

保安規定審査に係るヒアリングコメントについて

令和3年1月26日
日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所

【ヒアリングコメント】

原子炉建家地階の溢水の有無確認に使用するカメラについて、仕様、設置位置、確認方法及び溢水を確認した場合の判断について説明すること。

原子炉建家地階には、1次冷却材補助ポンプ及びその電源盤周辺における溢水確認のためのITVカメラを設置（図1参照）しており、中央制御室から確認が可能である。溢水が容易に停止できない場合には、原子炉を停止する。なお、ITVカメラの故障した場合は、現地にて確認する。

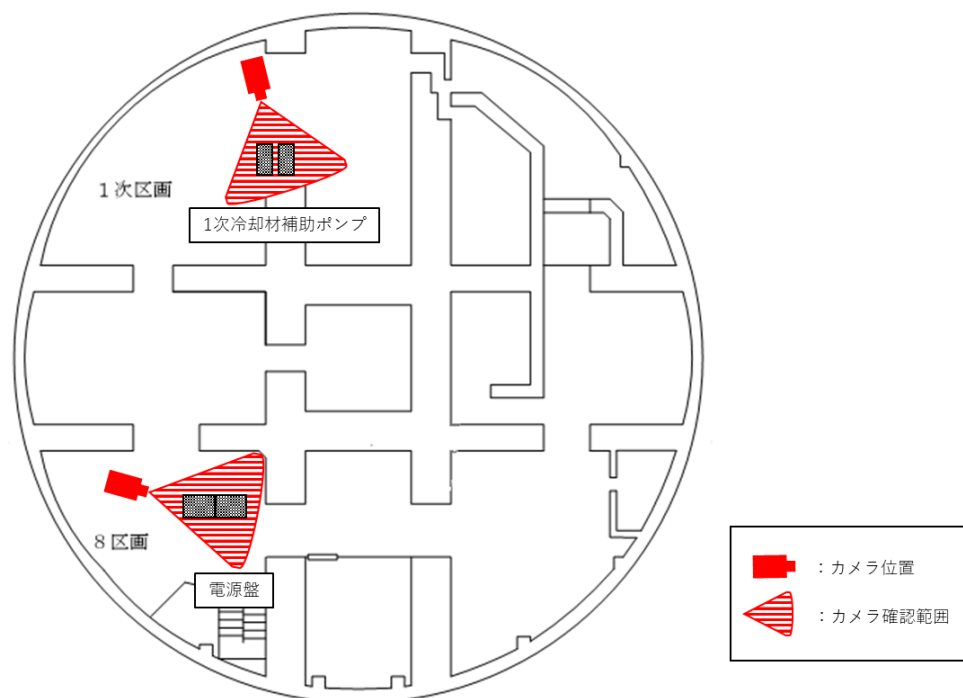


図1 ITVカメラの設置位置

【ヒアリングコメント】

保安規定第5編第59条第4項において、「廃棄物保管場所の巡視の結果、異常を認めた場合には、その原因及び状況を調査し、正常状態に復帰させるための措置を講じなければならない。」としているが、具体的にはどのような措置を取るのか説明すること。

固体放射性廃棄物を廃棄物保管場所に保管する場合にはドラム缶・ペール缶等の金属容器に収納することとしていることから、点検の結果、金属容器に損傷があり、廃棄物の漏出が発生する恐れがある場合には、健全な金属容器に移し替える措置を取る。また、保管場所の壁、床面に損傷がある場合には補修する。

【ヒアリングコメント】

運転要員の4名の配置について、運転要員の力量、欠員が生じた場合の措置について説明すること。

運転班は運転班長または運転班長代理1名を含む運転要員4名で構成することをJRR-3本体施設運転手引に定める。運転要員の力量については「研究炉加速器技術部教育・訓練管理要領」に基づいて管理している。都合により運転要員に欠員が発生する場合には、運転要員の力量を持つ者により補完し、班長代理以上の力量を持つ者1名以上を含む4名を配置する。

【ヒアリングコメント】

外部事象等にかかる措置の具体的な判断の骨子について説明すること。

外部事象等に係る措置に係る具体的な判断の骨子について表1に示す。

表1 保安規定及び下部規定に定める外部事象対応に関する判断について

	保安規定	具体的な判断
内部火災	<p>第59条の2</p> <p>J R R - 3 管理課長は、J R R - 3 内で発生した火災の原因及び状況が、原子炉の運転に支障を及ぼし、又は支障を及ぼすおそれがあると認めるときは、原子炉を停止しなければならない。屋内消火設備を用いて消火活動を実施するときも同様とする。</p>	<p>原子炉運転班長は、J R R - 3 原子炉施設内において火災を確認し、初期消火により鎮火ができない場合は原子炉を停止する。安全機能を有する構築物、系統及び機器からの火災発生を確認した場合には原子炉を停止する。</p> <p>屋内消火栓を用いて消火活動を実施する場合には、消火活動を実施する前に原子炉を停止する。</p>
内部溢水	<p>第26条</p> <p>炉運転班長は、原子炉の運転中、次の各号に掲げる施設及び設備について、1日1回以上巡視しなければならない。また、原子炉建家地階の1次冷却材補助ポンプ（電源盤を含む。）設置場所床面について、2時間に1回の頻度で溢水の発生の有無を確認しなければならない。</p> <p>第59条</p> <p>炉運転班長は、第26条第1項の原子炉運転中の巡視の結果、異常を認めるときは、その原因及び状況を調査し、通常運転状態に復帰させるための措置を講ずるとともにJ R R - 3 管理課長に通報しなければならない。制御室周辺の溢水を確認したときも同様とする。</p> <p>3 炉運転班長は、第1項又は前項における原因及び状況が、原子炉の運転に支障を及ぼし、又は支障を及ぼすおそれがあると認めるときは、原子炉を停止し、その旨をJ R R - 3 管理課長に通報しなければならない。</p>	<p>原子炉運転班長は、1次冷却材補助ポンプ及び電源盤設置場所床面について、2時間に1回以上の頻度で溢水の発生の有無をI T V等で確認する。</p> <p>原子炉運転班長は、溢水を容易に停止できない場合には、原子炉を停止する。</p> <p>原子炉運転班長は、制御室周辺で溢水が発生した場合には溢水停止のための措置を取る。溢水を停止できず、制御室内へ浸水するおそれがある場合には原子炉を停止する。</p>

	保安規定	具体的な判断
竜巻	<p>第 32 条の 3</p> <p>2 J R R - 3 管理課長は、竜巻（藤田スケール F 1、最大風速 49m/s）による飛来によって、J R R - 3 に影響を及ぼすおそれがある物体に対して、飛来防止対策を講じなければならない。</p> <p>3 J R R - 3 管理課長は、飛来防止対策の実施状況について、定期事業者検査を受ける時期ごとに巡視しなければならない。</p> <p>第 65 条第 2 項</p> <p>次の各号に掲げる課長は、竜巻に対してそれぞれ当該各号に定めた措置を講じなければならない。</p> <p>(1) J R R - 3 管理課長は、原子炉の運転中、竜巻が J R R - 3 に影響を及ぼすおそれがあると認めた場合は、原子炉を停止しなければならない。</p>	<p>J R R - 3 管理課長は、定期事業者検査を受ける時期ごとに J R R - 3 原子炉施設周辺（周囲 150m）のウォークダウンを行い、竜巻飛来物の有無について確認を行う。確認の結果、竜巻飛来物を確認した場合には、評価を行い、安全に影響がある場合には固縛、重量増加又は形状変更による飛来防止対策を行う。</p> <p>J R R - 3 管理課長は、原子力科学研究所を含む範囲で竜巻ナウキャスト発生確度 2 が発表された場合は原子炉を停止する。</p>
有毒ガス	<p>第 65 条第 5 項</p> <p>J R R - 3 管理課長は、原子炉の運転中、施設周辺で有毒ガスが発生した場合は、必要に応じて原子炉を停止するとともに、運転要員を退避させる措置を講じなければならない。</p>	<p>J R R - 3 管理課長は、原子力科学研究所周辺において有毒ガスの発生に関する通報があった場合には、原子炉を停止する。避難については有毒ガスの発生状況により判断する。</p>

	保安規定	具体的な判断
降灰	<p>第 65 条第 3 項 次の各号に掲げる課長は、火山の噴火に対してそれぞれ当該各号に定めた措置を講じなければならない。</p> <p>(1) J R R - 3 管理課長は、原子炉の運転中、J R R - 3 に影響を及ぼす降灰のおそれがあると認めた場合は、原子炉を停止しなければならない。</p> <p>(3) J R R - 3 管理課長は、降下火砕物の荷重により、J R R - 3 に損傷を及ぼすおそれがある場合は、降下火砕物の除去を行わなければならない。</p>	<p>J R R - 3 管理課長は、J R R - 3 原子炉施設において噴火による降灰を確認した場合は原子炉を停止する。</p> <p>J R R - 3 管理課長は、降下火砕物が継続し、JRR-3 原子炉施設の屋根に堆積する恐れがある場合には、降下火砕物の除去を行う。</p>
外部火災	<p>第 32 条の 3 J R R - 3 管理課長は、J R R - 3 の周辺に森林火災が発生した場合に備えて、別図第 2 に示した範囲に森林が拡大しないよう樹木を管理しなければならない。</p> <p>第 65 条第 4 項 次の各号に掲げる課長は、原子力科学研究所内の森林火災、その他外部火災又は爆発の発生に対して、それぞれ当該各号に定めた措置を講じなければならない。</p> <p>(1) J R R - 3 管理課長は、原子炉の運転中、原子力科学研究所内の森林火災、その他外部火災又は爆発の発生が J R R - 3 に影響を及ぼすおそれがあると認めた場合は、原子炉を停止しなければならない。</p>	<p>JRR-3 管理課長は、年 1 回の頻度で JRR-3 原子炉施設周辺のウォークダウンを行い、森林の範囲について確認を行う。確認の結果、森林が管理の範囲を超えて拡大する恐れがある場合には、樹木を伐採する。</p> <p>J R R - 3 管理課長は、J R R - 3 原子炉施設周辺において森林火災、その他外部火災又は爆発の発生し、初期消火により火災を鎮火ができない場合は原子炉を停止する。</p>

【ヒアリングコメント】

保安規定に基づく品質マネジメント文書体系を明確にすること。特に JRR-3 事故時等対応要領と（科）QAM-713 原子力科学研究所事故対策規則との関係を明確にすること。

JRR-3 事故時等対応要領等に係る文書体系を以下に示す。

	文書名	文書番号
1 次文書	原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質マネジメントシステム計画書	QS-10P
2 次文書	研究炉加速器技術部 業務の計画及び実施に関する要領	(科研) QAM-710
3 次文書	JRR-3 本体施設運転手引	(科研) QAM-710-001
4 次文書	JRR-3 事故時等対応要領 JRR-3 自然現象対応要領 JRR-3 可燃物管理要領 JRR-3 非常用防護資機材管理要領	(科研 3)QAM-713-006 新たに制定 新たに制定 (科研 3)QAM-713-005

なお、10 月 27 日の審査会合時では、JRR-3 事故時等対応要領の文書番号を「(科研 3) QAM-713-006」としていたが、上述の通り「(科) QMS-713 原子力科学研究所事故対策規則」と直接紐づく下位文書ではないため、今回の保安規定関連文書制改定に伴い、関連文書に係る文書番号を適宜見直し、文書体系が明確になるよう改善する。

【ヒアリングコメント】

設計想定事象及びBDBAに係る教育訓練に関する文書について説明すること。

今回の保安規定の変更において、設計想定事象及びBDBAに係る教育訓練の実施について明確化したため、設計想定事象及びBDBAに係る教育訓練を年 1 回以上実施することを JRR-3 本体施設運転手引に明記する。また、教育訓練の実施にあたっては、「研究炉加速器技術部教育・訓練管理要領（文書番号（科研）QAM-620）」に定めている通り、研究炉加速器技術部長が設計想定事象及びBDBAに係る教育訓練の実施について部保安教育訓練実施計画に定め、これに従って当該教育訓練を実施する。

以下、「研究炉加速器技術部教育・訓練管理要領」からの抜粋。

5. 保安教育・訓練の実施

5.1 実施計画の策定

- (1) 部長は、保安規定に基づいて作成された保安教育訓練実施計画に従って、部保安教育訓練実施計画を作成する。

5.4 保安・教育訓練の実施

- (1) 部長は、部保安教育訓練実施計画に基づいて、課長に保安教育・訓練を実施させる。
- (2) 部長又は課長は、部保安教育訓練実施計画に基づいて、保安教育・訓練を実施し、部内に在籍する職員等に対して自らの活動のもつ意味及び重要性を認識させる。

【ヒアリングコメント】

原子炉停止を JRR-3 管理課長が判断する場合と、炉運転班長が判断する場合の違いについて説明すること。

原子炉運転中に JRR-3 原子炉施設内で何らかの異常が発生した場合は、運転要員が現場を巡視し異常の確認を行う。巡視の結果、緊急に原子炉の停止を必要とする異常を認めた時には、炉運転班長は、第 59 条第 3 項に従い原子炉停止するとともに JRR-3 管理課長へ通報を行う。緊急に原子炉の停止を要しない事象と炉運転班長が判断する場合は、第 59 条の 2 第 1 項（火災）、第 65 条第 2 項第 1 号（竜巻）等に従い、JRR-3 管理課長が原子炉停止の要否を判断し、原子炉を停止する場合は炉運転班長へ指示を行う。

【ヒアリングコメント】

設工認その 13 において「外部火災時にばい煙が進入し、運転員の監視、操作等に影響を及ぼすおそれのある場合には、換気空調設備を停止し、当該ダンパを閉止することでばい煙の中央制御室への進入を防止することができる。」との記載があるが、保安規定にダンパに係る措置の記載がないのはなぜか？下部規定には記載するのか？

設計としては、外部火災によるばい煙が発生した場合には、換気空調設備を停止し、ダンパを閉止することでばい煙の侵入を防ぎ、中央制御室に滞在できることとしている。

保安規定第 65 条第 4 項 (1) において、外部火災の発生が JRR-3 の運転に影響を及ぼす場合には原子炉を停止することとしており、原子炉停止後 30 秒の冷却が完了すれば、原子炉の安全が確保されるため、換気空調設備の停止及びダンパ閉止措置について保安規定に記載していない。中央制御室にて原子炉停止後の状態監視を継続する場合、換気空調設備を停止しダンパを閉止する旨について、下部規定（JRR-3 本体施設運転手引）に記載する。