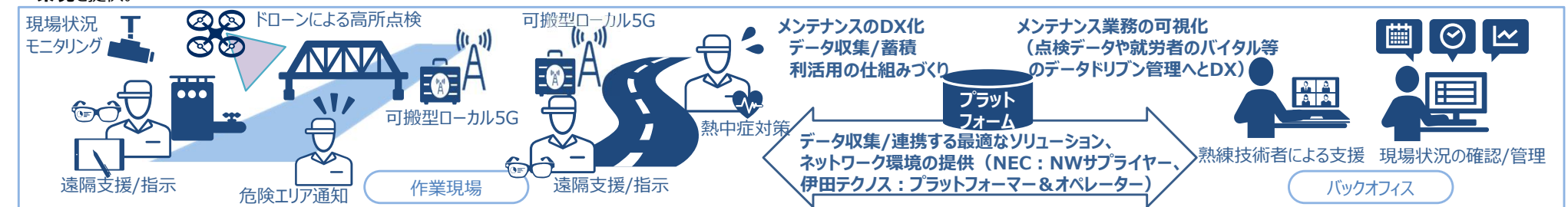
### ①提案によって解決する地方公共団体が抱える課題イメージ

- 埼玉県はここ20年間で**建設労働者は4分の3まで減少**。今後も長年に及び建設投資の減少などを背景として、**若年者の入職が減少**するとともに、建設労働者の**高齢化による大量離職**が見込まれる。また**市町村の管轄エリアにおいては人材・資金ともに不足**しており、DXソリューションの活用により**経験や年齢、性別問わず活躍**できるようになれば、より多くの人材確保・登用も可能になる。
- 静岡県は**山間地で通信が入らない現場が多くある**と伺っており、DXソリューションをストレスなく利活用するために、ローカル5Gや衛星通信による柔軟なネットワーク環境を構築、運用することで解決する。
- 茨城県の現場は、**夏場の炎天下での作業の問題**があり、作業の中止判断などが求められる。効率性、安全性の観点からも、炎天下の作業がどれぐらい作業効率を低下させているかも見ていく必要がある。また、外国人技能者への支援、言葉の壁、高度な知見を新規の就労者に対して、如何に円滑かつ短時間で継承できるかも大きな課題となっている。**“技術移転の壁”・“言語の壁”をICTで克服**できるとよい。

### ②提案の概要

複数のDXソリューションを利用可能とするデジタルツインプラットフォーム構築により、**業務の高度化、効率化だけでなく、事前保安対策は、PDCAサイクルを実現するコアシステム、必要人材の維持・確保の課題解決に資する**。現場環境にあわせて以下で提供するDXソリューションを選択したり、既存インフラ維持事業者のソリューションを取り込めるインタフェースやネットワークを具備することで、**業務メニューを多分野が分担することでコスト低減**を図ることが可能。

- ウェアラブルデバイスを装着した作業者にリモートから熟練技術者が作業指示/支援、**複数現場の維持管理業務を効率的に実現**。支援映像をエビデンスやトレーニング用に蓄積、作業者の技術習得につなげる。
  - 現場のネットワークカメラからリアルタイムに**作業状況を、遠隔リモートで現場の進捗・安全・品質等の確認が常時可能**。管理者の**移動時間短縮、監督者との相互現場確認もリアルタイム・アーカイブいずれも可能**。映像分析技術により、作業者の不安全行動の抑止対策として、補助システムとした**“行動検知センシング”**等を利活用。
  - 作業者に装着するバイタルセンサや位置情報により、**熱中症などの予防対策、危険エリアの侵入検知、転倒検知などは未然防止対策**をタイムリーに行う環境が重要で構築に値する。
  - ドローンからの映像をリアルタイムに現場で確認することが可能となり、危険を伴う高所での目視確認や簡易調査業務などは可能な限り、**写真・映像の蓄積を行い、解析はAI側に委ねる“脱属人化”**へ繋げる。
- 維持管理業務を実施する場所、時間に応じて可搬型ローカル5G、衛星通信の環境を構築、運用することで、**通信環境が脆弱な環境下であってもDXソリューションの利活用が制約なく可能なネットワーク環境**を提供。



### ③課題解決のイメージ・効果

- リモートから熟練技術者である退職者や高齢者による技術支援、女性による現場管理をリモートから支援できる環境により、**移動時間短縮やコスト削減とワークライフバランスを向上**。作業の高度化、効率化による外国人技術者の技術習得と、予防保全による安心・安全な職場環境を構築することで**担い手不足を解消**。（「その他」の図を参照）
- 可搬型ローカル5Gや衛星通信の環境を30分以内に構築・運用可能とするため、インフラ維持作業時間への影響が少ない。ローカル5Gは可搬型のため、**複数現場で共有可能となり設備コスト削減が可能**となる。また、DXソリューションも設備を保有しない**サービス型で提供することで導入コストを削減**する。

### その他

- 人材維持・確保 **外国人技術者** ウェアラブルデバイス (技術習得) → **インフラ維持管理従事者の維持・確保** → **シニア世代** (再雇用 (ノウハウ、知見))
- 女性活躍** → リモートワーク (働き方改革)
- 総務省 令和5年度 地域デジタル基盤活用推進事業(実証事業)  
「可搬型ローカル5Gを活用したNEXT i-Construction導入促進に向けたサービス検証を実施」  
[https://jpn.nec.com/press/202401/20240115\\_01.html](https://jpn.nec.com/press/202401/20240115_01.html)

会社名(団体名) : 日本電気株式会社  
担当部署 : 先進DXサービス統括部

担当者 : 相澤 淳  
連絡先(電話番号) : 080-1316-5651

メールアドレス : a-aizawa@nec.com