

研究成果展開事業
ー戦略的イノベーション創出推進プログラムー
(S-イノベ)

研究開発テーマ
「超伝導システムによる先進エネルギー・
エレクトロニクス産業の創出」

追跡評価用資料
【公開版】

令和3年12月17日

1. 研究開発テーマについて

1.1 概要

「超伝導システムによる先進エネルギー・エレクトロニクス産業の創出」(平成 21 年度発足)

本テーマは超伝導の持つ低損失、高密度電流、高磁場、高速性、高感度などの特性に基づいた新しい機器、システムの生まれる可能性を考慮し、これまでのさまざまな研究開発プロジェクト成果を最大限活用するとともに、長期的視点のもとで実用機器・システムにつながる研究開発とあわせて超伝導応用の学術的・技術的基盤の着実な構築を目指すものです。

高温超伝導材料とその応用の推進を大学などの基礎研究と企業の研究開発を並行させる産学連携による効率的な研究開発推進体制を構築し、合計で最長 10 年の 3 つのステージ；応用基礎研究(ステージⅠ、全額委託)、要素技術の研究開発(ステージⅡ、全額委託)、アプリケーションの研究開発(ステージⅢ、マッチングファンド)を 1 つの制度でサポートします。

アプリケーションとしては、エネルギー・環境、産業・輸送、医療・バイオ、センシング、情報・通信の各分野を含みます。具体的な例としては、直流電力ケーブル（再生可能エネルギーとの連系、都市内・ビル内・鉄道用、水素利用との連携など）、回転機（風力発電機、船舶用、自動車用や産業用モータなど）、磁気分離、加速器、MR I や NMR などの高磁場応用、SQUID、エレクトロニクス回路、などの機器・システムおよびそれに必要な材料高度化を対象とします。

1.2 プログラムオフィサー (PO)

佐藤 謙一（元 住友電気工業株式会社 研究開発本部 フェロー）

1.3 アドバイザー

氏名	所属・役職（任期終了時点）	任期
塚田 啓二	岡山大学 教授	平成 21 年 11 月 ～平成 23 年 9 月
岡部 洋一	元 放送大学 学長	平成 21 年 11 月 ～平成 31 年 3 月
上岡 泰晴	Cold Tech Associates 代表	
木村 錫一	愛媛大学 名誉教授	
谷口 治人	東京大学 先端電力エネルギー・環境技術教育研究センター 特任上席研究員	
濱島 高太郎	東北大学 名誉教授	
堀上 徹	元 低温工学協会 副会長	
山田 忠利	マグネットテクノロジー 代表	
藤巻 朗	名古屋大学 大学院工学研究科 教授	平成 23 年 10 月 ～平成 31 年 3 月

1.4 追跡評価対象課題

実施 期間	開発リーダー／研究リーダー(研究開発終了時) ※下線はプロジェクトマネージャー	研究開発課題名
平成 21 年度 ～ 平成 30 年度	来栖 努 (東芝エネルギーシステムズ株式会社 原子力事業部 新技術応用プロジェクト部 担当部長)	高温超伝導を用いた高機能・高 効率・小型加速器システムへの 挑戦 (略称:「加速器」)
	雨宮 尚之 (京都大学 大学院工学研究科 教授)	
	末松 浩人 (株式会社 JEOL RESONANCE 取締役)	高温超伝導材料を利用した次世 代 NMR 技術の開発 (略称:「NMR」)
	松本 真治 (物質・材料研究機構 先端材料解析研究拠点 原子構造物性分野 主幹研究員)	
	富田 優 (公益財団法人鉄道総合技術研究所 材料技術研究部 超電導応用研究室 室長)	次世代鉄道システムを創る超伝 導技術イノベーション (略称:「鉄道」)
	大崎 博之 (東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授)	

2. 追跡調査の概要

平成 30 年度終了 3 課題の参画機関を対象に、完了報告書に記載された「今後実用化・事業化を目指す製品群・サービス群」について、課題終了後の進展等を尋ねる調査票を送付。令和 3 年 3 月 19 日～4 月 23 日に調査を実施し、未回答課題に対して 6 月 4 日まで延長して回答を受け付けた。2 課題 6 機関から回答を得た。

3. 追跡調査結果

S-イノベ終了後の研究開発資金としては、大学では JST 事業・科研費等の公的資金、企業では自己資金等を活用している回答が多く見られた。また、一部課題では、S-イノベ終了後の資金・人員の確保や体制の維持に苦慮されていることが伺えた。

新型コロナウイルスの影響については、回答があった 2 課題 6 機関のうち、4 機関は多少の影響があったとの回答であったが、大きく打撃を受けたという趣旨の回答は見られなかった。

以上