JRR-3 に設置する中性子散乱実験用貯蔵箱に係る使用前確認について

令和３年４月 13 日

研究炉加速器技術部　JRR-3 管理課

１．申請概要

JRR-3 では、中性子散乱による物性の研究として、物質の構造等を解明するための研究を行っている。今回、本研究を実施する上での利便性向上のため、「中性子散乱実験用貯蔵箱」４台を新たに設置するものである。令和３年６月 28 日より、JRR-3 の供用運転開始を予定しており、設置後は、速やかに使用前検査を行い、確認を受けて運用を行う。当該貯蔵箱の配置の概略図等を、添付資料-1 に示す。

なお、JRR-3 において取り扱う核燃料物質は全て密封構造として取り扱うものである。

２．中性子散乱実験用貯蔵箱の運用方法について

JRR-3 は、26 日を１サイクルとする運転を行なっており、原子炉建家及び実験利用棟に設置した中性子散乱実験装置内で、中性子ビームを照射する等の実験を行っている。中性子散乱実験用貯蔵箱は、実験用試料又はフィッション・カウンターを中性子散乱実験装置で使用（実験運用エリアにおける実験準備及び放射能冷却を含む）していない場合に、当該貯蔵箱に貯蔵を行う。

３．許可での内容について

中性子散乱実験用貯蔵箱の設置に伴い、当該貯蔵箱に係る記載は以下のとおりである。

（１）遮蔽

中性子散乱実験用貯蔵箱において、核燃料物質を貯蔵した場合における遮蔽計算を行い、線量限度等を超えないこと。

（２）核燃料物質の臨界防止

中性子散乱実験用貯蔵箱に貯蔵する核燃料物質の量が、臨界に至らないこと。

（３）貯蔵施設

・中性子散乱実験用貯蔵箱に、「貯蔵箱」を記載した標識を設けること。

・中性子散乱実験用貯蔵箱が、十分な容量を持つこと。

４．使用前検査について

中性子散乱実験用貯蔵箱の設置に係る使用前検査内容について、添付資料-2 に示す。

図１　実験運用エリア及び中性子散乱実験用貯蔵箱配置の概略図

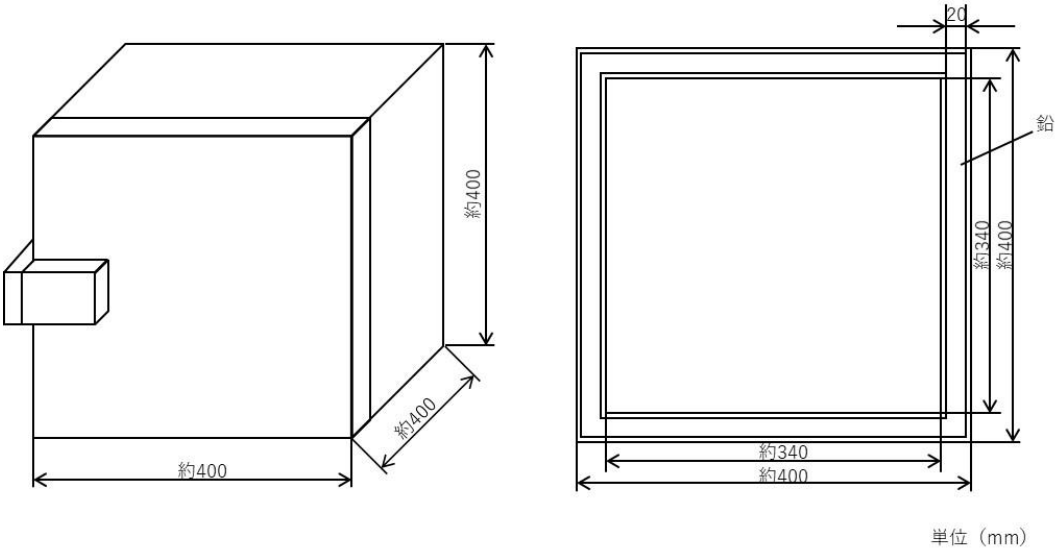

図２　中性子散乱実験用貯蔵箱の概略図

中性子散乱実験用貯蔵箱の使用前検査項目について

使用施設等の技術基準に関する規則	核燃料物質の使用等に関する規則 （第２条の２）	検査項目	検査内容
・第１２条第１項第３号 火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものであること。	第１号検査	外観検査	中性子散乱実験用貯蔵箱の外観検査を行い、主要材料が不燃性又は難燃性材料であることを確認する。
・第１８条第１項第１号 核燃料物質を搬出入する場合その他特に必要がある場合を除き、施錠又は立入制限の措置が講じられたものであること。	第２号検査	施錠検査	中性子散乱実験用貯蔵箱の施錠検査を行い、施錠できることを確認する。
・第１８条第１項第２号 標識が設けられていること。	第１号検査	外観検査	中性子散乱実験用貯蔵箱の外観検査を行い、「貯蔵箱」と記載した標識が設けられていることを確認する。
	第２号検査	員数検査	中性子散乱実験用貯蔵箱の員数検査を行い、原子炉建家及び実験利用棟に各２台ずつ設置されていることを確認する。
・第２４条第１項第２号 放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられているものであること。	第１号検査	寸法検査	中性子散乱実験用貯蔵箱の鉛、鉄板の寸法検査を行い、所定の寸法を満足することを確認する。
－	第３号検査	適合性確認検査	中性子散乱実験用貯蔵箱が原子力規制委員会の定める技術基準上の基準に適合するものであることを確認する。
		品質マネジメントに係る検査	中性子散乱実験用貯蔵箱が品質マネジメントシステムに従って実施されていることを確認する。