

先端研究拠点事業（国際戦略型）の事後評価結果

| | |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 領域・分野 | 数物科学・天文学 |
| 拠点機関名 | 自然科学研究機構国立天文台 |
| 研究交流課題名 | 最新情報技術を利用した国際ヴァーチャル天文台の我が国における拠点形成 |
| 採用期間 | 平成 16 年 4 月 1 日～平成 21 年 3 月 31 日 |
| 日本側コーディネーター（職・氏名） | 准教授・大石 雅寿 |
| 交流相手国 1 （国・拠点機関・コーディネーター） | ドイツ・ヨーロッパ南天天文台 （Project Scientist Paolo Padovani） |
| | 英国・ケンブリッジ大学 （AstroGrid2 Project Scientist Nicholas Andrew Walton） |
| | 米国・宇宙望遠鏡科学研究所 （Project Manager Robert James Hanisch） |

1. これまでの交流を通じて得られた成果

当該研究交流課題を実施したことによる国際学術交流拠点の形成、成果の学術的価値、若手人材育成への貢献等につき、どの程度成果があったかへの評価。

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>評 価</p> |
| <p> <input type="checkbox"/> 十分成果があった。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果があった。 <input type="checkbox"/> ある程度成果があった。 <input type="checkbox"/> ほとんど成果が見られなかった。 </p> |
| <p>コメント</p> |
| <p>国際天文学コミュニティにおいて構築が進められているヴァーチャル天文台の日本拠点の形成が進展し、2008年3月からヴァーチャル天文台運用システムを本格的に公開できた点が評価できる。国際的な研究インフラストラクチャを構築するためには、検索プロトコル等の標準化が必要であり、各国チームの緊密な連携が不可欠であるが、本事業を通して、ヴァーチャル天文台相互接続会議への参加等、日本側研究者の派遣、及び日本で開催される会議への海外研究者の招聘等、活発な研究交流が進められた。</p> <p>また、本事業で開発したヴァーチャル天文台を利用した天文学上の研究成果の件数はまだ少ないが、その開発過程については各種学会や研究会、国際会議で報告されており、プロトタイプシステム開発についての論文が日本データベース学会論文賞を受賞する等の成果をあげている。</p> <p>若手育成の面でも、本事業で育った若手が国際ヴァーチャル天文台の役職を務める等、一定の成果があり、また情報集約面でも、本事業で開発されたシステムを利用することにより、日本の研究者が世界の第一級観測データを取得、解析できるようになった。</p> <p>なお、第一級ヴァーチャル天文台で公開されている観測データは天文学を専門としない高校生や大学生でもアクセスして解析することができ、天文教育用のツールとしてもきわめて有用であり、社会貢献にも一定の寄与があったと思われる。</p> |

2. 事業の実施状況

事業の戦略性、拠点形成に向けた実施体制への評価。

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>評 価</p> |
| <p> <input 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 checked="" 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。 </p> |
| <p>コメント</p> |
| <p> 本事業では、年2回のペースで開催されるヴァーチャル天文台相互接続会議への参加、グリッド技術の活用について討議するオープングリッドフォーラムワークショップ等への参加が、系統的かつ計画的に進められ、これらの会議への日本側研究者の参加と発表を通して、日本のプレゼンスを高めることができたと評価できる。 </p> <p> また、拠点機関である国立天文台は、本事業実施期間中に天文学データ解析計算センターを発展的に改組して天文データセンターを設置し、データベース天文学推進室もこの内部に移行するなど、天文データセンターがヴァーチャル天文台システムの中心となる体制を構築した。 </p> <p> 一方で、本事業は、現在のところは国際的な拠点というよりも、主として我が国研究者の、米国欧州などにおけるデータベースへのアクセスの整理と交流をのみが目立ち、具体的な部分はあまりよく見えない。 </p> <p> 例えば、ISAS/JAXA の科学衛星運用・データ利用センター（C-SODA）との連携はきわめて重要であるが、本事業において ISAS/JAXA の科学衛星データとの連携がどこまで進展したのか、事後評価資料からは明確でない。SUZAKU や AKARI、Hinode 衛星等の貴重なデータを多くの研究者が活用できるように、連携体制の強化を希望する。 </p> |

3. 今後の展望

今後も、複数の学術先進諸国との間で、我が国における先端研究交流拠点として、学術国際交流の発展に継続的な活動が期待できるかどうか、拠点としての代表性への評価。

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>評 価</p> |
| <p> <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。 </p> |
| <p>コメント</p> |
| <p> ヴァーチャル天文台は、様々な観測装置によって得られた観測データをデータベース化し、公開することにより、研究者が世界トップレベルの観測データにアクセスして研究を実施することを可能にする。事業の特性は、国境や時間的制約が存在しないことであり、計算機ネットワークの高速化と情報技術の進展に伴い、このようなデータベース天文学は今後ますます重要になってくると考えられる。 </p> <p> しかしながら、主として欧米データベースへのアクセス窓口、あるいはすでに公開されている研究所のデータベースの紹介事業をもって拠点と考える必要はないように思われる。 </p> <p> 交流拠点構築ということを目標とするのであれば、国内に既存の、そして今後得られる、大学、研究機関、研究者に分散、あるいは埋もれているデータを、集約して公開する努力がさらに続けられることが望ましく、またそれらが効率的かどうかの検証が必要である。 </p> <p> 国立天文台天文データセンターが我が国のヴァーチャル天文台の中核拠点として、天文学データベースの整備、検索ソフトウェア等の改善を進めるとともに、本事業によって培った海外との研究協力体制を維持し、さらなる発展に貢献し続けることを期待する。 </p> |

4. 総合的評価（書面評価）

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評 価 |
| <input type="checkbox"/> 当初の目標は想定以上に達成された。 <input type="checkbox"/> 当初の目標は想定どおり達成された。 <input checked="" type="checkbox"/> 当初の目標はある程度達成された。 <input type="checkbox"/> 当初の目標はほとんど達成されなかった。 |
| コメント |
| <p>国際的拠点という意味では、世界での一定のプレゼンスはあるが、まだ始まったばかりの分野であり、今後の技術発展、普及が課題である。</p> <p>特に、本事業実施期間中に天文学データ解析計算センターを発展的に改組して天文データセンターを設置し、ヴァーチャル天文台システム構築の中心となる体制が構築されたが、国内での認知度や利用がまだあまりないことが問題点としてあげられ、連携体制の強化が希望される。</p> <p>また、当初目標に上がっていた、解析処理手順の標準化、標準ツールの提供等を強化することによって、改善が図られると考えられるが、他にも、講習会等によるプロモーションと利用者拡大が今後の課題となると考えられる。</p> <p>さらに、ヴァーチャル天文台の利用方法は、専門的な研究者と、一般の利用者では異なるため、前者には通常の研究成果と、本ヴァーチャル天文台を使った研究成果の比較、後者には別の形態やインターフェースといった工夫が望ましいと思われ、もし仮に文献検索ADSのような仕組みを我が国独自に構築するというようなことと類似の目標をもっているのであれば、その労力と効果について再度検討することも必要であろう。</p> <p>しかし、本事業を通して、各国のヴァーチャル天文台を相互接続するための標準プロトコル等を定める相互接続会議への参加等、研究交流が活発に進められ、国際研究ネットワークの形成と相互接続の促進に大きく貢献した。</p> <p>本事業は、日本において必ず発展させる必要のある重要な分野である。波及効果も大きく、先端的研究に寄与するのみならず、周辺分野、教育分野、その他社会的にも多くの寄与が期待されるものである。</p> |