

平成 25 年度 追跡評価書

- 研究機関 : 株式会社国際電気通信基礎技術研究所、株式会社東芝、日本
電信電話株式会社、三菱重工業株式会社、松下電器産業株式会
社(現パナソニック株式会社)
- 研究開発課題 : ネットワーク・ヒューマン・インターフェースの総合的な研究開発
(ネットワークロボット技術)
- 研究開発期間 : 平成 16 ～ 20 年度
- 代表研究責任者 : 萩田 紀博

■ 総合評価

(総論)

ネットワークロボットの先駆的研究が実施され、核となる技術が確立されている。その成果は国際化、標準化に対しても大きく貢献し、多くの後継プロジェクトを育てた。個々の技術だけでなく、総合性を持つ社会実装プロジェクトも推進すべきである。

(コメント)

- ビジブル・ロボット等の新しいコンセプトのもと多くの後継プロジェクトを育てていることは評価できる。個々の技術だけでなく、このコンセプトを生かした開発を更に進めて頂きたい。
- この研究開発は、ロボット分野の発展に対して、新規の技術課題設定が適切になされており、その成果は国際化、標準化に対しても大きく貢献するものであり、非常に有意義であったと評価できる。
- 予算削減のために、規模を縮小した実証実験とはなったものの、重要なデータの蓄積には成功しており、研究開発投資に見合う成果が得られたと評価できる。
- ネットワークロボットの先駆的研究が実施され、その核となる技術が確立されている。
- 商業、福祉などいろいろな展開、事業化がその先に期待されるので、統合性、広域性をもつネットワークロボットの社会実装プロジェクトを立て推進すべきである。

(1) 成果から生み出された経済的・社会的な効果

(総論)

ネットワークロボットの考え方を世界に広め、国際標準化作業において先導的役割を果たした。本プロジェクトが基礎となり、その後、福祉分野への実用化が進みつつあるが、更にサービスとロボットを一緒にしたビジネス展開を進めるべき。

(コメント)

- 本プロジェクトの効果だけではなく、その後の後継プロジェクトに期待できる効果も大きい。
- 本プロジェクトの成果が基礎となり、その後、福祉分野への実用化が進みつつあり、市場形成の出発点と成り得た。
- ネットワークロボットの考え方を世界に広めることに成功しており、この分野における日本の技術力の高さを示した。世界的に進みつつあるロボットに関する標準化作業において、先導的役割を果たした。
- 2008年のシティウオークでの社会実験は先進的であり、開発者が蓄積した計測技術をベースに、展開することで展開、社会定着に向かうと考えられる。
- TV会議などの分野ではバーチャル型ロボットの展開が有望であり、福祉の分野ではディジブル型ロボットの情報蓄積研究成果の展開が可能である。
- ポジショニングサービスやテレオペレーティングサービス等にこれまでの成果を活かすための基礎ができたという意味で価値の高いプロジェクトであったと考える。
- 論文数、知財取得数が増えているほか、標準を獲得しており、国際貢献している。IEEE RAS (Robotics & Automation Society) への貢献など大きいものがある。

(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

(総論)

ネットワークロボットのコンセプトを作り、人とロボットとのコミュニケーションを高度なインタラクションへと発展させたことは先進的であった。また、高精度で人の位置情報を測定する独自技術等を確立した。

(コメント)

- ネットワークロボットのコンセプトを作り、個々の技術を開発して、多くの後継プロジェクトにつながっている。
- 汎用技術ではないものの、高精度で人の位置情報を取得できる独自の技術を確認し、実際に商業施設等で実証実験を行い、その性能を示したことは高く評価できる。

- 人の位置情報取得技術とその人の行動履歴に基づいて会話を生成する技術との融合は、人とロボットとのコミュニケーションを単なる会話から相互理解につながるインタラクションへと発展させるものであり、有用性がきわめて高いと言える。
- 科学技術という意味では、コミュニケーション分野に目を見張るものがある。ビジブル型、アンコンシヤス型、バーチャル型の協調は先駆的であり、履歴対話、人関係の認識など、十分先進的であった。ネットワーク、プラットフォーム(データベース)、光学タグなども、技術的效果が大きい。

(3) 波及効果

(総論)

多くの国際会議、ワークショップを通じて世界的にネットワークロボット研究の議論を活性化した。また、ネットワークロボット分野の人材育成にも貢献した。

(コメント)

- 個々の技術の波及効果は大きい。ネットワークの利用をもう少し前面に出した波及もほしい。
- ネットワークロボット技術の概念を世界で最も早く紹介しその可能性を示したことで、その後、IEEE の大規模国際会議等での場において、世界的にネットワークロボット研究の議論を盛んにしたことの効果はきわめて大きい。多くの国際会議、ワークショップ等での議論・検討の場において、本プロジェクトの成果が基盤となっている。また、海外から実証実験を提案されていることは、当該技術の重要性を示しており、その波及効果は大きい。
- 上記の結果として、世界中からプロジェクト参加を希望する研究者が増大したことは、ネットワークロボット分野の人材育成にも貢献していることを示している。
- 後継プロジェクトへの貢献大である。学会貢献も大きい。商品も出ている。
- 本プロジェクトの成果の社会定着という意味では、デジタルサイネージにロボットを付加する分野などに追加機能や訴求力向上を行う余地がある。後継プロジェクトでセンサや車いすなどの成果が得られているが、サービスと結びついた展開があるはずであり、新規プロジェクトなどで追及してもらいたい。
- これらの成果を基盤として次の展開へ結びつけることが不可欠。

(4) その他研究開発終了後も実施すべき事項等

(総論)

福祉、災害等の目的のため、ネットワークロボットのコンセプトをどう活かすか検討し、事業化に向けたプロジェクトを立ち上げて、実用化を目指すべき。

(コメント)

- 福祉、災害等の目的のため、ネットワークロボットのコンセプトをどう活かすか検討してほしい。
- 論文発表、実証実験、報道発表等、きわめて積極的に行っており、成果を内外に示している。
- OMG (Object Management Group) 等の標準化活動にも参加し、研究成果をベースにして意見を述べるなど、国際標準化への貢献も大きい。
- ロボットを小学校に導入することにより小学生を刺激する教育への応用や、新しい遠隔作業ロボットなど、展開していくべきである。継続が重要かつ、不可欠であるので、事業化、技術の社会定着を考えるプロジェクトを立ち上げて、実用化してほしい。

(5) 政策へのフィードバック

(総論)

本プロジェクトが示したロボット普及の方向性が、その後のさまざまな国家プロジェクトに大きな影響を与えた。標準化活動の成果は、世界における日本の存在感を増大させることに貢献した。コンセプトを活かして、更に目的・対象を明確にした上で、実用化プロジェクトや研究開発を進めるべき。

(コメント)

- ネットワークロボットのコンセプトを活かして、更に目的・対象を明確にした今後の研究を進めてほしい。
- 本研究開発は、総務省管轄初の本格的ロボット研究開発プロジェクトであり、その後のさまざまな国家プロジェクトに与えた影響は大きく、このプロジェクト設定は妥当であったと言える。
- 特に、情報通信分野の技術を活かしたロボットである「アンコンシャス型」は新しい枠組みのロボットシステムの提案へとつながり、ロボット普及の方向性を示したことは政策的視点から重要な成果であった。標準化活動の成果は、総務省だけでなく経産省にも深く関係しており、日本の存在感を増大させることに貢献した。
- ネットワークロボットの基礎が確立されたと言える。こそれに基づいたサービス実用化プロジェクトを企画立案して、推進してもらいたい