特別企画　電波COE研究開発プログラム～電波利活用強靭化セッション～

Society 5.0の実現に向けた 大規模高密度マルチホップ国際標準無線通信システムの研究開発

概要

住宅密集地域でのIoT機器利用や、設置後に周辺環境が変化しても安定動作するように、大容量高密度環境にて高い接続率で通信できるマルチホップ無線規格を研究開発、国際標準化します。同無線システムを搭載したIoTゲートウェイ機器および社会実装用センシングデータ取得基盤を開発して、Society5.0が想定するサービスに展開、社会実装します。

特徴

- 無線免許不要のマルチホップ無線技術であるWi-SUN FANは40ヵ国、260以上の団体にて国際標準化しており、図1に示すようなネットワークを相互接続性をもったマルチベンダで構成可能なため長期にわたり安全、安心して利用可能
- 数十台から1,000台規模のネットワークに分割して、数千万台規模となる大規模高密度の大都市全体をカバー、安定した通信と高い接続率を維持するための基礎研究から評価と実装、国際標準化
- IEEE802.15.4 FSK 600kbpsやOFDMによる1.2Mbpsの高速通信、末端デバイスの20年間電池駆動可能な低消費電力化(IEEE802.15.4 CSLベース)において、研究から国際標準化、図2に示すさまざまな用途に利用可能

今後の展開

- 昨年度成果としてUSB基板型無線機の製品化、同無線機を100台単位で増設可能な大規模高密度試験機を開発（図3）、500台での通信結果の解析を進めており、今年度は1,000台での安定通信を達成して社会実装を目指す。

テーマ（科学技術が描く明るい未来社会～大阪・関西万博に向けて～）への関連

- 関西万博会場の夢洲は、約東西3km、南北2kmの島でありWi-SUN FAN技術により全てのエリアを十分に網羅可能なため、Wi-SUN FAN搭載IoTゲートウェイ（図4）の利活用など、アイデアと共に提案を進める。

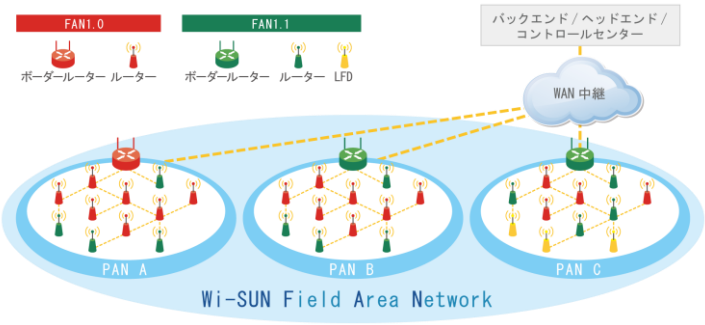

図1 Wi-SUN FANネットワーク構成例

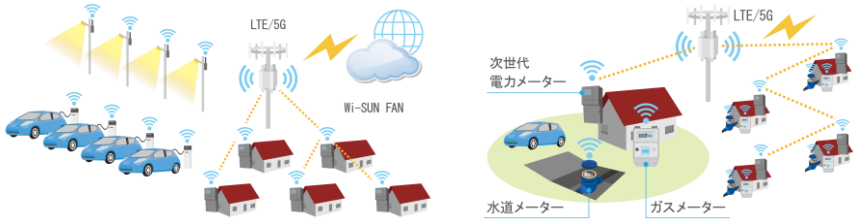

図2 IoT、公共インフラでの利用例

図3 USB基板型無線機と大規模高密度試験機

図4 IoTゲートウェイ

Wireless Center of Excellence

詳細はこちらから
https://w-coe.jp/project-01/

連絡先：株式会社日新システムズ　担当　柏木良夫　E-Mail:y.Kashiwagi@co-nss.co.jp

本研究は、日新システムズと京都大学と共同で実施しています。
本研究開発は総務省SCOPE（受付番号JP196000002）の委託を受けたものです。