

リサイクル燃料貯蔵株式会社	
提出日	2022年3月16日
管理表No.	0209-37 改訂01

項目	コメント内容
計測制御 (第17条)	給排気温度検出器を用いて温度を測定する対象については、別添IP2.3-2（計測制御系統施設）(PDF60)で「給気口と排気口」としているが、一方で、別添IP14（1.6.3 津波防護対策）(PDF21)の代替計測用計測器の説明では「給排気口」としており、この用語の使い分けの考え方を説明すること。 3/9 追加コメント 添付4-2（PDF842），添付6-1-1（PDF1847），添付7-1-1（PDF1985,1986,1987），添付7-3-3（PDF2061）にも「給排気口」の記載があることから、「給排気口」記載の修正について説明すること。

(回答)

計測設備では、温度や圧力といった計測を行う対象物や計測箇所を明確にすることが重要である。

給排気温度検出器について、計測箇所を明確化したい場合には計測箇所を具体的に給気口と排気口と記載しており、別添IP2.3-2（計測制御系統施設）(PDF60)のa.計測設備の構成において、給排気温度検出器に関して、「貯蔵建屋の給気口と排気口の温度を測定するための給排気温度検出器」と記載している。

別添IP14（1.6.3 津波防護対策）(PDF21)では、津波襲来後に代替計測用計測器を用いて給排気温度検出器の代替計測を行えることの説明が目的であることから、検出箇所を明確にすることが必要である。従って、記載を以下のように見直す。（見直し箇所は、PDF21, 284, 403, 1847）

現在の記載：「貯蔵建屋給排気口近傍の温度」

見直し後の記載：「貯蔵建屋の給気口及び排気口の温度」

なお、計測設備における記載として、「給気口と排気口」と「給気口及び排気口」の記載が混在していることから、「給気口及び排気口」に統一する。別添IP14（1.6.3 津波防護対策）(PDF21)以外には、「給排気口」は使用していない。

(3/9 追加コメント回答)

計測設備以外の「給排気口」の記載については、「給気口及び排気口」に修正し、補正を行う。

修正案を、添付の前後表にて示す。

(PDF21, 284, 403, 842, 1847, 1985, 1986, 1987, 2061)

以上

変更前後比較表

変更前	変更後	備考
<p>(PDF21)</p> <p>別添 I</p> <p>1.6.3 津波防護対策</p> <p>「1.6.2 仮想的大規模津波の設定」で設定した仮想的大規模津波による津波防護基本方針の対象とする設備への影響を、基本的安全機能への影響の有無の観点から評価することにより、施設の特性に応じた津波防護対策を実施する。仮想的な大規模津波による敷地内の浸水を想定しても、以下の対策により金属キャスク（貯蔵区域）の基本的安全機能を確認するための監視を継続して実施する。</p> <p>津波襲来後の活動に対して、電気設備は活動拠点へ給電できる設計とし、給電された通信連絡設備を用いてリサイクル燃料備蓄センター内外へ通報連絡できる設計とする。</p> <p>また、津波襲来により金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため、計測設備及び放射線監視設備については、以下を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測設備のうち代替計測用計測器により金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 計測設備のうち代替計測用計測器により貯蔵建屋給排気口近傍の温度を計測できる設計とする。 放射線監視設備のうち代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。 	<p>(PDF21)</p> <p>別添 I</p> <p>1.6.3 津波防護対策</p> <p>「1.6.2 仮想的な大規模津波の設定」で設定した仮想的な大規模津波による津波防護基本方針の対象とする設備への影響を、基本的安全機能への影響の有無の観点から評価することにより、施設の特性に応じた津波防護対策を実施する。仮想的な大規模津波による敷地内の浸水を想定しても、以下の対策により金属キャスク（貯蔵区域）の基本的安全機能を確認するための監視を継続して実施する。</p> <p>津波襲来後の活動に対して、電気設備は活動拠点へ給電できる設計とし、給電された通信連絡設備を用いてリサイクル燃料備蓄センター内外へ通報連絡できる設計とする。</p> <p>また、津波襲来により金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため、計測設備及び放射線監視設備については、以下を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測設備のうち代替計測用計測器により金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 計測設備のうち代替計測用計測器により貯蔵建屋の給気口及び排気口の温度を計測できる設計とする。 放射線監視設備のうち代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。 	<p>0209-37 改訂 00 にて回答済み</p> <p>計測測定個所の表現見直し 添付書類 1（事業変更許可との整合性）の記載箇所も修正する。(PDF284, 403)</p>

変更前	変更後	備考
<p>(PDF842)</p> <p>添付 4-2 使用済燃料貯蔵建屋の放射線の遮蔽に関する説明書 P16</p> <p>(3) 解析モデル</p> <p>MCNPでは、金属キャスク及び貯蔵建屋を三次元でモデル化している。</p> <p>a. 金属キャスクは、直径2.6m、高さ5.5mの円柱形状とし、散乱体として外筒4cm、中性子遮蔽材10cmを考慮している。また、キャスク内部は吸収体としており、吸収体に進入した中性子及びガンマ線は消去される。</p> <p>金属キャスクの解析モデルを別添 2-1 図に示す。また、解析モデルの妥当性について、添付 1 に示す。なお、包絡スペクトルの妥当性については、別添 1 の添付 1 に示す。</p> <p>b. 貯蔵建屋は、躯体、給排気口等の構造を模擬してモデル化する。また、中性子の線量評価結果が保守的な値となるよう、貯蔵建屋のコンクリートは絶乾状態（自由水分を考慮しない）、貯蔵建屋内外の空気は水分量が少ない乾燥空気相当に設定している。</p> <p>貯蔵建屋の解析モデルを別添 2-2 図及び別添 2-3 図に示す。</p>	<p>(PDF842)</p> <p>添付 4-2 使用済燃料貯蔵建屋の放射線の遮蔽に関する説明書 P16</p> <p>(3) 解析モデル</p> <p>MCNPでは、金属キャスク及び貯蔵建屋を三次元でモデル化している。</p> <p>a. 金属キャスクは、直径2.6m、高さ5.5mの円柱形状とし、散乱体として外筒4cm、中性子遮蔽材10cmを考慮している。また、キャスク内部は吸収体としており、吸収体に進入した中性子及びガンマ線は消去される。</p> <p>金属キャスクの解析モデルを別添 2-1 図に示す。また、解析モデルの妥当性について、添付 1 に示す。なお、包絡スペクトルの妥当性については、別添 1 の添付 1 に示す。</p> <p>b. 貯蔵建屋は、躯体、給気口及び排気口等の構造を模擬してモデル化する。また、中性子の線量評価結果が保守的な値となるよう、貯蔵建屋のコンクリートは絶乾状態（自由水分を考慮しない）、貯蔵建屋内外の空気は水分量が少ない乾燥空気相当に設定している。</p> <p>貯蔵建屋の解析モデルを別添 2-2 図及び別添 2-3 図に示す。</p>	<p>給排気口の表現の見直し</p>
<p>(PDF1847)</p> <p>添付 6-1-1 津波への配慮に関する基本方針 P2</p> <p>また、津波襲来により金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため、計測設備及び放射線監視設備については、以下を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測設備のうち代替計測用計測器により金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 計測設備のうち代替計測用計測器により貯蔵建屋給排気口近傍の温度を計測できる設計とする。 放射線監視設備のうち代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。 	<p>(PDF1847)</p> <p>添付 6-1-1 津波への配慮に関する基本方針 P2</p> <p>また、津波襲来により金属キャスクの通常の監視機能が喪失するため、計測設備及び放射線監視設備については、以下を考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測設備のうち代替計測用計測器により金属キャスクの表面温度及び蓋間圧力を計測できる設計とする。 計測設備のうち代替計測用計測器により貯蔵建屋の給気口及び排気口の温度を計測できる設計とする。 放射線監視設備のうち代替の放射線サーベイ機器により貯蔵建屋内及び周辺監視区域付近の放射線を計測できる設計とする。 	<p>0209-37 改訂 00 にて回答済み</p> <p>給排気口の表現の見直し</p>

変更前	変更後	備考
<p>(PDF1985)</p> <p>添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P8</p> <p>4.5 影響モードを考慮した自然現象のグループ化</p> <p>「4.3 自然現象の組合せの抽出手順」(2)に基づき、影響モードの同じ自然現象を以下のようにグループ化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重（水平方向）：風（台風）及び竜巻 ・使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重（垂直方向）：積雪及び火山 ・使用済燃料貯蔵建屋の給排気口の閉塞：積雪及び火山 ・使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度：低温・凍結、落雷及び森林火災 <p>なお、降水による金属キャスクの本体表面の腐食では、組合せを考慮する荷重は発生しない。</p>	<p>(PDF1985)</p> <p>添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P8</p> <p>4.5 影響モードを考慮した自然現象のグループ化</p> <p>「4.3 自然現象の組合せの抽出手順」(2)に基づき、影響モードの同じ自然現象を以下のようにグループ化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重（水平方向）：風（台風）及び竜巻 ・使用済燃料貯蔵建屋に対する荷重（垂直方向）：積雪及び火山 ・使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の閉塞：積雪及び火山 ・使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度：低温・凍結、落雷及び森林火災 <p>なお、降水による金属キャスクの本体表面の腐食では、組合せを考慮する荷重は発生しない。</p>	<p>給排気口の表現の見直し</p>
<p>(PDF1986)</p> <p>添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P9</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋荷重（垂直方向）：積雪及び火山 <p>使用済燃料貯蔵建屋への荷重について、組合せを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋の給排気口の閉塞：積雪及び火山 <p>使用済燃料貯蔵建屋の給排気口の閉塞について、組合せを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度：低温・凍結、落雷及び森林火災 <p>使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度に与える影響について、低温・凍結は温度を低下させる方向に、落雷による火災及び森林火災は温度を上昇させる方向に働き、両者が同時に発生した場合でも、一方の自然現象による影響が他方の自然現象による影響を相殺する方向に働くことから、各々の自然現象が単独で発生した場合の影響を下回るため、両者の組合せを考慮する必要はない。</p>	<p>(PDF1986)</p> <p>添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P9</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋荷重（垂直方向）：積雪及び火山 <p>使用済燃料貯蔵建屋への荷重について、組合せを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の閉塞：積雪及び火山 <p>使用済燃料貯蔵建屋の給気口及び排気口の閉塞について、組合せを考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度：低温・凍結、落雷及び森林火災 <p>使用済燃料貯蔵建屋及び金属キャスクの温度に与える影響について、低温・凍結は温度を低下させる方向に、落雷による火災及び森林火災は温度を上昇させる方向に働き、両者が同時に発生した場合でも、一方の自然現象による影響が他方の自然現象による影響を相殺する方向に働くことから、各々の自然現象が単独で発生した場合の影響を下回るため、両者の組合せを考慮する必要はない。</p>	<p>給排気口の表現の見直し</p>

変更前			変更後			備考
(PDF1986) 添付7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P9 第4-1表 自然現象の影響モード			(PDF1986) 添付7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P9 第4-1表 自然現象の影響モード			
事象	影響モード	説明	事象	影響モード	説明	
風(台風)	荷重(水平)	風圧力に伴う荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。	風(台風)	荷重(水平)	風圧力に伴う荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。	
竜巻	荷重(水平)	風圧力に伴う荷重, 飛来物の衝突荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。	竜巻	荷重(水平)	風圧力に伴う荷重, 飛来物の衝突荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。	
低温・凍結	温度	貯蔵時の金属キャスク表面温度低下による影響が想定される。	低温・凍結	温度	貯蔵時の金属キャスク表面温度低下による影響が想定される。	
積雪	荷重(垂直)閉塞	積雪荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。また, 給排気口閉塞による除熱機能の阻害が想定される。	積雪	荷重(垂直)閉塞	積雪荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。また, 給排気及び排気口の閉塞による除熱機能の阻害が想定される。	給排気口の表現の見直し
火山の影響	荷重(垂直)閉塞	火山灰荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。また, 給排気口閉塞による除熱機能の阻害が想定される。	火山の影響	荷重(垂直)閉塞	火山灰荷重による建屋の構造健全性への影響が想定される。また, 給排気及び排気口の閉塞による除熱機能の阻害が想定される。	給排気口の表現の見直し
森林火災	温度	火災により除熱機能に影響を及ぼすおそれがある。	森林火災	温度	火災により除熱機能に影響を及ぼすおそれがある。	

変更前	変更後	備考																																																																																
<p>(PDF1987) 添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P10</p> <p>第4-2表 自然現象の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="96 347 943 930"> <thead> <tr> <th></th> <th>風 (台風)</th> <th>竜巻</th> <th>低温 ・凍結</th> <th>積雪</th> <th>火山の 影響 (降下 火砕物)</th> <th>森林 火災</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>荷重 (水平)</td> <td>□</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>風(台風)の影響は竜巻に包含される。</td> </tr> <tr> <td>荷重 (垂直)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>△</td> <td>△</td> <td></td> <td>給排気口の高さは、十分な余裕がある。また給排気口に遮風板等の対策を施工済み。</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：重量の評価が必要な組合せ ×：影響が逆の組合せ △：評価・対策済みの組合せ □：影響が片方の事象に包含される組合せ</p>		風 (台風)	竜巻	低温 ・凍結	積雪	火山の 影響 (降下 火砕物)	森林 火災	備考	荷重 (水平)	□	□					風(台風)の影響は竜巻に包含される。	荷重 (垂直)				○	○			閉塞				△	△		給排気口の高さは、十分な余裕がある。また給排気口に遮風板等の対策を施工済み。	温度			×			×		<p>(PDF1987) 添付 7-1-1 自然現象等による損傷の防止に関する基本方針 P10</p> <p>第4-2表 自然現象の組合せ</p> <table border="1" data-bbox="999 347 1845 938"> <thead> <tr> <th></th> <th>風 (台風)</th> <th>竜巻</th> <th>低温 ・凍結</th> <th>積雪</th> <th>火山の 影響 (降下 火砕物)</th> <th>森林 火災</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>荷重 (水平)</td> <td>□</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>風(台風)の影響は竜巻に包含される。</td> </tr> <tr> <td>荷重 (垂直)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>△</td> <td>△</td> <td></td> <td>給気口及び排気口の高さは、十分な余裕がある。また、給気口及び排気口に遮風板等の対策を施工済み。</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> <td></td> <td>×</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>○：重量の評価が必要な組合せ ×：影響が逆の組合せ △：評価・対策済みの組合せ □：影響が片方の事象に包含される組合せ</p>		風 (台風)	竜巻	低温 ・凍結	積雪	火山の 影響 (降下 火砕物)	森林 火災	備考	荷重 (水平)	□	□					風(台風)の影響は竜巻に包含される。	荷重 (垂直)				○	○			閉塞				△	△		給気口及び排気口の高さは、十分な余裕がある。また、給気口及び排気口に遮風板等の対策を施工済み。	温度			×			×		<p>備考</p> <p>給排気口の表現の見直し</p>
	風 (台風)	竜巻	低温 ・凍結	積雪	火山の 影響 (降下 火砕物)	森林 火災	備考																																																																											
荷重 (水平)	□	□					風(台風)の影響は竜巻に包含される。																																																																											
荷重 (垂直)				○	○																																																																													
閉塞				△	△		給排気口の高さは、十分な余裕がある。また給排気口に遮風板等の対策を施工済み。																																																																											
温度			×			×																																																																												
	風 (台風)	竜巻	低温 ・凍結	積雪	火山の 影響 (降下 火砕物)	森林 火災	備考																																																																											
荷重 (水平)	□	□					風(台風)の影響は竜巻に包含される。																																																																											
荷重 (垂直)				○	○																																																																													
閉塞				△	△		給気口及び排気口の高さは、十分な余裕がある。また、給気口及び排気口に遮風板等の対策を施工済み。																																																																											
温度			×			×																																																																												
<p>(PDF2061) 添付 7-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の評価方針 P4</p> <p>3.1 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連</p> <p>設計にて考慮すべき影響因子については、降下火砕物の特徴から以下のものが考えられる。</p> <p>降下火砕物はマグマ噴出時に粉碎、急冷したガラス片、鉱物結晶片からなる粒子であり、堆積による貯蔵建屋への荷重及び貯蔵建屋給排気口への取り込みによる閉塞が考えられる。</p> <p>また、降下火砕物には亜硫酸ガス、硫化水素及びフッ化水素等の火山ガス成分が付着しているため、貯蔵建屋に内包されている金属キャスクへの接触による腐食が考えられる。</p>	<p>(PDF2061) 添付 7-3-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の評価方針 P4</p> <p>3.1 降下火砕物の影響を考慮する施設と影響因子との関連</p> <p>設計にて考慮すべき影響因子については、降下火砕物の特徴から以下のものが考えられる。</p> <p>降下火砕物はマグマ噴出時に粉碎、急冷したガラス片、鉱物結晶片からなる粒子であり、堆積による貯蔵建屋への荷重及び貯蔵建屋の給気口及び排気口への取り込みによる閉塞が考えられる。</p> <p>また、降下火砕物には亜硫酸ガス、硫化水素及びフッ化水素等の火山ガス成分が付着しているため、貯蔵建屋に内包されている金属キャスクへの接触による腐食が考えられる。</p>	<p>備考</p> <p>給排気口の表現の見直し</p>																																																																																