

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名：高温超伝導 SQUID を用いた先端バイオ・非破壊センシング技術の開発

2. プロジェクトマネージャー：圓福 敬二（九州大学 超伝導システム科学研究センター教授）

3. 課題の概要

本研究では、高温超伝導 SQUID のポテンシャルを最大限引き出すことにより、低温 SQUID に匹敵する高感度性と応用に耐えうる高い信頼性を持つ SQUID システムを開発し、SQUID 先端センシング機器開発のための基盤技術を確立する。このために必要な、高性能な高温超伝導 SQUID センサや種々の先端磁気計測手法などの要素技術を開発する。これらの要素技術を統合して、これまでにない高性能性と新機能を有する SQUID バイオ・非破壊センシング技術を開発する。

4. 評価結果

(1) 研究開発の進捗状況と成果の現状

ステージⅡの中間時点での評価ではあるが、当初計画にある開発項目について、ほぼ目標を達成しているか、その目処が立っており順調に研究開発が進んでいる。

これらの結果を踏まえて立案されたステージⅡ、Ⅲの研究開発計画は、最終的に製品化を目指すアプリケーションとして、市場性などを考慮したものとなっており、妥当なものと認められる。

10項目にわたる研究開発項目の中で SQUID チップの性能向上の目処がついたことは大きな成果である。その他の開発項目についても、当初の性能目標を達成できる見込みとなったことは評価できる。

但し、応用商品の製品化を目指すためには、中核技術となる SQUID 素子の更なる性能向上に期待する。

(2) 今後の研究開発に向けて

研究開発期間として、実用化準備を前倒した計画も妥当なものである。この計画の実現性をより確かなものとするために、検査対象の早期具体化が望まれる。

また、技術の優位性を確認し、認知を得るために、ステージⅡから積極的にユーザー向けの情報発信・対話を行うとともに、競合技術との常時比較を行い、本技術の十分な優位性を示していくことが望まれる。

(3) 総合評価

当初計画のステージⅡの中間地点の評価としては、目標を概ね達成しており、製品化に向けたアプリケーションも絞り込まれたことと、製品化のフォーメーションも明確になったことから総合評価をAとする。

今後は製品化に向けて周辺技術を保有する関連業界や関連メーカーとの連携などを含めた長期的な工夫が望まれる。