

【公開版】

令和2年9月3日
日本原燃株式会社

核燃料物質加工事業変更許可申請書（MOX燃料加工施設）の
一部補正に対する主要な指摘事項への対応について

① 設計方針の記載の考え方について

○指摘事項：10

- グローブボックスの破損について、容器の落下についてのみ述べられており、容器の転倒に対する考慮について記載がない。また、内装機器等が障壁となり破損しない等の記載があるが、設計方針として担保する事項が明確になっていない。

○指摘事項：12

- 事故評価の前提となるグローブボックスの共通的な設計方針が明確になっていない。

○指摘事項：15

- 本文において、グローブボックスの破損について、容器の落下についてのみ述べられており、容器の転倒に対する考慮について記載がない。また、内装機器等が障壁となり破損しない等の記載があるが、設計方針として担保する事項が明確になっていない。

<見直し方針>

- 指摘事項のうち、下線に内容については、第4条「閉じ込めの機能」の設計の基本方針として記載を追加する。（別添1参照）

②全交流電源喪失に関する記載について

○指摘事項 1 4

- 本文において、内部事象の要因となる長時間の全交流動力電源の喪失の位置付けが明確にされていない。

○指摘事項 2 1

- 代替消火設備について、中央監視室に設置する盤の手動操作にて起動するための設備は、内部事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故に対処する場合にのみ使用すると記載があるが、選定の考え方と整合していない。

<見直し方針>

- 重大事故の選定において、設計基準事故において発生防止対策の確認に対して考慮した短時間の全交流電源喪失を上回る条件を内的事象の要因として考慮する必要性について検討し、全交流電源喪失を起点とした場合には、動的機器の多重故障に加え、電源喪失によって工程が停止するとともに、全送排風機も停止するため、核燃料物質は静置された状態になること、火災が発生するために必要なグローブボックス排風機の運転状態の継続や過電流による潤滑油の温度上昇が発生しないため火災の発生も想定されないことから、内的事象の要因のひとつとして考慮する必要はなく、動的機器の多重故障の間接的な要因として、動的機器の多重故障が発生する一つの起点として想定されるものとして整理した。
- なお、内的事象の要因のひとつとして全交流電源喪失を考慮したとしても、下記のとおり事象が発生せず、事故の発生は想定されないため、重大事故の選定の結果として、内的事象の要因とならない。

- ・ グローブボックスの破損、グローブボックス内での MOX 粉末の飛散の場合
安全上重要な施設とするグローブボックス内で容器を取り扱う安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設は、電源を喪失しても取扱中の容器を安全に保持することから、グローブボックス内の容器の落下又は転倒によりグローブボックスが破損することはないため、事故の発生は想定されない。

- ・ 大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象（火災）の発生の場合
火災源として特定したグローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには、グローブボックス内において、燃焼の 3 要素である可燃物、酸素及び着火源が揃う必要があり、そのためには機器内の潤滑油の温度上昇、温度上昇した潤滑油の漏えい、グローブボックスの空気雰囲気化及びケーブル等のス

パークによる着火が発生する必要があるが、全交流電源喪失が発生した場合、これら燃焼の3要素が成立しないため、火災の発生はなく、事故の発生は想定されない。

- 一方、有効性評価において、事故の条件として、「地震の発生により、(a)窒素循環設備のダクト等の破断及びグローブボックス排風機の運転継続、(b)過電流による機器内の潤滑油の温度上昇が発生し、(c)温度上昇した潤滑油の漏えい、(d)ケーブル等によるスパークの発生による潤滑油への着火により火災が発生し、全交流電源喪失の状態になり動的機器が機能喪失する。」としている。
- これは、動的機器の多重故障が発生する条件として全交流電源喪失があることを踏まえ、手順において全交流電源喪失を感知・消火機能の喪失が発生する際の施設の状態のひとつとして整理したものと整合する。
- そのため、重大事故における全交流電源喪失の位置づけは、従前のとおり、内的事象の要因としてではなく、動的機器の多重故障の間接的な要素として示し、閉じ込める機能の喪失の事故の特定に係る展開において、動的機器の多重故障で事故の発生を仮定する火災に対し全交流電源喪失ではその発生が想定されないことを示す。さらに、それ以降の有効性評価等では、重大事故が発生する際の条件として整理することとする。
- 指摘事項21にある重大事故等対処設備が使用できる条件として、内的事象の要因のひとつとして全交流電源喪失があるかの記載をしたことは修正が必要と考える。「内的事象のうち全交流電源喪失以外の」⇒「内的事象を要因として発生した重大事故の対処のうち、全交流電源喪失以外の状態においては、」を修正方針とする。
- また、上記以外にも有効性評価の代表事例の選定等においても内的事象の要因のひとつとして全交流電源喪失があるかのような記載になっている箇所があるため、これらも修正する。
- 技術的能力等における感知、消火機能の喪失が発生する際の施設の状態として全交流電源喪失を想定し、安全系監視制御盤において全交流電源喪失が発生した状況を把握し、それによる感知、消火機能の喪失を判断し、発生防止対策等に着手することとしており、これは要因としてではなく、施設の状態として整理しているため、現状の記載のままとする。
- これらの修正案については、別添2に示す。

以 上

(1) 閉じ込めの機能に関する基本的な考え方

安全機能を有する施設は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めるために、系統、機器又はグローブボックスに放射性物質を閉じ込め、漏えいした場合においても、工程室及び燃料加工建屋内に保持することができる設計とする。

通常時及び異常時における放射性物質の閉じ込めに関する基本方針は以下のとおりである。

① 通常時における閉じ込めに関する基本方針

放射性物質を収納する系統及び機器は、放射性物質の漏えいを防止できる設計とする。また、内包する物質の種類に応じて適切な腐食対策を講ずる設計とする。

放射性物質がグローブボックス等から漏えいした場合に、その漏えいを検知することができる設計とする。また、検知された漏えいの拡大を防止することができる設計とする。

放射性物質を気体又は液体で扱う系統及び機器は、放射性物質の逆流により、放射性物質が拡散しない設計とする。グローブボックス排気設備、工程室排気設備、建屋排気設備、給気設備及び窒素循環設備で構成される換気設備においても同様な設計とする。

グローブボックス排気設備はグローブボックス等内のMOXの形態及び取扱量に応じた高性能エアフィルタを介して排気することにより、グローブボックス等内にMOXが飛散したとしても、敷地周辺の公衆に放射線障害を及ぼすことがない設計とする。

燃料加工建屋管理区域の室については、放射性物質が漏えいした場合においても、建屋排気設備及び工程室排気設備に高性能エアフィルタを設ける設計とすることで、周辺環境へ放出される放射性物質の量を合理的に達成できる限り少なくする設計とする。

安全機能を有する施設において非密封のMOXは、作業環境中に放射性物質が飛散又は漏えいすることのないようにグローブボックス等で取り扱う設計とし、非密封のMOXを取り扱う設備・機器は、グローブボックスに収納する設計とするか、当該設備・機器がグローブボックスと同等の閉じ込め機能を有する設計とする。グローブボックスは、ステンレス鋼製の本体の操作面に、グローブポートを有する透明なパネル等を取り付け、給気口及び排気口を除き密閉できる構造とし、放射性物質が漏えいしにくい構造とする。非密封のMOXを取り扱うグローブボックス等は、グロー

ブボックス排風機の連続運転によって、グローブボックス等内を負圧に維持することで、非密封のMOXを限定された区域に閉じ込める設計とする。また、換気設備により、グローブボックス等及びこれらを直接収納する工程室は、原則として、常時負圧に保つ設計とし、放射性物質がグローブボックス等から漏えいした場合においても、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めるために、建屋排気設備及び工程室排気設備により換気し、負圧に維持する。

非密封のMOXを取り扱うグローブボックス等及びこれらを収納する工程室、燃料加工建屋は、逆流を防止する逆止ダンパを含む換気設備を設ける設計とする。

放射性物質による汚染のおそれのある部屋の床及び壁の表面は、除染が容易で、腐食しにくい樹脂系塗料等の材料で仕上げる設計とする。

条文	第13次補正書(抜粋)	修正案
22条	<p>本文 ロ(ハ)①a.</p> <p>(iii) 大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生</p> <p>(iii)-1 地震の場合 (略)</p> <p>しかしながら、火災が発生した場合には、静置されていたMOX粉末が上昇気流により気相中に移行すること、雰囲気温度が上昇し、MOX粉末を含む気体が体積膨張し、これを駆動力としてMOX粉末が大気中へ放出される可能性があることから、外的事象発生時及び内的事象発生時に、関連性が認められない偶発的な事象の同時発生を考慮して、燃焼の3要素が同時に満足され、火災が発生することを仮定する。技術的な想定を超えて、追加で想定する条件は以下のとおり。</p> <p>(iii)-1-1 窒素循環設備のダクト等の破断及びグローブボックス排風機の運転継続</p> <p>(iii)-1-2 過電流による機器内の潤滑油の温度上昇</p> <p>(iii)-1-3 温度上昇した潤滑油の漏えい</p> <p>(iii)-1-4 ケーブル等でのスパークの発生による潤滑油への着火</p> <p>ここで、(iii)-1-1、(iii)-1-2及び(iii)-1-4には、動力電源等からの給電が必要である。加えて、(iii)-1-1についてはグローブボックス排風機の運転が条件となり、火災が発生するために必要な条件に至るまでに10分程度の時間が必要である。</p> <p>(略)</p> <p>(iii)-2 動的機器の多重故障の場合</p> <p>(iii)-1に示したように、グローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには、燃焼の3要素が揃う必要があるが、これらの事象は偶発的な事象であり、動的機器の多重故障を想定しても、火災が発生することは想定できない。しかし、技術的な想定を超えた状態として事象の重ね合わせを考慮し、火災が発生する状態を仮定する。</p> <p>さらに、火災が発生した状態に加え、設計基準の消火設備の起動条件であるグローブボックス排風機の多重故障等により「火災の感知・消火機能」が同時に機能喪失することにより、火災が継続し、火災による駆動力により、大気中へ多量の放射性物質の放出に至ることを仮定する。</p> <p>以上のことから、大気中に放射性物質を放出する状態に至る駆動力となる事象の発生(火災)による核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失を重大事故として特定する。</p>	<p>(iii) 大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生</p> <p>(iii)-1 地震の場合 (略)</p> <p>しかしながら、火災が発生した場合には、静置されていたMOX粉末が上昇気流により気相中に移行すること、雰囲気温度が上昇し、MOX粉末を含む気体が体積膨張し、これを駆動力としてMOX粉末が大気中へ放出される可能性があることから、外的事象発生時及び内的事象発生時に、関連性が認められない偶発的な事象の同時発生を考慮して、燃焼の3要素が同時に満足され、火災が発生することを仮定する。技術的な想定を超えて、追加で想定する条件は以下のとおり。</p> <p>(iii)-1-1 窒素循環設備のダクト等の破断及びグローブボックス排風機の運転継続</p> <p>(iii)-1-2 過電流による機器内の潤滑油の温度上昇</p> <p>(iii)-1-3 温度上昇した潤滑油の漏えい</p> <p>(iii)-1-4 ケーブル等でのスパークの発生による潤滑油への着火</p> <p>ここで、(iii)-1-1、(iii)-1-2及び(iii)-1-4には、動力電源等からの給電が必要であるため、全交流電源喪失により、グローブボックス内において潤滑油による火災が発生することはない。加えて、(iii)-1-1についてはグローブボックス排風機の運転が条件となり、火災が発生するために必要な条件に至るまでに10分程度の時間が必要である。</p> <p>(略)</p> <p>(iii)-2 動的機器の多重故障の場合</p> <p>(iii)-1に示したように、グローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには、燃焼の3要素が揃う必要があるが、これらの事象は偶発的な事象であり、動的機器の多重故障を想定しても、火災が発生することは想定できない。また、グローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには電源が必要であることから、全交流電源喪失によって火災が発生することもない。しかし、技術的な想定を超えた状態として事象の重ね合わせを考慮し、火災が発生する状態を仮定する。</p> <p>さらに、火災が発生した状態に加え、設計基準の消火設備の起動条件であるグローブボックス排風機の多重故障等により「火災の感知・消火機能」が同時に機能喪失することにより、火災が継続し、火災による駆動力により、大気中へ多量の放射性物質の放出に至ることを仮定する。</p> <p>以上のことから、大気中に放射性物質を放出する状態に至る駆動力となる事象の発生(火災)による核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失を重大事故として特定する。</p>
	添付書類七	

<p>c. 大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生（火災） （略）</p> <p>上記の燃焼の3要素がグローブボックス内で同時に整うことが必要である。グローブボックス内が窒素雰囲気から空気へ置換されること、潤滑油の温度が上昇されること及び着火源となるスパークの発生のためには、動力電源等の給電が必要である。また、グローブボックス内の窒素雰囲気から空気へ置換されるためにはグローブボックス排風機が運転していることが条件であることから、火災が発生するためには10分程度の時間が必要である。</p> <p>（略）</p> <p>(b) 動的機器の多重故障の場合</p> <p>火災源として特定したグローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには、グローブボックス内において、燃焼の3要素である可燃物、酸素及び着火源が揃う必要があるが、そのためには機器内の潤滑油の温度上昇、温度上昇した潤滑油の漏えい、グローブボックスの空気雰囲気化及びケーブル等のスパークによる着火が発生する必要があるが、これらの事象は偶発的な事象であり、動的機器の多重故障を想定しても、火災が発生することは想定できない。しかし、火災は大気中に放射性物質を放出する状態に至る駆動力となる事象であることを踏まえ、技術的な想定を超えた状態として事象の重ね合わせを考慮し、火災が発生する状態を仮定する。</p>	<p>c. 大気中に放出する状態に至る駆動力となる事象の発生（火災） （略）</p> <p>上記の燃焼の3要素がグローブボックス内で同時に整うことが必要である。グローブボックス内が窒素雰囲気から空気へ置換されること、潤滑油の温度が上昇されること及び着火源となるスパークの発生のためには、動力電源等の給電が必要である。このため、全交流電源喪失により、グローブボックス内において潤滑油による火災が発生することはない。また、グローブボックス内の窒素雰囲気から空気へ置換されるためにはグローブボックス排風機が運転していることが条件であることから、火災が発生するためには10分程度の時間が必要である。</p> <p>（略）</p> <p>(b) 動的機器の多重故障の場合</p> <p>火災源として特定したグローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには、グローブボックス内において、燃焼の3要素である可燃物、酸素及び着火源が揃う必要があるが、そのためには機器内の潤滑油の温度上昇、温度上昇した潤滑油の漏えい、グローブボックスの空気雰囲気化及びケーブル等のスパークによる着火が発生する必要があるが、これらの事象は偶発的な事象であり、動的機器の多重故障を想定しても、火災が発生することは想定できない。また、グローブボックス内の潤滑油による火災が発生するためには電源が必要であることから、全交流電源喪失によって火災が発生することはない。しかし、火災は大気中に放射性物質を放出する状態に至る駆動力となる事象であることを踏まえ、技術的な想定を超えた状態として事象の重ね合わせを考慮し、火災が発生する状態を仮定する。</p>
--	---

条文	第13次補正書（抜粋）	修正案
29条	<p>本文 ホ. (イ)</p> <p>(a) 放出防止設備 (略)</p> <p>放出防止設備は、ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ、グローブボックス排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ、グローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ及び可搬型ダンパ出口風速計で構成する。</p> <p>また、設計基準対象の施設と兼用する重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p><u>放出防止設備のうち、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパは、内の事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故に対処する場合にのみ使用する。</u></p> <p>また、<u>内の事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故に対処する場合において、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパに電力を供給するため、受電開閉設備の一部、高圧母線の一部及び低圧母線の一部を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</u></p> <p>受電開閉設備については「ト. (イ)(3)②b. (b) 受電開閉設備」に、高圧母線については「ト. (イ)(3)②b. (c) 高圧母線」に、低圧母線については「ト. (イ)(3)②b. (d) 低圧母線」に示す。</p> <p>放出防止設備は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失した場合には、放出経路となり得るグローブボックスからの排気系に設置するグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室からの排気系に設置する工程室排風機入口手動ダンパを閉止できる設計とする。これらのグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは、地下1階の現場にて手動操作により閉止できる設計とする。</p> <p>また、<u>内の事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故の対処においては、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパを中央監視室に設置する盤の手動操作により駆動動力源の窒素を当該ダンパに供給することで閉止できる設計とする。</u></p> <p>グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパは、受電開閉設備の一部、高圧母線の一部及び低圧母線の一部の給電により中央監視室に設置する盤の手動操作が可能な設計とする。 (以下略)</p>	<p>(a) 放出防止設備 (略)</p> <p>放出防止設備は、ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ、グローブボックス排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ、グローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ及び可搬型ダンパ出口風速計で構成する。</p> <p>また、設計基準対象の施設と兼用する <u>ダクト・ダンパ・高性能エアフィルタ及び</u> 重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>放出防止設備のうち、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパは、内の事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故に対処する場合にのみ使用する。</p> <p>また、内の事象のうち全交流電源喪失以外の重大事故に対処する場合において、グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパに電力を供給するため、所内電源設備の一部である受電開閉設備等を常設重大事故等対処設備として設置する。</p> <p><u>受電開閉設備については「ト. (イ)(3)②b. (b) 受電開閉設備」に、高圧母線については「ト. (イ)(3)②b. (c) 高圧母線」に、低圧母線については「ト. (イ)(3)②b. (d) 低圧母線」に示す。</u></p> <p>放出防止設備は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失した場合には、放出経路となり得るグローブボックスからの排気系に設置するグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室からの排気系に設置する工程室排風機入口手動ダンパを閉止できる設計とする。これらのグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは、地下1階の現場にて手動操作により閉止できる設計とする。</p> <p>また、<u>内の事象のうち全交流電源喪失以外のを要因として発生した重大事故の対処のうち、全交流電源喪失以外の状態においては、</u>グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパを中央監視室に設置する盤の手動操作により駆動動力源の窒素を当該ダンパに供給することで閉止できる設計とする。</p> <p>グローブボックス排気閉止ダンパ及び工程室排気閉止ダンパは、<u>受電開閉設備の一部、高圧母線の一部及び低圧母線の一部所内電源設備の一部である受電開閉設備等</u>の給電により中央監視室に設置する盤の手動操作が可能な設計とする。 (以下略)</p>
22条	<p>添付書類七 ホ(ロ)</p> <p>① 有効性評価</p> <p>a. 代表事例</p> <p>核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の前提となる要因は、「ニ. (イ) 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」で示したとおり、<u>外的事象の「地震」</u></p>	<p>① 有効性評価</p> <p>a. 代表事例</p> <p>核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の前提となる要因は、「ニ. (イ) 重大事故の発生を仮定する際の条件の設定及び重大事故の発生を仮定する機器の特定」で示したとおり、<u>外的事象の「地震」</u></p>

<p>並びに内的事象の「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流電源喪失」である。</p> <p>これらの要因において、核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の範囲、重大事故等への対処の種類及び重大事故等への対処時に想定される作業環境の苛酷さを考慮すると、外的事象の「地震」を要因とした場合が厳しい結果を与えることから、外的事象の「地震」を代表として有効性評価を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>b. 代表事例の選定理由</p> <p>(a) 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の範囲</p> <p>(略)</p> <p>フォールトツリー分析において明らかにしたとおり、グローブボックス内火災の継続は、火災源に何らかの要因で引火した状況下で、火災の感知・消火機能であるグローブボックス温度監視装置及びグローブボックス消火装置の動的機器の直接的な機能喪失並びに全交流電源喪失による動的機器の間接的な機能喪失により発生する。</p> <p>また、内的事象の「長時間の全交流電源喪失」において、動的機器の間接的な機能喪失により火災の感知・消火機能が喪失する。内的事象の「動的機器の多重故障」において、同一機能を有する動的機器のいずれか1種類の動的機器における直接的な機能喪失により火災の感知・消火機能が喪失する。</p> <p>以上より、機能喪失の範囲の観点では、外的事象の「地震」を要因とした場合が、動的機器の機能喪失及び全交流電源喪失が同時に発生し、機能喪失する機器が多く、その範囲も広い。</p>	<p>及び内的事象の「動的機器の多重故障」である。</p> <p>これらの要因において、核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の範囲、重大事故等への対処の種類及び重大事故等への対処時に想定される作業環境の苛酷さを考慮すると、外的事象の「地震」を要因とした場合が厳しい結果を与えることから、外的事象の「地震」を代表として有効性評価を実施する。</p> <p>(略)</p> <p>b. 代表事例の選定理由</p> <p>(a) 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の範囲</p> <p>(略)</p> <p>フォールトツリー分析において明らかにしたとおり、グローブボックス内火災の継続は、火災源に何らかの要因で引火した状況下で、火災の感知・消火機能であるグローブボックス温度監視装置及びグローブボックス消火装置の動的機器の直接的な機能喪失並びに全交流電源喪失による動的機器の間接的な機能喪失により発生する。</p> <p>また、内的事象の「動的機器の多重故障」において、同一機能を有する動的機器のいずれか1種類の機能喪失により火災の感知・消火機能が喪失する。</p> <p>以上より、機能喪失の範囲の観点では、外的事象の「地震」を要因とした場合が、動的機器の機能喪失及び全交流電源喪失が同時に発生し、機能喪失する機器が多く、その範囲も広い。</p>
<p>添付書類七 ホ(ロ)</p> <p>(c) 重大事故等への対処時の環境条件の観点</p> <p>重大事故等への対処時の環境条件に着目すると、外的事象の「地震」を要因とした場合には、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の損傷及び動的機器の機能喪失が想定される。建屋内では、溢水及び内部火災のハザードが発生する可能性があり、また、全交流電源喪失により換気及び空調が停止し、照明が喪失する。建屋外では、不等沈下及び屋外構築物の倒壊による環境悪化が想定される。</p> <p>内的事象の「長時間の全交流電源喪失」において建屋内の換気及び空調が停止し、照明が喪失するものの、外的事象の「地震」の場合のように溢水及び内部火災のハザードの発生は想定されず、また、内的事象の「動的機器の多重故障」を要因とした場合には、建屋内の環境条件が有意に悪化することはない。</p> <p>また、これらを要因とした場合に、建屋外の環境条件が悪化することはない。</p> <p>以上より、外的事象の「地震」が建屋内外の作業環境を最も悪化させる可能性がある。</p>	<p>(c) 重大事故等への対処時の環境条件の観点</p> <p>重大事故等への対処時の環境条件に着目すると、外的事象の「地震」を要因とした場合には、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の損傷及び動的機器の機能喪失が想定される。建屋内では、溢水及び内部火災のハザードが発生する可能性があり、また、全交流電源喪失により換気及び空調が停止し、照明が喪失する。建屋外では、不等沈下及び屋外構築物の倒壊による環境悪化が想定される。</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」において建屋内の換気や空調が停止すること、照明が喪失することが想定されるものの、外的事象の「地震」の場合のように溢水及び内部火災のハザードの発生は想定されず、また、これらを要因とした場合に、建屋外の環境条件が悪化することはない。</p> <p>以上より、外的事象の「地震」が建屋内外の作業環境を最も悪化させる可能性がある。</p>
<p>添付書類七 ホ(ロ)</p> <p>(a) 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響</p> <p>i. 想定事象の違い</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」を要因として発生する閉じ込める機能の喪失に至る火災は、</p>	<p>(a) 事象、事故の条件及び機器の条件の不確かさの影響</p> <p>i. 想定事象の違い</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」を要因として発生する閉じ込める機能の喪失に至る火災は、1</p>

<p>1 基のグローブボックスで単独で発生するため、対処が必要な対象が限定される。</p> <p>一方、重大事故における有効性評価は、グローブボックス 8 基で同時に閉じ込める機能の喪失に至る火災が発生する場合の対策の成立性を確認していることから、評価結果は変わらない。</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」の間接的な要因である「長時間の全交流電源喪失」により感知・消火の機能が喪失した場合、初動対応での状況確認等の作業において、外的事象の「地震」を要因とした場合と比較して早い段階で拡大防止対策等に着手できるため、対処の時間余裕が大きくなることから、早期に対処を完了することが可能である。</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」を要因として感知・消火の機能が喪失した場合、共通要因で故障等が発生しない設計基準対象施設の使用が可能であり、中央監視室から遠隔で操作を行うことから、外的事象の「地震」を要因とした場合と比較して早い段階で拡大防止対策を完了できる。</p>	<p>基のグローブボックスで単独で発生するため、対処が必要な対象が限定される。</p> <p>一方、重大事故における有効性評価は、グローブボックス 8 基で同時に閉じ込める機能の喪失に至る火災が発生する場合の対策の成立性を確認していることから、評価結果は変わらない。</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」の間接的な要因である「長時間の全交流電源喪失」により感知・消火の機能が喪失した場合、初動対応での状況確認等の作業において、外的事象の「地震」を要因とした場合と比較して早い段階で拡大防止対策等に着手できるため、対処の時間余裕が大きくなることから、早期に対処を完了することが可能である。</p> <p>内的事象の「動的機器の多重故障」を要因として感知・消火の機能が喪失した場合、共通要因で故障等が発生しない設計基準対象施設の使用が可能であり、中央監視室から遠隔で操作を行うことから、外的事象の「地震」を要因とした場合と比較して早い段階で拡大防止対策を完了できる。</p>
--	---