

## 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：KAGRA における環境由来のノイズ削減に関する研究 英文：Study of Environmental Noise Reduction in KAGRA
研究代表者	鷺見貴生(国立天文台)
参加研究者	都丸隆行 (国立天文台)、内山隆、横澤孝章 (ICRR)、横山順一、西澤篤志、上野昂、糸潤哉、安東正樹、高野哲、黄靖斌、大島由佳、川崎拓也、藤本拓希 (東大理)、宗宮健太郎、鈴木孝典 (東工大)、伊藤洋介、福永勇、清田泰成 (大阪公大)、大河正志、星野壮太 (新潟大)、長野晃士 (JAXA)、南野彰宏、和田航平、鈴木芹奈 (横国大)
研究成果概要	<p>本研究の目的は、KAGRA における環境由来のノイズの評価・削減およびモニターシステムの拡充である。本研究の 2022 年度における成果は以下である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O4 へ向けた KAGRA 主干渉計へのハンマリング試験・加振試験および環境雑音の削減による感度向上</li> <li>● 線形の独立成分分析(ICA)を用いた、干渉計信号から音響雑音成分を解析的に除去する手法の開発 (<i>CQG</i> 40 085015 (2023))</li> <li>● KAGRA 実験サイトにおける接地電位および AC/DC 電源の雑音調査 (修士論文)</li> <li>● KAGRA トンネル内外におけるシューマン共振磁場の測定 (修士論文)</li> <li>● KAGRA 坑内における排水モニター</li> <li>● KAGRA 坑口に設置された気象計の性能評価および茂住地上への気象計設置</li> <li>● KAGRA 坑口に設置された落雷検知器の信号波形収集および解析</li> <li>● KAGRA 坑内地震計データと海洋波浪の相関解析および天気予報データを用いた地面振動予報の開発 (雑誌論文執筆中)</li> <li>● KAGRA 坑内および神岡地上における気圧・インフラサウンドモニターの拡充</li> <li>● トンガ噴火による KAGRA 施設への環境雑音評価 (<i>PTEP</i> 2022, Issue 11, 113H02)</li> <li>● 3 次元熱流体解析ソフトウェア FLOW-3D を用いた排水パイプ水流シミュレーション(修士論文)</li> </ul>
整理番号	G09