

平成27年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	26000005	研究期間	平成26年度～平成30年度
研究課題名	極低温干渉計で挑む重力波の初観測		
研究代表者名 (所属・職)	梶田 隆章 (東京大学 宇宙線研究所 教授)		

評価コメント
<p>本研究が取り組む重力波の直接検出は、現在の物理学における最重要課題の一つであり、厳しい国際競争の中で天体起源の重力波の初検出を目指している。重力波は中性子連星やブラックホール連星の合体や超新星爆発などから放射されると考えられるが、いまだに直接検出の例はなく、期待される天体事象の頻度から考えると、これまでより格段に検出器の感度を引き上げることが必要とされている。</p> <p>感度向上策において競合する欧米チームと差別化するのは、地下トンネルと極低温技術である。最先端研究基盤整備事業と施設整備事業により旧神岡鉱山に建設された地下トンネル及び基盤設備は、概ね完成していることを確認した。極低温技術開発については、感度達成の鍵の一つであるサファイア鏡の低温懸架システムの開発が順調に進捗し、機械損失量など当初目標を達成できることが示された。また、極低温実験においては、実験効率の著しい低下の原因となる冷却時間の短縮を目指して開発が行われており、ダイヤモンド・ライク・カーボンのコーティング法に大きな進展が見られた。また、干渉計制御・光学システムについても開発が進められ、回路系の開発・製作等も着実に進捗していると考えられる。</p> <p>本研究の当初目標の達成には、平成27年度中のレーザー干渉計の1次試験実施が極めて重要なマイルストーンであると考えられるが、特段の問題はなく、現時点では達成可能であると見込まれる。研究グループの活躍を期待したい。</p>