

環境に貢献する研究開発

3D点群データを活用した 高周波数帯無線エリア評価技術

3D点群データを活用した高周波数帯無線エリア評価技術は、3D点群データを活用し、市販の地図データにはない樹木や看板などの遮蔽物も考慮して通信の可否を判定し、5G等の高周波帯の無線システムを構築するために必要な無線エリアを評価する技術です。

地図情報から「基地局－評価点間距離」を導出し、受信電力の推定を行い、評価範囲を絞り込むことで、3D点群データから判定に必要な地図上の遮蔽物を抽出して通信可

否判定を行います。判定後に、通信可能エリアを効率的に評価することができ、結果の可視化も可能です。

また、評価範囲の絞り込み機能により、評価点を削減できます。さらに、3D点群データ抽出機能と遮蔽率計算の最適化機能により、評価に必要な最小限の点群データを抽出し、遮蔽物の存在を適切に評価することで、遮蔽率計算を効率化することができます。そのため、評価に必要な稼働が削減されることに伴う環境負荷削減が期待できます。



3D点群データを活用した高周波数帯無線エリア評価技術の概要

環境貢献度評価

●評価条件

準ミリ波・ミリ波帯の高周波無線システムの置局設計の際の無線エリア評価で、現地調査を行い、その結果から手動で評価をする場合（従来技術）と、地図情報とMMS（3Dレーザスキャナ搭載自動車）等で収集した3D点群データを組み合わせて活用し、評価範囲を絞り込み、自動で評価する場合（本技術）とで発生するCO₂排出量を比較することにより、本技術の環境貢献度を定量化しました。

●評価結果

本技術を用いて年間1500局分の置局の基本設計のための無線エリア評価を行った場合の環境貢献度は、27t-CO₂/年（削減率：43%）でした。

主な削減要因は、3D点群データを用いた机上での遮蔽率算定により、従来の現地調査と比べて通信可否エリアの評価のための遮蔽物判定の人稼働やICT端末利用の削減によるものでした。

