

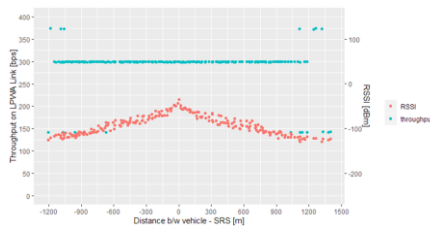
IoTで使える無線通信規格と現状

情報システム技術部
IoT技術グループ
櫻庭 彬

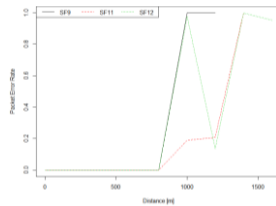
特徴

IoTデバイスのラストワンマイル部分に相当する通信規格と実際のパフォーマンスをフィールド実験で調査しました。無線周波数帯の物理特性や性能に応じた「使いどころ」を解説します。

フィールド実験によるLPWA性能評価

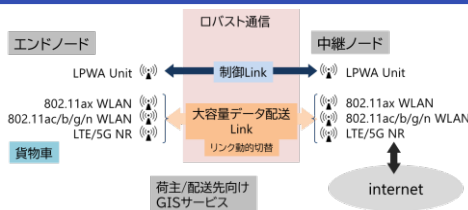


低消費電力と長距離通信を両立するLPWA規格の一つであるLoRaは、見通しのとれている郊外部の地表のノード間であれば半径1.2 km前後範囲で通信可能です。



LPWAでの通信は信号強度によらず安定したパフォーマンスを実現しますが、高压電線などの電磁ノイズによる影響では顕著な信頼性低下がみられます。

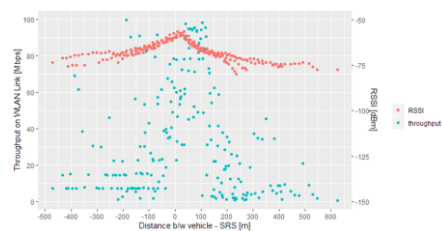
適用可能な技術分野や製品など



ラストワンマイル通信に適切な技術を使用することで、効率的なIoTシステム開発に役立てることが可能です。複数の無線規格を連携させた設計にすることで、ロバストな通信が可能になります。

研究成果に関する文献・資料

- A. Sakuraba et al. "Evaluation of End-to-End Performance on N-Wavelength V2X Cognitive Wireless System Designed for Exchanging Road State Information", Advances in Internet, Data and Web Technologies pp 277-289 (2020).



5 GHz帯無線LANは大容量通信が可能でリアルタイムの動画送信も可能ですが、植生や障害物の影響が大きくなります。

無線規格の使いどころ

- LPWA

生成されるセンサデータのリアルタイム/定時通報の双方向通信向きです。

- 無線LAN

画像データなどのリッチコンテンツのごく短距離での通信に限定した配送にとどめるのがおすすめです。

期待される効果

- LoRaや無線LANなどの自営系インフラは、携帯電話網に依存せず、これまで難しかった設備や箇所へのIoTシステムの導入が可能になります。
- 自動車やロボットなどの移動体と固定局との間の通信容量の増大により、応用範囲拡大にもつながります。

研究者からのひとこと

IoT通信のお困りごと、なんでもご相談ください。



共同研究者 柴田義孝 (岩手県立大学)

この研究は総務省戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)課題番号181502003によるものである