

CREST・さきがけ「計測技術と高度情報処理の融合による
インテリジェント計測・解析手法の開発と応用」
複合領域事後評価報告書

1. 研究領域としての成果について

(1) 研究領域としての研究マネジメントの状況

本研究領域は、「材料研究をはじめとする最先端研究における計測技術と高度情報処理の融合」の戦略目標のもと、CREST・さきがけ複合領域として設定された。研究課題は、情報科学・統計数理による新たな計測・解析手法の開発と材料、ライフ、その他科学技術全般における計測課題への応用を2つの柱に、バランスの取れた課題選考がなされ、CRESTでは16課題、さきがけでは31課題が採択された。

領域アドバイザーは、複合領域として相互連携の必要性から CREST とさきがけで同一メンバーで構成し、それぞれの研究領域で第一線の研究者 15 名が大学・国研・民間企業から選出された。

マネジメントに関しては、領域会議 (CREST 8 回、さきがけ 10 回)、サイトビジット (CREST 16 回、さきがけ 31 回) を核として、計画管理と研究者交流促進が積極的に図られた。特に CREST 3 期生は、COVID-19 の影響を受け、対面ではなくオンラインによるサイトビジットとなったチームがあり、研究総括・副研究総括・領域アドバイザーとの意思疎通の機会が少なくなったため、翌年オンラインで追加のフォローアップを行った (CREST 5 回)。研究費は研究課題に応じてメリハリのある配分とした。また、クラスタ会議を情報アプローチ (データ同化、最適化問題、スパースモデル・機械学習) 毎と計測対象 (材料、ライフ、その他) 毎に実施し、CREST 間や CREST/さきがけ間の交流連携が積極的に行われたことは、「計測×情報」という新しい分野を担う人材育成の一つの要因になっていると評価できる。

(2) 研究領域としての戦略目標の達成状況

CREST/さきがけの国際論文数 911/343 件、国際招待講演数 328/75 件に上り、卓抜な学術成果を挙げたと評価できる。

CREST では、高田チームによる分子動態シミュレーションを高速 AFM に同化した SMC たんぱく質の分子機構の解明、村上チームの触媒微粒子の帯電量計測、他にも鷲尾チーム、矢代チーム、石濱チームがそれぞれ世界最高水準の研究成果を報告し、国際的に高い評価を得ている。これらに加え、向川チームは多元光情報で企業との連携、平田チームは地震学と情報科学の融合研究を文部科学省のプロジェクトへと発展させた。さきがけでは、小川と小野が材料の破断プロセスの微視的計測を可能にし、山崎は画期的な計測装置を開発、平松は生体細胞の高速物性計測が可能な fRaman 分光・解析技術を開発、成田は多色同時撮影による高精度惑星観測・解析を実現した。また、松岡 (大) は熱帯低気圧や豪雨予測の精度向上に成功、安藤、中村 (和)、石川、阪本、西川、森島の各研究者は企業と共同研究を開始するな

ど、社会的、経済的貢献が期待される。これらの成果は、各分野における大きな進歩として高く評価できる。

CREST では、紫綬褒章 1 件、日本学術振興会賞 1 件、文部科学大臣表彰科学技術賞 2 件、同若手科学者賞 1 件、各種論文賞多数、さきがけでは、日本学術振興会賞 1 件、文部科学大臣表彰若手科学者賞 2 件、各種国際会議論文賞多数、などを受賞している。

一方、社会実装の第一歩となる特許出願件数は、特定のチームに偏ってはいるが、国内 59 件および国際 15 件であり総数としては十二分である。科学技術イノベーションの創出では戦略的な知財の確保も重要であり、今後の権利化に期待したい。

以上を総括し、本研究領域は非常に優れていたと評価する。

以上