

統合ICT(ネットワーク)

ワイヤレスグリッドの研究開発

複数無線機を協調させ、省電力・中継通信等のIoTに不可欠なサービスを実現

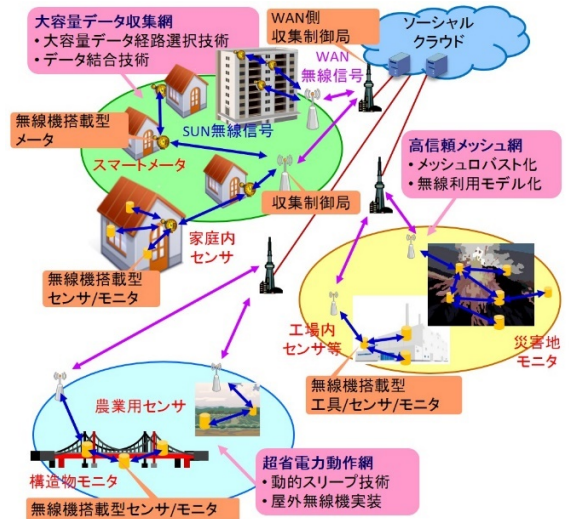
キーワード: IoT、省電力、中継通信

研究概要

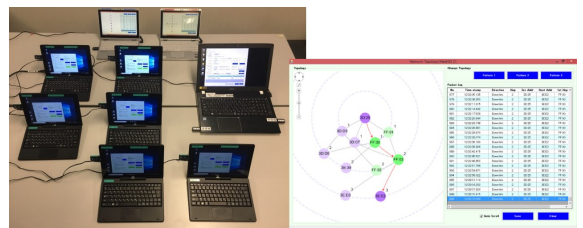
無線機が小さく・安く作られることで、これまで「ヒト」が使ってきたパソコン・スマホなどだけでなく、それ以外に「ヒト」の生活を取りまく、様々で膨大な数の「モノ」も通信しはじめる IoT (モノのインターネット)が広がっています。ワイヤレスシステム研究室では、IoTに有効な無線技術として、複数の無線機が網状につながり協力動作する「ワイヤレスグリッド」の構想のもと、必要となる無線技術について研究開発を行っています。最近では、1000台以上もの多数の無線機で網構造をうまく構築・運用する技術や、無線機が電池で10年以上長持ちできるような省電力動作を実現する技術について、機器開発と実証に成功しています。

成果活用の可能性

当研究室では、ワイヤレスグリッドの農業・工場・防災等の幅広いIoT分野への応用を検討しながら、研究開発で得られた特許やノウハウを民間企業に技術移転したり、技術仕様をWi-SUN等の国際認証規格に反映させたりすることによる、研究開発成果の社会展開を重要視しています。このために、民間企業・大学との共同研究や、国プロを含む各プロジェクトの共同受託を想定した産学官連携も積極的に進めたいと考えています。



ワイヤレスグリッドの概要



無線機同士で網構造を自動構築

無線機内蔵ボックス



省電力無線機による水田の管理

本研究開発に関連する文献: 児島, “SUNを用いたワイヤレスグリッドの研究開発と実証 ～「モノ主体システム」実現のためのNICTの取組み～」 信学技報, RCS2018-318, SR2018-133, SRW2018-66(2019-03)本研究開発(の一部)は、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「次世代農林水産業創造技術」(管理人: 農研機構 生物系特定産業技術研究支援センター)によって実施されました。