

令和4年度(2022) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：重力波探索のための望遠鏡診断システムの構築 (II) 英文：Construction of the interferometer diagnostic system for gravitational waves searches (II)
研究代表者	山本尚弘
参加研究者	内山隆、押野翔一、譲原浩貴、千葉廉一、澤田崇広、端山和大
研究成果概要	<p>本研究の計画時点では2022年12月より米国にある2台のLIGO、イタリアにあるVirgo、日本のKAGRAの4台体制による観測(O4a)が開始予定であったが、各国の世情等を考慮し観測開始は2023年5月末に延期されることとなり本研究課題の期間内に観測データを得ることは叶わなかった。一方で干渉計の調整を行う期間が当初予定より長くなったことにより、干渉計の状態・データの質を評価をLIGO, Virgo, KAGRAの間で共有するための準備に時間を割くことができた。2020年に行われたO3GK観測時点ではこうしたデータ共有、情報共有のフォーマットがLIGOやVirgoと異なる状態であったが、統一に向けた議論が行われた。その結果全てが完全に統一されるまでには至っていないものの、インフラ・ソフトウェアの共通化などが進み、より容易に即時の情報共有が行える環境が整った。</p> <p>また神岡重力波施設においては2023年5月初旬の現在は延期された観測開始を間近に控えており干渉計の最終調整段階を迎えているが、干渉計が動作状態であることを示すLOCKフラグや観測データを重力波探索に使える状態を示すSCIENCE MODEフラグなどが提供可能な状態にあり、O4a観測において神岡施設内においておよそ0.1秒、国内外のデータ解析拠点において10秒から数分の遅延でこうした干渉計状態の共有する準備を整えることができた。また探索重力波源毎の状態フラグの細分化など2023年度末のO4b観測や将来の観測に向けた課題も明確になった。</p> <p>本課題で頂いた予算は当初神岡外の協力研究者が現地作業を行うための旅費として使わせていただく予定であったが世情等からリモートでの作業の環境整備などに充てさせていただいた。</p>
整理番号	G18