

## (2) 地域産業向けワイヤレス技術プラットフォームに関する調査研究

(平成28年度～平成30年度)

### 1. 研究のねらい

近年、ワイヤレス技術の発展に伴い、M2M(Machine to Machine)や、IoT(Internet of Things)等の仕組みを活用した応用技術の開発が盛んになり、農・水産分野、建設分野および福祉分野等でもワイヤレス技術の検討・導入が積極的に進められるようになってきた。このようなニーズを背景に、ものづくり系の企業では、これらの分野等をターゲットに、光・電波・超音波等を利用した研究開発に取り組んでいる。しかし、顧客ニーズに特化した仕様で研究開発を進めるため、汎用性を高めて技術展開するには、更なる開発時間とコストを要する。ゆえに、市販の各種素子・モジュール等の入手性、利便性、実用性は勿論のこと、それ以外の情報も必要である。しかしながら、地域の中小企業の現状では、ワイヤレス技術に関する、新規または発展・応用型の研究開発を行うにあたり、十分な人員や経費を投じて取り組むことは難しく、この技術の実務的知見を独自に得ることが難しい。本研究は、地域産業向けワイヤレス技術プラットフォームに関する調査研究を行い、今後 M2M や IoT などの仕組みを活用した地域企業との共同研究を効率的且つ効果的に遂行するための知見を得ることを目的とする。

### 2. 研究の方法

当初の計画に基づき、今年度はワイヤレス技術関連情報を収集・活用するための仕組みの検証・構築を実施した。

### 3. 研究成果の概要

生産の効率化等のため、生産情報等のデータ化の重要度が高くなっている現在、中小企業等においても IoT 機器のワイヤレス技術を用いた生産情報収集を行う必要性が高まっていくことが予測できる。函館地域では食料品製造業をはじめとした製造業や水産業等、多岐に渡る業種の中小企業が存在しており、多様化を続けるワイヤレス技術の中から、業種や企業毎の生産環境等に合わせた適切な通信手法等を選定するためには多くの専門的な知識が必要となる。そこで本研究では、横断的に通信手法や製造企業情報、多岐に渡るモジュール仕様情報等を集約した公共性の高いワイヤレス技術プラットフォームの実現を目的として、その基幹機能となるデータベース(以下、DB)の構造検証と評価を行った。

企業開発者が本プラットフォームを利用すると想定した場合、その DB には幅広いワイヤレス技術情報を収集する必要があることから、登録されるデータ数が膨大になることが予測できる。DBはその登録データ数等の影響により、各種操作等の実行速度が極端に遅延する可能性があるため、本研究ではデータ抽出時の実行速度を性能評価指標として、DB設計を行った。本研究では、性能評価のための DB をオープンソースで利用可能な PostgreSQL を

用いて構築し、はじめにデータ抽出等の各種基本操作を実行できるテスト用アプリケーションを作成することで、その構造の妥当性を確認した。次に、性能評価は一般的に利用される PC を動作環境とし、各テーブルに 10~10,000 件のデータを登録した場合におけるデータ抽出の実行時間をそれぞれ 10 回測定することで実施した。その結果、本 DB では 10,000 件のデータ登録時においても、約 300[ms]でデータ抽出が可能であり、その実行時間は登録データ数に対して比例関係であることがわかった。一般的に 1 秒以下での実行・遷移が行える場合、その応答性は良好だと言え、登録データ数が想定以上に増加した場合についても、本 DB における実行時間は登録データ数から推定が行えるため、実用可能な応答性が得られる動作環境を適宜選定することが可能であると考えられる。これらのことから、本研究ではワイヤレス技術情報の収集・活用に向けて、その DB に関する検証を行うことで、ワイヤレス技術プラットフォームの構築手法と、その実現性に関する知見を得られた。ワイヤレス技術プラットフォームを実現し、それらの情報を当センターから地域企業に対して提供することは、増加し続けるワイヤレス技術の効率的な活用に対して重要であると考えられる。また、本プラットフォームは、将来的なクラウドサービス化や AI 技術等による情報収集や分析の効率化を図ることが出来ると考えられる。そのため、今後は本研究で培われた知見等に基づき、外部機関との連携を図ることで、実用性の高いワイヤレス技術プラットフォームの実現に向け、具体的なプロジェクトへの発展を目指す。

担当者 松本陽斗、村田政隆、松村一弘