

ERATO 川原万有情報網プロジェクト
事後評価（予備評価）概要書

【研究総括】川原 圭博（東京大学 大学院工学系研究科／教授）

【評価委員】（敬称略、五十音順）

昆陽 雅司（東北大学 大学院情報科学研究科／准教授）

篠原 真毅（京都大学 生存圏研究所／教授）

土井 美和子（委員長；情報通信研究機構／監事）

中小路 久美代（はこだて未来大学 システム情報科学部／教授）

西尾 信彦（立命館大学 情報理工学部／教授）

ERATO 川原万有情報網プロジェクトの全体構想は、モノを、インターネットを介してクラウドに情報を収集する静的配置されたノードではなく、「あらゆる環境」に適応し、自ら「実世界に働きかける」機能を有する能動的な『モノ』と定義し、これを創造することで、人の生活と取り巻く環境に溶け込む新たなネットワークの構築を目指している。その実現へ向け、エネルギー、アクチュエーション、デジタルファブリケーションの技術融合に挑戦しており、『モノ』が進化する可能性と、エッジにおける情報の流通・活用・作用という、新たな付加価値生成が期待される。

本プロジェクトの運営体制は、異なる研究分野のグループが密に連携した運営がなされている。特に、研究総括を中心として、知的共創を効果的に進めるための環境と機会づくりの場を頻繁に設定し、民間や地域コミュニティなどとの連携を積極的に行い、若手研究者を巻き込みながら社会課題の解決やビジネス展開を立案するなど、学術・社会を意識した活動も評価できる。

本プロジェクトの研究成果は、材料からデバイス、システムまでのスケールを各要素技術の融合により、環境に溶け込む新たな『モノ』の可能性を示すところまで来ている。特に、10MHz 前後の周波数を用いたワイヤレス給電、タイミングと環境とのインタラクションを考慮した這行制御（イモムシ型ロボット）の理論と応用実証、即座に造形および再利用可能な真空造形技術の開発は、新しい研究分野を開拓する上で高い学術的価値が認められる。今後は、新しい科学技術の潮流を学会コミュニティの中で興し、これに国内外の研究者が賛同、競争する、動きを引き出すことを期待する。

社会・経済への貢献として、生み出された『モノ』が、産業応用される可能性が十分高いことが挙げられる。特に、インフレータブルボディを用いたモビリティをはじめ、西陣織に新たな機能を付与した Heteroweave、芝生の土壌水分・温度センサなど、プロジェクト期間中から民間企業や地域コミュニティと連携し、現場や実際の状況を踏まえた技術開発研究を進めている点は、特筆に値する。さらに、10MHz 帯のワイヤレス給電については、本研究成果がこの周波数帯のワイヤレス給電の実用性を気づかせ、法制化/実用化の議論を再加速させることが期待される。プロジェクト終了後の成果物の社会実装を見据え、東京大学内に研究総括を代表とした「インクルーシブ工学連携研究機構」を発足させたことも、評価に値する。『モノ』自体が進化することによる可能性を示し、新たな付加価値を生みだしうるデータやそれをもとにしたサービスを意識したビジネス展開、社会変容は如何にあるべきかを先導することを期待する。

以上を総合すると、本プロジェクトは全体的に順調な進捗にあり、戦略目標「分野を超えたビッグデータ利活用により新たな知識や洞察を得るための革新的な情報技術及びそれらを支える数理的手法の創出・高度化・体系化」の達成に資する十分な成果が得られていると評価できる。

以上