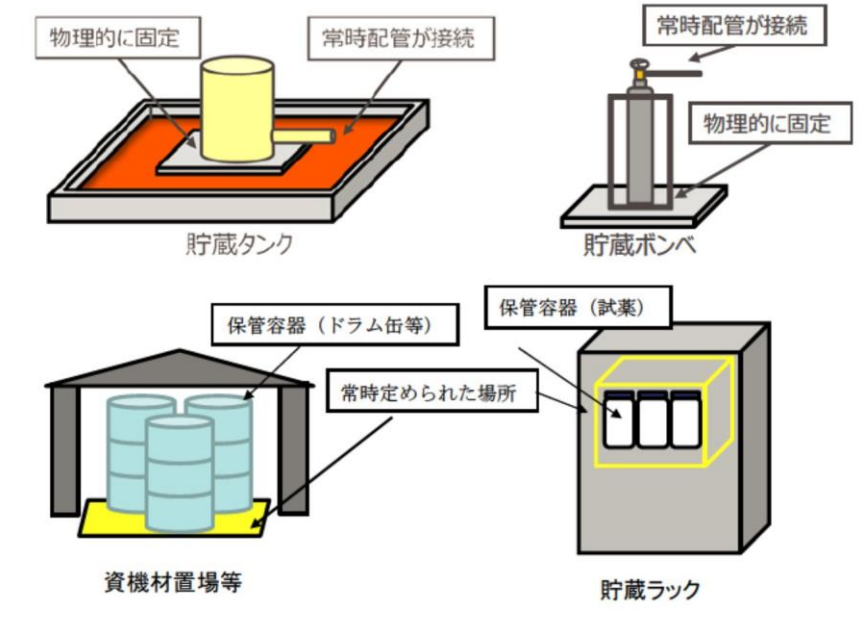
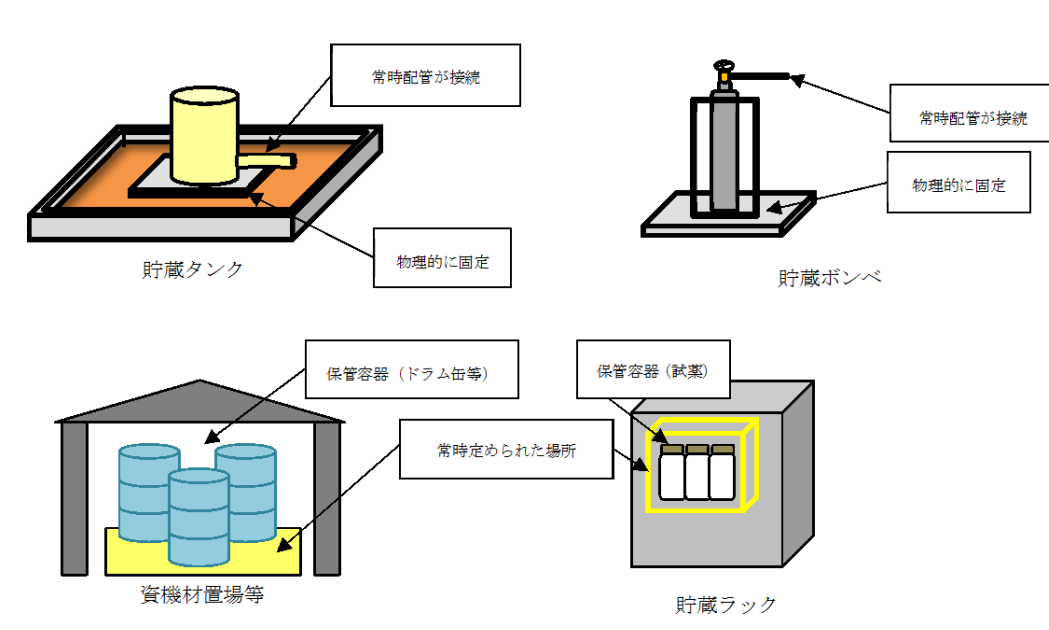


伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
別紙4-1	別紙4-1	
<p style="text-align: center;">固定源と可動源について</p>	<p style="text-align: center;">固定源と可動源について</p>	
<p>固定源及び可動源の調査において、ガイド3.1(1)では、敷地内の固定源及び可動源を調査対象としていることが求められている。</p> <p>今回、調査対象とする固定源及び可動源について考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイド1.3の固定源及び可動源の定義を参照した。</p>	<p>固定源及び可動源の調査において、ガイド3.1(1)では、敷地内の固定源及び可動源を調査対象としていることが求められている。</p> <p>今回、調査対象とする固定源及び可動源について考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイド1.3の固定源及び可動源の定義を参照した。</p>	
○固定源	1. 固定源	
<p><b>固定源 (ガイド1.3(10))</b></p> <p>敷地内外において貯蔵施設 (例えば、貯蔵タンク、配管ライン等) に保管されている、有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質をいう。</p>	<p><b>固定源 (ガイド1.3(10))</b></p> <p>敷地内外において貯蔵施設 (例えば、貯蔵タンク、配管ライン等) に保管されている、有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質をいう。</p>	
<p>貯蔵施設は、貯蔵タンクのように物理的に固定され、常時配管が接続されているもの他、タンクのみが設置されるもの、バッテリーのように機器に内包されるもの、<u>貯蔵庫</u>や<u>資材置き場</u>等に薬品等が単品で保管される場合もあることから、有毒ガス防護上、これら全てを貯蔵施設に保管されたものとして取り扱う。固定源の例を図1に示す。</p>	<p>貯蔵施設は、貯蔵タンクのように物理的に固定され、常時配管が接続されているもの他、タンクのみが設置されるもの、バッテリーのように機器に内包されるもの、<u>貯蔵ラック</u>や<u>資機材置き場</u>等に薬品等が単品で保管される場合もあることから、有毒ガス防護上、これら全てを貯蔵施設に保管されたものとして取り扱う。固定源の例を第1図に示す。</p>	
		
<p style="text-align: center;">図1 固定源の例</p>	<p style="text-align: center;">第1図 固定源の例</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>○可動源</p> <p><b>可動源 (ガイド1.3(4))</b> 敷地内において輸送手段 (例えば、タンクローリー等) の輸送容器に保管されている、有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質をいう。</p> <p>可動源については、固定源へ補給を行うため、タンクローリーに加え、車両等により運搬されるものも対象として取り扱う。</p>	<p>2. 可動源</p> <p><b>可動源 (ガイド1.3(4))</b> 敷地内において輸送手段 (例えば、タンクローリー等) の輸送容器に保管されている、有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質をいう。</p> <p>可動源については、固定源へ補給を行うため、タンクローリーに加え、車両等により運搬されるものも対象として取り扱う。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-2</p> <p style="text-align: center;">固体あるいは揮発性が乏しい液体の取り扱いについて</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（以下「ガイド」という。）における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査（3. 評価に当たって行う事項）』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定（4. スクリーニング評価）』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価（5. 有毒ガス影響評価）』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、スクリーニング評価において「固体あるいは揮発性が乏しい液体」の取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b>  (解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p style="margin-top: 10px;">固体あるいは揮発性の乏しい液体は、蒸発量が少ないことから、有毒ガスのうち気体状の有毒化学物質が大気中に多量に放出されることはない。</p>	<p style="text-align: right;">別紙4-2</p> <p style="text-align: center;">固体あるいは揮発性が乏しい液体の取り扱いについて</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（以下「ガイド」という。）における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査（3. 評価に当たって行う事項）』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定（4. スクリーニング評価）』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価（5. 有毒ガス影響評価）』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、スクリーニング評価において「固体あるいは揮発性が乏しい液体」の取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b>  (解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p style="margin-top: 10px;">常温で固体あるいは揮発性の乏しい液体は、<u>以下の理由により蒸発量が少ないことから、有毒ガスのうち気体状の有毒化学物質が大気中に多量に放出されることはないため、調査対象外とする。</u></p> <p>○<u>固体は揮発するものではないため、固体又は固体を溶解している水溶液中の固体分子の蒸発量は少ない。</u></p> <p>○<u>濃度が生活用品程度の水溶液は、一般的に生活用品として使用される濃度であり、蒸発量は少ない。</u></p> <p>○<u>沸点は、化学物質の飽和蒸気圧が外圧と等しくなる温度であり、化学物質が沸点以上になると沸騰し多量に気化するため、発電所の一般的な環境として超えることのない100℃を沸点の基準とし、それ以上の沸点をもつ物質は多量に放出されるおそれがない。ただし、沸点が100℃以上の物質を一律に除外するのではなく、念のため分圧が過度の値でないことを確認する。</u></p>	

また、薬品の蒸発率は、文献「Modeling hydrochloric acid evaporation in ALOHA」に記載の下記の式に従い、化学物質の分圧に依存するため、濃度が低く分圧が小さい薬品も揮発性の乏しい液体に含まれる。

$$E = A \times K_M \times \left( \frac{M_W \times P_V}{R \times T} \right) \quad (\text{kg/s})$$

$$E_C = - \left( \frac{P_a}{P_V} \right) \ln \left( 1 - \frac{P_V}{P_a} \right) \times E \quad (\text{kg/s})$$

$E$  : 蒸発率 (kg/s)

$E_C$  : 補正蒸発率 (kg/s)

$A$  : 堰面積 (m<sup>2</sup>)

$K_M$  : 化学物質の物質移動係数 (m/s)

$M_W$  : 化学物質の分子量 (kg/kmol)

$P_V$  : 化学物質の分圧 (Pa)

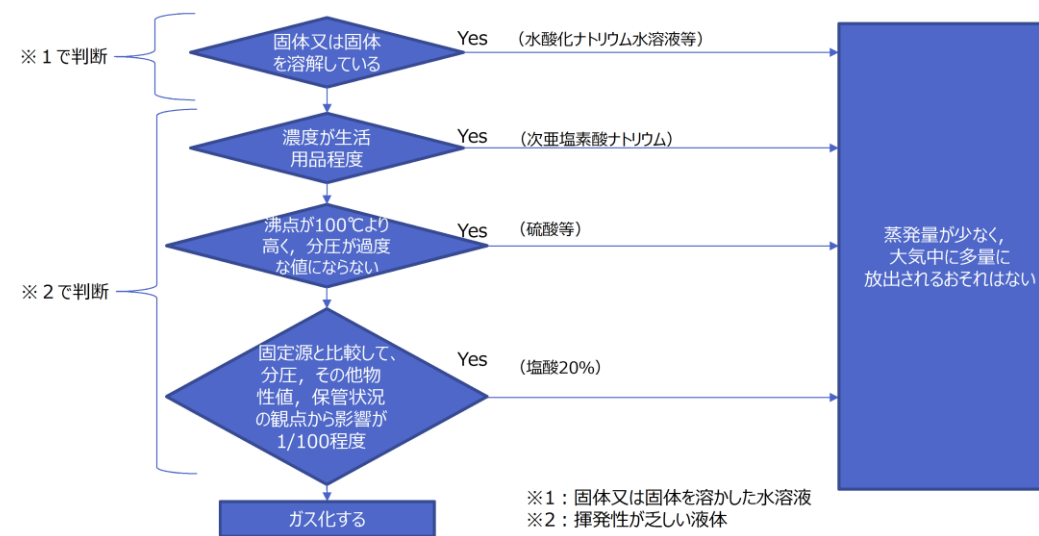
$P_a$  : 大気圧 (Pa)

$R$  : ガス定数 (J/kmol)

$T$  : 温度 (K)

島根原子力発電所敷地内の屋外タンクに貯蔵される薬品のうち評価対象としている塩酸の場合、20℃において、濃度20%の塩酸の分圧が27.3Pa、濃度35%の塩酸の分圧が10,399Paである。よって濃度20%の塩酸の蒸発率は濃度35%の塩酸の蒸発率の1/400以下となるため、大気中に多量に放出されることはない。

以上を踏まえ、具体的な判断フローを第1図に示す。



第1図 固体または揮発性が乏しい液体の判断フロー

第1図のフローに基づき、固体または揮発性の乏しい液体について、第1表のとおり抽出した。また、対象物質の物性値を第2表に示す。

第1表 固体または揮発性の乏しい物質の抽出結果

抽出フロー項目	物質
固体または固体を溶解している	亜硝酸ナトリウム (40%)、亜硫酸ナトリウム (10%)、五ほう酸ナトリウム (14.6%)、水酸化カリウム (5%)、水酸化ナトリウム (0.14,5,20,25%)、硫酸第一鉄、ポリエチレンイミン (30%)、リン酸三ナトリウム (0.17%)、モリブデン酸ナトリウム (10%)、リン酸苛性混液 (0.50%)、リン酸二水素ナトリウム (2.36,6.25,98%)、シアン化カリウム+シアン化金カリウム
濃度が生活用品程度	次亜塩素酸ナトリウム (0.05%,0.08%) ※1
沸点が100℃より高く、分圧が過度な値にならない	エチレングリコール (30%)、ヒドラジン (5.30%, 6.40%)、モルホリン (0.11,0.70,0.80%)、硫酸 (10,20,30,98%)、軽油、第二～第四石油類
可動源と概算比較して、分圧、その他物性値、保管状況の観点から影響が1/100程度	塩酸 (20%)

※1：市販の次亜塩素酸ナトリウムは約5%であり、床等の消毒のため0.02～0.1%程度に希釈し使用される。  
(広島市 健康福祉局 衛生研究所 生活科学部資料  
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/1265935032756/index.html>)

第2表 対象物質の物性値

物質名	100%濃度における沸点	100%濃度における分圧	低濃度における分圧
エチレングリコール (30%)	197℃※1	6.5Pa (20℃) ※1	—
ヒドラジン (5.30,6.40%)	114℃※1	2,100Pa (20℃) ※1	—
塩酸 (20, 35%)	-85.1℃※1 約108℃(約20%濃度)※2	約8.05MPa (50℃) ※3	10,399Pa (35%濃度, 20℃) ※4 27.3Pa (20%濃度, 20℃) ※4
モルホリン (0.11,0.70,0.80%)	129℃※1	1,060Pa (20℃) ※1	—
硫酸 (10,20,30,98%)	340℃ (分解) (100%未満)※1	<10Pa(100%未満, 20℃)※1	—
軽油	160～360℃※3	280～350Pa (21℃) ※3	—
第二石油類	150℃～325℃※5	64Pa (20℃) ※5	—
第三石油類	150℃以上※6	0.1kPa以下 (37.8℃) ※6	—
第四石油類	316℃以上※7	<13Pa (20℃) ※7	—

※1：国際化学物質安全性カード  
 ※2：安全データシート (<http://www.daiwa-yakuhin.com/pic/syouthin/SDS-HCl.pdf>)  
 ※3：安全データシート (モデルSDS)  
 ※4：Mary Evans, Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA, USDOC (1993)  
 ※5：安全データシート (モデルSDS) (灯油の値を代表として示す。)  
 ※6：安全データシート ([https://www.noe.jxtg-group.co.jp/business/sds/gasoline/pdf/c\\_heavy\\_oil\\_r.pdf](https://www.noe.jxtg-group.co.jp/business/sds/gasoline/pdf/c_heavy_oil_r.pdf)) (C重油の値を代表として示す。)  
 ※7：安全データシート ([https://toyota.jp/pages/contents/after\\_service/car\\_care/yohin/sds/pdf/Gasoline\\_engine\\_oil/08880-105\\_201606.pdf](https://toyota.jp/pages/contents/after_service/car_care/yohin/sds/pdf/Gasoline_engine_oil/08880-105_201606.pdf)) (鉱油 (エンジンオイル) の値を代表として示す。)

一方、有毒化学物質の保管状態によっては、放出時にエアロゾル化する場合もあることから、以下のとおり有毒化学物質のエアロゾル化について検討を行った。

エアロゾルは、その生成過程の違いから、粉塵、フェーム、煙及びミストに分類される (第3表参照)。

一方、有毒化学物質の保管状態によっては、放出時にエアロゾル化する場合もあることから、以下のとおり有毒化学物質のエアロゾル化について検討を行った。

エアロゾルは、その生成過程の違いから、粉塵、フェーム、煙及びミストに分類される。(表1参照)

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
<p>常温常圧で固体の対象物質として、アスファルトがあるが、当該物質については、放射性液体廃棄物処理用に常時加温されており、性状は液体である。</p> <p>液体の対象物質のエアロゾルの形態としては、煙又はミストが挙げられるが、煙については、燃焼に伴い発生するものであり、本規制の適用範囲外であることから、液体のエアロゾル化に対してはミストへの考慮が必要である。</p> <p>表1 エアロゾルの形態および生成メカニズム</p> <table border="1" data-bbox="201 621 1216 1255"> <thead> <tr> <th>エアロゾルの形態</th> <th>メカニズム<sup>1)</sup></th> <th>対象物質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粉塵 (dust)</td> <td>固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td>フューム (fume)</td> <td>固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td>煙 (smoke)</td> <td>燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。</td> <td>液体 固体</td> </tr> <tr> <td>ミスト (mist)</td> <td>一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものがすべて含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。</td> <td>液体</td> </tr> </tbody> </table> <p>ミストとしてのエアロゾル粒子は、粒子が直接大気中に放出される1次粒子と、ガス状物質として放出されたものが、物理的影響又は化学的变化を受けて粒子となる2次粒子があり、その生成過程は、破碎や噴霧などの機械的な力による分散過程と、蒸気の冷却や膨張あるいは化学反応に伴う凝集過程に大別される。</p> <p>代表的なミスト化の生成メカニズムに対する液体状の有毒化学物質のエアロゾル化の検討結果を表2に示す。</p> <p>エアロゾル化の生成メカニズムとしては、加圧状態からの噴霧及び高温加熱による蒸発後の凝集及び飛散が考えられるが、保管状態等を考慮するといずれの生成過程でも有毒化学物質が大気中に多量に放出されることはないことを確認した。</p> <p>以上のことから、固体あるいは揮発性が乏しい液体については、有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p>	エアロゾルの形態	メカニズム <sup>1)</sup>	対象物質	粉塵 (dust)	固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。	固体	フューム (fume)	固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。	固体	煙 (smoke)	燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。	液体 固体	ミスト (mist)	一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものがすべて含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。	液体	<p>放射性固体廃棄物処理用に使用するセメントは、常温常圧で固体の対象物質であるが、廃棄物と固化させる過程において水と混練する。混練したセメントと水は、固化するまでの間は、常温常圧下において液体である。</p> <p>液体の対象物質のエアロゾルの形態としては、煙又はミストが挙げられるが、煙については、燃焼に伴い発生するものであり、本規制の適用範囲外であることから、液体のエアロゾル化に対してはミストへの考慮が必要である。</p> <p>第3表 エアロゾルの形態および生成メカニズム</p> <table border="1" data-bbox="1341 621 2386 1297"> <thead> <tr> <th>エアロゾルの形態</th> <th>メカニズム<sup>1)</sup></th> <th>対象物質</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粉塵 (dust)</td> <td>固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td>フューム (fume)</td> <td>固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。</td> <td>固体</td> </tr> <tr> <td>煙 (smoke)</td> <td>燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。</td> <td>液体 固体</td> </tr> <tr> <td>ミスト (mist)</td> <td>一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものが全て含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。</td> <td>液体</td> </tr> </tbody> </table> <p>ミストとしてのエアロゾル粒子は、粒子が直接大気中に放出される1次粒子と、ガス状物質として放出されたものが、物理的影響又は化学的变化を受けて粒子となる2次粒子があり、その生成過程は、破碎や噴霧などの機械的な力による分散過程と、蒸気の冷却や膨張あるいは化学反応に伴う凝集過程に大別される。<sup>2)</sup></p> <p>代表的なミスト化の生成メカニズム<sup>2)~4)</sup>に対する液体状の有毒化学物質のエアロゾル化の検討結果を第4表に示す。</p> <p>エアロゾル化の生成メカニズムとしては、加圧状態からの噴霧及び高温加熱による蒸発後の凝集及び飛散が考えられるが、保管状態等を考慮するといずれの生成過程でも有毒化学物質が大気中に多量に放出されることはないことを確認した。</p> <p>以上のことから、固体あるいは揮発性が乏しい液体については、有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p>	エアロゾルの形態	メカニズム <sup>1)</sup>	対象物質	粉塵 (dust)	固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。	固体	フューム (fume)	固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。	固体	煙 (smoke)	燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。	液体 固体	ミスト (mist)	一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものが全て含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。	液体	<p>・設備の相違 ①の相違</p>
エアロゾルの形態	メカニズム <sup>1)</sup>	対象物質																														
粉塵 (dust)	固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。	固体																														
フューム (fume)	固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。	固体																														
煙 (smoke)	燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。	液体 固体																														
ミスト (mist)	一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものがすべて含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。	液体																														
エアロゾルの形態	メカニズム <sup>1)</sup>	対象物質																														
粉塵 (dust)	固形物とその化学組成が変わらないままで、形、大きさが変わって粒状になり空気中に分散したもので、粉碎、研磨、穿孔、爆破、飛散など、主として物理的粉碎・分散過程で生じる。したがって、球状、針状、薄片状など、形、大きさともに不均一でかつ大きさは1μm以上のものが多い。	固体																														
フューム (fume)	固体が蒸発し、これが凝縮して粒子となったもので、金属の加熱溶解、溶接、溶断、スパークなどの場合に生じる。このような過程では、一般に物理的作用に化学的变化が加わり、空気中では多くの場合酸化物となっており、球状か結晶状である。粒径は小さく1μm以下のものが多い。	固体																														
煙 (smoke)	燃焼に際して生じるいわゆる「けむり」に類するもので、一般に有機物の不完全燃焼物、灰分、水分などを含む有色性の粒子である。一つ一つの粒子は小さく球形に近いが、これらがフロック状をなすものが多い。	液体 固体																														
ミスト (mist)	一般には微小な液滴粒子を総称している。すなわち、液滴が蒸発凝縮したもの、液面の破碎や噴霧などにより分散したものが全て含まれ、形状は球形であるが、大きさは生成過程によってかなり幅がある。	液体																														

表2 エアロゾル (ミスト) に対する検討結果

エアロゾル粒子	生成過程	具体例	検討結果
一次粒子	①飛散	・貯蔵容器の破損に伴う周囲への飛散	貯蔵施設の下部には堰等が設置されており、流出時にも堰等内にとどめることが可能である。
	②噴霧 (加圧状態)	・加圧状態で保管されている物質の噴出	液体が加圧状態で噴霧された場合には、一部は微粒子となりエアロゾルが発生するが、液体の微粒子化には最小でも0.2MPa程度の圧力 (差圧) が必要とされており、加圧状態で保管されているのは蓄圧タンクのみであるが、蓄圧タンクは格納容器内に設置されているため、エアロゾルが大気中に多量に放出されるおそれがあるものはない。
	③飛沫同伴	・激しい攪拌に伴う発生気泡の破裂	攪拌された状態で保管されている有毒化学物質はないことから、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがない。
二次粒子 (ガス状物質からの生成)	①化学的生成	・大気中の硫黄酸化物の硫酸化	大気中のガスからエアロゾルが生成するメカニズムであり、揮発性が乏しい液体のエアロゾル化のメカニズムには該当しない。
	②大気中のガスの凝集	・断熱膨張等の冷却作用による蒸気の生成、凝集	
	③高温加熱による蒸発後の凝集	・加熱 (化学反応による発熱を含む) による蒸気の生成、凝集	高温加熱状態で保管されている有毒化学物質はなく、また、化学反応により多量の蒸気を生じさせるような保管状態にある揮発性が乏しい液体の有毒化学物質はないため、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがない。 仮に加熱された場合を考慮すると、加熱により蒸発した化学物質が冷却され、再凝集することでエアロゾルが発生することから、一般的には沸点以上の加熱があった場合に、エアロゾルが発生する可能性がある。 従って、沸点が高い有毒化学物質 (100℃以上) については、その温度まで周囲の気温が上昇することは考えられず、仮に気温が上昇したとしても、溶媒である水が先に蒸発し、その気化熱 (蒸発潜熱) により液温の上昇は抑制されることから、加熱を原因としてエアロゾルが大気中に多量に放出されるおそれはない。 また、沸点が低いものは、全量気体としてスクリーニング評価することとしている。

<参考文献>

- 1) 「エアロゾル学の基礎」 (日本エアロゾル学会 編)

第4表 エアロゾル (ミスト) に対する検討結果

エアロゾル粒子 <sup>2)</sup>	生成過程 <sup>2)~4)</sup>	具体例	検討結果
一次粒子	①飛散	・貯蔵容器の破損に伴う周囲への飛散	貯蔵施設の下部には堰等が設置されており、流出時にも堰等内にとどめることが可能である。
	②噴霧 (加圧状態)	・加圧状態で保管されている物質の噴出	液体が加圧状態で噴霧された場合には、一部は微粒子となりエアロゾルが発生するが、液体の微粒子化には最小でも0.2MPa程度の圧力 (差圧) が必要とされており <sup>5)</sup> 、加圧状態で保管されている貯蔵施設はなく、エアロゾルが大気中に多量に放出されるおそれがあるものはない。
	③飛沫同伴	・激しい攪拌に伴う発生気泡の破裂	攪拌された状態で保管されている有毒化学物質はないことから、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがない。
二次粒子 (ガス状物質からの生成)	①化学的生成	・大気中の硫黄酸化物の硫酸化	大気中のガスからエアロゾルが生成するメカニズムであり、揮発性が乏しい液体のエアロゾル化のメカニズムには該当しない。
	②大気中のガスの凝集	・断熱膨張等の冷却作用による蒸気の生成、凝集	
	③高温加熱による蒸発後の凝集	・加熱 (化学反応による発熱を含む) による蒸気の生成、凝集	高温加熱状態で保管されている有毒化学物質はなく、また、化学反応により多量の蒸気を生じさせるような保管状態にある揮発性が乏しい液体の有毒化学物質はないため、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがない。 仮に加熱された場合を考慮すると、加熱により蒸発した化学物質が冷却され、再凝集することでエアロゾルが発生することから、一般的には沸点以上の加熱があった場合に、エアロゾルが発生する可能性がある。 従って、沸点が高い有毒化学物質 (100℃以上) については、その温度まで周囲の気温が上昇することは考えられず、仮に気温が上昇したとしても、溶媒である水が先に蒸発し、その気化熱 (蒸発潜熱) により液温の上昇は抑制されることから、加熱を原因としてエアロゾルが大気中に多量に放出されるおそれはない。 また、沸点が低いものは、全量気体としてスクリーニング評価することとしている。

<参考文献>

- 1) 「エアロゾル学の基礎」 (日本エアロゾル学会 編)
- 2) 大気圏エアロゾルの化学組成と発生機構、発生源 (笠原 (1996) )
- 3) テスト用エアロゾルの発生 (金岡 (1982) )
- 4) 大気中のSOx及びNOxの有害性の本質 (北川 (1977) )
- 5) 液体微粒化の基礎 ([http://www.ilass-japan.gr.jp/activity/other/12th\\_suzuki.pdf](http://www.ilass-japan.gr.jp/activity/other/12th_suzuki.pdf)) (鈴木)

・設備の相違  
島根2号炉は、加圧状態で保管されている貯蔵施設はない

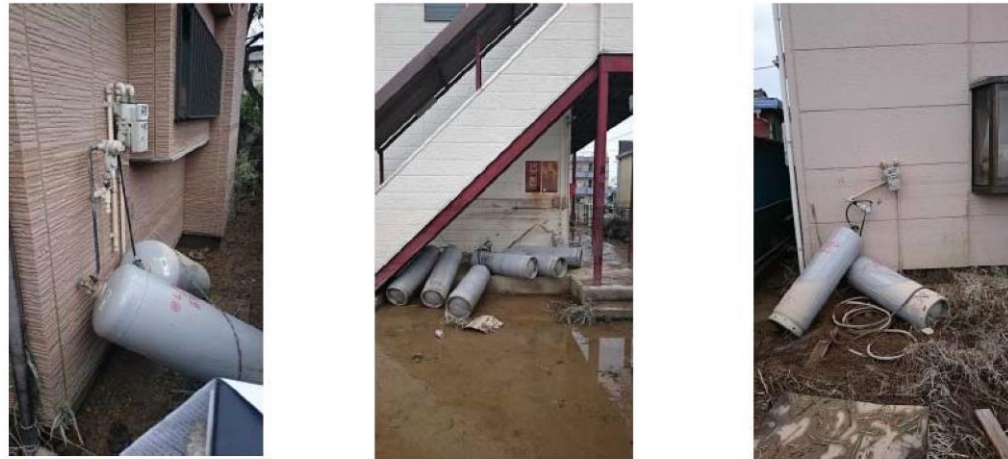
伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-3</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス評価に係る高圧ガス容器（ボンベ）に貯蔵された 液化石油ガス（プロパンガス）の取り扱いについて</p> <p>1. プロパンガスの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（以下「ガイド」という。）における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査（3. 評価に当たって行う事項）』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定（4. スクリーニング評価）』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価（5. 有毒ガス影響評価）』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、高圧ガス容器（以下、ボンベという）に貯蔵された液化石油ガスの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【ガイド記載】</p> <p>（解説-4）調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p>高圧ガス容器（ボンベ）は、JIS B 8241 に基づき製造され、高圧ガス保安法によって、耐圧試験、気密試験等を行い、合格したものだけが使用される。また、高圧ガス容器は、高圧ガス保安法により、転落・転倒防止措置を講じることが定められており、適切に固縛等対策が施されている。このため、ボンベからのプロパンガスの漏えい形態としては、配管等からの少量漏えいが想定される。</p> <p>また、ボンベ内の圧力が高まる事象が発生したとしても、安全弁からプロパンが放出されることになり、多量に放出されるような気体の噴出に至ることはない。</p> <p>プロパンは常温・常圧で気体であり、空気よりも重たい物質であることから、一般的に屋外に保管されているボンベから漏えいしたとしても、気化して低所に拡散して希釈されることになる。</p> <p>さらに、プロパンの人体影響は窒息影響が生じる程の高濃度で発生することから、少量漏えいの場合では人体影響は発生しないものと考えられる。</p> <p>なお、プロパンが短時間で多量に放出される場合は、ボンベが外からの衝撃により破損する事</p>	<p style="text-align: right;">別紙4-3</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス評価に係る高圧ガス容器（ボンベ）に貯蔵された 液化石油ガス（プロパンガス）の取り扱いについて</p> <p>1. プロパンガスの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（以下「ガイド」という。）における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査（3. 評価に当たって行う事項）』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定（4. スクリーニング評価）』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価（5. 有毒ガス影響評価）』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、高圧ガス容器（以下、ボンベという）に貯蔵された液化石油ガスの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【ガイド記載】</p> <p>（解説-4）調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p>高圧ガス容器（ボンベ）は、J I S B 8241 に基づき製造され、高圧ガス保安法によって、耐圧試験、気密試験等を行い、合格したものだけが使用される。また、高圧ガス容器は、高圧ガス保安法により、転落・転倒防止措置を講じることが定められており、適切に固縛等対策が施されている。このため、ボンベからのプロパンガスの漏えい形態としては、配管等からの少量漏えいが想定される。</p> <p>また、ボンベ内の圧力が高まる事象が発生したとしても、安全弁からプロパンが放出されることになり、多量に放出されるような気体の噴出に至ることはない。</p> <p>プロパンは常温・常圧で気体であり、空気よりも重たい物質であることから、一般的に屋外に保管されているボンベから漏えいしたとしても、気化して低所に拡散して希釈されることになる。</p> <p>さらに、プロパンの人体影響は窒息影響が生じる程の高濃度で発生することから、少量漏えいの場合では人体影響は発生しないものと考えられる。</p> <p>なお、プロパンが短時間で多量に放出される場合は、ボンベが外からの衝撃により破損する事</p>	



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																		
<p>象が考えられるが、そのような場合は衝撃の際に火花が生じ、プロパン等は引火して爆発すると考えられ、火災・爆発による原子炉制御室等の影響評価は、有毒ガス影響評価ガイドの適用範囲外である。</p> <p>以上より、ボンベに貯蔵されているプロパンが漏えいしたとしても、多量に漏えいすることは考えられず、配管等からの少量漏えいとなり、速やかに拡散、希釈されるため、運転・対処要員の対処能力が著しく損なわれる可能性は限りなく低いことから、ボンベに貯蔵されたプロパンは調査対象外として取扱うことが適切であると考ええる。</p> <p>2. 事故事例</p> <p>(1) 事故統計に基づく情報</p> <p>○事故の内容</p> <p>LP ガスによる事故情報を、経済産業省のLP ガスの安全のページ<sup>1)</sup>に基づき、平成24年～平成30年の7年間のLP ガスに関する事故概要を整理したものが表1である。</p> <p>プロパンに関する事故は年間に100件以上発生しており、中毒等の事故も10件程度が発生しているが、中毒等の全ては一酸化炭素中毒又は酸素欠乏によるもので、プロパン自体での中毒事故は記録がない。</p> <p style="text-align: center;">表1 液化石油ガスに係る過去の事故事例数</p> <table border="1" data-bbox="189 1150 1228 1459"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事故合計</td> <td>260</td> <td>210</td> <td>187</td> <td>179</td> <td>139</td> <td>185</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>爆発・火災 (※1)</td> <td>252</td> <td>204</td> <td>184</td> <td>173</td> <td>130</td> <td>182</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>中毒等</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>3(※2)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中毒等内訳</td> <td>CO中毒</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>3(※2)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>酸素欠乏</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：漏えい、漏洩爆発等、漏洩火災。  ※2：CO中毒の疑いを中毒事案に含むと、爆発火災等は181件、中毒等(CO中毒)は4件になる。</p> <p>(2) 地震によるLP ガス事故事例</p> <p>地震等の災害時にはLP ガスボンベの流出等の事故が想定される。以下では災害時の事故事例を集約した。</p> <p>東日本大震災等の災害時においても、配管破損の事例はあるものの、ボンベの破損事例は認</p>	年	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	事故合計	260	210	187	179	139	185	129	爆発・火災 (※1)	252	204	184	173	130	182	122	中毒等	8	6	3	6	9	3(※2)	7	中毒等内訳	CO中毒	8	4	3	4	9	3(※2)	6	酸素欠乏	0	2	0	2	0	0	1	<p>象が考えられるが、そのような場合は衝撃の際に火花が生じ、プロパン等は引火して爆発すると考えられ、火災・爆発による原子炉制御室等の影響評価は、有毒ガス影響評価ガイドの適用範囲外である。</p> <p>以上より、ボンベに貯蔵されているプロパンが漏えいしたとしても、多量に漏えいすることは考えられず、配管等からの少量漏えいとなり、速やかに拡散、希釈されるため、運転・対処要員の対処能力が著しく損なわれる可能性は限りなく低いことから、ボンベに貯蔵されたプロパンは調査対象外として取扱うことが適切であると考ええる。</p> <p>2. 事故事例</p> <p>(1) 事故統計に基づく情報</p> <p>○事故の内容</p> <p>LP ガスによる事故情報を、経済産業省HPのLP ガスの安全のページ<sup>1)</sup>の情報に基づき、平成24年～平成30年の7年間のLP ガスに関する事故概要を整理したものが第1表である。</p> <p>プロパンに関する事故は年間に100件以上発生しており、中毒等の事故も10件程度が発生しているが、中毒等の全ては一酸化炭素中毒または酸素欠乏によるもので、プロパン自体での中毒事故は記録がない。</p> <p style="text-align: center;">第1表 液化石油ガスに係る過去の事故事例数</p> <table border="1" data-bbox="1397 1161 2332 1509"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事故合計</td> <td>260</td> <td>210</td> <td>187</td> <td>179</td> <td>139</td> <td>185</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>爆発・火災 (※1)</td> <td>252</td> <td>204</td> <td>184</td> <td>173</td> <td>130</td> <td>182</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>中毒等</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>3(※2)</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中毒等内訳</td> <td>CO中毒</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>3(※2)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>酸素欠乏</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 漏えい、漏えい爆発等、漏えい火災。  ※2 CO中毒の疑いを中毒事案に含むと、爆発火災等は181件、中毒等(CO中毒)は4件になる。</p> <p>(2) 地震によるLP ガス事故事例</p> <p>地震等の災害時にはLP ガスボンベの流出等の事故が想定される。以下では災害時の事故事例を集約した。</p> <p>東日本大震災等の災害時においても、配管破損の事例はあるものの、ボンベの破損事例</p>	年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	事故合計	260	210	187	179	139	185	129	爆発・火災 (※1)	252	204	184	173	130	182	122	中毒等	8	6	3	6	9	3(※2)	7	中毒等内訳	CO中毒	8	4	3	4	9	3(※2)	6	酸素欠乏	0	2	0	2	0	0	1	
年	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30																																																																																													
事故合計	260	210	187	179	139	185	129																																																																																													
爆発・火災 (※1)	252	204	184	173	130	182	122																																																																																													
中毒等	8	6	3	6	9	3(※2)	7																																																																																													
中毒等内訳	CO中毒	8	4	3	4	9	3(※2)	6																																																																																												
	酸素欠乏	0	2	0	2	0	0	1																																																																																												
年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018																																																																																													
事故合計	260	210	187	179	139	185	129																																																																																													
爆発・火災 (※1)	252	204	184	173	130	182	122																																																																																													
中毒等	8	6	3	6	9	3(※2)	7																																																																																													
中毒等内訳	CO中毒	8	4	3	4	9	3(※2)	6																																																																																												
	酸素欠乏	0	2	0	2	0	0	1																																																																																												

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>められていない。</p> <p>○東日本大震災時の事故事例</p> <p>東日本大震災時のLP ガスに係る事故事例を、経済産業省の総合資源エネルギー調査会の報告書<sup>2)</sup>から抽出した。</p> <p>本資料に記載のLPガス漏えい爆発・火災事故は以下の1例のみであった。</p> <p>日時：平成23年3月11日（地震発生日）16時02分  場所：共同住宅  事故内容：LPガス漏えいによる爆発・火災  被害状況：事故発生室の隣室の住人1名が焼死  設備状況：50kg容器8本を専用収納庫に設置転倒防止チェーンを設置していたため容器転倒なし  事故原因：当該住宅のうちの1室のガスメーター付近の供給管が破断、ガスが漏えいし、何らかの火花で引火、爆発に至ったものと推定されている  点検・調査：震災直後は実施されていない</p>	<p>は認められていない。</p> <p>○東日本大震災時の事故事例</p> <p>東日本大震災時のLPガスに係る事故事例を、経済産業省の総合資源エネルギー調査会の報告書<sup>2)</sup>から抽出した。</p> <p>本資料に記載のLPガス漏えい爆発・火災事故は以下の1例のみであった。</p> <p>日時：平成23年3月11日（地震発生日）16時02分  場所：共同住宅  事故内容：LPガス漏えいによる爆発・火災  被害状況：事故発生室の隣室の住人1名が焼死  設備状況：50kg容器8本を専用収納庫に設置転倒防止チェーンを設置していたため容器転倒なし  事故原因：当該住宅のうちの1室のガスメーター付近の供給管が破断、ガスが漏えいし、何らかの火花で引火、爆発に至ったものと推定されている  点検・調査：震災直後は実施されていない</p>	
<p>また、以上の事故事例の他、LPガスボンベの流出等に関して以下の記載がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ マイコンメーターの安全装置が震災時にガスの供給を遮断し、有効に機能した。</li> <li>➤ 電柱に2本の容器が高圧ホースだけでぶら下がっていたものもあり、高圧ホースの強度は相当であることが示された。</li> <li>➤ ガス放出防止型高圧ホースについては、地域により設置状況にばらつきがあったが、設置していた家庭において、地震による被害の抑制に有効に機能したケースがあった。</li> <li>➤ ある系列のLPガス販売事業者には、浸水する程度の津波であれば、鎖の二重掛けをしたボンベは流失しなかったとの情報が多数寄せられた。</li> <li>➤ 今回の震災においては、LPガス容器の流出が多数発生し、回収されたLPガス容器に中身の無いものが多数認められていることから、流出したLPガス容器からLPガスが大気に放出されたものと推定される。</li> <li>➤ 一部の報道等において、流出LPガス容器から放出されたガスが火災の要因の一つとなった可能性についての指摘も見受けられている一方で、ガス放出防止型高圧ホースが有効に機能し、地震による被害が抑制された例や、鎖の二重掛けをしたLPガス容器は流失しなかったといった例が報告されている他、今回の震災を踏まえて容器転倒防止策の徹底やガス放出防止器の設置等に取り組む事業者も出てきている。</li> </ul> <p>なお、上記の報告書においては、以下のような情報を踏まえ、マイコンメーターの設置やガス放出防止機器（※）の設置促進が適切としている。</p>	<p>また、以上の事故事例の他、LPガスボンベの流出等に関して以下の記載がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ マイコンメーターの安全装置が震災時にガスの供給を遮断し、有効に機能した。</li> <li>➤ 電柱に2本の容器が高圧ホースだけでぶら下がっていたものもあり、高圧ホースの強度は相当であることが示された。</li> <li>➤ ガス放出防止型高圧ホースについては、地域により設置状況にばらつきがあったが、設置していた家庭において、地震による被害の抑制に有効に機能したケースがあった。</li> <li>➤ ある系列のLPガス販売事業者には、浸水する程度の津波であれば、鎖の二重掛けをしたボンベは流失しなかったとの情報が多数寄せられた。</li> <li>➤ 今回の震災においては、LPガス容器の流出が多数発生し、回収されたLPガス容器に中身の無いものが多数認められていることから、流出したLPガス容器からLPガスが大気に放出されたものと推定される。</li> <li>➤ 一部の報道等において、流出LPガス容器から放出されたガスが火災の要因の一つとなった可能性についての指摘も見受けられている一方で、ガス放出防止型高圧ホースが有効に機能し、地震による被害が抑制された例や、鎖の二重掛けをしたLPガス容器は流失しなかったといった例が報告されている他、今回の震災を踏まえて容器転倒防止策の徹底やガス放出防止器の設置等に取り組む事業者も出てきている。</li> </ul> <p>なお、上記の報告書においては、以下のような情報を踏まえ、マイコンメーターの設置やガス放出防止機器（※）の設置促進が適切としている。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(※：ガス放出防止機器とは、大規模地震、豪雪等で容器転倒が起こった場合に生じる大量のガス漏れを防止し、被害の拡大を防ぐ器具のこと。高圧ホースと一体となった高圧ホース型と独立した機器の形の放出防止器型とがある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="222 443 676 791">  </div> <div data-bbox="721 443 1190 791">  </div> </div> <p>東日本大震災でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>      東日本大震災後の津波で流されたLPガスボンベの一例<sup>3)</sup></p> <p>○その他の災害時の事故事例 東日本大震災以外の災害時の事故事例については、以下のような情報がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 熊本地震では、地震による崩落で容器が転倒し、供給設備が破損した事例はあるが、ガス漏えいによる二次被害（火災・爆発等事故）は無し。 (熊本内LPガス消費世帯数約50万戸)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="816 1119 1270 1499">  </div> <div data-bbox="1982 1119 2436 1499">  </div> </div> <p>熊本地震でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>      熊本地震でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 東日本豪雨（常総市の水害）では、水の勢いで容器が引っ張られ、配管が破損した事例がある。（事故情報は記載なし）</li> </ul>	<p>(※：ガス放出防止機器とは、大規模地震、豪雪等で容器転倒が起こった場合に生じる大量のガス漏れを防止し、被害の拡大を防ぐ器具のこと。高圧ホースと一体となった高圧ホース型と独立した機器の形の放出防止器型とがある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1332 453 1843 842">  </div> <div data-bbox="1863 453 2395 842">  </div> </div> <p>東日本大震災でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>      東日本大震災後の津波で流された容器の一例<sup>3)</sup></p> <p>○その他の災害時の事故事例 東日本大震災以外の災害時の事故事例については、以下のような情報がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 熊本地震では、地震による崩落で容器が転倒し、供給設備が破損した事例はあるが、ガス漏えいによる二次被害（火災・爆発等事故）は無し。 (熊本内LPガス消費世帯数約50万戸)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="816 1119 1270 1499">  </div> <div data-bbox="1982 1119 2436 1499">  </div> </div> <p>熊本地震でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>      熊本地震でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 東日本豪雨（常総市の水害）では、水の勢いで容器が引っ張られ、配管が破損した事例がある。（事故情報は記載なし）</li> </ul>	



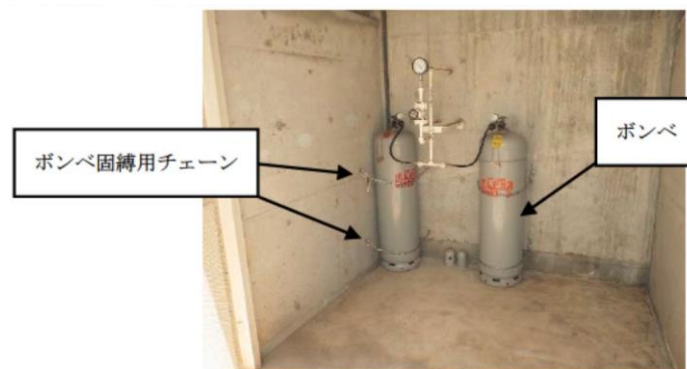
東日本豪雨（常総市の水害）でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>

<参考文献>

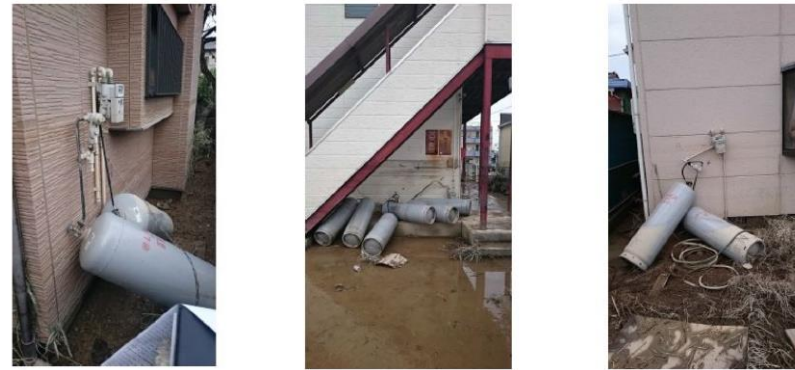
- 1) 経済産業省 HP LP ガスの安全
- 2) 東日本大震災を踏まえた今後の液化石油ガス保安の在り方について～真に災害に強いLPガスの確立に向けて～ 平成24年3月 総合資源エネルギー調査会 高圧ガス及び火薬類保安分科会 液化石油ガス部会
- 3) 自然災害対策について 平成29年11月 関東液化石油ガス協議会 業務主任者・管理者研修会

3. 発電所におけるプロパンガスボンベの保管状況

発電所にて保管されているプロパンガスボンベは建屋内に保管されており、また高圧ガス保安法の規則に則り固縛されているため、何らかの外力がかかったとしても、ボンベ自体が損傷することは考えにくい。発電所におけるプロパンボンベの保管状況を以下に示す。



【3号炉補助ボイラ室出口（脱気器側）】LPガス（補助ボイラ起動用）



東日本豪雨（常総市の水害）でのLPガスボンベの被災状況の一例<sup>3)</sup>

<参考文献>

- 1) 経済産業省HP LP ガスの安全
- 2) 東日本大震災を踏まえた今後の液化石油ガス保安の在り方について～真に災害に強いLPガスの確立に向けて～ 平成24年3月 総合資源エネルギー調査会 高圧ガス及び火薬類保安分科会 液化石油ガス部会
- 3) 自然災害対策について 平成29年11月 関東液化石油ガス協議会 業務主任者・管理者研修会

3. 発電所におけるプロパンガスボンベの保管状況

発電所にて保管されているプロパンガスボンベは建屋内に保管されており、また高圧ガス保安法の規則に則り固縛されているため、何らかの外力がかかったとしても、ボンベ自体が損傷することは考えにくい。発電所におけるプロパンボンベの保管状況を以下に示す。


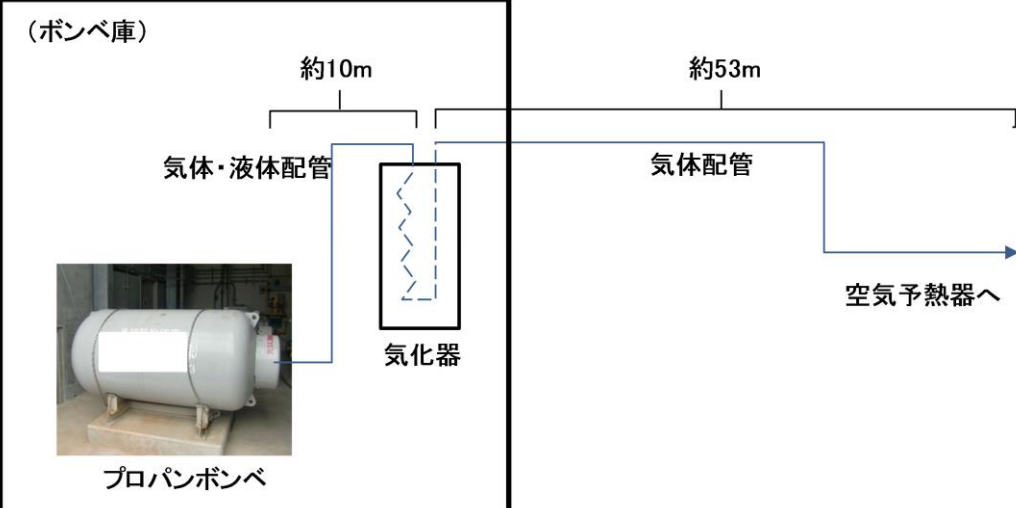
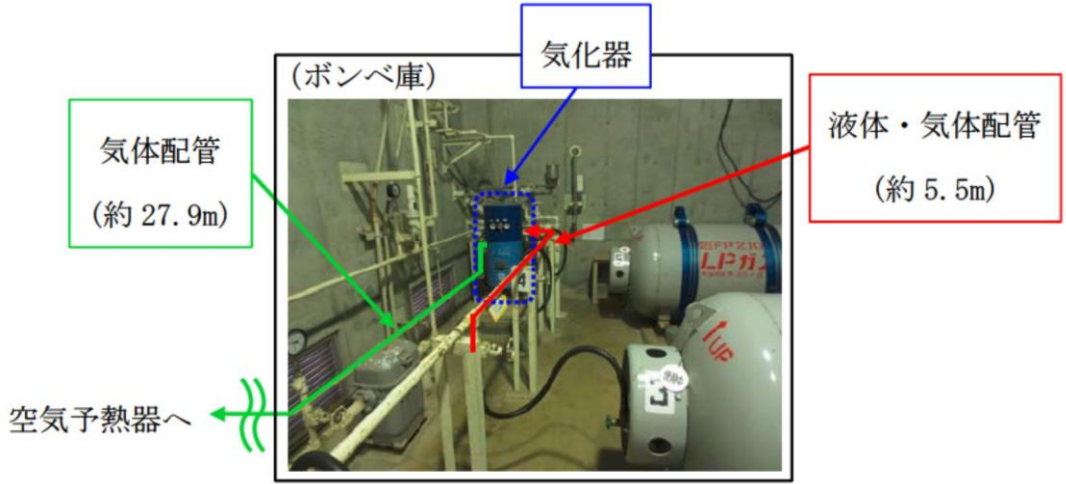
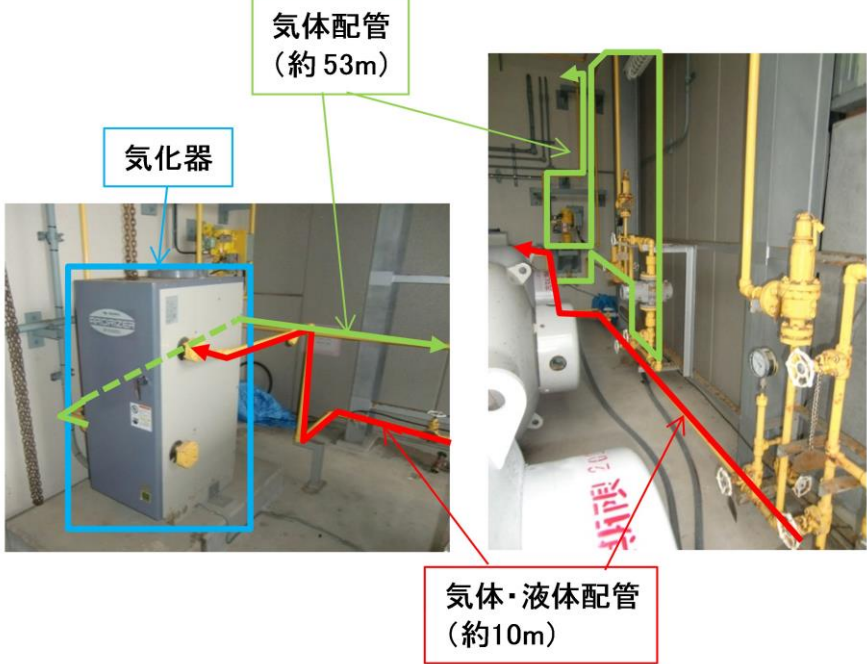


【補助ボイラプロパンガスボンベ庫】LPガス（補助ボイラ起動用）

・設備の相違  
使用する設備及び保管状況の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>4. 漏えい率評価</p> <p>4.1 評価方法</p> <p>前述の通り、ポンベ単体としては健全性が保たれることから、ガスボンベからの漏えい形態としては、接続配管からの少量漏えいを想定した。漏えい率は、下記の「石油コンビナートの防災アセスメント指針」における災害現象解析モデル式によってプロパンボンベを例に評価した。</p> <p>&lt;気体放出&gt; (流速が音速未満)</p> $q_G = cap \sqrt{\frac{2M}{ZRT} \left( \frac{\gamma}{\gamma-1} \right) \left[ \left( \frac{p_0}{p} \right)^{\frac{2}{\gamma}} - \left( \frac{p_0}{p} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma}} \right]}$ <p> <math>q_G</math> : 気体流出率 (kg/s)  <math>c</math> : 流出係数 (不明の場合は0.5とする)  <math>a</math> : 流出孔面積 (m<sup>2</sup>)  <math>p</math> : 容器内圧力 (Pa)  <math>p_0</math> : 大気圧力 (=0.101×10<sup>6</sup> Pa)  <math>M</math> : 気体のモル重量 (kg/mol)  <math>T</math> : 容器内温度 (K)  <math>\gamma</math> : 気体の比熱比  <math>R</math> : 気体定数 (=8.314 J/mol・K)  <math>Z</math> : ガスの圧縮係数 (=1.0 : 理想気体) </p> <p>4.2 評価結果</p> <p>プロパンボンベからの放出率は約<u>3.5×10<sup>-4</sup></u>kg/s であり、評価対象の固定源 (塩酸) と比較して<u>1/100</u>以下となった。更に、防護判断基準値が400倍以上高いことを考慮すると、影響は小さいと説明できる。</p>	<p>4. 漏えい率評価</p> <p>4.1 評価方法</p> <p>前述の通り、ポンベ単体としては健全性が保たれることから、ガスボンベからの漏えい形態としては、接続配管からの少量漏えいを想定した。漏えい率は、下記の「石油コンビナートの防災アセスメント指針」における災害現象解析モデル式によってプロパンボンベを例に評価した。</p> <p>&lt;気体放出&gt; (流速が音速未満 (<math>p_0/p &gt; \gamma_c</math>) の場合)</p> $q_G = cap \sqrt{\frac{2M}{ZRT} \left( \frac{\gamma}{\gamma-1} \right) \left\{ \left( \frac{p_0}{p} \right)^{\frac{2}{\gamma}} - \left( \frac{p_0}{p} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma}} \right\}}$ <p>ただし、<math>\gamma_c = \left( \frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}</math></p> <p> <math>q_G</math> : 気体流出率 (kg/s)  <math>c</math> : 流出係数 (不明の場合は0.5とする)  <math>a</math> : 流出孔面積 (m<sup>2</sup>)  <math>p</math> : 容器内圧力 (Pa)  <math>p_0</math> : 大気圧力 (=0.101×10<sup>6</sup> Pa)  <math>M</math> : 気体のモル重量 (kg/mol)  <math>T</math> : 容器内温度 (K)  <math>\gamma</math> : 気体の比熱比  <math>R</math> : 気体定数 (=8.314 J/mol・K)  <math>Z</math> : ガスの圧縮係数 (=1.0 : 理想気体) </p> <p>4.2 評価結果</p> <p>プロパンボンベからの放出率は約<u>4.8×10<sup>-4</sup></u>kg/s であり、評価対象の固定源 (塩酸) と比較して<u>1/19</u>以下となった。更に、防護判断基準値が400倍以上高いことを考慮すると、影響は小さいと説明できる。</p>	<p>備考</p> <p>・評価結果の相違 使用する設備及び評価対象となる有毒化学物質の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>プロパンボンベ</td> <td>(参考) 塩酸受入タンク</td> </tr> <tr> <td>放出率(kg/s)</td> <td><math>3.5 \times 10^{-4}</math></td> <td>平均：<math>5.5 \times 10^{-2}</math> (<math>1.9 \times 10^{-2} \sim 2.1 \times 10^{-1}</math>)</td> </tr> <tr> <td>防護判断基準値(ppm)</td> <td>23,500</td> <td>50</td> </tr> </table>		プロパンボンベ	(参考) 塩酸受入タンク	放出率(kg/s)	$3.5 \times 10^{-4}$	平均： $5.5 \times 10^{-2}$ ( $1.9 \times 10^{-2} \sim 2.1 \times 10^{-1}$ )	防護判断基準値(ppm)	23,500	50	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>プロパンボンベ</td> <td>(参考) 排水中和用塩酸タンク</td> </tr> <tr> <td>放出率(kg/s)</td> <td><math>4.8 \times 10^{-4}</math></td> <td>平均：<math>9.4 \times 10^{-3}</math> (<math>4.1 \times 10^{-3} \sim 5.3 \times 10^{-2}</math>)</td> </tr> <tr> <td>防護判断基準値(ppm)</td> <td>23,500</td> <td>50</td> </tr> </table>		プロパンボンベ	(参考) 排水中和用塩酸タンク	放出率(kg/s)	$4.8 \times 10^{-4}$	平均： $9.4 \times 10^{-3}$ ( $4.1 \times 10^{-3} \sim 5.3 \times 10^{-2}$ )	防護判断基準値(ppm)	23,500	50	<p>・評価結果の相違 使用する設備及び評価対象となる有毒化学物質の相違</p>																		
	プロパンボンベ	(参考) 塩酸受入タンク																																				
放出率(kg/s)	$3.5 \times 10^{-4}$	平均： $5.5 \times 10^{-2}$ ( $1.9 \times 10^{-2} \sim 2.1 \times 10^{-1}$ )																																				
防護判断基準値(ppm)	23,500	50																																				
	プロパンボンベ	(参考) 排水中和用塩酸タンク																																				
放出率(kg/s)	$4.8 \times 10^{-4}$	平均： $9.4 \times 10^{-3}$ ( $4.1 \times 10^{-3} \sim 5.3 \times 10^{-2}$ )																																				
防護判断基準値(ppm)	23,500	50																																				
<p>(評価条件)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>設定値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流出孔面積</td> <td><math>2.04 \times 10^{-6} \text{ m}^2</math></td> <td>接続配管径：16.1mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)</td> </tr> <tr> <td>容器内温度</td> <td>25 ℃</td> <td>保管温度</td> </tr> <tr> <td>容器内圧力</td> <td>0.04 MPa</td> <td>運転時の通常圧力</td> </tr> <tr> <td>気体のモル重量</td> <td>0.0408 kg/mol</td> <td>機械工学便覧</td> </tr> <tr> <td>気体の比熱比</td> <td>1.135</td> <td>機械工学便覧</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	設定値	備考	流出孔面積	$2.04 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：16.1mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)	容器内温度	25 ℃	保管温度	容器内圧力	0.04 MPa	運転時の通常圧力	気体のモル重量	0.0408 kg/mol	機械工学便覧	気体の比熱比	1.135	機械工学便覧	<p>(評価条件)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>設定値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流出孔面積</td> <td><math>2.1 \times 10^{-6} \text{ m}^2</math></td> <td>接続配管径：16.1 mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)</td> </tr> <tr> <td>容器内温度</td> <td>25℃</td> <td>保管温度</td> </tr> <tr> <td>容器内圧力</td> <td>0.07 MPa</td> <td>運転時の通常圧力</td> </tr> <tr> <td>気体のモル重量</td> <td>0.044096 kg/mol</td> <td>機械工学便覧</td> </tr> <tr> <td>気体の比熱比</td> <td>1.135</td> <td>機械工学便覧</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	設定値	備考	流出孔面積	$2.1 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：16.1 mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)	容器内温度	25℃	保管温度	容器内圧力	0.07 MPa	運転時の通常圧力	気体のモル重量	0.044096 kg/mol	機械工学便覧	気体の比熱比	1.135	機械工学便覧	
パラメータ	設定値	備考																																				
流出孔面積	$2.04 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：16.1mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)																																				
容器内温度	25 ℃	保管温度																																				
容器内圧力	0.04 MPa	運転時の通常圧力																																				
気体のモル重量	0.0408 kg/mol	機械工学便覧																																				
気体の比熱比	1.135	機械工学便覧																																				
パラメータ	設定値	備考																																				
流出孔面積	$2.1 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：16.1 mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)																																				
容器内温度	25℃	保管温度																																				
容器内圧力	0.07 MPa	運転時の通常圧力																																				
気体のモル重量	0.044096 kg/mol	機械工学便覧																																				
気体の比熱比	1.135	機械工学便覧																																				
<p>4.3 横置きポンベの影響</p> <p>ポンベは通常縦置きにて設置され、配管に接続されるため、充填されたガスは気体として供給されるが、雑固体焼却炉では横置きで設置され、配管に接続されるため、液体で供給された場合の漏えい影響を検討した。</p> <p>なお、ポンベが横置きで設置されるのは雑固体焼却炉のプロパンのみである。</p> <p>○配管長さ</p> <p>雑固体焼却炉において、ポンベ庫内にあるポンベから気化器までの配管長さは約5.5mあり、配管内は液体、気体の混合物である。気化器通過後は、配管内は気体となり、焼却炉へ供給されることとなるが、その配管長さは約27.9mある。また、ポンベには過流防止弁が設置されており、多量流出は想定されない。</p>	<p>4.3 横置きポンベの影響</p> <p>ポンベは通常縦置きにて設置され、配管に接続されるため、充填されたガスは気体として供給されるが、雑固体焼却炉では横置きで設置され、配管に接続されるため、液体で供給された場合の漏えい影響を検討した。</p> <p>なお、ポンベが横置きで設置されるのは雑固体焼却炉のプロパンのみである。</p> <p>○配管長さ</p> <p>雑固体焼却炉において、ポンベ庫内にあるポンベから気化器までの配管長さは約10mあり、配管内は液体、気体の混合物である。気化器通過後は、配管内は気体となり、焼却炉へ供給されることとなるが、その配管長さは約53mある。また、ポンベには過流防止弁が設置されており、多量流出は想定されない。</p>	<p>・設備の相違 使用する設備及び設置状況の相違</p>																																				

伊方発電所 3号炉 (2019. 10. 15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
		備考
<p>図 雑固体焼却炉のプロパンガス概略系統図</p> 	<p>第1図 雑固体焼却設備のプロパンガス概略系統図</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 使用する設備及び設置状況の相違</li> </ul>
<p>図 雑固体焼却炉のプロパンポンペ気化器回りの現場状況</p>	<p>第2図 雑固体焼却炉のプロパンポンペ気化器回りの現場状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 使用する設備及び設置状況の相違</li> </ul>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																												
<p>○漏えい時の放出率</p> <p>漏えい率は、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」における災害現象解析モデル式により評価した。</p> <p>配管から気体として漏えいするとした場合のプロパンの放出率は、<u>約<math>1.3 \times 10^{-3} \text{kg/s}</math></u>であり、評価対象の固定源（塩酸）と比較して約1/40 以下となる。</p> <p>なお、配管から液体として漏えいするとした場合でも、プロパンの放出率は、<u>約<math>7.7 \times 10^{-2} \text{kg/s}</math></u>であり、評価対象の固定源（塩酸）と同等となるが、<u>防護判断基準値が400倍以上高いこと考慮すると、影響は小さい。</u></p> <table border="1" data-bbox="201 716 1213 856"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">焼却炉プロパンボンベ</th> <th rowspan="2">(参考) 塩酸受入タンク</th> </tr> <tr> <th>気体放出</th> <th>液体放出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放出率 (kg/s)</td> <td><math>1.3 \times 10^{-3}</math></td> <td><math>7.7 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>5.5 \times 10^{-2}</math>(平均値)</td> </tr> <tr> <td>防護判断基準値 (ppm)</td> <td colspan="2">23,500</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;気体放出&gt; (流速が音速以上)</p> $q_G = cap \sqrt{\frac{M}{ZRT} \gamma \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$ <p> <math>q_G</math> : 気体流出率 (kg/s)  <math>c</math> : 流出係数 (不明の場合は0.5とする)  <math>a</math> : 流出孔面積 (<math>\text{m}^2</math>)  <math>p</math> : 容器内圧力 (Pa) </p> <p> <math>M</math> : 気体のモル重量 (kg/mol)  <math>T</math> : 容器内温度 (K)  <math>\gamma</math> : 気体の比熱比  <math>R</math> : 気体定数 (=8.314 J/mol・K)  <math>Z</math> : ガスの圧縮係数 (=1.0 : 理想気体) </p>		焼却炉プロパンボンベ		(参考) 塩酸受入タンク	気体放出	液体放出	放出率 (kg/s)	$1.3 \times 10^{-3}$	$7.7 \times 10^{-2}$	$5.5 \times 10^{-2}$ (平均値)	防護判断基準値 (ppm)	23,500		50	<p>○漏えい時の放出率</p> <p>漏えい率は、「石油コンビナートの防災アセスメント指針」における災害現象解析モデル式により評価した。</p> <p>配管から気体として漏えいするとした場合のプロパンの放出率は、<u>約<math>3.1 \times 10^{-3} \text{kg/s}</math></u>であり、評価対象の固定源（塩酸）と比較して約1/3以下となる。</p> <p>なお、液体配管から漏えいするとして評価した場合でも、プロパンの放出率は、<u>約<math>9.5 \times 10^{-2} \text{kg/s}</math></u>であり、評価対象の固定源（塩酸）からの放出率よりも10倍以上大きいものの、<u>放出率の防護判断基準の差が400倍以上であることから、防護判断基準値の比は、40倍程度となり、影響は小さい。</u></p> <table border="1" data-bbox="1299 695 2427 884"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">焼却炉プロパンボンベ</th> <th rowspan="2">(参考) 排水中和用塩酸タンク</th> </tr> <tr> <th>気体放出</th> <th>液体放出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放出率 (kg/s)</td> <td><math>3.1 \times 10^{-3}</math></td> <td><math>9.5 \times 10^{-2}</math></td> <td>平均 : <math>9.4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>防護判断基準値 (ppm)</td> <td colspan="2">23,500</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;気体放出&gt; (流速が音速以上 (<math>p_0/p &gt; \gamma_c</math>) 場合)</p> $q_G = cap \sqrt{\frac{M}{ZRT} \gamma \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}} \quad \text{ただし, } \gamma_c = \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$ <p> <math>q_G</math> : 気体流出率 (kg/s)  <math>c</math> : 流出係数 (不明の場合は0.5とする)  <math>a</math> : 流出孔面積 (<math>\text{m}^2</math>)  <math>p</math> : 容器内圧力 (Pa)  <math>p_0</math> : 大気圧力 (=0.101<math>\times 10^6</math> Pa)  <math>M</math> : 気体のモル重量 (kg/mol)  <math>T</math> : 容器内温度 (K)  <math>\gamma</math> : 気体の比熱比  <math>R</math> : 気体定数 (=8.314 J/mol・K)  <math>Z</math> : ガスの圧縮係数 (=1.0 : 理想気体) </p>		焼却炉プロパンボンベ		(参考) 排水中和用塩酸タンク	気体放出	液体放出	放出率 (kg/s)	$3.1 \times 10^{-3}$	$9.5 \times 10^{-2}$	平均 : $9.4 \times 10^{-3}$	防護判断基準値 (ppm)	23,500		50	<p>・設備の相違</p> <p>②及び使用する設備の相違</p>
		焼却炉プロパンボンベ			(参考) 塩酸受入タンク																									
	気体放出	液体放出																												
放出率 (kg/s)	$1.3 \times 10^{-3}$	$7.7 \times 10^{-2}$	$5.5 \times 10^{-2}$ (平均値)																											
防護判断基準値 (ppm)	23,500		50																											
	焼却炉プロパンボンベ		(参考) 排水中和用塩酸タンク																											
	気体放出	液体放出																												
放出率 (kg/s)	$3.1 \times 10^{-3}$	$9.5 \times 10^{-2}$	平均 : $9.4 \times 10^{-3}$																											
防護判断基準値 (ppm)	23,500		50																											



(評価条件)

パラメータ	設定値	備考
流出孔面積	$3.6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：21.4mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)
容器内温度	25 °C	保管温度
容器内圧力	0.19 MPa	運転時の通常圧力
気体のモル重量	0.0408 kg/mol	機械工学便覧
気体の比熱比	1.135	機械工学便覧

&lt;液体放出&gt;

$$q_L = c_a a \sqrt{2gh + \frac{2(p-p_0)}{\rho_L}}$$

$$q_G = q_L f \rho_L$$

$q_L$  : 液体流出率( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
 $c_a$  : 流出係数  
 $a$  : 流出孔面積( $\text{m}^2$ )  
 $p$  : 容器内圧力(Pa)  
 $p_0$  : 大気圧力(=0.101MPa=0.101×10<sup>6</sup>Pa)  
 $\rho_L$  : 液密度( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
 $g$  : 重力加速度(=9.8)( $\text{m}/\text{s}^2$ )  
 $h$  : 液位(m)(液面と流出孔の高さの差)  
 $q_G$  : 有毒ガスの重量放出率( $\text{kg}/\text{s}$ )  
 $f$  : フラッシュ率

(評価条件)

パラメータ	設定値	備考
流出係数	1	「石油コンビナートの防災アセスメント指針」には、不明の場合0.5としているものの、保守的に1と設定した
流出孔面積	$3.6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：21.4mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)
容器内温度	25 °C	保管温度
容器内圧力	0.46MPa	運転時の通常圧力
液密度	$492.8 \text{ kg}/\text{m}^3$	日本LPガス協会HP
液位	0 m	液面と流出孔の高さの差
フラッシュ率	1	全量気化する※1

※1 フラッシュ率は、以下の式で評価できる。

(評価条件)

パラメータ	設定値	備考
流出孔面積	$5.8 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：27.2 mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)
容器内温度	25 °C	保管温度
容器内圧力	0.3 MPa	運転時の通常圧力
気体のモル重量	0.044096 kg/mol	機械工学便覧
気体の比熱比	1.135	機械工学便覧

&lt;液体放出&gt;

$$q_L = c_a a \sqrt{2gh + \frac{2(p-p_0)}{\rho_L}}$$

$$q_G = q_L f \rho_L$$

$q_L$  : 液体流出率 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
 $c_a$  : 流出係数 (=1)  
 $a$  : 流出孔面積 ( $\text{m}^2$ )  
 $p$  : 容器内圧力 (Pa)  
 $p_0$  : 大気圧力 (=0.101MPa)  
 $\rho_L$  : 液密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
 $g$  : 重力加速度 (=9.8) ( $\text{m}/\text{s}^2$ )  
 $h$  : 液位 (m) (液面と流出孔の高さの差)  
 $q_G$  : 有毒ガスの重量放出率 ( $\text{kg}/\text{s}$ )  
 $f$  : フラッシュ率

(評価条件)

パラメータ	設定値	備考
流出係数	1	「石油コンビナートの防災アセスメント指針」には、不明の場合0.5としているものの、保守的に1と設定した
流出孔面積	$3.6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	接続配管径：21.4mm 配管断面積の1/100 (少量漏えい)
容器内温度	25 °C	保管温度
容器内圧力	0.7MPa	運転時の通常圧力
液密度	$492.8 \text{ kg}/\text{m}^3$	日本LPガス協会HP
液位	0 m	液面と流出孔の高さの差
フラッシュ率	1	全量気化する※1


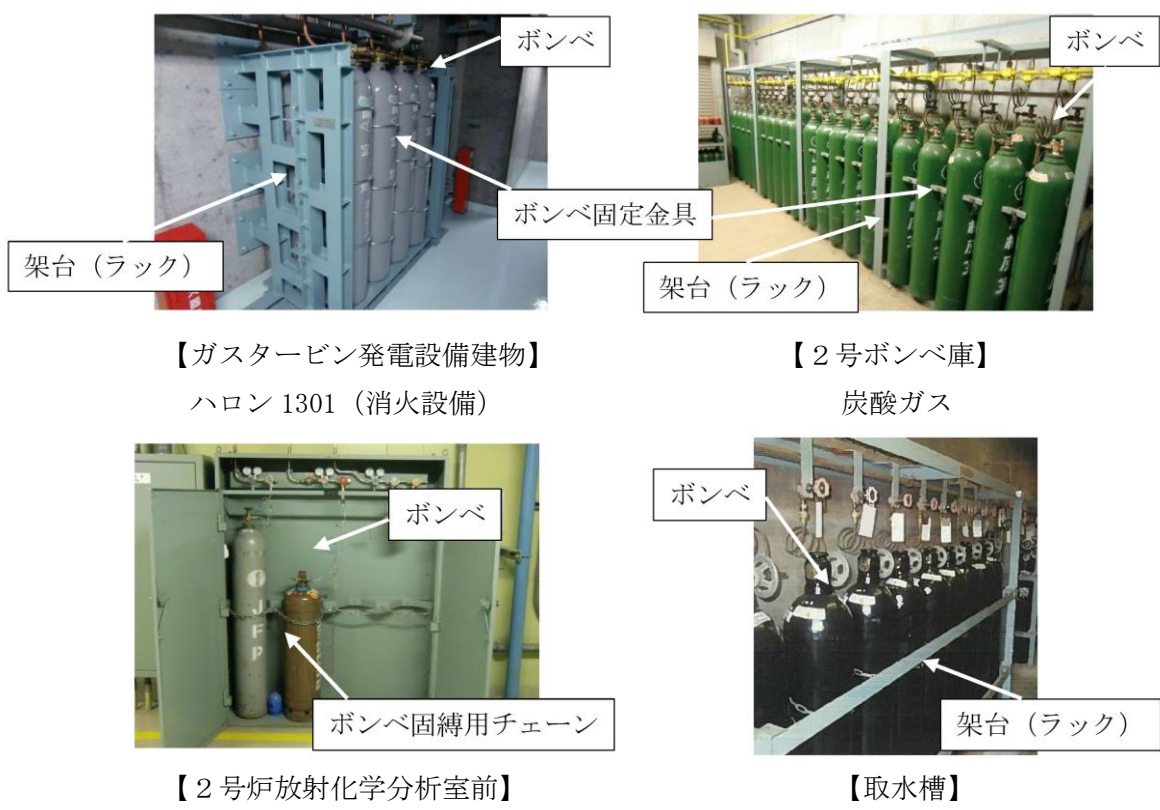
※1 フラッシュ率は、以下の式で評価できる。

・設備の相違  
使用する設備及び使用状態の相違

・設備の相違  
使用する設備及び使用状態の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
$f = \frac{H-H_b}{h_b} = C_p \frac{T-T_b}{h_b}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>f : フラッシュ率  T : 液体の貯蔵温度 (K)  H : 液体の貯蔵温度におけるエンタルピー (J/kg)  T<sub>b</sub> : 液体の大気圧での沸点 (K)  H<sub>b</sub> : 液体の沸点におけるエンタルピー (J/kg)  C<sub>p</sub> : 液体の比熱 (T<sub>b</sub>~Tの平均 : J/kg・KK)  h<sub>b</sub> : 沸点での蒸発潜熱 (J/kg)</p> </div> <p>フラッシュ率は、ガスの種類と流出前の温度によって決まり、焼却炉プロパンボンベから流出した場合のフラッシュ率は、0.38 となるが、少量流出のため全量気化するものとした。</p>	$f = \frac{H-H_b}{h_b} = C_p \frac{T-T_b}{h_b}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>f : フラッシュ率  T : 液体の貯蔵温度 (K)  H : 液体の貯蔵温度におけるエンタルピー (J/kg)  T<sub>b</sub> : 液体の大気圧での沸点 (K)  H<sub>b</sub> : 液体の沸点におけるエンタルピー (J/kg)  C<sub>p</sub> : 液体の比熱 (T<sub>b</sub>~Tの平均 : J/kg・KK)  h<sub>b</sub> : 沸点での蒸発潜熱 (J/kg)</p> </div> <p>フラッシュ率は、ガスの種類と流出前の温度によって決まり、焼却炉プロパンボンベから流出した場合のフラッシュ率は、0.38となるが、少量流出のため全量気化するものとした。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-4</p> <p style="text-align: center;">圧縮ガスの取り扱いについて</p> <p>1. 圧縮ガスの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」(以下「ガイド」という。)における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査(3. 評価に当たって行う事項)』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定(4. スクリーニング評価)』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価(5. 有毒ガス影響評価)』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、スクリーニング評価において高圧ガス容器(以下、ボンベという)に貯蔵された二酸化炭素等の圧縮ガスの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4(調査対象外とする場合)を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b></p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等)</p> </div> <p>原子力発電所内での圧縮ガスは、屋外又は制御室の含まれない建屋内に保管されている。</p> <p>圧縮ガスは、高圧ガス保安法で規定された高圧容器で保管されており、溶接容器では溶接部試験、容器の破裂試験や耐圧試験等が規定されており、十分な強度を有しているもののみが認可されている。したがって、高圧ガスの漏えい事故は容器やバルブからではなく、主に配管からの漏えいであるものと考えられる。</p> <p>事故事例をみても、圧縮ガスの事故の多くが製造時に生じており、消費段階では事故の発生は少なく、主に配管や接続機器で生じたものである。また、容器本体からの漏えい事故の原因は、火災や容器管理不良が原因であり、東日本大震災による事故情報でも容器本体の事故は認められていない。</p> <p>上記の高圧容器で保管している圧縮ガスの漏えい箇所としては、事故事例からみても容器本体やバルブからの漏えいは少なく、配管からの漏えいとするのが現実的な想定であり、この場合のガスの流出率は少量であり、<u>建屋外</u>に拡散した場合に周囲の空気希釈されるため、高濃度になることはない。</p>	<p style="text-align: right;">別紙4-4</p> <p style="text-align: center;">圧縮ガスの取り扱いについて</p> <p>1. 圧縮ガスの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」(以下「ガイド」という。)における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査(3. 評価に当たって行う事項)』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定(4. スクリーニング評価)』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価(5. 有毒ガス影響評価)』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、スクリーニング評価において高圧ガス容器(以下、ボンベという)に貯蔵された二酸化炭素等の圧縮ガスの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4(調査対象外とする場合)を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b></p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等)</p> </div> <p>原子力発電所内での圧縮ガスは、屋外又は制御室の含まれない建屋内に保管されている。</p> <p>圧縮ガスは、高圧ガス保安法で規定された高圧容器で保管されており、溶接容器では溶接部試験、容器の破裂試験や耐圧試験等が規定されており、十分な強度を有しているもののみが認可されている。したがって、高圧ガスの漏えい事故は容器やバルブからではなく、主に配管からの漏えいであるものと考えられる。</p> <p>事故事例をみても、圧縮ガスの事故の多くが製造時に生じており、消費段階では事故の発生は少なく、主に配管や接続機器で生じたものである。また、容器本体からの漏えい事故の原因は、火災や容器管理不良が原因であり、東日本大震災による事故情報でも容器本体の事故は認められていない。</p> <p>上記の高圧容器で保管している圧縮ガスの漏えい箇所としては、事故事例からみても容器本体やバルブからの漏えいは少なく、配管からの漏えいとするのが現実的な想定であり、この場合のガスの流出率は少量であり、<u>建物外</u>に拡散した場合に周囲の空気希釈されるため、高濃度になることはない。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>一方、これらの圧縮ガスは、IDLH 値が高く（例えば二酸化炭素では40,000ppm(4%)）、窒息影響に匹敵する高濃度での影響であり、閉鎖空間での漏えいといった状況以外では影響が生じる濃度に至ることはないものと考えられる。</p> <p>以上のことから、圧縮ガスについては有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p> <p>2. 発電所におけるガスボンベの保管状況</p> <p>発電所では、耐震重要度分類に対応した架台に設置、または、高圧ガス保安法の規則に則り固縛等がなされ、何らかの外力がかかったとしても、ボンベ自体が倒壊することは考えにくい。</p> <p>発電所におけるガスボンベの保管状況を以下に示す。</p>  <p>【3号炉原子炉補助建屋】 ハロン1301 (消火設備)</p> <p>【3号炉タービン建屋 (発電機ボンベ庫)】 液化炭酸ガス (発電機置換用)</p> <p>【3号炉ガス倉庫】 六フッ化硫黄 (ガス遮断器補充用)</p> <p>【3号炉放射化学室】 アセチレン (分析用)</p> <p>3. 漏えい率評価</p> <p>前述の通り、ボンベ単体としては健全性が保たれることから、ボンベからの漏えい形態としては接続配管からの少量漏えいが想定される。漏えい率は別紙4-3のプロパンボンベからの漏えい率評価と同様であり、防護判断基準値を考慮するとその影響は小さい。</p>	<p>一方、これらの圧縮ガスは、IDLH値が高く（例えば二酸化炭素では40,000ppm(4%)）、窒息影響に匹敵する高濃度での影響であり、閉鎖空間での漏えいといった状況以外では影響が生じる濃度に至ることはないものと考えられる。</p> <p>以上のことから、圧縮ガスについては有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p> <p>2. 発電所におけるガスボンベの保管状況</p> <p>発電所では、耐震重要度分類に対応した架台に設置、または、高圧ガス保安法の規則に則り固縛等がなされ、何らかの外力がかかったとしても、ボンベ自体が損傷することは考えにくい。</p> <p>発電所におけるガスボンベの保管状況を第1図に示す。</p>  <p>【ガスタービン発電設備建物】 ハロン1301 (消火設備)</p> <p>【2号ボンベ庫】 炭酸ガス</p> <p>【2号炉放射化学分析室前】 アセチレン</p> <p>【取水槽】 酸素</p> <p>第1図 発電所におけるガスボンベの保管状況</p> <p>3. 漏えい率評価</p> <p>前述の通り、ボンベ単体としては健全性が保たれることから、ボンベからの漏えい形態としては接続配管からの少量漏えいが想定される。漏えい率は別紙4-3のプロパンボンベからの漏えい率評価と同様であり、防護判断基準値を考慮するとその影響は小さい。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 使用する設備及び使用状況の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

化学物質名	防護判断基準値 (ppm)
ハロン1301	40,000
炭酸ガス	40,000
六フッ化硫黄	220,000
アセチレン	100,000

島根原子力発電所 2号炉

化学物質名	防護判断基準値 (ppm)
ハロン1301	40,000
炭酸ガス	40,000
六フッ化硫黄	220,000
アセチレン	100,000

備考

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-5</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス評価に係る<u>建屋</u>内有毒化学物質の取り扱いについて</p> <p>1. <u>建屋</u>内有毒化学物質の取り扱いの考え方</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源および可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、「敷地内」には<u>建屋</u>外だけでなく、<u>建屋</u>内にも有毒化学物質は存在すること等も踏まえ、確実に調査、影響評価および防護措置の策定ができるように、<u>建屋</u>内の化学物質の扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【ガイド記載】</p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p><u>建屋</u>内に貯蔵された有毒化学物質については、全量が流出しても、以下の理由から有毒ガスが<u>建屋</u>外（大気中）に多量に放出される可能性はないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分析試薬などとして使用する有毒化学物質について、薬品庫等で適切に保管管理されており、それら試薬は分析室で使用されるのみであり、分析室においては局所排気装置が設置されていること、また、保管量は、薬品タンク等と比較して少量であること等から、流出しても<u>建屋</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ <u>建屋</u>内にある有毒化学物質を貯蔵しているタンクから流出した場合であっても、タンク周辺の堰にとどまる又はサンプルや中和槽に流出することになる。流出先で他の流出水等により希釈されるとともに、サンプルや中和槽内に留まることになり、有毒ガスが<u>建屋</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ また、液体状態から揮発した有毒化学物質は、液体表面からの拡散により、連続的に揮発、拡散が継続することで周辺環境の濃度が上昇していくこととなる。しかし、<u>建屋</u>内は風量が小さく蒸発量が屋外に比べて小さいため、有毒ガスが<u>建屋</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ 密度の大きいガスの場合、重力によって下層に移動、滞留することから多量に大気中に</li> </ul>	<p style="text-align: right;">別紙4-5</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス評価に係る<u>建物</u>内有毒化学物質の取り扱いについて</p> <p>1. <u>建物</u>内有毒化学物質の取り扱いの考え方</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源および可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、「敷地内」には<u>建物</u>外だけでなく、<u>建物</u>内にも有毒化学物質は存在すること等も踏まえ、確実に調査、影響評価および防護措置の策定ができるように、<u>建物</u>内の化学物質の扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4（調査対象外とする場合）を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【ガイド記載】</p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。（例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等）</p> </div> <p><u>建物</u>内に貯蔵された有毒化学物質については、全量が流出しても、以下の理由から有毒ガスが<u>建物</u>外（大気中）に多量に放出される可能性はないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 分析試薬などとして使用する有毒化学物質について、薬品庫等で適切に保管管理されており、それら試薬は分析室で使用されるのみであり、分析室においては局所排気装置が設置されていること、また、保管量は、薬品タンク等と比較して少量であること等から、流出しても<u>建物</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ <u>建物</u>内にある有毒化学物質を貯蔵しているタンクから流出した場合であっても、タンク周辺の堰にとどまる又はサンプルや中和槽に流出することになる。流出先で他の流出水等により希釈されるとともに、サンプルや中和槽内に留まることになり、有毒ガスが<u>建物</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ また、液体状態から揮発した有毒化学物質は、液体表面からの拡散により、連続的に揮発、拡散が継続することで周辺環境の濃度が上昇していくこととなる。しかし、<u>建物</u>内は風量が小さく蒸発量が屋外に比べて小さいため、有毒ガスが<u>建物</u>外に多量に放出されることはない。</li> <li>○ 密度の大きいガスの場合、重力によって下層に移動、滞留することから多量に大気中に放出</li> </ul>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>放出されることはない。</p> <p>また、密度の小さいガスの場合、浮力によって上層に移動し、<u>建屋外</u>に放出される可能性もあるが、<u>建屋内</u>で希釈されることから多量の有毒ガスが短時間に<u>建屋外</u>に放出されることはない。</p> <p>以上のことから、<u>建屋内</u>に貯蔵された有毒化学物質により、有毒ガスが<u>建屋外</u>（大気中）に多量に放出されることはなく、有毒ガス防護対象者の必要な操作等を阻害しないことから、<u>建屋内</u>に貯蔵された有毒化学物質についてはガイド解説-4を適用することで、調査対象外と整理することが適切と判断できる。</p> <p>2. <u>建屋効果の確認</u></p> <p><u>建屋内</u>は風速が小さく蒸発量が<u>建屋外</u>に比べて小さいことを定量的に確認するため、<u>建屋内</u>の薬品タンク周りの風速を測定するとともに、<u>建屋内</u>温度による影響及び拡散効果を評価した。</p> <p>2.1 <u>建屋内風速</u></p> <p>2.1.1 測定対象</p> <p><u>伊方発電所</u>において<u>建屋内</u>に薬品が保管される以下のエリアを風速測定の対象とした。</p> <p>(1) <u>3号炉コンデミ建屋 薬品タンクエリア (塩酸)</u></p> <p>(2) <u>3号炉総合排水処理装置薬品タンク建屋 薬品タンクエリア (塩酸)</u></p> <p>(3) <u>3号炉純水装置建屋 薬品タンクエリア (塩酸)</u></p> <p>(4) <u>3号炉海水淡水化装置建屋 薬品タンクエリア (塩酸)</u></p> <p>(5) <u>総合浄化槽建屋 貯留タンク (メタノール)</u></p> <p>(6) <u>1号炉タービン建家 薬注タンクエリア (ヒドラジン) ※1</u></p> <p>(7) <u>2号炉タービン建家 薬注タンクエリア (ヒドラジン) ※1</u></p> <p>(8) <u>補助ボイラ建屋 薬品タンクエリア (ヒドラジン)</u></p> <p>(9) <u>3号炉原子炉補助建屋 よう素除去薬品タンクエリア (ヒドラジン)</u></p> <p>(10) <u>2号炉原子炉補助建家 ドラム詰装置溶剤タンクエリア (テトラクロロエチレン)</u></p> <p>※1 1, 2号炉廃止に伴い、使用予定がないため抜き取り予定。</p> <p>2.1.2 測定方法</p> <p>測定対象において、漏えいが想定される箇所で、風速計を用いて風速測定を実施した。測定例を<u>図1</u>に示す。測定は、測定対象毎に複数点行い、平均値を算定した。</p>	<p>されることはない。</p> <p>また、密度の小さいガスの場合、浮力によって上層に移動し、<u>建物外</u>に放出される可能性もあるが、<u>建物内</u>で希釈されることから多量の有毒ガスが短時間に<u>建物外</u>に放出されることはない。</p> <p>以上のことから、<u>建物内</u>に貯蔵された有毒化学物質により、有毒ガスが<u>建物外</u>（大気中）に多量に放出されることはなく、有毒ガス防護対象者の必要な操作等を阻害しないことから、<u>建物内</u>に貯蔵された有毒化学物質についてはガイド解説-4を適用することで、調査対象外と整理することが適切と判断できる。</p> <p>2. <u>建物効果の確認</u></p> <p><u>建物内</u>は風速が小さく蒸発量が<u>建物外</u>に比べて小さいことを定量的に確認するため、<u>建物内</u>の薬品タンク周りの風速を測定するとともに、<u>建物内</u>温度による影響及び拡散効果を評価した。</p> <p>2.1 <u>建物内風速</u></p> <p>2.1.1 測定対象</p> <p><u>島根原子力発電所</u>において<u>建物内</u>に薬品が保管される以下のエリアを風速測定の対象とした。</p> <p>(1) <u>3号機補助ボイラー建物 (ヒドラジン)</u></p> <p>(2) <u>所内ボイラー・純水装置建物 (3号) (ヒドラジン)</u></p> <p>2.1.2 測定方法</p> <p>測定対象において、漏えいが想定される箇所で、風速計を用いて風速測定を実施した。測定例を<u>第1図</u>に示す。測定は、測定対象毎に複数点行い、平均値を算定した。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 屋内に保管されている薬品の相違</p>

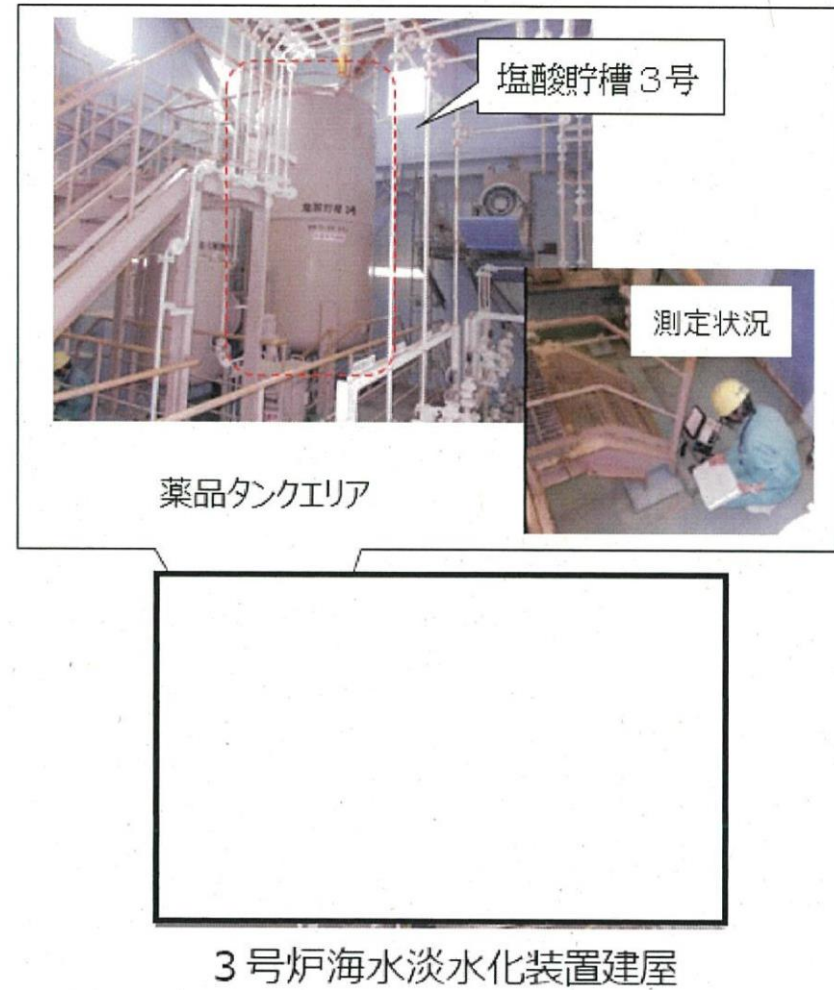
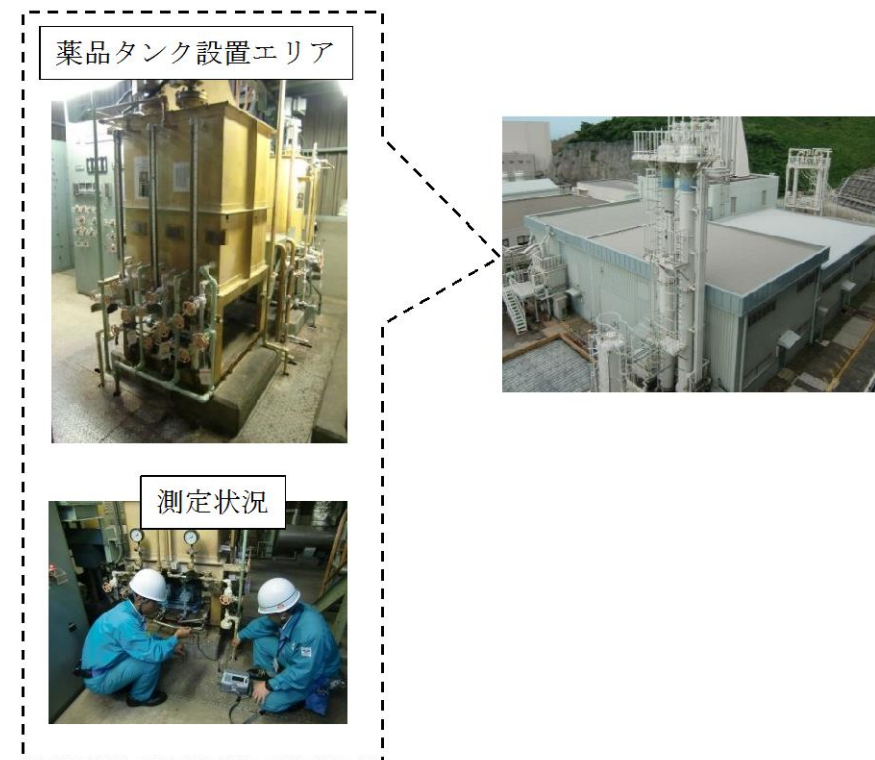


図1 建屋内風速の測定例 (3号炉海水淡水化装置)

2. 1. 3 測定結果

測定結果を表1に示す。建屋内の風速は、いずれの測定対象においても、最大でも0.2 m/sであり、屋外風速に対して、十分小さかった。



第1図 建物内風速の測定例 (所内ボイラー・純水装置建物 (3号))

2.1.3 測定結果

測定結果を第1表に示す。建物内の風速は、いずれの測定対象においても、最大でも0.1m/s未満であり、屋外風速に対して、十分小さかった。

・設備の相違  
薬品タンク設置エリアの相違

・設備の相違  
建物内風速測定結果の相違



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																														
<p style="text-align: center;"><b>表1 建屋内における風速測定結果</b></p> <table border="1" data-bbox="189 300 1231 957"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>薬品タンク</th> <th>風速※<sup>1</sup></th> <th>(参考) 屋外風速※<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) 3号炉 コンデミ建屋</td> <td>塩酸貯槽3号</td> <td>0.1m/s</td> <td rowspan="10">4.2m/s</td> </tr> <tr> <td>(2) 3号炉総合排水処理 装置薬品タンク建屋</td> <td>塩酸貯槽</td> <td>0.1m/s</td> </tr> <tr> <td>(3) 3号炉 純水装置建屋</td> <td>塩酸受入タンク3号</td> <td>0.2m/s</td> </tr> <tr> <td>(4) 3号炉 海水淡水化装置建屋</td> <td>塩酸貯槽3号</td> <td>0.2m/s</td> </tr> <tr> <td>(5) 総合浄化槽建屋</td> <td>貯留タンク</td> <td>0.1m/s</td> </tr> <tr> <td>(6) 1号炉 タービン建家</td> <td>濃ヒドラジンタンク1号</td> <td>0.1m/s</td> </tr> <tr> <td>(7) 2号炉 タービン建家</td> <td>濃ヒドラジンタンク2号</td> <td>0.1m/s</td> </tr> <tr> <td>(8) 補助ボイラ建屋</td> <td>保管用ヒドラジンタンク</td> <td>0.2m/s</td> </tr> <tr> <td>(9) 3号炉 原子炉補助建屋</td> <td>よう素除去薬品タンク</td> <td>0.2m/s</td> </tr> <tr> <td>(10) 2号炉 原子炉補助建家</td> <td>ドラム詰装置溶剤タンク</td> <td>0.2m/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 測定器の検出下限値は0.1m/sである。測定は複数点行い、風速の算定にあたっては、検出下限未満の場合は0.1m/sとして平均値を算出。</p> <p>※2 屋外風速は、取水口地点における観測風速の年間平均を示す。</p> <p>2.2 建屋内温度</p> <p>2.2.1 調査対象</p> <p>薬品タンクエリアは、温度を測定していないことから、<u>建屋内</u>における外気温との気温差を把握するため、定期的に温度測定を実施している<u>固体廃棄物貯蔵庫</u>のデータを調査した。</p> <p>2.2.2 調査方法</p> <p><u>固体廃棄物貯蔵庫</u>は、保安規定に基づき定期的に巡視点検を実施している。その際、<u>建屋内</u>に設置した温度計より温度データを採取し、記録しており、これらデータより蒸発率への影響が大きい夏場の気温を調査した。測定状況を<u>図2</u>に示す。</p>	建屋	薬品タンク	風速※ <sup>1</sup>	(参考) 屋外風速※ <sup>2</sup>	(1) 3号炉 コンデミ建屋	塩酸貯槽3号	0.1m/s	4.2m/s	(2) 3号炉総合排水処理 装置薬品タンク建屋	塩酸貯槽	0.1m/s	(3) 3号炉 純水装置建屋	塩酸受入タンク3号	0.2m/s	(4) 3号炉 海水淡水化装置建屋	塩酸貯槽3号	0.2m/s	(5) 総合浄化槽建屋	貯留タンク	0.1m/s	(6) 1号炉 タービン建家	濃ヒドラジンタンク1号	0.1m/s	(7) 2号炉 タービン建家	濃ヒドラジンタンク2号	0.1m/s	(8) 補助ボイラ建屋	保管用ヒドラジンタンク	0.2m/s	(9) 3号炉 原子炉補助建屋	よう素除去薬品タンク	0.2m/s	(10) 2号炉 原子炉補助建家	ドラム詰装置溶剤タンク	0.2m/s	<p style="text-align: center;"><b>第1表 建物内における風速測定結果</b></p> <table border="1" data-bbox="1320 300 2404 604"> <thead> <tr> <th>建物</th> <th>薬品タンク</th> <th>風速※<sup>1</sup></th> <th>(参考) 屋外風速※<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) 3号機補助ボイ ラー建物</td> <td>補助ボイラー低圧薬 注タンク</td> <td>&lt;0.1m/s</td> <td rowspan="2">2.6m/s</td> </tr> <tr> <td>(2) 所内ボイラー・ 純水装置建物 (3 号)</td> <td>濃縮ヒドラジンタン ク</td> <td>&lt;0.1m/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 測定器の検出下限値は0.01m/sである。測定は複数点行い、風速の算定にあたっては、検出下限未満の場合は0.01m/sとして平均値を算出。</p> <p>※2 屋外風速は、地上風を代表する観測点 (標高28.5m) における観測風速の年間平均を示す。</p> <p>2.2 建物内温度</p> <p>2.2.1 調査対象</p> <p>薬品タンクエリアは、温度を測定していないことから、<u>建物内</u>における外気温との気温差を把握するため、定期的に温度測定を実施している<u>固体廃棄物貯蔵所</u>のデータを調査した。</p> <p>2.2.2 測定方法</p> <p><u>固体廃棄物貯蔵所</u>は、保安規定に基づき定期的に巡視点検を実施している。その際、<u>建物内</u>に設置した温度計より温度データを採取し、記録しており、これらデータより蒸発率への影響が大きい夏場の気温を調査した。測定状況を<u>第2図</u>に示す。</p>	建物	薬品タンク	風速※ <sup>1</sup>	(参考) 屋外風速※ <sup>2</sup>	(1) 3号機補助ボイ ラー建物	補助ボイラー低圧薬 注タンク	<0.1m/s	2.6m/s	(2) 所内ボイラー・ 純水装置建物 (3 号)	濃縮ヒドラジンタン ク	<0.1m/s	<p>・設備の相違 薬品タンク設置エリア及び建物内風速測定結果の相違</p>
建屋	薬品タンク	風速※ <sup>1</sup>	(参考) 屋外風速※ <sup>2</sup>																																													
(1) 3号炉 コンデミ建屋	塩酸貯槽3号	0.1m/s	4.2m/s																																													
(2) 3号炉総合排水処理 装置薬品タンク建屋	塩酸貯槽	0.1m/s																																														
(3) 3号炉 純水装置建屋	塩酸受入タンク3号	0.2m/s																																														
(4) 3号炉 海水淡水化装置建屋	塩酸貯槽3号	0.2m/s																																														
(5) 総合浄化槽建屋	貯留タンク	0.1m/s																																														
(6) 1号炉 タービン建家	濃ヒドラジンタンク1号	0.1m/s																																														
(7) 2号炉 タービン建家	濃ヒドラジンタンク2号	0.1m/s																																														
(8) 補助ボイラ建屋	保管用ヒドラジンタンク	0.2m/s																																														
(9) 3号炉 原子炉補助建屋	よう素除去薬品タンク	0.2m/s																																														
(10) 2号炉 原子炉補助建家	ドラム詰装置溶剤タンク	0.2m/s																																														
建物	薬品タンク	風速※ <sup>1</sup>	(参考) 屋外風速※ <sup>2</sup>																																													
(1) 3号機補助ボイ ラー建物	補助ボイラー低圧薬 注タンク	<0.1m/s	2.6m/s																																													
(2) 所内ボイラー・ 純水装置建物 (3 号)	濃縮ヒドラジンタン ク	<0.1m/s																																														



ドラム缶保管エリア



2 - 固体廃棄物貯蔵庫

図2 建屋内温度の測定状況 (2 - 固体廃棄物貯蔵庫)

2.2.3 調査結果

建屋内温度の測定結果を表2に示す。夏場における建屋内の温度は、外気温と比較して±約0.7℃であり、温度差が低いことを確認した。

表2 夏場(7~8月)における建屋内温度測定結果(H30年度)

	2-固体廃棄物貯蔵庫※1	(参考) 外気温※2
温度	27.9℃	27.2℃

※1 巡視点検における採取記録。夏場における平均温度。

※2 平落地点における観測温度。巡視点検と同時刻の外気の平均気温。



ドラム缶保管エリア



第2図 建物内温度の測定状況 (固体廃棄物貯蔵所)

2.2.3 測定結果

建物内温度の測定結果を第2表に示す。夏場における建物内の温度は、外気温を比較して±1.0℃であり、温度差が小さいことを確認した。

第2表 夏場(7月~8月)における建物内温度測定結果(令和元年度)

	固体廃棄物貯蔵所※1	(参考) 外気温※2
温度	26.6℃	27.6℃

※1 巡視点検における採取記録。夏場における平均温度。

※2 敷地内露場における観測温度。巡視点検と同時刻の外気の平均気温。

・設備の相違  
固体廃棄物貯蔵所設置場所及び測定状況の相違

・設備の相違  
建物内温度測定結果の相違

・設備の相違  
建物内温度測定結果の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3 評価</p> <p>風速測定結果を用いて、蒸発率を算定するとともに、<u>建屋内</u>温度の影響を評価した。</p> <p>蒸発率は、文献「Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA」に従い、下記の式で評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>蒸発率E           <math display="block">E = A \times K_M \times \left(\frac{M_w \times P_v}{R \times T}\right) (\text{kg/s}) \quad \dots (4-5-1)</math> </li> <li>物質移動係数<math>K_M</math> <math display="block">K_M = 0.0048 \times U^{\frac{7}{9}} \times Z^{-\frac{1}{9}} \times S_c^{-\frac{2}{3}} (\text{m/s}) \quad \dots (4-5-2)</math> <math display="block">S_c = \frac{v}{D_M} \quad \dots (4-5-3)</math> <math display="block">D_M = D_{H_2O} \times \sqrt{\frac{M_{WH_2O}}{M_{Wm}}} (\text{m}^2/\text{s}) \quad \dots (4-5-4)</math> <math display="block">D_{H_2O} = D_0 \times \left(\frac{T}{273.15}\right)^{1.75} (\text{m}^2/\text{s}) \quad \dots (4-5-5)</math> </li> <li>蒸発率補正<math>E_c</math> <math display="block">E_c = -\left(\frac{P_a}{P_v}\right) \ln\left(1 - \frac{P_v}{P_a}\right) \times E (\text{kg/s}) \quad \dots (4-5-6)</math> </li> </ul> <p>E : 蒸発率 (kg/s)  <math>E_c</math> : 補正蒸発率 (kg/s)  A : 堰面積 (m<sup>2</sup>)  <math>K_M</math> : 化学物質の物質移動係数 (m/s)  <math>M_w</math> : 化学物質の分子量 (kg/kmol)  <math>P_v</math> : 化学物質の分圧 (Pa)  R : ガス定数 (J/kmol・K)  T : 温度 (K)  U : 風速 (m/s)  Z : 堰直径 (m)  <math>S_c</math> : 化学物質のシュミット数</p>	<p>2.3 評価</p> <p>風速測定結果を用いて、蒸発率を算定するとともに、<u>建物内</u>温度の影響を評価した。</p> <p>蒸発率は、文献「Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA」に従い、下記の式で評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>蒸発率E           <math display="block">E = A \times K_M \times \left(\frac{M_w \times P_v}{R \times T}\right) (\text{kg/s}) \quad \dots (4-5-1)</math> </li> <li>物質移動係数<math>K_M</math> <math display="block">K_M = 0.0048 \times U^{\frac{7}{9}} \times Z^{-\frac{1}{9}} \times S_c^{-\frac{2}{3}} (\text{m/s}) \quad \dots (4-5-2)</math> <math display="block">S_c = \frac{v}{D_M} \quad \dots (4-5-3)</math> <math display="block">D_M = D_{H_2O} \times \sqrt{\frac{M_{WH_2O}}{M_{Wm}}} (\text{m}^2/\text{s}) \quad \dots (4-5-4)</math> <math display="block">D_{H_2O} = D_0 \times \left(\frac{T}{273.15}\right)^{1.75} (\text{m}^2/\text{s}) \quad \dots (4-5-5)</math> </li> <li>蒸発率補正<math>E_c</math> <math display="block">E_c = -\left(\frac{P_a}{P_v}\right) \ln\left(1 - \frac{P_v}{P_a}\right) \times E (\text{kg/s}) \quad \dots (4-5-6)</math> </li> </ul> <p>E : 蒸発率 (kg/s)  <math>E_c</math> : 補正蒸発率 (kg/s)  A : 堰面積 (m<sup>2</sup>)  <math>K_M</math> : 化学物質の物質移動係数 (m/s)  <math>M_w</math> : 化学物質の分子量 (kg/kmol)  <math>P_v</math> : 化学物質の分圧 (Pa)  R : ガス定数 (J/kmol・K)  T : 温度 (K)  U : 風速 (m/s)  Z : 堰直径 (m)  <math>S_c</math> : 化学物質のシュミット数</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p> <math>\nu</math> : 動粘性係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>D_M</math> : 化学物質の分子拡散係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>D_{H_2O}</math> : 温度T (K)、圧力P<sub>v</sub> (Pa)における水の分子拡散係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>M_{H_2O}</math> : 水の分子量 (kg/kmol)  <math>M_{Wm}</math> : 化学物質の分子量 (kg/kmol)  <math>D_0</math> : 水の拡散係数 (=2.2×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>/s) </p> <p> 風速は、物質移動係数K<sub>M</sub>のU項に該当し、蒸発率は <math>U^{\frac{7}{9}}</math> に比例する。  屋内風速<u>0.2m/s</u> (測定結果の上限値) の場合※、<math>U^{\frac{7}{9}} = 0.29</math>、屋外風速<u>4.2m/s</u> (年間平均) では、<math>U^{\frac{7}{9}} = 3.1</math>となる。  従って、<u>建屋内</u>の蒸発率は、屋外に対して1/10以下となる。  また、温度は、4-5-1式と4-5-5式におけるT項に該当するとともに、分圧P<sub>v</sub>、動粘度係数νも温度の影響を受ける。これらパラメータから塩酸を例に評価すると、蒸発率は、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)}</math> に比例する。  室内温度<u>27.9℃</u> (夏場<u>建屋内</u>温度) の場合、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)} = 12.3</math>、外気温<u>27.2℃</u> (夏場外気温) では、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)} = 11.9</math>となる。  従って、気温が高い夏場でも<u>建屋内</u>の蒸発率は、屋外に対して約1.04倍であり、蒸発率に及ぼす影響は、風速と比較し小さい。  さらに、漏えい時には、中和槽等に排出されるとともに<u>建屋内</u>で拡散し、放出経路も限定されることから、大気中に多量に放出されるおそれはなく、<u>建屋</u>効果を見込むことが可能であると考えられる。 </p> <p> ※ 弱風時の蒸発率の考え方  風速が0 m/s の場合でも、液面から蒸発したガスは濃度勾配を駆動力として分子拡散によって移動するが、これは風による移流を考慮した前述の評価式では模擬できない。  ただし、分子拡散のみによる移動量は極めて小さく、弱風時 (<u>0.2 m/s</u>) では風による移流が分子拡散より支配的であることから、分子拡散のみによる移動は、弱風時の移流に大きな影響を与えることはないと考えられる。 </p> <p> 塩酸 (<u>36wt%</u>) を例に比較すると、以下のとおり無風時の分子拡散のみによる移動量を考慮した蒸発率は、弱風時の風による移流を考慮した蒸発率の約 <u>1/10</u> であり、弱風時では風による移流が分子拡散より支配的である。  ① 無風時 (0m/s) の蒸発現象をフィックの法則にてモデル化し、4-5-7式及び4-5-8式に示すとおり単位面積当たりの蒸発率を評価した。  その結果1気圧、20℃、塩酸 (<u>36wt%</u>) の場合、単位面積当たりの蒸発率は約 </p>	<p> <math>\nu</math> : 動粘性係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>D_M</math> : 化学物質の分子拡散係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>D_{H_2O}</math> : 温度T (K)、圧力P<sub>v</sub> (Pa)における水の分子拡散係数 (m<sup>2</sup>/s)  <math>M_{H_2O}</math> : 水の分子量 (kg/kmol)  <math>M_{Wm}</math> : 化学物質の分子量 (kg/kmol)  <math>D_0</math> : 水の拡散係数 (=2.2×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>/s) </p> <p> 風速は、物質移動係数K<sub>M</sub>のU項に該当し、蒸発率は <math>U^{\frac{7}{9}}</math> に比例する。  屋内風速<u>0.1m/s</u> (測定結果の上限値) の場合※、<math>U^{\frac{7}{9}} = 0.17</math>、屋外風速<u>2.6m/s</u> (年間平均) では、<math>U^{\frac{7}{9}} = 2.1</math>となる。  従って、<u>建物内</u>の蒸発率は、屋外に対して1/10以下となる。  また、温度は、4-5-1式と4-5-5式におけるT項に該当するとともに、分圧P<sub>v</sub>、動粘度係数νも温度の影響を受ける。これらパラメータから塩酸を例に評価すると、蒸発率は、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)}</math> に比例する。  室内温度<u>26.6℃</u> (夏場<u>建物内</u>温度) の場合、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)} = 11.5</math>、外気温<u>27.7℃</u> (夏場外気温) では、<math>T^{\frac{1}{6}} \times e^{0.056(T-273.15)} = 12.2</math>となる。  従って、気温が高い夏場でも<u>建物内</u>の蒸発率は、屋外に対して約0.94倍であり、蒸発率に及ぼす影響は、風速と比較し小さい。  さらに、漏えい時には、中和槽等に排出されるとともに<u>建物内</u>で拡散し、放出経路も限定されることから、大気中に多量に放出されるおそれはなく、<u>建物</u>効果を見込むことが可能であると考えられる。 </p> <p> ※ 弱風時の蒸発率の考え方  風速が0 m/sの場合でも、液面から蒸発したガスは濃度勾配を駆動力として分子拡散によって移動するが、これは風による移流を考慮した前述の評価式では模擬できない。  ただし、分子拡散のみによる移動量は極めて小さく、弱風時 (<u>0.1m/s</u>) では風による移流が分子拡散より支配的であることから、分子拡散のみによる移動は、弱風時の移流に大きな影響を与えることはないと考えられる。 </p> <p> 塩酸 (<u>35wt%</u>) を例に比較すると、以下のとおり無風時の分子拡散のみによる移動量を考慮した蒸発率は、弱風時の風による移流を考慮した蒸発率の約 <u>1/5</u> であり、弱風時では風による移流が分子拡散より支配的である。  ① 無風時 (0m/s) の蒸発現象をフィックの法則にてモデル化し、4-5-7式及び4-5-8式に示すとおり単位面積当たりの蒸発率を評価した。  その結果1気圧、20℃、塩酸 (<u>35wt%</u>) の場合、単位面積当たりの蒸発率は約<u>2.7×10<sup>-7</sup></u> </p>	<p> 備考 </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 建物内風速測定結果の相違</li> <li>・設備の相違 建物内温度測定結果の相違</li> <li>・設備の相違 建物内風速測定結果の相違</li> <li>・設備の相違 評価対象物質の相違。また、それに起因する蒸発率の相違。</li> <li>・設備の相違</li> </ul>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><math>3.5 \times 10^{-5} \text{ kg/s} \cdot \text{m}^2</math> となる。</p> <p>② 弱風時 (<math>0.2 \text{ m/s}</math>) の風による移流を考慮すると、同じく 1 気圧、<math>20^\circ\text{C}</math>、塩酸 (<math>36\text{wt}\%</math>) の場合、単位面積当たりの蒸発率は約 <math>3.2 \times 10^{-4} \text{ kg/s} \cdot \text{m}^2</math> となる。</p> $F = -D_M \frac{\partial C}{\partial h} \quad \dots (4-5-7)$ <p>F : 単位面積当たりの蒸発率 (<math>\text{kg/s} \cdot \text{m}^2</math>)  <math>D_M</math> : 化学物質の分子拡散係数 (<math>\text{m}^2/\text{s}</math>)  <math>\frac{\partial C}{\partial h}</math> : 質量濃度勾配 (<math>\text{kg/m}^3/\text{m}</math>)</p> $C = \frac{P_v M_w}{RT} \quad \dots (4-5-8)$ <p>C : 質量濃度 (<math>\text{kg/m}^3</math>)  <math>P_v</math> : 化学物質の分圧 (Pa)  <math>M_w</math> : 化学物質の分子量 (<math>\text{kg/kmol}</math>)  R : ガス定数 (<math>\text{J/kmol} \cdot \text{K}</math>)  T : 温度 (K)</p> <p>2.4 拡散効果</p> <p>薬品タンク漏えい時における建屋内の拡散効果については、建屋規模、換気の有無、設置状況等で影響をうける。一方、固定源判定により抽出される建屋内のタンクは、数が限定される。</p> <p>そのため、図3の特定フローに従い、建屋内における薬品タンクの保管状況に応じ、漏えい時の影響を評価した。</p> <p>なお、建屋内のタンクから漏えいが発生しても、大気への放出口が限定され、放出時には建屋の巻き込み効果も発生し拡散が促進されることから、実際の評価地点における濃度は、評価値よりも低いものになる。</p> <p>評価結果は、表3に示すとおりであり、いずれの建屋においても、抑制効果が期待できる。</p> <p>建屋内における漏えい時の蒸発率が、屋外に対し 1/10 以下となることに加え、上述の抑制効果をあわせると建屋内タンクから多量に放出されるおそれはないと説明できる。</p>	<p><math>5 \text{ kg/s} \cdot \text{m}^2</math> となる。</p> <p>② 弱風時 (<math>0.1 \text{ m/s}</math>) の風による移流を考慮すると、同じく 1 気圧、<math>20^\circ\text{C}</math>、塩酸 (<math>35\text{wt}\%</math>) の場合、単位面積当たりの蒸発率は約 <math>1.4 \times 10^{-4} \text{ kg/s} \cdot \text{m}^2</math> となる。</p> $F = -D_M \frac{\partial C}{\partial h} \quad \dots (4-5-7)$ <p>F : 単位面積当たりの蒸発率 (<math>\text{kg/s} \cdot \text{m}^2</math>)  <math>D_M</math> : 化学物質の分子拡散係数 (<math>\text{m}^2/\text{s}</math>)  <math>\frac{\partial C}{\partial h}</math> : 質量濃度勾配 (<math>\text{kg/m}^3/\text{m}</math>)</p> $C = \frac{P_v M_w}{RT} \quad \dots (4-5-8)$ <p>C : 質量濃度 (<math>\text{kg/m}^3</math>)  <math>P_v</math> : 化学物質の分圧 (Pa)  <math>M_w</math> : 化学物質の分子量 (<math>\text{kg/kmol}</math>)  R : ガス定数 (<math>\text{J/kmol} \cdot \text{K}</math>)  T : 温度 (K)</p> <p>2.4 拡散効果</p> <p>薬品タンク漏えい時における建物内の拡散効果については、建物規模、換気の有無、設置状況等で影響をうける。一方、固定源判定により抽出される建物内のタンクは、数が限定される。</p> <p>そのため、第3図の特定フローに従い、建物内における薬品タンクの保管状況に応じ、漏えい時の影響を評価した。</p> <p>なお、建物内のタンクから漏えいが発生しても、大気への放出口が限定され、放出時には建物の巻き込み効果も発生し拡散が促進されることから、実際の評価地点における濃度は、評価値よりも低いものになる。</p> <p>評価結果は、第3表に示すとおりであり、いずれの建物においても、抑制効果が期待できる。</p> <p>建物内における漏えい時の蒸発率が、屋外に対し 1/10 以下となることに加え、上述の抑制効果をあわせると建物内タンクから多量に放出されるおそれはないと説明できる。</p>	<p>評価対象物質の相違。また、それに起因する蒸発率の相違。</p>

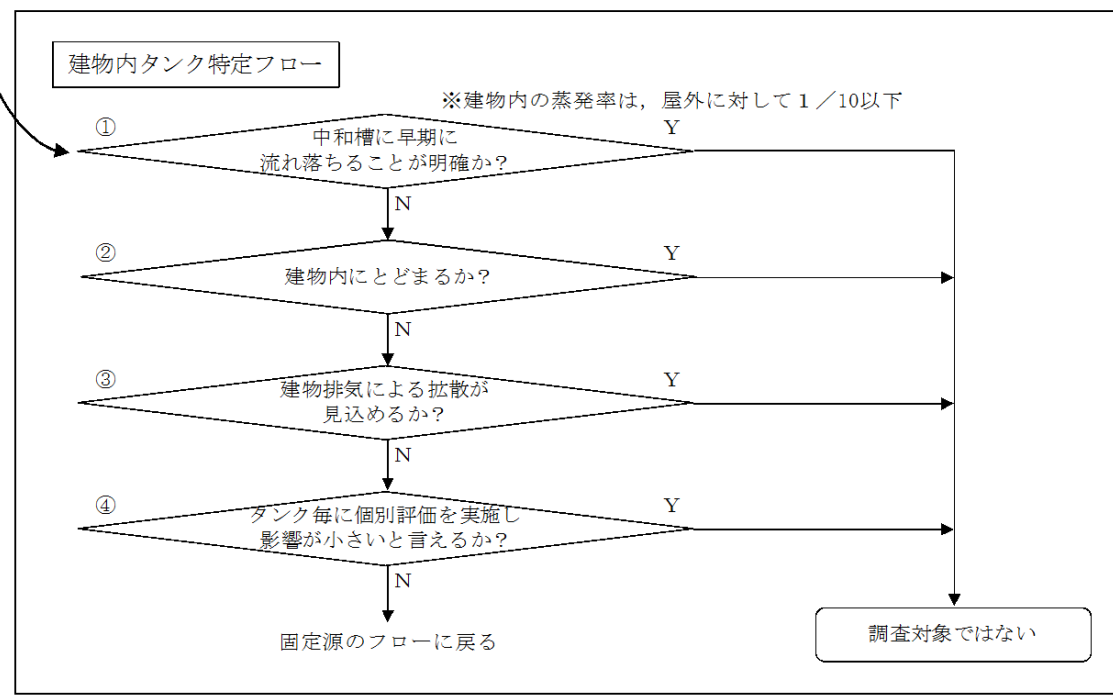
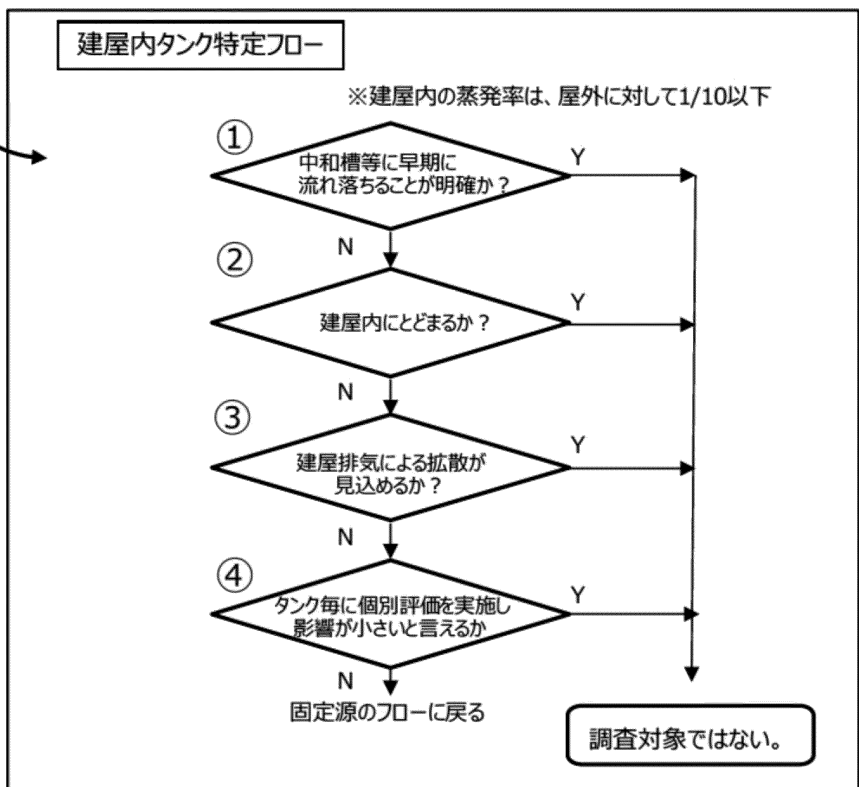
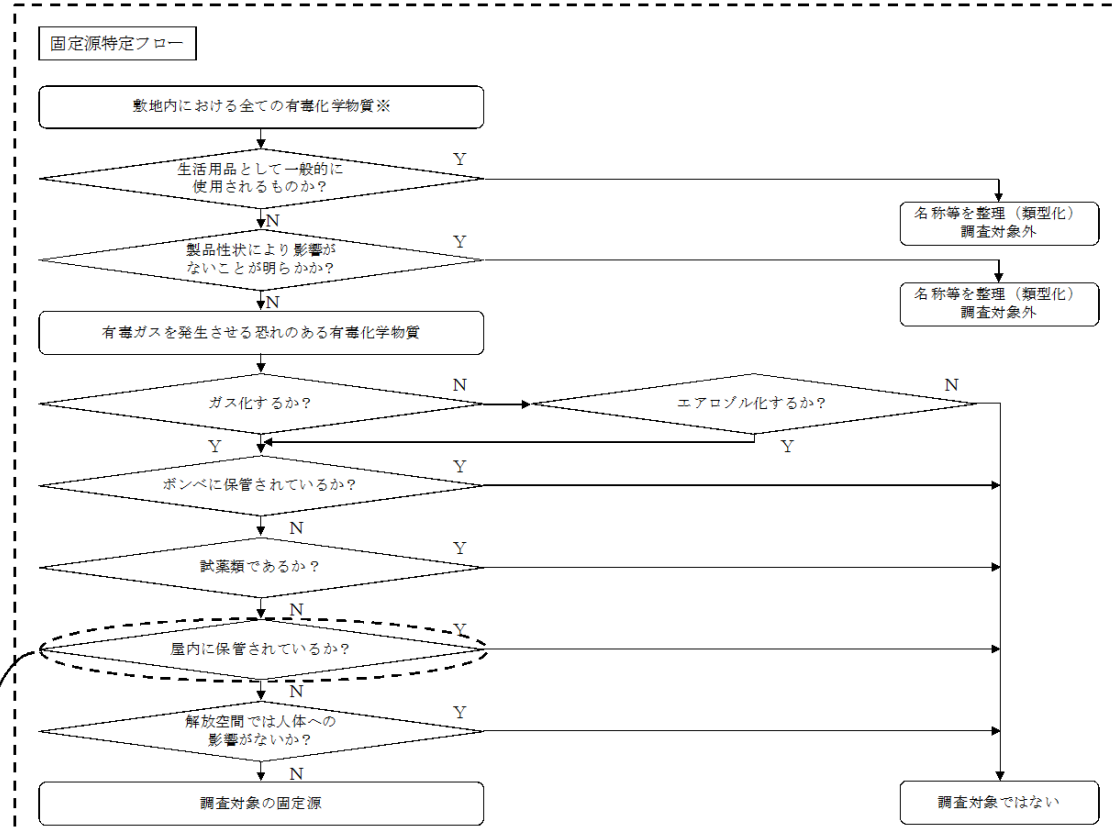
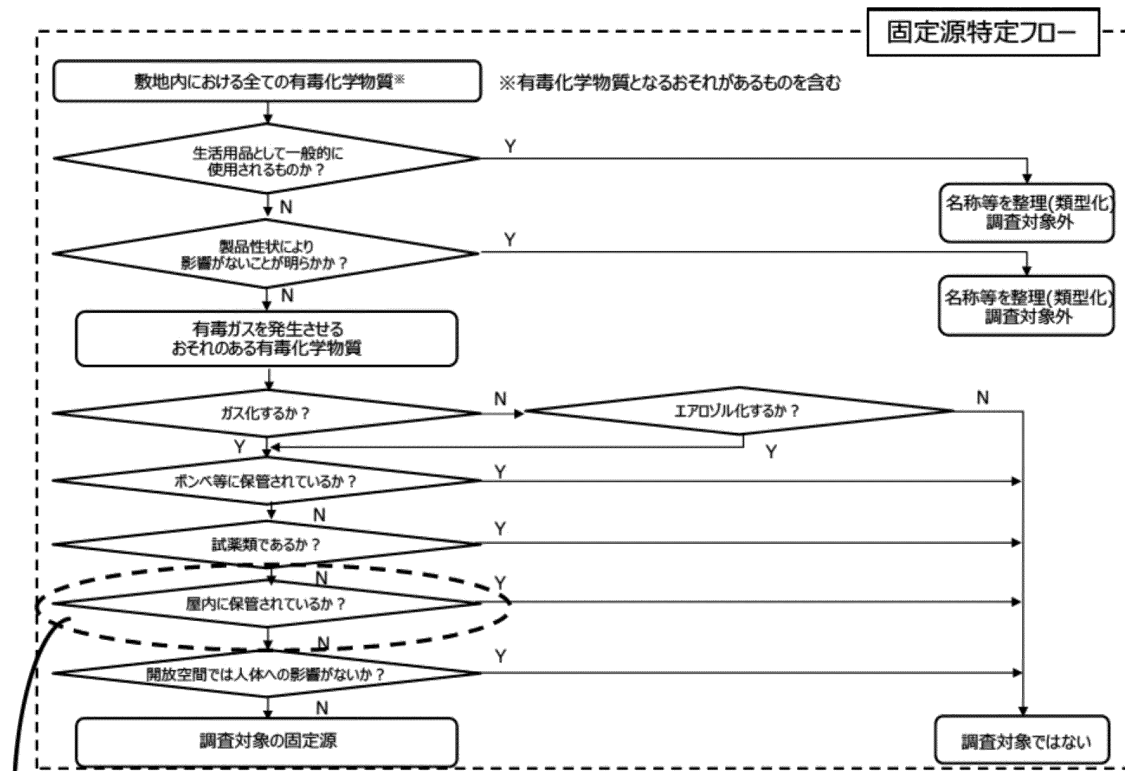


図3 建屋内タンク特定フロー

第3図 建物内タンク特定フロー

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表3 建屋内タンク漏えい時の影響評価 (1/2)

建屋	薬品タンク※1	容量	フローでの分岐	評価結果
補助ボイラ建屋	保管用ヒドラジンタンク	0.05 m <sup>3</sup>	①Y	貯蔵量が少なく、薬品が漏えいしても、排出先までの距離が短く速やかに排水ピットに流下する配置となっており、建屋内が高濃度となるおそれはない(図4参照)。
3号炉 コンデミ建屋	塩酸計量槽3号	4.4 m <sup>3</sup>	②Y	建屋内には換気設備がなく、薬品が漏えいしても建屋内にとどまる。
	塩酸貯槽3号	40 m <sup>3</sup>		
3号炉 純水装置建屋	2B3T用塩酸計量槽3号	1.1 m <sup>3</sup>	②Y	建屋内には換気設備はあるが、作業時(薬品受入、巡視点検、設備点検)以外は換気されないため、薬品が漏えいしても建屋内にとどまる。作業時には換気を行うが、大量漏えい時には換気停止することが可能。
	塩酸受入タンク3号	29 m <sup>3</sup>		
	MBP用塩酸計量槽3号	0.3 m <sup>3</sup>		
3号炉 海水淡水化装置建屋	塩酸貯槽3号	13 m <sup>3</sup>		
2号炉 原子炉補助建家	ドラム詰装置溶剤タンク(テトラクロロエチレン)	0.65 m <sup>3</sup>	③Y	原子炉補助建屋は、常時排気ファンにより換気(2号炉:3,500m <sup>3</sup> /min、3号炉:8,590m <sup>3</sup> /min)される。漏えい時には、排気ファンにより希釈され、建屋外に放出される。排気ファンによる希釈効果としては、2号炉は1/50以下、3号炉は1/140以下※2となる。さらに、排気筒放出のため高所放出となり、拡散が促進される。
	ドラム缶(テトラクロロエチレン)	290 kg		
3号炉 原子炉補助建屋	よう素除去薬品タンク(ヒドラジン)	2.5 m <sup>3</sup>		

島根原子力発電所 2号炉

第3表 建物内タンク漏えい時の影響評価結果

建物	薬品タンク	容量	フローでの分岐※1	評価結果
3号機補助ボイラー建物	補助ボイラー低圧薬注タンク	0.2m <sup>3</sup>	①Y	貯蔵量が少なく、薬品が漏えいしても、排出先までの距離が短く速やかに排水ピットに流下する配置となっており、建物内が高濃度となるおそれはない(第4図、第5図参照)。
所内ボイラー・純水装置建物(3号)	濃縮ヒドラジンタンク	0.1m <sup>3</sup>		

備考

・設備の相違  
⑤及び屋内に保管されている薬品の相違

表3 建屋内タンク漏えい時の影響評価結果 (2/2)

建屋	薬品タンク※1	容量	フローでの分岐	評価結果
3号炉 総合排水処理 装置薬品タンク 建屋	塩酸貯槽	6 m <sup>3</sup>		建屋内タンク周りの平均風速 0.2m/s に対し、当該タンクの風速は、0.1m/s であり、さらに蒸発率として、約 40%の低減効果が見込まれる。 なお、低減効果を考慮した当該タンクの蒸発率は、 $1.9 \times 10^{-3} \text{kg/s}$ であり、調査対象の固定源（塩酸：平均 $5.5 \times 10^{-2} \text{kg/s}$ ）に対し、1/25 以下である。蒸発率算定に使用する堰面積は、タンク基礎部を除いたもの設定することができる。（図5参照）さらに、建屋巻き込みによる拡散効果も期待できる。
総合浄化槽建屋	貯留タンク (メタノール)	3 m <sup>3</sup>	④Y	建屋内タンク周りの平均風速 0.2m/s に対し、当該タンクの風速は、0.1m/s であり、さらに蒸発率として、約 40%の低減効果が見込まれる。 なお、低減効果を考慮した当該タンクの蒸発率は、 $3.8 \times 10^{-4} \text{kg/s}$ となり、調査対象の固定源（メタノール： $7.4 \times 10^{-2} \text{kg/s}$ ）に対し、1/190 以下となる。蒸発率算定に使用する堰面積は、タンク倒壊したとしてもタンク上面は、建屋堰内に留まると考えられるため、タンク断面積を除いたものを設定することができる（図6参照）。さらに、建屋巻き込みによる拡散効果も期待できる。

※1 1, 2号タービン建家濃ヒドラジンタンクは、1, 2号炉廃止に伴い、使用予定がないため抜き取り予定。

2, 3号炉格納容器蓄圧タンクは、漏えい時には格納容器内に留まることから考慮不要である。

※2 薬品漏えい時、建屋内濃度が定常状態となった場合の排気濃度は、ザイデル式に従い、以下の式で評価できる。

※1 ③Yの場合、薬品漏えい時、建物内濃度が定常状態となった場合の排気濃度は、ザイデル式に従い、以下の式で評価できる。

・設備の相違  
⑤及び屋内に保管されている薬品の相違



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
$C = \frac{E}{Q} \quad \dots (4-5-9)$ $C_{ppm} = C \times \frac{22.4}{M} \times \frac{273+T}{273} \times \frac{1013}{P} \times 10^6 \quad \dots (4-5-10)$ <p>C : 排気濃度 (kg/m<sup>3</sup>)  C<sub>ppm</sub> : 排気濃度 (ppm)  E : 蒸発率 (kg/s)  Q : 換気量 (m<sup>3</sup>/s)  M : 分子量 (g/mol)  T : 温度 (°C)  P : 気圧 (hPa)</p> <p>排気濃度は、4-5-9式におけるC項に該当し、換気量に反比例する。  <u>換気量3,500m<sup>3</sup>/min (2号炉) の場合、換気量は約58m<sup>3</sup>/sであり、排気濃度は、蒸発率に対して、1/50以下となる。</u></p>	$C = \frac{E}{Q} \quad \dots (4-5-9)$ $C_{ppm} = C \times \frac{22.4}{M} \times \frac{273+T}{273} \times \frac{1013}{P} \times 10^6 \quad \dots (4-5-10)$ <p>C : 排気濃度 (kg/m<sup>3</sup>)  C<sub>ppm</sub> : 排気濃度 (ppm)  E : 蒸発率 (kg/s)  Q : 換気量 (m<sup>3</sup>/s)  M : 分子量 (g/mol)  T : 温度 (°C)  P : 気圧 (hPa)</p> <p>排気濃度は、4-5-9式におけるC項に該当し、換気量に反比例する。</p>	<p>・設備の相違  ⑤及び屋内に保管されている薬品の相違</p>

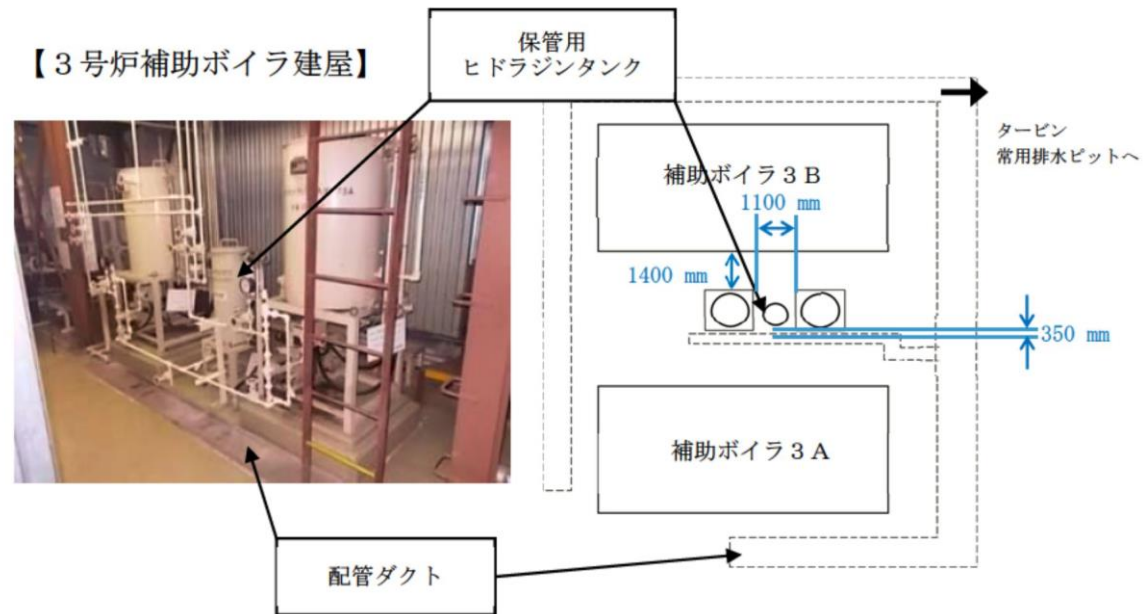
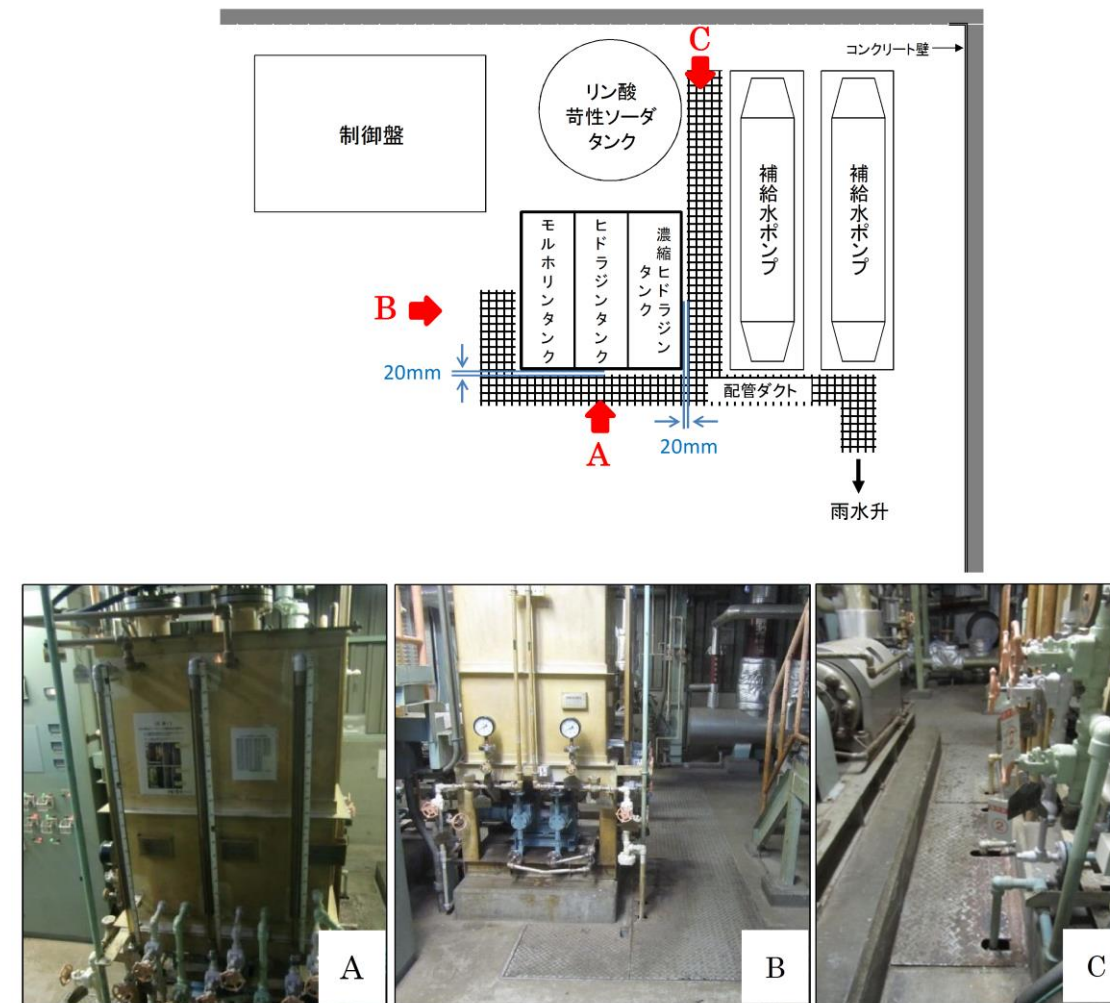
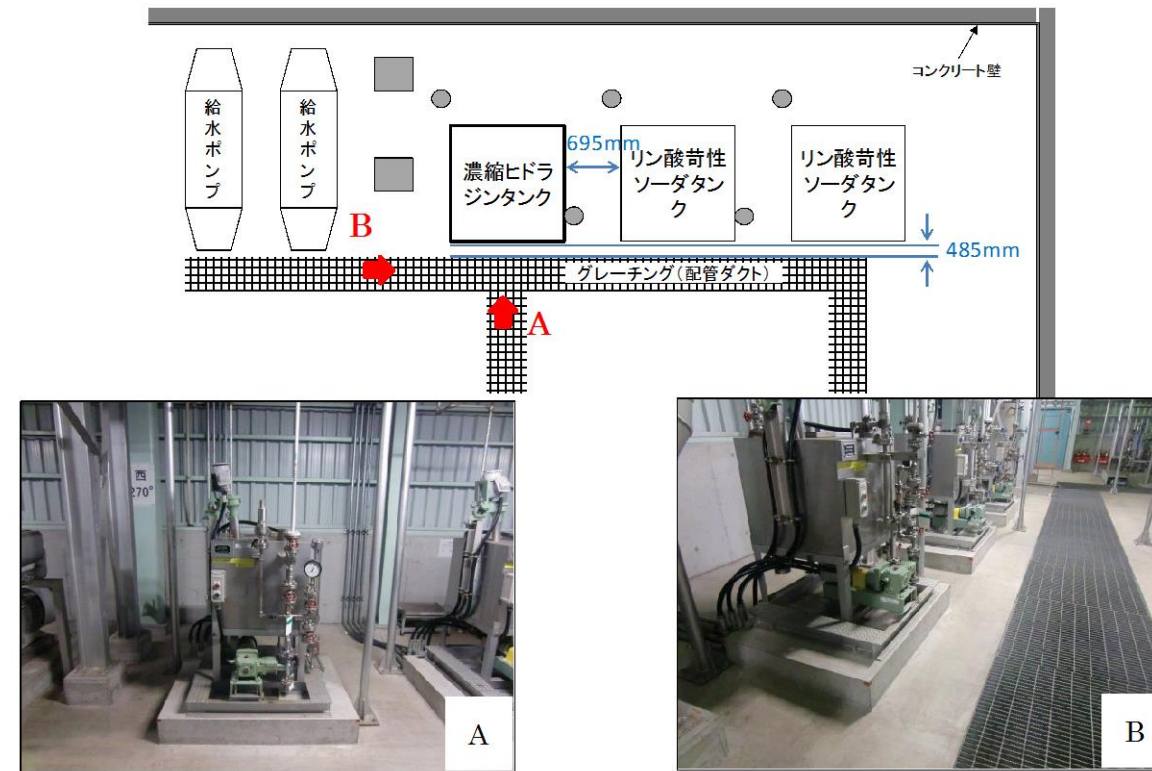


図4 建屋内タンク設置状況 (保管用ヒドラジンタンク)



第4図 建物内タンク設置状況  
(所内ボイラー・純水装置建物 (3号) 【ヒドラジンタンク】)

・設備の相違  
建物内薬品タンク設置状況の相違 (建物内タンク特定フロー①での分岐)



第5図 建物内タンク設置状況  
(3号機補助ボイラー建物【濃縮ヒドラジンタンク】)

・設備の相違  
建物内薬品タンク設置状況の相違 (建物内タンク特定フロー①での分岐)

【3号炉総合排水処理装置薬品タンク建屋】

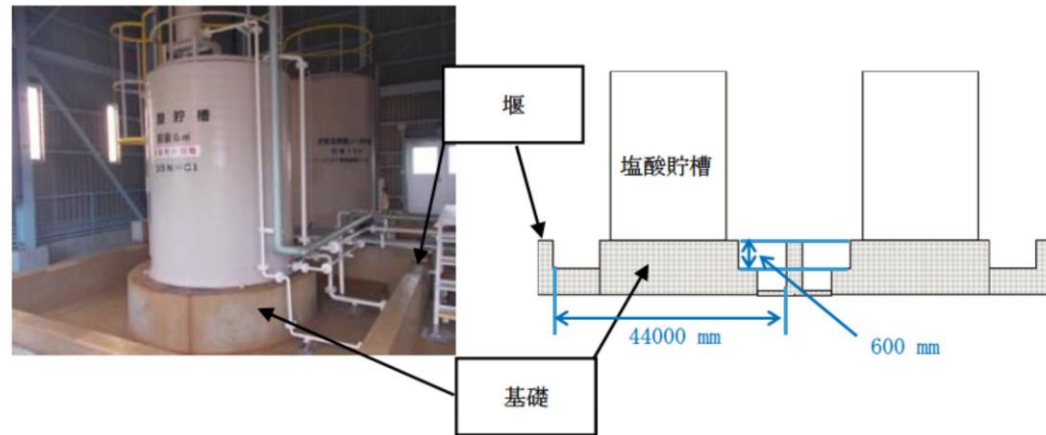


図5 建屋内タンク設置状況 (塩酸貯蔵)

【総合浄化槽】

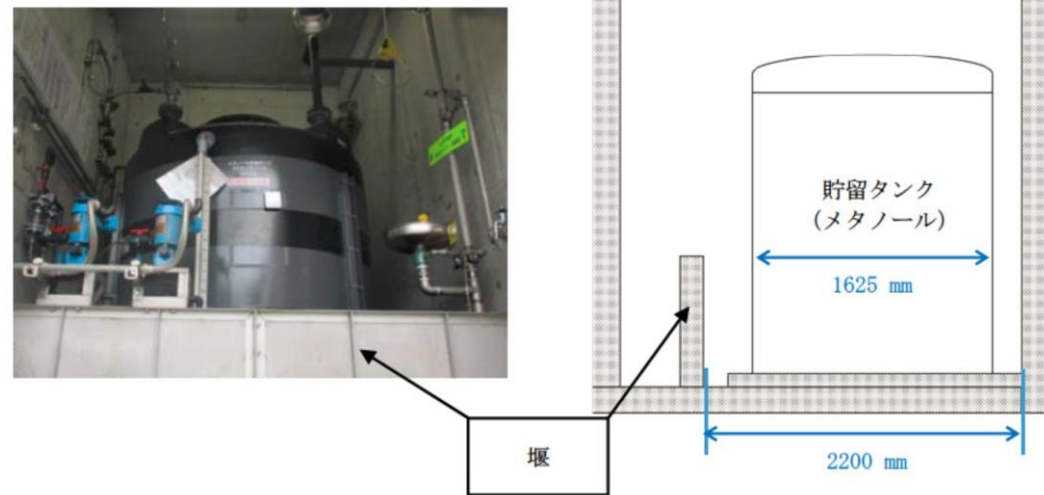


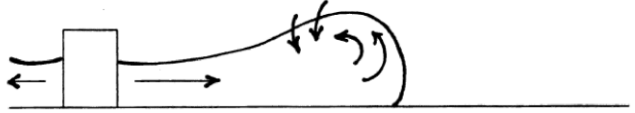
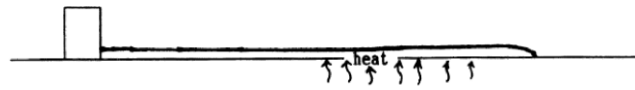

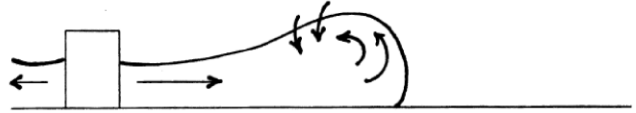
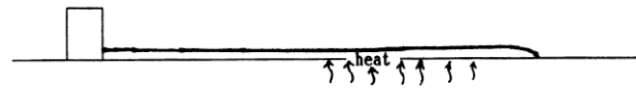

図6 建屋内タンク設置状況 (貯留タンク (メタノール))

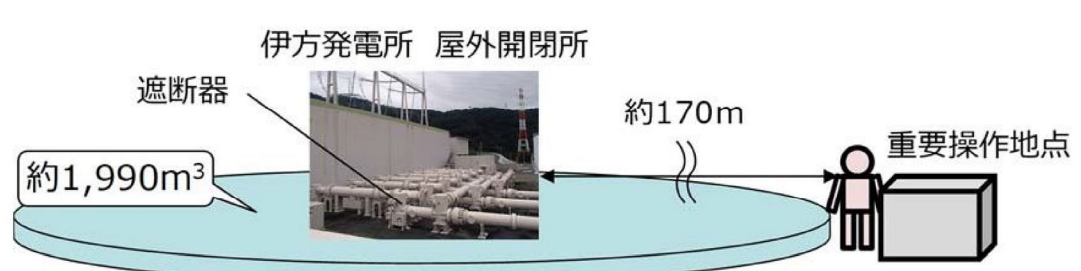
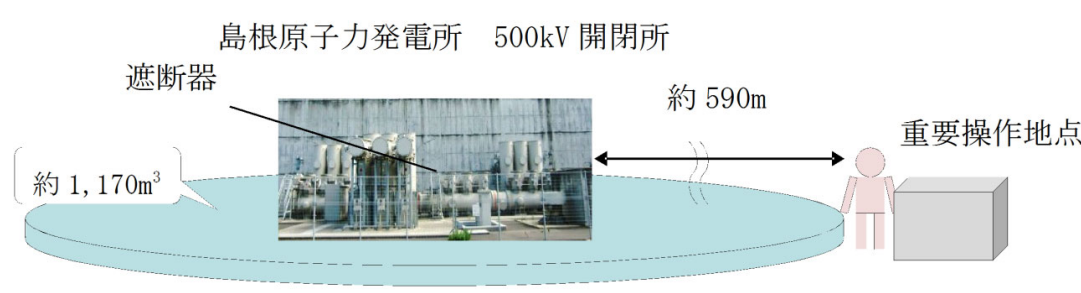
・設備の相違  
建屋内薬品タンク設置状況の相違 (建物内タンク特定フロー④での分岐)

・設備の相違  
建屋内薬品タンク設置状況の相違 (建物内タンク特定フロー④での分岐)

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-6</p> <p style="text-align: center;">密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いについて</p> <p>1. 密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」(以下「ガイド」という。)における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査(3. 評価に当たって行う事項)』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定(4. スクリーニング評価)』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価(5. 有毒ガス影響評価)』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4(調査対象外とする場合)を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【ガイド記載】</b></p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等)</p> </div> <p>六フッ化硫黄は、防護判断基準値が高く(22万ppm: 空気中の22%)、人体に影響を与えるのは、密閉空間で放出される場合に限定される。六フッ化硫黄が漏えいしたとしても、評価地点である中央制御室等の中に保管されておらず、密閉空間ではないことから、運転員等に影響を与えることはないと考えられる。</p> <p>プロパン、ブタン、二酸化炭素についても同様に、運転員等に影響を与えることはないと考えられる。</p> <p>以上のことから、密閉空間で人体影響を考慮すべきものについては、有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p>	<p style="text-align: right;">別紙4-6</p> <p style="text-align: center;">密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いについて</p> <p>1. 密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いの考え方</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」(以下「ガイド」という。)における有毒ガス防護に係る妥当性確認においては、『ガス発生源の調査(3. 評価に当たって行う事項)』の後、『評価対象物質の評価を行い、対象発生源を特定(4. スクリーニング評価)』したうえで、『防護措置等を考慮した放出量、拡散の評価(5. 有毒ガス影響評価)』を行う。</p> <p>スクリーニング評価に先立ち実施する固定源及び可動源の調査のうち、敷地内固定源については「敷地内に保管されている全ての有毒化学物質」が調査対象とされているが、確実に調査、影響評価及び防護措置の策定ができるように、密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取り扱いについて考え方を整理した。</p> <p>整理にあたっては、ガイドの「3. 評価に当たって行う事項」の解説-4(調査対象外とする場合)を考慮した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【ガイド記載】</b></p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合</p> <p>貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量および使用量が少ない試薬等)</p> </div> <p>六フッ化硫黄は、防護判断基準値が高く(22万ppm: 空気中の22%)、人体に影響を与えるのは、密閉空間で放出される場合に限定される。六フッ化硫黄が漏えいしたとしても、評価地点である中央制御室等の中に保管されておらず、密閉空間ではないことから、運転員等に影響を与えることはないと考えられる。</p> <p>プロパン、ブタン、二酸化炭素についても同様に、運転員等に影響を与えることはないと考えられる。</p> <p>以上のことから、密閉空間で人体影響を考慮すべきものについては、有毒ガスとしての評価の対象外であるものと考えられる。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 漏えい時の影響確認</p> <p>2. 1 高密度ガスの拡散について</p> <p>六フッ化硫黄は空気より分子量が大きい高密度ガス（六フッ化硫黄の密度は空気の約5倍）であるため、瞬時に大量に漏えいした場合、事象発生直後は鉛直方向には拡散し難く、水平方向に拡散する中で地表面付近に滞留するが、時間の経過とともに徐々に拡散、希釈される。</p> <p>(図1 参照)</p> <p>(a) 漏えい直後の状態</p> <p>拡散するガスの前面で鉛直方向に空気を巻き込みながら、水平方向に広がっていく。</p> <p>(b) 漏えいから暫く時間が経過した状態</p> <p>水平方向（地表付近）に非常に安定な成層を形成するため、周囲の空気の巻込みの影響は小さく、地表面からの熱を受けやすくなる。</p> <p>(c) 漏えいから十分時間が経過した状態</p> <p>漏えいガスへの周囲からの入熱、風等の影響で鉛直方向にも拡散が起こり、次第に高密度ガスとしての性質を失い、拡散、希釈される。</p>	<p>2. 六フッ化硫黄の防護判断基準値</p> <p>産業中毒便覧においては、「ラットを80%六弗化硫黄ガス（=800,000ppm）と、20%酸素の混合ガスに16～24時間曝露したが、何ら特異的な生体影響はない。六弗化硫黄ガスは薬理学的に不活性ガスと考えられる。」と記載されており、六フッ化硫黄に有毒性はない。</p> <p>また、六フッ化硫黄は、有毒化学物質の設定において主たる情報源である国際化学安全性カードにIDLH値がなく急性毒性影響は示されていない物質である。</p> <p>しかしながら、化学物質の有害性評価等の世界標準システム（GHS）で作成されたデータベースにおいては、毒性影響はないとしているものの、「当該物質には麻酔作用があることを示す記述があり、極めて高濃度での弱い麻酔作用以外は不活性のガスであるとの記述もあり、区分3（麻酔作用）とした」と記載されている。</p> <p>また、OECD SIDs 文書において、「20人の若年成人に79%のSF<sub>6</sub>（21%のO<sub>2</sub>）を約10分間曝露した結果、55%以上のSF<sub>6</sub>に曝露した被験者は、鎮静作用、眠気および深みのある声質を認めた。4人の被験者はわずかに呼吸困難を感じた。最初の麻酔効果は22%SF<sub>6</sub>で経験された。」と記載されていることから、六フッ化硫黄の防護判断基準値については、保守的に22%を採用した。</p> <p>3. 漏えい時の影響確認</p> <p>3. 1 高密度ガスの拡散について</p> <p>六フッ化硫黄は空気より分子量が大きい高密度ガス（六フッ化硫黄の密度は空気の約5倍）であるため、瞬時に大量に漏えいした場合、事象発生直後は鉛直方向には拡散し難く、水平方向に拡散する中で地表面付近に滞留するが、時間の経過とともに徐々に拡散、希釈される。（第1図参照）</p> <p>(a) 漏えい直後の状態</p> <p>拡散するガスの前面で鉛直方向に空気を巻き込みながら、水平方向に広がっていく。</p> <p>(b) 漏えいから暫く時間が経過した状態</p> <p>水平方向（地表付近）に非常に安定な成層を形成するため、周囲の空気の巻込みの影響は小さく、地表面からの熱を受けやすくなる。</p> <p>(c) 漏えいから十分時間が経過した状態</p> <p>漏えいガスへの周囲からの入熱、風等の影響で鉛直方向にも拡散が起こり、次第に高密度ガスとしての性質を失い、拡散、希釈される。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(a) immediately after spill..... effect of gravity flow is large. entrainment of ambient air is effective.</p>  <p>(b) a few time later after ..... very flat heavy gas cloud very strong stratification effect of entrainment is small. effect of heat transfer from ground is large. turbulence damping is important.</p>  <p>(c) enough time later after ..... approaching the behavior of trace gas dispersion</p>  <p>Fig. 3. Dispersion of vapor cloud of the cryogenic liquefied gas</p>	<p>(a) immediately after spill..... effect of gravity flow is large. entrainment of ambient air is effective.</p>  <p>(b) a few time later after ..... very flat heavy gas cloud very strong stratification effect of entrainment is small. effect of heat transfer from ground is large. turbulence damping is important.</p>  <p>(c) enough time later after ..... approaching the behavior of trace gas dispersion</p>  <p>Fig. 3. Dispersion of vapor cloud of the cryogenic liquefied gas</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 機器に内包する六フッ化硫黄の量及び設備設置位置の相違。 また、それに起因する想定濃度及び到達高さの相違。</p>
<p>図1 高密度ガスの拡散について (出典：高密度ガスの拡散予測について (大気汚染学会誌 第27巻 第1号 (1992) ))</p>	<p>第1図 高密度ガスの拡散について (出典：高密度ガスの拡散予測について (大気汚染学会誌 第27巻 第1号 (1992) ))</p>	
<p>放出点からある程度距離が離れた地点において、最も漏えいガスが高濃度となるのは、(b)の漏えいから暫く時間が経過した段階における、地表付近に非常に安定な成層を形成した状態だと考えられる。</p>	<p>放出点からある程度距離が離れた地点において、最も漏えいガスが高濃度となるのは、(b)の漏えいから暫く時間が経過した段階における、地表付近に非常に安定な成層を形成した状態だと考えられる。</p>	
<p>2. 2 六フッ化硫黄漏えい時の影響評価 屋外開閉所に設置されている機器 (母線、遮断器) に内包されている六フッ化硫黄 (約 11,900kg) の全量漏えいを想定した場合、気体の状態方程式に基づき体積換算すると、約 1,990m<sup>3</sup> となる。また、屋外開閉所エリア中心から最も近い重要操作地点までの距離は約 170m である。 六フッ化硫黄の漏えい時の挙動を考慮して、半径 170m の円柱状に広がり、前頁 (b) のように成層を形成した場合を考えると、この六フッ化硫黄が対処要員の口元相当である高さ (1.5m) まで広がった場合の濃度は約 1.5% となり、防護判断基準値の 22% を下回る。また、濃度 100% で希釈されることなく成層を形成した場合、その高さは約 2cm となり、対処要員の活動に支障はない。 なお、実際には漏えいガスが評価点の範囲内で成層状にとどまり続けることはなく、周囲から</p>	<p>3.2 六フッ化硫黄漏えい時の影響評価 500kV 開閉所に設置されている機器 (母線、遮断器) に内包されている六フッ化硫黄 (約 7,005kg) の全量漏えいを想定した場合、気体の状態方程式に基づき体積換算すると、約 1,170m<sup>3</sup> となる。また、500kV 開閉所エリア中心から最も近い重要操作地点までの距離は約 590m である。 六フッ化硫黄の漏えい時の挙動を考慮して、半径 590m の円柱状に広がり、前頁 (b) のように成層を形成した場合を考えると、この六フッ化硫黄が対処要員の口元相当である高さ (1.5m) まで広がった場合の濃度は約 0.07% となり、防護判断基準値の 22% を下回る。また、濃度 100% で希釈されることなく成層を形成した場合、その高さは約 1mm となり、対処要員の活動に支障はない。 なお、実際には漏えいガスが評価点の範囲内で成層状にとどまり続けることはなく、周囲から</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019. 10. 15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>の入熱や風等の影響で鉛直方向にも拡散、希釈されると考えられることから、対処要員への影響はさらに小さくなると考えられる。</p> <p>従って、大気拡散による希釈効果に期待しなくても、濃度が防護判断基準値まで上昇することはない。</p> <p>○評価式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の状態方程式 <math>pV = \frac{w}{M} RT</math></li> <li>・機器設置中心から最も近い重要操作地点における対処要員口元相当までのエリアの体積<math>V'</math>の算出 <math>V' = \pi r^2 h</math></li> <li>・機器設置中心から最も近い重要操作地点における六フッ化硫黄の濃度<math>C(\%)</math>の算出</li> </ul> $C = \frac{V}{V'} \times 100$ <p>(評価条件)</p> <p>p : 圧力 (=1atm)  V : 六フッ化硫黄の体積  w : 六フッ化硫黄の質量 (=11,900kg)  M : 六フッ化硫黄のモル質量 (=146g/mol)  R : モル気体定数 (=0.082L・atm/(K・mol))  T : 温度 (=25℃)  r : 六フッ化硫黄を内包する機器設置エリア中心から最も近い重要操作地点までの距離 (=170m)  h : 対処要員の口元相当高さ (=1.5m)  C : 機器設置中心から最も近い重要操作地点における六フッ化硫黄の濃度 (%)</p>  <p>図2 六フッ化硫黄と評価地点の関係</p>	<p>の入熱や風等の影響で鉛直方向にも拡散、希釈されると考えられることから、対処要員への影響はさらに小さくなると考えられる。</p> <p>従って、大気拡散による希釈効果に期待しなくても、濃度が防護判断基準値まで上昇することはない。</p> <p>○評価式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体の状態方程式 <math>pV = \frac{w}{M} RT</math></li> <li>・機器設置中心から最も近い重要操作地点における対処要員口元相当までのエリアの体積<math>V'</math>の算出 <math>V' = \pi r^2 h</math></li> <li>・機器設置中心から最も近い重要操作地点における六フッ化硫黄の濃度<math>C(\%)</math>の算出</li> </ul> $C = \frac{V}{V'} \times 100$ <p>(評価条件)</p> <p>p : 圧力 (=1atm)  V : 六フッ化硫黄の体積  w : 六フッ化硫黄の質量 (=7,005kg)  M : 六フッ化硫黄のモル質量 (=146g/mol)  R : モル気体定数 (=0.082L・atm/(K・mol))  T : 温度 (=25℃)  r : 六フッ化硫黄を内包する機器設置エリア中心から最も近い重要操作地点までの距離 (=590m)  h : 対処要員の口元相当高さ (=1.5m)  C : 機器設置中心から最も近い重要操作地点における六フッ化硫黄の濃度 (%)</p>  <p>第2図 六フッ化硫黄と評価地点の関係</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 機器に内包する六フッ化硫黄の量の相違</li> <li>・設備の相違 設備設置位置の相違</li> <li>・設備の相違 設備設置位置及び評価点の相違</li> </ul>



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3.3 重要操作地点での作業を踏まえた影響検討</p> <p>「3.2 六フッ化硫黄漏えい時の影響評価」では500kV開閉所から最も近い重要操作地点での対処要員の口元相当である高さ1.5mにおける濃度を約0.07%と評価しており、防護判断基準値(22%)に対して1/300以下となり、十分余裕がある。</p> <p>また、重要操作地点では、大量送水車、移動式代替熱交換設備及び高圧発電機車の接続作業があり、接続口への接続及びホース展張等の際に低姿勢での作業が必要となるが、六フッ化硫黄が濃度100%で希釈されることなく成層を形成した場合の高さは約1mmであり十分低いため、重要操作地点で作業を行う対処要員の対処能力は損なわれない。</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

別紙4-7-1

表1 伊方発電所の固定源整理表(敷地内 タンク類) (1/5)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
アスファルト	屋内 (EL.32m)	アスファルト貯蔵タンク	100%	15 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉原子炉補助建家	アスファルト供給タンク	100%	2.8 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
アンモニア	3号炉タービン建屋	アンモニアタンク3A	4%	2 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉タービン建屋	アンモニアタンク3B	4%	2 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	屋外 (3号炉)	アンモニア原液タンク3号	25%	8.5 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	×	対象
塩酸	屋外 (1、2号炉前処理純水装置)	塩酸受入タンク	35%	8 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	×	対象
	3号炉コンデミ建屋	塩酸計量槽3号	35%	4.4 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	3号炉コンデミ建屋	塩酸貯槽3号	35%	40 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	3号炉純水装置建屋	2B3T用塩酸計量槽3号	35%	1.1 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	3号炉純水装置建屋	塩酸受入タンク3号	35%	29 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	3号炉純水装置建屋	MBP用塩酸計量槽3号	35%	0.3 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	3号炉総合排水処理装置薬品タンク建屋	塩酸貯槽	35%	6 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
テトラクロロエチレン	2号炉原子炉補助建家	ドラム詰装置溶剤タンク	≥99%	0.65 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	○	-	-
	2号炉原子炉補助建家	ドラム缶	≥99%	290 Kg	○	-	×	×	○	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

別紙4-7-1

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表(敷地内 タンク類) (1/7)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
亜硝酸ナトリウム	1号炉原子炉建物	薬品添加タンク	40%	0.17m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
	2号炉原子炉建物	原子炉補機冷却系薬品添加タンク	40%	0.17m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
	3号炉サービス建物	サービス建物防食剤注入タンク	40%	0.05m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
亜硫酸ナトリウム	所内ボイラー・純水装置建物	亜硫酸ソーダ溶解槽	10%	0.35m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
エチレングリコール	2号炉廃棄物処理建物	排ガス処理系グリコールタンク	30%	0.8m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	3号炉タービン建物	気体廃棄物処理系グリコールタンク	30%	1.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
塩酸	屋外(1号館管理事務所西側)	排水中用塩酸タンク	35%	0.3m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	×	対象
	屋外(純水装置建物西側)	塩酸貯槽	20%	3m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
五ほう酸ナトリウム	1号炉原子炉建物	液体ボイゾン貯蔵タンク	14.6%	9.7m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
	2号炉原子炉建物	ほう酸水貯蔵タンク	14.6%	23.2m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
	3号炉原子炉建物	ほう酸水貯蔵タンク	14.6%	28.7m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
酸素	屋外(1号炉北側ヤード)	液体酸素貯槽	-	19 m <sup>3</sup>	○	-	○	-	-	-	-
次亜塩素酸ナトリウム	屋外(1号取水槽)	1号機電解液受槽	0.08%	22m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(1号取水槽)	2号機電解液受槽	0.053%	9m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(海水電解装置エリア)	脱気槽	0.084%	9.3m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
水酸化カリウム	屋外(3号機補助ボイラー建物エリア)	補助ボイラー補機冷却水薬注装置(タンク)	5%	0.05m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-

- a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 発電所敷地内及び敷地外で抽出した有毒化学物質の相違 (以下, ⑦の相違)

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表1 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (2/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
ヒドラジン	1号炉タービン建家	濃ヒドラジンタンク1号	38.4%	0.8 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
	2号炉タービン建家	濃ヒドラジンタンク2号	38.4%	0.8 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
	3号炉原子炉補助建屋	よう素除去薬品タンク	≧35%	2.5 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
	屋外(3号炉)	ヒドラジン原液タンク3号	38.4%	8 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	×	×	対象
	3号炉補助ボイラ建屋	保管用ヒドラジンタンク	38.4%	0.05 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
	1号炉タービン建家	稀ヒドラジンタンク1号	5%	1.8 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	2号炉タービン建家	希ヒドラジンタンク2号	5%	1.8 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	2号炉タービン建家	ヒドラジン希釈タンク	5%	1 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉タービン建屋	ヒドラジンタンク3A	5%	2 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉タービン建屋	ヒドラジンタンク3B	5%	2 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉補助ボイラ建屋	ヒドラジンタンク3A	0.2%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉補助ボイラ建屋	ヒドラジンタンク3B	0.2%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	メタノール	屋外(ETA含有排水生物処理装置)	メタノール貯槽	50%	13 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	×	×
総合浄化槽建屋		貯留タンク(メタノール)	50%	3 m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
亜硫酸水素ナトリウム	3号炉純水装置建屋	重亜硫酸ソーダ受入タンク3号	20%	1 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉海水淡水化装置建屋	洗浄薬品槽3号	0.25%	8 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉海水淡水化装置建屋	重亜硫酸ソーダ計量槽3号	35%	0.082 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—
	3号炉海水淡水化装置建屋	重亜硫酸ソーダ貯槽3号	35%	2 m <sup>3</sup>	×	×	—	—	—	—	—

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (2/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	
					a	b	1	2	3	4		
水酸化ナトリウム	1号炉廃棄物処理建物	1号機 薬品添加タンク	25%	1m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	3号炉廃棄物処理建物	中和装置苛性ソーダタンク	25%	0.15m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	屋外(1号館管理事務所西側)	苛性ソーダ貯蔵タンク	25%	26m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	屋外(1号館管理事務所西側)	排水中和用苛性ソーダタンク	25%	0.1m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	所内ボイラー・純水装置建物	苛性ソーダ計量槽	25%	0.7m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	屋外(3号機補助ボイラー建物エリア)	補助ボイラー排水pH調整用アルカリ貯槽	20%	0.12m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	屋外(3号機補助ボイラー建物エリア)	補助ボイラー補助機冷却水薬注装置(タンク)	5%	0.05m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	2号炉原子炉建物	薬液タンク	25%	5m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	3号機補助ボイラー建物	補助ボイラー(A)高圧薬注装置薬注タンク	0.14%	0.2m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	3号機補助ボイラー建物	補助ボイラー(B)高圧薬注装置薬注タンク	0.14%	0.2m <sup>3</sup>	×※1	×	—	—	—	—	—	
	ヒドラジン	所内ボイラー・純水装置建物(3号)	濃縮ヒドラジンタンク	10%	0.1m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—
		所内ボイラー・純水装置建物(3号)	ヒドラジンタンク	5.3%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	—	—	—	—	—
		所内ボイラー・純水装置建物(4号)	ヒドラジン・モルホリンタンク	6.4%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	—	—	—	—	—
3号機補助ボイラー建物		補助ボイラー低圧薬注装置薬注タンク	21%	0.2m <sup>3</sup>	○	—	×	×	○	—	—	

- a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表1 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (3/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					エタノール アミン	屋外 (3号炉)	ETA 原液 タンク	50%	10 m <sup>3</sup>	×	
	3号炉 タービン建屋	ETA タンク	50%	0.5 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
次亜塩素酸 ナトリウム	3号炉 総合排水処理装置	次亜塩素酸ソーダ 貯槽	12%	12 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	1、2号炉 海水電解装置処理室	1、2号炉 次亜塩素酸ソーダ 注入設備	12%	3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 海水電解装置	脱気槽	0.03%	1.55 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	ETA 排水処理装置	電解液タンク	0.5%	4 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
非晶質シリカ	屋外(1、2号炉前処 理純水装置)	次亜塩素酸ソーダ 貯槽	6%	1.5 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	ドラム詰装置 消泡剤タンク	0.2%	0.026 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
水酸化 カルシウム	3号炉 原子炉補助建屋	消泡剤ホ <sup>ッ</sup> ト3号	1%	0.05 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	前処理剤 タンク3号	35%	0.42 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
水酸化 ナトリウム	1号炉 原子炉補助建家	よう素除去 薬品タンク	≥30%	26 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	屋外 (32m タンクヤード)	1次系苛性 ソーダタンク	10%	10 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	1号炉 原子炉補助建家	中和用苛性ソーダ 注入タンク	10%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	屋外(1、2号炉 前処理純水装置)	苛性ソーダ 受入タンク	25%	13 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	よう素除去 薬品タンク	≥30%	26 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	廃液蒸発器用 苛性ソーダタンク	10%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	ドラム詰装置 中和剤タンク	25%	13 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (3/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					ポリエチレン イミン	1号炉廃棄物処 理建物	1号機 陽イオン フロック混合タ ンク	30%	0.03m <sup>3</sup>	×※1	
	2号炉廃棄物処 理建物	2号機 陽イオン フロックタンク	30%	0.04m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
モリブデン酸 ナトリウム	サイトバンカ建 物	サイトバンカ薬 注タンク内	10%	0.1m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-
モルホリン	所内ボイラー・純 水装置建物 (3 号)	ヒドラジタンク	0.7%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	所内ボイラー・純 水装置建物 (4 号)	ヒドラジン・モル ホリンタンク	0.8%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	3号機補助ボイ ラー建物	補助ボイラー低 圧薬注装置薬注 タンク	0.11%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
硫酸	1号水ろ過装置 建物	1号硫酸貯槽	30%	0.3m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	1号炉 廃棄物処理建物	1号機 薬品添加 タンク	10%	1m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	2号機 硫酸添加 タンク	10%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	所内ボイラー・純 水装置建物	硫酸計量槽	98%	0.12m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	所内ボイラー・純 水装置建物	硫酸希釈槽	30%	0.9m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(1号館管理 事務所西側)	硫酸貯蔵タンク	98%	6m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(1号炉排気 筒下)	硫酸貯蔵タンク	98%	6m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(補助ボイラ ー建物エリア)	補助ボイラー排 水 pH調整用酸 貯槽	20%	0.2m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
硫酸第一鉄	屋外 (2号取水 槽)	2号機鉄イオン 溶解タンク	-	17.33m <sup>3</sup>	×※1	×	-	-	-	-	-

- a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表1 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (4/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
水酸化ナトリウム	3号炉 原子炉補助建屋	PH調整剤 貯蔵タンク3号	≥30%	1.2 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	中和剤注入装置 苛性ソーダ タンク3号	25%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	苛性ソーダ タンク3号	25%	3.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋	苛性ソーダ 計量槽3号	25%	4.4 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋	苛性ソーダ 貯槽3号	25%	45 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 純水装置建屋	2B3T用 苛性ソーダ 計量槽3号	25%	1.55 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 純水装置建屋	苛性ソーダ 受入タンク3号	25%	36 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 純水装置建屋	MBP用苛性ソーダ 計量槽3号	25%	0.45 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 純水装置建屋	中和用苛性ソーダ 受槽3号	25%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 総合排水処理装置 薬品タンク建屋	苛性ソーダ貯槽	25%	6 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 海水淡水化装置建屋	苛性ソーダ 溶解槽3号	10%	0.155 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	屋外(ETA排水処理装置)	苛性ソーダ貯槽	25%	6.6 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	屋外(ETA含有排水生物処理装置)	苛性ソーダ貯槽	25%	27 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	総合浄化槽建屋	貯留タンク (アルカリ)	25%	4 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	ほう酸	2号炉 原子炉補助建屋	ほう酸濃縮液 タンク(共用)	≥21,000ppm as B	35 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
3号炉 原子炉補助建屋		ほう酸濃縮液 タンク	≥21,000ppm as B	30 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
3号炉 原子炉補助建屋		ほう酸補給 タンク	≥21,000ppm as B	1.5 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
3号炉 原子炉補助建屋		ほう酸タンク3A	≥21,000ppm as B	30 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
3号炉 原子炉補助建屋		ほう酸タンク3B	≥21,000ppm as B	30 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-

- a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (4/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
リン酸二水素ナトリウム	1号炉 廃棄物処理建物	廃棄物処理設備 インヒビタ添加 タンク	6.25%	1.5m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	ランドリ・ドレン インヒビタ添加 タンク	6.25%	0.15m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	液体廃棄物処理 系インヒビタ添 加タンク	2.36%	1.3m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 廃棄物処理建物	インヒビタ添加 タンク	98%	0.2m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	リン酸三ナトリウム	3号機補助ボイ ラー建物	補助ボイラー (A) 高圧薬注装 置薬注タンク	0.17%	0.2m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
3号機補助ボイ ラー建物		補助ボイラー (B) 高圧薬注装 置薬注タンク	0.17%	0.2m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
リン酸苛性混液	所内ボイラー・純 水装置建物(3 号)	リン酸苛性混液 タンク	0.5%	0.2m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	所内ボイラー・純 水装置建物(4 号)	リン酸苛性混液 タンク	0.5%	0.2m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
軽油	2号炉 原子炉建物	2号機A-デイ タンク	-	16m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉建物	2号機B-デイ タンク	-	16m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉建物	2号機H-デイ タンク	-	9 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 原子炉建物	2号機燃料ドレ ン受缶	-	0.77m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼ ル発電設備燃料 デイタンク(A)	-	16m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼ ル発電設備燃料 デイタンク(B)	-	16m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-	

- a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表1 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (5/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
ほう酸	1号炉 燃料取替用水 タンクエリア	1号炉 燃料取替 用水タンク	≥3,000ppm as B	1200 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 燃料取替用水 タンクエリア	2号炉 燃料取替 用水タンク	≥3,000ppm as B	1200 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉 燃料取替 用水タンク	≥4,400ppm as B	1900 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	2号炉 格納容器	蓄圧タンク 2 A	≥3,000ppm as B	56.5 m <sup>3</sup>	×	○	×	×	○	-	-
	2号炉 格納容器	蓄圧タンク 2 B	≥3,000ppm as B	56.5 m <sup>3</sup>	×	○	×	×	○	-	-
	3号炉 格納容器	蓄圧タンク 3 A	≥4,400ppm as B	41 m <sup>3</sup>	×	○	×	×	○	-	-
	3号炉 格納容器	蓄圧タンク 3 B	≥4,400ppm as B	41 m <sup>3</sup>	×	○	×	×	○	-	-
	3号炉 格納容器	蓄圧タンク 3 C	≥4,400ppm as B	41 m <sup>3</sup>	×	○	×	×	○	-	-
硫酸	屋外(1、2号炉 総合排水処理装置)	硫酸貯槽	98%	8 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
硫酸銅	ETA含有排水 生物処理装置	硫酸銅 溶解槽	5%	0.2 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
リン酸	ETA含有排水 生物処理装置	リン酸 貯槽	20%	0.3 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
酢酸亜鉛	3号炉 原子炉補助建屋	亜鉛供給 タンク	3,000ppm as Zn	0.15 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
軽油	屋外(地下)	軽油 タンク3号	-	60 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-	-
	1、2号油庫	ドラム缶	-	200L×2本	×	×	-	-	-	-	-
	3号油庫	ドラム缶	-	200L×1本	×	×	-	-	-	-	-
ガソリン	屋外(地下)	ガソリン タンク	-	1980 L	○	-	×	×	○ <sup>※</sup>	-	-

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない  
※ : 消防法令に基づき地下に貯蔵されており、漏えいした場合でも有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

島根原子力発電所 2号炉

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (5/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
軽油	3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼル 発電設備燃料ダイ タンク (C)	-	16m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼル 発電設備燃料油ド レンタンク (A)	-	0.184m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼル 発電設備燃料油ド レンタンク (B)	-	0.184m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	非常用ディーゼル 発電設備燃料油ド レンタンク (C)	-	0.184m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	ガスタービン発 電機建物	2号-ガスタービ ン発電機用サービ スタック	-	7.51m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	ガスタービン発 電機建物	予備-ガスタービ ン発電機用サービ スタック	-	7.51m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	ガスタービン発 電機建物	3号-ガスタービ ン発電機用サービ スタック	-	7.51m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	ガスタービン発 電機建物	3号-ガスタービ ン発電機用サービ スタック	-	7.51m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	免震重要棟	A-燃料小出槽	-	0.461m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	免震重要棟	B-燃料小出槽	-	0.461m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	屋外(免震重要棟 燃料地下タンク 東側)	A-ガスタービン 燃料地下タンク	-	45m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	屋外(免震重要棟 燃料地下タンク 南側)	B-ガスタービン 燃料地下タンク	-	45m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	屋外(1号取水 槽)	1号機ディーゼル 地下タンク (A)	-	46m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
	屋外(1号取水 槽)	1号機ディーゼル 地下タンク (B)	-	46m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-
屋外(2号取水 槽)	2号機ディーゼル 地下タンク (A)	-	170m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-	
屋外(2号取水 槽)	2号機ディーゼル 地下タンク (B)	-	170m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-	
屋外(2号取水 槽)	2号機ディーゼル 地下タンク (H)	-	170m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-	-	

a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (6/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
軽油	屋外(2号CSTタンク南)	2号 燃料貯蔵タンク (B-1)	-	113m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(2号CSTタンク南)	2号 燃料貯蔵タンク (B-2)	-	113m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(2号CSTタンク南)	2号 燃料貯蔵タンク (B-3)	-	113m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(4.4m盤GTGエリア)	2号-ガスタービン発電機用軽油タンク	-	560m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外(4.4m盤GTGエリア)	3号-ガスタービン発電機用軽油タンク	-	560m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (A-1)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (A-2)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (A-3)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (A-4)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (B-1)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (B-2)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (B-3)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (B-4)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (C-1)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:固体又は固体を溶かした水溶液, ※2:揮発性が乏しい液体)

b:エアロゾル化する

1:ポンペ等に保管されている

2:試薬類であるか

3:屋内に保管されている

4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
⑦の相違

第1表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 タンク類) (7/7)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
軽油	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (C-2)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (C-3)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-
	屋外 (R/B南東ヤード)	非常用ディーゼル発電設備軽油タンク (C-4)	-	104m <sup>3</sup>	×※2	×	-	-	-	-	-

a:ガス化する (※1:固体又は固体を溶かした水溶液, ※2:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンペ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表2 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ類) (1/5)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					炭酸ガス	1号炉 原子炉補助建家 (補助給水ポンプ室)	ガスボンベ	≥99.5%	45kg×37本	○	
	1号炉 原子炉補助建家 (補助給水ポンプ室)	ガスボンベ	≥99.5%	0.65kg×4本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 原子炉補助建家 (EL.32m)	ガスボンベ	≥99.5%	35kg×9本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 格納容器	ガスボンベ	≥99.5%	35kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 タービン建家 (発電機ボンベ室)	ガスボンベ	≥99.5%	30kg×8本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家 (一次系ボンベ室)	ガスボンベ	≥99.5%	45kg×34本 35kg×7本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家 (E P盤横)	ガスボンベ	≥99.5%	45kg×37本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 原子炉補助建家 (E P盤横)	ガスボンベ	≥99.5%	0.65kg×4本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 格納容器	ガスボンベ	≥99.5%	35kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建家 (発電機ボンベ室)	ガスボンベ	≥99.5%	30kg×8本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建家 (EL.10.2m)	ガスボンベ	≥99.5%	68L×2本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建家 (EL.10.2m)	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L×3本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建家 (EL.17.2m)	ガスボンベ	≥99.5%	2.1L×3本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第2表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ) (1/4)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					炭酸ガス	2号炉 廃棄物処理建物	ガスボンベ	-	55kg×69本 0.65kg×40本	○	
	固体廃棄物貯蔵所 D棟ボンベ庫	ガスボンベ	-	55kg×175本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 原子炉建物	ガスボンベ	-	0.65kg×66本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉第1ベント フィルタ格納槽他 固定式消火設備用 ボンベ庫	ガスボンベ	-	0.65kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建物	ガスボンベ	-	0.65kg×14本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 排気筒モニター建 物	ガスボンベ	-	0.65kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 制御室建物	ガスボンベ	-	0.65kg×4本	○	-	○	-	-	-	-
	サイトバンカ建物	ガスボンベ	-	0.65kg×7本	○	-	○	-	-	-	-
	空コンテナ保管倉 庫	ガスボンベ	-	0.65kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	固体廃棄物貯蔵所 B棟	ガスボンベ	-	0.65kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	固体廃棄物貯蔵所 C棟ボンベ庫	ガスボンベ	-	0.65kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	固体廃棄物貯蔵所 D棟ボンベ庫	ガスボンベ	-	0.65kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 原子炉建物	ガスボンベ	-	45kg×40本 1kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 タービン建物	ガスボンベ	-	45kg×46本 1kg×4本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	ガスボンベ	≥99.5%	55kg×73本 0.65kg×8本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建物	ガスボンベ	≥99.5%	55kg×51本 0.65kg×5本	○	-	○	-	-	-	-
	ガスタービン発電 機建物	ガスボンベ	-	0.65kg×14本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表2 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ類) (2/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
炭酸ガス	3号炉 原子炉補助建屋 (D/G横)	ガスボンベ	≥99.5%	30kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋 (D/G横)	ガスボンベ	≥99.5%	45kg×53本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋 (D/G横)	ガスボンベ	≥99.5%	0.65kg×6本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建屋 原子炉補助建屋	ガスボンベ	≥99.5%	2.2L×67本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建屋 (EL.24m)	ガスボンベ	≥99.5%	35kg×4本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 格納容器	ガスボンベ	≥99.5%	35kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋 (発電機ボンベ室)	ガスボンベ	≥99.5%	30kg×20本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋 (EL.17.8m)	ガスボンベ	≥99.5%	2.1L×3本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋 (コンデミエリア)	ガスボンベ	≥99.5%	68L×3本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋 (コンデミエリア)	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L×5本	○	-	○	-	-	-	-
	補助ボイラ 3A・3B	ガスボンベ	≥99.5%	3.4L×3本	○	-	○	-	-	-	-
	補助ボイラ 3A・3B	ガスボンベ	≥99.5%	68L×56本	○	-	○	-	-	-	-
	補助ボイラ 3A・3B	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L×1本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第2表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ) (2/4)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
炭酸ガス	緊急時対策所	ガスボンベ	-	0.65kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
	通信棟	ガスボンベ	-	0.65kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	ガスタービン発電 設備建物	ガスボンベ	≥99.5%	0.65kg×7本	○	-	○	-	-	-	-
	3号ガスボンベ庫	ガスボンベ	≥99.5%	30kg×40本	○	-	○	-	-	-	-
	1号水素ボンベ庫	ガスボンベ	-	30kg×40本	○	-	○	-	-	-	-
	2号水素ボンベ庫	ガスボンベ	-	30kg×30本	○	-	○	-	-	-	-
ハロン 1301	2号炉 原子炉建物	ガスボンベ	-	75kg×407本 65kg×49本 50kg×1本 25kg×4本 20kg×2本 15kg×7本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建物	ガスボンベ	-	75kg×50本 50kg×4本 16kg×5本 15kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 排気筒モニター建 物	ガスボンベ	-	50kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	ガスボンベ	-	75kg×71本 50kg×4本 65kg×9本	○	-	○	-	-	-	-
	1号炉 制御室建物	ガスボンベ	-	75kg×3本 65kg×9本	○	-	○	-	-	-	-
	2号第1ベントフ ィルタ格納槽他固 定式消火設備用ボ ンベ庫	ガスボンベ	-	75kg×8本 15kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	サイトバンカ建物	ガスボンベ	-	50kg×85本 15kg×1本 10kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	空コンテナ保管倉 庫	ガスボンベ	-	75kg×15本	○	-	○	-	-	-	-
	固体廃棄物貯蔵所 B棟	ガスボンベ	-	75kg×39本	○	-	○	-	-	-	-
	固体廃棄物貯蔵所 C棟消火用ボンベ 庫	ガスボンベ	-	75kg×32本	○	-	○	-	-	-	-
	ガスタービン発電 機建物	ガスボンベ	-	60kg×51本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表2 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ類) (3/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
炭酸ガス	雑固体処理建屋 高圧圧縮棟	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 5本	○	-	○	-	-	-	-
	雑固体処理建屋 高圧圧縮棟	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	雑固体焼却炉建家 ハロンボンベ庫	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 9本	○	-	○	-	-	-	-
	ポーリングコア 倉庫	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 8本	○	-	○	-	-	-	-
	2-固体廃棄物 貯蔵庫	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 12本	○	-	○	-	-	-	-
	2-固体廃棄物 貯蔵庫	ガスボンベ	≥99.5%	1.0L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	緊急時対策所 (EL.32m)	ガスボンベ	≥99.5%	2.2L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	1、2号炉 ガス倉庫	ガスボンベ	≥99.5%	30kg × 52本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 ガス倉庫	ガスボンベ	≥99.5%	30kg × 48本	○	-	○	-	-	-	-
	集合作業場	ガスボンベ	≥99.5%	2kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-
ハロン1301	3号炉 原子炉補助建屋	ガスボンベ	100%	26kg × 2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建屋 原子炉補助建屋	ガスボンベ	100%	68L × 575本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建屋 原子炉補助建屋	ガスボンベ	100%	14L × 3本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 タービン建家	ガスボンベ	100%	70L × 5本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 タービン建屋	ガスボンベ	100%	70L × 10本	○	-	○	-	-	-	-
	雑固体焼却炉建家 ハロンボンベ庫	ガスボンベ	100%	60L × 88本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第2表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ) (3/4)

有毒化学物質名	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
ハロン 1301	緊急時対策所	ガスボンベ	-	75kg × 9本 60kg × 1本 25kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	通信棟	ガスボンベ	-	75kg × 2本 30kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-
プロパン	サイトパンカ建物	ガスボンベ	100%	13.4L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	所内ボイラー・純水 装置建物補助ボイラ ープロパンガスボン ベ庫	ガスボンベ	100%	50kg × 6本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (ブタン +プロパ ン)	訓練センター1号館	ガスボンベ	37% 63%	170g × 1本	○	-	○	-	-	-	-
			30% 70%	350g × 2本	○	-	○	-	-	-	-
アセチレ ン	放射化学分析室	ガスボンベ	98%	7kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	訓練センター1号館	ガスボンベ	98%	2kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (ヘリウ ム+イソ ブタン)	放射化学分析室	ガスボンベ	99% 1%	10L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	放射能測定室	ガスボンベ	99% 1%	10L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (メタン +アルゴ ン)	放射化学分析室	ガスボンベ	10%	10L × 4本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 放射化学分析室	ガスボンベ	10%	10L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
酸素	取水槽	ガスボンベ	99.5%	7m <sup>3</sup> × 18本	○	-	○	-	-	-	-
	訓練センター1号館	ガスボンベ	100%	1.5Nm <sup>3</sup> × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	ガスボンベ	4.75%	10L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
	所内ボイラー・純水 装置建物	ガスボンベ	9.75%	10L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号機補助ボイラ建 物	ガスボンベ	25%	3.4L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉建物	ガスボンベ	4%	47L × 2本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表2 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ類) (4/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					ハロン 1301	雑固体処理建屋 高压圧縮棟 空調機器室 (管理区域)	ガスボンベ	100%	60L × 40本	○	
	雑固体処理建屋 高压圧縮棟 電気室	ガスボンベ	100%	60L × 16本	○	-	○	-	-	-	-
	ポーリングコア 倉庫 (1-SW 南側)	ガスボンベ	100%	60L × 48本	○	-	○	-	-	-	-
	2-固体廃棄物 貯蔵庫 検査制御室 (非管理区域)	ガスボンベ	100%	60L × 48本	○	-	○	-	-	-	-
	2-固体廃棄物 貯蔵庫 ハロンボンベ庫	ガスボンベ	100%	60L × 8本	○	-	○	-	-	-	-
	緊急時対策所 (EL. 32m)	ガスボンベ	100%	68L × 4本	○	-	○	-	-	-	-
プロパン	3号炉 補助ボイラ室出口 (脱気器側)	ガスボンベ	97.3%	50kg × 2本	○	-	○	-	-	-	-
	雑固体焼却建家 プロパンボンベ庫	ガスボンベ	・プロパン 0%~10% ・ブタン ≥90%	500kg × 5本	○	-	○	-	-	-	-
	集合作業場	ガスボンベ	・プロパン ≥90% ・ブタン 0%~10%	5kg × 2本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (ブタン+ 空気)	3号炉 タービン建屋	ガスボンベ	ブタン:0.8%	3.4L × 3本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (エチレン+ 水素)	集合作業場	ガスボンベ	非公開	47L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
				13.4L × 1本	○	-	○	-	-	-	-
混合ガス (二酸化炭素 +アルゴン+ 窒素+ヘリウ ム)	集合作業場	ガスボンベ	非公開	47L × 1本	○	-	○	-	-	-	-

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第2表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ) (4/4)

有毒化学物質名	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					二酸化硫黄	所内ボイラー・純水 装置建物	ガスボンベ	0.0972%	10L × 2本	○	
	3号機補助ボイラ建 物	ガスボンベ	0.1%	3.4L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
一酸化窒素	所内ボイラー・純水 装置建物	ガスボンベ	0.0194%	10L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号機補助ボイラ建 物	ガスボンベ	0.05%	3.4L × 2本	○	-	○	-	-	-	-
六フッ化硫黄	7号倉庫	ガスボンベ	-	50kg × 1本	○	-	○	-	-	-	-

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

表2 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 ボンベ類) (5/5)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
酸素	3号炉 原子炉補助建屋 (EL.17m)	ガスボンベ	≥99.5%	47L×1本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋 (一次系ボンベ室)	ガスボンベ	≥99.5%	47L×28本	○	-	○	-	-	-	-
	1、2号炉 一般化学実験室 ボンベ庫	ガスボンベ	≥99.5%	47L×1本	○	-	○	-	-	-	-
	集合作業場	ガスボンベ	≥99.5%	47L×4本	○	-	○	-	-	-	-
				10L×1本	○	-	○	-	-	-	-
				6.7L×1本	○	-	○	-	-	-	-
				3.4L×1本	○	-	○	-	-	-	-
アセチレン	1、2号炉 放射化学室	ガスボンベ	≥98%	7kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	ガスボンベ	≥98%	7kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 一般化学実験室 ボンベ庫	ガスボンベ	≥98%	7kg×2本	○	-	○	-	-	-	-
	危険物屋内貯蔵所	ガスボンベ	≥98%	7kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
		ガスボンベ	≥98%	4kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	集合作業場	ガスボンベ	≥98%	7kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
ガスボンベ		≥98%	3kg×1本	○	-	○	-	-	-	-	
六フッ化 硫黄	1、2号炉 ガス倉庫	ガスボンベ	100%	53kg×1本	○	-	○	-	-	-	-
	3号炉 ガス倉庫	ガスボンベ	100%	53kg×3本	○	-	○	-	-	-	-
	非常用開閉所	ガスボンベ	100%	53kg×4本	○	-	○	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)											島根原子力発電所 2号炉											備考	
表3 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (1/3)											第3表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (1/4)											・設備の相違 ⑦の相違	
令和元年5月末時点											令和元年12月末時点												
有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4							a	b	1	2	3	4	
HCFC-123	1号炉 原子炉補助建家	伊方1号炉 空調用冷凍機1A	100%	550 kg	○	-	×	×	○*	-	-	HCFC-22	1号炉 廃棄物処理建物	1号炉 A/B-希ガス 冷凍機	100%	5kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 原子炉補助建家	伊方1号炉 空調用冷凍機1B	100%	553 kg	○	-	×	×	○*	-	-		1号炉 タービン建物	1号炉 タービン建物 タービン建屋冷 凍機	100%	198 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	伊方3号炉 空調用冷凍機3A	100%	330.5 kg	○	-	×	×	○*	-	-		1号炉 タービン建物	1号炉 中央制御室空調 換気系冷凍機	100%	24 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	伊方3号炉 空調用冷凍機3B	100%	330 kg	○	-	×	×	○*	-	-		1号炉 廃棄物処理建物	1号炉 廃棄物処理建物 放管室冷凍機	100%	24 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	伊方3号炉 空調用冷凍機3C	100%	331 kg	○	-	×	×	○*	-	-		1号炉 廃棄物処理建物	1号炉 排ガス冷凍機	100%	2.5 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	伊方3号炉 空調用冷凍機3D	100%	310 kg	○	-	×	×	○*	-	-		2号炉 廃棄物処理建物	2号炉 固化系冷水ユニ ット内部冷凍機	100%	30kg	○	-	×	×	○*	-	-
HCFC-22	1号炉 原子炉補助建家	1号炉格納容器排気筒 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-		1号原子炉建物	2号炉 排ガス除湿冷凍 機 1次側冷媒	100%	2.5 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 原子炉補助建家	1号炉格納容器 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-		所内ボイラー・ 純水装置建物	4号HB圧縮空 気除湿器 (4号 HB室2FL)	100%	0.2 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 原子炉補助建家	1号炉補助建家排気筒 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-		サイトバンカ建 物	サイトバンカ 空調換気設備冷 凍機	100%	29kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	2号炉格納容器排気筒 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-		サイトバンカ建 物	サイトバンカ設 備A-建物排気 モニタサンプリ ングラック	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	2号炉格納容器 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-		サイトバンカ建 物	サイトバンカ設 備B-建物排気 モニタサンプリ ングラック	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	2号炉補助建家排気筒 ヨウ素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	2号炉 原子炉補助建家	伊方2号炉 ADS空調用冷凍機	100%	15 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	3号炉 タービン建屋	3号炉 発電機設備 (発電機リークテスト)	100%	20 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉 洗濯設備 (ドライクリーニング)	100%	17 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉 洗濯設備 (ドライクリーニング)	100%	17 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉 洗濯設備 (ドライクリーニング)	100%	17 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉 洗濯設備 (ドライクリーニング)	100%	17 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	雑固体焼却建家	雑固体焼却装置予備品	100%	0.25 kg	○	-	×	×	○*	-	-												
	雑固体焼却建家	雑固体焼却設備冷凍機	100%	96.4 kg	○	-	○	-	-	-	-												

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

※: 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (6,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

※: 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (8,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表3 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (2/3)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
HFC-32	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器排気筒 ヨ素トリチウムプラ用冷却装置	100%	0.07 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器 ヨ素トリチウムプラ用冷却装置	100%	0.07 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉補助建屋排気筒 ヨ素トリチウムプラ用冷却装置	100%	0.07 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	廃棄物処理室 チラーユニット	100%	1.10 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 タービン建家	1号炉復水器空気抽出器 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 タービン建家	1号炉復水器空気抽出器 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 タービン建家	2号炉復水器空気抽出器 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 タービン建家	2号炉復水器空気抽出器 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 タービン建屋	3号炉復水器排気 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 タービン建屋	3号炉復水器排気 ガスモニター用ドライヤ	100%	0.83 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	雑固体焼却建家	焼却炉 炉底シール空気圧縮機	100%	0.10 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	雑固体処理建屋 高压圧縮棟	高压圧縮棟 空調用チラー	100%	20.7 kg	○	-	○	-	-	-	-
	雑固体処理建屋 高压圧縮棟	空気圧縮機 (モルタル充てん装置)	100%	0.07 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	HFC-134a	雑固体焼却建家	焼却炉ガスポンプ 冷却装置 (R-Z501)	100%	0.03 kg	○	-	×	×	○*	-
雑固体焼却建家		焼却炉建家排気筒 ヨ素トリチウムプラ (R-Z503)用冷却装置	100%	0.23 kg	○	-	×	×	○*	-	-
雑固体焼却建家		焼却炉建家排気口 ヨ素トリチウムプラ (R-Z506)用冷却装置	100%	0.23 kg	○	-	×	×	○*	-	-
雑固体焼却建家		焼却炉 炉底シール空気圧縮機	100%	0.23 kg	○	-	×	×	○*	-	-
雑固体処理建屋 高压圧縮棟		高压圧縮棟 空調用チラー	100%	46.8 Kg	○	-	○	-	-	-	-
雑固体処理建屋 高压圧縮棟		空気圧縮機 (モルタル充てん装置)	100%	0.17 kg	○	-	×	×	○*	-	-

a : ガス化する

b : エアロゾル化する

1 : ボンベ等に保管されている

2 : 試薬類であるか

3 : 屋内に保管されている

4 : 開放空間での人体への影響がない

※ : 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (6,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

島根原子力発電所 2号炉

第3表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (2/4)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
HFC-134a	1号炉 原子炉建物	1号炉 ドライウエル冷 凍機	100%	39 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 原子炉建物	1号炉 ターボ冷凍機	100%	650 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 排気筒モニター 建物	1号炉 A-排気筒トリ チウム捕集装置 (高压側)	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 排気筒モニター 建物	1号炉 B-排気筒トリ チウム捕集装置 (高压側)	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 排気筒モニター 建物	2号炉 A-排気筒トリ チウム捕集装置 (高压側)	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 排気筒モニター 建物	2号炉 B-排気筒トリ チウム捕集装置 (高压側)	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 原子炉建物	2号炉 空調換気設備冷 却水系冷凍機	100%	1400 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 廃棄物処理建物	2号炉 A/B-中央制 御室空調換気系 冷凍機	100%	1600 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉建物	排気筒放射線モ ニタトリチウム 捕集装置冷凍機	100%	1.08 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉建物	換気空調補機非 常用冷却水系冷 凍機(A)	100%	550 kg	○	-	×	×	○*	-	-
3号炉 原子炉建物	換気空調補機非 常用冷却水系冷 凍機(B)	100%	550 kg	○	-	×	×	○*	-	-	

a : ガス化する

b : エアロゾル化する

1 : ボンベ等に保管されている

2 : 試薬類であるか

3 : 屋内に保管されている

4 : 開放空間での人体への影響がない

※ : 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (8,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

備考

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表3 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (3/3)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
HFC-134a	2号炉 原子炉補助建家	伊方2号炉 空調用冷凍機2A	100%	320 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 原子炉補助建家	伊方2号炉 空調用冷凍機2B	100%	260 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器 水素濃度計測装置-1用 後置冷却器	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉使用済燃料ピット 監視カメラ冷却設備3号	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉使用済燃料ピット 監視カメラ冷却設備用 冷凍式エアドライヤ	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉使用済燃料ピット 監視カメラ冷却設備用 冷凍式エアドライヤ (予備)	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器 水素濃度計測装置用 後置冷却器	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器 水素濃度計測装置用 後置冷却器 (予備)	100%	0.14 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器排気筒 珩素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.15 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉格納容器 珩素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.15 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	3号炉補助建屋排気筒 珩素トリチウムポンプ用冷却装置	100%	0.15 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋	廃棄物処理室 チラーユニット	100%	2.5 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 タービン建家	1号炉復水器空気抽出器ガス モニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	1号炉 タービン建家	1号炉復水器空気抽出器ガス モニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 タービン建家	2号炉復水器空気抽出器ガス モニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	2号炉 タービン建家	2号炉復水器空気抽出器ガス モニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-
3号炉 タービン建屋	3号炉 復水器排気 ガスモニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-	
3号炉 タービン建屋	3号炉 復水器排気 ガスモニター用ドライヤ	100%	1.87 kg	○	-	×	×	○*	-	-	

a : ガス化する

b : エアロゾル化する

1 : ボンベ等に保管されている

2 : 試薬類であるか

3 : 屋内に保管されている

4 : 開放空間での人体への影響がない

※: 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (6,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

島根原子力発電所 2号炉

第3表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (3/4)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
HFC-134a	3号炉 原子炉建物	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)	100%	550 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 原子炉建物	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(D)	100%	550 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 タービン建物	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(A)	100%	750 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 タービン建物	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(B)	100%	750 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	3号炉 タービン建物	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機(C)	100%	750 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	サイトバンカ建物	サイトバンカ設備A-排気筒トリチウム捕集装置 (高圧側)	100%	0.35 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	サイトバンカ建物	サイトバンカ設備B-排気筒トリチウム捕集装置 (高圧側)	100%	0.35 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	サイトバンカ建物	サイトバンカ設備 焼却炉排ガスモニターサンプリングラック	100%	0.36 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	所内ボイラー・ 純水装置建物	3号HB排ガス分析計FAクーラー (3号HB室)	100%	0.4 kg	○	-	×	×	○*	-	-
	HFC-404A	1号炉 タービン建物	1号炉 A-タービン建物排気筒トリチウム捕集装置	100%	1.1 kg	○	-	×	×	○*	-
1号炉 タービン建物		1号炉 B-タービン建物排気筒トリチウム捕集装置	100%	1.1 kg	○	-	×	×	○*	-	-

a: ガス化する

b: エアロゾル化する

1: ボンベ等に保管されている

2: 試薬類であるか

3: 屋内に保管されている

4: 開放空間での人体への影響がない

※: 冷媒 (フロン類) は防護判断基準値 (8,000~32,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

備考

・設備の相違  
⑦の相違



第3表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 機器【冷媒】) (4/4)

有毒化学物質	保管場所	貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
HFC-407C	3号炉 サービス建物	サービス建物冷凍機(A)	100%	130 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	3号炉 サービス建物	サービス建物冷凍機(B)	100%	130 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	3号炉 タービン建物	気体廃棄物処理系冷凍機(A)	100%	1 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	3号炉 タービン建物	気体廃棄物処理系冷凍機(B)	100%	1 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	所内ボイラー・ 純水装置建物	3号HB圧縮空気除湿器(3号HB室)	100%	0.08 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	1号炉 排気筒モニター建物	1号炉排気筒モニター室(東側)	100%	2.3 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	1号炉 排気筒モニター建物	1号炉排気筒モニター室(西側)	100%	2.3 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	所内ボイラー・ 純水装置建物	4号HB圧縮空気除湿器(4号HB室1FL)	100%	0.33 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	所内ボイラー・ 純水装置建物	4号HB現地盤エアコン(4号HB室1FL)	100%	1.7 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	1号炉 タービン建物	1号炉グラウンドシール排ガスモニターサンプリングラック	100%	0.16 kg	○	—	×	×	○*	—	—
	屋外(1号炉原子炉南側ヤード)	原子炉建物空気冷却設備	100%	165 kg	○	—	○	×	×	×	—
3号炉 原子炉建物	CRD交換装置冷凍式エアドライヤ	100%	0.45 kg	○	—	×	×	○*	—	—	

a:ガス化する

b:エアロゾル化する

1:ポンプ等に保管されている

2:試薬類であるか

3:屋内に保管されている

4:開放空間での人体への影響がない

※:冷媒(フロン類)は防護判断基準値(8,000~32,000ppm)が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表4 伊方発電所の固定源整理表(敷地内 機器【遮断器】)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所		貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
						a	b	1	2	3	4	
六フッ化硫黄	屋外 開閉所 (3号炉)	1Lユニット	遮断器	100%	3,535kg	○	-	×	×	×	○	-
		2Lユニット	遮断器	100%	3,700kg	○	-	×	×	×	○	-
		3MTrユニット	遮断器	100%	4,665kg	○	-	×	×	×	○	-
	屋内開閉所 (1、2号炉)		遮断器	100%	3,762kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	非常用 開閉所 (EL.10m)	南幹線 1L	遮断器	100%	250kg	○	-	×	×	×	○	-
		南幹線 2L	遮断器	100%	250kg	○	-	×	×	×	○	-
		非常用変圧器	遮断器	100%	450kg	○	-	×	×	×	○	-
		北幹線 1L	遮断器	100%	250kg	○	-	×	×	×	○	-
		北幹線 2L	遮断器	100%	250kg	○	-	×	×	×	○	-
		非常用変圧器	遮断器	100%	120kg	○	-	×	×	×	○	-
		平碇支線	遮断器	100%	70kg	○	-	×	×	×	○	-
	非常用 開閉所 (たがみ台)	予備変圧器	遮断器	100%	110kg	○	-	×	×	×	○	-
		南幹線 1L	遮断器	100%	240kg	○	-	×	×	×	○	-
		南幹線 2L	遮断器	100%	240kg	○	-	×	×	×	○	-
		北幹線 1L	遮断器	100%	235kg	○	-	×	×	×	○	-
		北幹線 2L	遮断器	100%	235kg	○	-	×	×	×	○	-
	平碇支線	遮断器	100%	63kg	○	-	×	×	×	○	-	
	3号炉原子炉補助建屋 タービン建屋		遮断器	100%	103.5kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	3号炉 原子炉補助建屋		遮断器	100%	1.5kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	3号炉 海水淡水化装置建屋		遮断器	100%	3kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない  
 ※ : 六フッ化硫黄は防護判断基準値 (220,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

島根原子力発電所 2号炉

第4表 島根原子力発電所の固定源整理表(敷地内 機器【遮断器】)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所		貯蔵施設	濃度	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
						a	b	1	2	3	4	
六フッ化硫黄	2号開閉所		遮断器	100%	3832.2 kg	○	-	×	×	×	○	-
	第2-66kV 開閉所		遮断器	100%	130 kg	○	-	×	×	×	○	-
	1号屋内開閉所		遮断器	100%	2422.2 kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	新2号倉庫		遮断器	100%	50 kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	500kV開閉所		遮断器	100%	7005 kg	○	-	×	×	×	○	-
	7号倉庫		遮断器	100%	106.8 kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
	3号タービン建物		遮断器	100%	199 kg	○	-	×	×	○ <sup>*</sup>	-	-
220kV開閉所		遮断器	100%	350 kg	○	-	×	×	×	○	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない  
 ※ : 六フッ化硫黄は防護判断基準値 (220,000ppm) が高く、漏えいした場合でも建屋内で希釈された時点で防護判断基準値を下回り、大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外

備考

- ・設備の相違  
⑦の相違

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (1/11)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					1,2-ジクロロエタン	1、2号炉 一般化学室	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	
1,4-ジオキサン	液体	ガラス瓶	250ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
	液体	ガラス瓶	1L × 27本	-	-		-	○	-	-	-
p-フェニレンジアミン	液体	ガラス瓶	25g × 2本	-	-		-	○	-	-	-
エチレングリコール	液体	ガラス瓶	5ml × 27本	-	-		-	○	-	-	-
カドミウム	固体	ガラス瓶	250ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
キシレン	液体	ガラス瓶	500ml × 3本	-	-		-	○	-	-	-
	液体	ガラス瓶	1L × 1本	-	-		-	○	-	-	-
クロム (Cr 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 8本	-	-		-	○	-	-	-
クロロホルム	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
ケイ酸ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 3本	-	-		-	○	-	-	-
ケイ酸ナトリウム液	液体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
ジイソプロピルエーテル	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-		-	○	-	-	-
シクロヘキサン	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
ジメチルアミン	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-		-	○	-	-	-
シュウ酸アンモニウム	固体	ポリ容器	500g × 15本	-	-		-	○	-	-	-
シリカゲル	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
トルエン	液体	ガラス瓶	500ml × 3本	-	-		-	○	-	-	-
ニトロベンゼン	液体	ガラス瓶	500g × 2本	-	-		-	○	-	-	-
ノルマルヘキサン	液体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
ピリジン	液体	ガラス瓶	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
ピロガロール	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
フェノール	液体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
ブルシン	固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
ヘキサン	液体	ガラス瓶	500ml × 9本	-	-	-	○	-	-	-	
ベンゼン	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (1/12)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					N-1-ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩	一般化学室	固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	
アミド硫酸アンモニウム	固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
エタノール	液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-		-	○	-	-	-
しゅう酸ナトリウム	液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
しゅう酸二水和物	液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
すず	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
スルファニルアミド	固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
フェノールフタリン	固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
フタル酸水素カリウム	固体	アルミ袋	50g × 22袋	-	-		-	○	-	-	-
ブロモクレゾールグリーン	液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
ヘキサン	液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-		-	○	-	-	-
メチルオレンジ	液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
リン酸二水素カリウム (pH7 標準粉末)	固体	アルミ袋	50g × 24袋	-	-		-	○	-	-	-
亜硝酸ナトリウム	液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
塩化カリウム	液体	ポリ容器	250mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
塩化すず(II) 二水和物	固体	ガラス瓶	25g × 3本	-	-		-	○	-	-	-
塩化水素	液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム	液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-		-	○	-	-	-
過酸化水素	液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-		-	○	-	-	-
四ホウ酸ナトリウム十水和物	固体	アルミ袋	50g × 30袋	-	-		-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (2/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					メタノール	液体	ガラス瓶	250ml × 11本	-	-	
	液体	ガラス瓶	500ml × 13本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ガラス瓶	1L × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
ヨウ化ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
亜硝酸ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
亜硫酸水素ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 3本	-	-	-	○	-	-	-	
塩化アンモニウム	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
塩化銀	固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
塩化第一鉄	固体	ポリ容器	500g × 4本	-	-	-	○	-	-	-	
塩化第二鉄	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
塩酸	液体	ガラス瓶	500ml × 6本	-	-	-	○	-	-	-	
過塩素酸	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
酢酸亜鉛	液体	ポリ容器	5L × 30本	-	-	-	○	-	-	-	
酸化マグネシウム	固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
四塩化炭素	液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸イットリウム	固体	ポリ容器	25g × 4本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸コバルト (6水和物)	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
酢酸	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ガラス瓶	1L × 9本	-	-	-	○	-	-	-	
酢酸 N-ブチル	液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
酢酸鉛	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
水酸化カリウム	液体	ポリ容器	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
炭酸ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 3本	-	-	-	○	-	-	-	
炭酸ナトリウム (無水)	固体	ポリ容器	500g × 24本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸マンガン	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸第二鉄	固体	ポリ容器	500g × 3本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸銅 (II) 五水和物	固体	ポリ容器	500g × 11本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (2/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					七モリブデン酸六アンモニウム四水和物	一般化学室	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	
水酸化ナトリウム	液体	ポリ容器	500mL × 3本	-	-		-	○	-	-	-
硫酸	液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-		-	○	-	-	-
硫酸銅 (II) 五水和物	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-		-	○	-	-	-
L (+) - アスコルビン酸	放射化学分析室	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
N-1-ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア		液体	ポリ容器	500mL × 4本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸アンモニウム		固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
エタノール		液体	ガラス瓶	500mL × 4本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
クロム酸カリウム (六価クロム)		固体	ガラス瓶	100g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
しゅう酸ナトリウム		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
しゅう酸二水和物		固体	ガラス瓶	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
スルファニルアミド		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
チオシアン酸水銀 (II)		液体	ガラス瓶	50mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
フェノールフタリン		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
フタル酸水素カリウム		固体	アルミ袋	50g × 1袋	-	-	-	○	-	-	-
ヘキサシアン	液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
メタンスルホン酸	液体	ガラス瓶	25mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
メチルオレンジ	液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
りん酸	液体	プラスチック容器	250mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違
- ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (3/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
m-キシレン	1、2号炉 放射化学室	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
アセトン		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
アルミニウム		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
キシレン		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
クロム酸カリウム		液体	ポリ容器	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ほう酸		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
モリブデン酸アンモニウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ヨウ素		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
リン酸		液体	ポリ容器	250ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化バリウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸		液体	ポリ容器	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
四ほう酸ナトリウム		液体	ポリ容器	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
臭素水		液体	ポリ容器	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銀		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
発煙硝酸	液体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸	液体	ポリ容器	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ポリ容器	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (3/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
亜硝酸ナトリウム	放射化学 分析室	固体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化アンモニウム		固体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化カリウム		液体	ポリ容器	250mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化すず(II)二水和物		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化ナトリウム(塩化物イオン標準液)		液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化ナトリウム(ナトリウム標準液)		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化水素		液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化鉄(III)六水和物		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過酸化水素		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
四ホウ酸ナトリウム十水和物		固体	アルミ袋	50g × 1袋	-	-	-	○	-	-	-
七モリブデン酸六アンモニウム四水和物		固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸		液体	ガラス瓶	500mL × 9本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸アンモニウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸カリウム(硝酸イオン標準液)		液体	ガラス容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸カルシウム(カルシウム標準液)		液体	ガラス容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸ストロンチウム		固体	ポリ容器	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸ニッケル(ニッケル標準液)		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸バリウム		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (4/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
1,2-ジクロロエタン	3号炉 一般化学室	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
4-アミノアンチピリン		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
m-キシレン		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
N,N-ジメチルホルムアミド		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
o-トリジン		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アジ化ナトリウム		固体	ポリ容器	1kg × 1本	-	-	-	○	-	-	-
アセトン		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アルミニウム		固体	ポリ容器	100g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		固体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア (NH4 <sup>+</sup> 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア水		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
イットリウム (Y 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
エチレングリコール		液体	ガラス瓶	5ml × 30本	-	-	-	○	-	-	-
カドミウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
カドミウム (Cd 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
キシレン		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
クロム (Cr 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
クロム酸カリウム		液体	ポリ容器	500ml × 10本	-	-	-	○	-	-	-
コバルト (Co 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
サリチル酸ナトリウム		固体	ポリ容器	0.1g × 50本	-	-	-	○	-	-	-
シアン化カリウム	固体	ポリ容器	5g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
ジイソプロピルエーテル	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
ジエチルエーテル	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
シュウ酸アンモニウム	固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (4/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
硝酸マグネシウム六水和物 (マグネシウム標準液1)	放射化学分析室	液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸亜鉛 (亜鉛標準液)		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銀		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸鉄(III) (鉄標準液)		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銅(II) (銅標準液)		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸アンモニウム		液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化カリウム		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
		固体	ポリ容器	500g × 6本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸ナトリウム		液体	ポリ容器	250mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸水素ナトリウム		液体	ポリ容器	250mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
二クロム酸カリウム (クロム標準液1)		液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		液体	ガラス瓶	500mL × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸アンモニウム鉄(III)・12水		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸ナトリウム		液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸銅(II)五水和物		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
1,2,4-トリメチルベンゼン エトキシアルキルフェノール		液体	ガラス瓶	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ピロ硫酸カリウム (クロム試薬)		固体	ガラス瓶	100g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
フェノール フタレイン溶液		液体	ガラス瓶	100mL × 3本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (5/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					シリカ (SiO <sub>2</sub> 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 5 本	-	-	
シリカゲル	固体	ポリ容器	500g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ジンコン	固体	ポリ容器	1g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
チオシアン酸第二水銀	液体	ポリ容器	1L × 7 本	-	-	-	○	-	-	-	
チオ硫酸ナトリウム	液体	ポリ容器	500ml × 20 本	-	-	-	○	-	-	-	
	固体	ポリ容器	500g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
テトラメチルアンモニウムヒドロキシド	固体	ポリ容器	500ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
テルル (Te 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
トリエタノールアミン	液体	ガラス瓶	500ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
トルエン	液体	ガラス瓶	500ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ニッケル (Ni 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
砒素 (As 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 2 本	-	-	-	○	-	-	-	
ピリジン	液体	ガラス瓶	500ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ピロガロール	固体	ポリ容器	500g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
フェノール	液体	ガラス瓶	500g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
フッ化ナトリウム	固体	ポリ容器	500g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
フッ化水素酸	液体	ポリ容器	250ml × 1 本	-	-	-	○	-	-	-	
フッ素 (F 標準液)	液体	ポリ容器	100ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ブルシン n 水和物	液体	ポリ容器	25g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ヘキサシアノ鉄 (III) 酸カリウム	固体	ポリ容器	100g × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ヘキサン	液体	ガラス瓶	500ml × 5 本	-	-	-	○	-	-	-	
ペルオキシ二硫酸カリウム	固体	ポリ容器	100g × 10 本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (5/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					硫酸ナトリウム (陰イオン標準液 IV)	放射化学分析室	液体	ガラス瓶	50mL × 1 本	-	
プロモクレゾールグリーン	放射化学分析室	液体	ポリ容器	100mL × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
塩化マグネシウム (陽イオン混合標準液 II)	放射化学分析室	液体	ポリ容器	50mL × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素カリウム (pH7 標準粉末)	放射化学分析室	固体	アルミ袋	50g × 1 袋	-	-	-	○	-	-	-
L (+) - アスコルビン酸	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ポリ容器	500g × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
N-1-ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	25g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
アミド硫酸アンモニウム	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	25g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア	3号炉放射化学分析室・一般化学室	液体	ポリ容器	500mL × 3 本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸アンモニウム	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ポリ容器	500g × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
エタノール	3号炉放射化学分析室・一般化学室	液体	ガラス瓶	500mL × 6 本	-	-	-	○	-	-	-
クロム酸カリウム (六価クロム)	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ポリ容器	100g × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
しゅう酸ナトリウム	3号炉放射化学分析室・一般化学室	液体	ポリ容器	500mL × 10 本	-	-	-	○	-	-	-
しゅう酸二水和物	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	500g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
すず	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ポリ容器	500g × 1 本	-	-	-	○	-	-	-
スルファニルアミド	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	500g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
チオシアン酸水銀 (II)	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	50g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
フェノールフタリン	3号炉放射化学分析室・一般化学室	固体	ガラス瓶	25g × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
プロモクレゾールグリーン	3号炉放射化学分析室・一般化学室	液体	ガラス瓶	100mL × 2 本	-	-	-	○	-	-	-
ヘキサン	3号炉放射化学分析室・一般化学室	液体	ガラス瓶	500mL × 10 本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (6/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
ペルオキシ二硫酸ナトリウム	3号炉 一般化学室	固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ほう酸		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ほう酸 (B標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 20本	-	-	-	○	-	-	-
メタノール		液体	ガラス瓶	500ml × 15本	-	-	-	○	-	-	-
モリブデン酸アンモニウム		固体	ポリ容器	0.1g × 50本	-	-	-	○	-	-	-
ヨウ化カリウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ヨウ化ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ヨウ素		液体	ガラス瓶	500ml × 10本	-	-	-	○	-	-	-
ヨウ素酸カリウム		固体	ポリ容器	50g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
リン酸		液体	ポリ容器	250ml × 10本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
亜硝酸カリウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
亜硝酸ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
鉛 (Pb標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩化アンモニウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩化カルシウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩化銀		固体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩化第一すず		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩化第二鉄		固体	ポリ容器	25g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸 (色度標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸	液体	ガラス瓶	3L × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ガラス瓶	500ml × 20本	-	-	-	○	-	-	-	
過マンガン酸カリウム	固体	ポリ容器	0.1g × 50本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
過マンガン酸カリウム溶液	液体	ガラス瓶	500ml × 60本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (6/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
メタンスルホン酸	3号炉 放射化学分析室・ 一般化学室	液体	ガラス瓶	25ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
メチルオレンジ		液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
メチルレッド		液体	ガラス瓶	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
りん酸		液体	プラスチック容器	250ml × 2個	-	-	-	○	-	-	-
りん酸二水素カリウム		液体	ガラス容器	100ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
亜硝酸ナトリウム (亜硝酸イオン標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化アンモニウム (アンモニウムイオン標準液)		液体	ガラス瓶	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化カリウム		液体	ポリ容器	250ml × 2個	-	-	-	○	-	-	-
塩化すず(II) 二水和物		固体	ガラス瓶	25g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化ナトリウム (塩化物イオン標準液)		液体	ガラス瓶	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化ナトリウム (ナトリウム標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化水素		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
チオ尿素		液体	ポリ容器	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
塩化鉄(III) 六水和物		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ガラス瓶	500ml × 7本	-	-	-	○	-	-	-
過酸化水素		液体	ポリ容器	500ml × 3本	-	-	-	○	-	-	-
酸化ランタン		固体	ガラス瓶	25g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
四ホウ酸ナトリウム十水和物		固体	アルミ袋	50g × 10袋	-	-	-	○	-	-	-
七モリブデン酸六アンモニウム四水和物		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸		液体	ガラス瓶	500ml × 15本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸アンモニウム		固体	ガラス瓶	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違
- ⑦の相違



表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (7/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
過塩素酸	3号炉 一般化学室	液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
過酸化水素		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸亜鉛二水和物		液体	ポリ容器	5L × 5本	-	-	-	○	-	-	-
酸化コバルト (II, III)		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酸化マグネシウム		固体	ポリ容器	25g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
四ほう酸ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
四ほう酸ナトリウム (10水和物)		液体	ポリ容器	500ml × 120本	-	-	-	○	-	-	-
四塩化炭素		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
次亜塩素酸ナトリウム		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酒石酸アンチモンルカリウム		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸		液体	ポリ容器	25g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸アンモニウム		液体	ガラス瓶	500ml × 15本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸カリウム		固体	ポリ容器	25g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銀		固体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸鉄 (III)		固体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸銅		液体	ガラス瓶	3L × 10本	-	-	-	○	-	-	-
水銀		固体	ポリ容器	500g × 15本	-	-	-	○	-	-	-
水銀 (Hg 標準液)		液体	ガラス瓶	500g × 15本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化カリウム		液体	ポリ容器	41g × 20本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化カルシウム		液体	ポリ容器	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
	固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
	固体	ポリ容器	500g × 30本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ポリ容器	500ml × 80本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ポリ容器	500ml × 80本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ポリ容器	3L × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
	液体	ポリ容器	5L × 2本	-	-	-	○	-	-	-	

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (7/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
硝酸カリウム	3号炉 放射化学分析室・ 一般化学室	液体	ガラス瓶	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸カルシウム		液体	ガラス瓶	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸ストロンチウム		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸ニッケル		液体	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸バリウム		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸マグネシウム六水和物		液体	ポリ容器	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸亜鉛		液体	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銀		固体	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸鉄 (III)		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銅 (II)		固体	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸アンモニウム		液体	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸ナトリウム		固体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸水素ナトリウム		溶液	ポリ容器	500g × 20本	-	-	-	○	-	-	-
二クロム酸カリウム		溶液	ポリ容器	250mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		溶液	ガラス瓶	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸アンモニウム鉄 (III)・12水		溶液	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸ナトリウム		溶液	ガラス瓶	500mL × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸銅 (II) 五水和物		固体	ガラス瓶	500g × 4本	-	-	-	○	-	-	-
1, 2, 4-トリメチルベンゼン (インスタゲル)		液体	ガラス瓶	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
ピロ硫酸カリウム (クロム試薬)		液体	ガラス瓶	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
フェノール		固体	アルミ袋	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
フタレイン		液体	ポリ容器	100g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ガラス瓶	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (8/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
水酸化リチウム	3号炉 一般化学室	液体	ポリ容器	100g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	5L × 30本	-	-	-	○	-	-	-
固体		ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
炭酸ナトリウム		液体	ポリ容器	100ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
銅 (Cu 標準液)		液体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
発煙硝酸		液体	ガラス瓶	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
発煙硫酸		液体	ポリ容器	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		液体	ガラス瓶	500ml × 40本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ガラス瓶	1L × 60本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ガラス瓶	3L × 10本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸ヒドレンジニウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸マンガン		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸第二鉄アンモニウム		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸鉄(II)七水和物		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸銅(II)		固体	ポリ容器	500g × 10本	-	-	-	○	-	-	-
アセトン		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
クロム (Cr 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
コバルト (Co 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ニッケル (Ni 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ほう酸 (B 標準液)		液体	ポリ容器	100ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
モリブデン酸アンモニウム	固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
ヨウ素	液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
リン酸	液体	ガラス瓶	250ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
塩酸	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
過マンガン酸カリウム	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
四ほう酸ナトリウム	液体	ポリ容器	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (8/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
フタル酸水素カリウム	3号炉 放射化学分析室・ 一般化学室	固体	アルミ袋	50g × 10袋	-	-	-	○	-	-	-
硫酸ナトリウム (陰イオン標準液 IV)		液体	ガラス瓶	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
ペルオキシ二硫酸アンモニウム (TOC計用酸化剤)		液体	プラスチック容器	250mL × 2個	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素カリウム (pH7標準粉末)		固体	アルミ袋	50g × 10袋	-	-	-	○	-	-	-
塩化マグネシウム (陽イオン混合標準液 II)		液体	ガラス瓶	200mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
メタけい酸ナトリウム (シリカ標準液)		溶液	ポリ容器	100mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
L (+) - アスコルビン酸		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア		液体	ポリ容器	500mL × 3本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸コバルト(II)		液体	ポリ容器	100mL × 12本	-	-	-	○	-	-	-
シュウ酸二水和物		固体	ポリ容器	500g × 5本	-	-	-	○	-	-	-
セシウム標準液	液体	ポリ容器	100mL × 7本	-	-	-	○	-	-	-	
チオアセトアミド	固体	ガラス瓶	25g × 8本	-	-	-	○	-	-	-	
マンガン	液体	ポリ容器	250mL × 6本	-	-	-	○	-	-	-	
リンモリブデン酸アンモニウム n 水和物	固体	ガラス瓶	25g × 8本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸亜鉛	液体	ポリ容器	250mL × 4本	-	-	-	○	-	-	-	
塩酸	液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
過マンガン酸カリウム	液体	ガラス瓶	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
過酸化水素	液体	ポリ容器	500mL × 3本	-	-	-	○	-	-	-	
酸化マンガン	液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
七モリブデン酸六アンモニウム 四水和物	固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (9/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
硝酸	3号炉 放射化学室	液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸銀		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸銅		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化カリウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸銀		固体	ガラス瓶	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
アセトン		液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
アンモニア	環境試料 分析室	液体	ポリ容器	500ml × 3本	-	-	-	○	-	-	-
キシレン		液体	ガラス瓶	500ml × 14本	-	-	-	○	-	-	-
クエン酸銀		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
クロム酸カリウム		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
コバルト (Co 標準液)		液体	ガラス瓶	100ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
トリ-n-オクチルアミン		液体	ガラス瓶	500ml × 3本	-	-	-	○	-	-	-
トルエン		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ニトロセルロース		液体	ガラス瓶	500ml × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ベンゼン		液体	ガラス瓶	500ml × 4本	-	-	-	○	-	-	-
ほう酸		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化コバルト		固体	ガラス瓶	500g × 4本	-	-	-	○	-	-	-
塩化亜鉛		固体	ポリ容器	500g × 6本	-	-	-	○	-	-	-
塩化第二鉄		固体	ポリ容器	500g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸		液体	ガラス瓶	500ml × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ガラス瓶	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
過酸化ナトリウム		固体	ガラス瓶	100g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過酸化水素		液体	ポリ容器	500ml × 3本	-	-	-	○	-	-	-
酸化イットリウム		固体	ガラス瓶	25g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
次亜塩素酸ナトリウム		液体	ポリ容器	500ml × 2本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		固体	ポリ容器	500g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
二酸化マンガン		固体	ポリ容器	500g × 4本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (9/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
硝酸	環境 実験室	液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸リン		液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸鉄(III)		液体	ポリ容器	250mL × 3本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		液体	ガラス瓶	500mL × 5本	-	-	-	○	-	-	-
ウルチマゴールドLLT		液体	ガラス瓶	2.5L × 2本 1L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩素		2号炉 放水路モニタ建物	固体	袋	0.1g × 150袋	-	-	-	○	-	-
フタル酸塩	管理事務 所1号館	液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
中性リン酸塩		液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
濃縮炭酸塩		液体	ポリ容器	500mL × 2本	-	-	-	○	-	-	-
シンナー		液体	缶	4L × 2本	-	-	-	○	-	-	-
高分子アクリル酸	1号炉 廃棄物 処理建物	液体	ポリ容器	1000mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硫酸第一鉄	1号炉 鉄イオン 注入装置 廻り	固体	紙袋	25kg × 60袋	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル	1号炉 排気筒下	固体	金属容器	4.2kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
シリカ・アルミナゲル	2号炉 タービン 建物	固体	金属容器	45kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル		固体	金属容器	0.135g × 1個	-	-	-	○	-	-	-
硫酸第一鉄	2号炉 鉄イオン 注入装置 廻り	固体	紙袋	25kg × 60袋	-	-	-	○	-	-	-
りん酸塩	2号炉 廃棄物 処理建物	固体	ポリ容器	12kg × 3個	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	9kg × 3個	-	-	-	○	-	-	-
非結晶性シリカ		液体	ポリ容器	16kg × 5個	-	-	-	○	-	-	-
りん酸二水素ナトリウム		固体	ポリ容器	10kg × 5個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤		液体	ポリ容器	20L × 3個	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (10/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					水酸化ナトリウム	1号炉タービン建家	液体	ポリ容器	20L × 3本	-	
塩酸(1+1)	1号炉放水口水質監視計器室	液体	ポリ容器	10L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸ヒドロキシルアミン		液体	ポリ容器	5L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸、よう化カリウム(1%)		液体	ポリ容器	80L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ペルオキシ二硫酸カリウム	1号炉総合排水処理装置建家	液体	ポリ容器	700g × 2本	-	-	-	○	-	-	-
モリブデン酸六アンモニウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ポリ容器	1kg × 8本	-	-	-	○	-	-	-
酒石酸アンチモニルカリウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
硝酸カリウム		液体	ポリ容器	1kg × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-
塩化カリウム	3号炉海水淡水化装置建屋	液体	ポリ容器	1kg × 2本	-	-	-	○	-	-	-
過マンガン酸カリウム		液体	ポリ容器	500g × 10本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	1kg × 10本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸(1+1)	3号炉放水ピット水質監視計器室	液体	ポリ容器	1kg × 5本	-	-	-	○	-	-	-
塩酸ヒドロキシルアミン		液体	ポリ容器	10L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
酢酸、よう化カリウム(1%)		液体	ポリ容器	5L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム	3号炉タービン建屋	液体	ポリ容器	80L × 1本	-	-	-	○	-	-	-
		液体	ポリ容器	500ml × 1本 20L × 2本	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (10/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
					KCL粉末	2号炉廃棄物処理建物	固体	ポリ容器	500g × 5本	-	
PH標準粉末(PH4)	固体	袋	5.1g × 30袋	-	-		-	○	-	-	-
PH標準粉末(PH7)	固体	袋	3.5g × 50袋	-	-		-	○	-	-	-
PH標準粉末(PH9)	固体	袋	2.0g × 50袋	-	-		-	○	-	-	-
シリカゲル	3号炉サービス建物	固体	金属缶	10g × 800袋 100g × 100袋	-	-	-	○	-	-	-
ゼラスト防錆剤		固体	ビニール袋	5g × 50個	-	-	-	○	-	-	-
五ほう酸ナトリウム十水和物		固体	クラフト袋	20kg × 25袋	-	-	-	○	-	-	-
亜硝酸ナトリウム		液体	ポリタンク	12kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
りん酸三ナトリウム		液体	ポリ瓶	500g × 20本	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素ナトリウム	3号炉廃棄物処理建物	固体	紙袋	25kg × 2袋	-	-	-	○	-	-	-
硫酸		液体	プラスチック容器	20L × 1個	-	-	-	○	-	-	-
苛性ソーダ		液体	プラスチック容器	20L × 13個	-	-	-	○	-	-	-
シリカ・アルミナゲル	3号炉タービン建物	固体	金属容器	50kg × 2個	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル		固体	金属容器	0.135kg × 2個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤		液体	ポリエチレン容器	20L × 1個	-	-	-	○	-	-	-
リン酸水素二ナトリウム	3号炉放水路モニタ室	固体	アルミ袋	0.1g × 200袋	-	-	-	○	-	-	-
アクリル系ポリマー	2号水ろ過装置建物	固体	紙袋	15kg × 2袋	-	-	-	○	-	-	-
含水ケイ酸アルミニウム		固体	紙袋	10kg × 11袋	-	-	-	○	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違
- ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (11/11)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	
					a	b	1	2	3	4		
ペルオキシ二硫酸カリウム	3号炉 総合排水処理装置 建屋	液体	ポリ容器	700g × 2本	-	-	-	○	-	-	-	
モリブデン酸六アンモニウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
塩酸		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
過マンガン酸カリウム		液体	ポリ容器	1kg × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
酒石酸アンチモニルカリウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸カリウム		液体	ポリ容器	1kg × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
水酸化ナトリウム		液体	ポリ容器	700g × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸カリウム		液体	ポリ容器	1kg × 5本	-	-	-	○	-	-	-	
硝酸カリウム		ETA 電解処理装置	液体	ポリ容器	1kg × 1本	-	-	-	○	-	-	-
リン酸		液体	ポリ容器	32kg × 15本	-	-	-	○	-	-	-	
硫酸銅(固体)	ETA 生物処理装置	固体	袋	20kg × 20本	-	-	-	○	-	-	-	
次亜塩素酸ナトリウム		液体	ポリ容器	20kg × 8本	-	-	-	○	-	-	-	
アクリルアミド(固体)	統合倉庫	固体	袋	15kg × 24本	-	-	-	○	-	-	-	
ほう酸(固体)		固体	袋	26kg × 300本	-	-	-	○	-	-	-	
塩化カルシウム(固体)		固体	袋	20kg × 50本	-	-	-	○	-	-	-	
苛性ソーダ(固体)		固体	袋	25kg × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
重亜硫酸ソーダ		液体	缶	25kg × 10本	-	-	-	○	-	-	-	
水加ヒドラジン		液体	缶	20kg × 15本	-	-	-	○	-	-	-	
エタノール(無水)	1号炉 原子炉補助建家	液体	缶	18L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
エタノール(無水)	2号炉 原子炉補助建家	液体	金属容器	2L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
非晶質シリカ		液体	ポリ容器	1kg × 20本	-	-	-	○	-	-	-	
テトラクロロエチレン		液体	缶	18L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
エタノール(無水)	3号炉 原子炉補助建屋	液体	缶	18L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
水酸化カルシウム(固体)		液体	金属容器	2L × 1本	-	-	-	○	-	-	-	
水酸化カルシウム(固体)	3号炉 原子炉補助建屋 (セメント 固化装置)	固体	袋	20kg × 20本	-	-	-	○	-	-	-	
非晶質シリカ		液体	缶	16kg × 3本	-	-	-	○	-	-	-	

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (11/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
モリブデン酸ナトリウム	サイトバンカ建物	液体	ポリ容器	12kg × 4個	-	-	-	○	-	-	-
フェロシリコン		固体	袋	1kg × 131袋	-	-	-	○	-	-	-
ホウ砂		固体	袋	1kg × 131袋	-	-	-	○	-	-	-
ヒドラジン一水和物	所内ボイラー・ 純水装置 建物	液体	ポリ容器	12kg × 12本	-	-	-	○	-	-	-
ポリ硫酸第二鉄		液体	ポリ容器	25kg × 5本	-	-	-	○	-	-	-
アニオン性ポリアクリルアミド		固体	紙袋	10kg × 1袋	-	-	-	○	-	-	-
ヒドラジン		液体	ポリ容器	10kg × 4本	-	-	-	○	-	-	-
モルホリン		液体	ポリ容器	20kg × 4本	-	-	-	○	-	-	-
塩化カリウム	3号機補 助ボイラ ー建物	固体	ポリ容器	500g × 7個	-	-	-	○	-	-	-
希塩酸		液体	ポリ容器	100mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
炭酸カルシウム		液体	ポリ容器	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
ヒドラジン一水和物		固体	段ボール	0.72kg × 20個	-	-	-	○	-	-	-
モルホリン		液体	ポリタンク	10kg × 6個	-	-	-	○	-	-	-
フタル酸水素カリウム		液体	ポリタンク	20kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素カリウム		固体	アルミ袋	5.1g × 30袋	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素カリウム		固体	アルミ袋	3.5g × 40袋	-	-	-	○	-	-	-
四ホウ酸ナトリウム十水和物		固体	アルミ袋	2.0g × 20袋	-	-	-	○	-	-	-
硫酸アルミニウム		2号倉庫	固体	袋	1kg × 25袋	-	-	-	○	-	-
硫酸第一鉄	固体		紙袋	25kg × 340袋	-	-	-	○	-	-	-
リン酸塩	9号倉庫	固体	ポリ容器	12kg × 3個	-	-	-	○	-	-	-
非結晶シリカ		液体	ポリ容器	9kg × 3個	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素ナトリウム		液体	ポリ容器	16kg × 10個	-	-	-	○	-	-	-
リン酸二水素ナトリウム	9号倉庫	固体	ポリ容器	10kg × 5個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤		消防資機 材倉庫	液体	ポリエチレン容器	20L × 58個	-	-	-	○	-	-

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
 ⑦の相違

第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) (12/12)

有毒化学物質	保管場所	性状	容器	内容量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
					a	b	1	2	3	4	
フェロシリコン	空コンテナ保管倉庫	固体	袋(20袋/段ボール)	1kg × 940個	-	-	-	○	-	-	-
ホウ砂		固体	袋(20袋/段ボール)	1kg × 940個	-	-	-	○	-	-	-
亜硝酸ナトリウム		液体	ポリタンク	12kg × 2個	-	-	-	○	-	-	-
ヒドラジン	管理事務所3号館	液体	ポリタンク	12kg × 2本	-	-	-	○	-	-	-
りん酸三ナトリウム		液体	ポリ瓶	500g × 20本	-	-	-	○	-	-	-
水酸化ナトリウム		液体	ポリ瓶	500g × 20本	-	-	-	○	-	-	-
グリセリン	訓練センター1号館	液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
消毒用エタノール		液体	ガラス瓶	500mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
キングドライ KMC-33		固体	紙袋	30g × 20袋	-	-	-	○	-	-	-
無水アルコール		液体	ポリ容器	25mL × 1本	-	-	-	○	-	-	-
EX-DRY		固体	ポリ袋	147g × 21パック	-	-	-	○	-	-	-
		固体	紙袋	147g × 3パック	-	-	-	○	-	-	-
二酸化ケイ素, 塩化コバルト(II) 六水和物	訓練センター2号館	固体	紙袋	300g × 5個	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル		固体	布袋	1kg × 1袋	-	-	-	○	-	-	-
シリカゲル	3号炉変圧器ヤード	固体	ガラス容器	30kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
				7.5kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
				11.5kg × 1個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤	第4保管エリア	液体	ポリエチレン容器	1000L × 5個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤	第1保管エリア	液体	ポリエチレン容器	1000L × 5個	-	-	-	○	-	-	-
泡消火薬剤	北口防護建物南側	液体	ポリエチレン容器	20L × 10個	-	-	-	○	-	-	-

a:ガス化する  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表6 伊方発電所の固定源整理表  
(敷地内 製品性状により影響がないことが明らかなもの)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所	容器	内容 量	単 位	有毒 ガス 判断		調査対象整理				調 査 対 象
					a	b	1	2	3	4	
潤滑油	各機器	機器	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1、2号、3号炉 油倉庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-	-	-
潤滑油 (廃油)	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-	-	-
絶縁油	各変圧器	機器	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バッテリー	各機器	容器	水酸化 カリウム	-	-	-	-	-	-	-	-
			希硫酸	-	-	-	-	-	-	-	-
セメント	3号炉 原子炉補助建屋 (セメント固化 装置)	袋	パーミキュライトセメント	-	-	-	-	-	-	-	-
			ポルトラントセメント	-	-	-	-	-	-	-	-
			プレミックスセメント	-	-	-	-	-	-	-	-
放射性 固体廃棄物	1、2-固体廃棄物 貯蔵庫	ドラム缶	アスファルト 固化体	-	-	-	-	-	-	-	-
			セメント固化 体	-	-	-	-	-	-	-	-
			充てん固化体	-	-	-	-	-	-	-	-
酸素呼吸器	各配備場所	ボンベ	-	-	-	-	-	-	-	-	

島根原子力発電所 2号炉

第6表 島根原子力発電所の固定源整理表  
(敷地内 製品性状により影響がないことが明らかなもの)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所	容器	内容 量	単 位	有毒 ガス 判断		調査対象整理				調 査 対 象
					a	b	1	2	3	4	
潤滑油	各機器	機器	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-	-	-
潤滑油 (廃油)	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-	-	-
絶縁油	各変圧器	機器	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バッテリー	各機器	容器	希硫酸	-	-	-	-	-	-	-	-
			水酸化 カリウム	-	-	-	-	-	-	-	-
セメント	ポルトラン トセメント	サイトバンカ建物	フレキシ ブルコン テナ	-	-	-	-	-	-	-	-
放射性 固体廃棄物	プラスチック 固化体 セメント 固化体 充填固化体	固体廃棄物貯蔵所	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	
酸素呼吸器	各配備場所	ボンベ	-	-	-	-	-	-	-	-	
設備・機器類等に貯蔵されて いる窒息性ガス (開放空間に 設置されているもの)	各配備場所*	ボンベ等 耐圧容器	-	-	-	-	-	-	-	-	-

a:ガス化する  
b:エアロゾル化する  
1:ボンベ等に保管されている  
2:試薬類であるか  
3:屋内に保管されている  
4:開放空間での人体への影響がない  
※中央制御室および緊急時対策所内には配備されていない。

備考

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表7 伊方発電所の固定源整理表  
(敷地内 生活用品として一般的に使用されるもの)

令和元年5月末時点

有毒化学物質	保管場所	容器	内容量	単位	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	
					a	b	1	2	3	4		
生活用品 洗剤、エアコンの冷媒、殺虫剤、自販機、調味料、車、電池、消毒液、消火器、飲料、融雪剤、スプレー缶、作業用品	事務所等	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第7表 島根原子力発電所の固定源整理表  
(敷地内 生活用品として一般的に使用されるもの)

令和元年12月末時点

有毒化学物質	保管場所	容器	内容量	単位	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	
					a	b	1	2	3	4		
生活用品 洗剤、エアコンの冷媒、殺虫剤、自販機、調味料、車、電池、消毒液、消火器、飲料、溶雪剤、スプレー缶、作業用品	事務所等	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)										島根原子力発電所 2号炉										備考
表8 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 地域防災計画)										第8表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 地域防災計画)										・設備の相違 ⑦の相違
令和元年5月末時点										令和元年12月末時点										
品名	区分	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	品名	施設	規模	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象	
			a	b	1	2	3	4					a	b	1	2	3	4		
第1石油類	給油取扱所	252kL	○	—	×	×	○ <sup>*1</sup>	—	—	液化石油ガス	オートガススタンド	30t	○	—	○	—	—	—	—	
第2石油類		375kL	×	×	—	—	—	—	—											
第3石油類		56.6kL	×	×	—	—	—	—	—											
第4石油類		7.9kL	×	×	—	—	—	—	—											
第2石油類	一般取扱所	16.9kL	×	×	—	—	—	—	—											
第3石油類		269kL	×	×	—	—	—	—	—											
第1石油類	屋内貯蔵所	1.6kL	○	—	×	×	○ <sup>*2</sup>	—	—											
第2石油類		1.2kL	×	×	—	—	—	—	—											
第3石油類		6.0kL	×	×	—	—	—	—	—											
第2石油類	屋外タンク貯蔵所	326kL	×	×	—	—	—	—	—											
第3石油類		1,230kL	×	×	—	—	—	—	—											
第2石油類	屋内タンク貯蔵所	30kL	×	×	—	—	—	—	—											
第2石油類	地下タンク貯蔵所	69.2kL	×	×	—	—	—	—	—											
第3石油類		136kL	×	×	—	—	—	—	—											
第4石油類		10kL	×	×	—	—	—	—	—											

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ポンプ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない  
※1 : 消防法令に基づき地下に貯蔵されており、漏えいした場合でも有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないため、調査対象外  
※2 : 屋内貯蔵所は、屋内で容器に収納した危険物を取り扱う施設であり、容器は小分けされている。消防法令に基づき、取扱量に応じた金属製容器が使用されるとともに、建屋内の床は傾斜があり、貯留設備等を有していることから、仮に漏洩しても有毒ガスが大気中に多量に放出されにくい構造であり、調査対象外。

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ポンプ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表9 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 毒物及び劇物取締法)

令和元年5月末時点

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
硫酸	52,000kg	×	×	-	-	-	-	注1
水酸化ナトリウム	27,903kg	×	×	-	-	-	-	注1
塩酸	13,800kg	○	-	×	×	×	×	注1
硫酸	1,800kg	×	×	-	-	-	-	注1

- a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない  
 注1: 消防法を参照

島根原子力発電所 2号炉

第9表 島根原子力発電所の固定源整理表  
(敷地外 毒物および劇物取締法)

令和元年12月末時点

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
シアン化カリウム+シアン化金カリウム	-	× <sup>※1</sup>	×	-	-	-	-	-

- a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液)  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- 設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表10 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (1/3)

令和元年5月末時点

品名	貯蔵量(kg)	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
塩酸	13,800	○	—	×	×	×	×	対象
水酸化ナトリウム	27,903	×	×	—	—	—	—	—
硫酸	52,000	×	×	—	—	—	—	—
硫酸	1,800	×	×	—	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	800	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	980	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	800	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (1/16)

令和元年12月末時点

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	350 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2900 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	490 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違
- ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表10 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (2/3)

品名	貯蔵量(kg)	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	2,900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	490	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	800	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,000	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,000	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,830	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,830	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (2/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	490 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

- ・設備の相違
- ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表10 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (3/3)

品名	貯蔵量(kg)	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	900	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	1,000	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	1,000	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	2,000	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	950	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	700	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	600	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (3/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	350 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	495 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (4/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	497 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (5/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	350 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	495 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
b : エアロゾル化する  
1 : ボンベ等に保管されている  
2 : 試薬類であるか  
3 : 屋内に保管されている  
4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (6/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	495 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	1000 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違



第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (7/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	498 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	498 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	320 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	350 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	450 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	498 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表(敷地外 消防法)(8/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	350 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	487 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	500 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	300 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	400 kg	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (9/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
アルコール類	1991L	○	-	×	×	○	-	-
第一石油類	400L	○	-	×	×	○	-	-
	1000L	○	-	×	×	○	-	-
	800L	○	-	×	×	○	-	-
	20000L	○	-	×	×	○	-	-
	95L	○	-	×	×	○	-	-
	38000L	○	-	×	×	○	-	-
	40000L	○	-	×	×	○	-	-
	26000L	○	-	×	×	○	-	-
	28000L	○	-	×	×	○	-	-
	28000L	○	-	×	×	○	-	-
	50000L	○	-	×	×	○	-	-
	6650L	○	-	×	×	○	-	-
	600L	○	-	×	×	○	-	-
	90L	○	-	×	×	○	-	-
	9600L	○	-	×	×	○	-	-
	3820L	○	-	×	×	○	-	-
	95L	○	-	×	×	○	-	-
	15000L	○	-	×	×	○	-	-
	95L	○	-	×	×	○	-	-
	39200L	○	-	×	×	○	-	-
58000L	○	-	×	×	○	-	-	
29100L	○	-	×	×	○	-	-	
3000L	○	-	×	×	○	-	-	
45000L	○	-	×	×	○	-	-	
28800L	○	-	×	×	○	-	-	
38800L	○	-	×	×	○	-	-	

a:ガス化する  
 b:エアロゾル化する  
 1:ボンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (10/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第一石油類	29100L	○	—	×	×	○	—	—
	30000L	○	—	×	×	○	—	—
	47500L	○	—	×	×	○	—	—
第二石油類	2892L	×※1	×	—	—	—	—	—
	2000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	1800L	×※1	×	—	—	—	—	—
	6720L	×※1	×	—	—	—	—	—
	5544L	×※1	×	—	—	—	—	—
	2332.8L	×※1	×	—	—	—	—	—
	1188L	×※1	×	—	—	—	—	—
	2000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	3000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	1750L	×※1	×	—	—	—	—	—
	1176L	×※1	×	—	—	—	—	—
	29800L	×※1	×	—	—	—	—	—
	20000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	9600L	×※1	×	—	—	—	—	—
	19400L	×※1	×	—	—	—	—	—
	15000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	5000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	4500L	×※1	×	—	—	—	—	—
	30000L	×※1	×	—	—	—	—	—
	8000L	×※1	×	—	—	—	—	—
3500L	×※1	×	—	—	—	—	—	
2000L	×※1	×	—	—	—	—	—	
200L	×※1	×	—	—	—	—	—	
4900L	×※1	×	—	—	—	—	—	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (11/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第二石油類	2500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	8000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	28000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2850L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9500L	×※1	×	-	-	-	-	-
5730L	×※1	×	-	-	-	-	-	
9550L	×※1	×	-	-	-	-	-	
10000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
5000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
19200L	×※1	×	-	-	-	-	-	
10000L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (12/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第二石油類	9550L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	58000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9700L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9700L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	15000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9600L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9600L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1900L	×※1	×	-	-	-	-	-
	19400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	19400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	19400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9700L	×※1	×	-	-	-	-	-
	15000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	15000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	28500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	25000L	×※1	×	-	-	-	-	-
5000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
3000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
4000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
10000L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (13/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第二石油類	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	24000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	25000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	7000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	50000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	5000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	9000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	7000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1900L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
第三石油類	4000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	4377.6L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2352L	×※1	×	-	-	-	-	-
	15701L	×※1	×	-	-	-	-	-
	11040L	×※1	×	-	-	-	-	-
	11040L	×※1	×	-	-	-	-	-
5220L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (14/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第三石油類	15701L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2822.4L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2290L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2300L	×※1	×	-	-	-	-	-
	10000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	8000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	4000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	5000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	50000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	5800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	5000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	7500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	8800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	4000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	4600L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1960L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
1000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
365L	×※1	×	-	-	-	-	-	
10000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
2500L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ボンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違



第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (15/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第三石油類	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	600L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	7000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	60000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	40000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
23000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
10000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
6000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
15000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
12000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
6000L	×※1	×	-	-	-	-	-	
80000L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ポンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

第10表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 消防法) (16/16)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
第三石油類	5000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	5000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	6000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	30000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	20000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	15000L	×※1	×	-	-	-	-	-
第四石油類	7000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	550L	×※1	×	-	-	-	-	-
	2000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1500L	×※1	×	-	-	-	-	-
	900L	×※1	×	-	-	-	-	-
	14900L	×※1	×	-	-	-	-	-
	3000L	×※1	×	-	-	-	-	-
	600L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	400L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
	1800L	×※1	×	-	-	-	-	-
1800L	×※1	×	-	-	-	-	-	
1800L	×※1	×	-	-	-	-	-	
1800L	×※1	×	-	-	-	-	-	
3200L	×※1	×	-	-	-	-	-	

a:ガス化する (※1:揮発性が乏しい液体)  
 b:エアロゾル化する  
 1:ボンベ等に保管されている  
 2:試薬類であるか  
 3:屋内に保管されている  
 4:開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表 1.1 伊方発電所の固定源整理表 (敷地外 高圧ガス保安法)

令和元年5月末時点

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
酸素	—	○	—	○	—	—	—	—
アンモニア	3,200kg	○	—	×	×	×	×	対象
液化石油ガス	237,270kg	○	—	○	—	—	—	—
炭酸ガス	733m3	○	—	○	—	—	—	—
アンモニア	1,500kg	○	—	×	×	×	×	対象
HCFC-22	50kg	○	—	○	—	—	—	—
二酸化炭素	250kg	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第 11 表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 高圧ガス保安法) (1/2)

令和元年12月末時点

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
炭酸ガス	0.559 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
炭酸ガス	28.74 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
炭酸ガス	14.38 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
炭酸ガス	14.38 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
液化酸素 (CE)	29.5 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
圧縮空気、酸素	201 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
液化酸素、酸素、窒素	1441.1 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
水素, 二酸化炭素	1290 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
水素 窒素, 炭酸ガス 酸素	1194.1 kg	○	—	○	—	—	—	—
	2059.1 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
酸素, 亜酸化窒素	949.4 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
R134a	1500 kg	○	—	○	—	—	—	—
R134a	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R134a	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R134a	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	1500 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	1500 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R-22	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
アンモニア	1500 kg	○	—	×	×	×	×	対象
フロン	50 kg	○	—	○	—	—	—	—

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等に保管されている
- 2 : 試薬類であるか
- 3 : 屋内に保管されている
- 4 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

第11表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地外 高压ガス保安法) (2/2)

品名	貯蔵量	有毒ガス判断		調査対象整理				調査対象
		a	b	1	2	3	4	
フロン	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R407C	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R407C	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
R407C	50 kg	○	—	○	—	—	—	—
CO2	23 kg	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	378122 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	36305 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—
液化石油ガス	194747 m <sup>3</sup>	○	—	○	—	—	—	—

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ポンプ等に保管されている  
 2 : 試薬類であるか  
 3 : 屋内に保管されている  
 4 : 開放空間での人体への影響がない

・設備の相違  
 ⑦の相違

表1 伊方発電所の可動源整理表

令和元年5月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
アスファルト	アスファルト貯蔵タンク	タンクローリー	9 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
アンモニア	アンモニア原液タンク3号	タンクローリー	8.5 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	対象
塩酸	塩酸貯槽3号	タンクローリー	9 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	対象
ヒドラジン	ヒドラジン原液タンク3号	タンクローリー	8 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	対象
メタノール	メタノール貯槽	タンクローリー	11 m <sup>3</sup>	○	-	×	×	×	対象
亜硫酸水素ナトリウム	重亜硫酸ソーダ貯槽3号	タンクローリー	2 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
エタノールアミン	ETA原液タンク	タンクローリー	10 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ソーダ貯槽	タンクローリー	9 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
水酸化ナトリウム	苛性ソーダ貯槽3号	タンクローリー	10 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
硫酸	硫酸貯槽	タンクローリー	8 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
軽油	軽油タンク3号	タンクローリー	12 m <sup>3</sup>	×	×	-	-	-	-
プロパン	雑固体焼却建家 プロパンボンベ庫	ガスボンベ	500 kg	○	-	○	-	-	-
六フッ化硫黄	3号炉 ガス倉庫	ガスボンベ	53 kg	○	-	○	-	-	-
ハロン1301	3号炉 原子炉補助建屋	ガスボンベ	70 L	○	-	○	-	-	-
炭酸ガス	3号炉 タービン建屋	ガスボンベ	45 kg	○	-	○	-	-	-
混合ガス (ブタン+空気)	3号炉 タービン建屋	ガスボンベ	3.4 L	○	-	○	-	-	-
混合ガス (エチン+水素)	集合作業場	ガスボンベ	47 L	○	-	○	-	-	-
混合ガス (二酸化炭素+アルゴン +窒素+ヘリウム)	集合作業場	ガスボンベ	47 L	○	-	○	-	-	-
酸素	3号炉 原子炉補助建屋	ガスボンベ	47 L	○	-	○	-	-	-
アセチレン	3号炉 一般化学実験室 ボンベ庫	ガスボンベ	7 kg	○	-	○	-	-	-
試薬類	1、2号炉一般化学 室、1、2号炉放射化 学室、3号炉一般化学 室、3号炉放射化学 室、環境試料分析室	ポリ容器 ガラス瓶等	※	-	-	×	○	-	-

a : ガス化する  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベ等で運搬される  
 2 : 輸送量が少量である  
 3 : 開放空間での人体への影響がない  
 ※ : 詳細は表5 伊方発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類) にて記載

第1表 島根原子力発電所の可動源整理表

令和元年12月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
塩酸	塩酸タンク	大型ポリタンク	900L	○	-	×	×	×	対象
水酸化ナトリウム	苛性ソーダ 貯蔵タンク	タンクローリー	26m <sup>3</sup>	× <sup>※1</sup>	×	-	-	-	-
硫酸	硫酸貯蔵タンク	タンクローリー	6m <sup>3</sup>	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-
軽油	ガスタービン 燃料地下タンク	タンクローリー	16kL	× <sup>※2</sup>	×	-	-	-	-
炭酸ガス	2号炉 廃棄物処理建物	ガスボンベ	55kg	○	-	○	-	-	-
ハロン1301	2号炉原子炉建物	ガスボンベ	75kg	○	-	○	-	-	-
六フッ化硫黄	500kV開閉所	ガスボンベ	50kg	○	-	○	-	-	-
酸素	取水槽	ガスボンベ	7m <sup>3</sup>	○	-	○	-	-	-
アセチレン	放射化学分析室	ガスボンベ	7kg	○	-	○	-	-	-
プロパンガス	所内ボイラー・純水装 置建物補助ボイラー プロパンガスボンベ庫	ガスボンベ	50kg	○	-	○	-	-	-
混合ガス (ブタン +プロパン)	訓練センター1号館	ガスボンベ	10L	○	-	○	-	-	-
混合ガス (ヘリウ ム+イソブタン)	放射化学分析室	ガスボンベ	10L	○	-	○	-	-	-
混合ガス (メタン +アルゴン)	放射化学分析室	ガスボンベ	10L	○	-	○	-	-	-
二酸化硫黄	所内ボイラー・ 純水装置建物	ガスボンベ	10L	○	-	○	-	-	-
一酸化窒素	所内ボイラー・ 純水装置建物	ガスボンベ	10L	○	-	○	-	-	-
試薬類	一般化学分析室、放射 化学分析室、環境実験 室 等	ポリ容器 ガラス瓶 等	※3	-	-	×	○	-	-

a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液, ※2 : 揮発性が乏しい液体)  
 b : エアロゾル化する  
 1 : ボンベなどで運送される  
 2 : 輸送量が少量である  
 3 : 開放空間での人体への影響がない  
 ※3 : 詳細は「第5表 島根原子力発電所の固定源整理表 (敷地内 試薬類)」にて記載

・設備の相違  
 ⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

表2 伊方発電所の可動源整理表  
(製品性状により影響がないことが明らかなもの)

令和元年5月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
潤滑油	潤滑油	各機器	機器	-	-	-	-	-	-
		1、2号、3号炉油倉庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-
	廃油	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-
バッテリー	水酸化カリウム	各機器	容器	-	-	-	-	-	-
	希硫酸			-	-	-	-	-	-
セメント	パーミキュライトセメント ポルトランドセメント プレミックスセメント	3号炉 原子炉補助建屋 (セメント 固化装置)	袋	-	-	-	-	-	-
放射性 固体廃棄物	アスファルト固化体 セメント固化体 充てん固化体	1又は2-固体 廃棄物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-
酸素呼吸器	各配備場所	ガスボンベ	-	-	-	-	-	-	-

表3 伊方発電所の可動源整理表  
(生活用品として一般的に使用されるもの)

令和元年5月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
生活用品	洗剤、エアコンの冷媒、殺虫剤、自販機、調味料、車、電池、消毒液、消火器、飲料、融雪剤、スプレー缶、作業用品	事務所等	-	-	-	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベ等で運搬される
- 2 : 輸送量が少量である
- 3 : 開放空間での人体への影響がない

島根原子力発電所 2号炉

第2表 島根原子力発電所の可動源整理表  
(製品性状により影響がないことが明らかなもの)

令和元年12月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
潤滑油	各機器	機器	-	-	-	-	-	-	-
	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-
潤滑油 (廃油)	危険物貯蔵庫	ドラム缶	-	-	-	-	-	-	-
絶縁油	各変圧器	機器	-	-	-	-	-	-	-
バッテリー	希硫酸	各機器	容器	-	-	-	-	-	-
	水酸化カリウム			-	-	-	-	-	-
セメント	ポルトランドセメント	サイトバンカ建物	フレキシブルコンテナ	-	-	-	-	-	-
放射性固体 廃棄物	プラスチック 固化体	固体廃棄物貯蔵所	ドラム缶	-	-	-	-	-	-
	セメント固化体			-	-	-	-	-	-
	充填固化体			-	-	-	-	-	-
酸素呼吸器	各配備場所	ガスボンベ	-	-	-	-	-	-	

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベなどで運送される
- 2 : 輸送量が少量である
- 3 : 開放空間での人体への影響がない

第3表 島根原子力発電所の可動源整理表  
(生活用品として一般的に使用されるもの)

令和元年12月末時点

輸送物	輸送先 (代表例)	荷姿	輸送量	有毒ガス判断		調査対象整理			調査対象
				a	b	1	2	3	
生活用品	洗剤、エアコンの冷媒、殺虫剤、自動販売機、調味料、車、電池、消毒液、消火器、飲料、融雪剤、スプレー缶、作業用品	事務所等	-	-	-	-	-	-	-

- a : ガス化する
- b : エアロゾル化する
- 1 : ボンベなどで運送される
- 2 : 輸送量が少量である
- 3 : 開放空間での人体への影響がない

備考

・設備の相違  
⑦の相違

・設備の相違  
⑦の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙4-8</p> <p style="text-align: center;">調査対象外とした有毒化学物質について</p> <p>今回の有毒ガス防護に係る影響評価においては、ガイドに従って、大気中に多量に放出されるおそれがない物質を調査対象外としているが、これに関し以下のとおり考察した。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価においては、調査時点において“有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵方法その他の理由により調査対象外としている場合には、その根拠を確認する。”と記載されており、解説-4として、“貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少ない試薬等)”と記載されている。そのため、貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないものとして、①屋内に貯蔵されるもの、②ガスボンベに貯蔵されるもの、③揮発性が低いものを選定している。</p> <p>これらの除外した有毒化学物質の除外理由は以下のとおりである。</p> <p>屋内に貯蔵されるものは、屋内の風量から漏えいが発生してもガス化が促進されることは考えにくく、また放出地点も限定されるため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。ガスボンベに貯蔵されるものについては、漏えい箇所が接続配管であり、少量漏えいとなり、放出後に拡散されるため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。揮発性が低いものについては、そもそも揮発しづらく気中への放出量そのものが小さいため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。</p> <p>このように、これらは大気中に多量に放出されるおそれはないが、漏えいを考慮しても、拡散によって評価地点に到達するまでに濃度が低くなるため、評価地点での濃度は発生場所濃度よりもさらに小さくなる。</p> <p>ガイドにおいて調査対象外の考え方が示されているのは、防護措置としての基本的な対応は同じであることから、影響が大きく早期に放出される発生源からの有毒ガスを想定して評価することで、防護措置の妥当性を確認できるものと考えている。</p> <p>さらに、今回の有毒ガス防護に係る影響評価においては、以下のようにガイドにも保守性として記載されている想定があり、ガイドに従った評価で確認される防護の妥当性を確実なものにしていると考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・解説-4の考えで調査対象外としたものを除く固定源に対して、敷地内・外の貯蔵施設から同時に全量の有毒化学物質が流出し、有毒ガスが発生することを仮定した上で、評価地点での濃度評価を実施している。</li> <li>・保守性を考慮し、評価方位の隣接方位からの影響も考慮した上で、評価地点における濃</li> </ul>	<p style="text-align: right;">別紙4-8</p> <p style="text-align: center;">調査対象外とした有毒化学物質について</p> <p>今回の有毒ガス防護に係る影響評価においては、ガイドに従って、大気中に多量に放出されるおそれがない物質を調査対象外としているが、これに関し以下のとおり考察した。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価においては、調査時点において“有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵方法その他の理由により調査対象外としている場合には、その根拠を確認する。”と記載されており、解説-4として、“貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少ない試薬等)”と記載されている。そのため、貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないものとして、①屋内に貯蔵されるもの、②ガスボンベに貯蔵されるもの、③揮発性が低いものを選定している。</p> <p>これらの除外した有毒化学物質の除外理由は以下のとおりである。</p> <p>屋内に貯蔵されるものは、屋内の風量から漏えいが発生してもガス化が促進されることは考えにくく、また放出地点も限定されるため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。ガスボンベに貯蔵されるものについては、漏えい箇所が接続配管であり、少量漏えいとなり、放出後に拡散されるため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。揮発性が低いものについては、そもそも揮発しづらく気中への放出量そのものが小さいため、大気中に多量に放出されるおそれはないとした。</p> <p>このように、これらは大気中に多量に放出されるおそれはないが、漏えいを考慮しても、拡散によって評価地点に到達するまでに濃度が低くなるため、評価地点での濃度は発生場所濃度よりもさらに小さくなる。</p> <p>ガイドにおいて調査対象外の考え方が示されているのは、防護措置としての基本的な対応は同じであることから、影響が大きく早期に放出される発生源からの有毒ガスを想定して評価することで、防護措置の妥当性を確認できるものと考えている。</p> <p>さらに、今回の有毒ガス防護に係る影響評価においては、以下のようにガイドにも保守性として記載されている想定があり、ガイドに従った評価で確認される防護の妥当性を確実なものにしていると考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・解説-4の考えで調査対象外としたものを除く固定源に対して、敷地内・外の貯蔵施設から同時に全量の有毒化学物質が流出し、有毒ガスが発生することを仮定した上で、評価地点での濃度評価を実施している。</li> <li>・保守性を考慮し、評価方位の隣接方位からの影響も考慮した上で、評価地点における濃度評</li> </ul>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
度評価を実施している。	価を実施している。	



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																		
<p style="text-align: right;">別紙4-9</p> <p style="text-align: center;">化学除染で使用する薬液の取り扱いについて</p> <p>廃止措置等の化学除染時に使用する有毒化学物質の取り扱いについて、以下のとおり考え方を整理した。</p> <p><u>伊方発電所1号炉</u>は、廃止措置計画の認可をうけ、現在解体工事準備期間中である。<u>また、伊方発電所2号炉は、廃止措置計画の認可申請中である。</u></p> <p>解体工事準備期間における汚染の除去については、研磨剤を使用するブラスト法、ブラシ等による研磨等の機械的方法により行うこととしており、現在のところ薬液は使用していない。</p> <p>一般的に廃止措置の除染時に使用される薬品は、<u>表1</u>のとおりであり、いずれも揮発性が乏しいか、輸送量が少量となるため、有毒ガスの可動源として調査対象とならない。また、除染時には、<u>建屋内</u>で使用することから、有毒ガスの固定源としても調査対象とならない。</p> <p style="text-align: center;"><u>表1 除染に使用する薬品の例</u></p> <table border="1" data-bbox="201 1077 1216 1335"> <thead> <tr> <th rowspan="2">薬品名</th> <th rowspan="2">形態</th> <th colspan="2">有毒ガス判定</th> <th colspan="3">調査対象整理</th> <th rowspan="2">調査対象</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>過マンガン酸 (3%)</td> <td>液体 (20Lポリ容器)</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>シュウ酸</td> <td>固体 (20kgポリ容器)</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>過酸化水素 (3.5%)</td> <td>液体 (20kgポリ容器)</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>過マンガン酸カリウム</td> <td>固体 (25kg袋)</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>固体 (25kg袋)</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>a : ガス化する、b : エアロゾル化する 1 : ポンベ等で運搬される、2 : 輸送量が少量であるか、3 : 開放空間での人体への影響がない</p> <p>今後、新たな薬品を使用する場合には、固定源・可動源の特定フロー等をもとに、有毒ガス影響評価ガイドへの適合性を確認し、必要に応じて防護措置を取ることを発電所の文書に定め、運用管理するものとする。</p>	薬品名	形態	有毒ガス判定		調査対象整理			調査対象	a	b	1	2	3	過マンガン酸 (3%)	液体 (20Lポリ容器)	×	×	-	-	-	-	シュウ酸	固体 (20kgポリ容器)	×	×	-	-	-	-	過酸化水素 (3.5%)	液体 (20kgポリ容器)	×	×	-	-	-	-	過マンガン酸カリウム	固体 (25kg袋)	×	×	-	-	-	-	水酸化ナトリウム	固体 (25kg袋)	×	×	-	-	-	-	<p style="text-align: right;">別紙4-9</p> <p style="text-align: center;">化学除染で使用する薬液の取り扱いについて</p> <p>廃止措置等の化学除染時に使用する有毒化学物質の取り扱いについて、以下のとおり考え方を整理した。</p> <p><u>島根原子力発電所1号炉</u>は、廃止措置計画の認可をうけ、現在解体工事準備期間中である。</p> <p>解体工事準備期間における汚染の除去については、<u>原子炉運転中の定期点検等において被ばく低減対策として行ってきた除染の経験・実績を活かし、薬品による化学的方法または研磨剤を使用するブラスト法、ブラシ等による研磨等の機械的方法により行うこととしているが</u>、現在のところ薬液は使用していない。</p> <p><u>化学的方法による除染時にこれまで使用実績のある薬品は、第1表</u>のとおりであり、いずれも揮発性が乏しいか、輸送量が少量となるため、有毒ガスの可動源として調査対象とならない。また、除染時には、<u>建物内</u>で使用することから、有毒ガスの固定源としても調査対象とならない。</p> <p style="text-align: center;"><u>第1表 除染に使用する薬品の例</u></p> <table border="1" data-bbox="1317 1077 2410 1390"> <thead> <tr> <th rowspan="2">薬品名</th> <th rowspan="2">形態</th> <th colspan="2">有毒ガス判定</th> <th colspan="3">調査対象整理</th> <th rowspan="2">調査対象</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シュウ酸</td> <td>固体 (5kg, 25kg紙袋)</td> <td>×<sup>*1</sup></td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ヒドラジン (38%)</td> <td>液体 (20kg容器)</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>過酸化水素 (35%)</td> <td>液体 (20kg缶, 100kg容器)</td> <td>×<sup>*2</sup></td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>過マンガン酸 (3%)</td> <td>液体 (20kg容器)</td> <td>×<sup>*2</sup></td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>a : ガス化する (※1 : 固体又は固体を溶かした水溶液、※2 : 揮発性が乏しい液体) b : エアロゾル化する 1 : ポンベ等で運搬される 2 : 輸送量が少量であるか 3 : 開放空間での人体影響がない</p> <p>今後、新たな薬品を使用する場合には、固定源・可動源の特定フロー等をもとに、有毒ガス影響評価ガイドへの適合性を確認し、必要に応じて防護措置を取ることを発電所の文書に定め、運用管理するものとする。</p>	薬品名	形態	有毒ガス判定		調査対象整理			調査対象	a	b	1	2	3	シュウ酸	固体 (5kg, 25kg紙袋)	× <sup>*1</sup>	×	-	-	-	-	ヒドラジン (38%)	液体 (20kg容器)	○	×	×	○	-	-	過酸化水素 (35%)	液体 (20kg缶, 100kg容器)	× <sup>*2</sup>	×	-	-	-	-	過マンガン酸 (3%)	液体 (20kg容器)	× <sup>*2</sup>	×	-	-	-	-	<p>・プラント稼働状況の相違</p> <p>・運用の相違 これまでの使用実績に伴う汚染除去方法の相違</p> <p>・運用の相違 これまでの使用実績に伴う除染に使用する薬品の相違</p>
薬品名			形態	有毒ガス判定		調査対象整理			調査対象																																																																																											
	a	b		1	2	3																																																																																														
過マンガン酸 (3%)	液体 (20Lポリ容器)	×	×	-	-	-	-																																																																																													
シュウ酸	固体 (20kgポリ容器)	×	×	-	-	-	-																																																																																													
過酸化水素 (3.5%)	液体 (20kgポリ容器)	×	×	-	-	-	-																																																																																													
過マンガン酸カリウム	固体 (25kg袋)	×	×	-	-	-	-																																																																																													
水酸化ナトリウム	固体 (25kg袋)	×	×	-	-	-	-																																																																																													
薬品名	形態	有毒ガス判定		調査対象整理			調査対象																																																																																													
		a	b	1	2	3																																																																																														
シュウ酸	固体 (5kg, 25kg紙袋)	× <sup>*1</sup>	×	-	-	-	-																																																																																													
ヒドラジン (38%)	液体 (20kg容器)	○	×	×	○	-	-																																																																																													
過酸化水素 (35%)	液体 (20kg缶, 100kg容器)	× <sup>*2</sup>	×	-	-	-	-																																																																																													
過マンガン酸 (3%)	液体 (20kg容器)	× <sup>*2</sup>	×	-	-	-	-																																																																																													

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙5</p> <p style="text-align: center;">他の有毒化学物質等との反応により発生する有毒ガスの考慮について</p> <p>流出した有毒化学物質と、その周囲にある有毒化学物質等との反応による有毒ガスの発生について評価した。</p> <p>本評価では、伊方発電所敷地内の貯蔵施設に貯蔵されている化学物質及び敷地内で輸送されている化学物質のうち、液状の有毒化学物質である塩酸、<u>メタノール、アンモニア、ヒドラジン</u>、また、貯蔵量、貯蔵状態からみて、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要がないとしている液状の化学物質について、貯蔵施設から流出した際に接触する他の化学物質との反応により発生する有毒ガスについて評価した。</p> <p>気体状の化学物質については、一般で使用されている化学物質（プロパン等）のみであり、貯蔵容器からの流出を想定しても、他の有毒化学物質等との反応により、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要のある有毒ガスを発生させるおそれはないことから評価対象外とする。</p> <p>貯蔵施設のうち、薬品タンクについては、タンク下部に防液堤が設置されており、流出時においても、貯蔵量の全量を防液堤等内に貯留することができる設計となっていることから、他の薬品との混触は考え難いため評価対象外とする。</p> <p>一部の薬品タンクについては、同一防液堤内に設置されており薬品タンクからの薬品の流出を想定すると混触するものがあるが、薬品の組み合わせから、有毒ガスが発生するものはない。</p> <p>液状の化学物質及び有毒化学物質が流出した際に、貯蔵施設の配置より、混触が考えられる化学物質を想定し、反応による有毒ガスの発生について評価した結果を表1.1に示す。</p> <p>評価の結果、液状の化学物質及び有毒化学物質の流出時における他の物質との接触を考慮しても、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要のある有毒ガスを発生させるような反応はないことを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">別紙5</p> <p style="text-align: center;">他の有毒化学物質等との反応により発生する有毒ガスの考慮について</p> <p>流出した有毒化学物質と、その周囲にある有毒化学物質等との反応による有毒ガスの発生について評価した。</p> <p>本評価では、島根原子力発電所構内の貯蔵施設に貯蔵されている化学物質及び敷地内で輸送されている化学物質のうち、液状の有毒化学物質である塩酸、また、貯蔵量、貯蔵状態からみて、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要がないとしている液状の化学物質について、貯蔵施設から流出した際に接触する他の化学物質との反応により発生する有毒ガスについて評価した。</p> <p>気体状の化学物質については、一般で使用されている化学物質（プロパン等）のみであり、貯蔵容器からの流出を想定しても、他の有毒化学物質等との反応により、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要のある有毒ガスを発生させるおそれはないことから評価対象外とする。</p> <p>貯蔵施設のうち、薬品タンクについては、タンク下部に防液堤が設置されており、流出時においても、貯蔵量の全量を防液堤等内に貯留することができる設計となっていることから、他の薬品との混触は考え難いため評価対象外とする。</p> <p>一部の薬品タンクについては、同一防液堤内に設置されており薬品タンクからの薬品の流出を想定すると混触するものがあるが、薬品の組み合わせから、有毒ガスが発生するものはない。</p> <p>液状の化学物質及び有毒化学物質が流出した際に、貯蔵施設の配置より、混触が考えられる化学物質を想定し、反応による有毒ガスの発生について評価した結果を第1.1表に示す。</p> <p>評価の結果、液状の化学物質及び有毒化学物質の流出時における他の物質との接触を考慮しても、有毒ガス防護に係る影響評価上、大気中への多量の放出を考慮する必要のある有毒ガスを発生させるような反応はないことを確認した。</p>	<p>・設備の相違 ②の相違</p>

表1 他の有毒化学物質等との反応により発生する有毒ガスについて

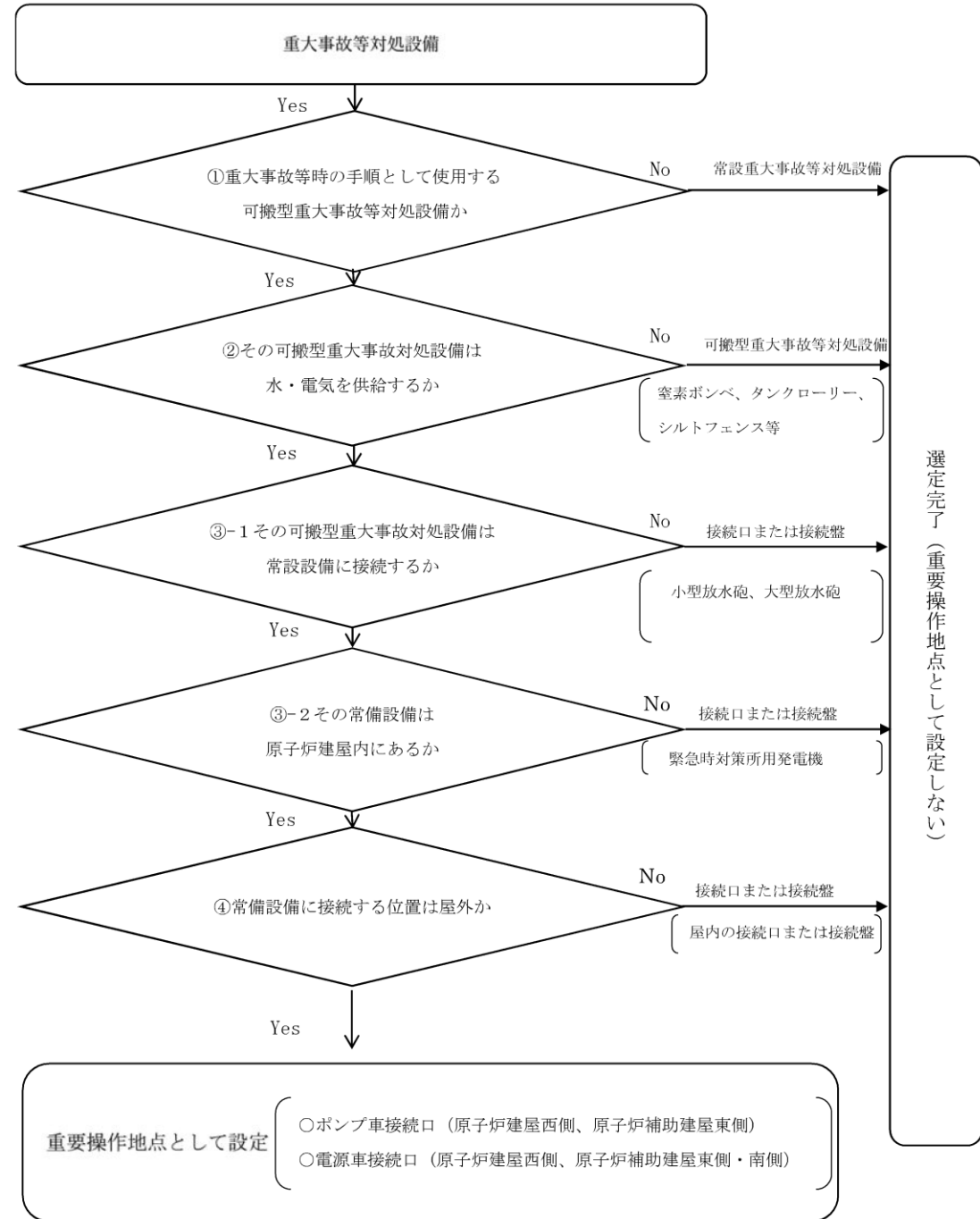
化学物質	混触の可能性のある化学物質との反応	備考
硫酸 (98%)	無	・中和用
塩酸 (35%)	・水酸化ナトリウム 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・陽イオン交換樹脂再生用 ・中和用
メタノール (50%)	・水酸化ナトリウム 希釈されるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・ETA 生物処理装置用
アンモニア (25%)	・ヒドラジン 反応しない。	・pH調整用
ヒドラジン (38.4%)	・アンモニア 反応しない。	・pH調整用 ・脱酸素用
エタノールアミン (50%)	無	・pH調整用
水酸化ナトリウム (25%)	・塩酸 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。 ・メタノール 希釈されるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・陰イオン交換樹脂再生用 ・中和用
ポリ塩化アルミニウム (10%)	無	・水処理用フロック剤 ・飲料水製造用
次亜塩素酸ナトリウム (6%又は12%)	無	・飲料水製造用 ・排水処理用

第1表 他の有毒化学物質等との反応により発生する有毒ガスについて

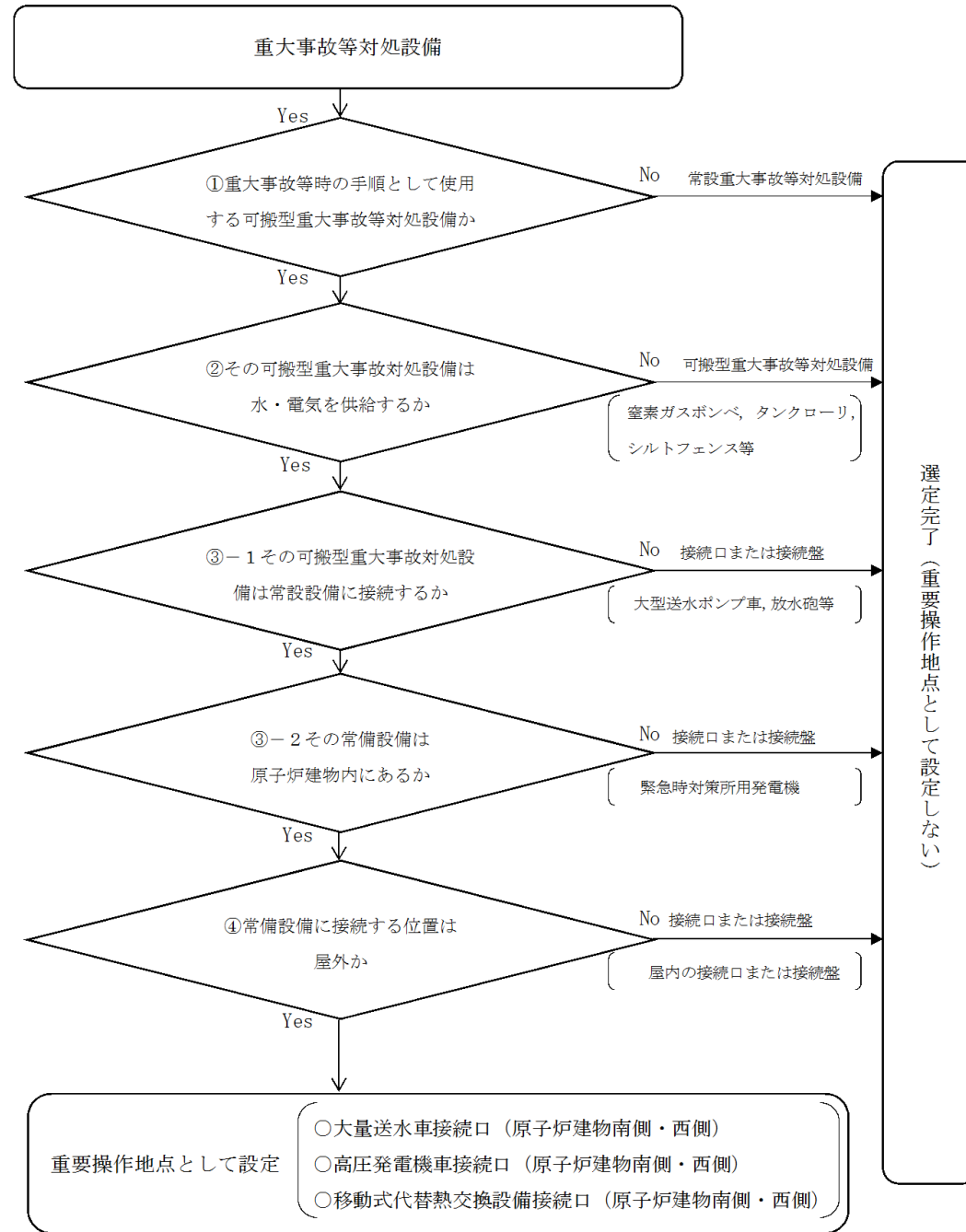
化学物質	混触の可能性のある化学物質との反応	備考
硫酸 (20%, 98%)	・水酸化ナトリウム 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。 ・水酸化カリウム 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・陽イオン交換樹脂再生用 ・pH調整用
塩酸 (20%, 35%)	・水酸化ナトリウム 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・陽イオン交換樹脂再生用 ・pH調整用
水酸化ナトリウム (5%, 20%, 25%)	・塩酸 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。 ・硫酸 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・陰イオン交換樹脂再生用 ・pH調整用
水酸化カリウム (5%)	・硫酸 中和反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・pH調整用
次亜塩素酸ナトリウム	・硫酸第一鉄 沈殿反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・海生生物付着抑制用
硫酸第一鉄	・次亜塩素酸ナトリウム 沈殿反応が生じるのみであり、有毒ガスは発生しない。	・海生生物付着抑制用

・設備の相違  
設備設置状況の相違による評価結果の相違

重要操作地点の選定フロー



重要操作地点の選定フロー



・設備の相違  
重大事故等時に使用する設備  
及び重要操作地点の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<p data-bbox="142 254 902 285">&lt;選定フローの観点と有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係&gt;</p> <table border="1" data-bbox="204 363 1210 758"> <thead> <tr> <th data-bbox="210 363 329 405">観点</th> <th data-bbox="329 363 1205 405">有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="210 405 329 537">①</td> <td data-bbox="329 405 1205 537">「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="210 537 329 579">②</td> <td data-bbox="329 537 1205 579">「水又は電力を供給するものに限る」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="210 579 329 621">③-1</td> <td data-bbox="329 579 1205 621">「常設設備と接続する」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="210 621 329 716">③-2</td> <td data-bbox="329 621 1205 716">「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="210 716 329 758">④</td> <td data-bbox="329 716 1205 758">「屋外に設けられた」とされている。</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="142 835 664 867">&lt;有毒ガス防護に係る評価ガイド（抜粋）&gt;</p> <div data-bbox="142 919 1273 1104" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="172 930 424 961">(11) 重要操作地点</p> <p data-bbox="157 972 1258 1094">重大事故等対処上<sup>①</sup>、要員が一定期間とどまり特に重要な操作を行う屋外の地点のことで、<u>常設設備と接続する<sup>③-1</sup>屋外に設けられた<sup>④</sup>可搬型重大事故等対処設備<sup>①</sup>（原子炉建屋の外から<sup>③-2</sup>水又は電力を供給するものに限る。<sup>②</sup>）</u>の接続を行う地点をいう。</p> </div>	観点	有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係	①	「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。	②	「水又は電力を供給するものに限る」とされている。	③-1	「常設設備と接続する」とされている。	③-2	「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。	④	「屋外に設けられた」とされている。	<p data-bbox="1297 254 2056 285">&lt;選定フローの観点と有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係&gt;</p> <table border="1" data-bbox="1317 363 2407 758"> <thead> <tr> <th data-bbox="1323 363 1442 405">観点</th> <th data-bbox="1442 363 2398 405">有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1323 405 1442 537">①</td> <td data-bbox="1442 405 2398 537">「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 537 1442 579">②</td> <td data-bbox="1442 537 2398 579">「水又は電力を供給するものに限る」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 579 1442 621">③-1</td> <td data-bbox="1442 579 2398 621">「常設設備と接続する」とされている。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 621 1442 716">③-2</td> <td data-bbox="1442 621 2398 716">「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1323 716 1442 758">④</td> <td data-bbox="1442 716 2398 758">「屋外に設けられた」とされている。</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1297 835 1819 867">&lt;有毒ガス防護に係る評価ガイド（抜粋）&gt;</p> <div data-bbox="1297 919 2427 1104" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="1326 930 1578 961">(11) 重要操作地点</p> <p data-bbox="1311 972 2412 1094">重大事故等対処上<sup>①</sup>、要員が一定期間とどまり特に重要な操作を行う屋外の地点のことで、<u>常設設備と接続する<sup>③-1</sup>屋外に設けられた<sup>④</sup>可搬型重大事故等対処設備<sup>①</sup>（原子炉建屋の外から<sup>③-2</sup>水又は電力を供給するものに限る。<sup>②</sup>）</u>の接続を行う地点をいう。</p> </div>	観点	有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係	①	「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。	②	「水又は電力を供給するものに限る」とされている。	③-1	「常設設備と接続する」とされている。	③-2	「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。	④	「屋外に設けられた」とされている。	
観点	有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係																									
①	「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。																									
②	「水又は電力を供給するものに限る」とされている。																									
③-1	「常設設備と接続する」とされている。																									
③-2	「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。																									
④	「屋外に設けられた」とされている。																									
観点	有毒ガス防護に係る評価ガイドとの関係																									
①	「重大事故等対処上」とされており、重大事故等時の手順として使用するものを想定していると考えられる。また、重大事故対処設備として、「可搬型重大事故対処設備」とされている。																									
②	「水又は電力を供給するものに限る」とされている。																									
③-1	「常設設備と接続する」とされている。																									
③-2	「原子炉建屋の外から」とされており、原子炉建屋内の常設設備に接続することを想定していると考えられる。																									
④	「屋外に設けられた」とされている。																									

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考								
<p style="text-align: right;">別紙 7</p> <p style="text-align: center;">受動的に機能を発揮する設備について</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」において、有毒ガスが発生した際に、受動的に機能を発揮する設備については、スクリーニング評価上考慮してもよいとされる。</p> <p>伊方発電所3号炉では、薬品タンクに設けられる堰及び中和槽等については、受動的に機能を発揮する設備として、スクリーニング評価上考慮している。</p> <p>評価にあたっては、漏えいした薬品が堰内にとどまるものとして、開口部面積を設定し蒸発率を算定している。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b>  (解説-5) 対象発生源特定のためのスクリーニング評価の際に考慮してもよい設備</p> <p>有毒ガスが発生した際に、受動的に機能を発揮する設備については、考慮してもよいとする。例えば、防液堤は、防液堤が破損する可能性があったとしても、更地となるような壊れ方はせず、堰としての機能を発揮すると考えられる。また、防液堤内のフロートや電源、人的操作等を必要としない中和槽等の設備は、有毒ガスの抑制等の機能が恒常的に見込めると考えられる。このことから、対象発生源特定のためのスクリーニング評価（以下、単に「スクリーニング評価」においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p> </div> <p>1. 堰及び中和槽等の容量</p> <p>毒物及び劇物取締法において、屋内外タンクには漏えいした毒物又は劇物を安全に収容できる施設又は除害、回収等の施設を設け、貯蔵場所外へ流出等しないような措置を講ずることが要求されている。</p> <p>流出時安全施設の保持容量は、表1に示すとおりであり、原則タンク容量の100%相当とし、堰を共有するタンクについては、最大タンクの容量の100%以上の容量を有することとされる。</p> <p style="text-align: center;">表1 毒物及び劇物取締法における流出時安全施設の保持容量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">法令等</th> <th>流出時安全施設の保持容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)</td> <td>原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除害回収等の施設の処理能力を考慮することができる。</td> </tr> </tbody> </table>	法令等	流出時安全施設の保持容量	毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)	原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除害回収等の施設の処理能力を考慮することができる。	<p style="text-align: right;">別紙 7</p> <p style="text-align: center;">受動的に機能を発揮する設備について</p> <p>「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」において、有毒ガスが発生した際に、受動的に機能を発揮する設備については、スクリーニング評価上考慮してもよいとされる。</p> <p>島根原子力発電所2号炉では、薬品タンクに設けられている堰については、受動的に機能を発揮する設備として、スクリーニング評価上考慮している。</p> <p>評価にあたっては、漏えいした薬品が堰内にとどまるものとして、開口部面積を設定し蒸発率を算定している。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>【ガイド記載】</b>  (解説-5) 対象発生源特定のためのスクリーニング評価の際に考慮してもよい設備</p> <p>有毒ガスが発生した際に、受動的に機能を発揮する設備については、考慮してもよいとする。例えば、防液堤は、防液堤が破損する可能性があったとしても、更地となるような壊れ方はせず、堰としての機能を発揮すると考えられる。また、防液堤内のフロートや電源、人的操作等を必要としない中和槽等の設備は、有毒ガスの抑制等の機能が恒常的に見込めると考えられる。このことから、対象発生源特定のためのスクリーニング評価（以下、単に「スクリーニング評価」においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p> </div> <p>1. 堰の容量</p> <p>毒物及び劇物取締法において、屋内外タンクには漏えいした毒物又は劇物を安全に収容できる施設又は除害、回収等の施設を設け、貯蔵場所外へ流出等しないような措置を講ずることが要求されている。</p> <p>流出時安全施設の保持容量は、第1表に示すとおりであり、原則タンク容量の100%相当とし、堰を共有するタンクについては、最大タンクの容量の100%以上の容量を有することとされる。</p> <p style="text-align: center;">第1表 毒物及び劇物取締法における流出時安全施設の保持容量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">法令等</th> <th>流出時安全施設の保持容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)</td> <td>原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除外回収等の施設の処理能力を考慮することができる。</td> </tr> </tbody> </table>	法令等	流出時安全施設の保持容量	毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)	原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除外回収等の施設の処理能力を考慮することができる。	<p>備考</p> <p>・設備の相違 ③の相違</p> <p>・設備の相違 ③の相違</p>
法令等	流出時安全施設の保持容量									
毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)	原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除害回収等の施設の処理能力を考慮することができる。									
法令等	流出時安全施設の保持容量									
毒物及び劇物取締法 (毒物及び劇物の貯蔵に関する構造・設備等基準)	原則としてタンク容量の100%とし、2ヶ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の100%相当以上とし、止むを得ず100%に満たない場合は、除外回収等の施設の処理能力を考慮することができる。									

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
<p>伊方発電所3号炉で特定した固定源において、流出時安全施設となる<u>堰及び中和槽等</u>の容量は、<u>表2</u>に示すとおり、貯蔵量に対して十分な容量を有しており、全量漏えいした場合でも<u>堰又は中和槽等</u>にとどまる。</p> <p style="text-align: center;"><u>表2 特定した固定源の堰容量等 (評価結果)</u></p> <table border="1" data-bbox="201 478 1216 1176"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>貯蔵量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>堰容量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>中和槽等容量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塩酸受入タンク</td> <td>8</td> <td>6.3</td> <td>約150</td> <td>薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している廃液中和槽に流下する構造となっている。</td> </tr> <tr> <td>アンモニア原液タンク</td> <td>8.5</td> <td rowspan="2">8.2</td> <td rowspan="2">約200</td> <td rowspan="2">アンモニア原液タンクとヒドラジン原液タンクは共通の堰内にある。薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している排水ピットに流下する構造となっている。</td> </tr> <tr> <td>ヒドラジン原液タンク</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>メタノール貯槽</td> <td>13</td> <td>41.5</td> <td>—</td> <td>薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. スクリーニング評価への反映</p> <p>1. <u>を踏まえ</u>、蒸発率の算定に使用する堰面積については、一律堰開口部の全面積を評価条件として設定する。</p> <p>3. 堰等の状況について</p> <p>調査対象として特定した固定源の堰等の状況を<u>図1～図4</u>に示す。これら調査対象固定源からの漏えいが発生しても、<u>堰又は中和槽等</u>の中に留まることを確認した。</p> <p>なお、これら堰は、<u>鉄筋コンクリート製の堅牢な構造物であり、大きく損壊することはない</u>、仮にひび割れなどが発生して堰から漏えいしたとしても、周囲の側溝等に落ちるため、化学物質が広範囲に広がることはない。</p>	設備名称	貯蔵量 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	中和槽等容量 (m <sup>3</sup> )	評価結果	塩酸受入タンク	8	6.3	約150	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している廃液中和槽に流下する構造となっている。	アンモニア原液タンク	8.5	8.2	約200	アンモニア原液タンクとヒドラジン原液タンクは共通の堰内にある。薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している排水ピットに流下する構造となっている。	ヒドラジン原液タンク	8	メタノール貯槽	13	41.5	—	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。	<p>島根原子力発電所2号炉で特定した固定源において、流出時安全施設となる<u>堰内</u>の容量は、<u>第2表</u>に示すとおりであり、貯蔵量に対して十分な容量を有しており、全量漏えいした場合でも<u>堰内</u>にとどまる。</p> <p style="text-align: center;"><u>第2表 特定した固定源の堰容量等 (評価結果)</u></p> <table border="1" data-bbox="1359 487 2368 718"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>貯蔵量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>堰容量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排水中和用塩酸タンク</td> <td>0.3</td> <td>0.825</td> <td>薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. スクリーニング評価への反映</p> <p><u>「1. 堰の容量」</u>を踏まえ、蒸発率の算定に使用する堰面積については、一律堰開口部の全面積を評価条件として設定する。</p> <p>3. 堰等の状況について</p> <p>調査対象として特定した固定源の堰等の状況を<u>第1図、第2図</u>に示す。これら調査対象固定源からの漏えいが発生しても、堰の中に留まることを確認した。</p> <p>なお、これら堰は、仮に損壊して堰から漏えいしたとしても、周囲の側溝等に落ちるため、化学物質が広範囲に広がることはない。</p>	設備名称	貯蔵量 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	評価結果	排水中和用塩酸タンク	0.3	0.825	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 ③の相違</li> <li>・設備の相違 ②の相違</li> <li>・設備の相違 ③の相違</li> </ul>
設備名称	貯蔵量 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	中和槽等容量 (m <sup>3</sup> )	評価結果																												
塩酸受入タンク	8	6.3	約150	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している廃液中和槽に流下する構造となっている。																												
アンモニア原液タンク	8.5	8.2	約200	アンモニア原液タンクとヒドラジン原液タンクは共通の堰内にある。薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有している排水ピットに流下する構造となっている。																												
ヒドラジン原液タンク	8																															
メタノール貯槽	13	41.5	—	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。																												
設備名称	貯蔵量 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	評価結果																													
排水中和用塩酸タンク	0.3	0.825	薬品が堰内で漏えいしても、薬品タンクが保有している薬品を全量貯留できる容量を有する堰がある。																													

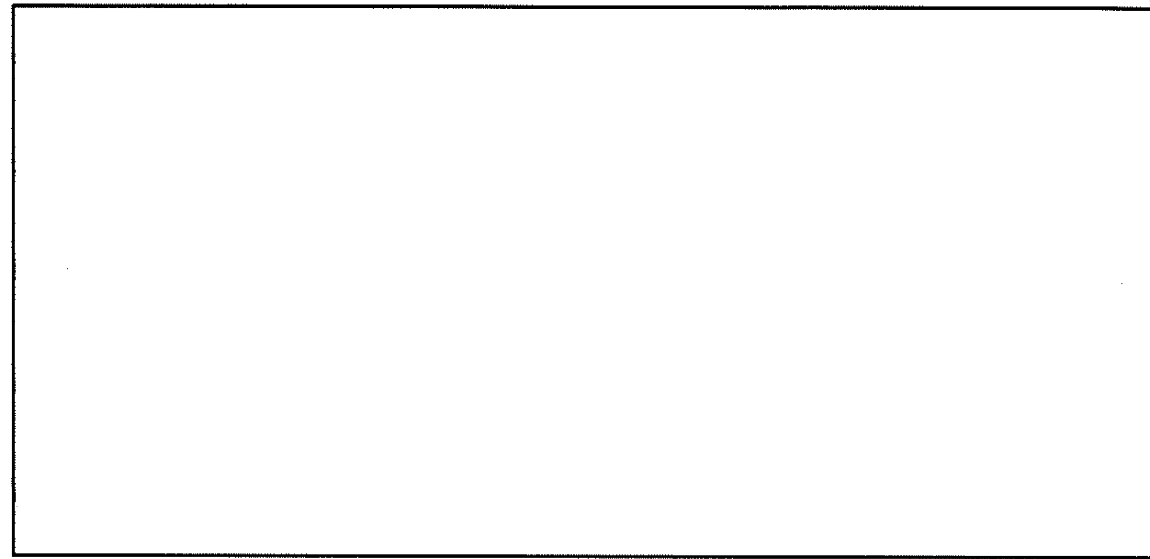
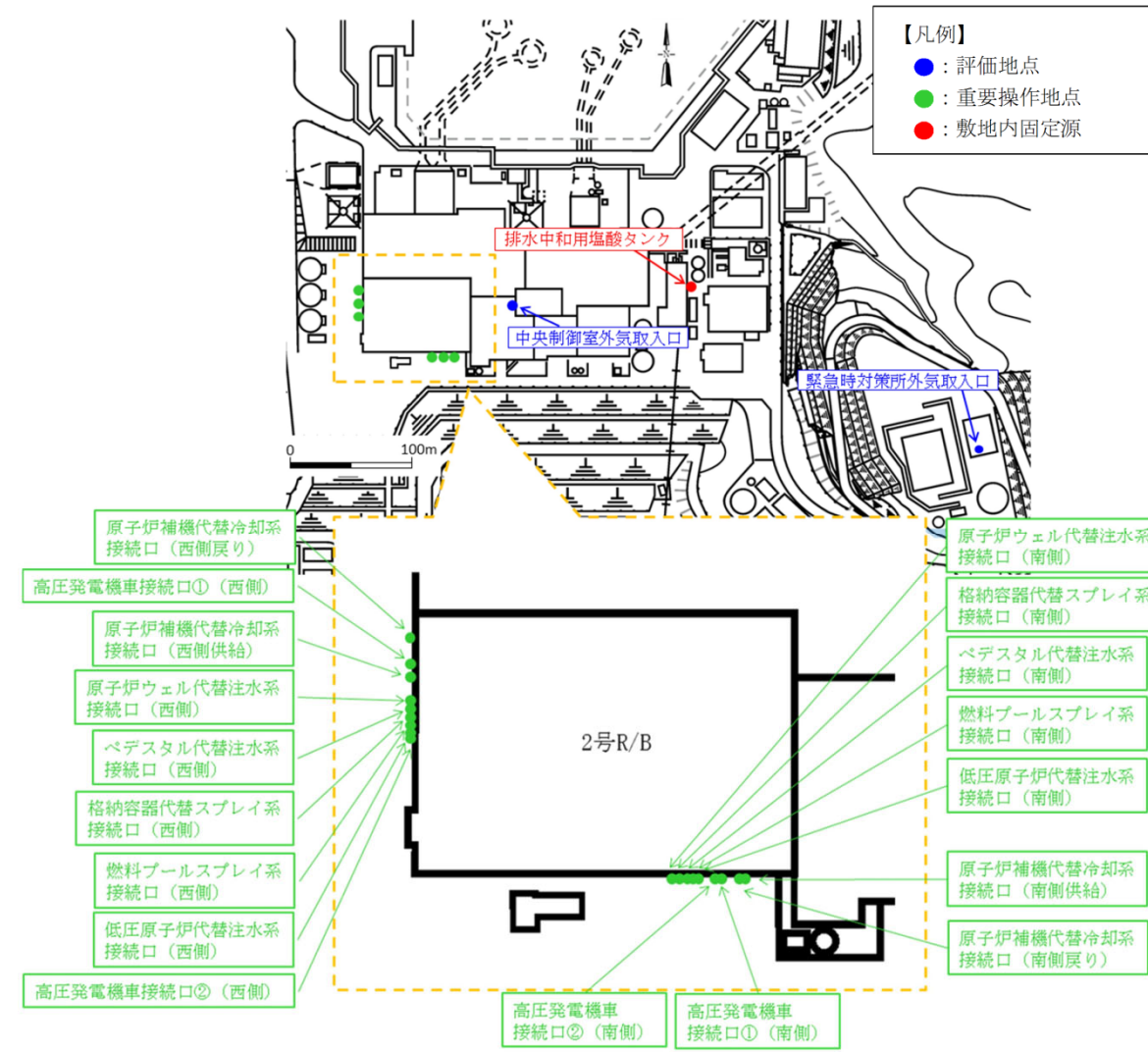


図1 調査対象とした敷地内固定源について



第1図 調査対象とした敷地内固定源について

・設備の相違  
④の相違



【3号炉屋外】  
アンモニア原液タンク、ヒドラジン原液タンク  
(全 景)

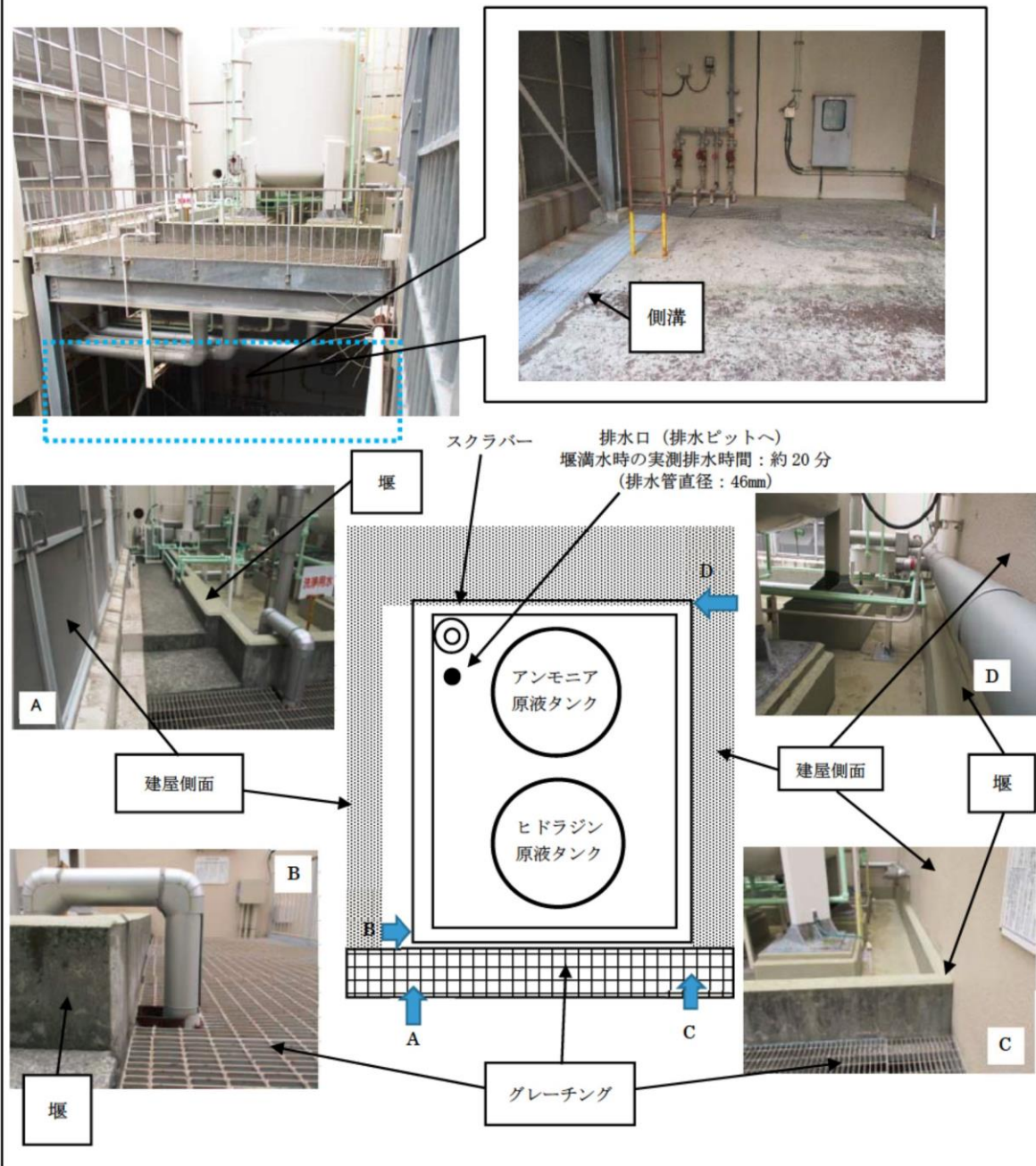


図2 堰周りの状況 (アンモニア原液タンク、ヒドラジン原液タンク)

【屋外】  
排水中和用塩酸貯槽  
(全 景)



第2図 堰周りの状況 (排水中和用塩酸貯槽)

・設備の相違  
②の相違



【屋外 (1, 2号炉前処理純水装置)】

塩酸受入タンク

(全 景)

塩酸受入タンク



排水口 (中和槽へ)  
堰満水時の実測排水時間: 約 50 分  
(排水管直径: 25mm)

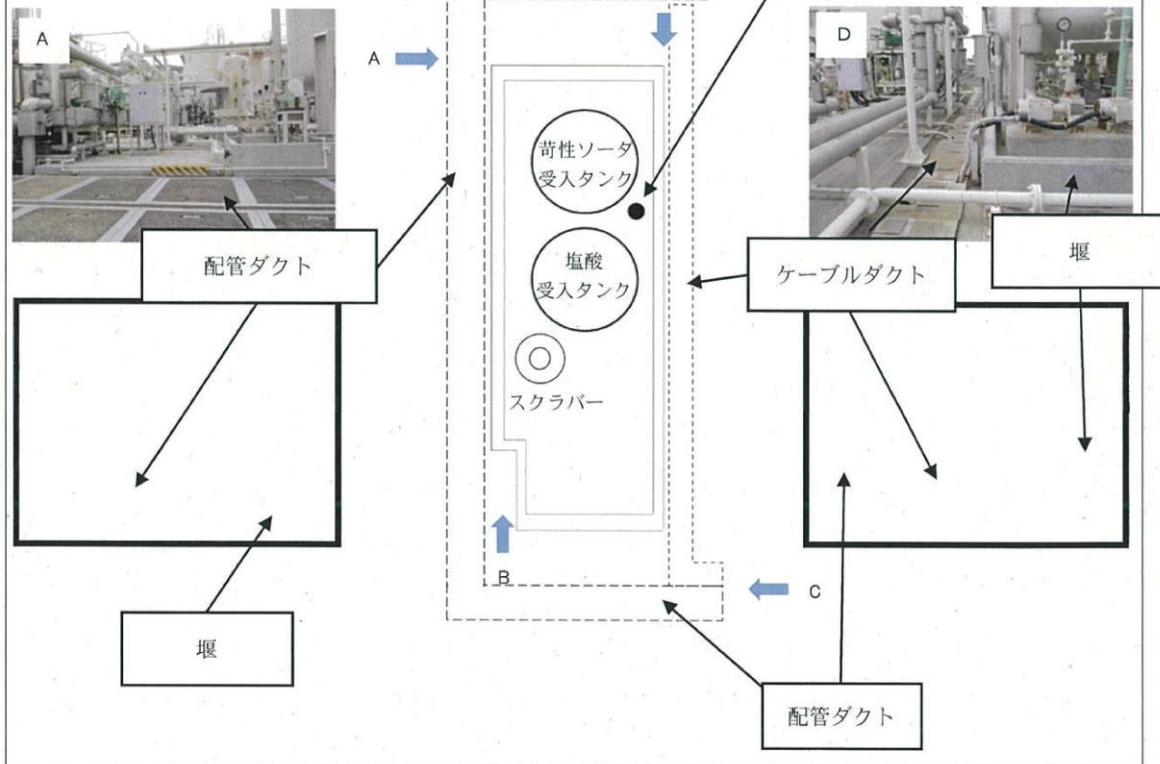


図4 堰周りの状況 (塩酸受入タンク)

・設備の相違  
②の相違

## 有毒化学物質の物性値について

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の物性値を以下に示す。

## (1) 有毒化学物質の濃度、分子量及び液密度

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の濃度、分子量及び液密度を表1に示す。

表1 スクリーニング評価対象物質物性

対象物質	濃度 (wt%)	分子量 (g/mol)	液密度 <sup>*</sup> (kg/m <sup>3</sup> )
塩酸	36.0	36.5	1,200
アンモニア	26.0	17.0	1,000
ヒドラジン	40.0	32.1	1,100
メタノール	100.0	32.1	1,000

※ 100の位で切上げた値を示す。

## (2) 有毒化学物質の分圧

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の分圧を以下に示す。

## ○塩酸

文献<sup>1)</sup>を基に塩酸 (36.0wt%) の分圧  $P_v$  (Pa) を求めた。温度  $T$  (°C) に対する塩酸の分圧曲線を図1に示す。

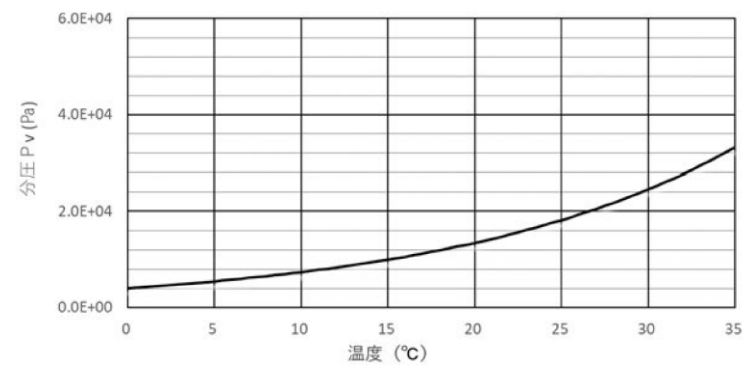


図1 塩酸 (36.0wt%) の分圧曲線

## 有毒化学物質の物性値について

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の物性を以下のとおり示す。

## (1) 有毒化学物質の濃度、分子量及び水溶液密度

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の濃度、分子量及び液密度を第1表に示す。

第1表 スクリーニング評価対象物質物性

対象物質	濃度 (wt%)	分子量 <sup>1)</sup> (g/mol)	液密度 <sup>2)</sup> <sup>*</sup> (kg/m <sup>3</sup> )
塩酸	35.0	36.5	1,200

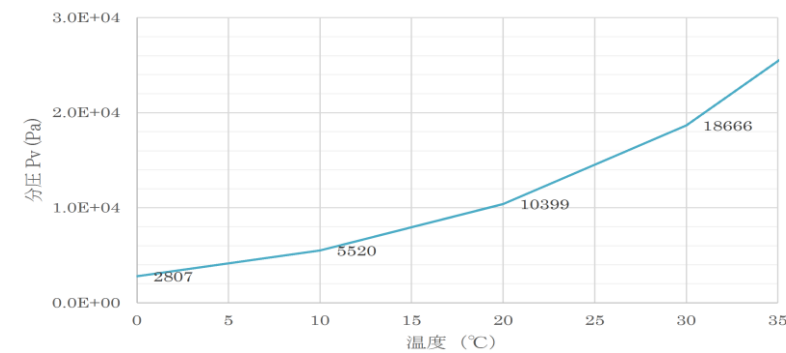
※ 100の位で切り上げた値を示す。

## (2) 有毒化学物質の分圧

スクリーニング評価に用いた有毒化学物質の分圧を以下に示す。

## ○塩酸

文献<sup>3)</sup>を基に塩酸 (35.0wt%) の分圧  $P_v$  (Pa) を求めた。温度  $T$  (°C) に対する塩酸の分圧曲線を第1図に示す。



第1図 塩酸 (35.0wt%) の分圧曲線

・設備の相違  
②の相違

・設備の相違  
②の相違

・設備の相違  
②の相違

○アンモニア

文献<sup>2)</sup>を基にアンモニア (26.0wt%) の分圧  $P_v$  (Pa) を求めた。

温度  $T$  (°C) に対するアンモニアの分圧曲線を図2に示す。

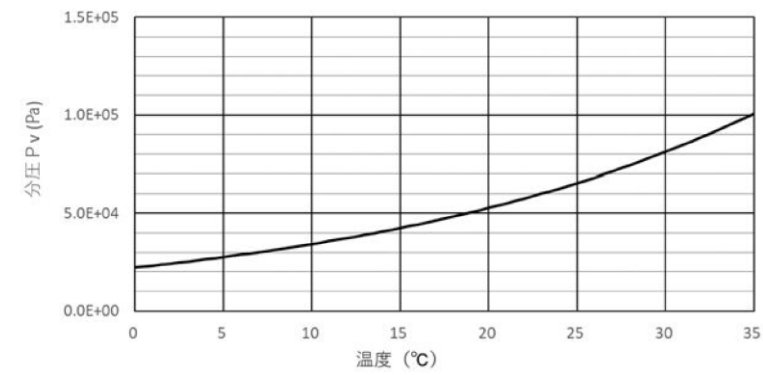


図2 アンモニア (26.0wt%) の分圧曲線

○ヒドラジン

アントワン式とラウールの法則を用いて、ヒドラジン (40.0%) の分圧  $P_v$  (Pa) を求めた。

以下に計算式を示す。また、計算に用いたアントワン式の係数<sup>3)</sup>を表2に示す。

$$P_v = \text{EXP} \left( A - \frac{B}{C+T} \right) \times (\text{モル分率})$$

表2 ヒドラジン アントワン式の係数<sup>3)</sup>

係数	値
A	22.8827
B	3,877.65
C	-45.15

温度  $T$  (°C) に対するヒドラジン (40.0wt%) の分圧曲線を図2に示す。

・設備の相違  
②の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

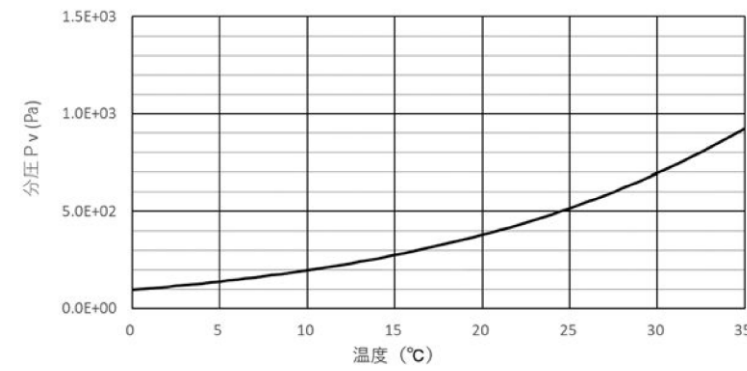


図3 ヒドラジン (40.0wt%) の分圧曲線

○メタノール

アントワン式とラウールの法則を用いて、メタノールの飽和蒸気圧  $P_v$  (Pa) を求めた。

計算に用いたアントワン式の係数<sup>3)</sup>を表3に示す。

表3 メタノール アントワン式の係数<sup>3)</sup>

係数	値
A	23.4803
B	3,626.55
C	-34.29

温度  $T$  (°C) に対するメタノールの飽和蒸気圧曲線を図4に示す。

・設備の相違  
②の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
<div data-bbox="359 300 1056 642" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>メタノールの飽和蒸気圧曲線 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>温度 (°C)</th> <th>分圧 Pv (Pa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.0E+04</td></tr> <tr><td>5</td><td>1.2E+04</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.5E+04</td></tr> <tr><td>15</td><td>2.0E+04</td></tr> <tr><td>20</td><td>2.8E+04</td></tr> <tr><td>25</td><td>3.8E+04</td></tr> <tr><td>30</td><td>5.0E+04</td></tr> <tr><td>35</td><td>6.5E+04</td></tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="492 655 923 688" data-label="Caption"> <p>図4 メタノールの飽和蒸気圧曲線</p> </div> <div data-bbox="130 745 1181 915" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>Mary Evans, Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA, USDOC (1993)</u></li> <li>2) <u>Thomas A. Wilson, The Total and Partial Vapor Pressures of Aqueous Ammonia Solutions, University of Illinois, 1925</u></li> <li>3) <u>化学工学便覧 改訂六版 丸善</u></li> </ol> </div>	温度 (°C)	分圧 Pv (Pa)	0	1.0E+04	5	1.2E+04	10	1.5E+04	15	2.0E+04	20	2.8E+04	25	3.8E+04	30	5.0E+04	35	6.5E+04	<div data-bbox="1285 745 2335 871" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>国際化学物質安全性カード (ICSC)</u></li> <li>2) <u>理科年表 平成 28 年 (机上版) 丸善株式会社</u></li> <li>3) <u>Mary Evans, Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA, USDOC (1993)</u></li> </ol> </div>	<div data-bbox="2442 247 2840 331" data-label="Text"> <p>備考 ・設備の相違 ②の相違</p> </div>
温度 (°C)	分圧 Pv (Pa)																			
0	1.0E+04																			
5	1.2E+04																			
10	1.5E+04																			
15	2.0E+04																			
20	2.8E+04																			
25	3.8E+04																			
30	5.0E+04																			
35	6.5E+04																			

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
<p style="text-align: right;">別紙 9</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス影響評価に使用する気象条件について</p> <p>敷地において観測した2001年1月から12月までの1年間の気象データにより評価を行うに当たり、この1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討を行った結果、代表性があると判断した。以下に検定方法及び検定結果を示す。</p> <p>(1) 検定方法</p> <p>a. 検定に用いた観測記録 気象データの代表性を確認するに当たり、地上付近を代表する<b>標高20m</b>の観測記録を用いて検定を行った。</p> <p>b. データ統計期間 統計年：2009年1月～2018年12月(10年間) 検定年：2001年1月～2001年12月(1年間)</p> <p>c. 検定方法 風向別出現頻度(16項目)、風速階級別出現頻度(11項目)について、F分布検定(有意水準5%)を行い、棄却個数が3個以下の場合は、気象データに代表性があると判断する。</p> <p>(2) 検定結果 表1に検定結果を示す。また、表2及び表3に棄却検定表を示す。 観測項目27項目のうち、<u>棄却された項目は1個</u>であることから、検定年が十分長期間の気象状態を代表していると判断する。</p> <p style="text-align: center;"><u>表1 異常年検定結果</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>検定結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風向別出現頻度</td> <td>棄却項目なし</td> </tr> <tr> <td>風速階級別出現頻度</td> <td>1個</td> </tr> </tbody> </table>	観測項目	検定結果	風向別出現頻度	棄却項目なし	風速階級別出現頻度	1個	<p style="text-align: right;">別紙 9</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス影響評価に使用する気象条件について</p> <p>敷地において観測した2009年1月から12月までの1年間の気象データにより評価を行うに当たり、この1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討を行った結果、代表性があると判断した。以下に検定方法及び検定結果を示す。</p> <p>(1) 検定方法</p> <p>a. 検定に用いた観測記録 気象データの代表性を確認するに当たり、地上付近を代表する<b>標高28.5m</b>の観測記録を用いて検定を行った。</p> <p>b. データ統計期間 統計年：2008年1月～2018年12月(10年間) 検定年：2009年1月～2009年12月(1年間)</p> <p>c. 検定方法 風向別出現頻度(16項目)、風速階級別出現頻度(11項目)について、F分布検定(有意水準5%)を行い、棄却個数が3個以下の場合は、気象データに代表性があると判断する。</p> <p>(2) 検定結果 第1表に検定結果を示す。また、第2表及び第3表に棄却検定表を示す。 観測項目27項目のうち、<u>棄却された項目は無し(0個)</u>であることから、検定年が十分長期間の気象状態を代表していると判断する。</p> <p style="text-align: center;"><u>第1表：異常年検定結果</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>検定結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風向別出現頻度</td> <td>棄却項目なし</td> </tr> <tr> <td>風速階級別出現頻度</td> <td>棄却項目なし</td> </tr> </tbody> </table>	観測項目	検定結果	風向別出現頻度	棄却項目なし	風速階級別出現頻度	棄却項目なし	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測位置の相違 島根2号炉では、標高28.5m(地上20m)での風速・風向データにより地上付近の気象データを代表している</li> <li>・検定結果の相違</li> <li>・検定結果の相違</li> </ul>
観測項目	検定結果													
風向別出現頻度	棄却項目なし													
風速階級別出現頻度	1個													
観測項目	検定結果													
風向別出現頻度	棄却項目なし													
風速階級別出現頻度	棄却項目なし													

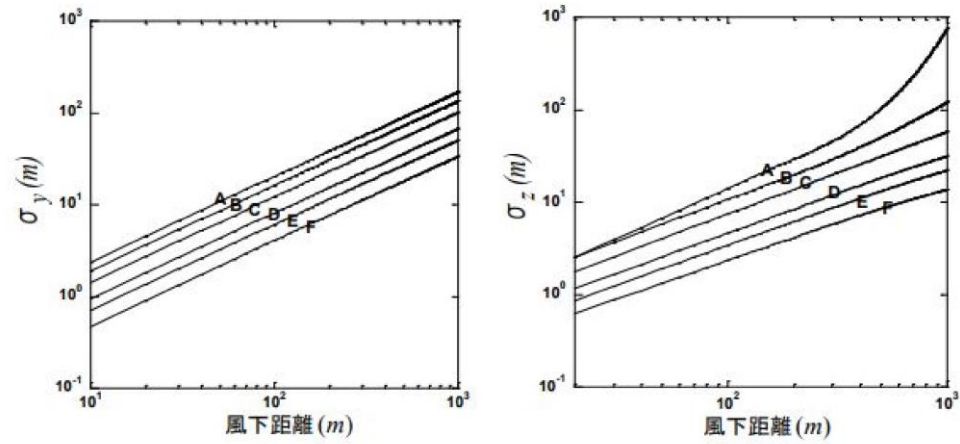




伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 10-1</p> <p style="text-align: center;">選定した解析モデル（ガウスプルームモデル）の適用性について</p> <p>大気中に放出された物質が大気拡散される現象は、スクリーニング評価における有毒化学物質の大気拡散評価も被ばく評価における放射性物質の大気拡散評価も同様と考えられることから、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）及び「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27 原院第1号（平成21年8月12日原子力安全・保安院制定）」（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に示されるガウスプルームモデルを用いた。</p> <p>○解析モデルの適用性について</p> <p>ガウスプルームモデルは、風向、風速、その他の気象条件がすべて一様に定常であって、放射性物質が放出源から定常的に放出され、かつ、地形が平坦であるとした場合に、放射性物質の空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定された拡散式を基礎として作成されたものである。</p> <p>有毒ガス評価は、これまで実施している中央制御室の居住性に係る被ばく評価と比較して、拡散する物質が放射性物質と有毒ガスの違いはあるが、放出源と評価点との位置関係が同様（比較的近距离）である。</p> <p>このため、有毒ガス評価においても被ばく評価と同様に、被ばく評価手法（内規）に準じた大気拡散の評価を行っている。</p> <p>拡散パラメータである拡散幅は、100m 以内の近傍での大気拡散を評価している被ばく評価と同様に、被ばく評価手法（内規）の <math>\sigma_y</math>、<math>\sigma_z</math> を適用している。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 10-1</p> <p style="text-align: center;">選定した解析モデル（ガウスプルームモデル）の適用性について</p> <p>大気中に放出された物質が大気拡散される現象は、スクリーニング評価における有毒化学物質の大気拡散評価も被ばく評価における放射性物質の大気拡散評価も同様と考えられることから、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）及び「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27 原院第1号（平成21年8月12日原子力安全・保安院制定）」（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に示されるガウスプルームモデルを用いた。</p> <p>○解析モデルの適用性について</p> <p>ガウスプルームモデルは、風向、風速、その他の気象条件がすべて一様に定常であって、放射性物質が放出源から定常的に放出され、かつ、地形が平坦であるとした場合に、放射性物質の空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定された拡散式を基礎として作成されたものである。</p> <p>有毒ガス評価は、これまで実施している中央制御室の居住性に係る被ばく評価と比較して、拡散する物質が放射性物質と有毒ガスの違いはあるが、放出源と評価点との位置関係が同様（比較的近距离）である。</p> <p>このため、有毒ガス評価においても被ばく評価と同様に、被ばく評価手法（内規）に準じた大気拡散の評価を行っている。</p> <p>拡散パラメータである拡散幅は、100m 以内の近傍での大気拡散を評価している被ばく評価と同様に、被ばく評価手法（内規）の <math>\sigma_y</math>、<math>\sigma_z</math> を適用している。</p>	

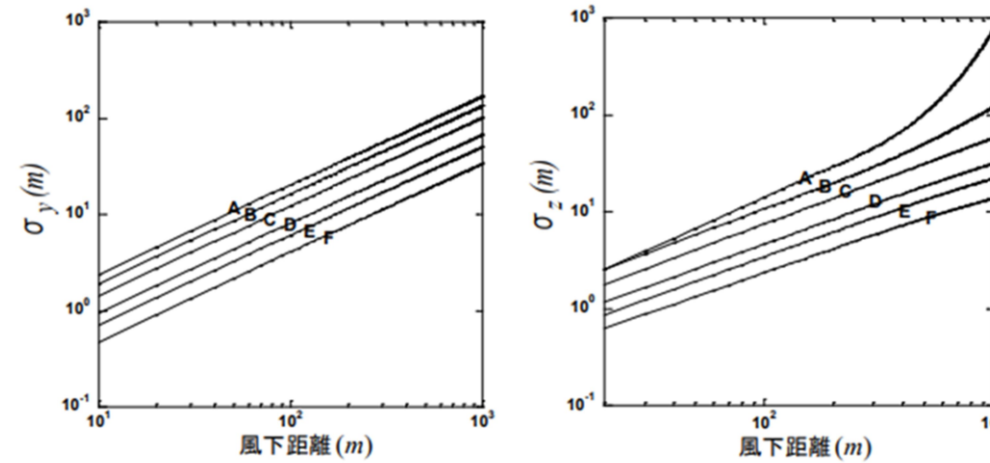
※被ばく評価手法（内規）抜粋

※被ばく評価手法（内規）抜粋



(a) y 方向の拡がりのパラメータ( $\sigma_y$ ) (b) z 方向の拡がりのパラメータ( $\sigma_z$ )

図 5.10 濃度の拡がりのパラメータ



(a) y 方向の拡がりのパラメータ( $\sigma_y$ ) (b) z 方向の拡がりのパラメータ( $\sigma_z$ )

図 5.10 濃度の拡がりのパラメータ

被ばく評価手法（内規）は、気象指針と同様のガウスプルームモデルを放出点近傍に適用したものであり、各種の保守的な評価条件を設定することが示されている。

被ばく評価手法（内規）は、気象指針と同様のガウスプルームモデルを放出点近傍に適用したものであり、各種の保守的な評価条件を設定することが示されている。

スクリーニング評価における大気拡散評価においてもこれらの保守的な条件を設定している。

スクリーニング評価における大気拡散評価においてもこれらの保守的な条件を設定している。

具体的には、評価点が放出点と同じ高さに存在すること、有毒ガスの発生源であるタンク等構造物自身を除いた建屋による巻き込みの影響がある場合には、影響が最も大きいと考えられる1つの建屋を代表建屋とし、複数の風向からの影響を考慮したうえで、仮想的にそれらの風向の風下に評価点が存在するとした保守的な評価としている。

具体的には、評価点が放出点と同じ高さに存在すること、有毒ガスの発生源であるタンク等構造物自身を除いた建物による巻き込みの影響がある場合には、影響が最も大きいと考えられる1つの建物を代表建物とし、複数の風向からの影響を考慮したうえで、仮想的にそれらの風向の風下に評価点が存在するとした保守的な評価としている。

従って、中央制御室の居住性に係る被ばく評価と同様に、有毒ガス評価においてガウスプルームモデルを用いること及び100m 以内に当該モデルを適用することに問題はない。

従って、中央制御室の居住性に係る被ばく評価と同様に、有毒ガス評価においてガウスプルームモデルを用いることの妥当性、100m 以内に当該モデルを適用することに問題はない。

○放出量の時間変動について

○放出量の時間変動について

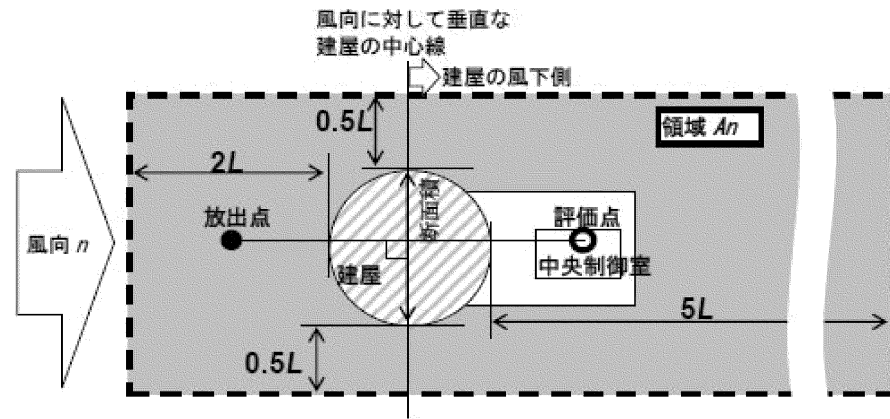
スクリーニング評価における大気拡散評価において、放出量の時間変化は考慮していない。

スクリーニング評価における大気拡散評価において、放出量の時間変化は考慮していない。

これは、ガウスプルームモデルでは拡散の計算において時間の概念がなく、一般的には定常放出されたものが評価点に瞬時に到達するという評価をしているためであり、時間遅れなく有毒ガスが評価点に到達するとした保守的な想定となっている。

これは、ガウスプルームモデルでは拡散の計算において時間の概念がなく、一般的には定常放出されたものが評価点に瞬時に到達するという評価をしているためであり、時間遅れなく有毒ガスが評価点に到達するとした保守的な想定となっている。

伊方発電所 3号炉 (2019. 10. 15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙 10-2</p> <p style="text-align: center;">原子炉施設周辺の建屋影響による拡散の影響について</p> <p>有毒ガス評価における大気拡散については、旧原子力安全・保安院が制定した「原子力発電所中央制御室の居住性にかかる被ばく評価手法について（内規）」（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に準じて評価をしている。この内規は、LOCA時の排気筒やSGTR時の大気放出弁という中央制御室から比較的近距离の放出点からの放射性物質の放出を想定した場合での中央制御室の居住性を評価するための評価手法等を定めたものであり、評価の前提となる評価点と放出点の位置関係など有毒ガスの大気拡散の評価においても相違ないため、適用できる。</p> <p>1. 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散</p> <p>放出点から比較的近距离の場所では、建屋の風下側における風の巻き込みによる影響が顕著となると考えられ、放出点と巻き込みを生じる建屋及び評価点との位置関係によっては、建屋の影響を考慮して大気拡散の計算をする必要がある。</p> <p>中央制御室等の有毒ガス評価においては、放出点と巻き込みを生じる建屋及び評価点との位置関係について、以下に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された有毒ガスは建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。放出点から評価点までの距離は、保守的な評価となるように水平距離を用いる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 放出点の高さが建屋の高さの2.5倍に満たない場合</li> <li>2) 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風上とした風向nについて、放出点の位置が風向nと建屋の投影形状に応じて定まる一定の範囲(図1の領域An)の中にある場合</li> <li>3) 評価点が、巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合</li> </ol> <p>上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には、建屋の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする。</p> <p>建屋の影響の有無の判断手順を図2に示す。</p> <p>また、建屋巻き込みを生じる建屋として、放出源の近隣に存在するすべての建屋が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として選定する。</p> <p>評価点を中央制御室外気取入口とした場合を例に、各放出点において建屋影響の有無、建屋巻き込みを考慮する代表建屋の選定の考え方について示す。</p>	<p style="text-align: right;">別紙 10-2</p> <p style="text-align: center;">原子炉施設周辺の建物影響による拡散の影響について</p> <p>有毒ガス評価における大気拡散については、旧原子力安全・保安院が制定した「原子力発電所中央制御室の居住性にかかる被ばく評価手法について（内規）」（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に準じて評価をしている。この内規は、LOCA時の排気筒やSGTR時の大気放出弁という中央制御室から比較的近距离の放出点からの放射性物質の放出を想定した場合での中央制御室の居住性を評価するための評価手法等を定めたものであり、評価の前提となる評価点と放出点の位置関係など有毒ガスの大気拡散の評価においても相違ないため、適用できる。</p> <p>1. 原子炉施設周辺の建物影響による拡散</p> <p>放出点から比較的近距离の場所では、建物の風下側における風の巻き込みによる影響が顕著となると考えられ、放出点と巻き込みを生じる建物及び評価点との位置関係によっては、建物の影響を考慮して大気拡散の計算をする必要がある。</p> <p>中央制御室等の有毒ガス評価においては、放出点と巻き込みを生じる建物及び評価点との位置関係について、以下に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された有毒ガスは建物の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。放出点から評価点までの距離は、保守的な評価となるように水平距離を用いる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 放出点の高さが建物の高さの2.5倍に満たない場合</li> <li>2) 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風上とした風向nについて、放出点の位置が風向nと建物の投影形状に応じて定まる一定の範囲(第1図の領域An)の中にある場合</li> <li>3) 評価点が、巻き込みを生じる建物の風下側にある場合</li> </ol> <p>上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には、建物の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする。</p> <p>建物の影響の有無の判断手順を第2図に示す。</p> <p>また、建物巻き込みを生じる建物として、放出源の近隣に存在するすべての建物が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建物を代表として選定する。</p> <p>評価点を中央制御室外気取入口とした場合を例に、各放出点において建物影響の有無、建物巻き込みを考慮する代表建物の選定の考え方について示す。</p>	



注:L 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方

図1 建屋影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)  
(被ばく評価手法 (内規) 図 5.1)

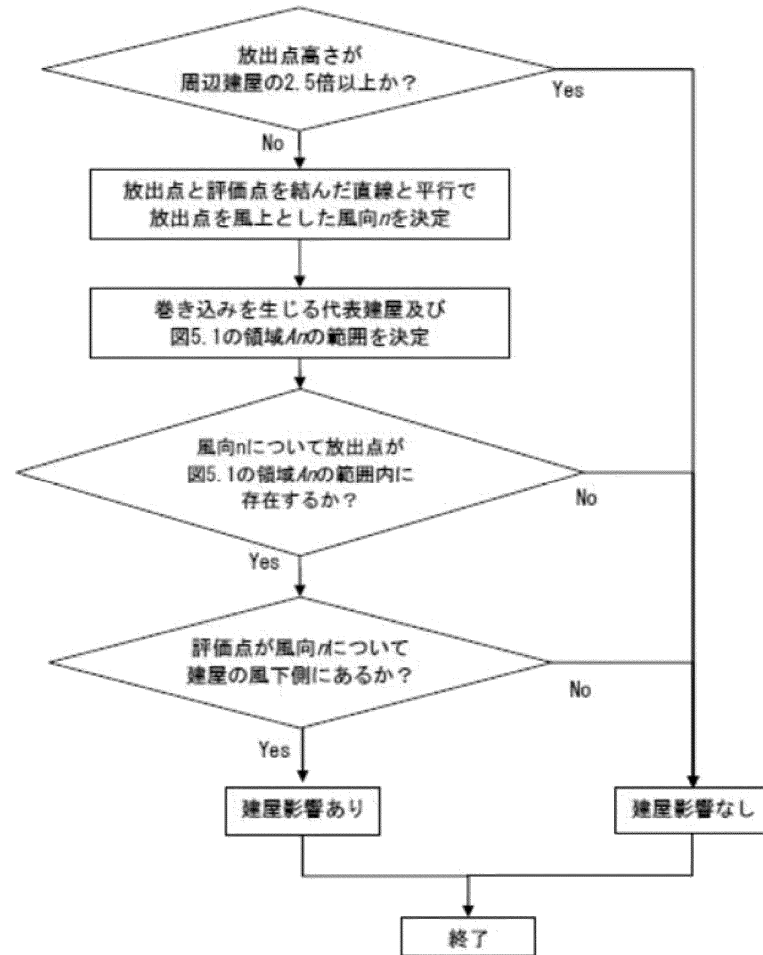
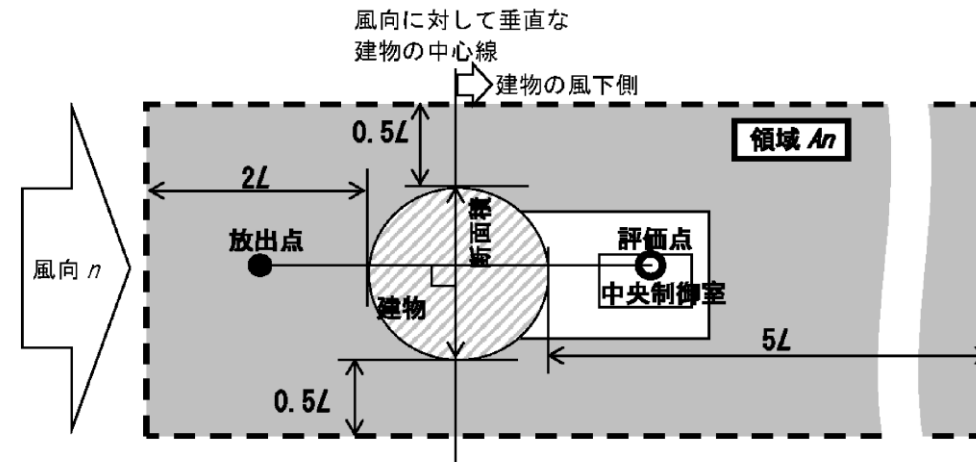
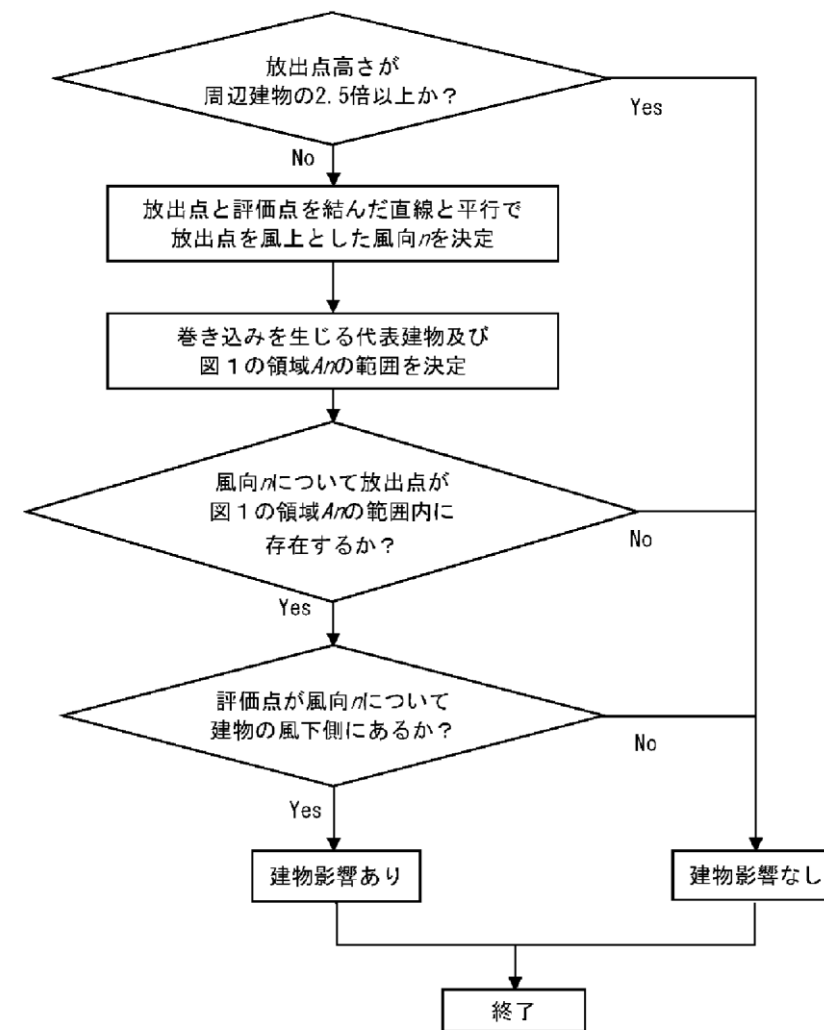


図2 建屋影響の有無の判断手順  
(被ばく評価手法 (内規) 図 5.2)

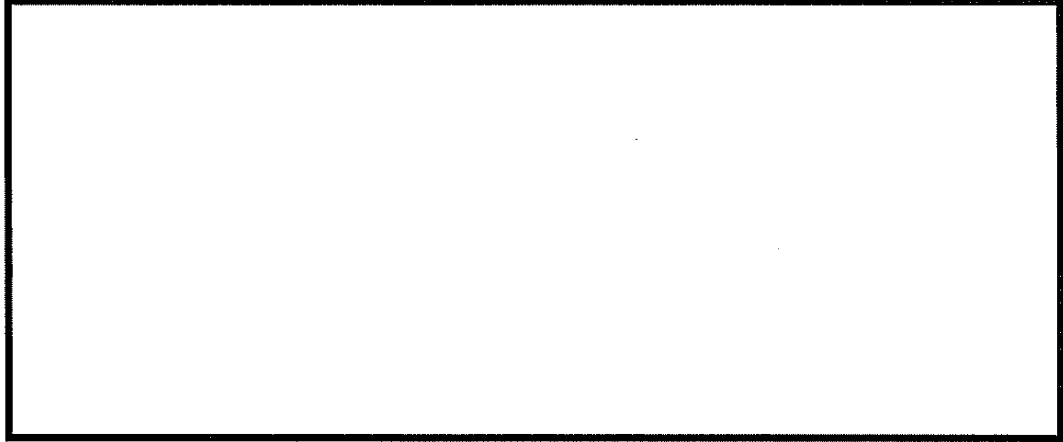
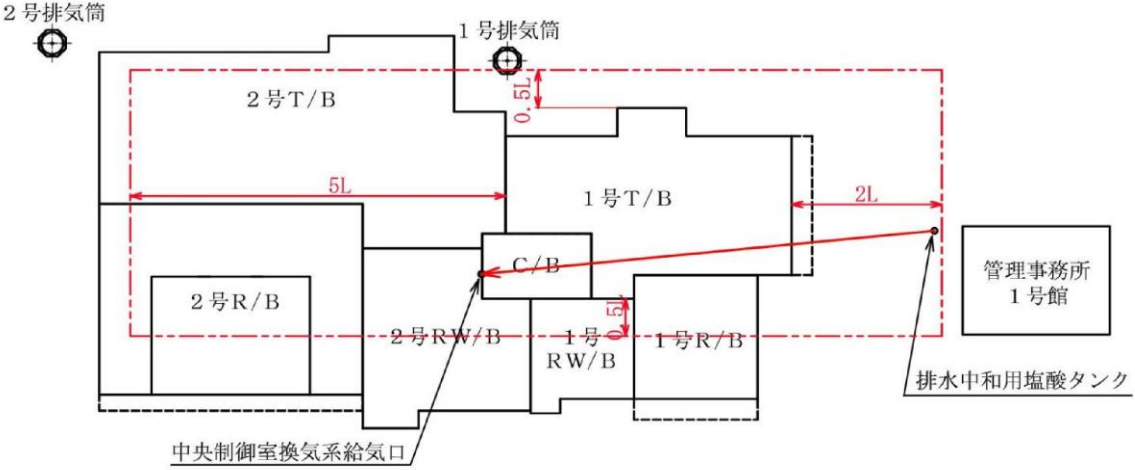


注:L 建物又は建物群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方

第1図 建物影響を考慮する条件 (水平断面での位置関係)  
(被ばく評価手法 (内規) 図 5.1)



第2図 建物影響の有無の判断手順  
(被ばく評価手法 (内規) 図 5.2)

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>①評価点：中央制御室外気取入口－放出点：塩酸受入タンク</p> <p>塩酸受入タンク周辺には、総合事務所、2号炉原子炉補助建家、2号炉原子炉格納容器等が位置している。巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋として、放出源と評価点の延長線上の近くにあり、放出点の近傍にある「総合事務所」とした場合、図3-1のとおり、図1に示す建屋影響を考慮する条件に合致する。放出点の近隣すべての建屋が巻き込みを生じる建屋の対象となるが、保守的に評価するために、代表建屋として、「総合事務所」を選定する。</p>  <p>図3-1 評価点：中央制御室外気取入口－放出点：塩酸受入タンクでの建屋影響範囲</p>	<p>・評価点：中央制御室換気系給気口－放出点：排水中和用塩酸タンク</p> <p>排水中和用塩酸タンク周辺には、1号炉タービン建物、1号炉原子炉建物等が位置している。巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建物として、放出源と評価点の延長線上にあり、放出点近傍にある「1号炉タービン建物」とした場合、第3図のとおり、第1図に示す建物影響を考慮する条件に合致する。放出点の近隣すべての建物が巻き込みを生じる建物の対象となるが、保守的に評価するために、代表建物として、「1号炉タービン建物」を選定する。</p>  <p>第3図 評価点：中央制御室換気系給気口－放出点：排水中和用塩酸タンクでの建物影響範囲</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違</li> <li>②の相違</li> <li>・設備の相違</li> </ul> <p>放出点と巻き込みを生じる建物及び評価点との位置関係の相違（以下、⑧の相違）</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>②評価点：中央制御室外気取入口－放出点：アンモニア原液タンク</p> <p>アンモニア原液タンク周辺には、3号炉タービン建屋、3号炉原子炉建屋、3号炉原子炉補助建屋、3号炉原子炉格納容器等が位置している。巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋として、放出点の近傍にある「3号炉タービン建屋」とした場合、図3-2のとおり、図1に示す建屋影響を考慮する条件に合致する。放出点の近隣すべての建屋が巻き込みを生じる建屋の対象となるが、保守的に評価するために、代表建屋として、「3号炉タービン建屋」を選定する。</p> <div data-bbox="329 541 1092 1031" style="border: 1px solid black; width: 257px; height: 233px; margin: 10px auto;"></div> <p>図3-2 評価点：中央制御室外気取入口－放出点：アンモニア原液タンクでの建屋影響範囲</p>		<p>・設備の相違</p> <p>②の相違</p>

③評価点：中央制御室外気取入口－放出点：メタノール貯槽

メタノール貯槽周辺には、3号炉タービン建屋、3号炉原子炉建屋、3号炉原子炉補助建屋、3号炉原子炉格納容器等が位置している。図3-3のとおり、放出源の最も近隣にある3号炉タービン建屋を代表建屋とした場合でも、図1に示す建屋影響を考慮する条件に合致しない。よって、評価点：中央制御室－放出点：メタノール貯槽においては、建屋影響を考慮しない。

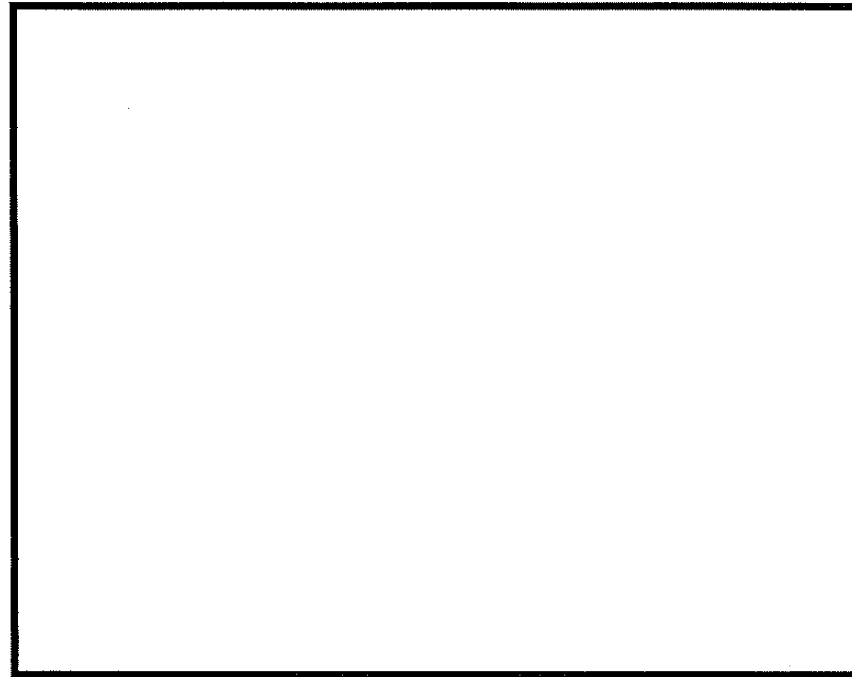


図3-3 評価点：中央制御室外気取入口－放出点：メタノール貯槽での建屋影響範囲

各評価点で考慮した代表建屋を表1に示す。

表1 建屋影響を考慮する代表建屋

固定源		巻き込みを生じる代表建屋
敷地内	塩酸受入タンク	総合事務所
	アンモニア原液タンク	3号炉タービン建屋
	メタノール貯槽	建屋考慮せず

評価点で考慮した代表建物を第1表に示す。

第1表 建物影響を考慮する代表建物

固定源	巻き込みを生じる代表建物
排水中和用塩酸タンク	1号炉タービン建物

・設備の相違  
②の相違

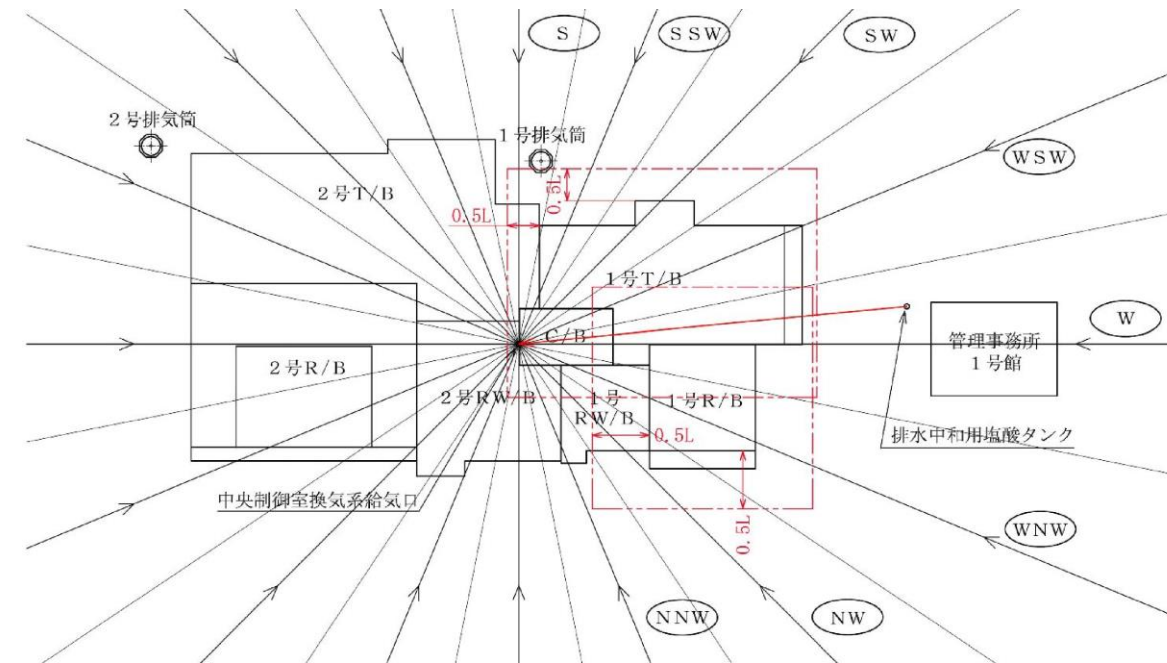
・設備の相違  
②の相違



伊方発電所 3号炉 (2019. 10. 15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 建屋巻き込みを考慮する場合の着目方位</p> <p>中央制御室の有毒ガス評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、有毒ガス濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。</p> <p>評価対象とする方位は、放出された有毒ガスが建屋の影響を受けて拡散すること、及び建屋の影響を受けて拡散された有毒ガスが評価点に届くことの両方に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された有毒ガスが、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。</p> <p>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。</p> <p>建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図4に示す。</p> <div data-bbox="371 976 1053 1480" data-label="Diagram"> </div> <p>図4 建屋の影響がある場合の評価対象方位の選定手順 (被ばく評価手法 (内規) 図 5.7)</p>	<p>2. 建物巻き込みを考慮する場合の着目方位</p> <p>中央制御室の有毒ガス評価の計算では、代表建物の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、有毒ガス濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、代表建物の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。</p> <p>評価対象とする方位は、放出された有毒ガスが建物の影響を受けて拡散すること、及び建物の影響を受けて拡散された有毒ガスが評価点に届くことの両方に該当する方位とする。具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された有毒ガスが、建物の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。</p> <p>iii) 建物の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。</p> <p>建物の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、第4図に示す。</p> <div data-bbox="1439 976 2285 1585" data-label="Diagram"> </div> <p>第4図 建物の影響がある場合の評価対象方位の選定手順 (被ばく評価手法 (内規) 図 5.7)</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>評価点を中央制御室外気取入口とした場合を例に、各放出点における評価対象方位を選定の考え方を示す。</p> <p>①評価点：中央制御室外気取入口－放出点：<u>塩酸受入タンク</u></p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p><u>評価点が中央制御室、放出点が塩酸受入タンクの場合、放出点が評価点の風上となる方位は、図5-1のとおり、9方位 (NNW, NW, WNW, W, WSW, SW, SSW, S, SSE) が対象となる。</u></p>  <p style="text-align: center;">図5-1 風上方位の選定 (放出源：塩酸受入タンク、評価点：中央制御室外気取入口)</p> <p>ii) 放出点から放出された有毒ガスが、<u>建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。</u></p> <p><u>図5-1のとおり、放出点が建屋+0.5Lの内部に存在するため、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に放出点が存在しており、その方位は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる。対象方位としては、9方位 (NNW, NW, WNW, W, WSW, SW, SSW, S, SSE) が対象となる。</u></p> <p>iii) <u>建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。</u></p> <p><u>図5-2のとおり、評価点から見て巻き込みを生じる代表建屋+0.5Lの範囲を含む方位は1方位 (WSW) となる。</u></p>	<p>評価点を中央制御室換気系給気口とした場合を例に、放出点における評価対象方位選定の考え方を示す。</p> <p>①評価点：中央制御室換気系給気口－放出点：<u>排水中和用塩酸タンク</u></p> <p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された有毒ガスが、<u>建物の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。</u></p> <p>iii) <u>建物の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。</u></p>	<p>・設備の相違 ②の相違</p> <p>・設備の相違 ⑧の相違</p> <p>・設備の相違 ⑧の相違</p> <p>・設備の相違 ⑧の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 226 1252 697" style="border: 2px solid black; height: 224px; width: 364px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="350 724 1074 802" style="text-align: center;"> <u>図5-2 評価対象方位(風向)※の選定</u>  <u>(放出源: 塩酸受入タンク、評価点: 中央制御室外気取入口)</u> </p> <div data-bbox="210 865 1202 1024" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p data-bbox="231 884 1181 1010"> <u>※ここでいう評価対象方位(風向)は、評価点から放出点の方位を示している。</u>  <u>着目方位は、放出点から評価点の方位であり、評価対象方位(風向)とは180°向きが異なる。</u> </p> </div> <p data-bbox="172 1094 540 1125">i) ~ iii) の重なる方位を選定</p> <p data-bbox="192 1142 1074 1173"><u>i) ~ iii) の重なる方位は1方位であり、これを着目方位 (ENE) とする。</u></p>	<p data-bbox="1347 1094 2433 1220"> <u>i) ~ iii) の重なる方位を選定すると、評価点が中央制御室換気系給気口、放出点が排水中和用塩酸タンクの場合、第5図のとおり、8方位 (S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW) が対象となる。</u> </p> <p data-bbox="1347 1234 2433 1314"> <u>放出点が巻き込みを生じる代表建物0.5L内の範囲に存在しないことから、代表建物である1号炉タービン建物+0.5Lを含む方位を選択する。</u> </p> <p data-bbox="1377 1329 2383 1360"> <u>ただし、ここでは、保守的に隣接する1号炉原子炉建物+0.5Lを含む方位選択する。</u> </p>	<p data-bbox="2466 724 2828 940">         ・設備の相違          ⑧の相違。島根2号炉では、保守的に代表建物に隣接する1号炉原子炉建物も評価対象建物として設定している。       </p>



※ 図中○は評価対象方位を示す。

※ L = 25.5 (m)

第5図 評価対象方位の選定

(放出源：排水中和用塩酸タンク，評価点：中央制御室換気系給気口)

・設備の相違  
 ⑧の相違。島根2号炉では、  
 保守的に代表建物に隣接する1  
 号炉原子炉建物も評価対象建物  
 として設定している。

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>②評価点：中央制御室外気取入口－放出点：アンモニア原液タンク</p> <p><u>i) 放出点が評価点の風上にあること</u></p> <p>評価点が中央制御室、放出点がアンモニア原液タンクの場合、放出点が評価点の風上となる方位は、<u>図6-1のとおり、9方位 (WNW, NW, NNW, N, NNE, NE, ENE, E, ESE) が対象となる。</u></p> <div data-bbox="305 543 1110 1257" style="border: 1px solid black; width: 271px; height: 340px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;"><u>図6-1 風上方位の選定</u></p> <p style="text-align: center;"><u>(放出源：アンモニア原液タンク、評価点：中央制御室外気取入口)</u></p> <p><u>ii) 放出点から放出された有毒ガスが、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。</u></p> <p><u>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。</u></p> <p><u>図6-2のとおり、放出点及び評価点が、巻き込みを生じる代表建屋+0.5L の範囲に存在するため、放出点が評価点の風上となる 180° が対象方位となる。</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>②の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="290 216 1121 800" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="454 814 958 850" data-label="Caption"> <p>図6-2 評価対象方位（風向）<sup>*</sup>の選定</p> </div> <div data-bbox="305 858 1110 896" data-label="Text"> <p>(放出源：アンモニア原液タンク、評価点：中央制御室外気取入口)</p> </div> <div data-bbox="210 951 1205 1125" data-label="Text"> <p>※ここでいう評価対象方位（風向）は、評価点から放出点の方位を示している。      着目方位は、放出点から評価点の方位であり、評価対象方位（風向）とは180°      向きが異なる。</p> </div> <div data-bbox="163 1184 543 1224" data-label="Section-Header"> <p><u>i) ~ iii) の重なる方位を選定</u></p> </div> <div data-bbox="157 1274 1279 1360" data-label="Text"> <p><u>i) ~ iii) の重なる方位は9方位であり、これを着目方位 (WNW, W, WSW, SW, SSW, S, SSE, SE, ESE) とする。</u></p> </div>		<p>・設備の相違          ②の相違</p>

③評価点：中央制御室外気取入口－放出点：メタノール貯槽

メタノール貯槽は、建屋巻き込みを考慮しないため、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位となる。図7に示すとおり、着目方位の見込方位(S)とする。

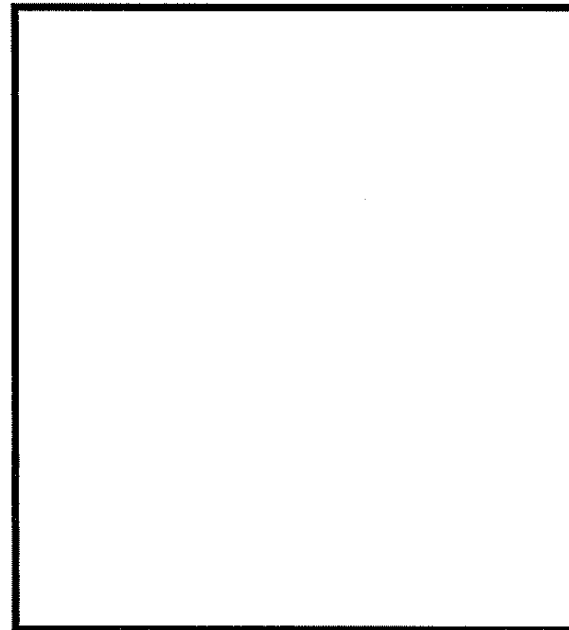


図7 評価点：中央制御室－放出点：メタノール貯槽での着目方位

着目方位を表2に示す。

表2 着目方位

固定源		着目方位
敷地内	塩酸受入タンク	ENE
	アンモニア原液タンク	WNW, W, WSW, SW, SSW, S, SSE, SE, ESE
	メタノール貯槽	S

着目方位を第2表に示す。

第2表 着目方位

固定源		着目方位
敷地内	排水中和用塩酸タンク	S, SSW, SW, WSW, W, WNW, NW, NNW

・設備の相違  
②の相違

・設備の相違  
②, ⑧の相違

3. 建屋投影面積の設定について

建屋の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるため、図8のように風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める必要がある。代表建屋は矩形であるため、方位ごとに投影面積を算出する。

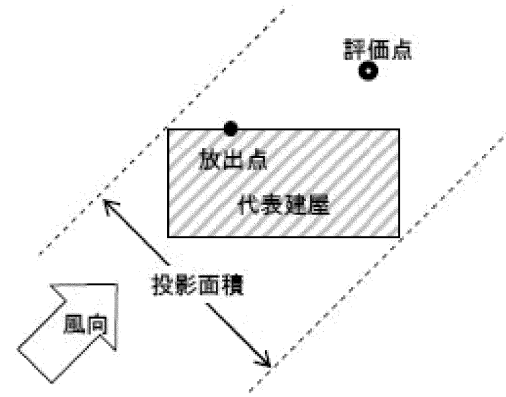


図8 風向に垂直な建屋投影面積の考え方  
(被ばく評価手法 (内規) 図 5.9)

評価点を中央制御室外気取入口とした場合建屋影響を生じる代表建屋となる3号炉タービン建屋、総合事務所を例に、建屋投影面積の設定の考え方を示す。

(1) 3号炉タービン建屋

図9に見込み方位別の建屋投影面積の考え方を示す。

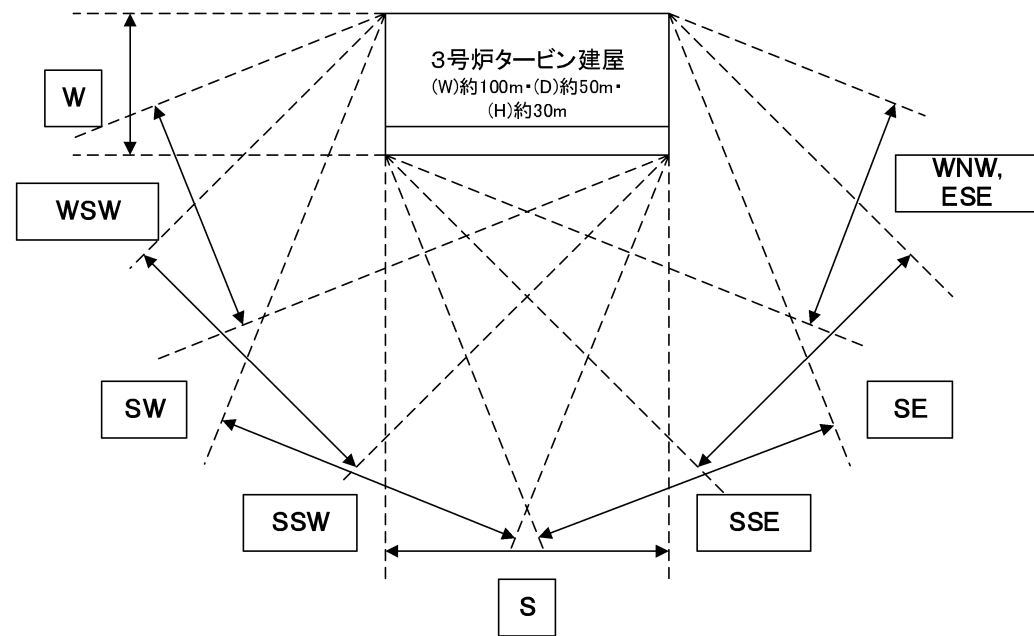
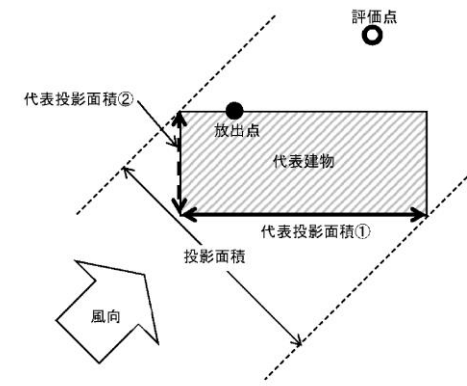


図9 3号炉タービン建屋の見込み方位別の建屋投影面積の考え方

3. 建物投影面積の設定について

建物の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるため、風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める。ただし、第6図のように保守的に対象となる複数の方位の投影面積の中で最小面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用する。

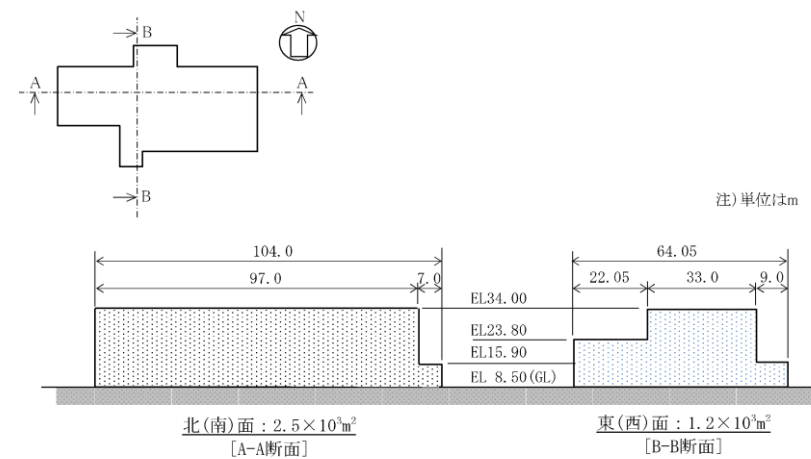


第6図 代表面積及び建物投影面積の考え方  
(被ばく評価手法 (内規) 解説図 5.11.12)

(1) 1号炉タービン建物

建物影響がある場合の放射性物質の濃度計算に用いる投影面積は、保守的に複数の投影面積の中で最小面積をすべての方位に適用する。

1号炉タービン建物の投影面積は、第7図に示す北面及び東面のうち最小となる  $1.2 \times 10^3$  (m<sup>2</sup>) を適用する。



第7図 1号炉タービン建物の投影面積

・評価手法思想の相違  
島根2号炉は、「被ばく評価手法 (内規) 解説図 5.11.12」に基づき、対象となる複数の方位の投影面積の中で、最小面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用し、保守的な評価としている (以下、⑨の相違)

・評価手法思想の相違  
⑨の相違



(2) 総合事務所

図 10 に総合事務所の見込み方位別の建屋投影面積の考え方を示す。

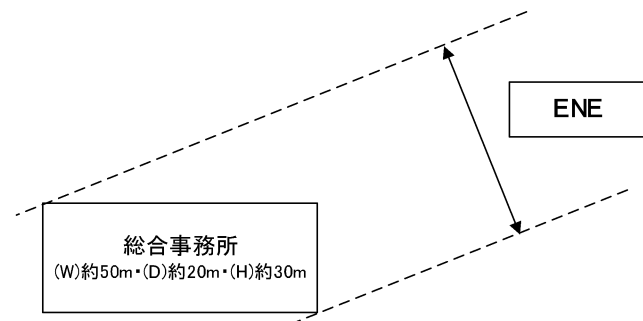


図 10 総合事務所の見込み方位別の建屋投影面積の考え方

各代表建屋の着目方位別の建屋投影面積を表 3 に示す。

表 3 各代表建屋の着目方位別の建屋投影面積

着目方位	代表建屋	
	3号炉タービン建屋	総合事務所
S, N	2,700	該当なし
SSW, NNE	2,900	該当なし
SW, NE	2,800	該当なし
WSW, ENE	2,200	1,200
W, E	1,300	該当なし
WNW, ESE	2,100	該当なし
NW, SE	2,700	該当なし
NNW, SSE	3,000	該当なし

代表建物の着目方位の建物投影面積を第 3 表に示す。

第 3 表 代表建物の着目方位別の建物投影面積

着目方位	建物投影面積 (m <sup>2</sup> )
	1号炉タービン建物
S	1,200
SSW	1,200
SW	1,200
WSW	1,200
W	1,200
WNW	1,200
NW	1,200
NNW	1,200

4. 中央制御室以外の評価点について

評価点を中央制御室とした場合と同様に、緊急時対策所と重要操作地点についても代表建物および着目方位を選定した。選定に必要なパラメータを第 4 表に示す。管理事務所 1 号館の投影面積は、第 8 図に示す北面及び東面のうち最小となる  $8.5 \times 10^2$  (m<sup>2</sup>) を適用する。なお、着目方位は第 9 図に基づき選定している。

・設備の相違  
②の相違

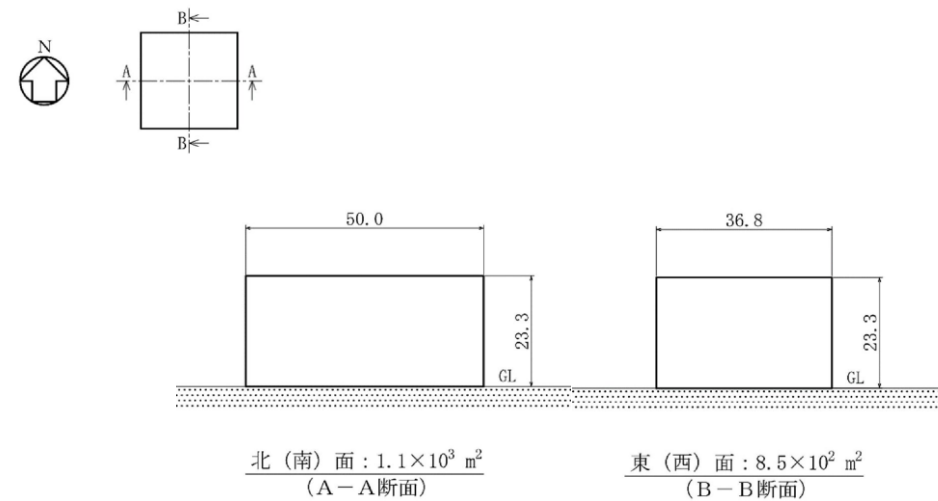
・設備及び評価手法思想の相違  
②, ⑨の相違

・設備及び評価手法思想の相違  
②, ⑨の相違

第4表 建屋巻き込み選定に必要なパラメータ

評価点	代表建物	L (m)	投影面積 (m <sup>2</sup> )
中央制御室	1号機タービン建物	25.5	1200
重要操作地点			
緊急時対策所	管理事務所1号館	23.3	850

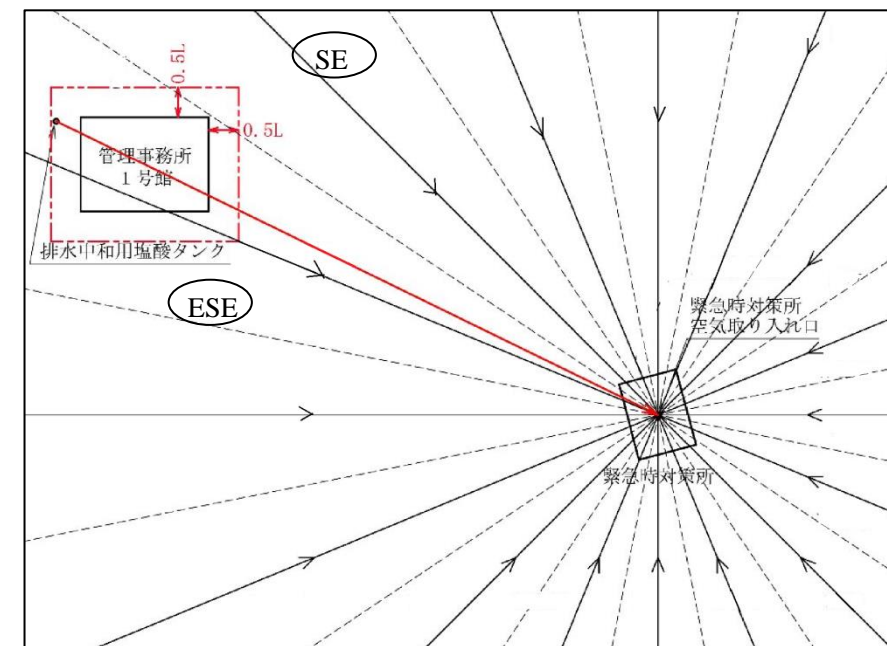
※L：建物または建物群の風向に垂直な面での高さまたは幅の小さい方



北(南)面:  $1.1 \times 10^3 \text{ m}^2$   
(A-A断面)

東(西)面:  $8.5 \times 10^2 \text{ m}^2$   
(B-B断面)

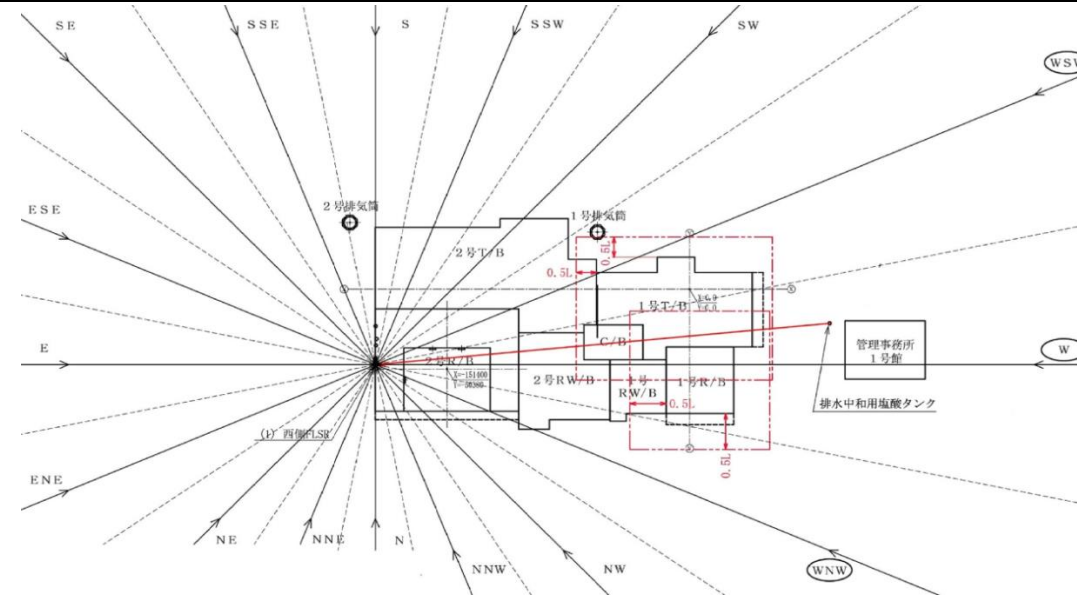
第8図 管理事務所1号館の投影面積



※1 図中○は評価対象方位を示す。

※2 L=23.3 (m)

第9図 (1/4) 評価対象方位の選定 (緊急時対策所)

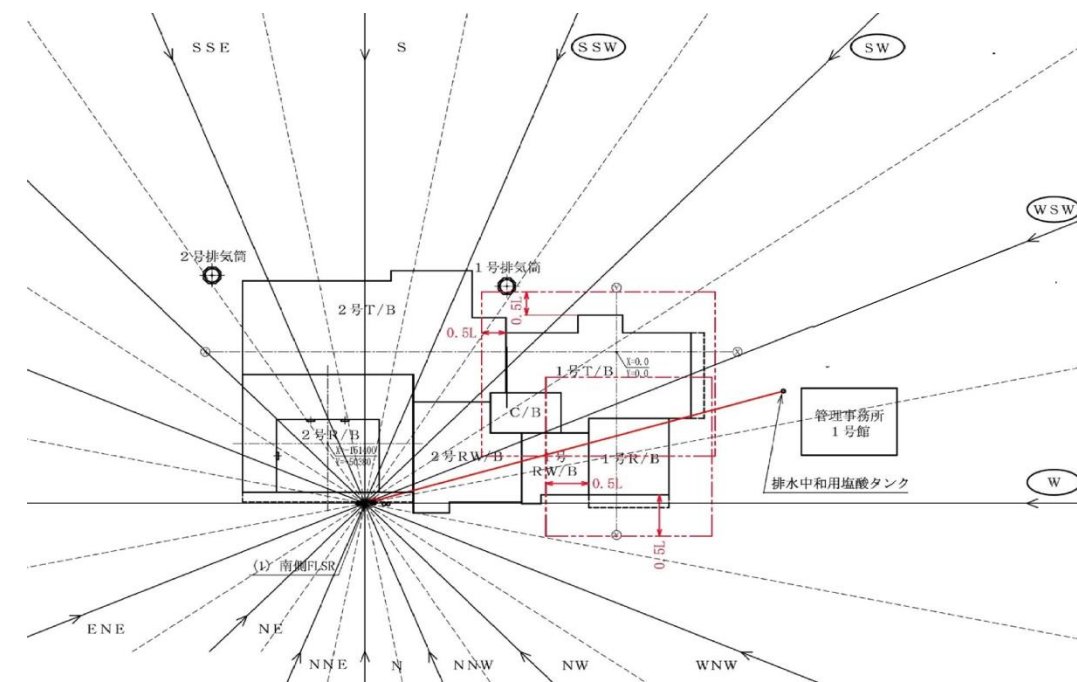


※1 西側 FLSR を代表として示す。

※2 図中○は評価対象方位を示す。

※3 L=25.5 (m)

第9図 (2/4) 評価対象方位の選定 (重要操作地点 (西側 FLSR, APFS, SFPS, 高圧発電機車①②, ACSS, ARWF, AHEF (供給), AHEF (戻り) 接続口))

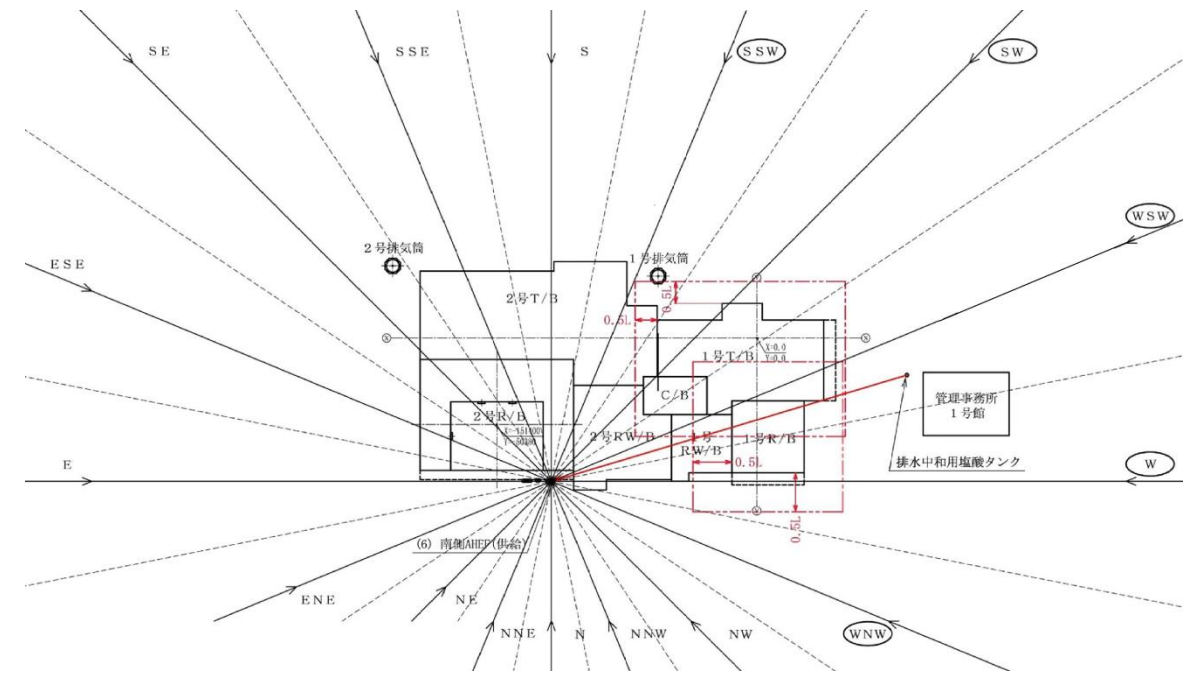


※1 南側 FLSR を代表として示す。

※2 図中○は評価対象方位を示す。

※3 L=25.5 (m)

第9図 (3/4) 評価対象方位の選定 (重要操作地点 (南側 FLSR, APFS, SFPS, 高圧発電機車①②, ACSS, ARWF 接続口))



※1 南側 AHEF (供給) を代表として示す。

※2 図中○は評価対象方位を示す。

※3 L=25.5 (m)

第9図 (4/4) 評価対象方位の選定 (重要操作地点 (南側 AHEF (供給), AHEF (戻り) 接続口))

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>参考資料 被ばく評価手法（内規）の適用の考え方</p> <p>有毒ガス評価における大気拡散評価において、これまでに実施した中央制御室等の被ばく評価における放出点と評価点と周辺建屋の設置状況の類似性から、被ばく評価と同様に、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成 21・07・27 原院第 1 号 平成 21 年 8 月 12 日）」（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に準じて評価を行っている。有毒ガス評価における大気拡散評価について、評価点を中央制御室とした場合を例として、被ばく評価手法（内規）への適用の考え方、評価条件設定の考え方を以下に示す。</p>	<p>参考資料 被ばく評価手法（内規）の適用の考え方</p> <p>有毒ガス評価における大気拡散評価において、これまでに実施した中央制御室等の被ばく評価における放出点と評価点と周辺建物の設置状況の類似性から、被ばく評価と同様に、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成 21・07・27 原院第 1 号 平成 21 年 8 月 12 日）」（以下「被ばく評価手法（手法）」という。）に準じて評価を行っている。有毒ガス評価における大気拡散評価について、評価点を中央制御室とした場合を例として、被ばく評価手法（内規）への適用の考え方、評価条件設定の考え方を以下に示す。</p>	

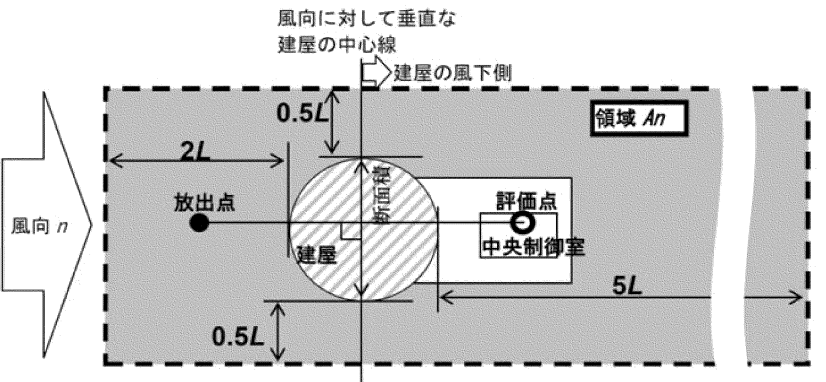
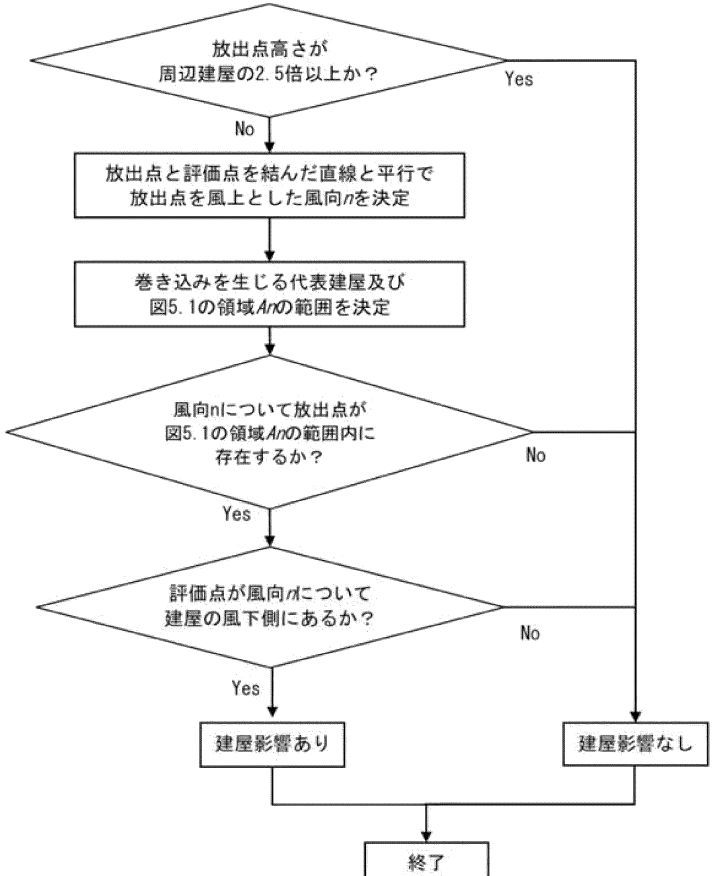
被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備 考
<p>5. 大気拡散の評価</p> <p>5.1 放射性物質の大気拡散</p> <p>5.1.1 大気拡散の計算式</p> <p>大気拡散モデルについては、国内の既存の中央制御室と大きく異なる設計の場合には適用しない。</p> <p>(1) 建屋の影響を受けない場合の基本拡散式【解説 5.1】</p> <p>a) ガウスプルームモデルの適用</p> <p>1) ガウスプルームモデル</p> <p>放射性物質の空气中濃度は、放出源高さ、風向、風速、大気安定度に応じて、空間濃度分布が水平方向、鉛直方向ともに正規分布になると仮定した次のガウスプルームモデル<sup>(参 3)</sup>を適用して計算する。</p> $\chi(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_zU} \exp\left(-\lambda\frac{x}{U}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \times \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots\dots\dots (5.1)$ <p><math>\chi(x,y,z)</math> : 評価点(x,y,z)の放射性物質の濃度 (Bq/m<sup>3</sup>)  <math>Q</math> : 放射性物質の放出率 (Bq/s)  <math>U</math> : 放出源を代表する風速 (m/s)  <math>\lambda</math> : 放射性物質の崩壊定数 (1/s)  <math>z</math> : 評価点の高さ (m)  <math>H</math> : 放射性物質の放出源の高さ (m)  <math>\sigma_y</math> : 濃度のy方向の拡がりのパラメータ (m)  <math>\sigma_z</math> : 濃度のz方向の拡がりのパラメータ (m)</p> <p>拡散式の座標は、放出源直下の地表を原点に、風下方向をx軸、その直角方向をy軸、鉛直方向をz軸とする直角座標である。</p> <p>2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。</p> <p>すなわち、(5.1)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。</p> $\exp\left(-\lambda\frac{x}{U}\right) = 1 \dots\dots\dots (5.2)$ <p>b) <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> は、中央制御室が設置されている建屋が、放出源から比較的近距離にあることを考えて、5.1.3項に示す方法で計算する。</p> <p>c) 気象データ</p> <p>風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いる。放出源の高さにおける気象データが得られている場合にはそれを活用してよ</p>	<p>5.1.1 → 内規のとおり</p> <p>伊方発電所3号炉の有毒ガス評価における大気拡散の評価においては、被ばく評価手法（内規）に準じた評価を実施している。</p> <p>(1) a) 1) 有毒ガスの空气中濃度は、示されたガウスプルームモデルにて評価している。</p> <p>(1) a) 2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は評価しない。</p> <p>(1) b) <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> は、5.1.3項に示された方法で評価している。</p> <p>(1) c) 風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いて、評価している。</p>	<p>5.1.1 → 内規のとおり</p> <p>島根原子力発電所2号炉の有毒ガス評価における大気拡散の評価においては、被ばく評価手法（内規）に準じた評価を実施している。</p> <p>(1) a) 1) 有毒ガスの空气中濃度は、示されたガウスプルームモデルにて評価している。</p> <p>(1) a) 2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は評価しない。</p> <p>(1) b) <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> は、5.1.3項に示された方法で評価している。</p> <p>(1) c) 風向、風速、大気安定度等の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を拡散式に用いて、評価している。</p>	

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																						
<p>い。</p> <p>(2) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式【解説 5.2】</p> <p>a) 中央制御室評価で特徴的な近距離の建屋の影響を受ける場合には、(5.1)式の通常の大気拡散による拡がりのパラメータである <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> に、建屋による巻き込み現象による初期拡散パラメータ <math>\sigma_{y0}</math>、<math>\sigma_{z0}</math> を加算した総合的な拡散パラメータ <math>\Sigma_y</math>、<math>\Sigma_z</math> を適用する。</p> <p>1) 建屋影響を受ける場合は、次の(5.3)式を基本拡散式とする。</p> $\chi(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \Sigma_y \cdot \Sigma_z \cdot U} \exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) \exp\left(-\frac{y^2}{2\Sigma_y^2}\right) \times \left[ \exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2\Sigma_z^2}\right) \right] \dots\dots\dots (5.3)$ $\Sigma_y^2 = \sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2 \quad , \quad \Sigma_z^2 = \sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2$ $\sigma_{y0}^2 = \sigma_{z0}^2 = \frac{cA}{\pi}$ <table border="0"> <tr> <td><math>\chi(x,y,z)</math></td> <td>: 評価点 <math>(x,y,z)</math> の放射性物質の濃度</td> <td><math>(Bq/m^3)</math></td> </tr> <tr> <td><math>Q</math></td> <td>: 放射性物質の放出率</td> <td><math>(Bq/s)</math></td> </tr> <tr> <td><math>U</math></td> <td>: 放出源を代表する風速</td> <td><math>(m/s)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\lambda</math></td> <td>: 放射性物質の崩壊定数</td> <td><math>(1/s)</math></td> </tr> <tr> <td><math>z</math></td> <td>: 評価点の高さ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>H</math></td> <td>: 放射性物質の放出源の高さ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma_y</math></td> <td>: 建屋の影響を加算した</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>濃度の <math>y</math> 方向の拡がりのパラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma_z</math></td> <td>: 建屋の影響を加算した</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>濃度の <math>z</math> 方向の拡がりのパラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sigma_y</math></td> <td>: 濃度の <math>y</math> 方向の拡がりのパラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sigma_z</math></td> <td>: 濃度の <math>z</math> 方向の拡がりのパラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sigma_{y0}</math></td> <td>: 建屋による巻き込み現象による</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>y</math> 方向の初期拡散パラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>\sigma_{z0}</math></td> <td>: 建屋による巻き込み現象による</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>z</math> 方向の初期拡散パラメータ</td> <td><math>(m)</math></td> </tr> <tr> <td><math>A</math></td> <td>: 建屋などの風向方向の投影面積</td> <td><math>(m^2)</math></td> </tr> <tr> <td><math>c</math></td> <td>: 形状係数</td> <td><math>(-)</math></td> </tr> </table> <p>2) 保守性を確保するために、通常、放射性物質の核崩壊による減衰項は計算しない。</p> <p>すなわち、(5.3)式で、核崩壊による減衰項を次のとおりとする。</p> <p>これは、(5.2)式の場合と同じである。</p> $\exp\left(-\lambda \frac{x}{U}\right) = 1$	$\chi(x,y,z)$	: 評価点 $(x,y,z)$ の放射性物質の濃度	$(Bq/m^3)$	$Q$	: 放射性物質の放出率	$(Bq/s)$	$U$	: 放出源を代表する風速	$(m/s)$	$\lambda$	: 放射性物質の崩壊定数	$(1/s)$	$z$	: 評価点の高さ	$(m)$	$H$	: 放射性物質の放出源の高さ	$(m)$	$\Sigma_y$	: 建屋の影響を加算した			濃度の $y$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$	$\Sigma_z$	: 建屋の影響を加算した			濃度の $z$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$	$\sigma_y$	: 濃度の $y$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$	$\sigma_z$	: 濃度の $z$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$	$\sigma_{y0}$	: 建屋による巻き込み現象による			$y$ 方向の初期拡散パラメータ	$(m)$	$\sigma_{z0}$	: 建屋による巻き込み現象による			$z$ 方向の初期拡散パラメータ	$(m)$	$A$	: 建屋などの風向方向の投影面積	$(m^2)$	$c$	: 形状係数	$(-)$	<p>(2) a) 中央制御室の評価において、特徴的な近距離の建屋の影響を受ける場合には、建屋による巻き込み現象による影響を含めて評価している。</p> <p>(2) a) 1) 建屋影響を受ける場合には、(5.3)式の基本拡散式を用いて評価している。</p> <p>(2) a) 2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は評価していない。</p>	<p>(2) a) 中央制御室の評価において、特徴的な近距離の建物の影響を受ける場合には、建物による巻き込み現象による影響を含めて評価している。</p> <p>(2) a) 1) 建物影響を受ける場合には、(5.3)式の基本拡散式を用いて評価している。</p> <p>(2) a) 2) 放射性物質の核崩壊による減衰項は評価していない。</p>	<p>備考</p>
$\chi(x,y,z)$	: 評価点 $(x,y,z)$ の放射性物質の濃度	$(Bq/m^3)$																																																							
$Q$	: 放射性物質の放出率	$(Bq/s)$																																																							
$U$	: 放出源を代表する風速	$(m/s)$																																																							
$\lambda$	: 放射性物質の崩壊定数	$(1/s)$																																																							
$z$	: 評価点の高さ	$(m)$																																																							
$H$	: 放射性物質の放出源の高さ	$(m)$																																																							
$\Sigma_y$	: 建屋の影響を加算した																																																								
	濃度の $y$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$																																																							
$\Sigma_z$	: 建屋の影響を加算した																																																								
	濃度の $z$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$																																																							
$\sigma_y$	: 濃度の $y$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$																																																							
$\sigma_z$	: 濃度の $z$ 方向の拡がりのパラメータ	$(m)$																																																							
$\sigma_{y0}$	: 建屋による巻き込み現象による																																																								
	$y$ 方向の初期拡散パラメータ	$(m)$																																																							
$\sigma_{z0}$	: 建屋による巻き込み現象による																																																								
	$z$ 方向の初期拡散パラメータ	$(m)$																																																							
$A$	: 建屋などの風向方向の投影面積	$(m^2)$																																																							
$c$	: 形状係数	$(-)$																																																							

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備 考
<p>b) 形状係数 c の値は、特に根拠が示されるもののほかは原則として 1/2 を用いる。これは、Gifford により示された範囲 (1/2 &lt; c &lt; 2) において保守的に最も大きな濃度を与えるためである。</p> <p>c) 中央制御室の評価においては、放出源又は巻き込みを生じる建屋から近距離にあるため、拡散パラメータの値は <math>\sigma_{y0}</math>, <math>\sigma_{z0}</math> が支配的となる。このため、(5.3)式の計算で、<math>\sigma_y=0</math> 及び <math>\sigma_z=0</math> として、<math>\sigma_{y0}</math>, <math>\sigma_{z0}</math> の値を適用してもよい。</p> <p>d) 気象データ 建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、地上高さに相当する比較的低風速の気象データ（地上 10m 高さで測定）を採用するのは保守的かつ適切である。</p> <p>e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) 建屋影響を受ける場合の基本拡散式の適用について</p> <p>a) (5.3)式を適用する場合、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1), a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次の b) 又は c)の方法によって計算する。</p> <p>b) 放出源の高さで濃度を計算する場合</p> <p>1) 放出源と評価点で高度差がある場合には、評価点高さを放出源高さとして (<math>z=H</math>, <math>H&gt;0</math>)、(5.4) 式で濃度を求める【解説 5.3】 【解説 5.4】。</p> $\chi(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \sum_y \cdot \sum_z U} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sum_y}\right) \left[1 + \exp\left(-\frac{(2H)^2}{2\sum_z}\right)\right] \dots\dots (5.4)$ <p><math>\chi(x,y,z)</math> : 評価点 (x,y,z) の放射性物質の濃度 (Bq/m<sup>3</sup>)  <math>Q</math> : 放射性物質の放出率 (Bq/s)  <math>U</math> : 放出源を代表する風速 (m/s)  <math>H</math> : 放射性物質の放出源の高さ (m)  <math>\sum_y</math> : 建屋の影響を加算した濃度の y 方向の拡がりのパラメータ (m)  <math>\sum_z</math> : 建屋の影響を加算した濃度の z 方向の拡がりのパラメータ (m)</p> <p>2) 放出源の高さが地表面よりも十分離れている場合には、地表面からの反射による濃度の寄与が小さくなるため、右辺の指数減衰項は 1 に比べて小さくなることを確認できれば、無視してよい【解説 5.5】。</p>	<p>(2) b) 形状係数 c の値は、1/2 を用いる。</p> <p>(2) c) 中央制御室の評価においては、放出源又は巻き込みを生じる建屋から近距離にある場合には拡散パラメータの値は <math>\sigma_{y0}</math>, <math>\sigma_{z0}</math> が支配的となるが、その場合においても <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> は 0 とはしていない。</p> <p>(2) d) 建屋影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、保守的に地上高さに相当する比較的低風速の気象データ（地上 10m 高さで測定）で評価している。</p> <p>(2) e) 建屋影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) a) (5.3)式を適用するため、「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」の(1), a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次の b) 又は c)の方法によって計算している。</p> <p>(3) b) 1) 有毒ガス評価において放出源となる薬品タンク等の固定源は、放出源の高さが地表面に近い場合、地上放出として計算している。よって、放出源の高さで濃度を計算していない。</p>	<p>(2) b) 形状係数 c の値は、1/2 を用いる。</p> <p>(2) c) 中央制御室の評価において、放出源又は巻き込みを生じる建物から近距離にある場合には拡散パラメータの値は <math>\sigma_{y0}</math>, <math>\sigma_{z0}</math> が支配的となるが、その場合においても <math>\sigma_y</math> 及び <math>\sigma_z</math> は 0 とはしていない。</p> <p>(2) d) 建物影響は、放出源高さから地上高さに渡る気象条件の影響を受けるため、保守的に地上高さに相当する比較的低風速の気象データ（地上 10m 高さで測定）で評価している。</p> <p>(2) e) 建物影響を受ける場合の条件については、「5.1.2 原子炉施設周辺の建物影響による拡散」に従う。</p> <p>(3) a) (5.3)式を適用するため、「5.1.2 原子炉施設周辺の建物影響による拡散」の(1), a)の放出源の条件に応じて、原子炉施設周辺の濃度を、次の b) 又は c)の方法によって計算している。</p> <p>(3) b) 1) 有毒ガス評価において放出源となる固定源(排水中和用塩酸タンク)は、放出源の高さが地表面に近い場合、地上放出として計算している。よって、放出源の高さで濃度を計算していない。</p>	

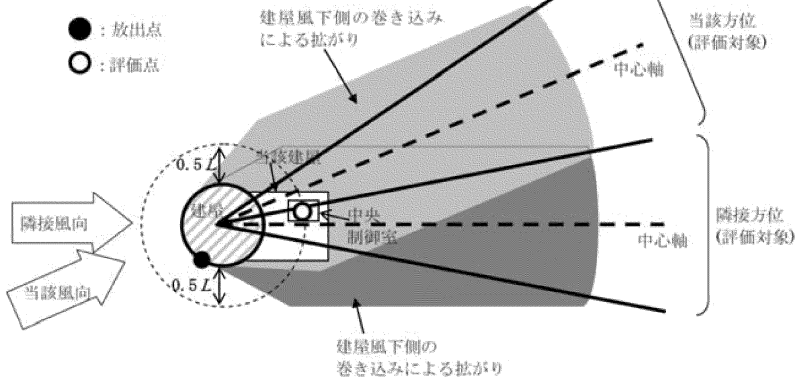


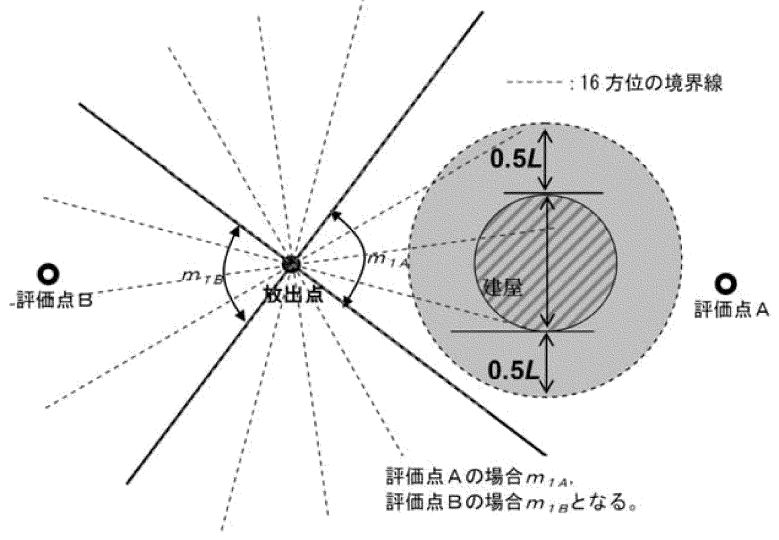
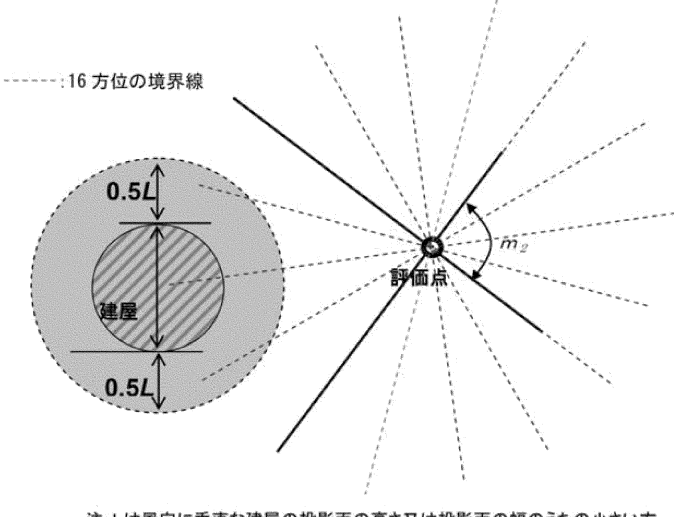
被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c) 地上面の高さで濃度を計算する場合 放出源及び評価点が地上面にある場合 (z=0, H=0), 地上面の濃度を適用して, (5.5) 式で求める【解説 5.3】【解説 5.4】。</p> $\chi(x,y,0) = \frac{Q}{\pi \sum_y \cdot \sum_z U} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sum_y^2}\right) \dots\dots\dots (5.5)$ <p><math>\chi(x,y,0)</math> : 評価点 (x,y,0) の放射性物質の濃度 (Bq/m<sup>3</sup>)  <math>Q</math> : 放射性物質の放出率 (Bq/s)  <math>U</math> : 放出源を代表する風速 (m/s)  <math>\sum_y</math> : 建屋の影響を加算した濃度の y 方向の拡がりのパラメータ (m)  <math>\sum_z</math> : 建屋の影響を加算した濃度の z 方向の拡がりのパラメータ (m)</p> <p>5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散  (1) 原子炉施設の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件  a) 中央制御室のように, 事故時の放射性物質の放出点から比較的距離の場所では, 建屋の風下側における風の巻き込みによる影響が顕著となると考えられる。そのため, 放出点と巻き込みを生じる建屋及び評価点との位置関係によっては, 建屋の影響を考慮して大気拡散の計算をする必要がある。  中央制御室の被ばく評価においては, 放出点と巻き込みを生じる建屋及び評価点との位置関係について, 以下に示す条件すべてに該当した場合, 放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し, 評価点に到達するものとする。  放出点から評価点までの距離は, 保守的な評価となるように水平距離を用いる。  1) 放出点の高さが建屋の高さの 2.5 倍に満たない場合  2) 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風上とした風向 n について, 放出点の位置が風向 n と建屋の投影形状に応じて定まる一定の範囲(図 5.1 の領域 An) の中にある場合  3) 評価点が, 巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合</p> <p>上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には, 建屋の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする (参 4)。  ただし, 放出点と評価点が隣接するような場合の濃度予測には適用しない。</p>	<p>(3) c) 有毒ガス評価において放出源となる薬品タンク等の固定源は, 放出源の高さが地表面に近い場合, 地上放出として計算している。評価点は地上面には存在していないが, 放出源高さ合わせ, 放出源及び評価点が地上面にある場合 (z=0, H=0) として, 地上面の濃度を適用して, (5.5) 式で評価している。</p> <p>5.1.2 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> <p>(1) a) 中央制御室の有毒ガス評価においては, 放出点と巻き込みを生じる建屋及び評価点との位置関係について, 示された条件に該当する場合には, 放出点から放出された有毒ガスは建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し, 評価点に到達するものとして評価している。</p>	<p>(3) c) 有毒ガス評価において放出源となる固定源 (排水中和用塩酸タンク) は, 放出源の高さが地表面に近い場合, 地上放出として計算している。評価点は地上面には存在していないが, 放出源高さ合わせ, 放出源及び評価点が地上面にある場合 (z=0, H=0) として, 地上面の濃度を適用して, (5.5) 式で評価している。</p> <p>5.1.2 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> <p>(1) a) 中央制御室の有毒ガス評価においては, 放出点と巻き込みを生じる建物及び評価点との位置関係について, 示された条件に該当する場合には, 放出点から放出された有毒ガスは建物の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し, 評価点に到達するものとして評価している。</p>	

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>建屋の影響の有無の判断手順を、図 5.2 に示す。</p>  <p>注:L 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</p> <p>図 5.1 建屋影響を考慮する条件（水平断面での位置関係）</p> <p>b) 実験等によって、より具体的な最新知見が得られた場合、例えば風洞実験の結果から建屋の影響を受けていないことが明らかになった場合にはこの限りではない。</p>  <p>図 5.2 建屋影響の有無の判断手順</p>	<p>→ 放出点と評価点の組み合わせごとに、図 5.1 のように建屋影響を考慮する条件を確認し、建屋巻き込みの影響を確認している。</p> <p>(1) b) 実験等により、より具体的な最新知見を持ち合わせていないため、5.1.2(1) a)にしたがって評価している。</p> <p>→ 図 5.2 に沿って、建屋影響の有無の判断を行っている。</p>	<p>→ 放出点と評価点の組み合わせごとに、図 5.1 のように建物影響を考慮する条件を確認し、建物巻き込みの影響を確認している。</p> <p>(1) b) 実験等により、より具体的な最新知見を持ち合わせていないため、5.1.2(1) a) にしたがって評価している。</p> <p>→ 図 5.2 に沿って、建物影響の有無の判断を行っている。</p>	

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019. 10. 15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 建屋後流の巻き込みによる放射性物質の拡散の考え方</p> <p>a) 「5.1.2 原子炉施設周辺の建屋影響による拡散」(1)a)項で、建屋後流での巻き込みが生じると判定された場合、ブルームは、通常の大気拡散によって放射性物質が拡がる前に、巻き込み現象によって放射性物質の拡散が行われたと考える。</p> <p>このような場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いる。</p> <p>b) この場合の拡散パラメータは、建屋等の投影面積の関数であり、かつ、その中での濃度分布は正規分布と仮定する。</p> <p>建屋影響を受けない通常の拡散の基本式(5.1)式と同様、建屋影響を取入れた基本拡散式(5.3)式も正規分布を仮定しているが、建屋の巻き込みによる初期拡散効果によって、ゆるやかな分布となる。</p> <p>(図 5.3)</p> <p>図 5.3 建屋による巻き込み現象を考えた建屋周辺の濃度分布の考え方</p> <p>(3) 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>a) 巻き込みを生じる代表建屋</p> <p>1) 原子炉施設の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。</p> <p>2) 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋、燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋が対</p>	<p>(2) a) <u>建屋</u>後流で巻き込みが生じると判定された場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いて評価している。</p> <p>(2) b) この場合の拡散パラメータは、<u>建屋</u>等の投影面積の関数であり、かつ、その中での濃度分布は正規分布と仮定して評価している。</p>	<p>(2) a) <u>建物</u>後流で巻き込みが生じると判定された場合には、風下着目方位を1方位のみとせず、複数方位を着目方位と見込み、かつ、保守的な評価となるよう、すべての評価対象方位について風下中心軸上の最大濃度を用いて評価している。</p> <p>(2) b) この場合の拡散パラメータは、<u>建物</u>等の投影面積の関数であり、かつ、その中での濃度分布は正規分布と仮定して評価している。</p> <p>(3) a) <u>巻き込みを生じる建物として、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建物を代表として相対濃度を算出している。代表建物は1号炉タービン建物を選定する。</u></p>	<p>備考</p>

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考													
<p>象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表として相対濃度を算出することは、保守的な結果を与える【解説 5.6】。</p> <p>3) 巻き込みを生じる代表的な建屋として、表 5.1 に示す建屋を選定することは適切である。</p> <p>表 5.1 放射性物質の巻き込みの対象とする代表建屋の選定例</p> <table border="1" data-bbox="195 493 931 756"> <thead> <tr> <th>原子炉施設</th> <th>想定事故</th> <th>建屋の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">BWR 型原子炉施設</td> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>原子炉建屋(建屋影響がある場合)</td> </tr> <tr> <td>主蒸気管破断</td> <td>原子炉建屋又はタービン建屋(結果が厳しい方で代表)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PWR 型原子炉施設</td> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) 放射性物質濃度の評価点</p> <p>1) 中央制御室が属する建屋の代表面の選定</p> <p>中央制御室内には、中央制御室が属する建屋(以下、「当該建屋」)の表面から、事故時に外気取入を行う場合は主に給気口を介して、また事故時に外気を取入れを遮断する場合には流入によって、放射性物質が侵入するとする。</p> <p>2) 建屋の影響が生じる場合、中央制御室を含む当該建屋の近辺ではほぼ全般にわたり、代表建屋による巻き込みによる拡散の効果が及んでいると考えられる。このため、中央制御室換気設備の非常時の運転モードに応じて、次の i) 又は ii) によって、当該建屋の表面の濃度を計算する。</p> <p>i) 評価期間中も給気口から外気を取入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている当該建屋の表面とする。</p> <p>ii) 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、中央制御室が属する当該建屋の各表面(屋上面又は側面)のうちの代表面(代表評価面)を選定する。</p> <p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、中央制御室の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一様と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。屋上面を代表とする場合、例えば中央制御室の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 中央制御室が属する当該建屋とは、原子炉建屋、原子炉補助建屋又はコントロール建屋などが相当する。</p> <p>iii) 代表評価面は、当該建屋の屋上面とすることは適切な選定で</p>	原子炉施設	想定事故	建屋の種類	BWR 型原子炉施設	原子炉冷却材喪失	原子炉建屋(建屋影響がある場合)	主蒸気管破断	原子炉建屋又はタービン建屋(結果が厳しい方で代表)	PWR 型原子炉施設	原子炉冷却材喪失	原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋	蒸気発生器伝熱管破損	原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋	<p>(3) b) 1) 中央制御室については外気取入口を評価点としている。</p> <p>(3) b) 2) 外気取入口を評価点とするため、その建屋の表面を代表面として選定する。</p>	<p>(3) b) 1) 中央制御室については換気系給気口を評価点としている。</p> <p>(3) b) 2) 換気系給気口を評価点とするため、その建物の表面を代表として選定する。</p>	
原子炉施設	想定事故	建屋の種類														
BWR 型原子炉施設	原子炉冷却材喪失	原子炉建屋(建屋影響がある場合)														
	主蒸気管破断	原子炉建屋又はタービン建屋(結果が厳しい方で代表)														
PWR 型原子炉施設	原子炉冷却材喪失	原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋														
	蒸気発生器伝熱管破損	原子炉格納容器(原子炉格納施設)、原子炉格納容器(原子炉格納施設)及び原子炉建屋														

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019. 10. 15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>ある。また、中央制御室が屋上面から離れている場合は、当該建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iv) 屋上面を代表面とする場合、評価点として中央制御室の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してもよい。また <math>\sigma_y=0</math> 及び <math>\sigma_z=0</math> として、<math>\sigma_{y0}</math>、<math>\sigma_{z0}</math> の値を適用してもよい。</p> <p>c) 着目方位</p> <p>1) 中央制御室の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図 5.4 に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする【解説 5.7】。</p>  <p>図 5.4 建屋後流での巻き込み影響を受ける場合の考慮すべき方位</p> <p>評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること、及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。</p> <p>具体的には、全 16 方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 放出点が評価点の風上にあること</li> <li>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、放出点が存在すること。この条件に該当する風向の方位 <math>m_1</math> の選定には、図 5.5 のような方法を用いることができる。図 5.5 の対象となる二つの風向の方位の範囲 <math>m_{1A}</math>、<math>m_{1B}</math> のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。</li> </ul>	<p>(3) c) 1) 代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、有毒ガス濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図 5.4 に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象として評価している。</p> <p>全 16 方位について次の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象として評価している。</p>	<p>(3) c) 1) 代表建物の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、有毒ガス濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図 5.4 に示すように、代表建物の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぼす可能性のある複数の方位を対象として評価している。</p> <p>全 16 方位について次の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象として評価している。</p>	

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>放出点が建屋に接近し、<math>0.5L</math>の拡散領域(図 5.5 のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位<math>m_1</math>は放出点が評価点の風上となる <math>180^\circ</math> が対象となる【解説 5.8】</p>  <p>注:Lは風向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方</p> <p>図 5.5 建屋の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位<math>m_1</math>の選定方法（水平断面での位置関係）</p> <p>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。 この条件に該当する風向の方位<math>m_2</math>の選定には、図 5.6 に示す方法を用いることができる。</p> <p>評価点が建屋に接近し、<math>0.5L</math>の拡散領域(図 5.6 のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位<math>m_2</math>は放出点が評価点の風上となる <math>180^\circ</math> が対象となる【解説 5.8】。</p>  <p>注:Lは風向に垂直な建屋の投影面の高さ又は投影面の幅のうちの小さい方</p> <p>図 5.6 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位<math>m_2</math>の選定方法（水平断面での位置関係）</p>			

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>図 5.5 及び図 5.6 は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる【解説 5.9】。</p> <p>建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図 5.7 に示す。</p> <div data-bbox="210 506 923 1024" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[建屋影響がある場合の評価対象(風向の選定)] --&gt; B[5.1.2 (3)c)1) i) 放出点が評価点の風上となる方位を選択]     B --&gt; C[5.1.2 (3)c)1) ii) 放出点から建屋+0.5Lを含む方位を選択 (放出点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、 放出点が評価点の風上となる180°が対象)]     C --&gt; D[5.1.2 (3)c)1) iii) 評価点から建屋+0.5Lを含む方位を選択 (評価点が建屋+0.5Lの内部に存在する場合は、 放出点が評価点の風上となる180°が対象)]     D --&gt; E[i~iiiの重なる方位を選定]     E --&gt; F[方位選定終了] </pre> </div> <p>図 5.7 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順</p> <p>2) 具体的には、図 5.8 のとおり、当該建屋表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。【解説 5.7】幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とのずれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい【解説 5.10】。</p>	<p>→ 図 5.7 のように建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順にしたがって、建屋の巻き込み評価をしている。</p> <p>(3) c) 2) 当該建屋表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定めて評価している。</p>	<p>→ 図 5.7 のように建物の影響がある場合の評価対象方位選定手順にしたがって、建物の巻き込みを評価をしている。  <u>なお、保守的に隣接する建物+0.5Lを含む方位を選定する。</u></p> <p>(3) c) 2) 当該建物表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建物の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定めて評価している。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>評価方針の相違</li> <li>島根 2 号炉では、考慮すべき方位の選定にあたり代表建物に隣接する建物も含めて評価している</li> </ul>

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="281 226 845 682" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="394 724 736 756" data-label="Caption"> <p>図 5.8 評価対象方位の設定</p> </div> <div data-bbox="172 819 379 850" data-label="Section-Header"> <p>d) 建屋投影面積</p> </div> <div data-bbox="192 861 979 1459" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 図 5.9 に示すとおり，風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め，放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする【解説 5.11】。</li> <li>2) 建屋の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるため，風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める。ただし，対象となる複数の方位の投影面積の中で，最小面積を，すべての方位の計算の入力として共通に適用することは，合理的であり保守的である。</li> <li>3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。方位によって風下側の地表面の高さが異なる場合は，方位ごとに地表面高さから上の面積を求める。また，方位によって，代表建屋とは別の建屋が重なっている場合でも，原則地表面から上の代表建屋の投影面積を用いる【解説 5.12】</li> </ol> </div>	<div data-bbox="1003 861 1751 1312" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(3) d) 1) 風向に垂直な代表建屋の投影面積を求めて，有毒ガスの濃度を求めるために大気拡散式の入力としている。</li> <li>(3) d) 2) <u>風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める必要があるため，代表建屋ごとに地表面から上の投影面積を求めている。風向の方位によって考慮できる投影面積が異なるため，方位ごとに投影面積を求めている。</u></li> <li>(3) d) 3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。</li> </ol> </div>	<div data-bbox="1780 861 2507 1312" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(3) d) 1) 風向に垂直な代表建物の投影面積を求めて，有毒ガスの濃度を求めるために大気拡散式の入力としている。</li> <li>(3) d) 2) <u>保守的に，対象となる複数の方位の投影面積の中で，最小面積を，すべての方位の計算の入力として共通に適用している。</u></li> <li>(3) d) 3) 風下側の地表面から上の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。</li> </ol> </div>	<div data-bbox="2537 997 2804 1081" data-label="Text"> <p>・評価手法思想の相違 ⑨の相違</p> </div>



被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019. 10. 15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="320 235 854 646" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="305 680 825 709">図 5.9 風向に垂直な建屋投影面積の考え方</p> <p data-bbox="157 772 810 802">(4) 建屋の影響がない場合の計算に必要な具体的な条件</p> <p data-bbox="172 867 587 896">a) 放射性物質濃度の評価点の選定</p> <p data-bbox="201 913 979 1035">建屋の影響がない場合の放射性物質の拡がりのパラメータは<math>\sigma_y</math>及び<math>\sigma_z</math>のみとなり、放出点からの風下距離の影響が大きいことを考慮して、以下のとおりとする。</p> <ol data-bbox="201 1052 943 1312" style="list-style-type: none"> <li>1) 非常時に外気を取入れを行う場合 外気取入口の設置されている点を評価点とする。</li> <li>2) 非常時に外気を取入れを遮断する場合 当該建屋表面において以下を満たす点を評価点とする。 <ol data-bbox="246 1241 943 1312" style="list-style-type: none"> <li>① 風下距離：放出点から中央制御室の最近接点までの距離</li> <li>② 放出点との高度差が最小となる建屋面</li> </ol> </li> </ol> <p data-bbox="172 1333 350 1362">b) 風向の方位</p> <p data-bbox="201 1379 979 1455">建屋の影響がない場合は、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位のみについて計算を行う。</p> <p data-bbox="157 1564 727 1593">5.1.3 濃度分布の拡がりのパラメータ<math>\sigma_y</math>、<math>\sigma_z</math>、</p> <ol data-bbox="157 1610 979 1782" style="list-style-type: none"> <li>(1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータ<math>\sigma_y</math>及び<math>\sigma_z</math>は、風下距離及び大気安定度に応じて、図 5.10 又はそれに対応する相関式によって求める。</li> <li>(2) 相関式から求める場合は、次のとおりとする<sup>(参3)</sup>。</li> </ol>	<p data-bbox="1003 772 1745 848"><u>(4) 建屋の影響を考慮しない評価の場合には、この項目に沿って評価を行う。</u></p> <p data-bbox="1003 865 1745 940"><u>(4) a) 建屋の影響を考慮する場合と同様に、中央制御室については外気取入口を評価点としている。</u></p> <p data-bbox="1003 1333 1745 1409"><u>(4) b) 建屋の影響がない場合には、放出点から評価点を結ぶ風向を含む1方位のみを風向の方位とする。</u></p> <p data-bbox="1003 1564 1596 1593">5.1.3 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> <ol data-bbox="1003 1610 1745 1732" style="list-style-type: none"> <li>(1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータ<math>\sigma_y</math>及び<math>\sigma_z</math>は、風下距離及び大気安定度に応じて、示された相関式から求めている。</li> </ol>	<p data-bbox="1774 1564 2338 1593">5.1.3 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> <ol data-bbox="1789 1610 2516 1732" style="list-style-type: none"> <li>(1) 風下方向の通常の大気拡散による拡がりのパラメータ<math>\sigma_y</math>及び<math>\sigma_z</math>は、風下距離及び大気安定度に応じて、示された相関式から求めている。</li> </ol>	<p data-bbox="2540 772 2813 1035">・設備の相違 島根2号炉は、中央制御室に対して建物の影響を考慮しない場合はない（以下、⑩の相違）。⑧の相違。</p> <p data-bbox="2540 1333 2724 1409">・設備の相違 ⑧、⑩の相違</p>

$$\log \sigma_z = \log \sigma_1 + \{a_1 + a_2 \log x + a_3 (\log x)^2\} \log x \quad \dots\dots\dots (5.6)$$

$$\sigma_y = 0.67775 \theta_{0.1} x (5 - \log x) \quad \dots\dots\dots (5.7)$$

- $x$  : 風下距離 (km)
- $\sigma_y$  : 濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m)
- $\sigma_z$  : 濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)
- $\theta_{0.1}$  : 0.1kmにおける角度因子の値 (deg)

- a) 角度因子  $\theta$  は、 $\theta(0.1\text{km}) / \theta(100\text{km}) = 2$  とし、図 5.10 の風下距離を対数にとった片対数軸で直線内挿とした経験式のパラメータである。 $\theta(0.1\text{km})$  の値を表 5.2 に示す。
- b) (5.6) 式の  $\sigma_1$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  の値を、表 5.3 に示す。

表 5.2  $\theta_{0.1}$  : 0.1km のにおける角度因子の値(deg)

大気安定度	A	B	C	D	E	F
$\theta_{0.1}$	50	40	30	20	15	10

表 5.3(1/2) 拡散のパラメータ  $\sigma_1$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  の値

(a) 風下距離が 0.2km 未満  
( $a_2, a_3$  は 0 とする)

大気安定度	$\sigma_1$	$a_1$
A	165.	1.07
B	83.7	0.894
C	58.0	0.891
D	33.0	0.854
E	24.4	0.854
F	15.5	0.822

表 5.3(2/2) 拡散のパラメータ  $\sigma_1$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  の値

(b) 風下距離が 0.2km 以遠

大気安定度	$\sigma_1$	$a_1$	$a_2$	$a_3$
A	768.1	3.9077	3.898	1.7330
B	122.0	1.4132	0.49523	0.12772
C	58.1	0.8916	-0.001649	0.0
D	37.1	0.7626	-0.095108	0.0
E	22.2	0.7117	-0.12697	0.0
F	13.8	0.6582	-0.1227	0.0

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019. 10. 15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 220 973 598" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="252 625 920 661" data-label="Caption"> <p>(a) y方向の拡がりのパラメータ(<math>\sigma_y</math>) (b) z方向の拡がりのパラメータ(<math>\sigma_z</math>)</p> </div> <div data-bbox="341 682 786 714" data-label="Caption"> <p>図 5.10 濃度の拡がりのパラメータ</p> </div> <div data-bbox="172 772 979 898" data-label="Text"> <p>図 5.10 は、Pasquill-Meade の、いわゆる鉛直 1/10 濃度幅の図及び水平 1/10 濃度幅を見込む角の記述にほぼ忠実に従って作成したもので、中央制御室の計算に適用できる。</p> </div> <div data-bbox="172 903 504 934" data-label="Text"> <p><math>h</math> 及び <math>\theta</math> は、次のとおりである<sup>(参 3)</sup>。</p> </div> <div data-bbox="192 961 949 997" data-label="Equation-Block"> <math display="block">h = 2.15\sigma_z \quad \dots\dots\dots (5.8)</math> </div> <div data-bbox="192 1003 949 1060" data-label="Equation-Block"> <math display="block">\frac{1}{2}\theta = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{2.15\sigma_y}{x} \quad \dots\dots\dots (5.9)</math> </div> <div data-bbox="267 1081 727 1186" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>h</math> : 濃度が 1/10 になる高さ (m)</li> <li><math>\theta</math> : 角度因子 (deg)</li> <li><math>x</math> : 風下距離 (m)</li> </ul> </div> <div data-bbox="148 1239 400 1270" data-label="Section-Header"> <p>5.2 相対濃度 (<math>\chi / Q</math>)</p> </div> <div data-bbox="148 1281 786 1312" data-label="Section-Header"> <p>5.2.1 実効放出継続時間内の気象変動の扱いの考え方</p> </div> <div data-bbox="172 1333 979 1407" data-label="Text"> <p>事故後に放射性物質の放出が継続している時間を踏まえた相対濃度は、次のとおり計算する。</p> </div> <div data-bbox="148 1417 979 1732" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間（放射性物質の放出率の時間的変化から定めるもので、以下実効放出継続時間という）をもとに、評価点ごとに計算する。</li> <li>(2) 評価点の相対濃度は、毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が 97% に当たる相対濃度とする【解説 5.13】。</li> </ol> </div> <div data-bbox="148 1837 786 1869" data-label="Section-Header"> <p>5.2.2 実効放出継続時間に応じた水平方向濃度の扱い</p> </div> <div data-bbox="148 1879 979 1921" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相対濃度 <math>\chi / Q</math> は、(5.10) 式（参 3）によって計算する【解説 5.13】</li> </ol> </div>	<div data-bbox="994 1281 1602 1312" data-label="Text"> <p>5.2.1 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> </div> <div data-bbox="994 1417 1751 1785" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と放出継続時間（有毒ガス評価においては、すべての拡散評価において、実効放出継続時間は 1 時間とする。）をもとに、評価点ごとに評価している。</li> <li>(2) 評価点の相対濃度は、蒸散率を考慮して算出される各評価点の毎時刻の濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が 97% に当たる濃度となる際の値を示している。</li> </ol> </div> <div data-bbox="994 1837 1573 1869" data-label="Text"> <p>5.2.2 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> </div> <div data-bbox="994 1879 1751 1921" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 実効放出継続時間は 1 時間としており、相対濃度 <math>\chi / Q</math> は、</li> </ol> </div>	<div data-bbox="1765 1281 2344 1312" data-label="Text"> <p>5.2.1 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> </div> <div data-bbox="1765 1417 2522 1785" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 相対濃度は、毎時刻の気象項目と放出継続時間（有毒ガス評価においては、すべての拡散評価において、実効放出継続時間は 1 時間とする）をもとに、評価点ごとに評価している。</li> <li>(2) 評価点の相対濃度は、蒸散率を考慮して算出される各評価点の毎時刻の濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が 97% に当たる濃度となる際の値を示している。</li> </ol> </div> <div data-bbox="1765 1837 2344 1869" data-label="Text"> <p>5.2.2 → 被ばく評価手法（内規）に準じて設定</p> </div> <div data-bbox="1765 1879 2522 1921" data-label="List-Group"> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 実効放出継続時間は 1 時間としており、相対濃度 <math>\chi / Q</math> は、</li> </ol> </div>	<p>備考</p>

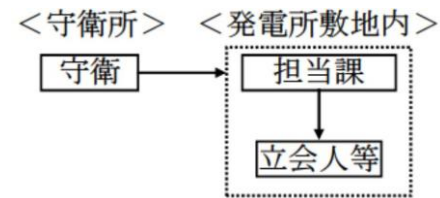
被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><math display="block">\chi/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (\chi/Q)_i \delta_i^d \quad \dots\dots\dots (5.10)</math></p> <p><math>\chi/Q</math> :実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m<sup>3</sup>)  <math>T</math> :実効放出継続時間 (h)  <math>(\chi/Q)_i</math> :時刻<i>i</i>の相対濃度 (s/m<sup>3</sup>)  <math>\delta_i^d</math> :時刻<i>i</i>で、風向が評価対象<i>d</i>の場合 <math>\delta_i^d = 1</math>  時刻<i>i</i>で、風向が評価対象外の場合 <math>\delta_i^d = 0</math></p> <p>a) この場合、<math>(\chi/Q)_i</math>は、時刻<i>i</i>における気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算するが、さらに、水平方向の風向の変動を考慮して、次項に示すとおり計算する。</p> <p>b) 風洞実験の結果等によって<math>(\chi/Q)_i</math>の補正が必要なときは、適切な補正を行う。</p> <p>(2) <math>(\chi/Q)_i</math>の計算式</p> <p>a) 建屋の影響を受けない場合の計算式  建屋の巻き込みによる影響を受けない場合は、相対濃度は、次の1)及び2)のとおり、短時間放出又は長時間放出に応じて計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合  短時間放出の場合、<math>(\chi/Q)_i</math>の計算は、風向が一定と仮定して(5.11)式<sup>(参3)</sup>によって計算する。</p> $(\chi/Q)_i = \frac{1}{2\pi\sigma_{yi}\sigma_{zi}U_i} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{zi}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{zi}^2}\right\} \right] \quad \dots\dots\dots (5.11)$ <p><math>(\chi/Q)_i</math> :時刻<i>i</i>の相対濃度 (s/m<sup>3</sup>)  <math>z</math> :評価点の高さ (m)  <math>H</math> :放出源の高さ(排気筒有効高さ) (m)  <math>U_i</math> :時刻<i>i</i>の風速 (m/s)  <math>\sigma_{yi}</math> :時刻<i>i</i>で、濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m)  <math>\sigma_{zi}</math> :時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p>2) 長時間放出の場合  実効放出時間が8時間を超える場合には、<math>(\chi/Q)_i</math>の計算に当たっては、放出放射性物質の全量が一方位内の一様分布すると仮定して(5.12)式<sup>(参3)</sup>によって計算する。</p>	<p>(5.10)式によって計算している。</p> <p>(1) a) <math>(\chi/Q)_i</math>は、時刻<i>i</i>における気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算している。水平方向の風向の変動を考慮していない。</p> <p>(1) b) 補正は不要である。</p> <p><u>(2) a) 建屋の影響を受けない場合においても、実効放出継続時間を1時間としているため、短時間放出の場合の式を用いている。</u></p> <p><u>(2) b) 1) 風向が一定であるものとして、(5.11)式によって計算している。</u></p> <p><u>(2) a) 2) 長時間放出の式は用いていない。</u></p>	<p>(5.10)式によって計算している。</p> <p>(1) a) <math>(\chi/Q)_i</math>は、時刻<i>i</i>における気象条件に対する相対濃度であり、5.1.2項で示す考え方で計算している。水平方向の風向の変動を考慮していない。</p> <p>(1) b) 補正は不要である。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違  ⑧、⑩の相違</p> <p>・設備の相違  ⑧、⑩の相違</p>

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: center;"> <math display="block">(\chi/Q)_i = \frac{2.032}{2\sigma_{zi}U_i x} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{zi}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{zi}^2}\right\} \right] \dots\dots (5.12)</math> </p> <p> <math>(\chi/Q)_i</math> :時刻<i>i</i>の相対濃度 (s/m<sup>3</sup>)  <i>H</i> :放出源の高さ(排気筒有効高さ) (m)  <i>x</i> :放出源から評価点までの距離 (m)  <i>U<sub>i</sub></i> :時刻<i>i</i>の風速 (m/s)  <math>\sigma_{zi}</math> :時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の            拡がりパラメータ (m)         </p> <p>b) 建屋の影響を受ける場合の計算式</p> <p>5.1.2項の考え方にに基づき、中央制御室を含む建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による拡がりをもつ濃度分布として計算する。また、実効放出継続時間に応じて、次の1)又は2)によって、相対濃度を計算する。</p> <p>1) 短時間放出の場合</p> <p>建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに対応する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点に存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式<sup>(参3)</sup>によって計算する。</p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">(\chi/Q)_i = \frac{1}{2\pi \sum_{y_i} \cdot \sum_{z_i} \cdot U_i} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sum_{z_i}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sum_{z_i}^2}\right\} \right] \dots\dots (5.13)</math> </p> <p> <math>\sum_{y_i} = \sqrt{\sigma_{y_i}^2 + \frac{cA}{\pi}}</math> , <math>\sum_{z_i} = \sqrt{\sigma_{z_i}^2 + \frac{cA}{\pi}}</math> </p> <p> <math>(\chi/Q)_i</math> :時刻<i>i</i>の相対濃度 (s/m<sup>3</sup>)  <i>H</i> :放出源の高さ (m)  <i>z</i> :評価点の高さ (m)  <i>U<sub>i</sub></i> :時刻<i>i</i>の風速 (m/s)  <i>A</i> :建屋等の風向方向の投影面積 (m<sup>2</sup>)  <i>c</i> :形状係数 (-)  <math>\sum_{y_i}</math> :時刻<i>i</i>で、建屋等の影響を入れた            濃度の水平方向の拡がりパラメータ (m)  <math>\sum_{z_i}</math> :時刻<i>i</i>で、建屋等の影響を入れた         </p>	<p>(2) b) 5.1.2項の考え方にに基づき、代表建屋の後流側では、建屋の投影面積に応じた初期拡散による拡がりをもつ濃度分布として計算している。実効放出継続時間を1時間としているため、短時間放出の場合の式を用いている。</p> <p>(2) b) 1) 建屋影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建屋の投影の幅と高さに対応する拡がりの中で、放出点からの軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点が存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式によって計算している。</p>	<p>(2) b) 5.1.2項の考え方にに基づき、代表建物の後流側では、建物の投影面積に応じた初期拡散による拡がりをもつ濃度分布として計算している。実効放出継続時間を1時間としているため、短時間放出の場合の式を用いている。</p> <p>(2) b) 1) 建物影響を受ける場合の濃度分布は、風向に垂直な建物の投影の幅と高さに対応する拡がりの中で、放出点から軸上濃度を最大値とする正規分布として仮定する。短時間放出の計算の場合には保守的に水平濃度分布の中心軸上に中央制御室評価点が存在し風向が一定であるものとして、(5.13)式によって計算している。</p>	

被ばく評価手法（内規）	伊方発電所 3号炉（2019.10.15 提出版）	島根原子力発電所 2号炉	備 考
<p>濃度の鉛直方向の拡がりパラメータ (m)</p> <p><math>\sigma_{yi}</math> : 時刻<i>i</i>で、濃度の水平方向の 拡がりパラメータ (m)</p> <p><math>\sigma_{zi}</math> : 時刻<i>i</i>で、濃度の鉛直方向の 拡がりパラメータ (m)</p> <p>2) 長時間放出の場合</p> <p>i) 長時間放出の場合には、建屋の影響のない場合と同様に、1方位内で平均した濃度として求めてもよい。</p> <p>ii) ただし、建屋の影響による拡がりの幅が風向の1方位の幅よりも拡がり隣接の方位にまで及ぶ場合には、建屋の影響がない場合の(5.12)式のような、放射性物質の拡がりの全量を計算し1方位の幅で平均すると、短時間放出の(5.13)式で得られる最大濃度より大きな値となり不合理な結果となることがある【解説 5.14】。</p> <p>iii) ii)の場合、1方位内に分布する放射性物質の量を求め、1方位の幅で平均化処理することは適切な例である。</p> <p>iv) ii)の場合、平均化処理を行うかわりに、長時間でも短時間の計算式による最大濃度として計算を行うことは保守的であり、かつ計算も簡便となる。</p>	<p>(2) b) 2) 長時間放出の式は用いていない。</p>	<p>(2) b) 2) 長時間放出の式は用いていない。</p>	

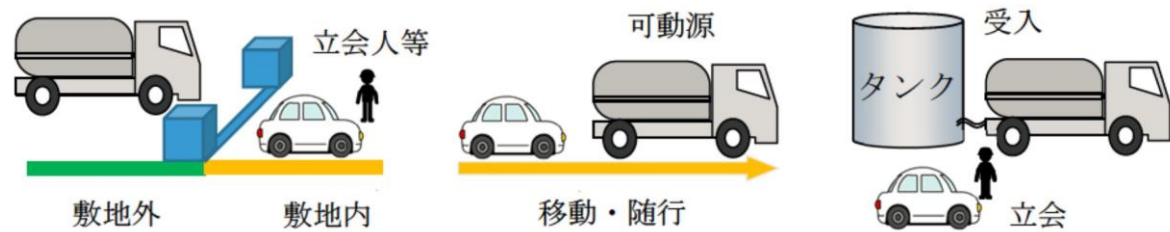
敷地内可動源に対する有毒ガスの発生の検出のための実施体制及び手順

1. 実施体制



2. 実施手順

- (1) 有毒化学物質を積載した薬品タンクローリー等（以下、「可動源」）が敷地内へ入構する際、守衛は担当課に連絡する。
- (2) 連絡を受けた担当課は、立会人等を入構箇所に向かわせる。
- (3) 立会人等は、受入（納入）箇所まで可動源に随行し、受入（納入）完了まで立会する。立会人等は、防毒マスク及び吸収缶を常備する。

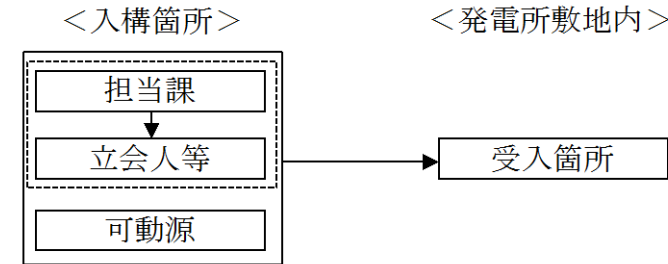


3. その他

- (1) 可動源の入構は、原則平日通常勤務時間帯とする。
- (2) 発電所で重大事故等が発生した場合は、既に入構している可動源は、立会人等随行の上速やかに敷地外に退避させ、また、新たな可動源を敷地内に入構させないこととする。
- (3) 立会人等については、重大事故等対策に必要な要員以外の者が対応する。

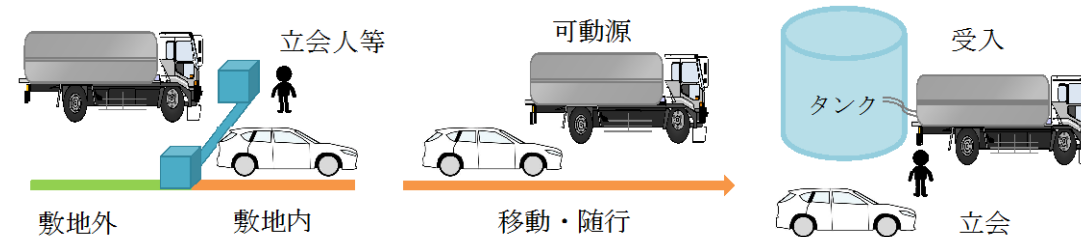
敷地内可動源に対する有毒ガスの発生の検出のための実施体制及び手順

1. 実施体制



2. 実施手順

- (1) 有毒化学物質を積載した薬品タンクローリー等（以下「可動源」という。）が発電所敷地内へ入構する際、担当課は立会人等を入構箇所へ待機させる。
- (2) 立会人等は、合流後に可動源を敷地内に入構させる。
- (3) 立会人等は、受入（納入）箇所まで可動源に随行し、受入（納入）完了まで立会する。立会人等は、薬品防護具を常備する。



3. その他

- (1) 可動源の入構は、原則平日通常勤務時間帯とする。
- (2) 発電所で重大事故等が発生した場合は、既に入構している可動源は、立会人等随行の上速やかに敷地外に退避させ、また、新たな可動源を敷地内に入構させないこととする。
- (3) 立会人等については、化学物質の管理を行う者であって重大事故等対策に必要な要員以外の者が対応する。なお、化学物質の管理にあたっては、保安規定に基づく教育訓練を定期的に行うことにより、立会人等は化学物質の取り扱いに関して十分な力量を有する。

・体制及び運用の相違  
⑥の相違。島根2号炉では、可動源入構時に入構箇所です立会人等を待機させ、随行を行う。

・運用の相違  
立会人の要件の明確化

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙11-2</p> <p style="text-align: center;">敷地内可動源からの有毒ガス防護に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;発電所敷地内&gt;    &lt;緊急時対策所(EL.32m)&gt;    &lt;中央制御室&gt;</p> <p>○発見・認知    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">立会人等</span></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>○防護措置の指示    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">連絡責任者<sup>1</sup></span>    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">当直長</span></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>○防護措置の実施    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">連絡当番者<sup>2</sup></span>    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">運転員</span></p> </div> <p>2. 実施手順</p> <p>(1) 立会人等は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、通信連絡設備等により当直長に連絡する。</p> <p><u>(2) 当直長は、通信連絡設備等を使用して有毒ガスの発生による異常があることを所内及び必要な要員に周知する。</u></p> <p><u>(3) 当直長は、運転員に中央制御室空調装置の隔離及び防毒マスクの着用を指示する。</u></p> <p><u>(4) 運転員は、当直長の指示により、換気空調設備を隔離するとともに、防毒マスクを着用する。</u></p> <p><u>(5) 連絡責任者<sup>1</sup>は、有毒ガスの発生による異常の連絡を受けた場合、連絡当番者<sup>2</sup>に外気を取り込まないよう緊急時対策所(EL. 32m)の換気設備の隔離を指示するとともに、防毒マスクの着用を指示する。</u></p> <p><u>(6) 連絡当番者<sup>2</sup>は、連絡責任者<sup>1</sup>の指示により、換気空調設備を隔離するとともに、防毒マスクを着用する。</u></p> <p>1. <u>災害対策本部が設置されている場合は、災害対策本部長</u></p> <p>2. <u>災害対策本部が設置されている場合は、災害対策本部要員(指示要員)</u></p>	<p style="text-align: right;">別紙11-2</p> <p style="text-align: center;">敷地内可動源からの有毒ガス防護に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;発電所敷地内&gt;    &lt;緊急時対策所&gt;    &lt;中央制御室&gt;</p> <p>○発見・認知    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">立会人等</span></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>○防護措置の指示    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">本部長</span>    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">当直長</span></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>○防護措置の実施    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">本部指示要員</span>    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">運転員</span></p> </div> <p>2. 実施手順</p> <p>(1) 立会人等は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、通信連絡設備等により当直長に連絡する。</p> <p><u>(2) 当直長は、運転員に中央制御室換気設備の隔離及び全面マスクの着用を指示する。</u></p> <p><u>(3) 当直長は、緊急時対策所に緊急時対策本部が設置されている場合は、通信連絡設備等により本部長に有毒ガスの発生による異常を検知したことを連絡する。</u></p> <p>(4) <u>本部長は、緊急時対策本部要員(指示要員)に有毒ガスの発生による異常を検知したことを連絡し、緊急時対策所換気設備の隔離及び全面マスクの着用を指示する。</u></p> <p><u>(5) 運転員は、当直長の指示により、中央制御室換気設備を隔離するとともに、全面マスクを着用する。</u></p> <p>(6) <u>緊急時対策本部要員(指示要員)は、本部長の指示により、緊急時対策所換気設備を隔離するとともに、全面マスクを着用する。</u></p>	<p>備考</p> <p>・運用の相違 連絡方法の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p>

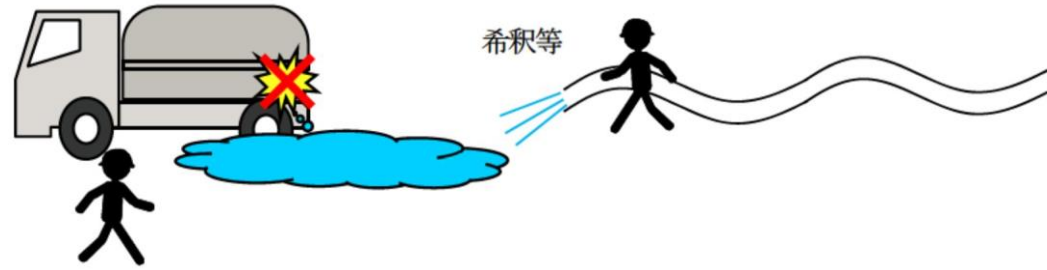


伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙11-3</p> <p style="text-align: center;">敷地内可動源に対する有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>2. 実施手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 当直長より連絡を受けた担当課長は、<u>対応要員に防毒マスクの着用とともに、有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置を実施するよう指示する。</u></li> <li>(2) 終息活動要員は、担当課長から指示された場合、<u>防毒マスクを着用するとともに、有毒ガスの発生を終息させるために速やかに現地に移動する。</u></li> <li>(3) 終息活動要員は、<u>現地到着後、有毒ガスの発生源に対して、消防自動車からの散水による希釈措置を実施する。</u></li> <li>(4) 担当課長は、<u>希釈処理に時間を要する場合、必要に応じ酸素呼吸器の着用を指示する。</u> 終息活動要員は、<u>担当課長から指示された場合、酸素呼吸器を着用する。</u></li> <li>(5) 終息活動要員は、<u>作業完了後、担当課長に終息活動完了を連絡する。</u></li> <li>(6) 担当課長は、<u>当直長に終息活動完了を連絡する。</u></li> <li>(7) 当直長は、<u>連絡責任者に終息活動完了を連絡する。なお、災害対策本部が設置されている場合は、本部長へ終息活動完了を連絡する。</u></li> <li>(8) <u>災害対策本部長は、災害対策本部要員に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。</u></li> </ol>	<p style="text-align: right;">別紙11-3</p> <p style="text-align: center;">敷地内可動源に対する有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>2. 実施手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <u>敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常を検知したことの連絡を受けた当直長は、担当課長に有毒ガスの発生を終息させるための活動を依頼する。</u></li> <li>(2) 担当課長は、<u>終息活動要員に全面マスクの着用を指示するとともに、有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置を実施するよう指示する。</u></li> <li>(3) 終息活動要員は、<u>担当課長の指示により、全面マスクを着用するとともに、有毒ガスの発生を終息させるために速やかに希釈等の措置を実施する。</u></li> <li>(4) 担当課長は、<u>終息活動に時間を要する場合、必要に応じ酸素呼吸器の着用を指示する。</u> 終息活動員は、<u>担当課長の指示により、酸素呼吸器を着用する。</u></li> <li>(5) 終息活動要員は、<u>有毒ガスの発生が終息したことを確認後、担当課長に終息活動完了を連絡する。</u></li> <li>(6) 担当課長は、<u>有毒ガスの発生が終息したことを当直長に連絡する。</u></li> <li>(7) 当直長は、<u>運転員に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。また、緊急時対策所に緊急時対策本部が設置されている場合は、本部長へ有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。</u></li> <li>(8) <u>本部長は、緊急時対策本部要員(指示要員)に有毒ガスの発生が終息したことを連絡する。</u></li> </ol>	<p>備考</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

3. その他

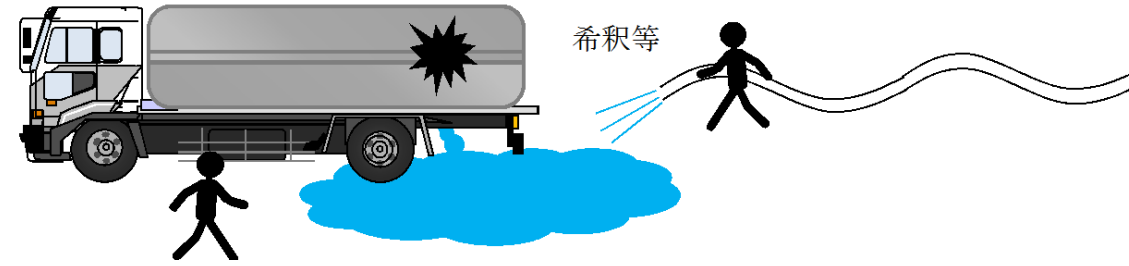
(1) 終息活動要員については、重大事故等対策に必要な要員以外の者が対応する。



島根原子力発電所 2号炉

3. その他

(1) 終息活動要員については、重大事故等対策に必要な要員以外の者が対応する。



備考

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">別紙12-1</p> <p style="text-align: center;">予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;発電所敷地内&gt;    &lt;緊急時対策所&gt;    &lt;中央制御室&gt;</p> <p style="margin-left: 100px;">(EL.32m)</p> </div> <p>○発見・認知</p> <p>○防護措置の指示</p> <p>○防護措置の実施</p> <p>2. 実施手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 当直長は、臭気等により異常を検知した場合、又は予期せぬ有毒ガス発生との連絡を受けた場合、運転員に酸素呼吸器の着用を指示する。</li> <li>(2) 当直長は、予期せぬ有毒ガスの発生を通信連絡設備等により <u>所内及び必要な要員に周知</u> する。</li> <li>(3) <u>連絡責任者</u>は、臭気等により異常を検知した場合、又は予期せぬ有毒ガス発生との連絡を受けた場合、<u>連絡当番者</u>に酸素呼吸器の着用を指示する。</li> <li>(4) 運転員は、当直長の指示により、定められた着用手順に従い酸素呼吸器を着用する。</li> <li>(5) <u>連絡当番者</u>は、<u>連絡責任者から指示された場合</u>、定められた手順に従い酸素呼吸器を着用する。</li> </ol> <p>3. 酸素呼吸器の必要配備数量について</p> <p>3.1 防護対象者の人数</p> <p>中央制御室、<u>緊急時対策所 (EL.32m)</u> における必要要員数から、防護対象となる人数を設定した。</p>	<p style="text-align: right;">別紙12-1</p> <p style="text-align: center;">予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順</p> <p>1. 実施体制</p> <div style="text-align: center;"> <p>&lt;発電所敷地内&gt;    &lt;緊急時対策所&gt;    &lt;中央制御室&gt;</p> </div> <p>○発見・検知</p> <p>○防護措置の指示</p> <p>○防護措置の実施</p> <p>2. 実施手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <u>臭気等により異常を認知した場合、発見者は予期せぬ有毒ガスが発生したことを当直長へ連絡する。また、敷地外からの有毒ガス発生に関する情報を入手した場合、情報入手者は予期せぬ有毒ガス発生を当直長へ連絡する。</u></li> <li>(2) 当直長は、臭気等により異常を検知した場合、又は予期せぬ有毒ガス発生との連絡を受けた場合、運転員に酸素呼吸器の着用を指示する。</li> <li>(3) 当直長は、<u>緊急時対策所に緊急時対策本部が設置されている場合は、緊急時対策所の指示者に予期せぬ有毒ガスが発生したことを通信連絡設備等により連絡する。</u></li> <li>(4) <u>緊急時対策所の指示者</u>は、臭気等により異常を検知した場合、又は予期せぬ有毒ガス発生との連絡を受けた場合、<u>緊急時対策所の本部要員（初動要員）</u>に酸素呼吸器の着用を指示する。</li> <li>(5) 運転員は、当直長の指示により、定められた着用手順に従い酸素呼吸器を着用する。</li> <li>(6) <u>緊急時対策所の本部要員（初動要員）</u>は、<u>緊急時対策所の指示者の指示により</u>、定められた手順に従い酸素呼吸器を着用する。</li> </ol> <p>3. 酸素呼吸器の必要配備数量について</p> <p>3.1 防護対象者の人数</p> <p>中央制御室及び<u>緊急時対策所</u>における必要要員数から、防護対象者となる人数を設定した。</p>	<p>備考</p> <p>・運用の相違 連絡方法の相違</p> <p>・運用の相違 連絡方法の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p> <p>・体制の相違 ⑥の相違</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)

	中央制御室 (運転員)	緊急時対策所 (EL. 32m) (初動要員)
人数	10人	3人

3.2 酸素ボンベ等の配備数量

酸素呼吸器の仕様から、一人当たり必要数量を算定し、全要員に対する配備数量を設定した。

	中央制御室 (運転員)	緊急時対策所 (EL. 32m) (初動要員)
種類	酸素呼吸器	
仕様	公称使用時間：360分/個	
酸素ボンベ 必要数量 (一人当たり)	① 呼吸器1個の利用可能時間 360分/個 ② 6時間利用の必要呼吸器数 $6時間 \times 60分 \div 360分/個 = 1個/人$	
酸素ボンベ 必要数量 (全要員)	$1本/人 \times 10人 = 10本$	$1本/人 \times 3人 = 3本$

島根原子力発電所 2号炉

	中央制御室 (運転員)	緊急時対策本部要員 (初動要員)
人数	9人	5人

3.2 酸素ボンベ等の配備数量

酸素呼吸器の仕様から、一人当たり必要数量を算定し、全要員に対する配備数量を設定した。

	中央制御室 (運転員)	緊急時対策本部要員 (初動要員)
種類	酸素ボンベ	
仕様	公称使用時間：360分/本	
酸素ボンベ必要数量 (1人当たり)	①呼吸器1本の利用可能時間 360分/本 ②6時間使用の必要酸素ボンベ数 $6時間 \times 60分 \div 360分/本 = 1本/人$	
酸素ボンベ必要数量 (全要員)	$9人 \times 1本/人 = 9本$	$5人 \times 1本/人 = 5本$

備考

・体制の相違  
⑥の相違

・体制及び設備の相違  
⑥の相違。また、それに起因する酸素ボンベ必要数量の相違

予期せず発生する有毒ガス防護に係るバックアップの供給体制について

1. バックアップの供給体制

予期せず発生する有毒ガスに対し、予備ポンベの数量を確保し、バックアップ用ポンベとして配備する。さらに、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの酸素ポンベの供給体制を図1のとおり整備する。バックアップの供給イメージを図2に示す。

予期せず発生した有毒ガスに係る対応が発生した場合、連絡責任者は、担当課長に予備ポンベの手配を指示する。担当課長は、高圧ガス事業者に酸素ポンベ運搬を依頼する。連絡を受けた高圧ガス事業者は、酸素ポンベを運搬し、発電所入口等にて発電所員との受渡しを行う。発電所員は発電所敷地内を運搬する。

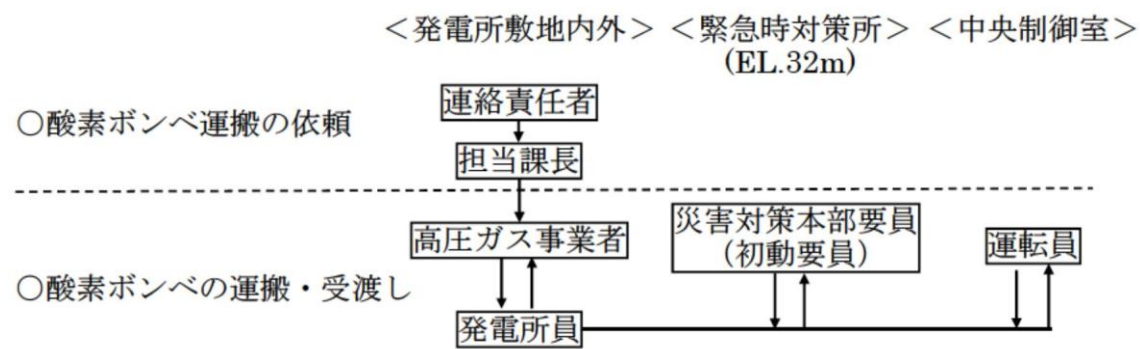


図1 バックアップの供給体制

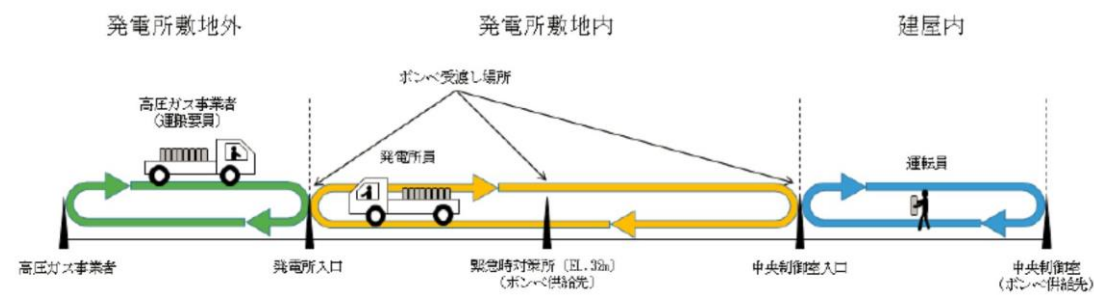


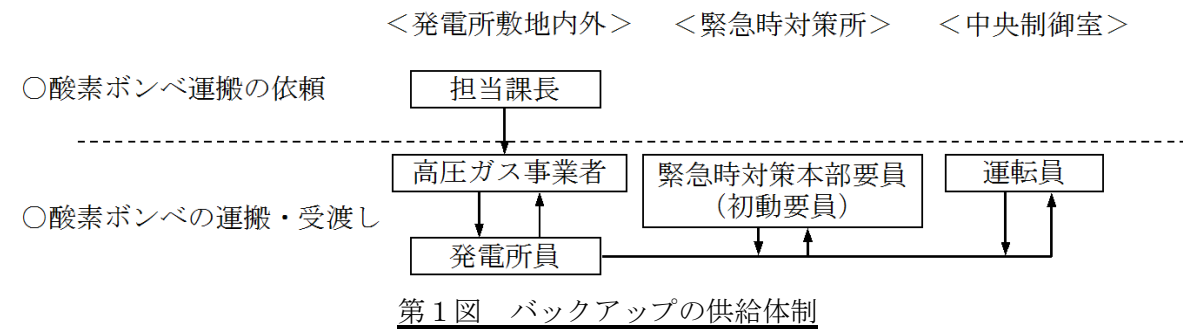
図2 バックアップの供給イメージ

予期せず発生する有毒ガス防護に係るバックアップの供給体制について

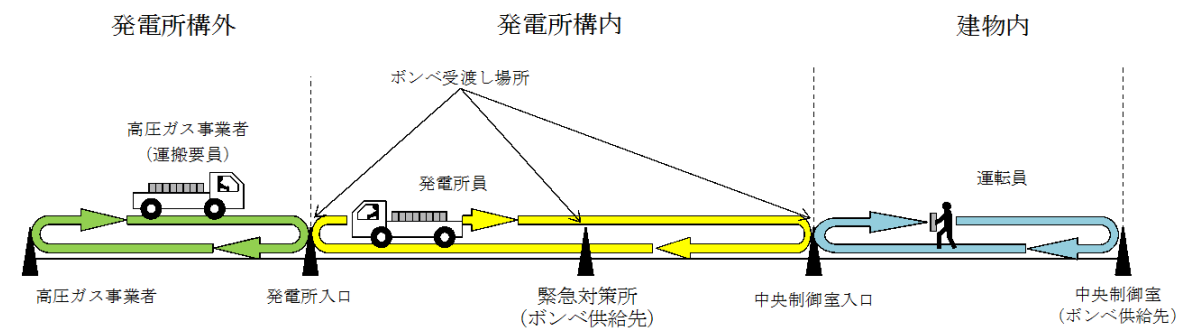
1. バックアップの供給体制

予期せず発生する有毒ガスに対し、予備ポンベの数量を確保し、バックアップ用ポンベとして配備する。さらに、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの酸素ポンベの供給体制を第1図のとおり整備する。バックアップの供給イメージを第2図に示す。

予期せず発生した有毒ガスに係る対応が発生した場合、担当課長は、高圧ガス事業者に酸素ポンベの運搬を依頼する。連絡を受けた高圧ガス事業者は、酸素ポンベを運搬し、発電所入口等にて発電所員との受渡しを行う。発電所員は発電所敷地内を運搬する。



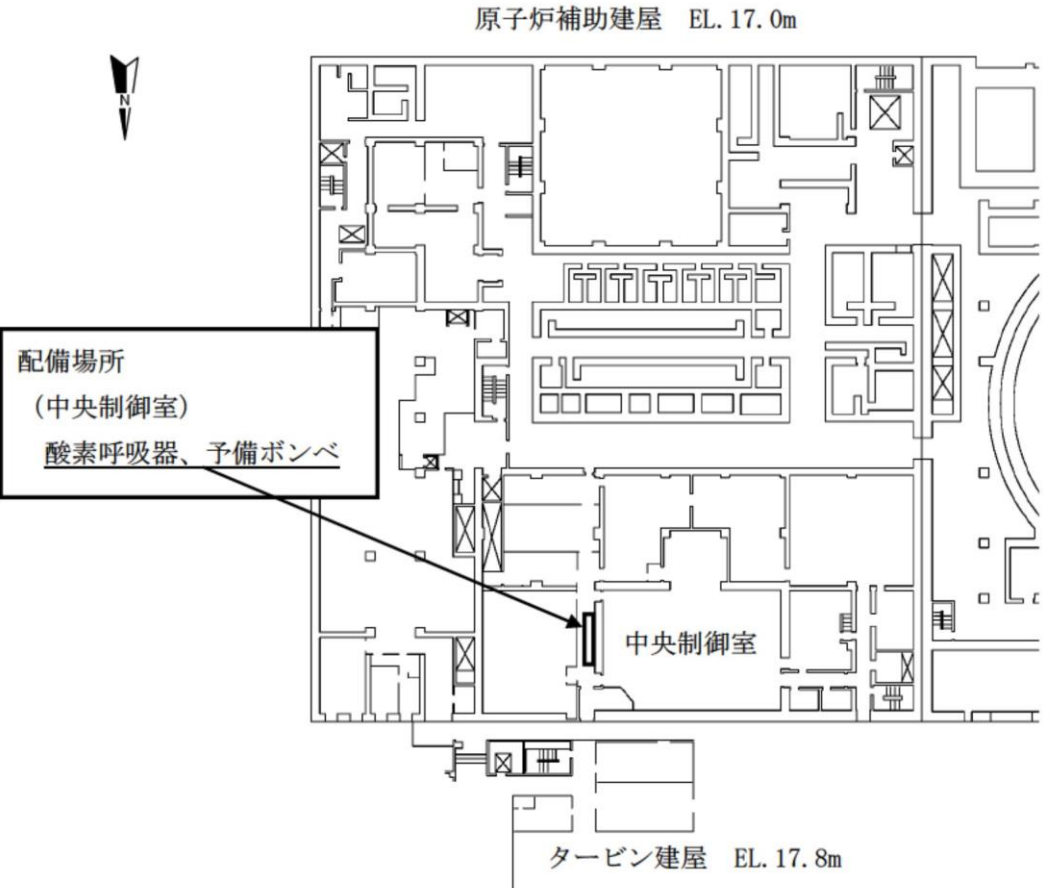

第1図 バックアップの供給体制



第2図 バックアップの供給イメージ

・体制の相違  
⑥の相違

・体制の相違  
⑥の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 予備ポンベ</p> <p>発電所に保管する予備ポンベの数量は、高圧ガス事業者と連絡後、発電所まで何時間で到着できるかによる。</p> <p>松山地区から供給する場合、約1日分のポンベを発電所内に配備し、約12時間おきに高圧ガス事業者から充填された酸素ポンベを受け取ることで対応が可能である。</p> <p>予備ポンベについては、中央制御室および緊急時対策所(EL.32m)において、<u>各々酸素呼吸器とともに転倒防止対策が施されたラックに配備する。配備予定場所を図3、図4に示す。</u></p>  <p>図3 酸素呼吸器予備ポンベ配備予定場所 (中央制御室)</p>	<p>2. 予備ポンベ</p> <p>発電所に保管する予備ポンベの数量は、高圧ガス事業者と連絡後、発電所に到着するまでの必要時間を考慮して設定している。</p> <p>安来市の高圧ガス事業所から供給する場合、約1日分のポンベを発電所内に配備し、約12時間おきに高圧ガス事業者から充填された酸素ポンベを受け取ることで対応が可能である。</p> <p>予備ポンベについては、中央制御室及び緊急時対策所近傍において、転倒防止対策を施したうえで配備する。配備予定場所を第3図、第4図に示す。</p>  <p>第3図 酸素呼吸器予備ポンベ配備予定場所 (中央制御室)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用の相違 高圧ガス事業所の相違</li> <li>運用の相違 酸素呼吸器及び予備ポンベ配備予定場所の相違</li> </ul>

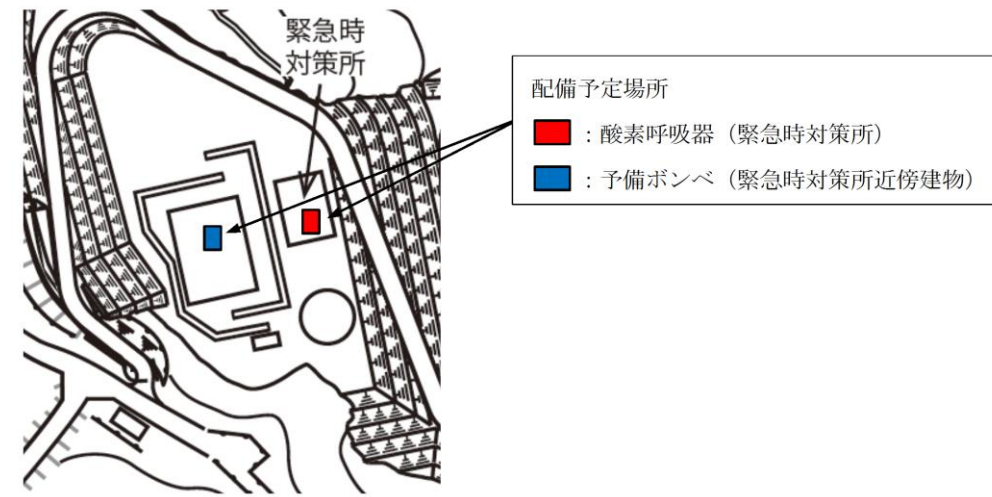
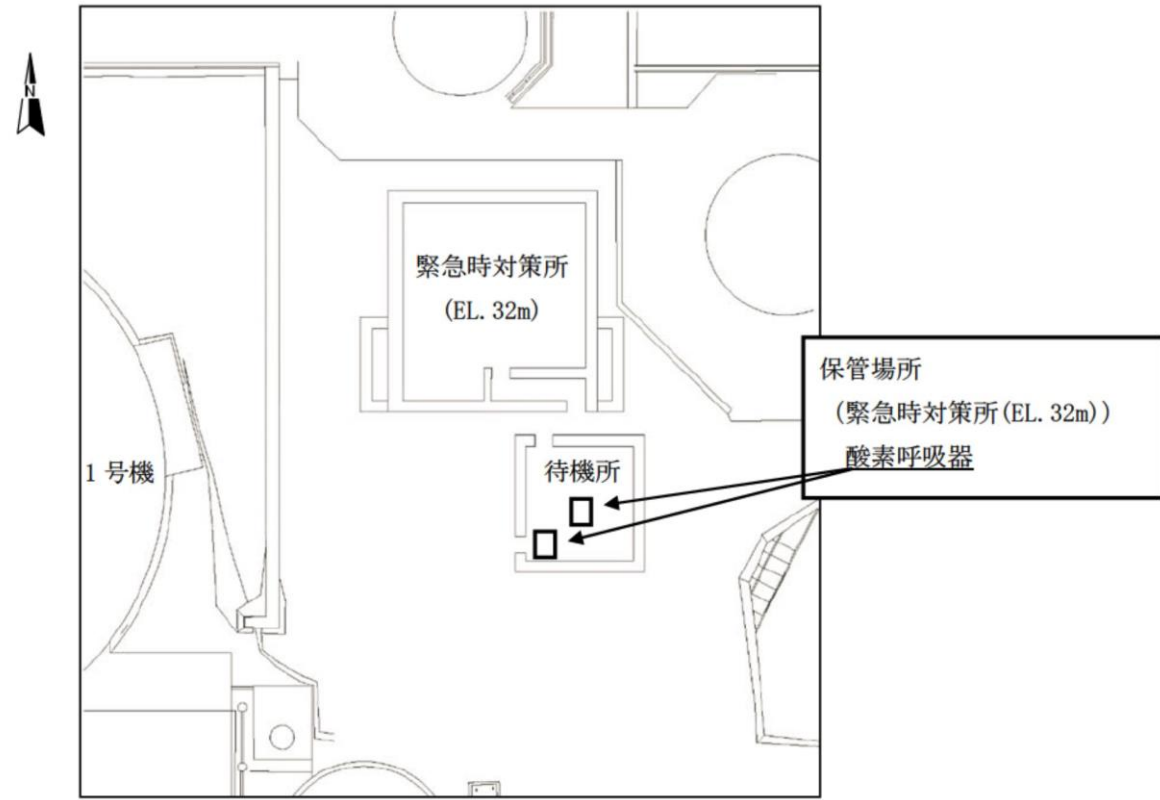


図4 酸素呼吸器予備ポンベ配備予定場所 (緊急時対策所 (EL. 32m) )

第4図 酸素呼吸器予備ポンベ配備予定場所 (緊急時対策所)

・運用の相違  
酸素呼吸器及び予備ポンベ配  
備予定場所の相違

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 13</p> <p style="text-align: center;">発電所構内の要員への影響について</p> <p>1. 固定源からの漏えいに対する検知  現状設置されている固定源の塩酸は、その臭い（刺激臭）のしきい値が 1-5ppm1)であり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分に低い濃度の段階でパトロール者を含む所員は塩酸の漏えいを認知し、退避することができる。また、漏えいの発見者は直ちに当直長へ連絡し、連絡を受けた当直長はページングにより所内周知することで、所員への影響を防ぐことができる。</p> <p>2. 重大事故等時に使用するアクセスルートへの影響  万が一対象薬品が漏えいした際の重大事故等時に使用するアクセスルートへの影響について、以下のとおり影響がないことを確認した。  仮に、重大事故等時に化学物質の漏えいが発生した場合においても、アクセスルートは短時間で通過することができる。塩酸の防護判断基準値の根拠である IDLH 値は、「人間が 30 分間ばく露された場合、その物質が生命及び健康に対して危険な影響を即時に与える、又は避難能力を妨げるばく露レベルの濃度限度値」であることから、短時間通過する者への影響はない。  また、重大事故等時に使用するアクセスルートでの化学物質の漏えいに対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保している。さらに、作業現場に向かう際に薬品防護具を携帯することとしており、薬品漏えいが発生していると考えられる場合には、薬品タンクの損壊及び漏えいの状況に応じて薬品防護具を着用し、対応操作現場に向かうこととしていることから、影響はない。</p> <p>3. 薬品防護具について  (1) 配備箇所、配備予定数量  緊急時対策所：40 セット  中央制御室：10 セット  (2) セット品（薬品防護具）  ○汚染防護服 ○全面マスク ○チャコールフィルタ  ○化学防護手袋 ○化学防護長靴 等</p> <p>&lt;参考文献&gt;  1) 危険物ハンドブック（ギンター・ホンメル編，1991）</p>	<p>・記載方針の相違  島根 2 号炉は発電所構内の要員への影響について別紙 13 にて説明（伊方発電所との識別は行わない）</p>



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;">別紙 14</p> <p style="text-align: center;">有毒ガス防護に係る規則等への適合性について</p> <p>1. 改正規則等への適合性について</p> <p>1.1 改正規則等において追加された事項</p> <p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(以下「設置許可基準規則」という。)において、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員(以下「運転・対処要員」という。)が、有毒ガスが発生した場合でも必要な操作を行えるよう、吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護判断基準値以下とするために必要な設備を求めることが明確化された。具体的な改正点は、以下の1.1.1から1.1.3に示すとおり。</p> <p>なお、緊急時制御室の運転員に対する防護については、特定重大事故等対処施設に関連するため、別途説明する。</p> <p>1.1.1 原子炉制御室における有毒ガス防護に係る事項 (改正された規則等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設置許可基準規則(第二十六条)</li> <li>・ 設置許可基準規則の解釈(第26条)</li> </ul> <p>設置許可基準規則(抜粋)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(原子炉制御室等)</p> <p>第二十六条 (略)</p> <p>1～2 (略)</p> <p>3 一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、次の各号に掲げる場所の区分に応じ、当該各号に定める設備を設けなければならない。</p> <p>一 <u>原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置</u></p> <p>二 (略)</p> </div>	<p>・ 記載方針の相違</p> <p>島根2号炉は基準適合性について別紙14にて説明(伊方発電所との識別は行わない)</p>

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>設置許可基準規則の解釈 (抜粋)</p> <p>第26条 (原子炉制御室等) 1～4 (略)</p> <p>5 第3項に規定する「従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり」とは、事故発生後、事故対策操作をすべき従事者が原子炉制御室に接近できるよう通路が確保されていること、及び従事者が原子炉制御室に適切な期間滞在できること、並びに従事者の交替等のため接近する場合においては、放射線レベルの減衰及び時間経過とともに可能となる被ばく防護策が採り得ることをいう。<u>「当該措置をとるための操作を行うことができる」には、有毒ガスの発生に関して、有毒ガスが原子炉制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないことを含む。</u></p> <p>6 第3項第1号に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、<u>運転員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。「工場等内における有毒ガスの発生」とは、有毒ガスの発生源から有毒ガスが発生することをいう。</u></p> <p>1.1.2 緊急時対策所における有毒ガス防護に係る事項 (改正された規則等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設置許可基準規則 (第三十四条)</li> <li>・ 設置許可基準規則の解釈 (第34条)</li> </ul> <p>設置許可基準規則 (抜粋)</p> <p>(緊急時対策所) 第三十四条 (略)</p> <p>2 緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、<u>有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設けなければならない。</u></p> <p>設置許可基準規則の解釈 (抜粋)</p> <p>第34条 (緊急時対策所)</p> <p>1 第2項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、<u>有毒ガスの発生時において、指示要員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。「有毒ガスが発生した場合」とは、有毒ガスが緊急時対策所の指示要員に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがあることをいう。</u></p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>1.1.3 有毒ガス発生時の原子炉制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員の防護に係る事項 (改正された規則等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉施設設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準 (以下「技術的能力審査基準」という。)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>技術的能力審査基準 (抜粋)</p> <p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備</p> <p>【要求事項】 (略)</p> <p>【解釈】</p> <p>1 手順書の整備は, 以下によること。</p> <p>a)～f) (略)</p> <p><u>g) 有毒ガス発生時の原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員, 緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作 (常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備 (原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。) の接続をいう。) を行う要員 (以下「運転・対処要員」という。) の防護に関し, 次の①から③に掲げる措置を講じることが定められていること。</u></p> <p>① <u>運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備すること。</u></p> <p>② <u>予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため, 原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する防護具の配備, 着用等運用面の対策を行うこと。</u></p> <p>③ <u>設置許可基準規則第62条等に規定する通信連絡設備により, 有毒ガスの発生を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員から, 当該運転員以外の運転・対処要員に知らせること。</u></p> <p>2・3 (略)</p> </div>	

伊方発電所 3号炉 (2019. 10. 15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>1.2 改正規則等への適合性</p> <p>1.2.1 原子炉制御室における有毒ガス防護に係る事項</p> <p>設置許可基準規則第二十六条第3項第1号にて、「原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍 工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置」を設けることが追加要求された。</p> <p>上記規則改正を踏まえ、有毒ガス防護に係る影響評価ガイドを参照して、敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施した。有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定し、固定源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ評価条件を設定した。その結果、固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度が最大方位であっても有毒ガス濃度の防護判断基準値に対する割合の和が1を下回り、設置許可基準規則第二十六条第3項第1号に規定する「有毒ガスの発生源」がないことを確認した。また、可動源に対しては、通信連絡設備による連絡、中央制御室換気空調設備の隔離、防護具の着用等の対策により運転員を防護することとした。評価結果は、本文「6. まとめ」に示す。</p> <p>以上のことから、有毒ガスの発生を検出するための装置や自動的に警報するための装置を設置しなくても、有毒ガスが発生した場合に、有毒ガスが中央制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがなく、改正規則に適合する。</p> <p>1.2.2 原子炉制御室の追加要求事項に対する適合のための設計方針</p> <p>3の一 について</p> <p>万一事故が発生した際には、中央制御室内の運転員に対し、有毒ガスの発生に関して、有毒ガスが中央制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下しないよう、運転員が中央制御室内にとどまり、事故対策に必要な各種の操作を行うことができる設計とする。</p> <p>想定される有毒ガスの発生において、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。可動源に対しては、中央制</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>御室換気系の隔離等の対策により、運転員を防護できる設計とする。有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤は、保守管理及び運用管理を適切に実施する。</p> <p>1.2.3 緊急時対策所における有毒ガス防護に係る事項</p> <p>設置許可基準規則第三十四条第2項にて、「緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内の有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備」を設けることが追加要求された。</p> <p>上記規則改正を踏まえ、有毒ガス防護に係る影響評価ガイドを参照して、有毒ガス防護に係る影響評価を実施した。有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定し、固定源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる防液堤等は現場の設置状況を踏まえ評価条件を設定した。その結果、固定源に対しては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度が、最大方位であっても有毒ガス濃度の防護判断基準値に対する割合の和が1を下回り、設置許可基準規則第三十四条第2項に規定する「有毒ガスの発生源」がないことを確認した。また、可動源に対しては、通信連絡設備による連絡、緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用等の対策により当該要員を防護することとした。評価結果は、本文「6. まとめ」に示す。</p> <p>以上のことから、有毒ガスの発生を検出するための装置や自動的に警報するための装置を設置しなくても、有毒ガスが発生した場合に、有毒ガスが緊急時対策所の当該要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがなく、改正規則に適合する。</p> <p>1.2.4 緊急時対策所の追加要求事項に対する適合のための設計方針</p> <p>2 について</p> <p>緊急時対策所は、有毒ガスが緊急時対策所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができる設計とする。</p> <p>想定される有毒ガスの発生において、有毒ガスが当該要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために、固定源及び可動源それぞれに対して有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。固定源に対しては、当該要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のた</p>	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>めの判断基準値を下回ることにより、当該要員を防護できる設計とする。また、可動源に対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により、当該要員を防護できる設計とする。有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤は、保守管理及び運用管理を適切に実施する。</p> <p>1.2.5 有毒ガス発生時の原子炉制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員の防護に係る事項</p> <p>技術的能力審査基準(Ⅲ 要求事項の解釈 1.0 共通事項)にて、有毒ガス発生時の運転・対処要員の防護に関して、措置を講じることが追加要求された。</p> <p>規則改正を踏まえ、有毒ガス発生時に、運転員及び緊急時対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とすることにより、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう手順と体制を整備するとともに、予期せぬ有毒ガスが発生した場合に事故対策に必要な各種の指示、操作を行うための手順や有毒ガスの発生による異常を検知した場合に有毒ガスの発生を必要な要員に周知するための手順を整備することとしており、改正規則に適合する。</p> <p>1.2.6 技術的能力審査基準の追加要求事項に対する適合性</p> <p>有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるように、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。固定源に対しては、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、運転員及び緊急時対策要員のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるようにする。</p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に対して配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう手順と体制を整備する。</p> <p>有毒ガスの発生による異常を検知した場合には、当直長に連絡し、当直長が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知するための手順を整備する。</p> <p>1.3 有毒ガス防護に係る規則への適合性</p> <p>本規則改正に伴う設置許可基準規則での関係条文を整理した結果を添付資料1に示す。</p> <p>有毒ガス防護に係る規則等の改正の関係条文は、第三条～第十三条、第二十六条、第三十四条、第三十五条、第四十二条及び第六十二条であるが、これらのうち第二十六条及び第三十四条への適合性は、1.2に示すとおりである。その他の関係条文については、発電用原子炉施設、設</p>	

計基準対象施設または安全施設全般に関するものであるが、添付資料1に示すとおり、有毒ガス防護に係る対応においての設備の変更はない。

添付資料1

島根原子力発電所2号炉  
有毒ガス防護に係る規則等の改正に伴う条文整理表

島根2号炉の有毒ガス防護に係る規則等の改正に伴い、設置許可基準規則の各条文との関係について、下表に整理結果を示す。

【凡例】○：関係条文  
×：関係なし

設置許可基準規則	条文	関係性	備考
第1条	適用範囲	×	適用範囲を示したものであり、要求事項ではないことから、関係条文ではない。
第2条	定義	×	用語の定義であり、要求事項ではないことから、関係条文ではない。
第3条	設計基準対象施設の地盤	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、設計基準対象施設の地盤に変更はない。
第4条	地震による損傷の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、地震による損傷の防止に変更はない。
第5条	津波による損傷の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、津波による損傷の防止に変更はない。
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、外部からの衝撃による損傷の防止に変更はない。
第7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止措置に変更はない。
第8条	火災による損傷の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、火災による損傷の防止に変更はない。
第9条	溢水による損傷の防止等	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、溢水による損傷の防止等に変更はない。
第10条	誤操作の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、誤操作の防止に変更はない。
第11条	安全避難通路等	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、安全避難通路等に変更はない。
第12条	安全施設	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、安全施設に変更はない。
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止に関する解析及び評価に変更はない。

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉				備考
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、全交流動力電源喪失対策設備に該当しないことから、関係条文ではない。		
第15条	炉心等	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、炉心等に該当しないことから、関係条文ではない。		
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設に該当しないことから、関係条文ではない。		
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、原子炉冷却材圧力バウンダリに該当しないことから、関係条文ではない。		
第18条	蒸気タービン	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、蒸気タービンに該当しないことから、関係条文ではない。		
第19条	非常用炉心冷却設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、非常用炉心冷却設備に該当しないことから、関係条文ではない。		
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、一次冷却材の減少分を補給する設備に該当しないことから、関係条文ではない。		
第21条	残留熱を除去することができる設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、残留熱を除去することができる設備に該当しないことから、関係条文ではない。		
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備に該当しないことから、関係条文ではない。		
第23条	計測制御系統施設	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、計測制御系統施設に該当しないことから、関係条文ではない。		
第24条	安全保護回路	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、安全保護回路に該当しないことから、関係条文ではない。		
第25条	反応度制御系統及び原子炉制御系統	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、反応度制御系統及び原子炉制御系統に該当しないことから、関係条文ではない。		
第26条	原子炉制御室等	○*	有毒ガス防護に関する規則改正に係る条文であり、機能要求を満足することを確認する必要があることから、適用対象である。		
第27条	放射性廃棄物の処理施設	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、放射性廃棄物の処理施設に該当しないことから、関係条文ではない。		
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、放射性廃棄物の貯蔵施設に該当しないことから、関係条文ではない。		
第29条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、敷地境界における線量率の変更はないことから、関係条文ではない。		
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、放射線からの放射線業務従事者の防護の変更はないことから、関係条文ではない。		
第31条	監視設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、監視設備の変更はないことから、関係条文ではない。		
第32条	原子炉格納施設	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、原子炉格納施設に該当しないことから、関係条文ではない。		



伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉			備考	
	第33条	保安電源設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、保安電源設備に該当しないことから、関係条文ではない。	
	第34条	緊急時対策所	○*	有毒ガス防護に関する規則改正に係る条文であり、機能要求を満足することを確認する必要があることから、適用対象である。	
	第35条	通信連絡設備	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するため、有毒ガス発生時の連絡手段として通信連絡設備を利用するが、通信連絡設備に変更はない。	
	第36条	補助ボイラー	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、補助ボイラーに該当しないことから、関係条文ではない。	
	第37条	重大事故等の拡大の防止等	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、重大事故等対処施設ではないことから、関係条文ではない。	
	第38条	重大事故等対処施設の地盤	×	同上	
	第39条	地震による損傷の防止	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、重大事故等対処施設ではないことから、関係条文ではない。	
	第40条	津波による損傷の防止	×	同上	
	第41条	火災による損傷の防止	×	同上	
	第42条	特定重大事故等対処施設	○*	有毒ガス防護に関する規則改正に係る条文であり、機能要求を満足することを確認する必要があることから、適用対象である。 なお、特定重大事故等対処施設に関連するため別途説明する。	
	第43条	重大事故等対処設備	×	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するが、重大事故等対処施設ではないことから、関係条文ではない。	
	第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	同上	
	第45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	同上	
	第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	同上	
	第47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	同上	
	第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	同上	
	第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	同上	
	第50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	同上	
	第51条	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	同上	
	第52条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	同上	
	第53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	同上	

伊方発電所 3号炉 (2019.10.15 提出版)	島根原子力発電所 2号炉				備考
	第54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	同上	
	第55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	同上	
	第56条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	×	同上	
	第57条	電源設備	×	同上	
	第58条	計装設備	×	同上	
	第59条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	同上	
	第60条	監視測定設備	×	同上	
	第61条	緊急時対策所	×	同上	
	第62条	通信連絡を行うために必要な設備	○*	有毒ガス防護に対する運用変更を実施するため、有毒ガス発生時の連絡手段として通信連絡設備を利用するが、通信連絡設備に変更はない。	
<p>※：新規制基準適合性審査のうち、設計基準対象施設の各条文の審査にて適合性を示す。</p>					