

**日本学術振興会研究拠点形成事業（A. 先端拠点形成型）
中間評価（27年度採用課題）書面評価結果**

領域・分科（細目）	工学・電気電子工学（電子・電気材料工学）		
研究交流課題名	新概念スピントロニクス素子創製のための国際研究拠点形成		
日本側拠点機関名	東北大学 電気通信研究所		
コーディネーター （所属部局・職名・氏名）	電気通信研究所・教授・大野 英男		
相手国側	国名	拠点機関名	コーディネーター （所属部局・職名・氏名）
	英国	ヨーク大学	Department of Physics・ Professor・O' GRADY Kevin
	ドイツ	カイザースラウテルン工科大学	Faculty of Physics・ Professor・HILLEBRANDS Burkard

評 価
<p>A 想定以上の成果をあげつつあり、当初の目標の達成が大いに期待できる。</p> <p>B 想定どおりの成果をあげつつあり、現行の努力を継続することによって目標の達成が概ね期待できる。</p> <p>C ある程度の成果をあげつつあるが、目標達成のためには一層の努力が必要である。</p> <p>D 成果が十分にあるとは言えず、目標の達成が期待できないため、経費の減額または中止が適当であると判断される。</p>
コメント
<p>本課題では、日本側拠点機関である東北大学、英国側拠点機関であるヨーク大学、ドイツ側拠点機関であるカイザースラウテルン工科大学が、それぞれの拠点の得意技術を活かしつつ、研究開発を推進する実施体制・協力体制となっている。</p> <p>国際研究交流拠点の構築については、セミナーを他の国際ワークショップと連続して共同開催し、新たに協力研究者の獲得につなげている点は評価できる。実際、参加研究者数は、本課題開始当初に比べて、日本、英国、ドイツ、いずれにおいても増加している。一方、現時点では国内外の研究機関との有機的な連携が見えにくい。また、相手国においては拠点機関のみで協力機関が参加しておらず、さらなる広がりを持ったネットワークの構築が今後の課題と思われる。</p> <p>学術的側面では、活動実績、研究業績ともに想定どおり成果をあげているものと評価できる。Nano Letters 誌等の質の高い学術雑誌に共著論文を発表する等、すでにいくつかの優れた研究業績があがっている。当該研究グループがスピントロニクス分野において極めて優れたポテンシャルを有していることに鑑み、残りの実施期間における更なる研究交流の活発化およびその成果に期待したい。</p> <p>若手研究者育成については、年 2 回のペースで開催されたセミナーにおいて、若手研究者・大学院生に発表の機会を与える等、積極的に活動していると思われる。平成 29 年度以降もこれまでと同様のペースでセミナーを開催していく計画であり、さらに若手研究者・大学院生向けのスクールの開催も新たに計画されている。今後、より多くの若手研究者の派遣・交流に期待したい。</p>

1. これまでの交流を通じて得られた成果

観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があがっているか。 ・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されているか。 ・ 研究交流活動の成果から発生した波及効果はあるか。
--------	---

評 価
<input type="checkbox"/> 想定以上の成果があがっている。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果があがっている。 <input type="checkbox"/> ある程度成果があがっている。 <input type="checkbox"/> 成果があがっているとは言えない。
コ メ ン ト
<p>・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の育成」「国際研究交流拠点の構築」の観点から成果があがっているか。</p> <p>学術的側面については、主に材料、計測、理論からなる3つの研究テーマにおいて相乗効果を期待でき、適切なテーマ設定として評価できる。論文の業績から判断するに、着実に成果があがっているものと思われる。ただ、研究成果としては 個々のグループの従来からの成果の継続のようにも見受けられるため、今後はそれらを有機的に連携させることが望まれる。</p> <p>若手研究者の育成については、平成 27 年、28 年の 2 年間に計 4 回のセミナーを開催しており、そこで若手研究者・大学院生に発表の機会を与える等、よく機能している。今後、より多くの大学院生を含む若手研究者の積極的な派遣、交流を期待する。</p> <p>国際研究交流拠点の構築については、日本、英国、ドイツ、いずれにおいても参加研究者数が開始当初に比べて増加しており、順調に成果があがっていると思われる。</p> <p>・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されているか。</p> <p>本課題開始後 2 年間の研究成果として、相手国と共著での学術論文 2 編（いずれも国際一流雑誌）、国際会議での共同発表 7 件（英：5 件、独：2 件）を発表していることは評価する。その他にも、相手国側であるドイツのカイザースラウテルン工科大学との研究交流により、スピン波分散の可視化を可能とする光学的な計測手法を開発する等、研究交流活動の成果として優れた研究業績があがっている。一方で、現時点では従来からの研究成果と見なせる論文も存在するため、本課題による研究交流活動の成果としての共著の論文発表、学会発表件数がこれからさらに増加することを期待したい。</p> <p>・ 研究交流活動の成果から発生した波及効果はあるか。</p> <p>学術的側面での波及効果はこれからという段階だが、大学院生時に本課題による海外派遣を経験したことにより、学位取得後に海外での研究に従事することを志す若手研究</p>

者が出てきており、国際的に活躍する若手研究者の育成という観点での波及効果が出始めている。

2. 事業の実施状況

観点	<ul style="list-style-type: none">・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施しているか。・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であるか。・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されているか。・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されているか。
----	---

評価
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 想定以上に効果的に実施されている。<input checked="" type="checkbox"/> 概ね効果的に実施されている。<input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施されている。<input type="checkbox"/> 効果的に実施されているとは言えない。
コメント
<p>・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施しているか。</p> <p>大学院生等の若手研究者について2、3週間から3ヶ月にわたり相互に派遣・受け入れを行い、共同研究の実施を進めている。国内外での年2回のセミナー開催等、研究者交流を積極的に推進しており、適切に計画・実施していると評価できる。</p> <p>・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であるか。</p> <p>日本側拠点機関である東北大学は材料・素子作製、英国側拠点機関であるヨーク大学は構造解析、ドイツ側拠点機関であるカイザースラウテルン工科大学は光学測定というように、それぞれの拠点が得意とする技術を活かしつつ、研究開発を推進する実施体制・協力体制となっており、適切と評価できる。</p> <p>・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されているか。</p> <p>研究交流のための旅費（特に外国旅費）を中心に経費が執行されており、国際研究拠点の形成という本事業の目標に適った予算執行がなされていると評価できる。</p> <p>・ 相手国において交流を行うに十分なマッチングファンドが確保されているか。</p> <p>十分なマッチングファンドが確保されている。</p>

3. 今後の研究交流活動計画

観 点	<ul style="list-style-type: none">・目標達成に向けた計画が具体的であり、かつ実現性の高い内容となっているか。・今後の課題がある場合には、それを検討し、適切に対応しているか。・経費支給期間終了後も、当該分野における国際研究交流拠点として継続的な活動を行うネットワーク構築が期待できるか。
-----	---

評 価
<input type="checkbox"/> 想定以上の成果が期待できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果が期待できる。 <input type="checkbox"/> ある程度成果が期待できる。 <input type="checkbox"/> 成果が期待できない。
コメント
<ul style="list-style-type: none">・目標達成に向けた計画が具体的であり、かつ実現性の高い内容となっているか。 <p>共同研究、セミナー、研究者交流の計画は、平成 27 年度、28 年度の内容を踏襲しており、実現性の高い内容と思われる。若手研究者・大学院生向けのスクールを開催する等、若手研究者の育成を主眼とした新たな試みも予定されており、評価できる。しかしながら、目標に向けた学術面での具体的な研究計画については、最終年度に向けて、どのような素子を創製しようとしているのか、どのようなまとまった研究成果を得ようとしているのか明確にすることが望まれる。</p> <ul style="list-style-type: none">・今後の課題がある場合には、それを検討し、適切に対応しているか。 <p>3 つの共同研究テーマのそれぞれについて、今後の課題とその解決策が項目として挙げられており、対応方針としては適切なものと思われる。しかし、具体的な実施内容（例えば、データ駆動による材料設計とはどのようなものか等）が中間評価資料に記載されていないため、その有効性に関しては判断ができない。</p> <ul style="list-style-type: none">・経費支給期間終了後も、当該分野における国際研究交流拠点として継続的な活動を行うネットワーク構築が期待できるか。 <p>日本側は、東北大学を拠点機関として、物質・材料研究機構、産業総合技術研究所、筑波大学、電気通信大学、日本大学、九州大学等から協力研究者が参加しており、ネットワークの構築が進んでいる。</p> <p>一方、英国側、ドイツ側では、拠点機関であるヨーク大学、カイザースラウテルン工科大学以外に協力機関が現時点では参加しておらず、相手国側での協力機関および協力研究者の獲得、ネットワークの構築が必要と思われる。</p>