

MOX燃料加工施設における仮想的な臨界事故の評価の概要

1. はじめに

当社が計画しているウラン・プルトニウム混合酸化物（以下、「MOX」という。）燃料加工施設は、主要な工程は乾式であり、十分な臨界防止対策が講じられていることから、技術的な観点から臨界事故の可能性を検討した結果、臨界事故の発生が想定されない施設である。

しかしながら、平成14年4月11日に原子力安全委員会で決定された「ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設に対する仮想的な臨界事故の評価について」に従い、念のため、臨界事故を仮想し、一般公衆に放射線障害を与えない施設であることを確認するために評価を実施した。

2. 事故の評価について

仮想的な臨界事故の評価に当たっては、「ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設に対する仮想的な臨界事故の評価について」の別紙「仮想的な臨界事故の評価方法について」に従って、事故の設定及び被ばく評価を実施した。

(1) 事故の設定

事故の発生箇所

MOX粉末を取り扱う設備・機器のうち最大容積となる粉末調整工程の設備とした。

総核分裂数

最大値である 5×10^{18} 個とした。

(2) 被ばく評価

(1)に基づき臨界事故を仮想し、核分裂に伴い生成する希ガス、よう素、MOX粉末等の排気系への移行、高性能エアフィルタの放射性物質の捕集効率等を考慮し評価した。なお、希ガス及びよう素は100%放出されるものとする。また、中性子線とガンマ線による直接線及びスカイシャイン線も考慮した。

3. 結論

当社MOX燃料加工施設について、原子力安全委員会で決定された方法に従い、臨界事故を仮想し評価した結果、敷地境界外において「仮想的な臨界事故の評価方法について」の判断のめやすに示された線量を十分下回り、MOX燃料加工施設は一般公衆に放射線障害を与えない施設であることを確認した。