

研究成果展開支援事業
研究成果最適展開支援プログラム(研究開発資源活用型)

平成23年度終了課題事後評価報告書

平成24年6月

独立行政法人科学技術振興機構
産学官連携ネットワーク部

目次

1. 研究成果展開支援事業 研究成果最適展開支援プログラム(研究開発資源活用型)の評価概要	2
2. 事業の概要	2
3. 評価実施方法	3
4. 終了課題	5
4-1. 課題別成果	5
4-1-1 完全鉛フリー・高強度・快削性黄銅粉末合金の実用化開発	5
4-1-2 次世代液晶表示材料の開発	5
4-2. 課題別評価	6
4-2-1 完全鉛フリー・高強度・快削性黄銅粉末合金の実用化開発	6
4-2-2 次世代液晶表示材料の開発	8
(参考)研究開発資源活用型PO(平成24年2月27日時点)	10

1. 研究成果展開支援事業 研究成果最適展開支援プログラム(研究開発資源活用型)の評価概要

本報告書は、独立行政法人 科学技術振興機構に設置されたプログラムオフィサー(岩手大学 理事・副学長 岩渕明、以下「PO」)及び「研究開発資源活用型におけるアドバイザリボード」によって行われた事後評価結果である。

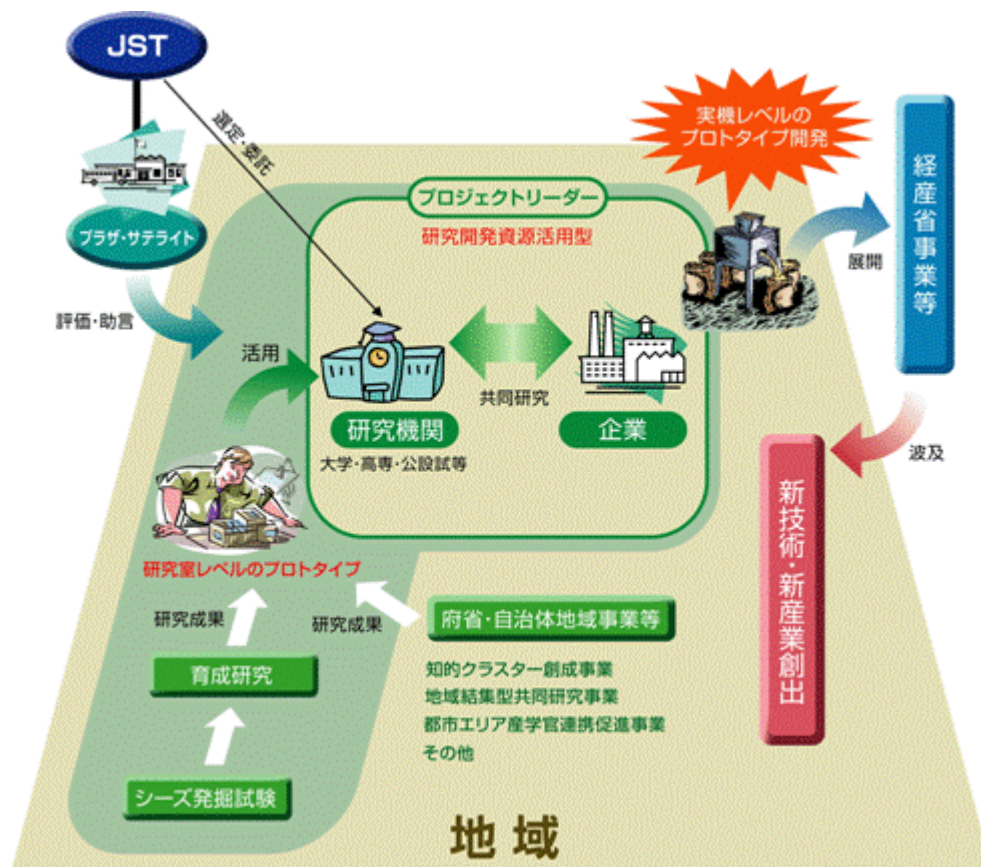
研究開発資源活用型は、平成23年度末で研究期間終了課題が2課題有り、その事後評価を行った。

2. 事業の概要

(1) プログラムの目的

本プログラムは、プラザ・サテライトにおける育成研究等により地域に蓄積された研究成果、人材、研究設備等の研究開発資源を有効に活用し、実機レベルのプロトタイプ開発等、産学官共同により企業化に向けた研究開発を行って地域企業への円滑かつ効果的な技術移転を図り、地域におけるイノベーション創出を目指すことを目的としている。

(2) 研究開発資源活用型のスキーム



3. 評価実施方法

本評価は、平成23年度に研究期間が終了した2課題を対象として、科学技術振興機構に設置されたPO及び研究開発資源活用型アドバイザーボードによって行われた事後評価である。

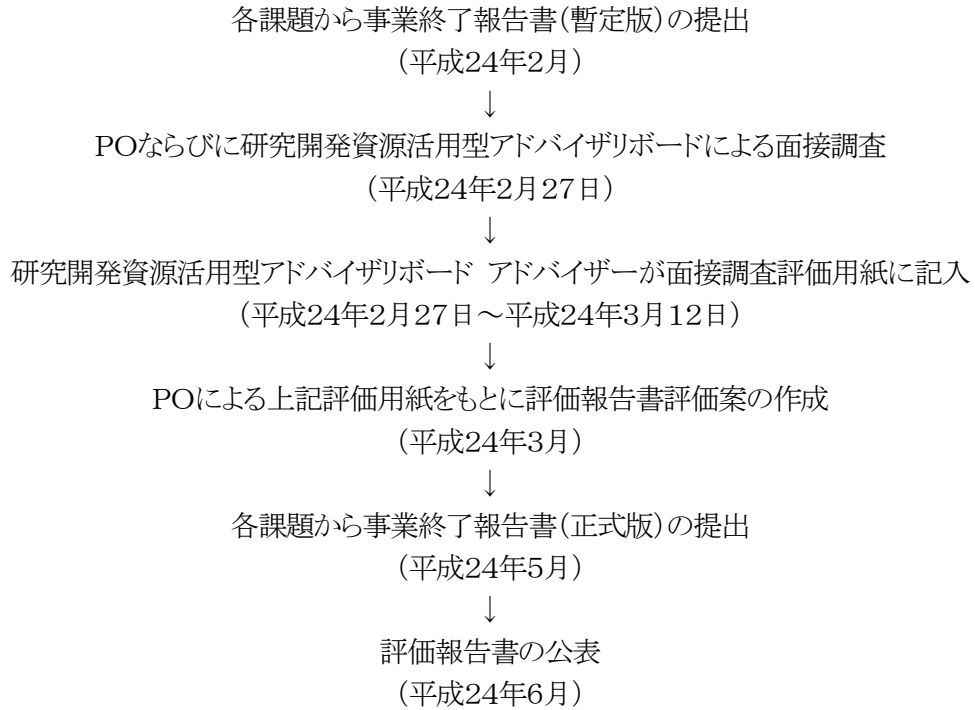
評価作業は、各課題から提出された事業終了報告書(暫定版)を参考にしつつ、PO及びアドバイザーによって、研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望、企業化の状況並びに今後の展望等についての面接調査が行われた。アドバイザーは面接調査結果を評価用紙に記入し、それを参考にPOが本事後評価報告書を作成した。

事後評価の目的は、研究の実施状況、研究開発成果等を明らかにし、今後の成果展開及び事業運営の改善に資することである。

評価は、以下の観点からおこなった。

- ①研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望
- ②企業化の状況並びに今後の展望
- ③地域産業への波及効果と今後の展望

<事後評価のプロセス>



4. 終了課題

4-1. 課題別成果

4-1-1 完全鉛フリー・高強度・快削性黄銅粉末合金の実用化開発

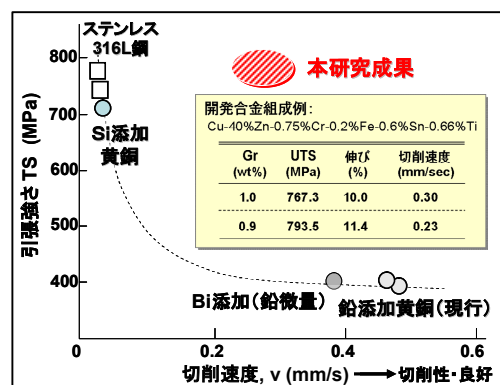
プロジェクトリーダー: 近藤 勝義 (大阪大学接合科学研究所 教授)

中核研究機関 : 大阪大学接合科学研究所

参画研究機関 : サンエツ金属(株)、日本アトマイズ加工(株)

完全鉛フリー高強度・快削性黄銅合金

鉛を一切含まずに優れた切削性能と引張強さ 750MPa を越える高強度特性を兼備した黄銅粉末合金を開発した。本合金は、熱間押出加工や伸線加工による線材化や、熱間鍛造加工による3次元複雑形状部品の創製が可能である。



4-1-2 次世代液晶表示材料の開発

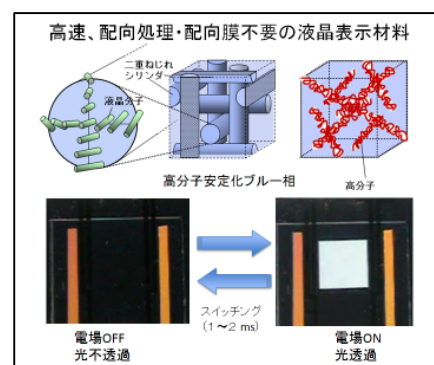
プロジェクトリーダー: 菊池 裕嗣(九州大学先導物質化学研究所 教授)

中核研究機関 : 九州大学先導物質化学研究所

参画研究機関 : JNC 石油化学(株)(旧称 チッソ石油化学(株)), JNC(株)(旧称 チッソ(株))

高速・配向制御不要の次世代液晶表示材料

従来のネマチック液晶より高速の応答を示し、配向処理や配向膜が不要などの特徴を有する、高分子安定化ブルー相材料の表示性能の大幅な向上を達成した。本材料により、液晶ディスプレイの動画残像、バックライトの消費電力、製造コストの低下が可能となる。



4-2. 課題別評価

4-2-1 完全鉛フリー・高強度・快削性黄銅粉末合金の実用化開発

プロジェクトリーダー:近藤 勝義 (大阪大学接合科学研究所 教授)

中核研究機関 :大阪大学接合科学研究所

参画研究機関 :サンエツ金属(株)、日本アトマイズ加工(株)

①研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

当初計画に定めた強度・切削性に関する性能目標およびプロトタイプ of 形状目標を達成し、環境ニーズと産業ニーズを満たす、鉛を一切含まない世界最高強度と快削性を有する黄銅合金を開発した。また、様々なプロトタイプ・部品の工場試作に成功し、一部、ユーザーテストまで繋げたことは評価できる。その成果は、欧州 RoHS 指令を始めとする世界的な環境規制の強化に対して他製品を凌駕するものであり、市場開発や競争力維持に貢献すると考えられる。

②企業化の状況並びに今後の展望

国内最大手の黄銅メーカーおよび銅粉末メーカーとの連携により、大学における研究開発成果がシームレスに企業化に発展した。既にコスト面の検討も進められており、材料歩留まりの向上と製造プロセスの変更によるコスト削減が可能となる点も評価したい。鉛規制の動向、ならびにステンレス使用分野への展開によって、さらに市場が拡大する可能性が高く、企業化が大いに期待できる。

③地域産業への波及効果と今後の展望

もともとの研究開発体制から、地域産業への波及効果は限定的であった。しかし、世界に先駆けた金属材料であり、利用する関連産業の広がりも大きいので、我が国および世界市場に対する波及効果は大いに期待できる。

(参考)

研究開発の背景とねらい

育成研究(平成 19～21 年度)において、粉末冶金法を用いて環境負荷物質である「鉛」を一切含まない高強度・快削性黄銅合金の開発に成功した。具体的には、鉛に代わり、黒鉛粒子の均一分散による優れた切削性能と、急冷凝固プロセスに基づくクロム(Cr)ナノ粒子の粒界・粒内析出により Cu-40%Zn 黄銅合金では世界トップデータの引張強さ 650MPa を有する研究室プロトタイプ素材の開発に成功した。本事業では、高い比重を有する黄銅合金の小型・薄肉・軽量化とそれによる部材の低コスト化を目的に、750MPa の超高強度特性と快削性を両立すると同時に、量産設備を用いた実機レベルでのプロトタイプ素材の試作と2次加工による部品化を目指す。

JST からの委託費(H24/3/末時点の予定) : 247百万円

地域負担(H24/3/末時点の予定) : 282百万円

成果(H24/3/末時点)

	合計
受賞等	3 件
論文	13 件
口頭発表	20 件
展示会	0 件
特許出願	0 件
雑誌・新聞掲載/TV 放映	0 件
他事業への展開	0 件
実用化・起業化	0 件

4-2-2 次世代液晶表示材料の開発

プロジェクトリーダー: 菊池 裕嗣(九州大学先導物質化学研究所 教授)

中核研究機関 : 九州大学先導物質化学研究所

参画研究機関 : JNC 石油化学(株)(旧称 チッソ石油化学(株))、JNC(株)(旧称 チッソ(株))

①研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

当初計画に定めた高速応答、配向処理・配向膜不要、光学的等方性の3特性は概ね達成したと認められる。しかし、競争が激しい分野であり、今回達成した目標値での市場競争力に一抹の不安は残る。

②企業化の状況並びに今後の展望

上述の通り、計画立案時における企業化に必要な目標は達成した。しかし、競争が激しい分野であり、既存の液晶ディスプレイや有機EL等フラットパネルディスプレイ技術等と比較して現時点でこの目標値がどれだけ優位性を有しているのか、参画したINC(株)から期待できる話を聞くことが出来なかったため、評価が難しい。企業化は、この分野の大手企業であるJNC石油化学(株)とJNC(株)次第と思われる。

③地域産業への波及効果と今後の展望

液晶表示材料の供給は、本地域に事業所を有するメーカーを含めて一部メーカーに集中しており、企業化が実現出来た場合は波及効果が期待できる。次世代のデファクト・スタンダードとなれば、地域産業への波及効果は非常に大きい。

(参考)

研究開発の背景とねらい

ディスプレイ分野では、ネマチック液晶を用いたフラットパネル型ディスプレイ(LCD)が圧倒的なシェアを占めている。一方で、現行の液晶表示方式は技術的な限界を迎えており、次世代の表示方式の開発が強く望まれている。そのような中、プロジェクトリーダーらは、現行液晶表示方式の欠点を革新的に克服する独創的な液晶表示材料である高分子安定化ブルー相を世界に先駆けて開発し、配向処理や配向膜を必要としない新規表示方式を提案した。この技術はJST 育成研究などで大きく進展し、「究極の液晶表示モード」として注目されている。本プロジェクトでは、本技術の実用化に向けての残された課題を解決し、次世代液晶表示材料の開発を目指す。

JST からの委託費(H24/3/末時点の予定) : 139百万円

地域負担(H24/3/末時点の予定) : 205百万円

成果(H24/3/末時点)

	合計
受賞等	1 件
論文	13 件
口頭発表	17 件
展示会	1 件
特許出願	5 件
雑誌・新聞掲載/TV 放映	7 件
他事業への展開	0 件
実用化・起業化	0 件

(参考)研究開発資源活用型PO(平成24年2月27日時点)

PO(プログラムオフィサー)

氏名	所属
岩渕 明	岩手大学工学部 理事・副学長