

島根原子力発電所2号炉 審査資料	
資料番号	EP-031 改 07(回 1)
提出年月日	令和2年11月4日

令和2年11月
中国電力株式会社

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（監視測定設備）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
1	平成27年4月2日	モニタリングポストの間隙をブルームが通過した場合または、高所からブルームが放出した場合における当該事象の検知性を示すこと。	第832回審査会合（令和2年2月6日）にて説明	<p>【モニタリングポストの間隙をブルームが通過した場合の検知性について】 可搬式モニタリング・ポストは、$10\sim 10^9$nGy/hの計測が可能である。設定した評価条件において環境放射線モニタリング指針に基づき、モニタリング・ポストの配置位置での放射線量率を評価した。風下方向の評価地点での放射線量率を1と規格化して、モニタリング・ポスト配置位置での放射線量率の感度を求めた。風下方向に対して隣接する可搬式モニタリング・ポストは、風下方向の数値に対して、最低でも5.0×10^{-2}程度の感度を有しており、ブルーム通過時の放射線量率の測定は可能であると評価する。</p> <p>なお、福島第一原子力発電所事故時において、同発電所敷地周辺の最大線量率は、原子炉建物から約900mの距離にある正門付近で約11mSv/h（1.1×10^7nGy/h）であり、この1/100程度の線量率を想定した場合においても十分な検知性を有している。</p> <p>また、可搬式モニタリング・ポストの配置位置にアクセスできない場合の代替測定場所での放射線量率の感度について同様に評価した。風下方向に対して隣接する可搬式モニタリング・ポストは、風下方向の数値に対して、最低でも2.0×10^{-1}程度の感度を有しており、ブルーム通過時の放射線量率の測定は可能であると評価する。</p> <p>【高所からブルームが放出した場合の検知性について】 可搬式モニタリング・ポストは、地表面に配置するため、ブルームが高い位置から放出された場合、ブルーム高さで測定した場合に比べて放射線量率としては低くなる。しかしながら、ブルームが通過する上空と地表面の間に放射線を遮蔽するものがないため、地表面に配置する可搬式モニタリング・ポストで十分に測定が可能である。</p> <p>（資料2-3-5 60-8-35～44）</p>

島根原子力発電所 2 号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（監視測定設備）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
2	平成27年4月2日	重大事故等発生時のモニタリングポストの配置に関し、放射性物質の放出角度の網羅性を整理し必要に応じて配置位置を見直すこと。	第832回審査会合 (令和2年2月6日)にて説明	指摘事項No. 1に対する回答に示すとおり、間隙をブルームが通過した場合などにおいても、図に示すモニタリングポストの配置により、当該事象を検知可能であり、配置位置は問題ない。 (資料2-3-5 60-8-35~44)
3	平成27年4月2日	モニタリングポストのバックグラウンド低減対策（ポリ袋等による養生）に関して、作業員の被ばくおよび重大事故等が発生している状況等を想定した上で、バランスの取れた対策を検討すること。	第832回審査会合 (令和2年2月6日)にて説明	モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策手段において、汚染予防対策として「重大事故等により放射性物質の放出が想定される場合、重大事故等の発生から放射性物質の放出までの間に検出器をポリ袋等で養生する」としていたが、作業員の被ばくリスクを考慮して、「放射性物質の放出後にモニタリング・ポストの検出器に常時取り付けられている検出器保護カバーを交換する」という汚染除去対策へ見直すことにした。 この見直しにより、重大事故発生後の養生作業が不要となり、作業員が被ばくするリスクが低減される。 (資料2-3-5 60-8-33,34)
4	平成27年4月2日	可搬型の放射能測定装置の個数の考え方を説明すること。	第832回審査会合 (令和2年2月6日)にて説明	放射能測定装置の数量の考え方を60条補足説明資料「3.4 測定器等の数量の考え方」に示す。 (資料2-3-5 60-8-45)

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（監視測定設備）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
5	令和2年2月6日	モニタリングポストへ給電する各電源について、自動起動するので手順はないとのことであるが、図面等を示して、起動順序の関係性を説明すること。	第870回審査会合（令和2年6月30日）にて説明	<p>モニタリング・ポストへ給電する各電源の起動順序・優先順位は以下のとおりとなる。</p> <p>①通常運転時：モニタリング・ポストは通常運転時、所内電源（所内電源系又は外部電源系）を、非常用コントロールセンタからモニタリング・ポスト用無停電電源装置を経由して電源供給をしている。</p> <p>②所内電源喪失直後：所内電源が喪失した場合は、モニタリング・ポスト用無停電電源装置から継続して電源供給を行う。</p> <p>③所内電源喪失後から約10秒後：非常用ディーゼル発電機は、所内電源が喪失後自動起動し、約10秒で電源供給が開始され、モニタリング・ポスト用無停電電源装置を経由して電源供給を行う。</p> <p>④非常用ディーゼル発電機電源供給不可時：モニタリング・ポスト用非常用発電機は、局舎側に設置しているモニタリング・ポスト用発電機制御盤内の不足電圧継電器により電源喪失を検知することで自動起動し、運転待機状態となる。自動起動から約40秒以内に、自動切替により電源供給を開始する。また、復電した場合は不足電圧継電器による検知で、所内電源側に自動で切り替わりその後、発電機が自動停止する。電源供給が開始されるまでの間は、モニタリング・ポスト用無停電電源装置から継続して電源供給が行われる。</p> <p>なお、これらの電源供給は自動起動・自動切替で行われることにより、運転員による操作は不要な設計としている。また、重大事故等時にモニタリング・ポストが機能喪失した場合は、可搬式モニタリング・ポストを設置する手順を整備している。（資料2-1-8 31条-別添1-17）</p>
6	令和2年2月6日	モニタリングポストの電源設備について条文適合性を説明すること。	第870回審査会合（令和2年6月30日）にて説明	<p>モニタリング・ポスト用非常用発電機及びモニタリングポスト用無停電電源装置は、設置許可基準規則第三十三条（保安電源設備）第3項に規定される、「保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備）」である。モニタリング・ポスト用非常用発電機及びモニタリング・ポスト用無停電電源装置は、機器の過電流を検知し、機関及び装置を停止し故障箇所を隔離することによって、故障による影響を局所化できるとともに、他の安全機能へ影響のない設計としていることから、設置許可基準規則第三十三条へ適合している。（資料2-1-8 31条-別添1-1~16）</p>

島根原子力発電所 2 号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（監視測定設備）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
7	令和 2 年 2 月 6 日	可搬型モニタリングポストによるプルームの検知性の説明の根拠としている線量率を適正化すること。	第870回審査会合 (令和 2 年 6 月 30 日)にて説明	可搬式モニタリング・ポストによる放射線量率の測定は、放射性物質の放出開始前から必要に応じ測定を行うため、原子力災害特別措置法第10条特定事象に該当する敷地境界付近の放射線量率である $5 \mu\text{Sv/h}$ ($5,000\text{nGy/h}$) を可搬式モニタリング・ポストによっても検知できる必要がある。可搬式モニタリング・ポストの計測範囲は $10\text{nGy/h} \sim 10^9\text{nGy/h}$ であり、可搬式モニタリング・ポストの検知性で確認した結果から、 $1/20$ 程度の放射線量率 (250nGy/h) を想定した場合においても、測定することが可能である。 (資料 7-1-10 60-8-44,45)
8	令和 2 年 2 月 6 日	可搬型モニタリングポストの保管場所から設置場所までのアクセスルートとして、サブルートを使用する考え方を説明すること。また、作業員による設置の実現性について説明すること。	第870回審査会合 (令和 2 年 6 月 30 日)にて説明	可搬式モニタリング・ポストの配置位置について、海側配置位置にアクセスできない場合を考慮し、代替測定場所を設定した。これにより、可搬式モニタリング・ポストの配置位置にアクセスできない場合においてもアクセスルートを使用し、車両にて運搬することで配置可能である。 また、代替測定場所を見直すことによる放射線量率の感度についても再評価した。風下方向に対して隣接する可搬式モニタリング・ポストは、風下方向の数値に対して、約 1 桁低くなるが、最低でも 1.5×10^{-1} 程度の感度を有しており、プルーム通過時の放射線量率の測定は可能である。 (資料 2-1-10 60-8-42,43)
9	令和 2 年 2 月 6 日	可搬型モニタリングポストを設置するタイミングについて、重大事故等時の状況に応じた対応しているのが整理して説明すること。	第870回審査会合 (令和 2 年 6 月 30 日)にて説明	可搬式モニタリング・ポストは、重大事故等時に放射性物質が放出された際に確実に測定できるよう設置する必要がある。手順着手の判断基準は、放射性物質の放出の前段階である原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合としている。これに加え、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象発生前であっても、放射線管理班員の活動状況や天候、時間帯等を考慮し、先行して着手することで、状況に応じた対応が可能である。 (資料 2-1-10 60-8-11, 資料 2-1-11 1.17-8,9)

島根原子力発電所2号炉 審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（監視測定設備）

No.	審査会合 実施日	コメント内容	回答状況	回答内容
10	令和2年6月30日	可搬型モニタリングポストの代替測定場所への設置について、基本的には当初計画した海側へ人力等により運搬し設置すること、それができない場合の代替測定場所への設置を判断する基準を明確にすること。	第912回審査会合 (令和2年10月22日)にて説明	<p>・海側に配置する可搬式モニタリング・ポストについては、次の通り配置を行う。</p> <p>①運搬ルートが健全である場合、車両により運搬し基本配置位置へ配置する。</p> <p>②運搬ルートにおいて、車両の通行が困難であるが要員の通行が可能な場合は、人力により運搬し基本配置位置へ配置する。</p> <p>③上記により配置できない場合は、代替測定場所^{※1}へ配置位置を変更する。配置位置の変更にあたっての判断基準は以下の通り。</p> <p>代替測定場所への配置位置変更の判断基準</p> <p>①可搬式モニタリング・ポスト配置位置までの運搬ルートにおいて、地震による道路の寸断等が発生し、運搬作業の安全が確保できない場合。</p> <p>②海側No.3については、可搬式モニタリング・ポストの運搬・配置前に発電所構内雨量計の値を確認し、「3時間雨量」及び「48時間雨量」が、土石流発生に備えた対応を実施するための判断基準^{※2}に該当した場合。</p> <p>ただし、気象観測設備の機能喪失に伴い、発電所構内の「3時間雨量」及び「48時間雨量」を把握できない期間においては、警戒レベル4^{※3}が発令されている場合。</p> <p>なお、万一、代替測定場所への配置が困難な場合は、検知性等を考慮し、原子炉建物からの方位が変わらない場所へ配置、又は、隣接する可搬式モニタリング・ポストでの兼用による測定を行う。</p> <p>※1：緊急時対策所付近（緊急時対策所加圧判断用）及び海側No.1は、基本配置位置がアクセスルート上であるため、代替測定場所を設定していない。</p> <p>※2：「技術的能力 添付資料1.0.2 可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」にて定める。</p> <p>※3：「土砂災害警戒情報」に該当する警戒レベル。</p> <p>(資料1-3-1 P2~5, 資料1-3-5 60-8-50~53)</p>