

先端研究拠点事業（拠点形成型）事後評価結果

領域・分野	工学・材料工学
拠点機関名	東京大学生産技術研究所
研究交流課題名	環境調和型アクティブメタルプロセスの開発
採用期間	平成 17 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 31 日
日本側コーディネーター（職・氏名）	准教授 岡部 徹
交流相手国 （国・拠点機関・コーディネーター）	アメリカ合衆国：マサチューセッツ工科大学 （Prof. Donald R. Sadoway） イギリス：ケンブリッジ大学 （Prof. D. J. Fray）

総合的評価

評 価
<input checked="" type="checkbox"/> 当初設定された目標は十分達成され、期待以上の成果があった。 <input type="checkbox"/> 当初設定された目標は概ね達成され、期待どおりの成果があった。 <input type="checkbox"/> 当初設定された目標はある程度達成された。 <input type="checkbox"/> 当初設定された目標は十分には達成されなかった。
コメント
<p>日本が今頂点に立っている学問分野がベースになっており、国内の企業を含めた研究者の80%を組織化している点、様々な自己努力を背景にして、次世代を担う学生とその指導者の養成に成功している点において特に優れており高く評価できる。</p> <p>今回の相手国として、MIT にやや集中しているように思われるが、他の国々を含むより広範囲な拠点となることが望ましい。とはいえ、MIT との連携によりTiの製造プロセスについて実用化レベルでの協力体制を構築し、さらに10回に及ぶアクティブメタル研究会、3回のワークショップを開催し、国内外のアクティブメタルあるいはレアメタルの研究者間ネットワークを構築し、またノルウェーなどとの共同研究の道を開いたことは大いに評価できる。将来、国際的共同研究拠点に進化することを期待する。</p>

1. これまでの交流を通じての成果

当該研究交流課題を実施したことによる学術的な成果、持続的な協力関係の構築状況、若手研究者の養成への貢献度等、研究交流目標の達成度への評価。

<p>評 価</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 十分達成された。</p> <p><input type="checkbox"/> 概ね達成された。</p> <p><input type="checkbox"/> ある程度達成された。</p> <p><input type="checkbox"/> 十分には達成されなかった。</p>
<p>コメント</p> <p>本研究課題で取り上げているアクティブメタルはこれをも含めて広く金属資源の一つであり、国家戦略物質として安全保障上極めて重要である。しかも鉄のような構造材用途ではなく、新技術・未来技術の創出に向けて必要とされる一方、資源は地球上の特定地域に偏在しており、資源ナショナリズムを発動されては対処の術もないのが現状である。ただ一つの道はリサイクル使用を図ることで、その技術的確立に適う基盤学術の整備が望まれている。以上の観点から、本課題は時宜を得た高評価の課題である。</p> <p>学術的な成果について、金属チタンの電解採取、水素還元など日本の提案した原理が交流相手の実験によるブラッシュアップで新知見が得られ始めており、高く評価できる。</p> <p>協力関係については、1年目は交流の輪を拡げる相手探し、2年目は相手に交流の意義を悟らせ国内外にネットワークを張り、来るべき3年目以降交流が続くよう配慮された運営がなされたと判断できる。特に Ti 製造プロセスを通して MIT とのより一層の安定な研究協力関係が構築された点、さらには諸外国との今後の研究協力や広い情報交換ネットワークの構築は評価される。しかしながら、イギリスの拠点機関との具体的な交流が不明確であり、なぜこの大学を相手に選んだのか疑問が残る。</p> <p>若手人材養成では、Ti 研究プロジェクトに大学院生を MIT に長期派遣、あるいは大学院生、若手研究者をレアメタル・プロセスの研究・討議やワークショップに派遣するなど若手研究者の養成に十分配慮しており、機関としての取り組み姿勢が十分示されたと判断できる。</p>

2. 事業の実施状況

事業の実施体制、共同研究やセミナーの実施状況、研究者の交流状況、相手国機関と協力状況、経費の執行状況等の実施状況についての評価。

評 価
<input checked="" type="checkbox"/> 非常に効果的に実施された。 <input type="checkbox"/> 概ね効果的に実施された。 <input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施された。 <input type="checkbox"/> 効果的に実施されたとは言えない。
コメント
<p>この分野の研究者は国内外とも極めて少ない。本課題では個人の訪問や長期滞在実験、国内研究会（10回）、国際セミナー（3回）、と交流活動を重層的に配することで、大略その80%を糾合したと認められ、国内の実施体制は整っていると判断される。また、交流相手国のアメリカとも研究、セミナー等において十分な協力体制を構築したと言える。しかし、相手国2のイギリス、ケンブリッジ大学の役割並びに協力関係についてはやや不十分と思われる。</p> <p>共同研究については、従来の成果等の意見の交換が主であり、共同研究に関する具体的課題と目標については明らかでない点が認められるが、2年間にアクティブメタル研究会及びアクティブメタルワークショップを計10回以上開催し、国内外の拠点機関、協力機関と頻繁に連携をとったことは大いに評価される。特に、セミナーでは企業の研究者も参加し、技術的課題について討議し、その結果、実用的研究から基礎研究にわたり多くの優れた研究業績を残したと判断できる。</p> <p>学生派遣交流も密度濃く実施されているが、特筆すべきは事務官のスタッフ化と派遣交流である。法人化後の大学では研究教育の現場をよく知る後方支援部隊が的確に指示を出し（コーディネート）、また、ルーチン的なデータ解析、図面作成くらいは率先して行うことが望まれる。その為の機縁醸成に著効ある物と考えられる。</p>

3. 次年度以降の展望

次年度以降の研究協力体制の維持・発展に向けた展望における計画の適切さ、具体性、実現可能性への評価。

該当する口に✓印を付してください。

評 価
<input type="checkbox"/> 大いに期待できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね期待できる。 <input type="checkbox"/> 一層の努力が必要である。 <input type="checkbox"/> 期待できない。
コメント
<p>人材面においては、本課題の拠点機関代表者等には国際的に優れた組織者がいる点、さらに、開始2年目にしてこの分野をメインとするプロフェッサーが複数名昇格誕生している点など、人材面からこの分野の発展が多いに期待される。</p> <p>実施体制については、MIT との強固な研究協力体制を確立し、すでに第4回ワークショップの開催を決めていること、今後ノルウェー工科大学との共同研究体制の確立が期待されること、さらに諸外国の研究者との情報交換ネットワーク構築の基礎ができていること等から継続的展開が期待できる。また、若手指導者群が育っていること、世界各国から国際感覚にあふれた学生が蟠集していること、協力組織が米欧日の3極から BRICs を含めた多極に変化している実績を見て取れることから、資金の供給を怠らなければ盟主としての日本の将来は明るいと評価される。</p> <p>しかし一方で、支援終了後の継続的活動の対象として、アメリカ以外に多くの国(英国、カナダ、フランス、オーストラリア、ハンガリー、中国、南アフリカ、ノルウェー)を列挙しているが、計画(課題、方法、経費)については具体的な提案が示されていないため、先端研究交流拠点としてさらに展開するためには引き続きの努力が求められる。</p>