

# 平成 25 年度 追跡評価書

- 研究機関 : パナソニック(株)、三菱電機(株)
- 研究開発課題 : ユビキタスセンサーネットワーク技術に関する研究開発
- 研究開発期間 : 平成 17 年度 ~ 平成 19 年度
- 代表研究責任者 : パナソニック(株) 宮部 裕

## ■ 総合評価

### (総論)

研究開発自体は、有意義で、個々の要素技術はとても優れた成果があった。その成果を活用して、各社得意の分野における成果発展を着実に進めているが、研究開発終了後5年以上を経過した現時点で、コアとなるネットワーク技術が求められる社会環境となっていない現状をかんがみ、個々のニーズにあった特化型の技術をテーマとして設定したことについては検証が必要である。

### (コメント)

- 個々の要素技術はとても優れたものであるが、システムとしてこれらの要素技術を組み入れたシステムが出来上がっているとは、追跡評価の時点（平成 19 年度終了から 5 年以上経過）でも言えないのは残念である。多くのアプリケーションに展開できるプラットフォームの確立は現実的であったのか、あるいは、個々のニーズにあった特化型のセンサーネットワーク技術の確立がより求められていたのかは再度検証した方がよい。
- （例えば必ず国の新しいセンサー・アドホックシステムを採用するなど）システムの実用化、商品化する際に、国の支援が必須であるような連携の仕組みが必要ではないか。
- 研究開発自体は、有意義なものであった。研究成果の発展状況については、各社の得意な分野あるいはニーズが顕著な分野とそれ以外で偏りがある。現時点で、十分な投資効果があったか判断は難しいが、潜在的に十分な効果が得られる可能性は有している。
- 商品化事例は多いが、コアとなるネットワーク技術は、まだ社会に波及してきていない。その難しさも理解できること、アプリケーション増加の可能性も大きいことから今後に期待したい。

## (1) 成果から生み出された経済的・社会的な効果

### (総論)

本研究開発の成果を活用して、IP 監視カメラシステムのインテリジェント機能として商品化、成田空港での顔検索サーバシステムの納入、自動検針用無線メッシュネットワーク技術に高精度時計の機能を組み込んだシステム提案、実証システムを構築するなどの取り組みは評価できる。一方で、その他の分野への展開やセンサーネットワークのコア技術の取り組みは、まだ社会的な効果は小さい。

#### (コメント)

- 本研究開発の成果は、IP 監視カメラシステムのインテリジェント機能として商品化されており、また成田空港での顔検索サーバシステムとしての納入などの実績を上げている。また、自動検針用無線メッシュネットワーク技術に対して高精度時計合わせ方式を組み込んだシステム提案を行い、実証システムが構築されつつある。企業として商品化できるものに、本研究課題の成果を組み入れているという点では評価できる。
- 顔を識別する監視システムや自動検針用ネットワーク等を通じた社会的な効果は大きい。各社が得意で一定のニーズが顕在化した分野への取り組みは積極的に行われているが、その他の分野への取り組みは低調な印象を受けた。
- 開発した個々の技術は社会に使われているが、センサーネットワーク自体のコア技術については、まだ社会的な効果は小さい。

## (2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

### (総論)

特許出願が多く、知的財産権の確保は十分な効果があったが、標準化活動への貢献は少ない。研究成果の高い要素技術を活用し、統合した製品化やアプリケーションの開拓は進捗していないが、それが有効的な分野を明確にして発展させていきたい。

#### (コメント)

- 特許が多く出願されている。いろいろな技術成果は示されているが、標準化活動への貢献が少ないのは残念である。
- 知的財産権の確保については十分な効果が得られている。
- 各要素技術については、高い技術目標が達成されているが、それらを統合した製品化やアプリケーションの開拓についてはあまり進捗していない。
- 高いレベルのネットワーク技術を実現しているので、これが有効的な分野を明確にして発展させていきたい。

### (3) 波及効果

#### (総論)

現在、M2M、ITS、FEMS、HEMS 等の分野で成果を利用される可能性は未知数ではあるが、急速に進展している中、ニーズは高く、キラーアプリケーションなどにより開発技術が波及効果を生む可能性はある。

(コメント)

- セキュリティシステムとして本研究課題で得られた大容量データ処理技術の成果が利用されている。アンチ・コリジョン、アドホックネットワーク、データマイニングなどの技術を本格的に利用される環境にはまだ至っていない。M2M アプリケーションでニーズが高くなる可能性はあるが何とも言えないのが現状である。
- 現在、M2M、ITS、FEMS、HEMS 等の分野が急速に進展している。これらのアプリケーションについては、現時点では未知数であるが、何らかのトリガーあるいはキラーアプリケーションにより開発技術が大きな波及効果を生む潜在的な可能性がある状況である。
- 個々の技術が各社の商品に使われていてその波及効果はある。コアとなるネットワーク技術については、まだ波及効果は大きくないが、今後多数のセンサーへ適用するアプリケーションが増える可能性が大きいので、期待できる。

### (4) その他研究開発終了後も実施すべき事項等

#### (総論)

センサーネットワークの具体的なアプリケーションについては、各国の研究開発は活発であり、M2M のアプリケーションなどのニーズ調査、国際標準化の動向に取り組み、各技術及びネットワークコンセプトの適用手法を検討して、優れた技術を使う機会を絶えず調査していくことが求められる。

(コメント)

- M2M アプリケーションのニーズ動向やアドホック・センサーネットワークの標準化動向にも注意して、本研究課題で得られた優れた技術を使う機会を絶えず調べておくことが求められる。
- 日本の技術先導性を発揮するためのデファクト及び標準化の活動が十分ではない。センサーネットワークの具体的なアプリケーションについては各国で研究開発が活発に進められている状況であり、より積極的な取り組みが望まれる。
- センサー数が多くなる M2M アプリケーションを中心に、各技術及びネットワークコンセプトを適用する方法を考えていただきたい。

## (5) 政策へのフィードバック

### (総論)

センサーネットワーク技術は、日本の技術先導性を確保するための分野であった。また、事業化や国際的な視点を持ったプロジェクトとして進めてもらいたい。さらに、成果展開の指標に、定量的な商品化事例に係る評価だけでなく、コア技術がより普及することを高く評価する仕組みが必要である。

#### (コメント)

- 複数のネットワークが相互に連携し、ユビキタスセンサーネットワークとして、実用化できる（事業として経済的に成り立つ）システムの創出を考えて、プロジェクトを立ち上げて欲しい。単なる資金配分とならないようにして欲しい。また、国際的な視点に立ったプロジェクトとして進めて欲しい。
- センサーネットワークの分野は、スマートフォンのように爆発的に利用が進む可能性を有する分野である。日本の技術先導性を確保するため、国家プロジェクトとして取り組むべき分野である。この意味で今回のプロジェクトは要素技術に重心を置きすぎた傾向があり、今後は更に実際の利用を想定した戦略的なテーマ設定が重要である。
- 画像処理技術等のシステム全体から見ると一部の技術の商品化に力が入っている。商品化事例数等の単なる定量評価でなく、コア技術の普及がより高く評価されるような仕組みが必要である。