

## 専門委員会開催報告

委員会名	第1回「モンテカルロ法による放射性物質輸送容器の遮蔽安全評価手法の高度化」特別専門委員会
開催日時	平成 21 年 12 月 25 日(金) 15:30~17:45
開催場所	原燃輸送株式会社本社 3階会議室
参加人数	委員 11 名(坂本主査、谷内幹事、松本幹事、中島委員、山野委員、吉岡委員、月山委員、澤村委員、大石委員、伊藤委員、海老原氏(清水委員代理))、事務局 3 名
議 事	<p><b>1. 特別専門委員会の検討内容の概要について</b></p> <p>事務局より、海上技術安全研究所で実施している「放射性物質輸送容器のモンテカルロ法による遮蔽安全評価手法の高度化に関する研究」に基づく、本特別専門委員会での検討事項及び計画についての説明があり、議論を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本委員会の検討範囲は、<u>遮蔽安全評価手法ガイドラインの策定までとする。民間基準の制定については、本委員会活動とは別に検討することとする。</u></li> <li>・輸送規則で厳しい試験条件が課せられている BM/BU 型輸送容器(使用済燃料、混合酸化物新燃料、高レベル放射性廃棄物輸送容器)のうち検討対象は、収納物の線源強度が高く遮蔽評価の精度が問われ、また内部線源等の同定で評価の難しい輸送物である<u>使用済燃料輸送容器とする。</u></li> <li>・<u>遮蔽安全評価手法ガイドラインが安全審査に活用されるためには、ガイドライン策定段階から規制当局との意見交換が望ましい。そこで、規制当局の担当者にオブザーバとして議論に参加して頂くこととする。</u></li> </ul> <p><b>2. 放射性物質輸送の許認可に係る規制体系と適用規格の概要</b></p> <p>事務局より、核燃料及び放射性物質の輸送規制体系について説明があった。輸送容器に対する規制が輸送モードにより担当当局が相違していることについて、委員の認識統一が図られた。</p> <p><b>3. 放射性物質輸送容器の遮蔽安全設計手法の概要について</b></p> <p>事務局より、日本原子力学会標準「使用済燃料・混合酸化物新燃料・高レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準:2006」の“遮蔽安全設計手法の概要”と、本委員会で検討する“モンテカルロ法による輸送容器の遮蔽設計評価手法”との関係について説明があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モンテカルロ遮蔽計算手法を許認可に使用する場合には、規制当局への安全性・合理性の説明が必要である。諸外国における適用事例を調査し、本委員会で海外の適用手法の評価をすることが<u>適当である。</u></li> </ul> <p><b>4. 遮蔽計算手法の検討について</b></p> <p>遮蔽計算手法の検討として、許認可申請における離散座標法とモンテカルロ法の遮蔽計算手法の現状比較、モンテカルロ法の計算結果における信頼性の取扱及び適用可能な分散低減法について議論を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モンテカルロ法を安全審査に導入する際には、モンテカルロ法による計算結果の安全</li> </ul>

	<p>裕度の考え方が重要である。輸送容器を対象としたモンテカルロ計算において、安全裕度が明確になっていないことから、本委員会で明確にしていく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・加速器施設の遮蔽設計例では、複数の異なる計算コードを用いて評価を行い、得られた計算結果のバラツキを考慮して安全裕度を設定している。</li><li>・実測線量率データを用いた実機輸送容器のベンチマーク解析を行う前に、<u>線源仕様が明らかな RI を線源領域に配置した輸送容器の中性子遮蔽性能試験の測定データを用いたベンチマーク解析により遮蔽計算手法の精度検証を行うべきである。</u></li><li>・<u>現在の許認可申請で使用されている離散座標法とモンテカルロ法による計算結果を比較することも必要である。</u>従来の計算手法の妥当性から、モンテカルロ法によっても十分信頼性のある結果が得られるということを間接的に評価できる。</li></ul> <p><b>5. その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・今年度の検討事項は、過去における輸送容器及びそれ以外の施設等に対するモンテカルロ遮蔽評価手法の適用事例を調査することである。委員には適用事例を紹介して頂くとともに報告書の作成にも協力して頂きたい。</li></ul>
備考	