

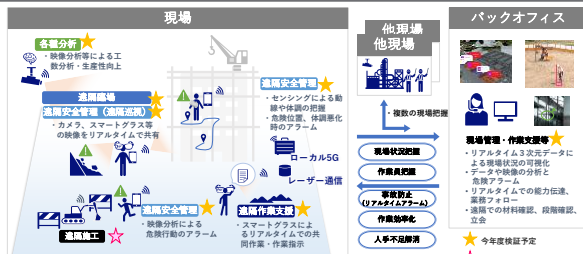
可搬型ローカル5Gを活用した建設現場におけるNEXT i-Construction 導入促進に向けたサービス実証

可搬型ローカル5Gによる大容量通信を活用したNEXT i-Constructionサービス※の導入により、建設現場の効率化と安全性の向上等が図られた社会を目指す

※NEXT i-Construction: 建設機械や建設データだけでなく、現場作業員等の作業支援や安全管理、教育等にもデジタル化による効率化や高度化を図ることを目指した本事業で用いるi-Constructionメニューの総称

地域課題	- 建設労働者の減少・高齢化(埼玉県ではここ20年間で建設労働者は4分の3まで減少、建設労働者の高齢化による離職が見込まれる) - 安全・安心な労働環境(死傷災害が他の業種に比べても高い傾向) - 中山間部等の建設現場における安定した通信	目指す姿	遠隔作業支援、遠隔臨場、遠隔安全管理による建設現場の効率化、バイタルセンサや危険エリア立ち入りアラート検出による労働環境の安全性向上、通信速度向上、ローカル5Gの通信品質向上による中山間部等における安定した通信の実現	
実施体制 (下線: 代表機関)	株式会社長大、日本電気株式会社、伊田テクノス株式会社、一般社団法人 建設デレクター協会、EXPACT株式会社、日本電気通信システム株式会社		実施地域	埼玉県ふじみ野市 (国道254号バイパス ふじみ野地区土地区画整理事業[国道西側])

実証の概要



建設従事者の減少に対して、業務のDX化による効率化、高度化を実現、また、安心・安全な職場環境やバックオフィス業務をリモート環境から支援することで、人材の維持、確保を目指すモデル確立の有効性を検証した

建設機械や建設データだけでなく、現場作業員等の作業支援や安全管理、教育等にもデジタル化による効率化や高度化を図ることを目指すNEXT i-Constructionサービスの、遠隔作業支援、遠隔臨場、遠隔安全管理の各メニュー及びそれらを実現するネットワークとして可搬型ローカル5G通信を検証した

実装に向けて 達成すべき 項目

- 【1】効果検証として、バックオフィスからの遠隔支援や安全管理の有効性を確認するために、現場で作業指示を受けるまでの移動時間や待機時間の削減を検証
- 【2】技術検証として、現場業務プロセスにあわせた各メニューの有効性を確認するため、通信品質レベル UL 50Mbps/DL 15Mbps、遅延 100ms、高さ精度 3m以内、アラート検出率 80%以上を検証
- 【3】運用検証として、事業者(管理者、作業員)、発注者に、サービス満足度 80%以上、導入意向 50%以上を調査・検証や、現場状況に応じて可搬型ローカル5G環境構築設置を1.5時間以内で完了することを検証

実証成果・実装移行の課題

実証成果

- 【1】スマートグラスを用いた遠隔作業支援/遠隔臨場で装着準備時間5分のみで移動/待機時間の削減による効率化、費用削減を確認
- 【2】可搬型ローカル5Gで現場内のメニュー利用箇所のスループット UL 50Mbps/DL 15Mbps、遅延 100msを確認。作業員の高さは90%以上のデータで3m以内の精度、建機接近アラート検出率89.3%により各メニューの有効性を確認
- 【3】各メニューの満足度 80%以上、導入意向 75%と目標を満たし、妥当性を確認。可搬型ローカル5Gの設置/撤去を35分以内に完了、現場作業に支障なく環境構築できることを確認

実装移行 への課題

- バイタルデータから異常と想定される閾値超過のアラート検知は確認できたが、装着するデバイス検討や、熱中症の指標検証が必要
- サービス提供形態やコスト等のビジネスモデルの展開方法の検討が必要
- 各メニューの実運用にあたっては、機器利用方法や運用講習などの教育プログラムの整備等が必要

実装・展開のスケジュール

実装準備(2024/7-2025/3)

- 実証での指摘事項を踏まえ実運用に向けた改善・追加実証
- 費用対効果について今回用いた指標以外で効果を測定

実装・横展開準備(2025/4~)

- 実装において、実施体制と各種機器の操作性を確認し、実運用が可能か検証
- 需要が見込まれる地域へ横展開

