

令和4年度 追跡評価書

- 研究機関 : (株)エヌ・ティ・ティ・データ、
(株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所、
アルプスアルパイン(株)
- 研究開発課題 : スマートなインフラ維持管理に向けた
ICT 基盤の確立に関する研究開発
- 研究開発期間 : 平成 26 年度 ～ 平成 28 年度
- 代表研究責任者 : 水野 大

■ 総合評価

(総論)

本課題は研究開発目標(アウトプット目標)を達成している。

国際標準化における成果、広範囲型の製品化など、政策目標(アウトカム目標)の達成に迫る成果を積み上げてきていることは高く評価できるが、社会インフラの維持管理への導入はこれからである。

本領域を開拓するという意味においては、良い布石を打てたと考えられる。引き続き、実用化のための親機 IC 開発など、長期的視点で積極的な活動を期待する。

(被評価者へのコメント)

- 国際標準化における成果、広範囲型の製品化など、政策目標の達成に迫る成果を積み上げてきていることは高く評価できる。
- 基本計画が目指すアウトカムである、社会インフラの維持管理への導入はこれからである。引き続き、積極的な活動を期待する。
- 我が国においては高度経済成長期に整備された社会インフラの老朽化が進んでいる。今後、社会インフラを効果的・効率的に維持管理していくことが重要な課題となっている。
- 本課題は研究開発課題(アウトプット)の目標を達成している。実用化のために、本課題で開発した無線子機の LSI の他に親機の IC を完成することが望まれる。
- 無線通信に関する部分は適切な目標設定で適切に行われたが、その無線通信の適用領域において、「無線を適用する準備」は短期間で終わらず、10 年単位の長期的視点で臨む必要がある。
- 本領域を開拓するという意味においては、いい布石を打てたと考えられる。

(1) 政策目標の達成状況等

(総論)

本研究開発の成果について、TTC 標準及び ITU-T の国際勧告を制定できた点は評価できる。ただし、政策目標であるインフラ維持管理への導入はこれからであり、引き続き、今後の活動が必要。

(被評価者へのコメント)

- 広範囲型について、OKI と共同で国際標準化と製品化を実現した。インフラモニタリングを容易に導入可能にする製品群を商品化し、「防災 DX」で活用している。
- ITU-T で IoT を活用したインフラモニタリング要求条件に関する国際勧告制定に成功した。
- 政策目標である、社会インフラの維持管理への導入はこれからである。引き続き、今後の活動を計画して展開していただきたい。
- 標準化活動を行い、TTC 標準を制定した。さらに ITU-T の国際勧告を制定した。
- 新たな市場を形成するためには、本課題の成果である無線子機の LSI の他に、親機の IC 化が必要である。親機の IC 化を実現するために検討を続けている。
- 元々設定していた橋梁モニタリングに対する無線センサーノードの適用という目標は、技術を受け入れる側の「慣性」もあり、数年というスパンで達成できるものではなく、その意味においては完全に達成できたとはいがたい。
- 市場開拓の糸口にはなつたと考えられる。
- 通信規格を確立する点においては、本研究開発の成果が生かされていて、評価される。

(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

(総論)

本研究開発の成果を他のプロジェクトと共有し、多種多様なセンサーデータ形式やメーカー仕様の差異を吸収する通信仕様を整備した。なお、製品開発も行われており、研究成果の社会実装が進行中である。

(被評価者へのコメント)

- 他の研究プロジェクトと成果を共有し、多種多様なセンサーデータ形式やメーカー仕様の差異を吸収する通信仕様を整備した。
- バッテリレスセンサーソリューション向け UHF RFID LSI が開発され、研究成果の社会実装が進行中である。
- 本課題の研究開発成果を技術研究組合 NMEMS 技術研究機構のプロジェクト「道路インフラ状態モニタリング用センサシステムの研究開発」(2014–2018)と共有して、多様なセンサーデータ形式やメーカー仕様の差異を吸収する通信仕様を整備した。
- 複数無線ノード間の時刻同期の新技术を開発できたことはよかった。

(3) 副次的な波及効果

(総論)

本研究開発の成果である、局所集中型低消費電力無線通信技術の搭載検討が進行しており、今後の展開が期待される。

(被評価者へのコメント)

- 局所集中型無線の搭載が検討中であり、今後の展開が期待される。
- 本課題の研究成果が SCOPE の「インフラモニタリングにおけるインフラ 3D モデルと IoT センサ情報モデルの異分野間連携に関する研究開発と標準化」に引き継がれた。
- 局所的な無線通信は、有線であった部分を無線化する部分に適用する可能性がみえてきた。
- 複数企業連携に資するところはあった。

(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)

研究開発成果を用いる製品展開ができたことは高く評価できる。また、インフラ維持管理の他の分野における実現方法検討・研究開発成果の国際標準化・広報活動等、すべて適切に行われた。一方、社会インフラの効率的な維持管理を目指す活動とその到達点、今後の計画を明確にした上で今後の活動が必要。

(被評価者へのコメント)

- OKIと連携し、研究開発成果を用いる製品展開ができたことは高く評価される。
- インフラ維持管理の他の分野における実現方法を検討した。
- 研究開発成果をITU-Tにおける文書として制定した。
- 展示会への出展、講演発表を積極的に行った。
- アウトカム目標達成に向けた計画、広報活動、実証実験等、すべて適切に行われていた。

(5) 政策へのフィードバック

(総論)

技術目標の達成・国際標準化・製品化など、政策目標の達成に迫る成果を積み上げてきていることは高く評価できる。しかし、社会インフラ維持管理への適用には依然として課題が残されている。今後、政策へのフィードバックも検討した活動が必要。

(被評価者へのコメント)

- 広範囲・局所無線通信技術目標の達成、国際標準化における成果、広範囲型の製品化など、政策目標の達成に迫る成果を積み上げてきていることは高く評価できる。
- しかし、社会インフラ維持管理への適用には依然として課題が残されている。課題の整理と課題解決のための対処を目指す活動を継続するとともに、政策へのフィードバックも検討いただきたい。
- 社会インフラにセンサーを設置して常時遠隔監視する技術は、我が国にとって必要不可欠な重要な技術であり、本課題は国が行うべきプロジェクトである。
- 商用化のためには、本課題で作成した子機に対応する親機用のICが必要である。親機用のICを作成可能なメーカーと相談している。
- 本プロジェクトは国が行うべきものであったのは確かであるが、総務省だけでなく、国土交通省と連携し

た研究開発としていると、もともとの目標としていたインフラ維持管理の専門家を巻き込むことができ、より有効に推進できたのではないかと考える。