

NUMO「包括的技術報告：わが国における安全な地層処分の実現」（レビュー版）
 に関する外部専門家向け説明会（大阪会場）：頂いたご意見とご質問への回答

セッション4：閉鎖前の安全性の評価	
ご質問・ご意見	回答
<p>放射性廃棄物の安全性に関する評価は、落下、火災、電源喪失については十分評価できていると思う。</p> <p>安全性の評価においては、人間行動学的な側面からの分析も必要だと思われる。例えば、操業過程における放射線安全を評価する際に、作業従事者の放射線の測定や取り扱い方法の習熟度に差異がないかどうかといったことも検討の対象になるとと思われる。</p>	<p>ご指摘の点については拝承する。また、習熟度という観点から作業従事者の教育や訓練は重要と考えている。そのような訓練が特に必要となるのは処分場の建設・操業が始まってからであるが、基本となる関連知識は、設計や安全評価を実施する際にも必要となるため、電気事業者のご協力のもと、NUMO 職員が原子力発電所において安全管理等の教育訓練を受けるなどの取り組みを実施している。</p>
<p>原子力施設の安全に対する防護策は、IAEA では多重防護の考え方で整理されている。国際的な考え方に準拠して防護策を整理するのがよい。</p>	<p>ご指摘のように、安全対策については多重防護の考え方を参考にして対策を検討している。</p>
<p>異常状態について挙げたシナリオのうち落下と火災と外部電源喪失について説明があったが、爆発のシナリオなどについても説明してほしい。</p>	<p>爆発については、メタンガスが発生するような地質環境の場合であれば、安全対策をとっても万一の場合の評価が必要だと考えており、メタンガス爆発による放射性物質の漏洩に関する評価技術の開発をこれまでに実施してきている。このシナリオについては、爆発威力が最も大きくなる気中濃度でメタンガスが着火・爆発しオーバーパックが坑道壁面に衝突することを想定した評価を行ったところ、オーバーパックの破断は起こらず、堅牢性は確保されるという結論を得ている。</p>
<p>外部電源喪失について、換気の機能が喪失した際に廃棄体から熱が発生することだが、もう少し詳しく説明してほしい。</p>	<p>処分場の操業過程を検討するうえで、1つの輸送容器には28本のガラス固化体が格納され処分場に搬入されるものとしている。受入検査の際にガラス固化体を輸送容器から取り出して仮置きする作業を設定しており、その際に、外部電源が喪失して換気設備が停止し、ガラス固化体が空冷されない状況を想定した場合の影響について評価を行った。この評価では、電源の回復までに30日間かかると仮定しているが、こうした期間換気が行われなくても、ステンレス容器の破損</p>

	<p>や、ガラス自体の結晶化といった問題は生じないという結果が得られている。</p>
<p>落下事象については、オーバーパックが落下した場合を評価しているが、ガラス固化体自体が落下した影響を評価すべきではないか。</p>	<p>ガラス固化体の落下については、ガラス固化体を取り扱う施設の設計にあたって、すでに落下試験や解析が実施されており、これによると落下高さが9m以下であればガラス固化体のステンレスの容器は変形するが、貫通亀裂が生じないことが示唆されている。処分施設の設計にあたって、こうした既存の知見を考慮して、高さ制限などの対策を取り入れている。</p>

以上