

平成 28 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：KAGRA の制御と自動運転

英文：Control and automatic operation for KAGRA

研究代表者 宮川 治（東大宇宙線研）

参加研究者 苔山 圭以子、上泉眞祐、粟井 恭輔、三代木 伸二（東大宇宙線研）

神田 展行、端山 和夫、横澤 孝章、山本 尚弘、譲原 浩貴（大阪市立大）

道村 唯太（東大理）

研究成果概要

岐阜県飛騨市神岡町で建設中のKAGRAにおいて、坑内においては制御用リアルタイム計算機群（図1）、神岡地区にある研究棟においてはコントロールルーム（図2）を構築し、それぞれをネットワークで結んで、リモートでのKAGRAの干涉計としてのリアルタイム制御を確立した。本システムを用いることにより、平成28年に行われた初期観測において、圧倒的な操作性と安定性を示すことができた。初期観測が順調にいったのは、本システムの安定した稼働によるためと言っても過言ではない。特に、自動運転においては、本システムをプラットフォームとしたスクリプト言語による制御の手順及び自動化が実現できたため、観測時にはその効果による安定性が如何なく発揮された。

その後、初期観測からの知見を生かし、単独の制御テストベンチを構築したため、本システムとは独立に各種試験を行うことができるようになった。これにより、本システムのさらなる開発と、より安定な可動が可能になると期待される。

また、坑内の各サブシステムに接続するためのフィールドラックセットの開発、設置も進み、平成27年度までの6セットに加え、平成28年度だけで7セットが追加されるなど、平成29年度末の観測に向けての制御系の準備が着々と進んでいる。

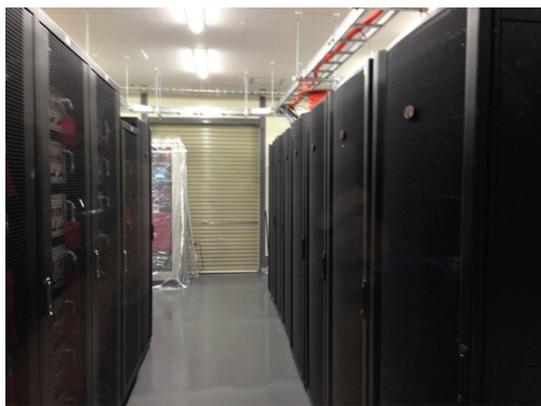


図 1: KAGRA 坑内に設置された制御用リアルタイム計算機群。



図 2: 神岡研究棟内に整備されたリモートコントロールルーム。多数のモニター及びクライアント計算機からから KAGRA を操作する。

整理番号 F14