

令和7年度継続課題に係る継続評価書

- 研究機関 : 情報通信研究機構、横浜国立大学、大阪大学、日本電信電話(株)、東北大学、学習院大学
- 研究開発課題 : 量子インターネット実現に向けた要素技術の研究開発
- 研究開発期間 : 令和5年度 ~ 令和9年度
- 代表研究責任者 : 藤原 幹生

- 総合評価 : 適(適/条件付き適/不適の3段階評価)
(評価点 20点/ 25点中)

(総論)

全体的に着実に研究開発が進められており、次年度も計画に則った要素技術の早期確立に向けた研究開発の実施を期待する。量子インターネット実現に向けて本研究開発の成果がどう生かされるのか、社会実装を見据えて各技術課題の関連性、統合性が整理されるとより良い。

(被評価者へのコメント)

- 研究開発としての連携や見取り図の作成、さらに検討の結果新たな研究開発要素としてダイヤモンドを用いた量子メモリの研究開発を加えるなど、非常に工夫されている。

- 成果を広く知らしめるという観点では、報告書が淡々としているため、どこが重要であるのか、もっとわかりやすくすると良い。また、これだけ大学等が実施機関として参画しているのに、外部での発表件数が少ないのではないか。インパクトのあるジャーナルなどに寄稿するなど、もっと成果のアピールを進めることが重要。
- このプロジェクト自体は要素技術の研究開発だが、将来的に社会実装を進めることを見据えた上で、検討を進めるべきである。
- 多くの課題が設計あるいは試作の段階にあるが、着実に研究開発を進めている。海外の研究動向を注視して、本研究の優位性を明確にして研究を遂行している。
- 量子インターネットのイメージ図は本研究項目を中心としたものであり要素技術としては理解できるが、「量子通信ならではの機能・精度を可能とするネットワークを実現」を将来的に目標とすることでの、各研究項目の利点を改めて明確にし、現状での妥当性について説明して欲しい(世界的な研究状況が著しく進展しているのだ)。
- 本研究開発は、基礎研究・先端研究的な性格をもつ研究開発であり、参加研究機関数なども加味すると、より積極的な論文発表が望まれる。
- 個々の課題が独立してすすめられる点はやむを得ないが、将来の量子ネットワークとしての技術の関連性、統合性が整理されるとよりよい。

(1) 当該年度における研究開発の目標(アウトプット目標)の達成(見込み)状況・研究資金執行状況及び政策目標(アウトカム目標)の達成に向けた取組の実施状況

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

令和6年度の研究開発は、複数の課題において、当初目標より前倒しで成果を出しており、全て達成あるいは達成見込みである。最終年度の成果達成に向けては、設計の妥当性等について早期の検証実施を期待する。

(被評価者へのコメント)

- 計画は支障なく進んでおり、令和6年度における研究開発の目標を達成あるいは達成見込みである。
- ただし、最終年度の成果達成に向けた検証事項も少なくなく、特に設計の妥当性についての早期の検証(確認)が求められる。
- 複数の課題が前倒しで成果を出しており、課題間の連携も開始されているように見受けられるため、実施状況に問題は無い。
- 論文や特許としての成果は問題なく出ているが、成果展開や社会への啓蒙といった観点からの活動がまだ大きなものとして見えておらず、今後を期待したい。

(2) 研究開発実施計画・予算計画及び政策目標(アウトカム目標)の達成に向けた取組

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

研究開発内容を精査し、当初目標の達成に向けて新たに研究開発項目を追加するなど、研究開発実施計画の刷新がなされている。予算計画についても、複数の課題間で調整し、適切な計画が立てられている。

(被評価者へのコメント)

- 複数の課題間で適切な予算計画の調整が行われている。
- 令和7年度から課題(1)の量子メモリの研究開発内容に(エ)ダイヤモンド方式を追加するなど、次年度の適切な研究開発の実施に向けての検討がなされている。
- 競争が激しい分野であるが、現在の位置付けが、一部、必ずしも十分に説明されていない。

(3) 実施体制

(5～1の5段階評価) : 評価4(評価点)

(総論)

各技術課題の研究開発内容や意義、役割について、それぞれ明確にされており、適切な整理がなされている。今後は、社会実装を見据え、より一層の連携を期待する。

(被評価者へのコメント)

- 複数の方式の量子メモリを研究しているが、その意義を明確にしている。
- それぞれの研究開発において用いる量子光源が異なるが、各光源の特長と役割を整理している。
- それぞれの受託機関における研究開発成果は問題なく出ているが、やはり組み合わせて社会展開できるシステムとしての形がまだ見えておらず、一層の連携が必要と思われる。