

# 令和元年度 追跡評価書

研究機関 : (株)Skeed、学校法人慶應義塾

研究開発課題 : ロバストなビッグデータ利活用基盤技術の研究開発

研究開発期間 : 平成 25 年度

代表研究責任者 : 北村 巧巳

## ■ 総合評価

### (総論)

ビッグデータの利活用を可能とする基盤技術の商用化という政策目標は達成されたと判断した。サーバレスで参加離脱が多い BLE (Bluetooth Low Energy) 通信で P2P ネットワークを構成できるため、災害時の情報共有ネットワーク等に活用できる。一社に閉じずに、オープンすることによって仲間を作り、技術を広める努力をして欲しい。

### (コメント)

- Skeed 社は、本プロジェクトも含め、各種の国プロを使って実証実験を行い、当該技術のブラッシュアップ、アプリケーション開発を行ってきている。「止まらない通信網」を構成する「SkeedOz」は、その最新製品である。
- ビッグデータの利活用を可能とする基盤技術の商用化という政策目標は達成されたと判断した。サーバレスで参加離脱が多い BLE (Bluetooth Low Energy) 通信で P2P ネットワークを構成できるため、災害時の情報共有ネットワーク等に活用できる。
- 技術の認知度は低く、残念ながら、あまり大きなビジネスにはなっていない。自治体の耐災害ネットワークとして推奨するような政策につながると面白い。
- 研究終了時に、研究論文中で使われたキーワードを全て集めると、後学者の参照だけでなく、該当技術をどの企業が持っているか、潜在的パートナーが見つけやすくなるだろう。
- 研究開発に続いて、実用化に向け努力しているのは良い。
- 大きな成果とは言えないが、1年のプロジェクトの成果としては悪くないと思う。

- 一社に閉じずに、オープンすることによって仲間を作り、技術を広める努力をして欲しい。
- 社会成果としての展開が始められており、これからの技術展開も期待される。研究開発成果が有用に活かしていると思われる。

## (1) 政策目標の達成状況等

### (総論)

技術をIoTに展開して、一部であるが、製品(SkeedOz)に反映しているのは望ましい。SkeedOzは、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)の「MCPC award 2018」のサービス&ソリューション部門で特別賞を受賞している。また、地域で実装し実験を行っている。分散ストレージや分散処理に関してはこれからの展開が期待される。

### (コメント)

- Skeed社はプロジェクト後引き続き開発を続け、「止まらない通信網」を構成する「SkeedOz」を製品化した。SkeedOzは、本プロジェクトで開発した自律分散ネットワークと自律分散ストレージを流用したものである(自律分散処理は使っていない)。
- SkeedOzは、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)の「MCPC award 2018」のサービス&ソリューション部門で特別賞を受賞している。
- サーバレスで参加離脱が多いBLE通信のIoT機器情報を堅牢に通信する仕組みを製品化していることから、ビッグデータの利活用を可能とする基盤技術の商用化という目的は達成したと見てよいと考える。
- 技術をIoTに展開して、一部であるが、製品(SkeedOz)に反映しているのは望ましい。また、地域で実装し実験を行っている。
- 製品までにはなっていないが、PoC(Proof of Concept)のレベルで複数のサービスが試されている。
- 通信網に関しては社会実装として展開が始まっており、目標を達成できている。
- 分散ストレージや分散処理に関してはこれからの展開が期待される。

## (2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

### (総論)

平成 27 年度総務省戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)の「自律分散型 M2M ネットワークを用いたビッグデータの動的協調並列処理機構の研究開発」の研究に発展している。世界的な標準化は難しいと思われるが、API 公開による商用利用などで技術的な優位点を出してほしい。

### (コメント)

- 平成 27 年度総務省戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)の「自律分散型 M2M ネットワークを用いたビッグデータの動的協調並列処理機構の研究開発」の研究に発展している。
- P2P 技術として良いものを作っていると思うが、特許化や標準化対応がないので、成果の大きな展開には限界があるように思われる。
- SCOPE へ展開できたのは良い。
- 成果は SCOPE での研究開発の分散処理技術につながっている。
- 世界的な標準化は難しいと思われるが、API 公開による商用利用などで技術的な優位点を出してほしい。
- 分散処理で利点を出せるのかをこれからの技術課題としてほしい。

## (3) 副次的な波及効果

### (総論)

Internet だけでなく LPWA などの種類の異なる通信環境といっしょにシームレスに通信できるようになってきた。副次的には IoT への広がりにつながっている。5G のエッジコンピューティングに活かせる可能性のある技術であり、分散コンピューティング方向への展開を期待する。

(コメント)

- 「SkeedOz」は、Internet だけでなく、短距離無線(BLE)、LPWA など種類の異なる通信環境を横断的にリンクして、デバイス間のシームレス通信を実現できる。ネットワーク層の P2P 技術であり、browser の使用を前提とするデファクト標準の WebRTC と異なる点である。
- 通信キャリアに依存しない網やIoTの自営通信網を安価に構築できるため、災害時の臨時ネットワークとしての活用を見込むことができる。
- 開発終了後、いくつかの地方自治体と組んで徘徊見守り等のシステムの実証実験を進めてきた。
- Internet だけでなくLPWAなどの種類の異なる通信環境と一緒にシームレスに通信できるようになってきた。
- 副次的にはIoT への広がりにつながっている。
- 5Gのエッジコンピューティングに活かせる可能性のある技術であり、分散コンピューティング方向への展開を期待する。

#### (4) アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況等

(総論)

2020 年度事業化に向けて、各種のサービスを企画中と分かった。このため、目標は達成しているとみなしてよいと考える。オープン化の取組など効果のあるやり方を考えてほしい。

(コメント)

- 2018 年に IoT の自律分散型メッシュネットワーク情報流通基盤 SkeedOz を製品化している。2016 年度に BLE ビーコンタグと WiFi+Bluetooth を実装した P2P 受信中継器による徘徊者等の位置検出サービスを創出している。
- 2020 年度事業化に向けて、各種のサービスを企画中と分かった。このため、目標は達成しているとみなしてよいと考える。
- API の公開やオープンソース化、あるいは標準化のような技術の普及活動はやれていない。会社規模からするとデファクトやデジュール標準化活動は難しい。
- 技術の仲間づくりという点では、API の公開は、技術漏洩の心配もないので試みたほうが良いのではないかと。
- 自治体向けのサービスを企画するなら、機器販売ではなく、実装に向けた格安ソリューションを販売して活用してもらったほうが普及するのではないかと。
- 直接的な製品化ではないが、IoT に向けて製品化できている。
- 研究成果物の受賞結果が新聞などに掲載されているのは望ましい。
- オープン化の取組など効果のあるやり方を考えてほしい。
- より戦略的な展開と手離れの良い運用の体制づくりが必要と思われる。

## (5) 政策へのフィードバック

### (総論)

国家プロジェクトとしては大きな問題はないと考える。個人情報保護も含めて、エンドユーザーを巻き込んだ動きにできればよかった。IoTによるセンサーネットワークへの応用に適用されるべき技術であり、MECとの組み合わせによる5Gへの適用が求められる。

### (コメント)

- 「SkeedOz」は災害時の暫定ネットワークに使えるものとしては、数少ない製品である。
- このような技術があることは同業者にも意外に知られていない。研究終了時に、研究論文名等をリストアップしているが、論文中で使われたキーワードを全て集め、後学者が参照できるようにすれば、技術の継承、重複投資を避けることができると考える。
- 国家プロジェクトとしては大きな問題はないと考える。
- 期間が1年間というのは、実際に研究に打ち込める時間としては短かったように思う。
- ビッグデータの利活用基盤にはまだなっていない。テーマとしては良かったと思うが少し時期として早かったのかもしれない。
- 個人情報保護も含めて、エンドユーザーを巻き込んだ動きにできればよかった。
- IoTによるセンサーネットワークへの応用に適用されるべき技術であり、MECとの組み合わせによる5Gへの適用が求められる。