

先端研究拠点事業（拠点形成促進型）事後評価結果

領域・分野	数物系科学・物理学
拠点機関名	筑波大学 計算科学研究センター
研究交流課題名	計算素粒子物理学の国際研究ネットワークの形成
採用期間	平成 16 年 4 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日
日本側コーディネーター（職・氏名）	教授・宇川 彰
交流相手国 （国・拠点機関・コーディネーター）	<p>国：米国 拠点機関：フェルミ国立加速器研究所 コーディネーター：Paul Mackenzie</p> <p>国：英国 拠点機関：エディンバラ大学 コーディネーター：Richard Kenway</p> <p>国：ドイツ 拠点機関：ドイツ電子シンクロトン コーディネーター：Karl Jansen</p> <p>国：イタリア 拠点機関：ローマ第一大学 コーディネーター：Guido Martinelli</p>

## 総合的評価

### 評価

- A** 共同研究・セミナー・研究者交流の3つの交流態様が効果的に構成され、交流相手国機関等との研究交流が順調に実施されたことにより、当初設定された研究交流目標が達成できている。学術研究、持続的な協力関係の基盤構築、若手研究人材養成、次年度以降の展望のいずれの観点からも、非常に優れた事業を行ったと判断できる。
- B** いくつかの課題はあるが、交流相手国機関等との研究交流は概ね順調に実施され、当初設定された研究交流目標もほぼ達成できている。学術研究、持続的な協力関係の基盤構築、若手研究人材養成、次年度意向の展望のいずれの観点からも、優れた事業を行ったと判断できる。
- C** 予想外の困難な状況が発生したなどの理由により、学術研究、持続的な協力関係の基盤構築、若手研究人材養成等の観点からみて課題が多く残り、当初設定された研究交流目標が達成できているとは言い難い。

### コメント

筑波大学計算物理学研究センターが、米国の中心である Fermi National Accelerator Laboratory、ヨーロッパの中心である University of Edinburgh、Deutsches Elektronen Synchrotron、University of Rome I という格子ゲージ理論研究をリードする拠点機関を結びつけ国際的な研究協力体制を構築し、必ずしも大規模計算能力を有しない世界の研究者にネットワークを通じて大規模計算データを提供するべく、データの国際標準化を成し遂げたことは高く評価できる。

本事業を通じて形成された研究協力関係は、格子データの共有を通じて、今後も安定して持続することが期待でき、若手研究者の育成にも十分な成果があったと判断できる。

この事業の波及効果は、本年度から本格的に始まる共有データなどを含む International Lattice Data Grid (ILDG)の公開運用開始により、大きなインパクトを持って世界的に受け止められるものと思われる。

## 1. 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等の実施状況についての評価。

<b>評 価</b>
<b>A</b> 非常に優れている。 <b>B</b> 優れている。 <b>C</b> 不十分である。
<b>コメント</b>
<p>国内外の拠点機関の設定、各拠点におけるリーダーの選出、共通の課題設定、それを実施するための国際協力の枠組み構築等、適切に組み込まれた実施体制の下で事業が行われたと判断できる。</p> <p>特に、日本側拠点機関である筑波大学計算物理学研究センターが、自身と共に格子ゲージ理論研究をリードする University of Edinburgh、Deutsches Elektronen Synchrotron、University of Rome I を結びつけ国際的な研究協力体制を構築し、当初目的であった格子 QCD データの記述方式、保存形式、及びデータ検索の国際標準( ILDG ) の構築を完成させたことは高く評価できる。</p> <p>また、共同研究のための研究者派遣や国際セミナーに若手研究者を多数参加させており、この分野の次世代を担う指導的研究者の育成にも適切な配慮が行われている。</p> <p>一方、本格的な国際共同研究の実施にはまだ至っていないと思われる。本事業により ILDG による格子データの共有が成ったことから、今後に期待されるところである。</p>

## 2. 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。

<b>評 価</b>
<b>A</b> 非常に優れている。 <b>B</b> 優れている。 <b>C</b> 不十分である。
<b>コメント</b>
<p>当該研究課題では、真に世界をリードする拠点に絞って共同研究が実施され、格子QCDデータ検索の国際標準(ILDG)の構築を始めとした十分な学術的成果を上げている。</p> <p>また、格子データの共有を通じ、国内外の協力機関との関係は今後も安定して持続することに疑いの余地はなく、持続的な協力関係の基盤が十分に構築されたといえる。</p> <p>当該事業を通じて構築されたILDGが提供するデータが、高価な大型計算機を持たない研究機関や国の研究者を含めて広く世界の研究者に共有されることにより、多様なアイデアと融合し画期的な成果が新たに生まれるという波及効果への期待も高い。</p> <p>若手研究者の育成についても、長期にわたる派遣計画が組まれるなど、適切に配慮されている。拠点機関を中心とする事業の性格からやむを得ないことかもしれないが、派遣者の多くが拠点機関所属研究者であったことから、当該分野で活躍する国内他機関の研究者もサポートできる体制であったら、より有効であったと考える。</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。

<b>評 価</b>
<b>A</b> 非常に優れている。 <b>B</b> 優れている。 <b>C</b> 不十分である。
<b>コメント</b>
<p>本事業により本格的立ち上げが可能となった格子 QCD データ検索の国際標準 (ILDG) は、今後各国の 10Tflops 級計算機により精製される格子データの蓄積により、更に重要な位置を占めるようになり、筑波大学計算物理学研究センターの拠点機関としての重要性はより深まると考えられる。</p> <p>次年度以降の協力体制も既に関係各国と協議・検討され、定期的なセミナー開催及び若手育成のためのスクールの開催などの活動計画が同意されており、大規模計算機を備えた研究施設を交流拠点とする国際学术交流は次年度以降も継続されることが期待できる。</p> <p>今後事業を展開するにあたっては、国内においては拠点機関である筑波大学計算物理学研究センターのみならず中小拠点を幅広く網羅し、また、国外においてもアジア・オセアニア地域とも連携を図ることが望まれる。</p>

#### 4. 事務運営の適切さ・効率性

経費使用における効率性、実施に際しての計画性等への評価。

<b>評 価</b>
<b>A</b> 適切である。 <b>B</b> おおむね適切である。 <b>C</b> 不十分である。
<b>コメント</b>
<p>支給経費に比して適正な規模の交流が行われており、経費は効率的に執行されている。</p> <p>また、研究交流は年度ごとに十分に練られた計画に基づいて、適切に実施された。</p>