

以下に例示されるような予期せず発生する有毒ガスを対象としている。

- 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

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災、航空機落下、近隣工場等の火災、爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており、影響評価ガイド以上のものを考慮している。

したがって、既許可において、新たに対象とすべき有毒ガスの発生源はなく、既許可の対応で妥当であることを確認した。

## （2）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.2 は、①、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、①については、技術的能力 1.11 で考慮している。②については、技術的能力 1.13 で考慮している。

## （3）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や，上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では，降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡，機器の損傷による漏えい発生確認により，以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

地震による蒸発乾固では，機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し，異常が確認された場合は中央制御室等に連絡することが可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により，火山の影響を検知することが可能である。

なお，制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等，技術的能力 1.0 に記載した内容により，有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は，以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取

入れの再開)

- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.2 では，発生源に対する防護対策として，作業環境に応じた防護具の配備を行い，移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため，既許可の対応は，影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，技術的能力 1.2 の発生源は，技術的能力 1.0 と同じであることから，技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また，制御室及び緊急時対策所については，技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.2 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果，既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項，及び記載の適正化・明確化が必要な事項について，整理資料へ反映するものはない。

<追加要求事項への対応>

➤ なし

<記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1.2-6  
別紙 1

## 別紙1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙-2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

＜影響評価ガイドの有毒ガス発生源＞

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

＜影響評価ガイドの防護対象者＞

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

＜影響評価ガイドの対応＞

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

－消防，警察，海上保安庁，自衛隊

－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）

－報道（例えば，ニュース速報等）

－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1.2-6  
別紙 2

## 目次

- 技術的能力（1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等）（補 1.2-6-別 2-1）
  - 【本文 第 5 表 重大事故等対処における手順の概要（3／15）】
  - 【添付資料八 第 5 - 1 表 重大事故等対処における手順の概要（3／15）】
  - 【添付書類八 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却】
  - 【添付書類八 2. b. (a) iii. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却】
  - 【添付書類八 2. b. (a) iv. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却】
  - 【添付書類八 2. b. (a) v. 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却】
  - 【添付書類八 2. b. (b) i. 貯槽等への注水】
  - 【添付書類八 2. b. (b) ii. 冷却コイル等への通水による冷却】
  - 【添付書類八 2. b. (b) iii. 給水処理設備等から貯槽等への注水】
  - 【添付書類八 2. b. (b) iv. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項								
技術的能力（1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等）											
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（3/15）】（P814）</p> <p>1.1 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="98 325 580 951"> <caption>1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等</caption> <tr> <td data-bbox="98 347 152 544">作業性</td> <td data-bbox="152 347 580 544"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="98 544 152 628">電源確保</td> <td data-bbox="152 544 580 628"> <p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="98 628 152 724">燃料給油</td> <td data-bbox="152 628 580 724"> <p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="98 724 152 951">放射線防護</td> <td data-bbox="152 724 580 951"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table>	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> <li>➢ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第28条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul> </li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力 1.2 は、冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 現場環境確認を行った後に対処を開始するとともに、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認す</li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス（敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力 1.2 では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力 1.11、②については技術的能力 1.13 の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> </ul>	<p>技術的能力 1.2 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>&lt;追加要求事項への対応&gt; なし</p> <p>&lt;記載の適正化・明確化&gt; なし</p>
作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>										
電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>										
燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>										
放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>										

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項									
<p>【添付資料八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（3/15）】（P8-5-12）</p> <p>1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="114 252 591 884"> <tr> <td data-bbox="114 252 165 884" rowspan="4">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="165 252 271 469">作業性</td> <td data-bbox="271 252 591 469"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 469 271 549">電源確保</td> <td data-bbox="271 469 591 549"> <p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 549 271 652">燃料給油</td> <td data-bbox="271 549 591 652"> <p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 652 271 884">放射線防護</td> <td data-bbox="271 652 591 884"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table> <p>【添付書類八 2.b.(a)i. 内部ループへの通水による冷却】（P8-添 1-115）</p> <p>i. 内部ループへの通水による冷却</p> <p>安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホースを敷設、接続し、可搬型建屋内ホースと代替安全冷却水系の内部ループ配管を接続した後、第1貯水槽の水を内部ループに通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。</p> <p>なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。外的事象の「地震」による冷却機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始するとともに、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認する。外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。</p> <p>（略）</p>	配慮すべき事項	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>ること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 降灰予報             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> </ul> </li> </ul> <p>■ 防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>3. 影響評価ガイドに基づく確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 既許可の申請書では、機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し、異常が確認された場合は中央制御室等に連絡することが可能である。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</li> <li>➢ 加えて、第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p>■ 防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> </li> <li>➢ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>4. 整理資料への反映事項</p>
配慮すべき事項		作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>									
		電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>									
		燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>									
	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>										

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10 mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 2. b. (e) iii. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却】(P8-添 1-123)</p> <p>iii. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類八 2. b. (e) iv. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却】(P8-添 1-126)</p> <p>iv. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類 2.b.(a) v. 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却】(P8-添1-126)</p> <p>v. 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対応に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類 2.b.(b) i. 貯槽等への注水】(P8-添1-136)</p> <p>i. 貯槽等への注水 (略)</p> <p>(ii) 操作手順</p> <p>「貯槽等への注水」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等液位から、貯槽等に注水されていることにより確認する。手順の対応フローを第2-3図、概要図を第2-20図、タイムチャートを第2-21図に示す。外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。</p> <p>また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 2.b.(b) ii. 冷却コイル等への通水による冷却】(P8-添1-142)</p> <p>ii. 冷却コイル等への通水による冷却 (略) (iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 2.b.(b) iii. 給水処理設備等から貯槽等への注水】(P8-添1-147)</p> <p>iii. 給水処理設備等から貯槽等への注水 (略)</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.2）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類八 2. b. (b) iv. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】（P8-添 1-151）</p> <p>iv. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応（略）</p> <p>（ii）操作手順</p> <p>「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 2 - 3 図、概要図を第 2 - 30 図、タイムチャートを第 2 - 21 図に示す。外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型発電機の建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>（略）</p> <p>（iii）操作の成立性</p> <p>（略）</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 3 放射線分解により発生する水素による爆発に  
対処するための手順等

## 技術的能力(1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等)

再処理施設 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.3-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月13日	1	
補足説明資料1.3-2	自主対策設備仕様	令和2年1月10日	0	
補足説明資料1.3-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.3-4	重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.3-5	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1.3－5

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規制基準適合性審査における事業変更許可（以下「既許可」という）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準（以下、「技術的能力 1.3」という）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥

当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.3 は，地震又は火山の影響を起因とする重大事故への対処手順である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋

内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.3 の防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

地震起因による水素爆発への対応時は、初動対応の結果に加え、対処開始後に、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認することにより検知できることとしている。

その他、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保
- ・機器の損傷による漏えいの発生の有無の確認

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知

可能である。

#### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明資料 1.0-2 に整理する。

また、既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は、技術的能力 1.0, 制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1 「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発

生ずる有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし，予期せず発生する有毒ガスを含め，発生源を考慮している。また，火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており，影響評価ガイド以上のものを考慮している。

## （２）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は，①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故），②緊急時対策所にとどまる要員，③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.3 は，①，③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，①については，技術的能力 1.11 で考慮している。②については，技術的能力 1.13 で考慮されている。

## （３）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認

	有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や、上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達
--	---

既許可では、降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡、機器の損傷による漏えい発生確認により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

地震による水素爆発では、機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し、異常が確認された場合は中央制御室等に連絡することが可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.3 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することと

している。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、技術的能力 1.3 の発生源は、技術的能力 1.0 と同じであることから、技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.3 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1.3－5

別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

令和 3 年 8 月 19 日 R O

補足説明資料 1.3－5

別紙 2

➤ 技術的能力(1.3 放射線分解により発生する水素による爆発  
に対処するための手順等) (補 1.3-5-別 2-1)

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (4/  
15)】

【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の  
概要 (4/15)】

【添付書類八 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための  
空気の供給】

【添付書類八 3. b. (b) i. 水素爆発を未然に防止するための  
空気の供給】

【添付書類八 3. b. (b) ii. セルへの導出経路の構築及び代  
替セル排気系による対応】

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項														
技術的能力（1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等）																	
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）】（P825）</p> <p>1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 415 736 1344"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="112 415 736 441">1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 441 222 934" rowspan="2">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="222 441 736 934"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="222 441 311 703">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td data-bbox="311 441 736 703"> <p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="222 703 311 934">水素爆発の拡大防止対策</td> <td data-bbox="311 703 736 934"> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 934 222 1144">作業性</td> <td data-bbox="222 934 736 1144"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1144 222 1239">電源確保</td> <td data-bbox="222 1144 736 1239"> <p>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1239 222 1344">燃料給油</td> <td data-bbox="222 1239 736 1344"> <p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p> </td> </tr> </table>	1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等		配慮すべき事項	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="222 441 311 703">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td data-bbox="311 441 736 703"> <p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="222 703 311 934">水素爆発の拡大防止対策</td> <td data-bbox="311 703 736 934"> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p> </td> </tr> </table>	重大事故等時の対応手段の選択	<p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>	水素爆発の拡大防止対策	<p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p>	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	電源確保	<p>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</p>	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> <li>➢ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第28条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul> </li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力1.3は、放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 現場環境確認を行った後に対処を開始するとともに、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認すること</li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス（敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力1.3では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力1.11、②については技術的能力1.13の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し、異常が確認された場合は中央制御室等</li> </ul>	<p>冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等に係る既許可の内容において、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策について影響評価ガイドの対応と比較した結果、新たに考慮すべき事項はないことを確認した。</p>
1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等																	
配慮すべき事項	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="222 441 311 703">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td data-bbox="311 441 736 703"> <p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="222 703 311 934">水素爆発の拡大防止対策</td> <td data-bbox="311 703 736 934"> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p> </td> </tr> </table>	重大事故等時の対応手段の選択	<p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>	水素爆発の拡大防止対策	<p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p>												
	重大事故等時の対応手段の選択	<p>水素爆発の発生防止対策</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。</p> <p>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>															
水素爆発の拡大防止対策	<p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p>																
作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>																
電源確保	<p>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</p>																
燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>																

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項									
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）】（P8-5-23）</p> <p>1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="142 380 721 1249"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="142 380 721 409">1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</td> </tr> <tr> <td data-bbox="142 409 252 871" rowspan="2">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="252 409 721 655"> <p>重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>水素爆発の発生防止対策 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> <p>水素爆発の拡大防止対策 安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 655 721 1081"> <p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="142 1081 252 1165">電源確保</td> <td data-bbox="252 1081 721 1165">全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="142 1165 252 1249">燃料給油</td> <td data-bbox="252 1165 721 1249">配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> </table> <p>【添付書類八 3.b.(a)i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給】（P8-添1-335）</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 水素爆発の発生防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給（略）</p> <p>(iii) 操作の成立性（略）</p> <p>重大事故等時の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等時の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等		配慮すべき事項	<p>重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>水素爆発の発生防止対策 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> <p>水素爆発の拡大防止対策 安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p>	<p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	<p>➢ 降灰予報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> </ul> <p>・防護対策</p> <p>➢ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul>	<p>に連絡することが可能である。</p> <p>➢ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</p> <p>➢ 加えて、第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</p> <p>・防護対策</p> <p>➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</p> <p>➢ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> <p>➢ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul>	
1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等												
配慮すべき事項	<p>重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>水素爆発の発生防止対策 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p> <p>水素爆発の拡大防止対策 安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</p>											
	<p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に避難、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>											
電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。											
燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。											

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類八 3. b. (b) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給】 (P8-添 1-347)</p> <p>(b) 水素爆発の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを可搬型空気圧縮機へ接続し、貯槽等へ圧縮空気を供給することにより、水素掃気機能を回復させる手段がある。</p> <p>外的事象の「地震」による水素掃気機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。また、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型空気圧縮機の建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10m S v以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>【添付書類八 3. b. (b) ii. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応】 (P8-添 1-355)</p> <p>ii. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>			

1. 4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための  
手順等

## 技術的能力(1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.4-1	技術的能力審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	6	
補足説明資料1.4-2	欠番			
補足説明資料1.4-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.4-4	プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止における対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.4-5	常設重大事故等対処設備と関連設備の整理	令和2年4月28日	2	
補足説明資料1.4-6	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

補足説明資料 1.4－6

既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下、「既許可」という。）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という。）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という。）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準 1.4（以下、「技術的能力 1.4」）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性

の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

既許可では，技術的能力1.0で想定する作業環境のうち，屋内作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源として以下の通り想定している。

- ・ 機器からの化学薬品漏えい

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋内外で重大事故等対策を実施する要員としている。

技術的能力1.4の防護対象者は屋内で重大事故等対策を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお，このうち，中央制御室にとどまる要員は，技術的能力1.11で整理する。また，重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については，技術的能力1.13で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では，敷地内で発生する有毒ガスについて，現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり，所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により，有毒ガス

の発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保

なお、制御室及び緊急時対策所に対する検知手段については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

(4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明資料 1.0-2 に整理する。

また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

(1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、有機溶媒火災・爆発時に想定される屋内作業に対する有毒ガス発生源として、機器からの化学薬品漏えいを考慮している。

なお、火山の影響、森林火災、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災及び爆発、航空機落下に対しては、第 33 条に整理する。

したがって、既許可において、新たに対象とすべき有毒ガスの発生源はなく、既許可の対応で妥当であることを確認した。

## （2）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.4 では①及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、②については技術的能力 1.13、③については屋外作業を伴う技術的能力 1.2 等において考慮されている。

### (3) 検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 －消防、警察、海上保安庁、自衛隊 －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） －報道（例えば、ニュース速報等） －その他有毒ガスの発生事故に係る情報源
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や、上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では、中央制御室等との通信連絡により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

有毒ガスの発生を認知した者から中央制御室へ連絡することが可能である。また、制御室で認知した異常については、通信設備等により作業員へ連絡することとしている。

### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を検討することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備

- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.4 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、制御室及び緊急時対策所の防護対策については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.4 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1.4－6

別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

#### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下、「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

#### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

#### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

##### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1.4－6

別紙 2

➤ 技術的能力（1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等）（補 1.4-6-別 2-1）

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（5／15）】

【添付書類八 第5－1表 重大事故等対処における手順の概要（5／15）】

【添付書類八 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止】

【添付書類八 4. b. (a) ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】

【添付書類八 4. b. (a) iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留】

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項								
技術的能力（1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等）											
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（5/15）】（P837）</p> <p>1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="106 430 750 1411"> <thead> <tr> <th colspan="2">1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td> <p><b>重大事故等時の対応手段の選択</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p><b>作業性</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p><b>放射線防護</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等		配慮すべき事項	<p><b>重大事故等時の対応手段の選択</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>		<p><b>作業性</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>		<p><b>放射線防護</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 重大事故等対処設備を使用するために屋内アクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> </ul> </li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 技術的能力1.4は、有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> </ul> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➤ 既許可の申請書では、臨界事故時に想定される屋内作業に対する有毒ガス発生源として、機器からの化学薬品漏えいを考慮している。</li> <li>➤ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➤ 技術的能力1.4では、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力1.11、②については技術的能力1.13の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➤ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➤ 既許可の申請書では、異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有毒ガスの発生を検知可能である。</li> <li>➤ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> </ul>	<p>技術的能力1.4に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>&lt;追加要求事項への対応&gt; なし</p> <p>&lt;記載の適正化・明確化&gt; なし</p>
1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等											
配慮すべき事項	<p><b>重大事故等時の対応手段の選択</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>										
	<p><b>作業性</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>										
	<p><b>放射線防護</b></p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>										

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項								
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（5/15）】（P8-5-35）</p> <p>1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="136 388 721 1281"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="136 388 721 415">1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</td> </tr> <tr> <td data-bbox="136 415 252 808">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td data-bbox="252 415 721 808"> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="136 808 252 1003">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="252 808 721 1003"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="136 1003 252 1281">放射線防護</td> <td data-bbox="252 1003 721 1281"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table> <p>【添付書類八 4.b.(a)i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止】（P8-添1-494）</p> <p>b. 重大事故時の手順</p> <p>(a) TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p>	1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等		重大事故等時の対応手段の選択	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>	配慮すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</p>	<p>➤ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。</p> <p>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p> <p>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</p> <p>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</p>	
1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等											
重大事故等時の対応手段の選択	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>										
配慮すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>										
放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>										

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>【添付書類八 4. b. (a) ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】(P8-添 1-497)</p> <p>ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>【添付書類八 4. b. (a) iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留】(P8-添 1-497)</p> <p>iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 (略)</p> <p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>			

1. 5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

## 技術的能力(1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.5-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	5	規則条文番号の最新化
補足説明資料1.5-2	自主対策設備仕様	令和2年4月13日	4	
補足説明資料1.5-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.5-4	冷却機能等の喪失による燃料損傷への対処で必要となる屋外の水供給の全体系統図	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.5-5	スプレイ設備配備の妥当性について	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.5-6	燃料貯蔵プール等における水の大量漏えいによる使用済燃料露出時の損傷有無の概略評価について	令和2年4月28日	5	
補足説明資料1.5-7	ゲートの設置状態を想定した場合の対処への影響について	令和2年4月13日	2	
補足説明資料1.5-8	重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月13日	1	
補足説明資料1.5-9	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

補足説明資料 1. 5 - 9

## 1. 5-9 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規制基準適合性審査における事業変更許可（以下、「既許可」という。）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という。）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という。）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準（以下、「技術的能力 1.5」という。）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥

当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.5 は，地震又は火山の影響を起因とする重大事故への対処手順である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋

内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.5 の防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

地震起因による想定事故 1 及び想定事故 2 への対応時は、初動対応の結果に加え、対処開始後に、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認することにより検知できることとしている。

その他、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保
- ・機器の損傷による漏えいの発生の有無の確認

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知

可能である。

#### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し，作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお，実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については，補足説明資料 1.0－2 に整理する。

また，既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は，技術的能力 1.0，制御室及び緊急時対策所については，技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ，影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い，既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は，別紙-1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について，別紙-2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は，有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では，敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発

生ずる有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし，予期せず発生する有毒ガスを含め，発生源を考慮している。また，火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており，影響評価ガイド以上のものを考慮している。

## （２）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は，①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故），②緊急時対策所にとどまる要員，③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.5 は，①，③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，①については，技術的能力 1.11 で考慮している。②については，技術的能力 1.13 で考慮している。

## （３）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認

	有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や、上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達
--	---

既許可では、降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡、機器の損傷による漏えい発生確認により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

地震による想定事故1及び想定事故2では、機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し、異常が確認された場合は中央制御室等に連絡することが可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力1.5では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じ

た防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、技術的能力 1.5 の発生源は、技術的能力 1.0 と同じであることから、技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.5 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1. 5 - 9  
別紙 1

## 別紙1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙-2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下、「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1. 5 - 9  
別紙 2

## 目次

## ➤ 技術的能力(1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)

(補 1.5-9 別 2-1)

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (6/15)】

【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (6/15)】

【添付書類八 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水】

【添付書類八 5. b. (b) i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレイ】

【添付書類八 5. b. (b) ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和】

【添付書類八 5. b. (c) i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時, 又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護】

【添付書類八 5. b. (c) ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護】

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.5）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項										
<p>技術的能力（1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等）</p>													
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（6/15）】 （P843）</p> <p>1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <table border="1" data-bbox="85 277 582 818"> <tr> <td colspan="2">1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</td> </tr> </table>	1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。	<p>➤ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> <p>➤ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第28条の整理表より）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul>	<p>・発生源</p> <p>➤ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</p> <p>➤ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス（敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を対象としている。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</p>	<p>技術的能力 1.5 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>&lt;追加要求事項への対応&gt; なし</p> <p>&lt;記載の適正化・明確化&gt; なし</p>
1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等													
作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。												
電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。												
燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。												
放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。												
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（6/15）】（P8-5-41）</p> <p>1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <table border="1" data-bbox="85 935 582 1465"> <tr> <td colspan="2">1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</td> </tr> </table>	1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。	<p>・防護対象者</p> <p>➤ 技術的能力 1.5 は、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <p>➤ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</p>	<p>・防護対象者</p> <p>➤ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</p> <p>➤ 技術的能力 1.5 では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力 1.11、②については技術的能力 1.13 の手順にて考慮している。</li> </ul> <p>➤ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>・検知手段</p> <p>➤ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた</p>	
1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等													
作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。												
電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。												
燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。												
放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。												

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力1.5）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類八 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水】(P8-添1-548)</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への注水</p> <p>燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時においても、第1貯水槽を水源として代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水することで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。</p> <p>外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場素環境確認を行った後に対処を開始する。</p> <p>外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。</p> <p>また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 5. b. (b) i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー】(P8-添1-554)</p> <p>(b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー</p> <p>燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により</p>	<p>➤ 現場環境確認を行った後に対処を開始するとともに、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認すること</p> <p>➤ 降灰予報</p> <p>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>・防護対策</p> <p>➤ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること</p> <p>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</p> <p>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</p>	<p>検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、機器の損傷による漏えいの発生有無を確認し、異常が確認された場合は中央制御室等に連絡することが可能である。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</p> <p>➤ 加えて、第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</p> <p>・防護対策</p> <p>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。</p> <p>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</p> <p>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p> <p>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</p> <p>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</p>	

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.5）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水しても水位が維持できない場合において、第1貯水槽を水源としてスプレイ設備により燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。</p> <p>外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、<b>現場環境確認を行った後に対処を開始する。</b></p> <p>（略）</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>（略）</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた<b>防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類 5. b. (b) ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和】 (P8-添 1-557)</p> <p>ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和</p> <p>（略）</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>（略）</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた<b>防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を</b></p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.5）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p><b>確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 5. b. (c) i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護】（P8-添 1-560）</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護</p> <p>計測機器（非常用のものを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に</p> <p>使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。</p> <p>また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。</p> <p>外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、<b>現場環境確認を行った後に対処を開始する。</b></p> <p>外的事象の「<b>火山の影響</b>」により、<b>降灰予報</b>（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機の建屋内への移動、可搬型空冷ユニットへのフィルタの設置及び<b>除灰作業の準備を実施する。</b></p> <p>また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>（略）</p> <p>（iii）操作の成立性</p> <p>（略）</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力1.5）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 5. b. (c) ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護】(P8-添 1-565)</p> <p>計測機器（非常用のものを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。</p> <p>また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。</p> <p>外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、<b>現場環境確認を行った後に対処を開始する。</b></p> <p>（略）</p> <p>（iii）操作の成立性</p> <p>（略）重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための  
手順等

## 技術的能力(1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.7-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.7-2	放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の流出抑制	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.7-3	可搬型放水砲の設置位置及び使用方法について	令和2年4月28日	1	
補足説明資料1.7-4	建物放水の水源の成立性について	令和2年7月13日	2	
補足説明資料1.7-5	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1. 7 - 5

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下「既許可」という）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準（以下、「技術的能力 1.7」という）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥

当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.7（工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等）は，重大事故発生時に工場等外への放射性物質等の放出を抑制する手順である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象と

し、制御室にとどまる実施組織要員、緊急時対策所にとどまる要員及び屋内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.7 は、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順であり、防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

その他、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明資料 1.0-2 に整理する。

また、既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は、技術的能力 1.0, 制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1 「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火

災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており，影響評価ガイド以上のものを考慮している。

## （２）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は，①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故），②緊急時対策所にとどまる要員，③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.7 は，①，③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，①については，技術的能力 1.11 で考慮している。②については，技術的能力 1.13 で考慮している。

## （３）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や，上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では、降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有毒ガスの発生を検知可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.7 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等

の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、技術的能力 1.7 の発生源は、技術的能力 1.0 と同じであることから、技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.7 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1. 7-5

別紙1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

＜影響評価ガイドの有毒ガス発生源＞

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

＜影響評価ガイドの防護対象者＞

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

＜影響評価ガイドの対応＞

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

－消防，警察，海上保安庁，自衛隊

－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）

－報道（例えば，ニュース速報等）

－その他有毒ガスの発生事故に係る情報源

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1. 7-5

別紙2

➤ 技術的能力（1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等）（補 1.7-別 2-1）

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（8／15）】

【添付書類八 第5－1表 重大事故等対処における手順の概要（8／15）】

【添付書類八 6.b.(a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制】

【添付書類八 6.b.(a) ii. 主排気筒内への散水】

【添付書類八 6.b.(b) i. 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制】

【添付書類八 6.b.(c) i. 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制】

【添付書類八 6.b.(d) i. 初期対応における延焼防止措置】

【添付書類八 6.b.(d) ii. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災の対応】

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項						
技術的能力 (1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等)									
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)】 (P856)</p> <p>1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 415 715 1251"> <tr> <td data-bbox="112 415 151 795">対応手段等</td> <td data-bbox="151 415 320 795">再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応</td> <td data-bbox="320 415 715 795">航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 795 151 1251">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="151 795 320 1251">作業性</td> <td data-bbox="320 795 715 1251"> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p> </td> </tr> </table>	対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応	航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。	配慮すべき事項	作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第33条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> <li>➢ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第28条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul> </li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力1.7は、工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 降灰予報 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の</li> </ul> </li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス (敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等) を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員 (設計基準) / 実施組織要員 (重大事故)、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力1.7では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力1.11、②については技術的能力1.13の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有</li> </ul>	<p>技術的能力1.7に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>&lt;追加要求事項への対応&gt; なし</p> <p>&lt;記載の適正化・明確化&gt; なし</p>
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応	航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。							
配慮すべき事項	作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>							

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項						
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)】 (P8-5-54)</p> <p>1.7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="142 394 715 1192"> <tr> <td data-bbox="142 394 181 751">対応手段等</td> <td data-bbox="181 394 341 751">再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応</td> <td data-bbox="341 394 715 751">航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="142 751 181 1192">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="181 751 341 1192">作業性</td> <td data-bbox="341 751 715 1192"> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p> </td> </tr> </table>	対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応	航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。	配慮すべき事項	作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>	<p>検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>■ 防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>毒ガスの発生を検知可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</li> <li>➢ 加えて、第 47 条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p>■ 防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> </li> <li>➢ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応	航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。							
配慮すべき事項	作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>							
<p>【添付書類八 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制】 (P8-添 1-642)</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手順</p> <p>i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制</p> <p>可搬型放水砲による建物への放水は、以下の考え方を基本とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に繋がる事象が生じた建物への対処を最優先に実施する。</li> <li>・可搬型放水砲による放水開始後は、第 1 貯水槽を水源として水の供給が途切れることなく、放水を継続するため、第 2 貯水槽及び敷地外水源から水の補給を実施する（水の補給については、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。）。</li> </ul>									

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>重大事故等時, 大気中へ放射性物質が放出されることを想定し, 大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に, 可搬型放水砲を放水対象の建屋近傍に設置し, 大型移送ポンプ車から可搬型放水砲まで可搬型建屋外ホースを敷設し, 可搬型放水砲との接続を行い, 大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し, 中継用の大型移送ポンプ車を經由して, 可搬型放水砲により建物へ放水する手段がある。また, 放水設備の一部を使用し, セル又は建物へ注水する手段がある。</p> <p>可搬型放水砲の設置場所は, 建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p> <p>建物への放水については, 臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮し, 実施する。</p> <p>火山の影響により, 降灰予報 (「やや多量」以上) が確認された場合は, 事前の対応作業として, 可搬型建屋外ホースの敷設を行い, 除灰作業の準備を実施する。また, 降灰が確認されたのち必要に応じ, 除灰作業を実施する。</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては, 通常的安全対策に加えて, 放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い, 移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については, 個人線量計を着用し, 1作業当たり 10 mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに, 実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては, 作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより, 実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては, 中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては, 確実に運搬及び移動ができるように, 可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 6. b. (a) ii. 主排気筒内への散水】(P8-添1-647)</p> <p>ii. 主排気筒内への散水 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>なお, 本対策は, 重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて, 本対策を実施するための要員及</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 6.b.(b) i. 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制】(P8-添 1-647)</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制</p> <p>重大事故等時、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から工場等外へ放射線が放出されることを想定し、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に設置し、可搬型建屋外ホース及び建屋内ホースを燃料貯蔵プール等まで敷設し、大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し、中継用の大型移送ポンプ車を經由して、燃料貯蔵プール等へ注水する手段がある。</p> <p>火山の影響により、降灰予報(「やや多量」以上)が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い、除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の対応は、実施責任者等の要員6人、建屋外対応班の班員14人、建屋対策班の班員8人の合計28人にて作業を実施した場合、燃料貯蔵プール等への注水は、本対策の実施判断後5時間30分以内に対処可能である。</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 6.b.(c) i. 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制】(P8-添1-657)</p> <p>(c) 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手順</p> <p>i. 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 6.b.(d) i. 初期対応における延焼防止措置】(P8-添1-662)</p> <p>(d) 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災に対応するための対応手順</p> <p>i. 初期対応における延焼防止措置 (略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類 6. b. (d) ii. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応】 (P8-添 1-664)</p> <p>ii. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応</p> <p>重大事故等時、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合を想定し、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍まで敷設し、可搬型放水砲との接続を行い、可搬型放水砲による泡消火及び放水による消火活動を行う。</p> <p>可搬型放水砲の設置場所は、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の発生場所及び風に風向きにより決定する。</p> <p>建物及び建物周辺の状況確認の結果から、泡消火又は放水による消火活動を行うのかを決定する。</p> <p>建物及び建物周辺の状況確認の結果から、消火活動に使用する消火剤を決定する。</p> <p>火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い、除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10 mS v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

## 技術的能力(1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.8-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年7月13日	4	
補足説明資料1.8-2	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

令和 3 年 8 月 19 日 R 0

補足説明資料 1.8-2

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下「既許可」という）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準（以下、「技術的能力 1.8」という）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥

当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.8(重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等)は，重大事故等への対処に必要となる水の供給手順である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス(第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。)
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス(第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。)
- ・ 降下火砕物(第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。)

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋

内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.8 は、重大事故等への対処に必要な水の供給手順であり、防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

その他、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明資料 1.0-2 に整理する。

また、既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は、技術的能力 1.0, 制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1 「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災、航空機落下、近隣

工場等の火災，爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており，影響評価ガイド以上のものを考慮している。

## （２）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は，①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故），②緊急時対策所にとどまる要員，③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.8 は，①，③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，①については，技術的能力 1.11 で考慮している。②については，技術的能力 1.13 で考慮されている。

## （３）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や，上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では，降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡により，以

下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有毒ガスの発生を検知可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.8 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、技術的能力 1.8 の発生源は、技術的能力 1.0 と同じであることから、技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.8 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

令和 3 年 8 月 19 日 R 0

補足説明資料 1.8-2

別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

令和 3 年 8 月 19 日 R 0

補足説明資料 1.8-2

別紙 2

➤ 技術的能力(1.8. 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等) (補 1.8-2-別 2-1)

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)】

【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)】

【添付書類八 7.b.(a) i. 水源の確保】

【添付書類八 7.b.(b) i. 第1貯水槽へ水を補給するための対応】

【添付書類八 7.b.(b) i.(ii) 第1貯水槽へ水を補給するための対応】

【添付書類八 7.b.(b) i.(iii) 第1貯水槽へ水を補給するための対応】

【添付書類八 7.b.(c) i. 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替え】

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項								
技術的能力 (1.8. 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等)											
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)】 (P860)</p> <p>1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 373 756 1066"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="112 373 756 409">1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 409 213 766">作業性</td> <td data-bbox="213 409 756 766"> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 766 213 913">燃料給油</td> <td data-bbox="213 766 756 913">配慮すべき事項は、第5表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 913 213 1066">放射線防護</td> <td data-bbox="213 913 756 1066">線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等		作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第33条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> <li>➢ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第28条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul> </li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス (敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等) を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul>	<p>技術的能力 1.8 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>&lt;追加要求事項への対応&gt; なし</p> <p>&lt;記載の適正化・明確化&gt; なし</p>
1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等											
作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>										
燃料給油	配慮すべき事項は、第5表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。										
放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。										
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)】 (P8-5-58)</p> <p>1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 1234 756 1921"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="112 1234 756 1270">1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1270 213 1627">作業性</td> <td data-bbox="213 1270 756 1627"> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1627 213 1774">燃料給油</td> <td data-bbox="213 1627 756 1774">配慮すべき事項は、第5-1表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1774 213 1921">放射線防護</td> <td data-bbox="213 1774 756 1921">線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等		作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力 1.8 は、重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 降灰予報 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、</li> </ul> </li> </ul>	<p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員 (設計基準) /実施組織要員 (重大事故)、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力 1.8 では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力 1.11、②については技術的能力 1.13 の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有</li> </ul>	
1.8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等											
作業性	<p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>										
燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表 (10/15) 「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。										
放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。										

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類八 7.b.(a) i. 水源の確保】(P8-添1-709)</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 水源の確保の対応手順</p> <p>i. 水源の確保</p> <p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた<b>防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b>線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m Sv 以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b>夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <hr/> <p>【添付書類八 7.b.(b) i. 第1貯水槽へ水を補給するための対応】(P8-添1-709)</p> <p>(b) 水源へ水を補給するための対応手順</p> <p>i. 第1貯水槽へ水を補給するための対応</p> <p>(i) 第2貯水槽を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給</p> <p>重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に移動し、設置する。可搬型建屋外ホースを第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所を設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する手段がある。</p> <p><b>火山の影響</b>により、<b>降灰予報</b>（「やや多量」以上）が確認された場合は、重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(略)</p>	<p>有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p><b>防護対策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>毒ガスの発生を検知可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</li> <li>➤ 加えて、第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> <li>➤ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p><b>防護対策</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> <li>➤ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> </li> <li>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>3) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 7.b.(b) i.(ii) 第1貯水槽へ水を補給するための対応】(P8-添1-709)</p> <p>(ii) 敷地外水源を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給</p> <p>重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を敷地外水源に移動及び設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する手段がある。</p> <p>火山の影響により、降灰予報(「やや多量」以上)が確認された場合は、重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのちに必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>3) 操作の成立性</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減す</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>る。重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 7.b.(b) i.(iii) 第1貯水槽へ水を補給するための対応】(P8-添 1-723)</p> <p>(iii) 淡水取水源を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給 (略)</p> <p>3) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 7.b.(c) i. 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替え】(P8-添 1-728)</p> <p>重大事故等時、第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源を切り替えることを想定し、第2貯水槽近傍に設置していた大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍に移動及び設置し、敷地外水源近傍に敷設された可搬型建屋外ホースと大型移送ポンプ車を接続する手段がある。</p> <p>火山の影響により、降灰予報(「やや多量」以上)が確認された場合は、重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(iii) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10m Sv 以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

## 1. 9 電源の確保に関する手順等

## 技術的能力 (1.9 電源の確保に関する手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.9-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.9-2	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	6	
補足説明資料1.9-3	給電対象負荷リスト	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.9-4	審査基準における要求事項ごとの給電対象設備	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.9-5	対処用設備の配置図	令和2年4月28日	6	
補足説明資料1.9-6	必要とする設備に対する容量の負荷の積上げについて【自主対策設備】	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.9-7	可搬型分電盤の配置図, 可搬型発電機から可搬型分電盤までのケーブルルート	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.9-8	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

補足説明資料 1.9－8

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下「既許可」という）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準（以下、「技術的能力 1.9」という）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥

当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.9（電源の確保に関する手順等）は，重大事故等への対処に係る電源の確保に関する手順等である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋

内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.9 は、電源の確保に関する手順等であり、防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

その他、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明資料 1.0-2 に整理する。

また、既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は、技術的能力 1.0, 制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1 「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火

災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており，影響評価ガイド以上のものを考慮している。

## （２）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は，①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故），②緊急時対策所にとどまる要員，③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.9 は，①，③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，①については，技術的能力 1.11 で考慮している。②については，技術的能力 1.13 で考慮されている。

## （３）検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 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
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や，上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では、降灰予報の確認及び中央制御室等との通信連絡により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有毒ガスの発生を検知可能である。

公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を検討することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.9 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確

認した。

なお、技術的能力 1.9 の発生源は、技術的能力 1.0 と同じであることから、技術的能力 1.0 で示した防護対策を行う。また、制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 で整理する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.9 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1.9－8  
別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

#### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下、「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

#### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

#### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

##### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1.9－8  
別紙 2

➤ 技術的能力（1.9 電源の確保に関する手順等）（補 1.9-8 別 2-1）

【本文 第 5 表 重大事故等対処における手順の概要（10／15）】

【添付書類八 第 5 - 1 表 重大事故等対処における手順の概要（10／15）】

【添付書類八 添付 1 8. b. (a) i. 可搬型発電機による給電】

【添付書類八 添付 1 8. b. (a) ii. 共通電源車による給電】

【添付書類八 添付 1 8. b. (b) i. 設計基準対象の施設と一部を兼用する重大事故等対処設備からの給電】

【添付書類八 添付 1 8. b. (c) i. 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給設備による給油手順】

【添付書類八 添付 1 8. b. (c) ii. 共通電源車に対する燃料給油のための手順】

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項						
技術的能力 (1.9 電源の確保に関する手順等)									
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要 (10/15)】 (P864)</p> <p>1.9 電源の確保に関する手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 388 742 1050"> <tr> <td data-bbox="112 388 148 1050">1.9 電源の確保に関する手順等</td> <td data-bbox="148 388 326 1050">作業性</td> <td data-bbox="326 388 742 1050"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1050 148 1932">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="148 1050 326 1932">放射線防護</td> <td data-bbox="326 1050 742 1932"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> </table>	1.9 電源の確保に関する手順等	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	配慮すべき事項	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第33条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> <li>➢ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある (第28条の整理表より)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 火山の影響</li> </ul> </li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス (敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等) を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul>	<p>技術的能力 1.9 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>＜追加要求事項への対応＞ なし</p> <p>＜記載の適正化・明確化＞ なし</p>
1.9 電源の確保に関する手順等	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>							
配慮すべき事項	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>							
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (10/15)】 (P8-5-62)</p> <p>1.9 電源の確保に関する手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 1249 742 1911"> <tr> <td data-bbox="112 1249 148 1911">1.9 電源の確保に関する手順等</td> <td data-bbox="148 1249 326 1911">作業性</td> <td data-bbox="326 1249 742 1911"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="112 1911 148 1932">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="148 1911 326 1932">放射線防護</td> <td data-bbox="326 1911 742 1932"> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> </table>	1.9 電源の確保に関する手順等	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	配慮すべき事項	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力 1.9 は、電源の確保に関する手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 降灰予報 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の</li> </ul> </li> </ul>	<p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員 (設計基準) /実施組織要員 (重大事故)、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力 1.9 では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力 1.11、②については技術的能力 1.13 の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有</li> </ul>	
1.9 電源の確保に関する手順等	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>							
配慮すべき事項	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>							

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類八 添付1 8.b.(a)i. 可搬型発電機による給電】(P8-添1-783)</p> <p>i . 可搬型発電機による給電 (略)</p> <p>全交流動力電源喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。</p> <p>火山の影響により、降灰予報(「やや多量」以上)を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型発電機の建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。</p> <p>また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>( iii ) 操作の成立性 (略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m S v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>毒ガスの発生を検知可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</li> <li>➤ 加えて、第 47 条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> <li>➤ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> <li>➤ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等(酸素呼吸器、防毒マスクを含む)の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> </li> <li>➤ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>【添付書類八 添付1 8.b.(a)ii. 共通電源車による給電】(P8-添1-793)</p> <p>ii . 共通電源車による給電 (略)</p> <p>(ii) 操作手順 (略)</p> <p>本対応は、対処に用いる系統の健全性を確認し、対処に必要な要員が確保できた場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p>			

1. 事業指定申請書 (既許可)	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた<b>防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m S v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <hr/> <p>【添付書類八 添付 1 8.b. (b)i. 設計基準対象の施設と一部を兼用する重大事故等対処設備からの給電】(P8-添1-805)</p> <p>( b ) 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p> <p>i . 設計基準対象の施設と一部を兼用する重大事故等対処設備からの給電</p> <p>(略)</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等の対処は、制御室の監視制御盤にて速やかに確認する。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</b></p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m S v 以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b></p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類八 添付 1 8.b.(c)i. 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給設備による給油手順】(P8-添 1-808)</p> <p>i . 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給設備による給油手順</p> <p>3 ) 操作の成立性</p> <p>作業に当たっては、円滑に作業できるように移動経路を確保した上で、可搬型照明により必要な照明設備を確保し、代替通信連絡設備により通信連絡手段を確保して作業を行う。また、定期的に周辺環境の放射線測定を行い、作業環境に応じた防護具を着用し作業を行う。</p> <p>なお、代替通信連絡設備の詳細は、「1 3. 通信連絡に関する手順等」に示す。</p> <hr/> <p>【添付書類八 添付 1 8.b.(c)ii. 共通電源車に対する燃料給油のための手順】(P8-添 1-820)</p> <p>ii . 共通電源車に対する燃料給油のための手順</p> <p>(略)</p> <p>3) 操作の成立性</p> <p>(略)</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0mS v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 10 事故時の計装に関する手順等

## 1.10 事故時の計装に関する手順等

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.10-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	5	表修正
補足説明資料1.10-2	重大事故等対処に必要なパラメータの選定	令和2年4月28日	6	表修正
補足説明資料1.10-3	重大事故等対処に係る監視事項	令和1年12月24日	0	本文表と内容重複のため削除
補足説明資料1.10-4	操作の成立性(計器設置時間根拠)	令和2年4月28日	4	表修正
補足説明資料1.10-5	計装設備(重大事故等対処設備)の個数	令和2年4月28日	4	表修正
補足説明資料1.10-6	重要代替監視パラメータにて重大事故等対処時の判断基準を判断した場合の影響について	令和2年4月28日	3	表修正
補足説明資料1.10-7	自主対策設備仕様	令和2年1月28日	2	自条文において対象がなくなったことから削除
補足説明資料1.10-8	手順のリンク先について	令和2年4月28日	3	記載修正
補足説明資料1.10-9	重大事故等対処のためのアクセスルート	令和2年4月28日	2	図修正
補足説明資料1.10-10	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ	令和2年4月28日	0	新規追加
補足説明資料1.10-11	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規追加

補足説明資料 1.10-11

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下、「既許可」という。）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という。）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という。）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準 1.10（以下、「技術的能力 1.10」）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当

性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.10 は，重大事故等が発生した際の計装に関する手順である。

重大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象とし，制御室にとどまる実施組織要員，緊急時対策所にとどまる要員及び屋

内外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.10 の防護対象者は屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う者である。

なお、このうち、中央制御室にとどまる要員は、技術的能力 1.11 で整理する。また、重大事故対処時の体制に含まれる緊急時対策所にとどまる要員については、技術的能力 1.13 で整理する。

### (3) 検知手段

既許可では、敷地内で発生する有毒ガスについて、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、中央制御室から所内の必要な箇所に連絡を行うことにより、所内で作業中の実施組織の要員に連絡することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・中央制御室等との連絡手段の確保

その他、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

### (4) 防護対策

作業環境に影響を及ぼす事象に対し、作業環境に応じた防護具の配備及び着用が可能な設計としている。

なお、実施組織要員が使用する有毒ガスの防護具については、補足説明

資料 1.0-2 に整理する。

また、既許可で想定する技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源に対する防護対策は、技術的能力 1.0, 制御室及び緊急時対策所については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に整理する。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1 「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について、別紙 2 有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（森林火災、航空機落下、近隣工場等の火災、爆発により発生するもの。内部火災による煙及び燃焼生成物）や降下火砕物を対象としており、影響評価ガイド以上のものを考慮し

ている。

したがって、既許可において、新たに対象とすべき有毒ガスの発生源はなく、既許可の対応で妥当であることを確認した。

## (2) 防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.10 では、①、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、①については、技術的能力 1.11 で考慮している。②については、技術的能力 1.13 で考慮されている。

## (3) 検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としている。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 －消防、警察、海上保安庁、自衛隊 －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） －報道（例えば、ニュース速報等） －その他有毒ガスの発生事故に係る情報源
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や、上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

既許可では、中央制御室等との通信連絡により、以下の通り検知できる設計としており妥当であることを確認した。

#### ④共通

異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有毒ガスの発生を検知可能である。

なお、制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力 1.0 に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を検討することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

技術的能力 1.10 では、発生源に対する防護対策として、作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。

このため、既許可の対応は、影響評価ガイドの防護手段の空気呼吸具等の防護具の配備に該当することから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお、制御室にとどまる要員に対する防護対策は、技術的能力 1.11、緊

急時対策所にとどまる要員対しては、技術的能力 1.13 で整理した防護対策を用いることとしている。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.10 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1.10-11  
別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下、「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

＜影響評価ガイドの有毒ガス発生源＞

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

＜影響評価ガイドの防護対象者＞

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

＜影響評価ガイドの対応＞

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1.10-11  
別紙 2

➤ 技術的能力（1.10 事故時の計装に関する手順等）（補 1.10-11-別 2-1）

【本文 第 5 表 重大事故等対処における手順の概要（11／15）】

【添付書類八 第 5 - 1 表 重大事故等対処における手順の概要（11／15）】

【添付書類八 添付 1 9. b. (a) i. 外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順】

【添付書類八 添付 1 9. b. (a) ii. 内的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順】

【添付書類八 添付 1 9. b. (c) i. 外的事象による安全機能の喪失及び内的事象のうち全交流動力電源の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手段】

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項										
技術的能力（1.10 事故時の計装に関する手順等）													
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要(11/15)】(P871)</p> <p>1.10 事故時の計装に関する手順等</p> <table border="1" data-bbox="142 380 750 1335"> <thead> <tr> <th colspan="2">1.10 事故時の計装に関する手順等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圧縮空気の供給</td> <td>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気をを用いる場合、可搬型計器に附属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。</td> </tr> <tr> <td>可搬型空冷ユニット等による可搬型重要計器の保護</td> <td>けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。</td> </tr> </tbody> </table>	1.10 事故時の計装に関する手順等		圧縮空気の供給	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気をを用いる場合、可搬型計器に附属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。	可搬型空冷ユニット等による可搬型重要計器の保護	けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 化学薬品の漏えい</li> <li>● 有毒ガス</li> <li>● 火山の影響</li> <li>● 森林火災</li> <li>● 近隣工場等の火災</li> <li>● 航空機落下による火災</li> </ul> </li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 技術的能力 1.10 は、事故時の計装に関する手順等である。このため、本手順の防護対象者は、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織の要員及び中央制御室にて指示を行う要員である。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力 1.11 にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力 1.13 にて記載する。</li> </ul> </li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保すること</li> <li>➢ 降灰予報 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の</li> </ul> </li> </ul>	<p>・発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。</li> <li>➢ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス（敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を対象としている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。</li> <li>➢ 技術的能力 1.10 では、①の一部、③及び屋内で重大事故等対処を実施する要員について考慮している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ①については技術的能力 1.11、②については技術的能力 1.13 の手順にて考慮している。</li> </ul> </li> <li>➢ よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、異常を検知した作業員が中央制御室へ連絡するための手段を確保することにより、有</li> </ul>	<p>技術的能力 1.10 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応で妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映するものはない。</p> <p>＜追加要求事項への対応＞ なし</p> <p>＜記載の適正化・明確化＞ なし</p>
1.10 事故時の計装に関する手順等													
圧縮空気の供給	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気をを用いる場合、可搬型計器に附属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。												
可搬型空冷ユニット等による可搬型重要計器の保護	けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。												
作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。												
電源確保	全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。												

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項								
<p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（11/15）】（P8-5-62）</p> <p>1.10 事故時の計装に関する手順等</p> <table border="1" data-bbox="127 344 730 1283"> <tr> <td data-bbox="127 344 166 499">1.10 事故時の計装に関する手順等</td> <td data-bbox="166 344 730 499"> <p>圧縮空気の供給 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気を用いる場合、可搬型計器に付属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="127 499 166 842">可搬型空冷ユニット等の保護</td> <td data-bbox="166 499 730 842"> <p>けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="127 842 166 1024">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="166 842 730 1024"> <p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="127 1024 166 1283">電源確保</td> <td data-bbox="166 1024 730 1283"> <p>全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。</p> </td> </tr> </table> <p>【添付書類八 添付1 9.b.(a)i. 外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順】（P8-添1-894）</p> <p>i. 外的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順 （略）</p> <p>(iv) 操作の成立性 本手順に係る操作の成立性は第5-2表に示す。 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり1.0mSv以下とすることを目安に管理する。 夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができ</p>	1.10 事故時の計装に関する手順等	<p>圧縮空気の供給 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気を用いる場合、可搬型計器に付属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。</p>	可搬型空冷ユニット等の保護	<p>けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。</p>	配慮すべき事項	<p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	電源確保	<p>全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。</p>	<p>検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</p> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用すること <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> </ul>	<p>毒ガスの発生を検知可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 既許可の申請書では、公的機関からの降灰予報等の気象情報入手できる設備により、火山の影響を検知することが可能である。</li> <li>➢ 加えて、第47条通信連絡設備を用いた制御室及び緊急時対策所からの通信連絡並びに嗅覚による異常の検知等、技術的能力1.0に記載した内容により、有毒ガスの発生が検知可能である。</li> <li>➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。</li> </ul> <p>・防護対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</li> <li>➢ 既許可の申請書では、作業環境に応じた防護具を中央制御室に配備し、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。</li> </ul> </li> <li>➢ 以上のことから、新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中央制御室にとどまる要員については技術的能力1.11にて記載する。</li> <li>✓ 緊急時対策所にとどまる要員については技術的能力1.13にて記載する。</li> </ul> </li> <li>➢</li> </ul>	
1.10 事故時の計装に関する手順等	<p>圧縮空気の供給 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測するために圧縮空気を用いる場合、可搬型計器に付属の計測用ポンプ、可搬型空気圧縮機又は可搬型計測ユニット用空気圧縮機により必要な圧縮空気を供給する。</p>										
可搬型空冷ユニット等の保護	<p>けん引車により、可搬型空冷ユニット、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、設置する。 運搬した設備と可搬型計器を接続し、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラの冷却保護を開始する。 同時に、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアバージ式）の計測に必要な圧縮空気を供給し、当該計器による計測を開始する。</p>										
配慮すべき事項	<p>作業性 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 また、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>										
電源確保	<p>全交流電源喪失時は、乾電池、充電電池又は情報把握計装設備可搬型発電機及び各建屋の可搬型発電機を用いて、可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、各建屋の可搬型発電機から情報把握計装設備を介して可搬型重要計器及び可搬型重要代替計器へ給電する。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋においては、可搬型計測ユニットを介して可搬型重要計器へ給電する。</p>										

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>るように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 添付 1 9. b. (a) ii. 内的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順】(P8-添 1-911)</p> <p>ii. 内的事象による安全機能の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手順</p> <p>(略)</p> <p>(iv) 操作の成立性</p> <p>本手順に係る操作の成立性は第5 - 2 表に示す。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m S v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【添付書類八 添付 1 9. b. (c) i. 外的事象による安全機能の喪失及び内的事象のうち全交流動力電源の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手段】(P8-添 1-930)</p> <p>(c) 重大事故等時のパラメータを監視及び記録する手順</p> <p>i. 外的事象による安全機能の喪失及び内的事象のうち全交流動力電源の喪失を要因として重大事故等が発生した場合の手段</p> <p>(略)</p> <p>(iv) 操作の成立性</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 1 0m S v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>			

1. 11 制御室の居住性等に関する手順等

## 1.11 制御室の居住性等に関する手順等

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.11-1	対応手段として選定した設備の電源構成図	令和1年12月20日	0	新規作成—本文に記載を追加のため削除
補足説明資料1.11-2	審査基準、基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.11-3	制御室換気系再循環運転時の酸素及び二酸化炭素濃度について	令和2年3月13日	3	
補足説明資料1.11-4	可搬型照明(SA)の配置について	令和2年3月13日	2	
補足説明資料1.11-5	チェンジエリアについて	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.11-6	中央制御室内に配備する資機材の数量について	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.11-7	手順のリンク先について	令和1年12月20日	0	新規作成—本文に記載を追加のため削除
補足説明資料1.11-8	共通電源車による制御建屋の6.9kV非常用母線への給電手順の概要	令和1年12月20日	0	新規作成—本文に記載を追加のため削除
補足説明資料1.11-9	重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月28日	2	
補足説明資料1.11-10	自主対策設備仕様	令和2年1月22日	1	
補足説明資料1.11-11	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.11-12	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

令和3年8月19日 RO

## 補足説明資料 1.11-12

## 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

### 1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規規制基準適合性審査における事業変更許可（以下、「既許可」という。）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、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制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という。）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という。）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準 1.11（制御室の居住性等に関する手順等）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事

項の妥当性の確認を行う。

## 2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針

影響評価ガイドで規定されている発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

### (1) 発生源

技術的能力 1.11 は，重大事故時の制御室の居住性等に関する手順等である。

大事故時の作業環境の雰囲気悪化をもたらす発生源は，技術的能力 1.0 で整理した有毒ガスの発生源と同じであることから，以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第9条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス，敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また，第12条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第9条で想定する森林火災，航空機落下，近隣工場等の火災，爆発により発生するもの。また，第5条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第9条で想定する火山の影響によるものであり，降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

### (2) 防護対象者

再処理施設においては，重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず，重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象としている。技術的能力 1.11 は，制御室の居住性等に関する手順等であり，

防護対象者は、本手順等で対応を行う制御室内にとどまる要員である。なお、重大事故等対策の現場作業を実施する要員に対しては、技術的能力 1.0 及び技術的能力 1.1～1.14 (1.11 及び 1.13 を除く) の個別手順にて記載する。緊急時対策所にとどまる要員に対しては技術的能力 1.13 にて記載する。

### (3) 検知手段

有毒ガスの発生は、中央制御室への通信連絡及び窒素酸化物濃度測定により、以下の通り検知できる設計としている。

敷地内で発生する有毒ガスは、現場作業を行う作業員により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。

敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスの発生は、中央制御室に設置された通信連絡設備による外部機関等からの連絡により検知することができる。

試薬建屋へ運搬する化学物質の漏えいや火災により発生する窒素酸化物については、資機材として配備する NOx 濃度計により有毒ガスの発生を検知できる。

その他、再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能を有する監視カメラ、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火災や火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

#### ① 敷地内の固定施設からの有毒ガス発生を検知手段

- ・現場作業を行う実施組織要員からの通信連絡等による連絡

② 敷地内の可動施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・ 敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡等による連絡

③ 敷地外の固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・ 外部機関等からの通信連絡等による連絡

④ 共通

- ・ NOx 濃度計
- ・ 臭気等の異常を検知した者からの通信連絡等による連絡
- ・ 中央制御室と所内の必要箇所に連絡を行うための第 47 条の通信連絡設備及び代替通信連絡設備による連絡

なお、規則改正により第 20 条に新たに要求された「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」については設置をしていない。

(4) 防護対策

窒素酸化物の発生が予想される場合、窒素酸化物の濃度の測定を開始するための手順を定める。制御室内の窒素酸化物濃度が基準値 (0.2 ppm) を超えた場合、本手順の中で換気設備の隔離を行い、外気の取り入れを停止することが可能である。また、作業環境に応じて防護具を着用する手順を定める。

なお、本操作の成立性については、既許可の本文第 6 表及び添付書類八第 5-2 表で検討されている。また、既許可にてタイムチャートを作成し、本防護対策は時間軸によらず対応可能であることを確認している。具体的には、添付書類八第 10-6 図作業番号 15 (第 10-7 図では作業番号 22) 状態監視が、窒素酸化物濃度測定及び外気の取り入れ停止に関する操作に該当する。

なお、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、中央

制御室と同様に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。

### 3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の4つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表の整理方法について」、別紙2「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」参照）。

#### (1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径10km以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

また、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている以下に例示されるような予期せず発生する有毒ガスを対象としている。

- 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

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガスや降下火砕物を対象としており、

影響評価ガイド以上のものを考慮している。

したがって、既許可の技術的能力 1.11 において、新たに対象とすべき有毒ガスの発生源はなく、既許可の対応で妥当であることを確認した。

## (2) 防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.11 では、①について考慮している。なお、②については技術的能力 1.13、③については技術的能力 1.0 及び技術的能力 1.1～1.14（1.11 及び 1.13 を除く）の個別手順にて考慮している。

よって重大事故時には、①～③を考慮していることから、既許可の対応で妥当であることを確認した。

## (3) 検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としているが、以下の通り、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 －消防、警察、海上保安庁、自衛隊 －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） －報道（例えば、ニュース速報等） －その他有毒ガスの発生事故に係る情報源
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や、上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

#### ① 敷地内の固定施設

既許可では、有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置の設置をしていない。

これに対しては、影響評価ガイドを参考にした有毒ガス濃度評価を行い、制御室及び緊急時対策所にとどまる非常時対策組織要員の対処能力が損なわれるおそれのある濃度に達する有毒ガスの発生源となる敷地内の固定施設はなく、有毒ガスの発生を検出する装置及び自動的に警報する装置は不要であることを確認した（評価の詳細は第 20 条 整理資料 補足説明資料 2-8）。

重大事故時においては、万一敷地内の固定施設からの漏えいがあった場合、アクセスルートの確認を行う者から通信連絡を受けることにより検知することができる。

#### ② 敷地内の可動施設

敷地内の可動施設からの有毒ガスの発生は、敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室及び緊急時対策所にて検知可能である。

#### ③ 敷地外の固定施設

敷地外の固定施設からの有毒ガスの発生は、外部機関等からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室にて検知可能である。

#### ④ 共通

試薬建屋へ運搬する化学物質の漏えいや火災により発生する窒素酸化物については、資機材として配備する NO<sub>x</sub> 濃度計により検知可能である。

さらに、臭気等の異常を検知した者からの通信連絡設備を用いた連絡

や、再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ及び公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、予期せず発生する有毒ガスや火災、火山の影響を含め、有毒ガスの発生を検知することが可能である。

#### (4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

また、予期せず発生する有毒ガスに対して、酸素呼吸器の配備、酸素ボンベのバックアップ体制の整備、有毒ガスばく露下での作業手順及び実施体制の整備を確認することとしている。

中央制御室にとどまる要員に対しては、予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスの発生を検知した場合に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。また、必要に応じ防護具を着用する手順を定める。防護具の配備については、第44条に記載する。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、中央制御室と同様に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。

上述の通り、既許可では中央制御室の非常時対策組織要員に対して、

影響評価ガイドの「換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）」及び「空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し，上記の方法により防護可能である。

なお，予期せず発生する有毒ガス防護に係る詳細は，技術的能力 1.0 の要求事項であるため，技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 に記載する。

#### 4. 整理資料への反映

技術的能力 1.11 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果，既許可の対応で妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項，及び記載の適正化・明確化が必要な事項について，整理資料へ反映するものはない。

##### <追加要求事項への対応>

➤ なし

##### <記載の適正化・明確化>

➤ なし

以 上

補足説明資料 1.11-12  
別紙 1

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

### 1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下、「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

### 2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

### 3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

#### 3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

### 3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

### 3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

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

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

### 3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

### 4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

補足説明資料 1.11-12  
別紙2

➤ 技術的能力（1.11 制御室の居住性等に関する手順等）

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要（12／15）】

【添付書類八 第5－1表 重大事故等対処における手順の概要（12／15）】

【本文 第6表 重大事故等対策における操作の成立性（11／14）】

【添付書類八 第5－2表 重大事故等対策における操作の成立性（11／14）】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)i.(i)代替中央制御室送風機による中央制御室の換気の確保】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)i.(ii)代替制御室送風機による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気の確保】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)ii.(i)可搬型代替照明による中央制御室の照明の確保】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)ii.(ii)可搬型代替照明による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の照明の確保】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)iii.(ii)中央制御室の窒素酸化物の濃度測定】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)iii.(iv)使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の窒素酸化物の濃度測定】

【添付書類八 添付1 10.b.(a)vii.(v)防護具の着装の手順等】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-1 表 対策活動における防護具選定基準】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-4 表 各対策での判断基準(1/4)】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-4 表 各対策での判断基準(2/4)】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-4 表 各対策での判断基準(4/4)】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-5 表 中央制御室換気設備，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備の時間余裕】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-5 図 中央制御室の居住性確保の手順の概要】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-6 図 タイムチャート（居住性確保）】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-7 図 中央制御室の居住性確保の手順の概要タイムチャート（居住性確保）（降灰予報発令時）】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-8 図 代替制御建屋中央制御室換気設備概要図】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-9 図 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性確保の手順の概要】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-10 図 代替使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室換気設備概要図】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-17 図 制御建屋中央制御室換気設備概要図】

【添付書類八 添付 1 10. 第 10-20 図 使用済燃料受入れ・  
貯蔵建屋制御室換気設備概要図】