

# 「モノのインターネット」時代の通信規格の開発・実証 基本計画書

## 1. 目的

あらゆるモノがインターネットに接続される環境の中、機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換し、自動的に最適制御をするための安全性・信頼性の高い通信規格の開発を行い、国際標準の獲得に取り組むことにより、国際競争力の向上に資する。

## 2. 政策的位置付け

「情報通信分野における標準化政策の在り方 中間答申」(平成 23 年 7 月 25 日 情報通信審議会)において、重点分野の 1 つとして次世代ワイヤレスネットワークが挙げられており、具体的な取組として、モノ同士をつなげる M2M<sup>1</sup> (Machine-to-Machine) 通信について、官民一体となって標準化活動に取り組む必要があるとされている。

また、「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方 中間答申」(平成 23 年 7 月 25 日 情報通信審議会)では、国として今後取り組むべき研究開発課題の 1 つとして、ワイヤレス M2M センサーネットワーク技術が挙げられている。

## 3. 目標

### (1) 政策目標

ネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに相互に情報交換する M2M (Machine to Machine) や IoT (Internet of Things) と呼ばれるサービスの利用が様々な分野で進んでいる。既に、自販機の在庫管理、バスの運行管理、重機の稼働管理、工場での温湿度管理などの利用が進んでいるほか、情報通信関連企業のみならず、新たなサービスを提供しようとする様々な企業が、センサー、家電、ロボット、車などをネットワークに接続して多種多様なシステムを構築する取組を始めている。

他方、国際的には、欧州を中心に関連技術の標準化活動が進展しているほか、世界各地の民間標準化団体の参加により M2M の標準化を行う組織として「One M2M」が 2012 年春頃には設立予定である。国際電気通信連合 (ITU) では 2011 年春以降、IoT や M2M について集中的に研究する組織が設置されており、標準化活動が本格化しつつある。

こうしたことから、今後、世界的に市場拡大が見込まれる M2M/IoT サービスにおいて、我が国の情報通信産業の国際競争力の強化を図るために、その発展を支える基盤技術の開発に早急に着手するとともに、並行して国際標準化活動を推進する。

---

<sup>1</sup>人の操作を介さず、端末装置等の機械のみで、安定かつ高品質の通信を可能とする技術

## (2) 研究開発目標

M2M 通信（例えばセンサー情報等）では、多数のデバイスから小容量のデータが一定の時間帯に集中して発信される傾向が高いという特性を有する。

このため、ある程度ランダムに通信を行う人間の行動を前提として設計された現状のモバイルネットワークでこうした通信を扱くと、過度に集中した通信要求を処理しきれなくなるという課題がある。

この課題解決のため、M2M 通信の特性に対応した通信制御技術を開発する。

また、本研究開発と並行して、国際電気通信連合（ITU）等における国際標準化を推進し、我が国の情報通信産業の国際競争力の強化を図る。

## 4. 研究開発内容

### 課題 M2M 通信制御技術

#### ① 概要

従来の人間を介した通信とは異なる特性を有する M2M 通信について、想定される各種サービスからの要求条件を考慮しつつ、現状のモバイルネットワークにおいて最適に制御する技術を開発する。

これにより、将来のデバイス数の増加への対応が可能となるとともに、通信の遅延などのサービス品質の低下も防ぐことができる。

#### ② 技術課題

M2M の国際標準化にあたっては、一般的に、「アプリケーション」、「サービスプラットフォーム」、「コアネットワーク」、「ゲートウェイ／デバイス」などの各機能から構成されるシステムアーキテクチャが想定されている。

こうした各機能が適切に連携することで、各デバイスからの一斉発信を時間的に分散させたり、一定以上の頻度で通信を行う場合のコネクションの接続・切断管理を効率化したりすることにより、M2M 通信を最適に制御する基本技術を確立する。

#### ③ 到達目標

2020 年頃を想定し、現在のモバイルネットワークの加入者数の 10 倍程度のデバイスが現在のモバイルネットワークにアクセスした場合でも支障なく M2M 通信の制御を可能とするための基本技術を確立する。

本研究開発と並行して、国際標準の獲得を目指し、国際標準化活動を推進する。

## 5. 研究開発期間

平成 24 年度から平成 26 年までの 3 年間

## 6. その他 特記事項

### (1) 提案および研究開発に当たっての留意点

提案に当たっては、基本計画書に記されている目標に対する達成度を評価できる具体的な評価項目を設定し、各技術の実用化について、将来見込みを記載し提案すること。また、国際的な技術水準などを踏まえた目標設定の妥当性、本施策の成果を踏まえた国際標準の獲得やその後のビジネス展開に向けた取り組みの可能性について具体的に説明すること。

また、当該研究開発に関する国際標準化活動について、これまで取り組んだ実績、今後の取り組みの予定がある場合には具体的に記載すること。

特に、国際電気通信連合（ITU）等の国際標準化機関・団体への提案やフォーラム等の民間ベースの活動を積極的に行い、技術仕様の国際標準化、オープン化に取り組むこと。

更に、目標を達成するための具体的な開発方法（インターフェースの規定点に関する参照モデル策定を含む）及び年度目標並びに実用的な成果を導出するための共同開発体制又は開発協力体制について計画書の中に具体的に記載すること。複数機関による共同研究を提案する際には、分担する技術間の連携を明確にすること。

なお、開発の実施に際しては、当該技術に係る動向や利用者側の要求条件を十分把握するとともに、適宜関係機関と連携をとりつつ実用化及び国際標準化を見据えながら進めることとする。

### (2) 人材の確保・育成への配慮

- ① 研究開発によって十分な成果が創出されるためには、優れた人材の確保が必要である。このため、本研究開発の実施に際し、人事、施設、予算等のあらゆる面で、優れた人材が確保される環境整備に関して具体的に提案書に記載すること。
- ② 若手の人材育成の観点から行う部外研究員受け入れや招へい制度、インターンシップ制度等による人員の活用を推奨する。これらの取組予定の有無や計画について提案書において提案すること。

### (3) その他

本事業の成果の普及啓発活動を実施すると共に実用に向けて必要と思われる課題への取り組みも実施し、その活動計画・方策については具体的に提案書に記載すること。