

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（平成30（2018）年度採択課題）結果

日本側拠点機関名 東京大学宇宙線研究所（准教授・三代木 伸二）

研究交流課題名 重力波と電磁波多波長観測で挑む未踏未開宇宙

評価結果（総合的評価）

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

所見

本課題の大きな成果は、KAGRAの装置が完成し精度の高い観測をできる状態になったことである。LIGO-VIRGOとの研究協力協定を締結し、研究拠点としての枠組みは構築されたことから、本課題の重要な部分に関しては一定程度到達目標を達成したと言える。COVID-19により米国の重力波望遠鏡であるAdv.LIGOや欧州の重力波望遠鏡であるAdv.VIRGOと共同観測ができなかったのは残念であるが、研究会や共同研究によってKAGRAが世界の重力波研究コミュニティに入り、与えられた状況でできる限りのことを行って業績を上げていることは高く評価できる。相手国との国際共著論文も14本発表されており、研究交流の成果を着実に実績として積み上げている。加えて、日本の重力波発生天体に対する電磁波追跡観測ネットワークであるJ-JEMとの協力関係の構築、ヨーロッパにおける将来の重力波望遠鏡計画であるET計画への貢献、主にアメリカが中心になって計画しているCosmic Explorer計画への貢献、アジア・オセアニア地域におけるKAGRAの共同研究者数の増加などの多数の成果をあげている。

若手研究者育成については、大学院生や若手研究者を長期にわたり、Adv.LIGOやAdv.Virgoに派遣し、そこでの実験に参加させることにより、KAGRAでも生かせる技術や知見を習得させる一方、KAGRA側が先導的に行っている低温技術については、交流相手国でセミナーや実験を行うことにより、研究指導能力も身に付けさせている。また、国内の研究会であっても英語を使用し、若手研究者に積極的に発表をさせている点も評価できる。以上から、一般の国際会議におけるポスター賞や日本物理学会若手奨励賞などを獲得する者、海外の研究機関のスタッフやポストドクに採用される者がでてくる。さらにアジア諸国の若手研究者を受け入れてKAGRAで研究経験を積ませていることは、将来のアジア・オセアニア共同体制を作る上で大いに役立つと考えられる。

今後は重力波観測にとどまらず、巨視的量子力学や暗黒物質探索の研究への貢献も期待したい。そして、研究協力協定を基礎として、設計感度を実現した干渉計を用いた対等な国際共同観測へ向けて、真の意味での「世界的水準の国際研究交流拠点」を目指すことを期待したい。