

## 拠点形成事業 2021 年度海外派遣報告書

申請者氏名（所属・学生 の場合は学年）	水越 隼太（神戸大学理学研究科物理学専攻 博士 3 年）
Eメールアドレス	XXXXXXXXXXXX@XXXXXX.XX

研究者交流 / (若手長期派遣 (どちらかに○))	共同研究整理番号：R3
用務	XENON 実験遂行のため
用務地・用務先・日程	イタリアグランサツソ・LNGS 国立研究所・令和 3 年 11 月 20 日-12 月 7 日
<p>研究成果内容（研究成果論文リストもあわせて添付してください）：</p> <p>1, 研究内容及び成果の概要</p> <p>暗黒物質直接探索のために XENONnT 実験における中性子反同時計測検出器 (nVeto) の確実な稼働は必須である。本派遣を通して、nVeto 検出器のデータ収集システムの現況を確認し、問題修正の提案を行うとともに実験コラボレーションの一員として検出器の安定した運転に貢献した。</p> <p>A, 中性子反同時計測システムのデータ収集システムの問題修正</p> <p>nVeto システムのデータ取得において、特に設定されたデータシステムの挙動について不可解な点が見られていた。具体的には、TPC とリンクしたデータ収集モードとリンクしないモードで、ある PMT のベースラインの挙動が変化してしまっているという問題があった。この状況を放置すれば、校正したパラメータを物理観測に用いることができない。</p> <p>現地においてハードウェアに問題がないことを確認することができた。また、テストのためのデータ収集を行うことができ、あるコンフィグレーションに問題がある可能性が高いことがわかった。この問題を nVeto DAQ チームに報告し、これから共同で問題の解決にあたっていく。</p> <p>B, シフト作業</p> <p>現地でシフト作業員として、一週間各装置の状態を適切に監視し、問題が生じれば即時全体に報告し、重大な問題となるのを未然に防ぐよう尽力した。同じシフト作業員と共に、LED によるキャリブレーション run の実行/解析、及び LNGS の地下実験に赴き Kr83m によるキャリブレーション測定にも貢献した。またシフト作業を行う傍ら、他研究者と積極的に議論を交わし、自身のシミュレーション研究及び他研究者各々の研究に価値ある進捗を生み出すことができた。</p>	