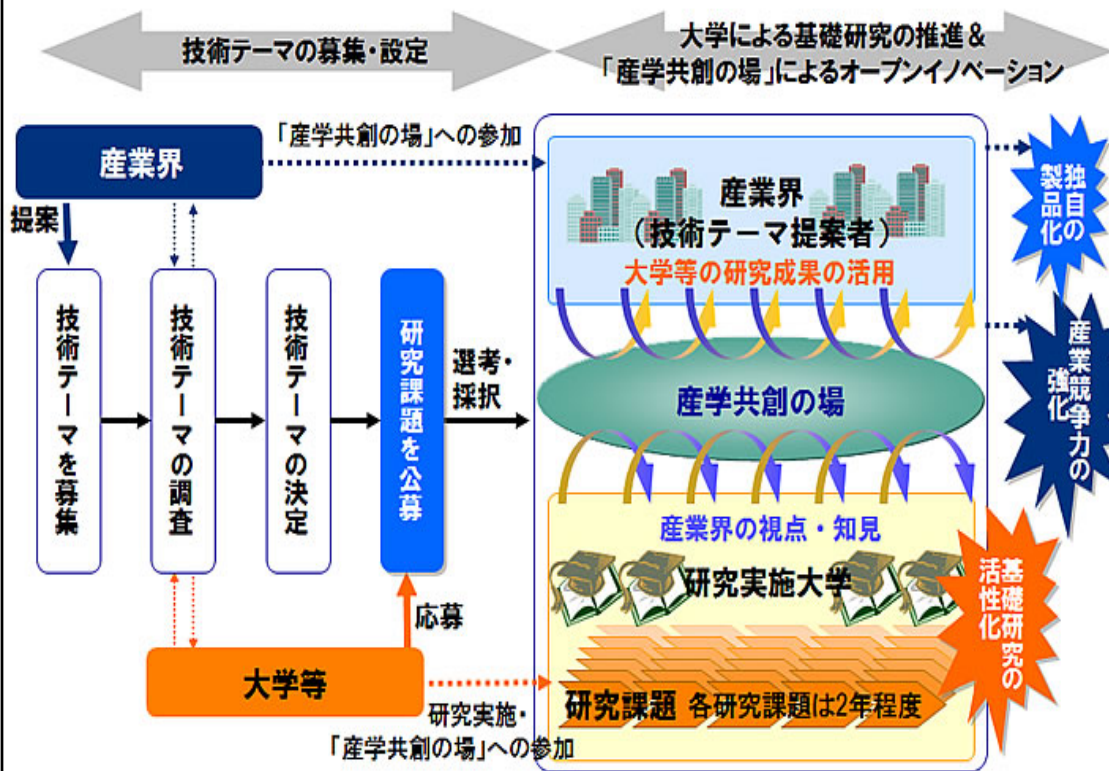


# - 1 研究成果展開事業 産学共創基礎基盤研究プログラム

平成26年度予定額 : 1,150百万円  
 (平成25年度予算額 : 1,210百万円)  
 運営費交付金中の推計額

## 研究成果展開事業 産学共創基礎基盤研究プログラム

- 日本の産業競争力の強化および基盤研究の活性化を目指し、2010年度(平成22年度)より公募を開始した競争的資金制度。
- 産業界で共通する技術的課題「技術テーマ」の解決に資する大学等による基盤研究を推進。
- 産と学の対話の場である「産学共創の場」を構築し、産業界の視点や知見を基礎研究にフィードバックすることで、「技術テーマ」の解決を加速。



### 「元素戦略」に関する技術テーマ

1技術テーマにつき最長10年程度の推進を想定

2010年度(平成22年度)

革新的構造用金属材料創製を目指した  
 ヘテロ構造制御に基づく新指導原理の構築  
 プログラムオフィサー(PO)  
 加藤 雅治 東京工業大学 教授



2011年度(平成23年度)

革新的次世代高性能磁石創製の指針構築  
 プログラムオフィサー(PO)  
 福永 博俊 長崎大学 副学長/理事



研究期間:原則2年(2年後の評価結果に基づき、最長5年程度まで引き続き研究を認める場合がある)  
 研究費 :1課題あたり最大3千万円/年程度

## - 2 産学共創 「革新的構造用金属材料創製を目指したヘテロ構造制御に基づく新指導原理の構築」 研究開発課題

プログラムオフィサー(PO)

加藤 雅治  
東京工業大学 教授



本技術テーマでは、金属材料中の様々な不均一性(ヘテロ構造)を積極的に利用することを考えます。そして、強度、延性、じん性、加工性、耐環境性など、構造用金属材料に要請される諸性質の飛躍的な改善、さらには、従来は両立が困難であった複数の機能を同時に向上させるような革新的な材料設計・開発思想を確立することを目指します。

今までの金属学、材料工学の知識の延長線上での取り組みを超えた新たな学術的、技術的な指導原理を構築できる独創的な基礎基盤研究を推進します。また、これらの成果が将来的に材料の実用化に貢献できるよう、産業界と研究者との意見交換(「産学共創」)の結果を基礎基盤研究の推進方針に積極的に反映していきます。

平成23年度  
採択課題

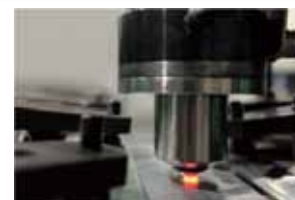
- 研究代表者: 鳥塚 史郎(物質・材料研究機構 材料創製・加工ステーション ステーション長)  
10000GPa%J高強度・高延性・高靱性鋼を実現できる5%Mn組成を利用した超微細ヘテロ変態組織の生成と その機構解明
- 研究代表者: 廣澤 渉一(横浜国立大学大学院工学研究院 准教授)  
超微細粒強化と時効析出強化を並立させる新規アルミニウム合金展伸材の開発とその合金設計指導原理の確立
- 研究代表者: 武藤 泉(東北大学大学院工学研究科 准教授)  
鋼/介在物ヘテロ界面のマイクロ電気化学特性解明と界面ナノ構造制御による高耐食化原理の導出

平成22年度  
採択課題

- 研究代表者: 鮎山 恵(立命館大学理工学部 教授)  
調和組織制御による革新的力学特性を有する金属材料の創製とその特性発現機構の解明
- 研究代表者: 木村 勇次((独)物質・材料研究機構元素戦略材料センター 主幹研究員)  
フェールセーフ機能を付与した強くて壊れにくい超微細繊維状結晶粒鋼の力学特性解明 研究終了
- 研究代表者: 里 達雄(東京工業大学 精密工学研究所 教授)  
鉄を活用した新規ナノヘテロ構造アルミニウム合金の創製と3D構造解析
- 研究代表者: 下川 智嗣(金沢大学理工研究域 准教授)  
材料科学と固体力学の融合によるヘテロナノ構造金属における高強度・高靱性両立の指導原理確立
- 研究代表者: 瀬沼 武秀(岡山大学自然科学研究科 教授)  
超微細マルテンサイト相を母相としたヘテロ組織の創成とその特性の解明(相反する複数特性を満足する超高強度鉄鋼部材製造の基礎基盤研究) 研究終了
- 研究代表者: 土山 聡宏(九州大学大学院工学研究院 准教授)  
高強度鋼板の塑性変形に伴う軟質分散粒子のヘテロ→ホモ構造変化の有用性評価
- 研究代表者: 藤井 英俊(大阪大学接合科学研究所 教授)  
摩擦攪拌現象を用いたインプロセス組織制御によるマクロヘテロ構造体化技術の確立
- 研究代表者: 毛利 哲夫(北海道大学大学院工学研究院 教授)  
ハミルトニアンからの材料強度設計
- 研究代表者: 柳本 潤(東京大学生産技術研究所 教授)  
幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度ハイモーダル薄鋼板の製造基盤研究



耐遅れ破壊特性に優れたホットスタンピング用超高強度鋼板の創製に成功。研究終了後、企業と共同研究へ。



鋳鉄とステンレスなどの異種金属を容易に接合する技術を開発

プログラムオフィサー(PO)

福永 博俊

長崎大学 副学長/理事

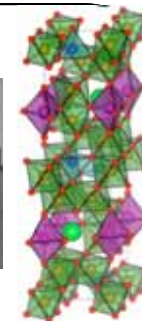


本技術テーマでは、革新的次世代磁石の創製のための基盤技術とそれに繋がる指針を確立するために、大学・公的研究機関等での基盤研究を推進し、我が国の産業競争力の維持・強化と社会基盤の強化に資する成果を得ることを目指します。

本技術テーマで扱う研究は製品化研究ではありませんが、将来的には研究成果が製造技術へと繋がり、我が国の産業競争力が維持・強化されることを目指しています。「産学共創の場」というプラットフォームを設け、各研究課題の進捗状況や成果創出状況、産業界の要望等を議論し、研究の推進方針に積極的に反映していきます。

- 研究代表者:石尾 俊二(秋田大学 大学院工学資源学研究科 教授)  
L20FeCo及びL10FePt-bccFeCoに着目した革新的磁石創成に関する基礎研究
- 研究代表者:小野 寛太(高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 准教授)  
磁気構造可視化に基づく保磁力モデルの構築
- 研究代表者:加藤 宏朗(山形大学 大学院理工学研究科 教授)  
ナノスケール構造制御による高性能磁石創製への指針獲得
- 研究代表者:小林 久理眞  
(静岡理工科大学 理工学部 物質生命科学科 教授)  
3次元磁区構造観察装置を用いた、永久磁石の微構造と磁区構造の相互作用の研究
- 研究代表者:高梨 弘毅(東北大学 金属材料研究所 教授)  
貴金属フリーL10型規則合金磁石創製の指針構築
- 研究代表者:中村 裕之(京都大学 大学院工学研究科 教授)  
鉄系酸化物磁石の飛躍的高機能化を目指した微視的評価技術の開発と保磁力機構の解明

平成23年度  
採択課題



La-Co置換六方晶Srフェライト単結晶作製の成功。

単結晶の解析により本材料の基礎物性に関する多くの有用な知見を導き出すことに成功。

企業との共同研究へ。



# 国際科学技術共同研究推進事業（戦略的国際共同研究プログラム）

SICORP: Strategic International Collaborative Research Program

## 概要

【相手国・分野及び機構の役割】 **政府間合意等に基づき、文部科学省が特に重要なものとして設定する相手国・地域、分野**において、機関同士で協力・協調し、**イコールパートナーシップによる国際共同研究を実施**。【ターゲット】 共同研究を実施することで研究面でもシナジー効果が得られる目的基礎研究で、成果が国際共有の資産になり得るもの、国際標準の制定のために緊急にパートナーシップが必要なもの等、国際社会にアピール力があり、国際協働が求められているもの。

## 目的・期待される効果

戦略的な国際共同研究を実施することで、**単一国で解決できない国際共通的な課題の解決**や、国際連携による**我が国の科学技術力の強化**に資する成果を得る。

## 協力相手国・地域 カッコ内は対象とする研究分野

米国(低炭素社会のためのメタボロミクス)、カナダ(幹細胞のエピジェネティクス)、中国(エネルギー利用の高効率化)、EU(超伝導)、**EU(希少元素代替材料)**、ドイツ(ナノエレクトロニクス)、フランス(情報通信技術)等



JSTと欧州委員会研究・イノベーション総局（EC DG RTD）が連携し  
「希少元素代替材料」分野における日EU共同研究推進



【実施期間】 2013年度～2016年度

【予算規模】 1課題あたり上限2億円(総額)  
※EU側研究チームもEC DG RTDから同程度の支援を受ける

## 【運営体制】

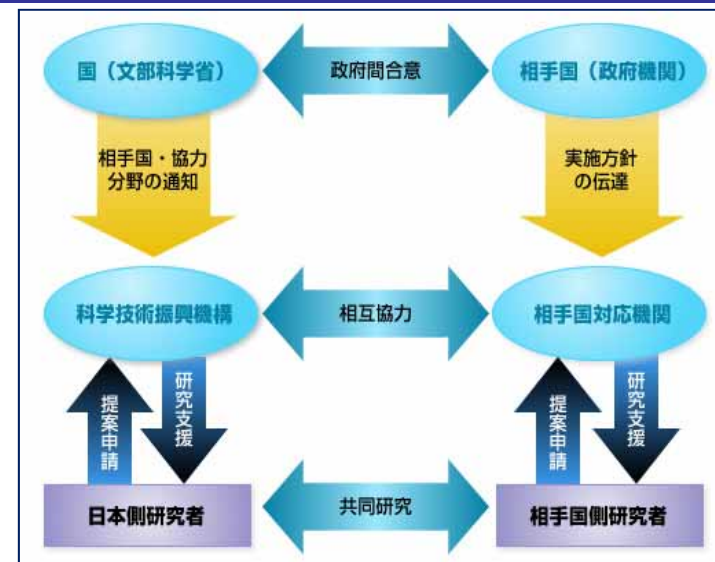
SICORP運営総括(PD)

岸 輝雄 (独)NIMS 顧問  
東京大学 名誉教授



研究主幹(PO)

黒田 一幸 早稲田大学  
理工学術院 教授



## 【支援課題】

### 「バイオマス変換反応のための普遍元素触媒」

研究代表者: 北海道大学 触媒科学研究センター 上田 渉 教授、  
アイントホーフエン工科大学 化学工学科 エミール・ヘンセン 教授

概要: 容易に入手可能な元素による多機能構造触媒を創出し、バイオマス反応を発展させることでバイオマス資源の化学利用を目指す

### 「イリジウムを代替するホイスラー合金」

研究代表者: 東北大学 金属材料研究所 高梨 弘毅 教授、ヨーク大学 電気学科 廣畑 貴文 准教授  
希少元素フリー反強磁性ホイスラー合金薄膜を創製することで、イリジウム消費量の削減、資源の保護を目指す

### 「単層カーボンナノチューブ薄膜によるインジウム代替」

研究代表者: 東京大学 大学院工学系研究科 丸山 茂夫 教授、  
アールト大学 応用物理学科 エスコ・カウピネン 教授  
希少金属であるインジウムを含むITOやIGZOを完全に代替する高性能カーボンナノチューブ(CNT)薄膜の開発を目指す