

使用施設における重要度評価事例（事例⑩）

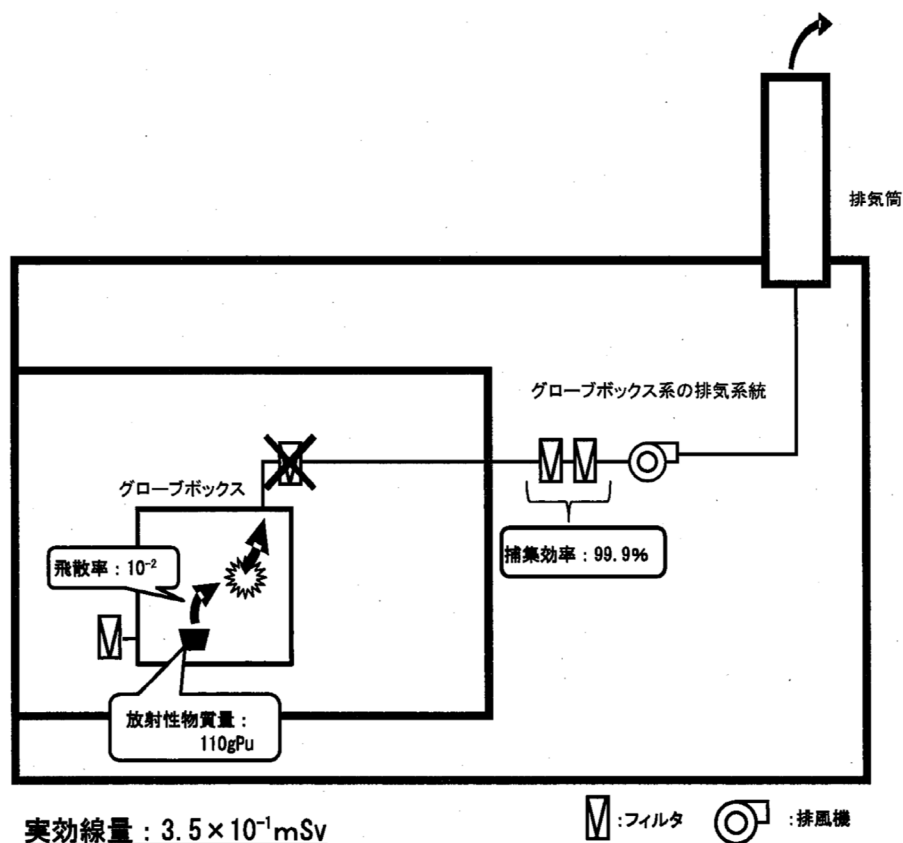
件名	使用施設 小型焼結炉における加熱防止機能に係る温度計の故障（仮想の検査の気付き）
監視領域（小分類）	原子力施設安全－発生防止
検査運用ガイド	BM0110 作業管理
検査項目	作業管理
検査対象	小型熱処理炉における加熱防止機能に係る温度計の故障
検査種別	日常検査
検査指摘事項等の重要度／深刻度	指摘事項（追加対応なし） ※ 深刻度評価については、本事例検討会の検討対象外
検査指摘事項等の概要	（省略）
事象の説明	<p>使用施設にあるグローブボックス内に設置される小型焼結炉の事業者検査において、過加熱防止のインターロック試験が模擬信号を用いて行われていた。同行した検査官が、当該インターロックの検出端にあたる温度計の保守管理状況を確認したところ、施設管理実施計画において年1回の点検を行うこととなっていたが、実際は数年間にわたり点検されていないことが確認された。本件を踏まえた事業者の調査により、温度計は故障しているおり、過加熱防止のインターロックは小型焼結炉内の温度が設定温度になった場合に作動しない状態にあったことが確認された。</p> <p>なお、この数年間において、小型焼結炉の温度が上昇し、過加熱防止のインターロックが作動するような状況はなかった。また、本件に関わる放射性物質の環境への放出はなく、作業員の被ばくもなかった。</p>
指摘事項の重要度評価等	<p>[パフォーマンスの劣化]</p> <p>過加熱防止機能に係る設備のうち、当該温度計は、施設管理実施計画において、機能を維持する設備としていた。このため、自主基準（施設管理実施計画）を満足することに失敗している。また、当該温度計に限らず、点検の実施状況を丁寧に確認する等により、点検漏れを防止できたと考えられることから、予防する措置を講じることは可能であった。</p> <p>以上のことから、本件はパフォーマンスの劣化に該当する。</p>

	<p>[スクリーニング]</p> <p>このパフォーマンスの劣化により、小型焼結炉において異常な温度上昇があった場合、火災又は爆発等による安全機能の喪失を生じうる事象が発生するおそれがあったことは、「原子力施設安全—発生防止」の監視領域（小分類）の「設備のパフォーマンス」（動作可能性、信頼性、メンテナンス）の属性に関連付けられ、その目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。</p> <p>監視領域（小分類）の目的：施設の操業時において、施設の安全性に影響を及ぼす臨界、火災又は爆発等による安全機能の喪失を生じさせる事象の発生を抑制すること。</p> <p>[重要度評価]</p> <p>「使用施設における重要度評価（使用施設の簡易評価フロー（案）」に基づき、検査指摘事項の重要度を評価した。</p> <p>評価項目 I-A について、故障した温度計が小型熱処理炉の過加熱防止のインターロックの検出端にあたるものであり、事業者による安重施設の評価報告書にある「グローブボックス内加熱機器（小型処理炉）の過加熱防止機能喪失時の評価条件」の条件に該当することから、“Yes（該当する）”と判断する。</p> <p>評価項目 I-B について、事業者による安重施設の評価報告書によると、実効線量は $3.5 \times 10^{-1} \text{mSv}$ ($350 \mu\text{Sv}$) と評価されており、目安線量 ($50 \mu\text{Sv}$) を上回ることから、“Yes（超えている）”と判断する。</p> <p>評価項目 II-A について、小型熱処理炉で温度上昇があった場合、過加熱を防止する措置がなく、火災による放射性物質の飛散の発生防止に係る防護策はなかったものの、当該グローブボックスが設置される管理区域の壁や扉、グローブボックス系排気系統は健全であり、防護策は2つあることから、“No（2以上）”と判断する。</p> <p>以上を踏まえ、重要度評価（初期境界評価）については、「追加対応なし」に該当すると判断する。</p>
規制措置	<p>[深刻度評価]</p> <p>深刻度評価については、本事例検討会の検討対象外。</p>

事業者による安重施設の評価（例）

グローブボックス内加熱機器（小型熱処理炉）の過加熱防止機能喪失時の
評価条件

- ① グローブボックス内の放射性物質は、最大取扱量の 110gPu とする。
- ② 加熱装置の過加熱防止機能を喪失すると、グローブボックス内で火災が発生し
グローブボックス内の放射性物質のうち、 10^{-2} が飛散する。
- ③ 付設の排気フィルタは破損するが放射性物質は、グローブボックス系の排気系
統のフィルタ 2 段を経て、排気筒から放出される。フィルタの捕集効率は、
99.9% とする。



「平成 26 年 12 月 17 日付け「核燃料物質の使用に係る新規規制基準の施行に伴う報告書の提出について（指示）」に対する報告について」（26原機（安）101）」より抜粋