

# 伊方発電所3号炉 有毒ガス防護に係る設置許可基準規則適合性審査の視点及び確認事項

令和2年10月7日時点

原子力規制部 新基準適合性審査チーム

- ・本資料は、原子力規制部新基準適合性審査チームが、適合性審査に係る審査会合等において確認した事項及びその結果としての各事項に対応する事業者の申請内容を整理したものである。
- ・本資料は審査結果をまとめるための中間的な成果物であることから、原子力規制委員会としての最終的な審査結果については、「四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉施設の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定する許可の基準への適合について」及びその添付の「四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉施設の変更）に関する審査書」を参照のこと。
- ・補足説明資料とは、発電用原子炉設置変更許可申請書及びその添付資料を補足したものである。
- ・本資料については、随時、改訂があり得る。

## 内容

### <原子炉制御室の運転員>

1. 原子炉制御室等（第26条）
2. 重大事故等防止技術的能力基準 1. 0

### <緊急時対策所の要員>

1. 緊急時対策所（第34条）
2. 重大事故等防止技術的能力基準 1. 0

### <重要操作地点の操作要員>

1. 重大事故等防止技術的能力基準 1. 0

### 凡例

文字の枠囲い

: 審査書への記載事項

文字の網掛け

: 参考扱いの確認事項及びそれらの確認結果

審査の視点、審査確認事項等の整理表（原子炉制御室等要員有毒ガス防護（第26条第3項第1号、重大事故等防止技術的能力基準1.0））

第26条第3項第1号は、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において、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を要求している。また、重大事故等防止技術的能力基準1.0は、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操作に係る手順、体制等が整備されているか、又は整備される方針を示すことを要求している。

（原子炉制御室等）

第二十六条

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。

一 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

（解釈）

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。「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。

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、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、有ガスの発生源から有毒ガスが発生することをいう。

（重大事故等防止技術的能力基準）

II 要求事項

1. 重大事故等対策における要求事項

1.0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

III 要求事項の解釈

1. 重大事故等対策における要求事項の解釈

1.0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

1 手順書の整備は、以下によること。

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。

①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。

- ②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。
- ③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。

## 第26条第3項第1号 原子炉制御室等要員有毒ガス防護

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係.....	7
2. 評価に当たって行う事項.....	8
2. 1 固定源及び可動源の調査.....	8
2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定.....	11
3. スクリーニング評価.....	13
4. 有毒ガス影響評価.....	18
5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断.....	19

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>（設置許可基準規則） （原子炉制御室等） 第二十六条</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に区分に応じ、当該各号に定める設備を設けなければならない。</p> <p>一 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</p> <p>（解釈）</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。「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。</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、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</p>	<p>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において、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置しているか。</p> <p>（「<b>实用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</b>」別記－9に規定する要求事項を踏まえているか。）</p>	<p>運転員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、影響評価ガイドを参照して、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ていることを確認した。</p> <p>固定源からの有毒ガスに対しては、運転員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、防液堤等の防護措置を講じることで、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設計とされていることを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、原子炉制御室換気設備の隔離等の対策により、運転員を防護する設計とされていることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第35条の適合性に影響を与えないことを確認した。</p> <p>予期せぬ有毒ガスに対しては、重大事故等防止技術的能力基準1.0において整備する防護具を着用する手順等により、運転員を防護していることを確認した。</p> <p>以上のことより、規制委員会は、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限らずに、有毒ガスが発生した場合に、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しており、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設計としていることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>場等内における有毒ガスの発生」とは、有ガスの発生源から有毒ガスが発生することをいう。</p> <p>（重大事故等防止技術的能力基準）</p> <p>II 要求事項</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項</p> <p>1. 0 共通事項</p> <p>（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</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>（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>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。</p> <p>①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。</p> <p>②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</p>	<p>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、以下①～③の措置を講じているか。</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p>	<p>固定源及び可動源からの有毒ガス並びに予期せぬ有毒ガスの発生に対する原子炉制御室の運転員の防護措置として、手順等を手順書に整備するとしていることを確認した。</p> <p>固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、運転員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備するとしていることを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、原子炉制御室換気設備の隔離等の操作手順等を整備するとしていることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第62条等の適合性に影響を与えないことを確認した。</p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備するとしていることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>等運用面の対策を行うこと。</p> <p>③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。</p>		

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>（有毒ガス防護に係る影響評価ガイド） （解説-2）有毒ガス防護対象者と発生源の関係</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員 原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガスに対する防護を求めることとした。</p> <p>②対象発生源から発生する有毒ガス及び予期せず発生する有毒ガス（対象発生源がない場合を含む。）に係る有毒ガス防護対象者</p> <p>➤ 対象発生源から発生する有毒ガスに係る有毒ガス防護対象者 敷地内外の固定源については、特定されたハザードがあるため、設計基準事故時及び重大事故時（大規模損壊時を含む。）に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者とする事とした。 ただし、プルーム通過中及び重大事故等対処上特に重要な操作中において、敷地内に可動源が存在する（有毒化学物質の補給を行う）ことが想定し難いことから、当該可動源に対しては、運転・指示要員以外については有毒ガス防護対象者としなくてもよいこととした。</p> <p>➤ 予期せず発生する有毒ガス（対象発生源がない場合を含む。）に係る有毒ガス防護対象者 特定されたハザードはない場合でも、通常運転時に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・初動要員を有毒ガス防護対象者とする事とした。 また、当該有毒ガス防護対象者は、設計基準事故時及び重大事故時（大規模損壊時を含む。）にも、通常運転時と同様に防護される必要がある。</p>	<p>対象発生源に応じて、有毒ガス防護対象者を設定しているか。</p> <p>①原子炉制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガス防護対象者と設定していることを確認。</p> <p>②敷地内外の固定源については、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、敷地内の可動源については運転・指示要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、予期せず発生する有毒ガスについては運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認。</p>	<p>対象発生源の有無に関わらず、原子炉制御室の運転員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>①対象発生源の有無に関わらず、敷地内外の固定源、敷地内の可動源及び予期せず発生する有毒ガスに対して、運転・対処要員、運転・指示要員及び運転・初動要員である原子炉制御室の運転員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外の固定源は運転・対処要員、敷地内の可動源は運転・指示要員、予期せず発生する有毒ガスは運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることが示されている。（補足説明資料P54）</p> <p>②上記①のとおり。</p>

2. 評価に当たって行う事項

2. 1 固定源及び可動源の調査

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>3. 1 固定源及び可動源の調査</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに原子炉制御室から半径 10km 以内にある敷地外の固定源を調査対象としていることを確認する。</p> <p>1) 固定源</p> <p>①敷地内に保管されている全ての有毒化学物質</p> <p>②敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質</p> <p>a) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象とする。</p> <p>b) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報（例えば、有毒化学物質を使用する工場、有毒化学物質の貯蔵所の位置、物質の種類・量）を活用してもよい。ただし、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定するものとする。</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内で輸送される全ての有毒化学物質</p> <p>(2) 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。（解説-4）</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</p>	<p><b>固定源及び可動源を調査し、特定しているか。</b></p> <p>①敷地内の固定源について、敷地内に保管されている全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>②敷地外の固定源について、原子炉制御室から半径 10km 以内にある、敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>(1) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象としていることを確認。</p> <p>(2) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報を活用してもよいが、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定していることを確認。</p> <p>③敷地内の可動源について、敷地内で輸送される全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p>	<p>運転員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、影響評価ガイドを参照して、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ていることを確認した。</p> <p>①敷地内の固定源について、国際化学安全性カード等に基づき有毒化学物質を設定し、敷地内における全ての有毒化学物質から「調査対象の固定源特定フロー」に基づき調査対象となる敷地内の固定源を特定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、国際化学安全性カード等に基づき中枢神経影響物質等を有毒化学物質に設定する方法、敷地内における全ての有毒化学物質から調査対象の固定源を抽出する「調査対象の固定源特定フロー」の設定方法及び当該フローに基づき抽出された調査対象の固定源が示されている。（補足説明資料 P6、8）</p> <p>②敷地外の固定源について、上記①と同様に有毒化学物質を設定し、原子炉制御室から半径 10km 以内において、地方公共団体が定める地域防災計画及び法令（毒物及び劇物取締法、消防法、高圧ガス保安法）に基づき貯蔵が確認された化学物質の性状から有毒ガスの発生が考えられる有毒化学物質を、調査対象となる敷地外の固定源と特定していることを確認した。</p> <p>(1) 原子炉制御室から半径 10km の近傍には、多量の有毒化学物質を保有する化学工場はないとしていることを確認した。</p> <p>(2) 地域防災計画及び法令に基づき、有毒化学物質を特定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、国際化学安全性カード等に基づき中枢神経影響物質等を有毒化学物質に設定する方法、調査対象法令の選定方法、選定された法令等に基づき抽出された調査対象の固定源が示されている。（補足説明資料 P20）</p> <p>③敷地内の可動源について、上記①と同様に有毒化学物質を設定し、敷地内における全ての有毒化学物質から「調査対象の可動源特定フロー」に基づき調査対象となる敷地内の可動源を特定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、国際化学安全性カード等に基づき中枢神経影響物質等を有毒化学物質に設定する方法、敷地内における全ての有毒化学物質から調査対象の可動源を抽出する「調査対象の可動源特定フロー」の設定方法及び当該フローに基づき抽出された調査対象の可動源が示されている。（補足説明資料 P20）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>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> <p>（3）調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－原子炉制御室等及び重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）（解説-5）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生の抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）（解説-5）</li> </ul> <p>（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、考慮してもよいこととする。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、有毒ガス発生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」という。）においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p>	<p>④以下(1)から(4)のとおり、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。</p> <p>(1) 有毒化学物質の性状を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(2) 有毒化学物質の貯蔵量を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(3) 有毒化学物質の貯蔵方法を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(4) その他の理由で有毒化学物質を調査対象外としている根拠を確認。</p>	<p>資料P6、17)</p> <p>④</p> <p>(1) 有毒化学物質の性状として、固体あるいは揮発性が乏しい液体は、ガイド解説4に基づき、大気中に多量に放出されるおそれがないものとして調査対象外としていることを確認した。</p> <p>具体的には、固体あるいは揮発性が乏しい液体は、蒸発量が少ないことから、気体状の有毒化学物質が大気中に多量に放出されるおそれがないこと、また、固体あるいは揮発性が乏しい液体の保管状態等を踏まえると、エアロゾル化して大気中に多量に放出されるおそれがないことを確認した。</p> <p>補足説明資料において、固体あるいは揮発性が乏しい液体の取り扱いが示されている。（補足説明資料P9）</p> <p>(2) 有毒化学物質の貯蔵量として、貯蔵量が少ないものは、ガイド解説4に基づき、大気中に多量に放出されるおそれがないものとして調査対象外としていることを確認した。</p> <p>具体的には、少量で使用場所が限られる試薬類を調査対象外としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、試薬類の有毒化学物質、試薬類の容量が示されている。（補足説明資料P9）</p> <p>(3) 有毒化学物質の貯蔵方法として、高圧ガス容器（ボンベ）等に保管しているものは、ガイド解説4に基づき、大気中に多量に放出されるおそれがないものとして調査対象外としていることを確認した。</p> <p>具体的には、ボンベは高圧ガス保安法による耐圧試験や気密試験に合格し、かつ固縛の対策を施されており、漏えい形態としては配管からの少量漏えいが想定され、多量に放出するような気体の噴出はないこと等から、調査対象外としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、ボンベ等に貯蔵されたプロパンガス等の取り扱いが示されている。（補足説明資料P9）</p> <p>(4) 建屋内で保管しているものは、ガイド解説4に基づき、大気中に多量に放出されるおそれがないものとして調査対象外としていること、開放空間では人体への影響がないものは、ガイド解説4に基づき、密閉空間で人体に影響を与えるものを調査対象外としていることを確認した。</p> <p>具体的には、建屋内で保管しているものは、建屋内の堰に留まり中和槽に流出すること、建屋内の空気及び換気により希釈されること、風量が小さく蒸発量が屋外に比べ小さいことから、大気中に多量に放出されるおそれなく調査対象外としていることを確認した。また、屋外の特高開閉所ガス遮断器で使用する六フッ化硫黄については、人体に影響を与えるのは密閉空間に限定され、約80%と高濃度であっても50%強の被験者に麻酔作用程度の影響しか与えていないことから、調査対象外としていることを確</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>⑤調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－原子炉制御室と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）</li> </ul>	<p>認した。</p> <p>遮断器の六フッ化硫黄は、空気より分子量が大きい高密度ガスであり、「高密度ガスの拡散予測について」（大気汚染学会誌）に基づき地表付近に成層を形成するような拡散をすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、建屋内の有毒化学物質の取扱い、密閉空間で人体影響を考慮すべきものの取扱いが示されている。（補足説明資料P9）</p> <hr/> <p>⑤敷地内の固定源及び可動源として塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノールを、敷地外の固定源として塩酸及びアンモニアを抽出し、これらの貯蔵量、貯蔵方法、原子炉制御室との位置関係、防液堤の有無、電源や人的操作等を必要とせずに有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備の有無が示されていることを確認した。</p> <p>なお、敷地外の固定源と原子炉制御室との位置関係について、方位は発電所中央を中心として方位を設定し、距離は全ての評価点から最も近い距離を設定し、敷地外の固定源の評価における共通条件として使用することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、調査対象となる敷地内外の固定源及び敷地内の可動源の名称、貯蔵量、貯蔵方法、原子炉制御室との位置関係、防液堤の有無、電源や人的操作等を必要とせずに有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備が示されている。（補足説明資料P10、18、21）</p>

2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>3. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定</p> <p>1) ~6) の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認する。</p> <p>1) 3. 1 で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認する。有毒化学物質である場合は、2) による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認する。ある場合は3)に、ない場合は5)による。</p> <p>3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認する。ある場合は4)に、ない場合は当該IDLH値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、5)による。</p> <p>5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度12があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、6)による。</p> <p>6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</li> <li>- 産業中毒便覧</li> <li>- 有害性評価書</li> </ul>	<p><b>有毒ガス防護の判断基準値を設定しているか。</b></p> <p>①以下(1)～(6)の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認。</p> <p>(1) 上記2. 1で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認。有毒化学物質である場合は、(2)による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>(2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認。ある場合は(3)に、ない場合は(5)による。</p> <p>(3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認。ある場合は(4)に、ない場合は当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>(4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、(5)による。</p> <p>(5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、(6)による。</p> <p>(6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認</p>	<p>塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノールの有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認した。</p> <p>①</p> <p>(1) 上記2. 1⑤で調査対象と特定した塩酸、アンモニア、ヒドラジン、メタノールは、上記2. 1①～③のとおり、有毒化学物質であることを確認した。</p> <p>(2) 塩酸及びアンモニアはIDLH 値があること、ヒドラジン及びメタノールはIDLH 値がないことを確認した。</p> <p>補足説明資料において、塩酸及びアンモニアのIDLH 値が示されている。(補足説明資P25、26)</p> <p>(3) 塩酸及びアンモニアは、中枢神経に対する影響がIDLH (1994) で明示されていないことから、IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、中枢神経に対する影響がIDLH (1994) で明示されていないことが示されている。(補足説明資P25、26)</p> <p>(4) 該当する有毒化学物質はない。</p> <p>(5) ヒドラジン及びメタノールは、日本産業衛生学会が定める最大許容濃度がないことを確認した。</p> <p>補足説明資料において、日本産業衛生学会が定める最大許容濃度がないことが示されている。(補足説明資P27、28)</p> <p>(6) ヒドラジンについては、「有害性評価書」及び「許容濃度の提案理由」に基づき、人に対する暴露データ等を考慮して、10ppm を防護判断基準値としていることを確認した。メタノールについては、「産業中毒便覧」及び「許容濃度の提案理由」に基づき、人に対する暴露データ等を考慮して、200ppm を防護判断基準値としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、「有害性評価書」、「許容濃度の提案理由」及び「産業中毒便覧」における基準</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>また、「適切に設定している」とは、設定に際し、最低限、次の①～③を行っていることをいう。</p> <p>①人に対する急性ばく露影響のデータを可能な限り用いていること</p> <p>②中枢神経に対する影響がある有毒化学物質については、人の中枢神経に対する影響に関するデータを参考にしていること</p> <p>③文献の最新版を踏まえていること</p> <p>なお、空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認する。</p>	<p>する。</p> <p>－化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</p> <p>－産業中毒便覧</p> <p>－有害性評価書</p> <p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認。</p>	<p>値が示されている。（補足説明資料P27、28）</p> <p>複数の有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和を算出し、1を超過しないことを確認するとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、n種類の有毒ガスについての防護判断基準値に対する割合の和の算出方法が示されている。（補足説明資料P33）</p>

3. スクリーニング評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>4. スクリーニング評価</p> <p>敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに、原子炉制御室等及び重要操作地点ごとにスクリーニング評価を行い、対象発生源を特定していることを確認する。</p> <p>4.1 スクリーニング評価対象物質の設定（種類、貯蔵量及び距離）</p> <p>3. 1を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されているか確認する。</p> <p>4.2 有毒ガスの発生事象の想定</p> <p>有毒ガスの発生事象として、①及び②をそれぞれ想定する。</p> <p>①敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>②敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、（1）及び（2）について確認する。</p> <p>（1）敷地内外の固定源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室、緊急時対策所及び重要操作地点を評価対象としていること。</p>	<p>スクリーニング評価を行い、対象発生源を特定しているか。</p> <p>①上記2. 1⑤を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されていることを確認。</p> <p>②有毒ガスの発生事象として、(1)及び(2)をそれぞれ想定していることを確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>(2)敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>③有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、(1)及び(2)について確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源</p> <p>1)原子炉制御室を評価対象としていること。</p>	<p>有毒ガス防護に係る影響評価は以下①～⑧のとおり実施することを確認した。</p> <p>スクリーニング評価の結果、固定源からの有毒ガスに対しては、運転員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、防液堤等の防護措置を講じることで、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設計とされていることから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、原子炉制御室換気設備の隔離等の5.の対策により、運転員を防護する設計としていることを確認したため、以下①～⑧は対象外である。</p> <p>①上記2. 1⑤に基づき、スクリーニング評価対象となった、敷地内の固定源である塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノール、敷地外の固定源である塩酸及びアンモニアについて、これらの貯蔵量、原子炉制御室との位置関係が示されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内の固定源である塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノール、敷地外の固定源である塩酸及びアンモニアの貯蔵量、原子炉制御室との位置関係が示されている。（補足説明資料P10、21）</p> <p>②</p> <p>(1)同時にすべての貯蔵容器が損傷し、貯蔵された有毒化学物質の全量流出により発生する有毒ガスの放出を想定することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外における有毒ガスの発生事象の想定が示されている。（補足説明資料P29）</p> <p>(2)－</p> <p>③</p> <p>(1)</p> <p>1)敷地内の固定源については、原子炉制御室を評価対象としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室が評価対象として示されている。（補足説明資料P10、21）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>②敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>②有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>③輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>4. 3 有毒ガスの放出の評価</p> <p>固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認する。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。</p> <p>有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p> <p>1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>3)次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－有毒化学物質の漏えい量</p>	<p>2)敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>1)原子炉制御室を評価対象としていること。</p> <p>2)有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>3)輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>④固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(5)を確認。</p> <p>(1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>(2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p>	<p>2)上記②(1)と同じ。</p> <p>(2)－</p> <p>④固定源について、以下(1)～(5)のとおり確認した。</p> <p>なお、敷地内の固定源のアンモニアとヒドラジンは堰を共有し、双方が同時に漏えいすると、互いに希釈しあい濃度が低下することになることから、評価地点における外気濃度がより高くなるアンモニアのみが漏えいするとして評価していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、アンモニアとヒドラジンの評価条件が示されている。(補足説明資料P29)</p> <p>(1)敷地内の固定源からの液体の漏えいについては、全量が堰又は中和槽等に流出し、堰内でプールを形成し、蒸発するとしていること、敷地外の固定源からの漏えいについては、固定源が気体又は冷媒で保管されており、過去の事故事例から損傷を考慮すると、瞬時放出は考えにくく、現実的な破断口径から継続的に漏えいするとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外の固定源に係る保管状況、放出形態が示されている。(補足説明資料P66)</p> <p>(2)ガイド解説5に基づき、敷地内固定源の防液堤等の現場状況に応じて有毒化学物質の広がり面積等の条件を設定していることを確認した。</p> <p>具体的には、敷地内の固定源は液体で放出されるが、全ての固定源には毒物及び劇物取締法に基づく防液堤等の受動的に機能を発揮する設備が設置され、防液堤は鉄筋コンクリート製の堅牢な構造物であり、地震時においても更地になるような破損をすることはないことから、液体が広がる面積は防液堤の開口部面積とすることを確認した。また、万一、防液堤から漏えいしても、その周囲には側溝等が配置されていることから、液体が大きく広がることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内の固定源の全てに受動的に機能を発揮する設備の設置状況が示されてお</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>一有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>一有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>4. 4 大気拡散及び濃度の評価</p> <p>下記の原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度の評価が行われ、運転・対処要員の吸気中の濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>また、その際に、原子炉制御室等外評価点での濃度の有毒ガスが原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードで、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していることを確認する。</p> <p>4. 4. 1 原子炉制御室等外評価点</p> <p>原子炉制御室等の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室等外評価点としていることを確認する。</p> <p>4. 4. 2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～6)を確認する。</p> <p>1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p>	<p>(3) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>一有毒化学物質の漏えい量</p> <p>一有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>一有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>(4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>(5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>⑤原子炉制御室の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室外評価点としていることを確認。</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室外評価点での濃度が評価されていることを確認。原子炉制御室外評価点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(6)を確認。</p> <p>(1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p> <p>一気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>一評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p>	<p>り、液体が広がる面積は、堰の開口部面積とすることが示されている。（補足説明資料 P 1 6 4）</p> <p>(3) 上記(1)で想定する漏えい状態で全量漏えいするとし、有毒化学物質の物性値から、温度に応じた蒸発率及び開口部面積で蒸発することを想定することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、貯蔵量・堰容量、有毒化学物質の物性値、文献「Modeling Hydrochloric Acid Evaporation in ALOHA」に基づく蒸発率の評価式が示されている。（補足説明資料 P 3 0）</p> <p>(4) 他の有毒化学物質等との反応する場合には、中和反応が生じる又は希釈され、有毒ガスは発生しないとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、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、混触の可能性のある化学物質との反応の有無、有毒ガス発生有無が示されている。（補足説明資料 P 1 6 0）</p> <p>(5) 終息活動をしないと仮定し、放出継続時間が算出されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外の固定源ごとに放出継続時間が示されている。（補足説明資料 P 3 4）</p> <p>⑤原子炉制御室外気取入口の位置が原子炉制御室外評価点としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室外気取入口の位置が示されている。（補足説明資料 P 1 2）</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室外評価点での濃度が評価されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室等外気取入口での濃度が示されている。（補足説明資料 P 4 1）</p> <p>(1) 気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は、伊方発電所の安全解析に使用している気象（2001年1月～12月）とし、当該気象を検定年としたF分布棄却検定により、至近10年（2009年～2018年）の気象データと比較して異常はないことを確認した。</p> <p>補足説明資料において、気象データの検定方法、検定結果が示されている。（補足説明資料 P 3 1、1 7 3）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>一 気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>一 評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p> <p>2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>一 大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p> <p>4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>（解説-6）敷地内外の複数の固定源からの有毒ガスの重ね合わせ</p> <p>例えば、ガウスプルームモデルを用いる場合、評価点から見て、評価点と固定源とを結んだ直線が含まれる風上側の（16方位のうちの）1方位及びその隣接方位に敷地内外の固定源が複数ある場合、個々の固定源からの中心軸上の濃度の計算結果を合算することは保守的な結果を与えられと考えられる。評価点と個々の固定源の位置関係、風向等を考慮した、より現実的な濃度の重ね合わせ評価を実施する場合には、その妥当性が示されていることを確認する。なお、敷地内可動源については、敷地内外の固定源との重ね合わせは考慮しなくてもよい。</p>	<p>(2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>一 大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>(3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p> <p>(4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>(5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、原子炉制御室外評価点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>(6) 原子炉制御室外評価点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>⑦ 原子炉制御室内の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)及び(2)を確認。</p>	<p>(2) 大気中に放出された物質が大気拡散される現象は、有毒化学物質の大気拡散評価と被ばく評価における放射性物質の大気拡散評価は同様であることから、「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）」（以下「内規」という。）に示されるガウスプルームモデルを用いることを確認した。</p> <p>ただし、気象指針ではガウスプルームモデルを100m以遠で適用しているが、内規では当該モデルを10m以遠で適用していることから、対象発生源と評価点との距離が100m以内の近傍においても当該モデルを適用することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、選定した解析モデル（ガウスプルームモデル）の適用性が示されている。（補足説明資料P175）</p> <p>(3) 建屋影響については、中央制御室の居住性を評価するための評価手法と評価の前提となる評価点と放出点の位置関係は相違ないことから、内規に準じて評価していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉施設周辺の建屋影響による拡散が示されている。（補足説明資料P177）</p> <p>(4) ガイド解説6に基づき、敷地内外の固定源が存在する16方位の1方位に対して、その隣接方位に存在する固定源からの大気中へ放出された有毒ガスを重ね合わせていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室における影響が最大となる着目方位が示されている。（補足説明資料P41）</p> <p>(5) 放出継続時間については、終息活動をしないと仮定した上で、蒸発率が一定として評価していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、放出継続時間が示されている。（補足説明資料P67）</p> <p>(6) 評価点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、毎時刻の原子炉制御室外評価点で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%に当たる値を用いていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、累積出現頻度が小さい方から累積して97%に当たる値を用いることが示されている。（補足説明資料P33、67）</p> <p>⑦</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>6) 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>4. 4. 3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価          運転・対処要員の吸気中の濃度として、原子炉制御室等については室内の濃度が、重要操作地点については4. 4. 2の濃度が、それぞれ評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)及び2)を確認する。</p> <p>1) 原子炉制御室等外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。（図4 参照）</p> <p>4. 5 対象発生源の特定          基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認する。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果も確認する。</p>	<p>(1) 原子炉制御室外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。</p> <p>⑧基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果を確認。</p>	<p>(1) 原子炉制御室の外気取入口における有毒ガス濃度の有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1を超えないことから、換気等を考慮した原子炉制御室内の濃度評価は不要としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室外気取入口で1を超えないことから、換気等の考慮は不要であることが示されている。（補足説明資料P33）</p> <p>(2) ー</p> <p>⑧スクリーニング評価の結果、<u>固定源からの有毒ガスに対しては、運転員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、防液堤等の防護措置を講じることで、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設計とされている</u>ことから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>具体的には、原子炉制御室における敷地内外の固定源からの有毒ガス濃度と有毒ガス防護判断基準値との比の合計は0.61であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外固定源についてのスクリーニング評価として、影響が最大となる着目方位における外気取入口濃度及び判断基準値との比が示されている。（補足説明資料P41）</p>

4. 有毒ガス影響評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>5. 有毒ガス影響評価</p> <p>スクリーニング評価の結果、特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われていることを確認する。5. 1 及び5. 2に有毒ガス影響評価の手順の例を示す。</p>	<p>特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われているか。</p>	<p>スクリーニング評価の結果、<u>固定源からの有毒ガスに対しては、運転員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、防液堤等の防護措置を講じることで、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設計とされている</u>ことから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p><u>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、原子炉制御室換気設備の隔離等の</u>5. の対策により、運転員を防護する設計としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内固定源は対象発生源がなく、敷地内可動源はスクリーニング評価によらず防護措置をとることが示されている。（補足説明資料P44）</p>

5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断            運転・対処要員に対する有毒ガス防護の妥当性を判断するに当たり、6. 1 及び6. 2を確認する。</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策</p> <p>6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度            有毒ガス影響評価の結果、原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認する。</p> <p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策</p> <p>6. 1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応            (1) 有毒ガスの発生及び到達の検出            有毒ガスの発生及び到達の検出について、1) 及び2)を確認する。（解説-8）</p> <p>1) 有毒ガスの発生の検出            次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p> <p>2) 有毒ガスの到達の検出            次の項目を踏まえ、原子炉制御室等の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p> <p>(2) 有毒ガスの警報</p>	<p>1 対象発生源がある場合の対策</p> <p>1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度</p> <p>①有毒ガス影響評価の結果、原子炉制御室内の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認。</p>	<p>1</p> <p>1. 1</p> <p>①固定源については、上記3. において対象発生源がないことを確認したため、以下1. 2は対象外である。            なお、<u>有毒ガス防護に係る影響評価における有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、適切に保守点検するとともに運用管理を適切に実施する</u>ことを確認した。            可動源については、スクリーニング評価は行わず、以下1. 2の対策を行うことを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>有毒ガスの警報について、①～④を確認する。 （解説-8）</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室に、前項（1）1）及び2）の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>②緊急時対策所については、前項（1）2）の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>③「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。</p> <p>④有毒ガスの警報は、原子炉制御室等の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること（例えば、見やすい場所に設置する等。）。</p> <p>（3）通信連絡設備による伝達 通信連絡設備による伝達について、①及び②を確認する。</p> <p>①既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>（4）防護措置 原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて1）～5）の防</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>護措置を講じることが有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>1) 換気空調設備の隔離  防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、①及び②を確認する。</p> <p>①対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室等の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</p> <p>②隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</p> <p>2) 原子炉制御室等の正圧化  防護措置として原子炉制御室等の正圧化を講じる場合は、①～④を確認する。</p> <p>①加圧ポンベによって原子炉制御室等を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（放射性物質の放出時用等との兼用は不可。）。</p> <p>②中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p> <p>③原子炉制御室等内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</p> <p>④原子炉制御室等を正圧化するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>3) 空気呼吸具等の配備</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、①～④を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>①空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、原子炉制御室等内及び重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>②空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に適切に配備されること。なお、原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</li> <li>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</li> <li>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がる想定されていること等。）。</li> <li>－容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ポンベ以外の器具（面体を含む。）は、</li> </ul>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>兼用してもよい。)</p> <p>③原子炉制御室等内及び重要操作地点の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。（解説-9）</p> <p>④空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>4) 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置  防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。（解説-10）</p> <p>5) その他</p> <p>①空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。</p> <p>②インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。</p> <p>③その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</p> <p>（解説-8）有毒ガスの発生及び到達を検出し警報する装置</p> <p>●有毒ガスの発生を検出する装置については、必ずしも有毒ガスの発生そのものではなく、有毒ガスの発生の兆候を検出することとしてもよい。例えば、検出装置として貯蔵タンクの液位計を用いており、当該液位計の故障等によって原子炉制御室及び緊急時制御室への信号が途絶えた場合、その信号の途絶を貯蔵タンクの損傷とみなし、有毒ガスの発生の兆候を検出したとしてもよい。</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>●有毒ガスの到達を検出するための装置については、検出装置の応答時間を考慮し、防護措置のための時間的余裕が見込める場合は、可搬型でもよい。また、当該装置に警報機能がある場合は、その機能をもって有毒ガスの到達を警報する装置としてもよい。</p> <p>●敷地内可動源については、人による認知が期待できることから、発生及び到達を検出する装置の設置は求めないこととした。</p> <p>●有毒ガスが検出装置に到達してから、検出装置が応答し警報装置に信号を送るまでの時間について、その後の対応等に要する時間を考慮しても、必要な時間までに換気空調設備の隔離を行えるものであること。</p> <p>（解説-9）米国におけるIDLH と空気呼吸具の使用との関係  米国では、急性毒性の判断基準としてIDLH が用いられている。IDLH 値の例を表4 に示す。30 分間のばく露を想定したIDLH 値は、多数の有毒ガスについて空気呼吸具の選択のために策定されており、米国規制指針参5において、有毒化学物質の漏えい等の検出から2分以内に空気呼吸具の使用を開始すべきとされ、解説参7では、この2 分という設定はIDLH値の使用における安全余裕を与えるものであるとされている。</p> <p>（解説-10）有毒ガスばく露下で作業予定の要員について  有毒ガスの発生時に有毒ガスばく露下での作業（漏えいした有毒化学物質の中和等）を行う予定の要員についても、手順及び実施体制を整備すべき対象に含まれることから、空気呼吸具等及び必要な作業時間分の空気ポンプ等の容量が配備されていることを確認する必要がある（6. 2の対策においては、防毒マスク及び吸収缶を除く。）。</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>6. 1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>（1）敷地外からの連絡</p> <p>敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>②敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>（3）防護措置</p> <p>原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。確認項目は、6. 1. 2. 1（4）と同じとする。（解説-11）</p> <p>（解説-11）敷地外において発生する有毒ガスの認知</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>敷地外の対象発生源で、有毒ガスの種類が特定できるものについて、有毒ガス影響評価において、有毒ガスの到達と敷地外からの連絡に見込まれる時間の関係などにより、防護措置の一部として、当該発生源からの有毒ガスの到達を検出するための設備等を前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>6. 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策  対象発生源が特定されない場合においても、予期せぬ有毒ガスの発生（例えば、敷地外可動源から発生する有毒ガス、敷地内固定源及び可動源において予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を考慮し、原子炉制御室等に対し、最低限の対策として、（1）～（3）を確認する。（解説-12）</p> <p>（1）防護具等の配備等  ①運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。  少なくとも、次のものが用意されていること。  －敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）21の配備（着用のための手順及び実施体制を含む。）  －一定量の空気ポンベの配備（例えば、6時間分。なお、6. 1. 2. 1（4）3）において配備する空気ポンベの容量と兼用してもよい。）（解説-13）  ②敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6時間を超える場合は、①に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用が</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>できることを考慮し、空気ポンプ等が配備されていること。（解説-14）</p> <p>③バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンプへの空気の再充填等）。</p> <p>④①において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。（解説-10）</p> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>（3）敷地外からの連絡</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul> <p>（解説-12）予期せず発生する有毒ガスの検出</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>予期せず発生する有毒ガスについて、有毒ガスの種類と量が特定できないものもあり、その場合、検出装置の設置は困難なことから、それを求めないこととし、人による異常の認知（例えば、臭気での検出、動植物等の異常の発見等）によることとした。</p> <p>（解説-13）空気ポンベの容量  米国では、空気呼吸具の空気の容量について、影響評価の結果対応が必要となった場合、敷地内で少なくとも6時間分を用意し、追加分については、敷地外から数百時間分の空気ポンベの供給が可能であることを求めており、予期せず発生する有毒ガスについては考慮の対象としていない。今般、国内のタンクローリーによる有毒化学物質輸送事故等の事例を踏まえ、中和、回収等の作業の所要時間を考慮して、一定量として、6時間分が用意されていることとした。</p> <p>予期せず発生する有毒ガスについては、影響評価の結果、有毒ガスが発生しないとされる場合であっても求める対応であることから、空気の容量は他の用途の容量（例えば、「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」（平成24年文部科学省、経済産業省令第4号）第4条の要求により保有しているもの等）と兼用してもよいこととする。</p> <p>（解説-14）バックアップについて  バックアップについては、敷地内外からの空気の供給体制（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの清浄な空気の再充填、離れた場所からの空気ポンベの供給等）により、継続的に供給されることが望ましい。</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策</p> <p>1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応</p> <p>①有毒ガスの発生及び到達の検出について、(1)～(2)を確認。</p> <p>(1)有毒ガスの発生の検出について、次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－当該装置の選定根拠が示されていること。</li> <li>－検出までの応答時間が適切であること。</li> </ul> <p>(2)有毒ガスの到達の検出について、次の項目を踏まえ、原子炉制御室の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－当該装置の選定根拠が示されていること。</li> <li>－有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。</li> <li>－検出までの応答時間が適切であること。</li> </ul> <p>②有毒ガスの警報について、(1)～(4)を確認する。</p> <p>(1)原子炉制御室に、前項①(1)及び(2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>(2)「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。</p> <p>(3)有毒ガスの警報は、原子炉制御室の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること（例えば、見やすい場所に設置する等。）。</p> <p>③通信連絡設備による伝達について、(1)～(2)を確認する。</p> <p>(1)既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(2)敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御</p>	<p>1. 2</p> <p>1. 2. 1</p> <p>①可動源となる車両が敷地内に留まっている間は、立会人が可動源とは別の自動車に防護具等の必要な機材を載せて随伴することから、ガイド解説8に基づき、有毒ガスの発生及び到達の検出装置は不要であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、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が示されている。（補足説明資料P215）</p> <p>②上記①のとおり検出装置は不要であることから、検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置は不要であることを確認した。</p> <p>③可動源となる車両が敷地内に留まっている間、立会人から原子炉制御室への連絡は既許可申請において審査した通信連絡設備を使用することを確認した。</p> <p>具体的には、立会人が有毒ガスの発生による異常を検知した場合、通信連絡設備等を用いて当直長に連絡すること、当直長は通信連絡設備等を用いて所内及び必要な要員に周知すること、当直長は運転員及び緊急時対策所連絡責任者に換気設備の隔離及び防毒マスクの着用の指示をすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、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が示されている。（補足説明資料P215）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>④防護措置として、原子炉制御室内において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて(1)～(5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認。</p> <p>(1) 防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</li> <li>・隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</li> </ul> <p>(2) 防護措置として原子炉制御室の正圧化を講じる場合は、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加圧ポンベによって原子炉制御室を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（放射性物質の放出時用等との兼用は不可。）。</li> <li>・中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</li> </ul>	<p>④</p> <p>(1) 敷地内可動源について、原子炉制御室の換気空調設備を隔離することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、当直長は、敷地内可動源から有毒ガスの発生による異常の連絡を受けた場合は、速やかに原子炉制御室の換気空調設備を隔離することが示されている。（補足説明資料 P46）</p> <p>原子炉制御室の換気空調設備を隔離した場合は、酸素濃度計や二酸化炭素濃度計を用いて酸欠防止を監視し、異常が終息した場合は、速やかに外気取り入れを再開することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常が終息した場合は、速やかに外気取り入れを再開することが示されている。（補足説明資料 P46）</p> <p>(2) 上記（1）及び下記（3）の防護措置を行う方針としているため、原子炉制御室の正圧化は実施しないことを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子炉制御室の正圧化は実施しないことが示されている。（補足説明資料 P73）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>・原子炉制御室内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</p> <p>・原子炉制御室を正圧化するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>(3) 防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、1)～4)を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>1) 空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、原子炉制御室内にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>2) 空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ボンベ又は吸収缶（以下「空気ボンベ等」という。）が原子炉制御室内近傍に適切に配備されること。なお、原子炉制御室内近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ボンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</li> <li>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</li> <li>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ボンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりやの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場</li> </ul>	<p>(3)</p> <p>1) 防毒マスクを着用した場合においても、操作に必要な視界が確保されること、相互のコミュニケーションが可能であること、操作に関する運転員の動作を阻害するものでないことから、原子炉制御室での運転操作に支障が生じることはないことを確認した。</p> <p>また、防護マスクは原子炉制御室の要員数と同じ数を原子炉制御室に配備することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、操作に必要な視界が確保されること等が示され、また要員数と防護マスク数量の関係が示されている。（補足説明資料P46、73）</p> <p>2) 防毒マスクの吸収缶は対象ガス別に原子炉制御室の要員数と同じ数を原子炉制御室に配備することを確認した。</p> <p>防毒マスクの吸収缶の容量については、次の項目を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒ガス影響評価は実施していないこと。</li> <li>－有毒科学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間は想定していないこと。</li> <li>－有毒ガスの発生を終息させるために希釈等の措置を行うこととしており、措置が完了するまでの時間を考慮した容量の吸収缶を配備すること。</li> <li>－吸収缶の容量は、有毒ガスの発生時に確保すること。</li> </ul> <p>補足説明資料において、有毒ガスの発生を終息させるための希釈等の措置が完了するまでの時間を考慮した容量の吸収缶を配備すること、吸収缶の容量は有毒ガスの発生時に確保することが示されている。（補足説明資料P74）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>合、堰全体に広がることが想定されていること等。）。</p> <p>ー容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ポンペ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。）。</p> <p>3) 原子炉制御室内の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。</p> <p>4) 空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>(4) 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。</p> <p>(5) その他の防護措置として、以下の事項を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。</li> <li>・インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。</li> <li>・その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</li> </ul>	<p>3) 上記 1. 2. 1③と同じ。</p> <p>4) 上記 1. 2. 1③と同じ。</p> <p>(4) 敷地内可動源からの漏えい時には、当直長から連絡を受けた担当課長が終息活動要員に終息活動の実施を指示する手順及び実施体制が整備されていることを確認した。</p> <p style="background-color: #e0e0e0;">補足説明資料において、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および手順が示されている。（補足説明資料 P2 16）</p> <p>(5) ー</p>
	<p>1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>①敷地外からの連絡について、敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p>	<p>1. 2. 2</p> <p>①ー</p>

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
	<p>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</p> <p>－地方公共団体 (例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等)</p> <p>－報道 (例えば、ニュース速報等)</p> <p>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</p> <p>②通信連絡設備による伝達として、敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>③防護措置として、原子炉制御室内において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。確認項目は、1. 2. 1④と同じとする。</p>	<p>②一</p> <p>③一</p>
	<p>2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策</p> <p>①防護具等の配備等として、(1)～(4)を確認。</p> <p>(1) 運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。少なくとも、次のものが用意されていること。</p> <p>－敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品 (酸素呼吸器等) の配備 (着用のための手順及び実施体制を含む。)</p> <p>－一定量の空気ポンベの配備 (例えば、6時間分。なお、1. 2. 1④(3)において配備する空気ボ</p>	<p>2</p> <p>① 予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備していることを確認した。</p> <p>(1) 予期せず発生する有毒ガスに対して、原子炉制御室の要員数分の酸素呼吸器及び酸素ポンベを原子炉制御室に配備していること、予期せず発生する有毒ガスの発見・認知から酸素呼吸器の着用までの手順及び実施体制が整備されていることを確認した。</p> <p>具体的には、原子炉制御室の要員数分の酸素呼吸器を配備していること、酸素ポンベは6時間分を配備することを確認した。</p> <p>また、発見者又は敷地外の情報入手者から有毒ガス発生連絡を当直長が受けた場合、当直長は通信連絡設備等を用いて所内及び必要な要員に周知すること、当直長は運転員及び緊急時対策所連絡責任者に防護措置の指示をすることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	ンベの容量と兼用してもよい。)	補足説明資料において、予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制および手順、酸素呼吸器の必要配備数量が示されている。（補足説明資料P47、217）
	(2) 敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6時間を超える場合は、(1)に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用ができることを考慮し、空気ポンベ等が配備されていること。	(2) 予期せず発生する有毒ガスに対して、継続的な対応が可能となるよう、バックアップの供給体制を整備し、予備ポンベを確保していることを確認した。  補足説明資料において、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が示されている。（補足説明資料P47、219）
	(3) バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの空気の再充填等）。	(3) 上記(2)と同じ。
	(4) (1)において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。	(4) 上記(1)において配備した酸素呼吸器等については、有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制が整備されていることを確認した。  補足説明資料において、有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順が示されている。（補足説明資料P47、217）
	②通信連絡設備による伝達として、(1)～(2)を確認。 (1) 敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。  (2) 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。	②上記①(1)と同じ。
	③敷地外からの連絡として、有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の	③上記①(1)と同じ。

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
	<p>運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul>	

審査の視点、審査確認事項等の整理表（緊急時対策所要員有毒ガス防護（第34条第2項、重大事故等防止技術的能力基準1.0））

第34条第2項は、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おいて、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ることを要求している。また、重大事故等防止技術的能力基準1.0は、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操作に係る手順、体制等が整備されているか、又は整備される方針を示すことを要求している。

（緊急時対策所）

第三十四条

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、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。

（解説）

1 第2項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、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。

（重大事故等防止技術的能力基準）

II 要求事項

1. 重大事故等対策における要求事項

1.0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

III 要求事項の解釈

1. 重大事故等対策における要求事項の解釈

1.0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

1 手順書の整備は、以下によること。

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。

①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。

②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。

③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。

### 第34条第2項 緊急時対策所要員有毒ガス防護

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係.....	5
2. 評価に当たって行う事項.....	6
2. 1 固定源及び可動源の調査.....	6
2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定.....	8
3. スクリーニング評価.....	10
4. 有毒ガス影響評価.....	15
5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断.....	16

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>（設置許可基準規則） （緊急時対策所） 第三十四条 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、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。</p> <p>（解釈） 1 第2項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、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。</p>	<p>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おいて、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置しているか。 （「<b>实用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</b>」別記一9に規定する要求事項を踏まえていることか。）</p>	<p>重大事故等に対処するために必要な要員（指示要員を含む。以下「<b>対処要員</b>」という。）の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、特定した固定源及び可動源は第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じであることを確認した。 固定源からの有毒ガスに対しては、対処要員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、有毒ガス防護に係る影響評価を第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同様に行い、対処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めの判断基準値を下回る設計とされていることを確認した。 可動源からの有毒ガスに対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により、対処要員を防護する設計とされていることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第35条の適合性に影響を与えないことを確認した。 予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、重大事故等防止技術的能力基準1.0において整備する防護具を着用する手順等により、緊急時対策所の指示要員のうち初動対応を行う者を防護するとしていることを確認した。 以上のことより、規制委員会は、対処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ない設計としており、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとることができる設計としていることを確認した。</p>
<p>（重大事故等防止技術的能力基準） II 要求事項 1. 重大事故等対策における要求事項 1.0 共通事項 （4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備 発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>III 要求事項の解釈 1. 重大事故等対策における要求事項の解釈 1.0 共通事項</p>	<p>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「<b>運転・対処要員</b>」という。）の防護に関し、以下①～③の措置を講じているか。 ①<b>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。</b> ②<b>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</b></p>	<p>固定源及び可動源からの有毒ガス並びに予期せぬ有毒ガスの発生に対する緊急時対策所の対処要員の防護措置として、手順等を手順書に整備するとしていることを確認した。 固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備するとしていることを確認した。 可動源からの有毒ガスに対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の操作手順等を整備するとしていることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第62条等の適合性に影響を与えないことを確認した。 予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備するとしていることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>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。</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p>	<p>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。</p> <p>③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。</p>	

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>(有毒ガス防護に係る影響評価ガイド)            (解説-2) 有毒ガス防護対象者と発生源の関係</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員            原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガスに対する防護を求めることとした。</p> <p>②対象発生源から発生する有毒ガス及び予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者</p> <p>➢ 対象発生源から発生する有毒ガスに係る有毒ガス防護対象者            敷地内外の固定源については、特定されたハザードがあるため、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者とすることとした。            ただし、プルーム通過中及び重大事故等対処上特に重要な操作中において、敷地内に可動源が存在する(有毒化学物質の補給を行う)ことが想定し難いことから、当該可動源に対しては、運転・指示要員以外については有毒ガス防護対象者としなくてもよいこととした。</p> <p>➢ 予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者            特定されたハザードはない場合でも、通常運転時に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・初動要員を有毒ガス防護対象者とすることとした。            また、当該有毒ガス防護対象者は、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)にも、通常運転時と同様に防護される必要がある。</p>	<p>対象発生源に応じて、有毒ガス防護対象者を設定しているか。</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガス防護対象者と設定していることを確認。</p> <p>②敷地内外の固定源については、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、敷地内の可動源については運転・指示要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、予期せず発生する有毒ガスについては運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認。</p>	<p>対象発生源の有無に関わらず、原子炉制御室の運転員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>①ー</p> <p>②敷地内外の固定源は運転・対処要員、敷地内の可動源は運転・指示要員、予期せず発生する有毒ガスは運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外の固定源は運転・対処要員、敷地内の可動源は運転・指示要員、予期せず発生する有毒ガスは運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることが示されている。(補足説明資料P54)</p>

2. 評価に当たって行う事項

2. 1 固定源及び可動源の調査

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>3. 1 固定源及び可動源の調査</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに原子炉制御室から半径 10km 以内にある敷地外の固定源を調査対象としていることを確認する。</p> <p>1) 固定源</p> <p>①敷地内に保管されている全ての有毒化学物質</p> <p>②敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質</p> <p>a) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象とする。</p> <p>b) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報（例えば、有毒化学物質を使用する工場、有毒化学物質の貯蔵所の位置、物質の種類・量）を活用してもよい。ただし、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定するものとする。</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内で輸送される全ての有毒化学物質</p> <p>(2) 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。（解説-4）</p> <p>（解説-4）調査対象外とする場合 貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒</p>	<p><b>固定源及び可動源を調査し、特定しているか。</b></p> <p>①敷地内の固定源について、敷地内に保管されている全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>②敷地外の固定源について、原子炉制御室から半径 10km 以内にある、敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>(1) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象としていることを確認。</p> <p>(2) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報を活用してもよいが、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定していることを確認。</p> <p>③敷地内の可動源について、敷地内で輸送される全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>④以下(1)から(4)のとおり、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。</p> <p>(1) 有毒化学物質の性状を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(2) 有毒化学物質の貯蔵量を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p>	<p>対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、特定した固定源及び可動源は第 2 4 条第 3 項第 1 号（原子炉制御室等）と同じであることを確認した。</p> <p>①第 2 4 条第 3 項第 1 号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>②第 2 4 条第 3 項第 1 号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>③第 2 4 条第 3 項第 1 号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>④第 2 4 条第 3 項第 1 号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>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> <p>（3）調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－原子炉制御室等及び重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）（解説-5）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）（解説-5）</li> </ul> <p>（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、考慮してもよいこととする。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、有毒ガス発生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」という。）においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p>	<p>(3) 有毒化学物質の貯蔵方法を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(4) その他の理由で有毒化学物質を調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>⑤調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－緊急時対策所と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）</li> </ul>	<p>⑤緊急時対策所と有毒ガスの発生源との位置関係が示されていることを確認した。有毒化学物質の名称、有毒化学物質の貯蔵量、有毒化学物質の貯蔵方法、防液堤の有無有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備は、第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所と有毒ガスの発生源の位置関係が示されている。（補足説明資料P10）</p>

2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>3. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定</p> <p>1) ~6) の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認する。</p> <p>1) 3. 1 で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認する。有毒化学物質である場合は、2) による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認する。ある場合は3) に、ない場合は5) による。</p> <p>3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認する。ある場合は4) に、ない場合は当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、5) による。</p> <p>5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度12があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、6) による。</p> <p>6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</li> <li>－産業中毒便覧</li> <li>－有害性評価書</li> </ul>	<p><b>有毒ガス防護の判断基準値を設定しているか。</b></p> <p>①以下(1)～(6)の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認。</p> <p>(1) 上記2. 1 で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認。有毒化学物質である場合は、(2) による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>(2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認。ある場合は(3) に、ない場合は(5) による。</p> <p>(3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認。ある場合は(4) に、ない場合は当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>(4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、(5) による。</p> <p>(5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、(6) による。</p> <p>(6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</li> <li>－産業中毒便覧</li> </ul>	<p>有毒ガス防護の判断基準値は第24条第3項第1号(原子炉制御室等)と同じであることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>また、「適切に設定している」とは、設定に際し、最低限、次の①～③を行っていることをいう。</p> <p>①人に対する急性ばく露影響のデータを可能な限り用いていること</p> <p>②中枢神経に対する影響がある有毒化学物質については、人の中枢神経に対する影響に関するデータを参考にしていること</p> <p>③文献の最新版を踏まえていること</p> <p>なお、空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認する。</p>	<p>－有害性評価書</p> <p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認。</p>	

3. スクリーニング評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>4. スクリーニング評価</p> <p>敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに、原子炉制御室等及び重要操作地点ごとにスクリーニング評価を行い、対象発生源を特定していることを確認する。</p> <p>4.1 スクリーニング評価対象物質の設定（種類、貯蔵量及び距離）</p> <p>3. 1を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されているか確認する。</p> <p>4.2 有毒ガスの発生事象の想定</p> <p>有毒ガスの発生事象として、①及び②をそれぞれ想定する。</p> <p>①敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>②敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、（1）及び（2）について確認する。</p> <p>（1）敷地内外の固定源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室、緊急時対策所及び重要操作地点を評価対象としていること。</p>	<p>スクリーニング評価を行い、対象発生源を特定しているか。</p> <p>①上記2. 1⑤を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されていることを確認。</p> <p>②有毒ガスの発生事象として、(1)及び(2)をそれぞれ想定していることを確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>(2)敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>③有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、(1)及び(2)について確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源</p> <p>1)緊急時対策所及びを評価対象としていること。</p>	<p>有毒ガス防護に係る影響評価は第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同様に実施することを確認した。スクリーニング評価の結果、固定源からの有毒ガスに対しては、対処要員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、有毒ガス防護に係る影響評価を第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同様に行い、対処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めの判断基準値を下回る設計とすることから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、緊急時対策所換気設備の隔離等の5.の対策により、対処要員を防護する設計とすることを確認したため、以下①～③は対象外である。</p> <p>①上記2. 1⑤に基づき、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質は第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じであることを確認した。また、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質と緊急時対策所との位置関係が示されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内の固定源である塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノール、敷地外の固定源である塩酸及びアンモニアと緊急時対策所の位置関係が示されている。（補足説明資料P10）</p> <p>②</p> <p>(1)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2)－</p> <p>③</p> <p>(1)</p> <p>1)敷地内の固定源については、緊急時対策所を評価対象としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所が評価対象として示されている。（補足説明資料P10、21）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>②敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>②有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>③輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>4. 3 有毒ガスの放出の評価</p> <p>固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認する。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。</p> <p>有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p> <p>1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>3)次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－有毒化学物質の漏えい量</p>	<p>2)敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>1)緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>2)有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>3)輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>④固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(5)を確認。</p> <p>(1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>(2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>(3)次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－有毒化学物質の漏えい量</p> <p>－有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>－有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p>	<p>2)上記②(1)と同じ。</p> <p>(2)－</p> <p>④固定源については、第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(1)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(3)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>－有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>－有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>4. 4 大気拡散及び濃度の評価</p> <p>下記の原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度の評価が行われ、運転・対処要員の吸気中の濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>また、その際に、原子炉制御室等外評価点での濃度の有毒ガスが原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードで、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していることを確認する。</p> <p>4. 4. 1 原子炉制御室等外評価点</p> <p>原子炉制御室等の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室等外評価点としていることを確認する。</p> <p>4. 4. 2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～6)を確認する。</p> <p>1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p>	<p>(4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>(5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>⑤緊急時対策所外気取入口が設置されている位置を緊急時対策所外評価点としていることを確認。</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの緊急時対策所外評価点での濃度が評価されていることを確認。緊急時対策所外評価点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(6)を確認。</p> <p>(1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p> <p>－気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>－評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p> <p>(2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>(3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p>	<p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(5) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>⑤緊急時対策所外気取入口の位置が緊急時対策所外評価点としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所外気取入口の位置が示されている。（補足説明資料P12）</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの緊急時対策所外評価点での濃度が評価されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所外気取入口での濃度が示されている。（補足説明資料P41）</p> <p>(1) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(3) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>一 気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>一 評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p> <p>2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>一 大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p> <p>4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>（解説-6）敷地内外の複数の固定源からの有毒ガスの重ね合わせ</p> <p>例えば、ガウスプルームモデルを用いる場合、評価点から見て、評価点と固定源とを結んだ直線が含まれる風上側の（16方位のうちの）1方位及びその隣接方位に敷地内外の固定源が複数ある場合、個々の固定源からの中心軸上の濃度の計算結果を合算することは保守的な結果を与えられと考えられる。評価点と個々の固定源の位置関係、風向等を考慮した、より現実的な濃度の重ね合わせ評価を実施する場合には、その妥当性が示されていることを確認する。なお、敷地内可動源については、敷地内外の固定源との重ね合わせは考慮しなくてもよい。</p>	<p>(4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>(5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、緊急時対策所外評価点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>(6) 緊急時対策所外評価点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>⑦ 緊急時対策所内の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)及び(2)を確認。</p> <p>(1) 緊急時対策所外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、緊急時対策所の換気空調設備の通常運転モードによって緊急時対策所内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。</p> <p>⑧ 基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果を確認。</p>	<p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所における影響が最大となる着目方位が示されている。（補足説明資料P41）</p> <p>(5) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(6) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>⑦</p> <p>(1) 緊急時対策所の外気取入口における有毒ガス濃度の有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1を超えないことから、換気等を考慮した緊急時対策所内の濃度評価は不要としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所外気取入口で1を超えないことから、換気等の考慮は不要であることが示されている。（補足説明資料P33）</p> <p>(2) -</p> <p>⑧ スクリーニング評価の結果、<u>固定源からの有毒ガスに対しては、対処要員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、有毒ガス防護に係る影響評価を</u>第24条第3項第1号（原子炉制御室等）<u>と同様に行い、対処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めの判断基準値を下回る設計とされている</u>ことから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>具体的には、緊急時対策所における敷地内外の固定源からの有毒ガス濃度と有毒ガス防護判断基準値との比の合計は0.23であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外固定源についてのスクリーニング評価として、影響が最大となる着目</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>6) 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>4. 4. 3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価          運転・対処要員の吸気中の濃度として、原子炉制御室等については室内の濃度が、重要操作地点については4. 4. 2の濃度が、それぞれ評価されていることを確認する。          原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)及び2)を確認する。</p> <p>1) 原子炉制御室等外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。（図4 参照）</p> <p>4. 5 対象発生源の特定          基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認する。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果も確認する。</p>		<p>方位における外気取入口濃度及び判断基準値との比が示されている。（補足説明資料 P 4 1）</p>

4. 有毒ガス影響評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>5. 有毒ガス影響評価</p> <p>スクリーニング評価の結果、特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われていることを確認する。5. 1 及び5. 2に有毒ガス影響評価の手順の例を示す。</p>	<p>特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われているか。</p>	<p>スクリーニング評価の結果、<u>固定源からの有毒ガスに対しては、対処要員の対処能力が損なわれるおそれがないよう、有毒ガス防護に係る影響評価を</u>第24条第3項第1号（原子炉制御室等）<u>と同様に行い、対処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めの判断基準値を下回る設計とされている</u>ことから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p><u>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、緊急時対策所換気設備の隔離等の</u>5. の対策により、対処要員を防護する設計とされていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内固定源は対象発生源がなく、敷地内可動源はスクリーニング評価によらず防護措置をとることが示されている。（補足説明資料P44）</p>

5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断            運転・対処要員に対する有毒ガス防護の妥当性を判断するに当たり、6. 1 及び6. 2を確認する。</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策            6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度            有毒ガス影響評価の結果、原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認する。</p> <p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策            6. 1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応            (1) 有毒ガスの発生及び到達の検出            有毒ガスの発生及び到達の検出について、1) 及び2)を確認する。（解説-8）            1) 有毒ガスの発生            次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -検出までの応答時間が適切であること。            2) 有毒ガスの到達の検出            次の項目を踏まえ、原子炉制御室等の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p>	<p>1 対象発生源がある場合の対策            1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度            ①有毒ガス影響評価の結果、緊急時対策所内の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認。</p> <p>1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策            1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応            ①有毒ガスの発生及び到達の検出について、(1)～(2)を確認。            (1)有毒ガスの発生            次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -検出までの応答時間が適切であること。            (2)有毒ガスの到達            次の項目を踏まえ、緊急時対策所の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p> <p>②有毒ガスの警報について、(1)～(4)を確認する。            (1)緊急時対策所については、前項(1)2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。            (2)「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。            (3)有毒ガスの警報は、緊急時対策所の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること</p>	<p>1            1. 1            ①固定源については、上記3. において対象発生源がないことを確認したため、以下1. 2は対象外である。            なお、<u>有毒ガス防護に係る影響評価における有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、適切に保守点検するとともに運用管理を適切に実施する</u>ことを確認した。            可動源については、スクリーニング評価は行わず、以下1. 2の対策を行うことを確認した。</p> <p>1. 2            1. 2. 1            ①第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>②第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>(2) 有毒ガスの警報 有毒ガスの警報について、①～④を確認する。 (解説-8)</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室に、前項(1)及び2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>②緊急時対策所については、前項(1)2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>③「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。</p> <p>④有毒ガスの警報は、原子炉制御室等の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること（例えば、見やすい場所に設置する等。）。</p> <p>(3) 通信連絡設備による伝達 通信連絡設備による伝達について、①及び②を確認する。</p> <p>①既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(4) 防護措置 原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒</p>	<p>(例えば、見やすい場所に設置する等。)</p> <p>③通信連絡設備による伝達について、(1)～(2)を確認する。</p> <p>(1)既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(2)敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>④防護措置として、緊急時対策所内において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて(1)～(5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認。</p> <p>(1)防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象発生源から発生した有毒ガスを緊急時対策所の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</li> <li>・隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</li> </ul> <p>(2)防護措置として緊急時対策所の正圧化を講じる場合は、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加圧ポンベによって緊急時対策所を正圧化する場</li> </ul>	<p>③第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>④</p> <p>(1)敷地内可動源について、緊急時対策所の換気設備を隔離することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、緊急時対策所の連絡責任者は、敷地内可動源から有毒ガスの発生による異常の連絡を受けた場合は、連絡当番者に速やかに緊急時対策所の換気設備を隔離するよう指示されている。(補足説明資料P46)</p> <p>緊急時対策所の換気設備を隔離した場合は、酸素濃度計や二酸化炭素濃度計を用いて酸欠防止を監視し、異常が終息した場合は、速やかに外気取り入れを再開することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内可動源からの有毒ガスの発生による異常が終息した場合は、速やかに外気取り入れを再開することが示されている。(補足説明資料P46)</p> <p>(2)上記(1)及び下記(3)の防護措置を行う方針としているため、緊急時対策所の正圧化は実施しないことを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて1)～5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>1) 換気空調設備の隔離 防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、①及び②を確認する。</p> <p>①対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室等の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</p> <p>②隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</p> <p>2) 原子炉制御室等の正圧化 防護措置として原子炉制御室等の正圧化を講じる場合は、①～④を確認する。</p> <p>①加圧ポンベによって原子炉制御室等を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（放射性物質の放出時等との兼用は不可。）。</p> <p>②中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p> <p>③原子炉制御室等内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</p> <p>④原子炉制御室等を正圧化するための手順及び</p>	<p>合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（放射性物質の放出時等との兼用は不可。）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</li> <li>・緊急時対策所内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</li> <li>・緊急時対策所を正圧化するための手順及び実施体制が整備されること。</li> </ul> <p>(3) 防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、1)～4)を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>1) 空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、緊急時対策所内及び重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>2) 空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が緊急時対策所近傍に適切に配備されること。なお、緊急時対策所近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</li> <li>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源</li> </ul>	<p>補足説明資料において、緊急時対策所の正圧化は実施しないことが示されている。（補足説明資料 P 7 3）</p> <p>(3)</p> <p>1) 運転操作に悪影響を与えないことの確認は、第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。また、防護マスクは緊急時対策所の要員数と同じ数を緊急時対策所に配備することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、要員数と防護マスク数量の関係が示されている。（補足説明資料 P 4 6）</p> <p>2) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>実施体制が整備されること。</p> <p>3) 空気呼吸具等の配備</p> <p>防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、①～④を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>①空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、原子炉制御室等内及び重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>②空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に適切に配備されること。なお、原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <p>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</p> <p>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</p> <p>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p>	<p>の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</p> <p>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p> <p>－容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ポンベ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。）。</p> <p>3) 緊急時対策所の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。</p> <p>4) 空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>(4) 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。</p> <p>(5) その他の防護措置として、以下の事項を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。</li> <li>・インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。</li> <li>・その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</li> </ul>	<p>確認結果（伊方3）</p> <p>3) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(5) ー</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>ー容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時等との兼用は不可。ただし、空気ポンプ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。）。</p> <p>③原子炉制御室等内及び重要操作地点の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。（解説-9）</p> <p>④空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>4) 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。（解説-10）</p> <p>5) その他 ①空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。 ②インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。 ③その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</p> <p>（解説-8）有毒ガスの発生及び到達を検出し警報する装置</p> <p>●有毒ガスの発生を検出する装置については、必ずしも有毒ガスの発生そのものではなく、有毒ガスの発生の兆候を検出することとしてもよい。例えば、検出装置として貯蔵タンクの液位</p>	<p>1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>①敷地外からの連絡について、敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p> <p>ー消防、警察、海上保安庁、自衛隊 ー地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等） ー報道（例えば、ニュース速報等） ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源</p> <p>②通信連絡設備による伝達として、敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>③防護措置として緊急時対策所において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。確認項目は、1. 2. 1④と同じとする。</p>	<p>1. 2. 2 ①ー ②ー ③ー</p>
<p>（解説-8）有毒ガスの発生及び到達を検出し警報する装置</p> <p>●有毒ガスの発生を検出する装置については、必ずしも有毒ガスの発生そのものではなく、有毒ガスの発生の兆候を検出することとしてもよい。例えば、検出装置として貯蔵タンクの液位</p>	<p>2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策</p> <p>①防護具等の配備等として、(1)～(4)を確認。</p> <p>(1)運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び</p>	<p>2 ①予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備することを確認した。</p> <p>(1)予期せず発生する有毒ガスに対して、緊急時対策所の要員数分の酸素呼吸器及び酸素ポンペを緊急時対策所に配備していること、予期せず発生する有毒ガスの発見・認知から酸素呼吸器の着用までの手順及び</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>計を用いており、当該液位計の故障等によって原子炉制御室及び緊急時制御室への信号が途絶えた場合、その信号の途絶を貯蔵タンクの損傷とみなし、有毒ガスの発生を兆候を検出したとしてもよい。</p> <p>●有毒ガスの到達を検出するための装置については、検出装置の応答時間を考慮し、防護措置のための時間的余裕が見込める場合は、可搬型でもよい。また、当該装置に警報機能がある場合は、その機能をもって有毒ガスの到達を警報する装置としてもよい。</p> <p>●敷地内可動源については、人による認知が期待できることから、発生及び到達を検出する装置の設置は求めないこととした。</p> <p>●有毒ガスが検出装置に到達してから、検出装置が応答し警報装置に信号を送るまでの時間について、その後の対応等に要する時間を考慮しても、必要な時間までに換気空調設備の隔離を行えるものであること。</p> <p>（解説-9）米国におけるIDLH と空気呼吸具の使用との関係 米国では、急性毒性の判断基準としてIDLH が用いられている。IDLH 値の例を表4 に示す。30 分間のばく露を想定したIDLH 値は、多数の有毒ガスについて空気呼吸具の選択のために策定されており、米国規制指針参5において、有毒化学物質の漏えい等の検出から2分以内に空気呼吸具の使用を開始すべきとされ、解説参7では、この2 分という設定はIDLH値の使用における安全余裕を与えるものであるとされている。</p> <p>（解説-10）有毒ガスばく露下で作業予定の要員について 有毒ガスの発生時に有毒ガスばく露下での作業（漏えいした有毒化学物質の中和等）を行う予定</p>	<p>実施体制が整備されていること。少なくとも、次のものが用意されていること。</p> <p>一敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の配備（着用のための手順及び実施体制を含む。）</p> <p>一一定量の空気ポンペの配備（例えば、6 時間分。なお、1. 2. 1④(3)において配備する空気ポンペの容量と兼用してもよい。）</p> <p>(2) 敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6 時間を超える場合は、(1)に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用ができることを考慮し、空気ポンペ等が配備されていること。</p> <p>(3) バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンペへの空気の再充填等）。</p> <p>(4) (1)において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。</p> <p>②通信連絡設備による伝達として、(1)～(2)を確認。 (1) 敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p>	<p>実施体制が整備されていることを確認した。</p> <p>具体的には、緊急時対策所の要員数分の酸素呼吸器を配備していること、酸素ポンペは6 時間分を配備することを確認した。</p> <p>また、発見者又は敷地外の情報入手者から有毒ガス発生連絡を当直長が受けた場合、当直長は通信連絡設備等を用いて所内及び必要な要員に周知すること、当直長は運転員及び緊急時対策所連絡責任者に防護措置の指示をすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、予期せず発生する有毒ガス防護に係る実施体制および手順、酸素呼吸器の必要配備数量が示されている。（補足説明資料 P47、217）</p> <p>(2) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(3) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(4) 上記(1)において配備した酸素呼吸器等については、有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制が整備されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、有毒化学物質の処理等の措置に係る実施体制及び手順が示されている。（補足説明資料 P47、217）</p> <p>②上記①(1)と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>の要員についても、手順及び実施体制を整備すべき対象に含まれることから、空気呼吸具等及び必要な作業時間分の空気ボンベ等の容量が配備されていることを確認する必要がある（6. 2の対策においては、防毒マスク及び吸収缶を除く。）。</p> <p>6. 1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>（1）敷地外からの連絡</p> <p>敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>②敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>（3）防護措置</p> <p>原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、</p>	<p>(2) 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>③敷地外からの連絡として、有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul>	<p>確認結果（伊方3）</p> <p>③上記①(1)と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。確認項目は、6. 1. 2. 1（4）と同じとする。（解説-11）</p> <p>（解説-11）敷地外において発生する有毒ガスの認知 敷地外の対象発生源で、有毒ガスの種類が特定できるものについて、有毒ガス影響評価において、有毒ガスの到達と敷地外からの連絡に見込まれる時間の関係などにより、防護措置の一部として、当該発生源からの有毒ガスの到達を検出するための設備等を前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>6. 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策 対象発生源が特定されない場合においても、予期せぬ有毒ガスの発生（例えば、敷地外可動源から発生する有毒ガス、敷地内固定源及び可動源において予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を考慮し、原子炉制御室等に対し、最低限の対策として、（1）～（3）を確認する。（解説-12）</p> <p>（1）防護具等の配備等 ①運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。 少なくとも、次のものが用意されていること。 －敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）21の配備（着用のための手順及び実施体制を含む。） －一定量の空気ポンベの配備（例えば、6時間分。なお、6. 1. 2. 1（4）3）において配備する空気ポンベの容量と兼用してもよい。）（解説-13） ②敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定され</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>ていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6 時間を超える場合は、①に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用ができることを考慮し、空気ポンプ等が配備されていること。（解説-14）</p> <p>③バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンプへの空気の再充填等）。</p> <p>④①において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。（解説-10）</p> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>（3）敷地外からの連絡</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <p>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>           ー地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）            ー報道（例えば、ニュース速報等）            ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源         </p> <p>           （解説-12） 予期せず発生する有毒ガスの検出            予期せず発生する有毒ガスについて、有毒ガスの種類と量が特定できないものもあり、その場合、検出装置の設置は困難なことから、それを求めないこととし、人による異常の認知（例えば、臭気での検出、動植物等の異常の発見等）によることとした。         </p> <p>           （解説-13） 空気ポンベの容量            米国では、空気呼吸具の空気の容量について、影響評価の結果対応が必要となった場合、敷地内で少なくとも6時間分を用意し、追加分については、敷地外から数百時間分の空気ポンベの供給が可能であることを求めており、予期せず発生する有毒ガスについては考慮の対象としていない。今般、国内のタンクローリーによる有毒化学物質輸送事故等の事例を踏まえ、中和、回収等の作業の所要時間を考慮して、一定量として、6時間分が用意されていることとした。         </p> <p>           予期せず発生する有毒ガスについては、影響評価の結果、有毒ガスが発生しないとされる場合であっても求める対応であることから、空気の容量は他の用途の容量（例えば、「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」（平成24年文部科学省、経済産業省令第4号）第4条の要求により保有しているもの等）と兼用してもよいこととする。         </p> <p>           （解説-14） バックアップについて            バックアップについては、敷地内外からの空気の供給体制（例えば、空気圧縮機による使用済空         </p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>気ボンベへの清浄な空気の再充填、離れた場所からの空気ボンベの供給等）により、継続的に供給されることが望ましい。</p>		

審査の視点、審査確認事項等の整理表（重要操作地点の操作要員有毒ガス防護（重大事故等防止技術的能力基準 1. 0））

重大事故等防止技術的能力基準 1. 0 は、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操作に係る手順、体制等が整備されているか、又は整備される方針を示すことを要求している。

（重大事故等防止技術的能力基準）

Ⅱ 要求事項

1. 重大事故等対策における要求事項

1. 0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

Ⅲ 要求事項の解釈

1. 重大事故等対策における要求事項の解釈

1. 0 共通事項

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

1 手順書の整備は、以下によること。

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。

① 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。

② 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。

③ 設置許可基準規則第 6 2 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。

### 第34条第2項 重要操作地点の操作要員有毒ガス防護

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係.....	5
2. 評価に当たって行う事項.....	6
2. 1 固定源及び可動源の調査.....	6
2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定.....	8
3. スクリーニング評価.....	10
4. 有毒ガス影響評価.....	15
5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断.....	16

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>（重大事故等防止技術的能力基準）</p> <p>II 要求事項</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項</p> <p>1. 0 共通事項</p> <p>（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備 発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</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>（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>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。</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③設置許可基準規則第62条等に規定する通</p>	<p>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、以下①～③の措置を講じているか。</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p>	<p>重要操作地点の操作要員の防護措置として、手順等を手順書に整備するとしていることを確認した。</p> <p>固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、操作要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備するとしていることを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガス及び予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備及び薬品保護具を使用しても、第62条等及び重大事故等防止技術的能力基準1.0項の適合性に影響を与えないことを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>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。</p>		

1. 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>(有毒ガス防護に係る影響評価ガイド)            (解説-2) 有毒ガス防護対象者と発生源の関係</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員            原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガスに対する防護を求めることとした。</p> <p>②対象発生源から発生する有毒ガス及び予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者</p> <p>➢ 対象発生源から発生する有毒ガスに係る有毒ガス防護対象者            敷地内外の固定源については、特定されたハザードがあるため、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者とすることとした。            ただし、プルーム通過中及び重大事故等対処上特に重要な操作中において、敷地内に可動源が存在する(有毒化学物質の補給を行う)ことが想定し難いことから、当該可動源に対しては、運転・指示要員以外については有毒ガス防護対象者としなくてもよいこととした。</p> <p>➢ 予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者            特定されたハザードはない場合でも、通常運転時に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・初動要員を有毒ガス防護対象者とすることとした。            また、当該有毒ガス防護対象者は、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)にも、通常運転時と同様に防護される必要がある。</p>	<p>対象発生源に応じて、有毒ガス防護対象者を設定しているか。</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガス防護対象者と設定していることを確認。</p> <p>②敷地内外の固定源については、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、敷地内の可動源については運転・指示要員を有毒ガス防護対象者と設定していること、予期せず発生する有毒ガスについては運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認。</p>	<p>対象発生源の有無に関わらず、原子炉制御室の運転員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>①ー</p> <p>②敷地内外の固定源は運転・対処要員、敷地内の可動源は運転・指示要員、予期せず発生する有毒ガスは運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内外の固定源は運転・対処要員、敷地内の可動源は運転・指示要員、予期せず発生する有毒ガスは運転・初動要員を有毒ガス防護対象者に設定していることが示されている。(補足説明資料P54)</p>

2. 評価に当たって行う事項

2. 1 固定源及び可動源の調査

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>3. 1 固定源及び可動源の調査</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに原子炉制御室から半径 10km 以内にある敷地外の固定源を調査対象としていることを確認する。</p> <p>1) 固定源</p> <p>①敷地内に保管されている全ての有毒化学物質</p> <p>②敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質</p> <p>a) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象とする。</p> <p>b) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報 (例えば、有毒化学物質を使用する工場、有毒化学物質の貯蔵所の位置、物質の種類・量) を活用してもよい。ただし、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定するものとする。</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内で輸送される全ての有毒化学物質</p> <p>(2) 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。(解説-4)</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</p>	<p><b>固定源及び可動源を調査し、特定しているか。</b></p> <p>①敷地内の固定源について、敷地内に保管されている全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>②敷地外の固定源について、原子炉制御室から半径 10km 以内にある、敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>(1) 原子炉制御室から半径 10km より遠方であっても、原子炉制御室から半径 10km 近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象としていることを確認。</p> <p>(2) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報を活用してもよいが、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定していることを確認。</p> <p>③敷地内の可動源について、敷地内で輸送される全ての有毒化学物質を調査対象としていることを確認。</p> <p>④以下(1)から(4)のとおり、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。</p> <p>(1) 有毒化学物質の性状を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p> <p>(2) 有毒化学物質の貯蔵量を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p>	<p>対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、特定した固定源及び可動源は第 2 4 条第 3 項第 1 号 (原子炉制御室等) と同じであることを確認した。</p> <p>①第 2 4 条第 3 項第 1 号 (原子炉制御室等) と同じ。</p> <p>②第 2 4 条第 3 項第 1 号 (原子炉制御室等) と同じ。</p> <p>③第 2 4 条第 3 項第 1 号 (原子炉制御室等) と同じ。</p> <p>④第 2 4 条第 3 項第 1 号 (原子炉制御室等) と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>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> <p>（3）調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－原子炉制御室等及び重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）（解説-5）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生の抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）（解説-5）</li> </ul> <p>（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、考慮してもよいこととする。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、有毒ガス発生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」という。）においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p>	<p>(3) 有毒化学物質の貯蔵方法を理由に調査対象外としている根拠を確認。</p>	
	<p>(4) その他の理由で有毒化学物質を調査対象外としている根拠を確認。</p>	
	<p>⑤調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒化学物質の名称</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵量</li> <li>－有毒化学物質の貯蔵方法</li> <li>－重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）</li> <li>－防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）</li> <li>－電源、人的操作等を必要とせずに、有毒ガス発生の抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）</li> </ul>	<p>⑤重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係が示されていることを確認した。有毒化学物質の名称、有毒化学物質の貯蔵量、有毒化学物質の貯蔵方法、防液堤の有無有毒ガス発生の抑制等の効果が見込める設備は、第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点と有毒ガスの発生源の位置関係が示されている。（補足説明資料P11）</p>

2. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定

設置許可基準規則/解釈 (ガイド)	審査の視点及び確認事項	確認結果 (伊方3)
<p>3. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定</p> <p>1) ~6) の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認する。</p> <p>1) 3. 1 で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認する。有毒化学物質である場合は、2) による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認する。ある場合は3) に、ない場合は5) による。</p> <p>3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認する。ある場合は4) に、ない場合は当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、5) による。</p> <p>5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度12があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、6) による。</p> <p>6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</li> <li>－産業中毒便覧</li> <li>－有害性評価書</li> </ul>	<p><b>有毒ガス防護の判断基準値を設定しているか。</b></p> <p>①以下(1)～(6)の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認。</p> <p>(1) 上記2. 1 で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認。有毒化学物質である場合は、(2) による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>(2) 当該有毒化学物質に IDLH 値があるかを確認。ある場合は(3) に、ない場合は(5) による。</p> <p>(3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認。ある場合は(4) に、ない場合は当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>(4) IDLH 値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、(5) による。</p> <p>(5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、(6) による。</p> <p>(6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)</li> <li>－産業中毒便覧</li> </ul>	<p>有毒ガス防護の判断基準値は第24条第3項第1号(原子炉制御室等)と同じであることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>また、「適切に設定している」とは、設定に際し、最低限、次の①～③を行っていることをいう。</p> <p>①人に対する急性ばく露影響のデータを可能な限り用いていること</p> <p>②中枢神経に対する影響がある有毒化学物質については、人の中枢神経に対する影響に関するデータを参考にしていること</p> <p>③文献の最新版を踏まえていること</p> <p>なお、空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認する。</p>	<p>－有害性評価書</p> <p>－許容濃度等の提案理由、許容濃度の暫定値の提案理由</p> <p>－化学物質安全性（ハザード）評価シート</p> <p>空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認。</p>	

3. スクリーニング評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>4. スクリーニング評価</p> <p>敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに、原子炉制御室等及び重要操作地点ごとにスクリーニング評価を行い、対象発生源を特定していることを確認する。</p> <p>4.1 スクリーニング評価対象物質の設定（種類、貯蔵量及び距離）</p> <p>3.1を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されているか確認する。</p> <p>4.2 有毒ガスの発生事象の想定</p> <p>有毒ガスの発生事象として、①及び②をそれぞれ想定する。</p> <p>①敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>②敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、（1）及び（2）について確認する。</p> <p>（1）敷地内外の固定源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室、緊急時対策所及び重要操作地点を評価対象としていること。</p>	<p>スクリーニング評価を行い、対象発生源を特定しているか。</p> <p>①上記2.1⑤を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されていることを確認。</p> <p>②有毒ガスの発生事象として、(1)及び(2)をそれぞれ想定していることを確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>(2)敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>③有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、(1)及び(2)について確認。</p> <p>(1)敷地内外の固定源</p> <p>1)重要操作地点を評価対象としていること。</p> <p>2)敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学</p>	<p>有毒ガス防護に係る影響評価は第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同様に実施することを確認した。</p> <p>固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、操作要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備していることから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認したため、以下①～⑧は対象外である。</p> <p>①上記2.1⑤に基づき、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質は第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じであることを確認した。また、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質と重要操作地点との位置関係が示されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内の固定源である塩酸、アンモニア、ヒドラジン及びメタノール、敷地外の固定源である塩酸及びアンモニアと重要操作地点の位置関係が示されている。（補足説明資料P11）</p> <p>②</p> <p>(1)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2)ー</p> <p>③</p> <p>(1)</p> <p>1)敷地内の固定源については、重要操作地点を評価対象としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点が評価対象として示されている。（補足説明資料P11）</p> <p>2)上記②(1)と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>②敷地内外の貯蔵容器については、同時に全ての貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>①原子炉制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>②有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>③輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>4. 3 有毒ガスの放出の評価</p> <p>固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認する。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。</p> <p>有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p> <p>1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>3)次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－有毒化学物質の漏えい量</p>	<p>物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>1)原子炉制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>2)有毒ガスの発生事故の発生地点は、敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>3)輸送量の最大のもので、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>④固定源及び可動源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(5)を確認。</p> <p>(1)貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>(2)貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>(3)次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－有毒化学物質の漏えい量</p> <p>－有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>－有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p>	<p>(2)－</p> <p>④固定源については、第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(1)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(3)第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>－有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>－有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>4. 4 大気拡散及び濃度の評価</p> <p>下記の原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度の評価が行われ、運転・対処要員の吸気中の濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>また、その際に、原子炉制御室等外評価点での濃度の有毒ガスが原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードで、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していることを確認する。</p> <p>4. 4. 1 原子炉制御室等外評価点</p> <p>原子炉制御室等の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室等外評価点としていることを確認する。</p> <p>4. 4. 2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～6)を確認する。</p> <p>1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p>	<p>(4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>(5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p> <p>⑤原子炉制御室等の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室等外評価点としていることを確認。</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの重要操作地点での濃度が評価されていることを確認。重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)～(6)を確認。</p> <p>(1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p> <p>－気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>－評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p> <p>(2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>(3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合</p>	<p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(5) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>⑤重要操作地点のポンプ車接続口及び電源車接続口の位置が重要操作地点評価点としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点のポンプ車接続口及び電源車接続口の位置が示されている。（補足説明資料P13～15）</p> <p>⑥大気中へ放出された有毒ガスの重要操作地点での濃度が評価されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点での濃度が示されている。（補足説明資料P42）</p> <p>(1) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(2) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(3) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>一 気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>一 評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること。</p> <p>2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>一 大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p> <p>4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>（解説-6）敷地内外の複数の固定源からの有毒ガスの重ね合わせ</p> <p>例えば、ガウスプルームモデルを用いる場合、評価点から見て、評価点と固定源とを結んだ直線が含まれる風上側の（16方位のうちの）1方位及びその隣接方位に敷地内外の固定源が複数ある場合、個々の固定源からの中心軸上の濃度の計算結果を合算することは保守的な結果を与えられと考える。評価点と個々の固定源の位置関係、風向等を考慮した、より現実的な濃度の重ね合わせ評価を実施する場合には、その妥当性が示されていることを確認する。なお、敷地内可動源については、敷地内外の固定源との重ね合わせは考慮しなくてもよい。</p> <p>5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、原子炉制御</p>	<p>等）。</p> <p>(4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。</p> <p>(5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、重要操作地点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>(6) 重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>⑦ 原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、(1)及び(2)を確認。</p> <p>(1) 原子炉制御室等外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。</p> <p>⑧ 基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果を確認。</p>	<p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点における影響が最大となる着目方位が示されている。（補足説明資料P42）</p> <p>(5) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(6) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>⑦</p> <p>(1) 重要操作地点のポンプ車接続口及び電源車接続口で濃度評価を行っていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、重要操作地点のポンプ車接続口及び電源車接続口での濃度が示されている。（補足説明資料P42～43）</p> <p>(2) ー</p> <p>⑧ 固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、操作要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備していることから、対象発生源がないことを確認した。スクリーニング評価の結果、重要操作地点における敷地内の固定源からの有毒ガス濃度と有毒ガス防護判断基準値との比の合計は0.46であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内固定源についてのスクリーニング評価として、影響が最大となる着目方位における濃度及び判断基準値との比が示されている。（補足説明資料P42）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>室等外評価点及び重要操作地点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>6)原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点で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%に当たる値が用いられていること等）。</p> <p>4. 4. 3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価          運転・対処要員の吸気中の濃度として、原子炉制御室等については室内の濃度が、重要操作地点については4. 4. 2の濃度が、それぞれ評価されていることを確認する。          原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)及び2)を確認する。</p> <p>1)原子炉制御室等外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>2)敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。（図4 参照）</p> <p>4. 5 対象発生源の特定          基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認する。ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果も確認する。</p>		

4. 有毒ガス影響評価

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>5. 有毒ガス影響評価</p> <p>スクリーニング評価の結果、特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われていることを確認する。5. 1 及び5. 2に有毒ガス影響評価の手順の例を示す。</p>	<p>特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われているか。</p>	<p>固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講じることで、操作要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備していることから、対象発生源がないことを確認した。</p> <p>可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、敷地内固定源は対象発生源がなく、敷地内可動源はスクリーニング評価によらず防護措置をとることが示されている。（補足説明資料P44）</p>

5. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断            運転・対処要員に対する有毒ガス防護の妥当性を判断するに当たり、6. 1 及び6. 2を確認する。</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策            6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度            有毒ガス影響評価の結果、原子炉制御室内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認する。</p> <p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策            6. 1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応            (1) 有毒ガスの発生及び到達の検出            有毒ガスの発生及び到達の検出について、1) 及び2)を確認する。（解説-8）            1) 有毒ガスの発生            次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -検出までの応答時間が適切であること。            2) 有毒ガスの到達の検出            次の項目を踏まえ、原子炉制御室等の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p>	<p>1 対象発生源がある場合の対策            1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度            ①有毒ガス影響評価の結果、重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認。</p> <p>1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策            1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応            ①有毒ガスの発生及び到達の検出について、(1)～(2)を確認。            (1)有毒ガスの発生            次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源（固定源）の近傍において、有毒ガス発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -検出までの応答時間が適切であること。            (2)有毒ガスの到達            次の項目を踏まえ、原子炉制御室等の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。            -当該装置の選定根拠が示されていること。            -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。            -検出までの応答時間が適切であること。</p> <p>②有毒ガスの警報について、(1)～(4)を確認する。            (1)原子炉制御室及び緊急時制御室に、前項①(1)及び(2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。            (2)緊急時対策所については、前項(1)2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。            (3)「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく</p>	<p>1            1. 1            ①固定源については、上記3.において対象発生源がないことを確認したため、以下1. 2は対象外である。            なお、<u>有毒ガス防護に係る影響評価における有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、適切に保守点検するとともに運用管理を適切に実施する</u>ことを確認した。            可動源については、スクリーニング評価は行わず、以下1. 2の対策を行うことを確認した。</p> <p>1. 2            1. 2. 1            ①第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>②-</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>(2) 有毒ガスの警報 有毒ガスの警報について、①～④を確認する。 (解説-8)</p> <p>①原子炉制御室及び緊急時制御室に、前項(1)及び2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>②緊急時対策所については、前項(1)2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。</p> <p>③「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。</p> <p>④有毒ガスの警報は、原子炉制御室等の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること（例えば、見やすい場所に設置する等。）。</p> <p>(3) 通信連絡設備による伝達 通信連絡設備による伝達について、①及び②を確認する。</p> <p>①既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(4) 防護措置 原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒</p>	<p>同時にブザー鳴動等を行うことができること。</p> <p>(4) 有毒ガスの警報は、原子炉制御室等の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること（例えば、見やすい場所に設置する等。）。</p> <p>③通信連絡設備による伝達について、(1)～(2)を確認する。</p> <p>(1) 既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(2) 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>④防護措置として、重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて(1)～(5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認。</p> <p>(1) 防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室等の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</li> <li>・隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</li> </ul> <p>(2) 防護措置として原子炉制御室等の正圧化を講じる場合は、以下の事項を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加圧ポンベによって原子炉制御室等を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配</li> </ul>	<p>③第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>④</p> <p>(1)－</p> <p>(2)－</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて1)～5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>1) 換気空調設備の隔離  防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、①及び②を確認する。</p> <p>①対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室等の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。</p> <p>②隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</p> <p>2) 原子炉制御室等の正圧化  防護措置として原子炉制御室等の正圧化を講じる場合は、①～④を確認する。</p> <p>①加圧ポンベによって原子炉制御室等を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（放射性物質の放出時等との兼用は不可。）。</p> <p>②中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p> <p>③原子炉制御室等内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</p> <p>④原子炉制御室等を正圧化するための手順及び</p>	<p>備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（放射性物質の放出時等との兼用は不可。）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</li> <li>・原子炉制御室等内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</li> <li>・原子炉制御室等を正圧化するための手順及び実施体制が整備されること。</li> </ul> <p>(3) 防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、1)を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>1) 空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>2) 空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が重要操作地点近傍に適切に配備されること。なお、重要操作地点近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</li> <li>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</li> <li>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の</li> </ul>	<p>確認結果（伊方3）</p> <p>(3) 可動源からの有毒ガスに対しては、スクリーニング評価は行わず、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>実施体制が整備されること。</p> <p>3) 空気呼吸具等の配備</p> <p>防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、①～④を確認する。なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>①空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、原子炉制御室等内及び重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>②空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に適切に配備されること。なお、原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。</p> <p>－有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。</p> <p>－有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。</p> <p>－中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p>	<p>容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がりの想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること想定されていること等。）。</p> <p>－容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ポンベ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。）。</p> <p>3) 重要操作地点の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。</p> <p>4) 空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>(4) 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。</p> <p>(5) その他の防護措置として、以下の事項を確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。</li> <li>・インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。</li> <li>・その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</li> </ul> <p>1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>①敷地外からの連絡について、敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員</p>	<p>確認結果（伊方3）</p> <p>(4) 第24条第3項第1号（原子炉制御室等）と同じ。</p> <p>(5) ー</p> <p>1. 2. 2</p> <p>①ー</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>ー容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ボンベ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。）。</p> <p>③原子炉制御室等内及び重要操作地点の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。（解説-9）</p> <p>④空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>4) 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。（解説-10）</p> <p>5) その他 ①空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。 ②インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。 ③その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</p> <p>（解説-8）有毒ガスの発生及び到達を検出し警報する装置 ●有毒ガスの発生を検出する装置については、必ずしも有毒ガスの発生そのものではなく、有毒ガスの発生の兆候を検出することとしてもよい。例えば、検出装置として貯蔵タンクの液位</p>	<p>に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p> <p>ー消防、警察、海上保安庁、自衛隊 ー地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等） ー報道（例えば、ニュース速報等） ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源</p> <p>②通信連絡設備による伝達として、敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>③防護措置として、重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。確認項目は、1. 2. 1④と同じとする。</p>	<p>②ー</p> <p>③ー</p>
	<p>2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策 ①防護具等の配備等として、(1)～(4)を確認。</p> <p>(1)運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。少なくとも、次のものが用意されていること。 ー敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の配備（着用のための手順及び実施体制を含む。） ー一定量の空気ボンベの配備（例えば、6時間分。</p>	<p>2 ①予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>計を用いており、当該液位計の故障等によって原子炉制御室及び緊急時制御室への信号が途絶えた場合、その信号の途絶を貯蔵タンクの損傷とみなし、有毒ガスの発生を発生を検出したとしてもよい。</p> <p>●有毒ガスの到達を検出するための装置については、検出装置の応答時間を考慮し、防護措置のための時間的余裕が見込める場合は、可搬型でもよい。また、当該装置に警報機能がある場合は、その機能をもって有毒ガスの到達を警報する装置としてもよい。</p> <p>●敷地内可動源については、人による認知が期待できることから、発生及び到達を検出する装置の設置は求めないこととした。</p> <p>●有毒ガスが検出装置に到達してから、検出装置が応答し警報装置に信号を送るまでの時間について、その後の対応等に要する時間を考慮しても、必要な時間までに換気空調設備の隔離を行えるものであること。</p> <p>（解説-9）米国におけるIDLH と空気呼吸具の使用との関係</p> <p>米国では、急性毒性の判断基準としてIDLH が用いられている。IDLH 値の例を表4 に示す。30 分間のばく露を想定したIDLH 値は、多数の有毒ガスについて空気呼吸具の選択のために策定されており、米国規制指針参5において、有毒化学物質の漏えい等の検出から2分以内に空気呼吸具の使用を開始すべきとされ、解説参7では、この2 分という設定はIDLH値の使用における安全余裕を与えるものであるとされている。</p> <p>（解説-10）有毒ガスばく露下で作業予定の要員について</p> <p>有毒ガスの発生時に有毒ガスばく露下での作業（漏えいした有毒化学物質の中和等）を行う予定の要員についても、手順及び実施体制を整備すべ</p>	<p>なお、1. 2. 1④(3)において配備する空気ポンベの容量と兼用してもよい。）</p>	
	<p>(2) 敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6時間を超える場合は、(1)に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用ができることを考慮し、空気ポンベ等が配備されていること。</p>	
	<p>(3) バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの空気の再充填等）。</p>	
	<p>(4) (1)において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。</p>	
	<p>②通信連絡設備による伝達として、(1)～(2)を確認。</p> <p>(1) 敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(2) 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p>	<p>② 予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。</p>
<p>③敷地外からの連絡として、有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から</p>	<p>③ 予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、既許可申請において審査した薬品保護具を着用する手順等を整備していることを確認した。</p>	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>き対象に含まれることから、空気呼吸具等及び必要な作業時間分の空気ボンベ等の容量が配備されていることを確認する必要がある（6. 2の対策においては、防毒マスク及び吸収缶を除く。）。</p> <p>6. 1. 2. 2 敷地外の対象発生源への対応</p> <p>（1）敷地外からの連絡</p> <p>敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>②敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>（3）防護措置</p> <p>原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確</p>	<p>有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行政無線、防災メール、防災ラジオ等）</li> <li>－報道（例えば、ニュース速報等）</li> <li>－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul>	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>認する。確認項目は、6. 1. 2. 1（4）と同じとする。（解説-11）</p> <p>（解説-11）敷地外において発生する有毒ガスの認知</p> <p>敷地外の対象発生源で、有毒ガスの種類が特定できるものについて、有毒ガス影響評価において、有毒ガスの到達と敷地外からの連絡に見込まれる時間の関係などにより、防護措置の一部として、当該発生源からの有毒ガスの到達を検出するための設備等を前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p> <p>6. 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策</p> <p>対象発生源が特定されない場合においても、予期せぬ有毒ガスの発生（例えば、敷地外可動源から発生する有毒ガス、敷地内固定源及び可動源において予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を考慮し、原子炉制御室等に対し、最低限の対策として、（1）～（3）を確認する。（解説-12）</p> <p>（1）防護具等の配備等</p> <p>①運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されているとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>少なくとも、次のものが用意されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）21の配備（着用のための手順及び実施体制を含む。）</li> <li>—一定量の空気ポンベの配備（例えば、6時間分。なお、6. 1. 2. 1（4）3）において配備する空気ポンベの容量と兼用してもよい。）（解説-13）</li> </ul> <p>②敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>を考慮し、スクリーニング評価（中和等の終息作業を仮定せずに実施。）の結果有毒ガスの放出継続時間が6 時間を超える場合は、①に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品（酸素呼吸器等）の継続的な利用ができることを考慮し、空気ボンベ等が配備されていること。（解説-14）</p> <p>③バックアップとして、供給体制が用意されていること（例えば、空気圧縮機による使用済空気ボンベへの空気の再充填等）。</p> <p>④①において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制（防護具等の追加を含む。）が整備されていること。（解説-10）</p> <p>（2）通信連絡設備による伝達</p> <p>①敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>（3）敷地外からの連絡</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み（例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制）が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>－地方公共団体（例えば、防災有線放送、防災行</li> </ul>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
<p>政無線、防災メール、防災ラジオ等）            ー報道（例えば、ニュース速報等）            ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源</p> <p>（解説-12）予期せず発生する有毒ガスの検出            予期せず発生する有毒ガスについて、有毒ガスの種類と量が特定できないものもあり、その場合、検出装置の設置は困難なことから、それを求めないこととし、人による異常の認知（例えば、臭気での検出、動植物等の異常の発見等）によることとした。</p> <p>（解説-13）空気ポンベの容量            米国では、空気呼吸具の空気の容量について、影響評価の結果対応が必要となった場合、敷地内で少なくとも6時間分を用意し、追加分については、敷地外から数百時間分の空気ポンベの供給が可能であることを求めており、予期せず発生する有毒ガスについては考慮の対象としていない。今般、国内のタンクローリーによる有毒化学物質輸送事故等の事例を踏まえ、中和、回収等の作業の所要時間を考慮して、一定量として、6時間分が用意されていることとした。</p> <p>予期せず発生する有毒ガスについては、影響評価の結果、有毒ガスが発生しないとされる場合であっても求める対応であることから、空気の容量は他の用途の容量（例えば、「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」（平成24年文部科学省、経済産業省令第4号）第4条の要求により保有しているもの等）と兼用してもよいこととする。</p> <p>（解説-14）バックアップについて            バックアップについては、敷地内外からの空気の供給体制（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの清浄な空気の再充填、離れた場所か</p>		

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3）
らの空気ポンベの供給等）により、継続的に供給されることが望ましい。		