

令和 4 年度 (2022) 共同利用研究・研究成果報告書

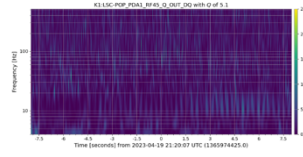
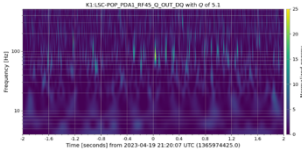
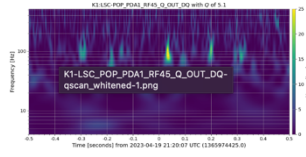
研究課題名	和文：重力波検出の信頼性向上のための突発性雑音データ解析システムの構築 英文：Development of glitch data analysis system for improving gravitational detection
研究代表者	押野翔一
参加研究者	
研究成果概要	<p>KAGRA は岐阜県飛騨市神岡町に建設された大型低温重力波検出器である。現在、2023 年 5 月の国際共同観測に向けて改修作業と試運転が行われており、感度向上に向けた作業が続けられている。</p> <p>重力波干渉計の観測データに非定常に検出されるシグナルは突発性雑音と呼ばれており、ここには重力波信号だけではなく環境雑音由来の信号も含まれている。環境雑音由来の突発性雑音を判別し、その雑音源を特定できれば重力波干渉計の精度向上につながる事が可能となる。</p> <p>今年度は神岡施設の計算機室に重力波の観測データを解析するための計算機クラスタを構築した。この計算機はジョブスケジューラ(HTCondor)によって負荷分散を行い、計算機資源を有効に使用できるようになっている。</p> <p>また、突発性雑音を検出するツール類を導入して KAGRA のデータを用いた解析ができる環境を構築した。これにより、突発性雑音を時間-周波数空間に表した画像を多数比較できるようになった。</p>

LSC: Length Sensing and Control

K1: LSC-POP_PDA1_RF45_Q_OUT_DQ

GPS Time	Frequency	Q	Energy	SNR	Correlation	Delay
1365974425.033	97.4 Hz	5.1	27.3	7.4	3.7	-9 ms

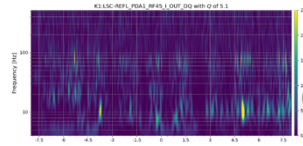
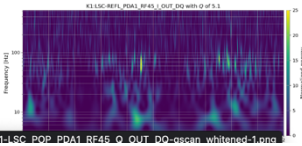
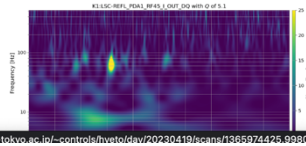
Timeseries Spectrogram Eventgram



K1: LSC-REFL_PDA1_RF45_I_OUT_DQ

GPS Time	Frequency	Q	Energy	SNR	Correlation	Delay
1365974424.817	58.4 Hz	38.0	8.7	4.3		-19 ms

Timeseries Spectrogram Eventgram



file:///mnt/ctrl/controls/iveto/dsw/20230419/scans/1365974425-998047/plot/K1-LSC-POP_PDA1_RF45_Q_OUT_DQ-scan_whitened-1.png



整理番号 G12