

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 量子制御を用いたオプトメカ結合型調和振動子のマニピュレーション

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名

研究代表者

宗宮 健太郎 (東京工業大学理学院 准教授)

主たる共同研究者

宇佐見 康二 (東京大学先端科学技術研究センター 准教授)

小森 健太郎 (東京大学大学院理学系研究科 助教)

高橋 優樹 (沖縄科学技術大学院大学量子情報物理実験ユニット 准教授)

武田 和行 (京都大学大学院理学研究科 准教授)

松本 伸之 (学習院大学理学部 准教授)

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント

本課題は、光バネの量子制御と言う特徴的な技術を発展させ、巨視的量子力学の検証、重力波望遠鏡の高感度化、光検出 NMR の高感度化について検討した内容であった。光バネの量子制御に関しては、光バネの実部、虚部を操作することの原理的実証に成功した。巨視的量子力学の検証に向けてはミリグラムスケールの振り子における基礎研究が計画通りに推進された。重力波望遠鏡および光検出 NMR の高感度化に関しては、定量的な目標には到達しなかったが、周波数制御スキューズド光の実験に成功し、新しい懸架手法、フォノンニック結晶構造を用いた振動子、光検出 NMR 技術の改良など、さまざまな進展があった。

原著論文数は 29 件、講演数は 124 回(招待講演数は 38 回)、特許出願数は 0 件であった。なお、本課題は ANR 連携であり、日仏合同シンポジウムの定期的な開催や若手研究者の交流などが行われ、日本とフランスとの国際的な研究協力体制が強化された。

今後、本 CREST を契機に始まったフランスとの協力関係が継続することや本成果をさらに発展させて重力波望遠鏡の高感度化に発展することを期待したい。