

プレスリリース

報道関係者各位

2024年04月04日

サイレックス・テクノロジー株式会社

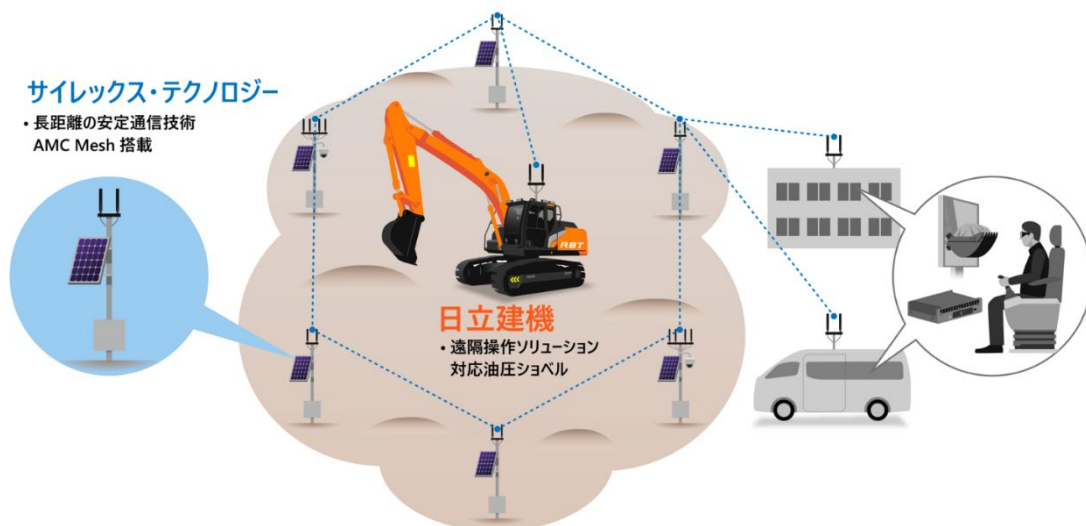
切れない無線のサイレックス、建設現場の安定した遠隔操作に必要な無線通信環境の構築と実現性を日立建機と検証

確実な接続性を提供するワイヤレス・テクノロジーのグローバルリーダーであるサイレックス・テクノロジー株式会社（本社：京都府精華町、代表取締役社長：三浦 暢彦、以下 サイレックス）は、日立建機株式会社（本社：東京都台東区、執行役社長：先崎 正文、以下日立建機）と共同で油圧ショベルなどの遠隔操作に必要なとされる土木・施工現場の安定した無線通信環境となる「切れない無線空間」創造の実現に向けた検証を行いました。

■ 背景

昨今、施工現場においては、安全性や生産性の向上、労働環境の改善や労働力不足への対応などが課題となっています。その解決策の一つとして、建設機械の遠隔操作や自動運転に関するお客様のニーズが高まっています。建設機械の遠隔操作に必要なとされる無線通信は、カメラ映像や遠隔操作信号などの送受信時に通信遮断が発生すると、実際にオペレーターが建設機械に搭乗する場合と比較して、操作性や作業効率の面で課題があります。

この通信遮断の課題に対して、サイレックスがこれまで蓄積してきた「切れない無線」技術とそのノウハウを活かし、課題解決の手段として屋外における安定した無線通信の実現に向けた技術開発と、導入・運用の負荷軽減の検証を日立建機と共同で実施しました。



日立建機と協創で取組む「遠隔操作ソリューション」の全体像

■ 検証内容とサイレックスの技術概要

サイレックスと日立建機は、日立建機の油圧ショベルにサイレックス製無線子機を搭載し、施工現場で建設機械3台の遠隔操作に必

要とされる無線環境構築の検証を重ねました。検証では、サイレックスの技術を組み合わせ、各建設機械からの映像配信と遠隔操作に必要な十分な通信環境の構築の実現をしており、例えば 300m 四方× n の施工現場においても安定した通信環境を構築することが出来ます。サイレックスの主な技術は次のとおりです。

① **長距離の安定通信を実現する独自メッシュアルゴリズム（特許申請中）**

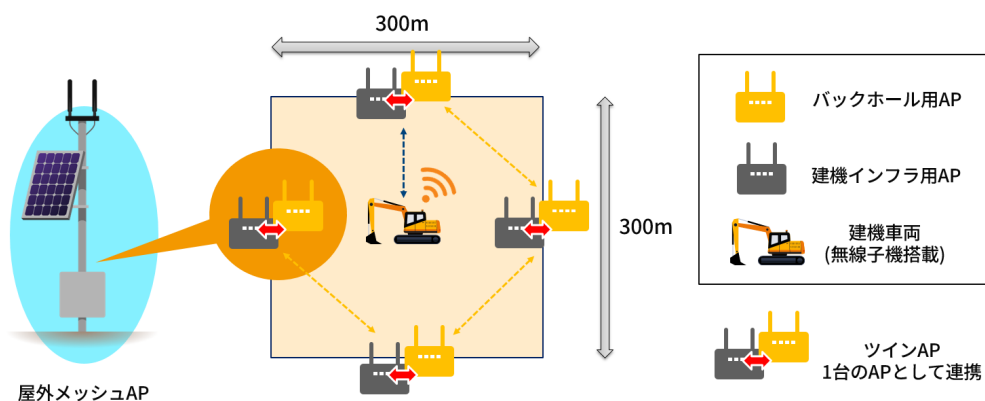
広範な場所での無線 LAN 構築をサポートする一般的な技術として、LAN ケーブルを敷設せずに無線 LAN が構築できるメッシュネットワーク技術があります。サイレックスが開発した独自メッシュネットワーク「AMC Mesh 機能」は、メッシュネットワーク内のアクセスポイント間の接続状態をアクセスポイント自身が監視し、より良好な接続先を定期的にスキャン、そしてより安定したアクセスポイントに接続経路を選択し、接続を維持する技術です。土木・施工現場は、工程が進行する過程で遮蔽物が突然出現したり、電波の反射状況も変化したりする環境です。高度な自己診断と自己修復を持つ AMC Mesh 機能は、必要に応じて簡単に拡張や再構築が行えるため、建設現場における広範なカバレッジ要件に対応できる技術です。

② **無線バックホールの冗長化**

無線バックホールとは、アクセスポイント間（親機：RootAP、子機、中継機：RepeaterAP）をつなぐ無線ネットワークをいいます。高速通信を実現するために、このバックホール通信に 5GHz 帯（802.11a/n/ac/ax）を主に使用しますが、2.4GHz/5GHz 帯を同時に利用することで、5GHz 帯無線 LAN の業務運用で課題となっている W53 や W56 の DFS(Dynamic Frequency Selection)帯域の使用も可能にしています。例えば、5GHz 帯で通信し、気象レーダ等を検知しても切れることなくバックアップの 2.4GHz 帯を使用して接続を維持することが可能です。また、次に使用する 5GHz のチャンネル情報を共有し、5GHz 帯の通信に自動復帰することで切れない無線を実現しています。

③ **安定した遠隔操作をさらに強化する「ツイン AP（仮称）」**

建設機械の遠隔操作に必要な無線通信は、カメラ映像や制御の通信を高速に送受信する必要があります。サイレックスは、広範な無線環境を構築する AMC Mesh と油圧ショベル（子機）との通信を 2つのアクセスポイントで分担することで、安定した遠隔操作をさらに強化しています。お客様は、2つのアクセスポイントを意識することなく 1つのアクセスポイントとして使用することが可能です。



■ **今後の展開**

サイレックスと日立建機は、今後も検証を重ね、安定した建設機械の遠隔操作実現を目指すために、以下の検証を今後も実施してまいります。

- ・ 移動する建設機械に搭載する無線子機のローミング最適化とアンテナの選定
- ・ 導入、運用の負荷軽減を実現するツールの開発



2023年から様々な要件と課題解決のための検証を数か所で繰り返している

サイレックスは、2024年5月22日から5月24日まで幕張メッセで開催される「第6回 建設・測量生産性向上展（CSPI-EXPO 2024）」の日立建機ブース内にて安定した屋外遠隔通信を動態展示します。

◆関連情報

日立建機株式会社 2024年4月4日ニュースリリース

[「ビジネスパートナーと協創し、油圧ショベル向け遠隔操作ソリューションを開発」](#)

サイレックス・テクノロジーについて

サイレックス・テクノロジー株式会社(本社：京都府精華町)は、ハードウェア・ソフトウェアの技術を核とした研究開発型企業です。医療・産業分野のお客様の機器やシステムに、安全で信頼性の高いワイヤレス技術と組込みノウハウを用いて確実な接続性をもつ無線環境を構築する製品とサービスを提供し、「切れない無線空間」の創造を通じて、最上の個客体験を実現します。北米・欧州・中国・インドの各国拠点を通じて、海外パートナーとの連携や新市場開拓などグローバルなビジネス展開を行っています。設計・開発から生産・品質保証までの一連のプロセスを「けいはんな本社」で統轄することで品質基準を厳格に保つと同時に、海外各国拠点と連携した開発体制のもと、地域ごとの多様な顧客ニーズに応え、現地でのカスタムエンジニアリングにも対応しています。

【お問い合わせ先】サイレックス・テクノロジー株式会社

グローバルマーケティングセンター 柿野朋子 E-mail：press@silex.jp

Tel. 0774-98-3781 Fax. 0774-98-3767

公式サイト：<https://www.silex.jp/>

X (旧：Twitter)：https://twitter.com/silex_marcom Facebook：<https://www.facebook.com/silexjp>

© 2024 silex technology, Inc. 記載されている会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。