

## 令和 3 年度 (2021) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：次世代暗黒物質探索実験の検出器構造研究 英文：Detector structure study for future direct dark matter search experiment
研究代表者	安部 航
参加研究者	
研究成果概要	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p><b>○Ge 検出器の高感度化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クリーン環境整備</li> </ul> <p>環境バックグラウンドを低減するため検出器周囲のクリーンルーム化を進めた。前年度までに行った、効率的な運用体制の確率を目的とした、3台のGe検出器の一か所への集約と検出器運用スペースの確保に続き、今年度はクリーンルーム化に必要な資材、周囲を覆うクリーンルームフィルムと空気清浄化のためのファンフィルターユニットの準備とそれを用いたクリーンルーム化を行った。</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; width: fit-content;">                 図：1か所に集約した3台のGe検出器周辺ををクリーンルーム化。読み出し用のDAQはクリーンルーム外側に設置されている（図奥中心から左側）。             </div> <p><b>・データ収集システム更新</b></p> <p>ノイズ低減のためデータ収集システムの入れ替えを進めた。これまで使われていた波高のみを記録するMCAでのデータ収集から、FADCを用いて波形情報をすべて記録、データ収集後の解析を行うことで波形情報を用いて信号以外のノイズ除去を行うシステムへと変更をするため、必要な機材の調達を行った。FADCだけでなく、アンプ、ディスクリミネーター、電源についても低ノイズなもの機材準備が終わり、エレキのシステムの総替えを進めている。システムは現在神岡施設で稼働している別の超低バックグラウンドGe検出器で用いられ、ノイズの除去に関して十分な運用実績のあるシステムを参考に設計を行った。</p>
整理番号	B09