

伊方発電所 3号炉の設置変更許可申請のうち
非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項

平成29年10月4日時点

原子力規制部 審査グループ 実用炉審査部門

- ・本資料は、原子力規制部審査グループ実用炉審査部門が、適合性審査に係る審査会合等において確認した事項及びその結果としての各事項に対応する事業者の申請内容を整理したものである。
- ・本資料は、審査結果をまとめるための中間的な成果物であることから、原子力規制委員会としての最終的な審査結果については、「四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉施設の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定する許可の基準への適合について」及びその添付の「四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉施設の変更のうち、非常用ガスタービン発電機の設置）に関する審査書」を参照のこと。

参照 URL : (<http://www.nsr.go.jp/disclosure/law/RTS/00000064.html>)

- ・本資料のうち「既許可申請」とは、平成27年7月15日付け原規規発第1507151号をもって許可した伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請を示す。
- ・補足説明資料とは、発電用原子炉設置変更許可申請書及びその添付資料を補足したものである。
- ・本資料については、随時、改訂があり得る。

内容

<発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力>

1. 発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力

<設計基準対象施設関連>※ 一部重大事故等対処施設関連を含む

1. 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（第7条）
2. 安全避難通路等（第11条）

<設計基準対象施設及び重大事故等対処施設関連>

1. 地震による損傷の防止（第4条及び第39条）
2. 津波による損傷の防止（第5条及び第40条）

<重大事故等対処施設関連>

（技術的能力関連）

1. 0 重大事故等防止技術的能力基準 1. 0
1. 1 4 重大事故等防止技術的能力基準 1. 1 4 及び設置許可基準規則第57条

（設備関連）※ 一部設計基準対象施設関連を含む

1. 火災による損傷の防止（第41条）
2. 重大事故等対処設備（第43条）
3. 電源設備（第57条）
4. その他設備

凡例

文字の枠囲い	:	審査書への記載事項
文字の網掛け	:	参考扱いの確認事項及びそれらの確認結果

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力）

原子炉等規制法第43条の3の6第1項第2号（技術的能力に係る部分に限る。）は、発電用原子炉設置者に発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力があることを、同項第3号は、発電用原子炉設置者に重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があることを要求している。

このため、規制委員会は、本項目においては、原子炉を設置するために必要な技術的能力及び原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力について、「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」に沿って、以下の事項について審査を行った。

- 組織
- 技術者の確保
- 経験
- 品質保証活動体制
- 技術者に対する教育・訓練
- 原子炉主任技術者等の選任・配置

発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力

まえがき	2
1. 組織	4
2. 技術者の確保	6
3. 経験	10
4. 品質保証活動体制	13
5. 技術者に対する教育・訓練	16
6. 原子炉主任技術者等の選任・配置	18

まえがき

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>まえがき</p> <p>本指針は、核燃料物質及び原子炉の利用により災害をもたらされることのないよう、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下、「法」という。）に定められた加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業を行おうとする者、並びに原子炉を設置しようとする者がこれらの事業等（以下、「事業等」という。）を適確に遂行するに足る技術的能力を有していることについての適合性を審査する際の指針としてとりまとめられたものである。</p> <p>本指針策定の契機となったのは、平成11年9月30日に発生したウラン加工工場臨界事故である。原子力安全委員会は、同事故に関する調査の中間報告及び最終報告を踏まえ、技術的能力の審査に関する指針の策定に着手することを決定した（「原子力の安全確保に関する当面の施策について」平成11年11月11日原子力安全委員会決定及び「原子力安全委員会の当面の施策の基本方針について」平成12年1月17日原子力安全委員会決定）。その後、原子力安全委員会の原子力安全総合専門部会において、指針化に向けた検討が行われ、「技術的能力の指針化について」（平成15年6月）がまとめられた。これを参考としつつ、引き続き原子力安全委員会の原子力安全基準専門部会において審査指針案について検討が行われた。原子力安全委員会は、平成16年3月24日付けで原子力安全委員会の原子力安全基準専門部会から報告を受け、意見募集を経て、報告の内容を検討し、本指針を決定した。</p> <p>本指針では、技術的能力を、安全を確保して事業等を適確に遂行するための組織の管理能力に、その組織の技術者の有する知識、技術及び技能を含めた能力とし、法で定める事業の指定若しくは許可又は原子炉の設置の許可（いずれも変更の許可を含む。以下、「事業の許可等」という。）を受けるに当たって満たすべき基本的な要件を示している。</p> <p>審査においては、事業の許可等を受けようとする者の申請内容が本指針に適合していることを確認する必要がある。ただし、申請内容の一部が本指針に適合しない場合であっても、その理由が妥当なものであれば、これを排除するものではない。</p> <p>なお、本指針は、今後の技術的能力に関する審査経験の蓄積、関連する知見の進展を踏まえ、適宜見直しを行うものとする。</p> <p>I. 適用対象</p> <p>本指針は、法に定められた以下の事業の許可等を受けようとする者（以下、これらの者を、「事業者」という。）に適用する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 加工の事業 ② 原子炉の設置 ③ 貯蔵の事業 	<p>(i)</p> <p>申請が既に運転実績を有する原子炉に関するものである場合には、「技術的能力指針」の項目を以下の項目に整理していることを確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 組織 2. 技術者の確保 3. 経験 4. 品質保証活動体制 5. 技術者に対する教育・訓練 6. 原子炉主任技術者等の選任・配置 	<p>(i)</p> <p>本申請が既に運転実績を有する原子炉に関するものであることにかんがみ、技術的能力指針の項目を以下の項目に整理していることを確認した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 組織 2. 技術者の確保 3. 経験 4. 品質保証活動体制 5. 技術者に対する教育・訓練 6. 発電用原子炉主任技術者等の選任・配置

<p>④ 再処理の事業 ⑤ 廃棄の事業</p> <p>なお、以上に掲げた以外の原子力施設に対する許可等に当たっても、本指針の基本的な考え方は参考となり得るものである。また、本指針において、要件を「設計及び工事」と「運転及び保守」に大別して示していることについては、各事業等の特徴を考慮した上で、適切な運用を図るものとする。</p>		
---	--	--

1. 組織

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>II. 用件 指針1. 設計及び工事のための組織 事業者において、設計及び工事を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織が適切に構築されていること。</p> <p><解説> 指針1. 設計及び工事のための組織 1) 「設計及び工事」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格するまでをいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れる時点より前をいう。 2) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて構築する方針が適切に示されている場合を含む。</p>	<p>(1) 組織 (i) 設計及び工事について、本店と発電所の役割分担が明確になっていることを確認する。 ① 本店及び発電所において実施する業務内容の役割分担の方針を確認。</p>	<p>(i) ① 設計及び工事の業務は、伊方発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）で定めた業務所掌に基づき実施するとしていることを確認した。 設計及び工事の業務は、本店原子力本部の各担当部門及び土木建築部（以下「原子力関連部門」という。）において実施するとしていることを確認した。</p> <p>なお、設計及び工事の業務のうち、現地における管理は本発電所の担当課において実施するとしていることを確認した。 本変更に係る設計及び工事の業務は、既存の原子力関係組織（第5.1図：原子力関係組織）にて実施することを確認した。また、本変更に係る設計及び工事の業務については、原子力関連部門は設計方針を定め、伊方発電所は同設計方針に基づく、現地における具体的な設計及び工事の業務を実施することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、保安規定により、原子力関連部門並びに伊方発電所の担当課の業務所掌が示されている（別紙1-2）。伊方発電所の担当課（保修統括課、機械計画第一課、機械計画第二課、電気計画課、計装計画課、設備改良工事課、土木建築課、耐震工事課）が示されている。 また、設計方針を定めるとは、実施計画、設計の策定等であることが示されている。さらに、現地における具体的な設計の業務とは、仕様の策定であることが示されている。</p>
<p>指針5. 運転及び保守のための組織 事業者において、運転及び保守を適確に遂行するに足りる、役割分担が明確化された組織が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。</p> <p><解説> 指針5. 運転及び保守のための組織 1) 「運転及び保守」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格し、施設の使用を開始した後をいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れた時点以降をいう。 2) 「組織」には、施設の保安に関する事項を審議する委員会等を必要に応じて含むこと。</p>	<p>(ii) 運転及び保守について、本店と発電所の役割分担が明確になっていることを確認する。 ① 本店及び発電所で実施する業務内容の役割分担の方針を確認。</p> <p>② 自然災害及び重大事故等の非常事態に対応する組織について、「発</p>	<p>(ii) ① 運転及び保守の業務は、伊方発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）で定めた業務所掌に基づき実施するとしていることを確認した。 運転及び保守の業務は、本発電所の担当課において実施するとしていることを確認した。 本変更に係る運転及び保守の業務は、既存の原子力関係組織（第5.1図：原子力関係組織）にて実施することを確認した。 伊方発電所の担当課は、安全技術課、発電課、保修統括課、土木建築課等であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、保安規定により、伊方発電所の担当課の業務所掌が示されている。</p> <p>② 重大事故等の非常事態に際しては、本発電所に設置する原子力防災組織</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>電用原子炉設置者に重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」のうち「1.0共通事項」における体制の整備と同様の組織であることを確認。（組織の妥当性については、「1.0共通事項」において確認。）</p> <p>③ ②の組織について、本店と発電所の役割分担の方針を確認。</p>	<p>により、運転及び保守の業務を実施する」としていることを確認した。原子力防災組織は、発電所長を本部長として構築し対応することを確認した。また、「第5.2図：原子力防災組織」により、この原子力防災組織は、「発電用原子炉設置者に重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」のうち「1.0共通事項」の体制で整備する「原子力防災組織」であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力事業者防災業務計画により、原子力防災組織の具体的な業務内容が示されている。</p> <p>③ これらの組織は、原子力本部（松山）及び本店（高松）に設置する原子力防災組織とも連携するとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力本部（松山）及び本店（高松）に設置される原子力防災組織は、伊方発電所が実施する対策のうち原子力に係る事項に統括管理を行うことが示されている。また、原子力本部（松山）及び本店（高松）に設置される原子力防災組織は、電力システムの運用などの原子力以外の事項及び社外への支援要請等を行うことが示されている。</p>
	<p>(iii) 保安規定に基づき設置されている委員会について、本店と発電所の役割分担が明確になっていることを確認する。</p>	<p>(iii)</p> <p>保安規定等の法令上の手続きを要するものについては、本店の原子力発電安全委員会において審議し、本発電所で使用する手順については、本発電所の伊方発電所安全運営委員会において審議する」としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、社内規定により、原子力発電安全委員会とは、原子力部長を委員長として、伊方発電所長、発電用原子炉主任技術者に加えて、本店のグループリーダー及び伊方発電所の課長以上の職位の者の中から委員長が指名した者から構成されており、審議事項が伊方発電所と連携される仕組みであることが示されている。</p> <p>伊方発電所安全運営委員会とは、伊方発電所長を委員長として、発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、保安規定第5条第10項から第36項（第24項を除く）に定める職位の者に加え、委員長が指名した者で構成されており、審議事項が本店と連携される仕組みである。</p> <p>原子力発電安全委員会及び伊方発電所安全運営委員会の開催実績が示されている。（参照：平成28年度 原子力発電安全委員会及の開催実績、平成28年度伊方発電所安全運営委員会の開催実績）</p>
	<p>(IV) 品質保証に係る委員会については、「(4) 品質保証活動の体制」で確認する。</p>	<p>—</p>

2. 技術者の確保

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>指針2. 設計及び工事に係る技術者の確保 事業者において、設計及び工事を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されていること。</p> <p><解説> 指針2. 設計及び工事に係る技術者の確保 1) 「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。 2) 「確保されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて確保する方針が適切に示されている場合を含む。</p>	<p>(i) 設計及び工事について、本店の原子力関連部門及び発電所において必要な技術者及び有資格者である技術者を確保する（している）ことを確認する。</p> <p>① 原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者等の資格を有する技術者について、必要な人数を確保する（している）ことを確認。</p> <p>② 重大事故等対応の工事件数に対して必要な人数の技術者を配置する（している）ことを実績により確認。</p> <p>③ 技術者の採用、教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針であることを確認。 （教育及び訓練については、「5. 技術者に対する教育・訓練」で</p>	<p>(i)</p> <p>① <u>原子力関連部門及び本発電所においては、設計及び工事並びに運転及び保守に必要な技術者の人数を確保するとともに、発電用原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者等の資格を有する技術者を確保する</u>としていることを確認した。 原子力関連部門は、原子力本部の原子力部及び原子燃料部、土木建築部であることを確認した。</p> <p>平成29年4月1日現在の原子力関連部門、伊方発電所の技術者の人数が451名であり、うち伊方発電所の技術者の人数は328名であることを確認した。 また、平成29年4月1日現在の有資格者の人数は、以下のとおりであり、そのうち伊方発電所における有資格者の人数は括弧書きであることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電用原子炉主任技術者：22名（12名） ・第一種放射線取扱主任者：64名（36名） ・第一種ボイラー・タービン主任技術者：5名（4名） ・第一種電気主任技術者：9名（6名） ・運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者：22名（22名） <p>さらに、「第5.1表 原子力本部の原子部、原子燃料部及び伊方発電所並びに土木建築部の技術者及び有資格者の人数」により、技術者及び有資格者の人数について、原子力関連部門及び伊方発電所ごとに人数が示されていることを確認した。 補足説明資料において、原子力関連部門及び伊方発電所の技術者数の推移実績が示されている。（別紙2-2：全社と原子力部門の採用人数、別紙2-3：有資格者の人数の推移（至近5年間））</p> <p>② <u>設計及び工事に必要な技術者は、業務の各工程において必要な人数を配置する</u>としていることを確認した。 現在、確保している技術者数で本変更に係る運転及び保守の対応が可能であることを確認した。 補足説明資料において、伊方発電所の設計及び工事にあたり、技術者及び有資格者である技術者の休暇、疾病による欠員、人事異動を踏まえても支障を生じない要員を確保していることが示されている。また、重大事故等対応に係る設計及び工事の進捗による技術者数の確保実績が示されている。（別紙2-5：重大事故等対応に係る工事件数と工事管理者数）</p> <p>③ <u>必要な技術者については、採用、教育及び訓練を行うことにより、今後とも継続的に確保する方針とする</u>としていることを確認した。 補足説明資料において、原子力関連部門及び伊方発電所の技術者は同</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>確認。)</p> <p>④ 原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者の資格を有する技術者について、今後の資格取得方針が示されていることを確認。</p>	<p>程度の人数を継続して確保していることが示されている。また、原子力関連部門及び伊方発電所の採用人数の推移が示されている。（別紙2-2：全社と原子力部門の採用人数、別紙2-3：有資格者の人数の推移（至近5年間））</p> <p>なお、技術者に対する教育及び訓練は、「5. 技術者に対する教育・訓練」の（i）①～⑤で確認を行った。</p> <p>④ 必要な有資格者を継続的に確保し、配置する方針としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、継続的に確保するための資格取得方針が以下であることが示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉主任技術者については、資格取得を考慮し、採用時に一定数の大学（院）の原子力専攻者を確保している。また、資格取得対象者を選定し、原子炉主任技術者の重要性の認識、積極的な資格取得の奨励を行った上で、優先的に社外の試験対策講座等への参加や東京大学大学院工学系研究科原子力専攻への派遣を行う等、計画的に資格取得に向けた取り組みを実施している。 ・第1種ボイラー・タービン主任技術者及び第1種電気主任技術者については、認定取得のために必要となる情報（氏名、学歴及び職務経験等）について育成者リスト及び育成計画を作成及び管理し、認定条件を満足した者について、順次、認定取得手続きを進める。 <p>（参照：別紙2-5 伊方発電所における重大事故等対応に関する有資格者数）</p>
<p>指針6. 運転及び保守に係る技術者の確保</p> <p>事業者において、運転及び保守を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されているか、又は確保する方針が適切に示されていること。</p> <p><解説></p> <p>指針6. 運転及び保守に係る技術者の確保</p> <p>「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。</p>	<p>（ii）運転及び保守について、発電所において必要な技術者及び有資格者である技術者を確保する（している）ことを確認する。</p> <p>①原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者及び運転責任者の資格を有する技術者について、必要な人数を確保する（している）ことを確認。</p>	<p>（ii）</p> <p>① <u>原子力関連部門及び本発電所においては、運転及び保守に必要な技術者の人数を確保するとともに、発電用原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者等の資格を有する技術者を確保する</u>としていることを確認した。</p> <p>原子力関連部門は、原子力本部の原子力部及び原子燃料部、土木建築部であることを確認した。</p> <p>平成29年4月1日現在の原子力関連部門及び伊方発電所の技術者の人数が451名であり、うち伊方発電所の技術者の人数は328名であることを確認した。</p> <p>また、平成29年4月1日現在の有資格者の人数は、以下のとおりであり、そのうち伊方発電所における有資格者の人数は括弧書きであることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電用原子炉主任技術者：22名（12名） ・第一種放射線取扱主任者：64名（36名） ・第一種ボイラー・タービン主任技術者：5名（4名） ・第一種電気主任技術者：9名（6名） ・運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者：22名（22名） <p>さらに、「第5.1表 原子力本部の原子部、原子燃料部及び伊方発電所</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>②業務を実施するために必要な人数を配置する。</p> <p>③自然災害及び重大事故等の対応に必要な資格を有する技術者を確保する（している）ことを確認。</p> <p>④技術者の採用、教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針であることを確認。（教育及び訓練については、「5. 技術者に対する教育・訓練」で確認。）</p> <p>⑤原子炉主任技術者、放射線取扱主任者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者及び運転責任者の資格を有する技術者について、今後の資格取得方針や計画が示されていることを確認。</p>	<p>並びに土木建築部の技術者及び有資格者の人数」により、技術者及び有資格者の人数について、原子力関連部門及び伊方発電所ごとに人数が示されていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力関連部門及び伊方発電所の技術者数の推移実績が示されている。（別紙2-2：全社と原子力部門の採用人数、別紙2-3：有資格者の人数の推移（至近5年間））</p> <p>② 運転及び保守に必要な技術者及び有資格者である技術者についても、業務を実施するために必要な人数を配置する」としていることを確認した。</p> <p>現在、確保している技術者数で本変更に係る運転及び保守の対応が可能であることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、伊方発電所の運転及び保守にあたり、技術者及び有資格者である技術者の休暇、疾病による欠員、人事異動を踏まえても支障を生じない要員を確保していることが示されている。</p> <p>③ 本発電所では、自然災害及び重大事故等の対応に必要な大型自動車等を運転する資格を有する技術者を確保するとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、新規規制基準適合性審査（特重施設を除く）において確認している大型自動車等には、大型自動車・けん引、小型移動式クレーン、玉掛け、危険物取扱者、大型特殊・車両系建設機械、フォークリフトが含まれることが示されている。また、上記の資格を有する技術者数が示されている。（別紙2-5：重大事故等対応に係る工事件数と工事管理者数）</p> <p>④ 必要な技術者については、採用、教育及び訓練を行うことにより、今後とも継続的に確保する方針とする」としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力関連部門及び伊方発電所の採用人数の推移が示されている。（別紙2-2：全社と原子力部門の採用人数、別紙2-3：有資格者の人数の推移（至近5年間））</p> <p>なお、技術者に対する教育及び訓練は、「5. 技術者に対する教育・訓練」の（i）①～⑤で示されている内容と同様である。</p> <p>⑤ 必要な有資格者を継続的に確保し、配置する方針としていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、継続的に確保するための資格取得方針が以下であることが示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉主任技術者については、資格取得を考慮し、採用時に一定数の大学（院）の原子力専攻者を確保している。また、資格取得対象者を選定し、原子炉主任技術者の重要性の認識、積極的な資格取得の奨励を行った上で、優先的に社外の試験対策講座等への参加や東京大学大学院工学系研究科原子力専攻への派遣を行う等、計画的に資格取得に向けた取り組みを実施している。 ・第1種ボイラー・タービン主任技術者及び第1種電気主任技術者については、認定取得のために必要となる情報（氏名、学歴及び職務経験等）について育成者リスト及び育成計画を作成及び管理し、認定条件を満足した者について、順次、認定取得手続きを進める。参照：別紙2-5 伊方発電所における重大事故等対応に関する有資格者数

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）

3. 経験

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>指針3. 設計及び工事の経験</p> <p>事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の設計及び工事の経験が十分に具備されていること。</p> <p><解説> 指針3. 設計及び工事の経験 「経験が十分に具備されていること」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されているか、又は設計及び工事の進捗に合わせて獲得する方針が適切に示されていることを含む。</p>	<p>(i) 設計及び工事について、自社発電所及び国内外の関連施設の建設及び改造の経験が十分に具備されているか確認する。</p> <p>① 自社発電所の建設及び改造を通じた経験を有する（している）ことを確認。</p> <p>② アクシデントマネジメント対策、緊急安全対策等を通じた経験を有する（している）ことを確認。</p> <p>③ 国内外への関連施設に対する技術者の派遣並びにトラブル対応に関する情報の収集及び活用により、経験を蓄積する（している）ことを確認。</p> <p>④ ③について、今後とも継続的に実施し、経験を蓄積する方針であることを確認。</p>	<p>(i)</p> <p>① <u>本発電所3基の建設及び改造を通じた設計及び工事の経験を有する</u>として、<u>していることを確認した</u>。営業運転開始以来、計3基の原子力発電所を約40年近く運転しており、設計及び工事について経験を有していることを確認した。</p> <p>また、設計及び工事の経験として、平成13年には1号炉、2号炉及び3号炉共用の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更、平成17年には3号炉の高燃焼度燃料導入に係る設計検討、平成21年には1号炉、2号炉及び3号炉共用に圧縮減容施設設置等の設計及び工事を順次実施していることから経験を有していることを確認した。</p> <p>また、平成25年には、3号炉の重大事故等対処施設等の設計及び工事を順次実施していることから経験を有していることを確認した。</p> <p>② <u>アクシデントマネジメント対策である代替再循環、代替補機冷却、格納容器内自然対流冷却及び格納容器内注水を可能とするための設備改造を実施した経験を有していることに加えて、平成23年3月30日付け平成23・03・28原第7号による経済産業大臣の指示に基づき実施した緊急安全対策である空冷式非常用発電装置、電源車、消防ポンプ等の配備を通じた設計及び工事の経験を有する</u>として、<u>していることを確認した</u>。</p> <p>補足説明資料において、アクシデントマネジメント対策及び緊急時安全対策以外に新規基準の施行を踏まえ、自然災害等対策及び重大事故等対策に関して進めている設備改造工事の内容が示されている。</p> <p>③ <u>国内外の関連施設への技術者の派遣、トラブル対応に関する情報の収集及び活用並びに3号炉の重大事故等に対する対策や訓練等の実施により、設計及び工事並びに運転及び保守の経験を蓄積する</u>として、<u>していることを確認した</u>。</p> <p>四国電力は、昭和31年以来、技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、国内外の原子力関係諸施設について、国内は、株式会社原子力発電訓練センター、海外は電力事業者に派遣しており、実績が示されている。（別紙3-1：原子力保安研修所訓練設備を活用した訓練実績（平成27年度）、別紙3-2：安全性向上対策設備を反映したシミュレータ訓練の実績について、別紙3-8：過去3年間の海外派遣者実績）また、トラブル対応に関する情報の収集及び活用について、入手した情報は全て社内システムに登録し、社内規定に基づき、スクリーニング、予防処置の要否並びに処理内容の審議及び実施状況の報告をしていることが示されている。（別紙3-5：予防処置検討会の開催実績（平成28年度））</p> <p>④ <u>今後とも適切に継続し、経験を蓄積する方針</u>として、<u>していることを確認した</u>。</p> <p>トラブルに関する経験や知識を継続的に積み上げていることを確認し</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		<p>た。 補足説明資料において、今後も国内外の関連施設への技術者の派遣並びにトラブル対応に関する情報の収集及び活用を実施することが示されている。</p>
<p>指針7. 運転及び保守の経験</p> <p>事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の運転及び保守の経験が十分に具備されているか、又は経験を獲得する方針が適切に示されていること。</p> <p><解説> 指針7. 運転及び保守の経験 「経験が十分に具備されている」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されていることを含む。</p>	<p>(ii) 運転及び保守について、自社発電所及び国内外の関連施設における経験が十分に具備されているか確認する。</p> <p>① 自社発電所を通じた運転及び保守の経験を有する（している）ことを確認。</p> <p>② アクシデントマネジメント対策、緊急安全対策等を通じた経験を有する（している）ことを確認。</p> <p>③ 国内外への関連施設に対する技術者の派遣並びにトラブル対応に関する情報の収集及び活用により、経験を蓄積する（している）ことを確認。</p> <p>④ ③について、今後とも継続的に実施し、経験を蓄積する方針であることを確認。</p>	<p>(ii)</p> <p>① <u>本発電所3基の建設及び改造を通じた運転及び保守の経験を有する</u>としていることを確認した。 四国電力、営業運転開始以来、計3基の原子力発電所において約40年近く運転を行っており、運転及び保守について経験を有していることを確認した。</p> <p>② <u>アクシデントマネジメント対策である代替再循環、代替補機冷却、格納容器内自然対流冷却及び格納容器内注水を可能とするための設備改造を実施した経験を有していることに加えて、平成23年3月30日付け平成23・03・28原第7号による経済産業大臣の指示に基づき実施した緊急安全対策である空冷式非常用発電装置、電源車、消防ポンプ等の配備を通じた運転及び保守の経験を有する</u>としていることを確認した。 上記に係る運転、保守に関する社内規定の改正対応や習熟訓練による運転の知識、技能の向上を図るとともに、工事と保守経験を継続的に積み上げていることを確認した。</p> <p>③ <u>国内外の関連施設への技術者の派遣、トラブル対応に関する情報の収集及び活用並びに3号炉の重大事故等に対する対策や訓練等の実施により、設計及び工事並びに運転及び保守の経験を蓄積する</u>としていることを確認した。 四国電力は、昭和31年以来、技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣していることを確認した。 補足説明資料において、国内外の原子力関係諸施設について、国内は、株式会社原子力発電訓練センター、海外は電力業者に派遣しており、実績が示されている。（別紙3-1：原子力保安研修所訓練設備を活用した訓練実績（平成27年度）、別紙3-2：安全性向上対策設備を反映したシミュレータ訓練の実績について、別紙3-8：過去3年間の海外派遣者実績）また、トラブル対応に関する情報の収集及び活用について、入手した情報は全て社内システムに登録し、社内規定に基づき、スクリーニング、予防処置の要否並びに処理内容の審議及び実施状況の報告をしていることが示されている。（別紙3-5：予防処置検討会の開催実績（平成28年度））</p> <p>④ <u>今後とも適切に継続し、経験を蓄積する方針</u>としていることを確認した。 トラブルに関する経験や知識を継続的に積み上げていることを確認した。 補足説明資料において、今後も国内外の関連施設への技術者の派遣並びにトラブル対応に関する情報の収集及び活用を実施することが示され</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		ている。

4. 品質保証活動体制

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>指針4. 設計及び工事に係る品質保証活動 事業者において、設計及び工事を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていること。</p> <p><解説> 指針4. 設計及び工事に係る品質保証活動 1) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて構築する方針が適切に示されている場合を含む。 2) 「品質保証活動」には、設計及び工事における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。 3) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。</p>	<p>(i) 設計及び工事並びに運転及び保守について、業務における品質保証活動は、社内規定を定めた上で、その社内規定（品質マニュアル）の下で品質保証活動に関する仕組み及び役割を明確化した体制を構築する（している）ことを確認する。</p> <p>① 品質保証活動の実施に当たっては、品質マネジメントシステムを構築するため「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」に基づいて、社内規定（品質マニュアル）を定める（定めている）ことを確認。</p>	<p>(i)</p> <p>① <u>品質保証活動の実施に当たっては、原子力発電所の安全を達成、維持及び向上することを目的として、安全文化を醸成するための活動並びに関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動を含めた品質マネジメントシステムを構築するため「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111-2009）」及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第8号）（以下、「品証技術基準」という。）」に基づいて品質保証計画を定める</u>としてしていることを確認した。 品証技術基準の施行を踏まえ、追加された安全文化を醸成するための活動、関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動等を品質保証計画に反映していることを確認した。 補足説明資料において、品証技術基準の施行を踏まえ追加となった要求事項及び発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力との関係を整理した内容が示されている。（別紙4-1：品証技術基準を踏まえた品質保証計画）</p>
<p>指針8. 運転及び保守に係る品質保証活動 事業者において、運転及び保守を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。</p> <p><解説> 指針8. 運転及び保守に係る品質保証活動 1) 「品質保証活動」には、運転及び保守における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。 2) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。</p>	<p>② 実務部門及び本発電所並びに監査部門においては、社内規定に基づき、手順及び記録に関する文書体系を定める（定めている）ことを確認。</p>	<p>② <u>本店各部所及び本発電所並びに監査部門である本店の考査室原子力監査担当においては、品質保証計画に基づき、手順及び記録に関する文書体系を定める</u>としてしていることを確認した。</p> <p>本店各部所は、原子力部、原子燃料部、土木建築部、原子力保安研修所及び資材部であることを確認した。</p> <p>品質保証計画に基づく文書体系が「第5.3図：原子力発電品質保証文書体系」であることを確認した。 補足説明資料において、保安規定により品質保証計画が最上位の文書であり、制定者と内容が示されている。（参照：別紙4-1 品証技術基準を踏まえた品質保証計画）</p>
	<p>③ 社長が、社内規定（品質マニュアル）に基づく方針を定め、原子力安全の重要性を組織内に周知する（していること）を確認。</p> <p>④ 実施部門の管理責任者の下、実施部門の長及び発電所長は、上記の方針に基づき実施部門における品質保証活動に関する計画を策定、実施、評価及び改善を行う（行っている）ことを確認。</p>	<p>③ <u>社長は、品質保証計画に基づく方針を定め、原子力安全の重要性を組織内に周知する</u>としてしていることを確認した。 補足説明資料において、品質方針を組織内に周知する方法（イントラネット掲載、執務室内への掲示、小冊子の配布）が示されている。（参照：品質方針の組織内への伝達方法）</p> <p>④ <u>実施部門の管理責任者である原子力本部長の下、本店各部長、原子力保安研修所長及び発電所長は、同方針に基づき各部所における品質保証活動に関する計画を策定、実施、評価及び改善する</u>としてしていることを確認した。</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>⑤ 監査部門の管理責任者は、実施部門の長及び発電所長とは独立した立場で監査を実施する（している）ことを確認。</p> <p>⑥ 社長は、実施部門の管理責任者から品質保証活動に関する報告を受け、その実施状況を踏まえた改善の必要性についてマネジメントレビューを行う（行っている）ことを確認。</p>	<p>した。 補足説明資料において、社長が、品質方針及び具体的な活動方針について各業務を主管する組織の長に示し、品質目標を含めた年度業務計画を策定させ、この業務計画に基づき品質保証活動を実施することが示されている。</p> <p>⑤ 監査部門の管理責任者である本店の審査室原子力監査担当部長は、実施部門とは独立した立場で監査を実施する」としていることを確認した。 補足説明資料において、社内規定により、独立した立場で内部監査を実施できることが示されている。</p> <p>⑥ 社長は、管理責任者から品質保証活動に関する報告を受け、その実施状況を踏まえた改善の必要性についてマネジメントレビューを行う」としていることを確認した。 補足説明資料において、社内規定によりマネジメントレビューの業務フローが示されている。</p>
	<p>(ii) 設計及び工事並びに運転及び保守の品質保証活動について、社内規定（品質マニュアル）の下で調達管理を含めた品質保証活動に関する計画、実施、評価及び改善を実施する仕組みがあることを確認する。</p> <p>① 実施部門の長が、社内規定（品質マニュアル）に従い、その重要度に応じて設計及び工事を実施する（している）ことを確認する。</p> <p>② また、外部から調達する場合には、供給者に対して要求事項を明確にするとともに、重要度に応じて管理を行い、試験及び検査等により調達する製品等が要求事項を満足していることを確認する（している）ことを確認。</p> <p>③ 不適合が発生した場合、実施部門の長は、不適合を除去し、原因を特定した上で是正処置を実施する（している）ことを確認。</p> <p>④ また、調達においては、これらを供給者に行わせ、実施部門の長が確認する（している）ことを確認。</p>	<p>(ii)</p> <p>① 設計及び工事は、各業務を主管する組織の長が、品質保証計画に従い、その重要度に応じて実施する」としていることを確認した。 運転及び保守は、各業務を主管する組織の長が、品質保証計画に従って、個々の業務を計画し、実施する」としていることを確認した。 補足説明資料において、社内規定により品質保証活動上の重要度の分類の考え方が示されている。</p> <p>② 調達する場合には、供給者に対して要求事項を明確にするとともに、重要度に応じて管理を行い、試験及び検査等により調達する製品等が要求事項を満足していることを確認する」としていることを確認した。 運転及び保守は、調達する場合には、設計及び工事と同様に管理、確認する」としていることを確認した。 許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、解析業務に係る要求事項を調達管理の要求事項に追加して調達をすることを確認した。</p> <p>③ 設計及び工事並びに運転及び保守において不適合が発生した場合、各業務を主管する組織の長は、不適合を除去し、原因を特定した上で是正処置を実施する」としていることを確認した。 補足説明資料において、社内規定により不適合が発生した場合の不適合管理及び是正処置として実施する事項が示されている。</p> <p>④ 調達においては、これら設計及び工事並びに運転及び保守において不適合が発生した場合、不適合を除去し、原因を特定した上で是正処置を実施することを供給者に行わせ、各業務を主管する組織の長が確認する」としていることを確認した。 補足説明資料において、供給者においても不適合管理が適切に遂行さ</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		<p>れるよう要求事項を提示し、不適合が発生した場合には、四国電力が実施状況を確認することが示されている。</p>
	<p>(iii) 品質マネジメントシステムの有効性を維持あるいは向上させるために、品質保証に係る委員会を本店及び発電所に設置することを確認する。</p> <p>① 品質保証に係る委員会について、本店と発電所の役割分担が明確になっていることを確認する。</p> <p>② 品質保証に係る委員会について、保安規定や社内規定を改定する場合の審議結果の業務への反映方法が示されていることを確認。</p>	<p>(iii)</p> <p>① 品質マネジメントシステムの有効性を維持あるいは向上させるために、実施部門に共通する活動については本店の原子力発電所品質保証委員会において審議し、一方、本発電所において実施する活動は伊方発電所品質保証運営委員会において審議するとしていることを確認した。</p> <p>本店の原子力発電所品質保証委員会の役割は、考査室原子力監査担当を除く「第5.1図 原子力関係組織」の品質マネジメントシステムが引き続き、適切、妥当かつ有効であることをレビューすることであることを確認した。</p> <p>また、伊方発電所品質保証運営委員会の役割は、伊方発電所の品質マネジメントシステムが引き続き、適切、妥当かつ有効であることのレビューをすることであることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力発電所品質保証委員会とは、原子力本部長を委員長として、伊方発電所長に加えて、本店の各部長等から構成されていることが示されている。また、伊方発電所品質保証運営委員会とは、伊方発電所長を委員長として、伊方発電所の部長及び課長から構成されていることが示されている。さらに原子力発電所品質保証委員会及び伊方発電所品質保証運営委員会の開催実績が示されている。（別紙4-11：各委員会の開催実績）</p> <p>② それぞれ（本店の原子力発電所品質保証委員会及び伊方発電所品質保証運営委員会）の審議結果を業務へ反映するとしていることを確認した。</p> <p>原子力発電所品質保証委員会及び伊方発電所品質保証運営委員会の結果により、保安規定や社内規定を改正する必要がある場合には、別途、原子力発電安全委員会又は伊方発電所安全運営委員会を開催し、その内容を審議し、審議結果は、業務へ反映させることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、原子力発電所品質保証委員会及び伊方発電所品質保証運営委員会の開催実績が示されている。（別紙4-11：各委員会の開催実績）</p>

5. 技術者に対する教育・訓練

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>指針9. 技術者に対する教育・訓練</p> <p>事業者において、確保した技術者に対し、その専門知識及び技術・技能を維持・向上させるための教育・訓練を行う方針が適切に示されていること。</p>	<p>(i) 技術者に対して、専門知識、技術及び技能を維持及び向上させるため、教育訓練に関する基準を策定した上で必要な教育及び訓練を実施する（している）ことを確認する。</p> <p>① 新たに配属された技術者に対して、原子力発電の基礎知識の習得を図るための教育及び訓練を実施する（している）ことを確認。</p> <p>② 技術者に対して、専門知識、技術及び技能の習得を図るため、発電所内の訓練施設や国内の原子力関係機関において、能力に応じた教育及び訓練を実施する（している）ことを確認。</p> <p>③ 専門知識、技術及び技能の習得状況に応じて対象者、内容及び時間等に関する実施計画を策定し実施する（している）ことを確認。</p> <p>④ 自然災害対応や重大事故等対応等の役割に応じて、教育及び訓練を実施する（している）ことを確認する。</p> <p>⑤ 今後も、教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針であることを確認。</p>	<p>(i)</p> <p>① 新たに配属された技術者に対しては、原子力発電の基礎知識の習得を図るため、現場教育及び訓練を実施するとしていることを確認した。これらの現場教育及び訓練は、四国電力の総合研修所、原子力保安研修所及び伊方発電所において実施することを確認した。 補足説明資料において、教育訓練基準、実施計画及び教育実績が示されている。(別紙5-2:原子力保安研修所 運転訓練内規、別紙5-3:原子力保安研修所 保修訓練内規、別紙5-1:平成29年度 新入社員教育 年間計画、別紙5-10:伊方発電所における各年度の社外教育訓練受講実績、別紙5-11:伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績)</p> <p>② 設計及び工事並びに運転及び保守に従事する技術者に対しては、専門知識、技術及び技能の習得を図るため、原子力保安研修所に加え、株式会社原子力発電訓練センター及び日本原子力発電株式会社等の国内の原子力関係機関において能力に応じた机上教育及び実技訓練を実施するとしていることを確認した。 補足説明資料において、教育訓練基準、実施計画及び教育実績が示されている。(別紙5-2:原子力保安研修所 運転訓練内規、別紙5-3:原子力保安研修所 保修訓練内規、別紙5-1:平成29年度 新入社員教育 年間計画、別紙5-10:伊方発電所における各年度の社外教育訓練受講実績、別紙5-11:伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績)</p> <p>③ 教育・訓練は、専門知識、技術及び技能の習得状況に応じて対象者、内容及び時間等に関する実施計画を策定し実施するとしていることを確認した。 実施計画の策定は、保安規定に基づくものであることを確認した。 補足説明資料において、教育訓練基準、実施計画及び教育実績が示されている。(別紙5-2:原子力保安研修所 運転訓練内規、別紙5-3:原子力保安研修所 保修訓練内規、別紙5-1:平成29年度 新入社員教育 年間計画、別紙5-10:伊方発電所における各年度の社外教育訓練受講実績、別紙5-11:伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績)</p> <p>④ 自然災害等における役割に応じて、必要な教育及び訓練を実施するとしていることを確認した。 補足説明資料において、教育及び訓練の内容が示されている。(別紙5-11:伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績)</p> <p>⑤ 今後とも教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針としていることを確認した。 本変更に係る業務に従事する技術者に対しては、各役割に応じた自然災害発生時、重大事故等発生時の対応に必要なとなる技能の維持と知識の</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		<p>向上を図るため、計画的かつ継続的に教育及び訓練を実施することを確認した。</p> <p>補足説明資料において、社内規定により、計画的かつ継続的に教育及び訓練を実施していくことが示されている。</p>
	<p>(ii) 事務系社員及び協力会社社員に対して、自然災害対応や重大事故等対応等の役割に応じて、教育及び訓練を実施していることを確認する。</p> <p>① 専門知識、技術及び技能の習得状況に応じて対象者、内容及び時間等に関する実施計画を策定し実施する（している）ことを確認。</p> <p>② 自然災害対応や重大事故等対応等の役割に応じて、教育及び訓練を実施する（している）ことを確認する。</p> <p>③ 今後も、教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針であることを確認。</p>	<p>(ii)</p> <p>① 教育・訓練は、技術者に対しては、専門知識、技術及び技能の習得状況に応じて対象者、内容及び時間等に関する実施計画を策定し実施するとしていることを確認した。</p> <p>実施計画の策定は、保安規定に基づくものであることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、協力会社社員に対する実施計画は以下であることが示されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内規定により、技術、技能及び職務に応じたコース設定及び職位の区分を設定することにより、能力に応じた教育及び訓練を実施すること。 ・必要な技術的能力の維持向上を図るため技量認定制度を設けていることが示されている。 <p>また、社内規定により教育及び訓練の内容が示されている。さらに、教育及び訓練の実績が示されている。(参照：原子力部、原子燃料部及び伊方発電所の教育訓練実績(平成27年度)」及び「伊方発電所 保安教育実績 抜粋(平成27年度)」)</p> <p>② 自然災害等における役割に応じて、必要な教育及び訓練を実施するとしていることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、教育及び訓練の内容が示されている。(別紙5-11：伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績)</p> <p>なお、事務系社員に対しては、原子力防災組織における要員の一部分であることから、必要な知識、技量を教育により習得、維持するため、保安教育を実施していることが示されている。(参照：「伊方発電所 保安教育実績 抜粋(平成27年度)」) さらに、教育及び訓練の実績が示されている。(参照：「伊方発電所における重大事故等対応に関する訓練実績」)</p> <p>③ 今後とも教育及び訓練を計画的かつ継続的に実施する方針としていることを確認した。</p> <p>本変更に係る業務に従事する事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた自然災害発生時、重大事故等発生時の対応に必要な技能の維持と知識の向上を図るため、計画的かつ継続的に教育及び訓練を実施していることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、社内規定により、計画的かつ継続的に教育及び訓練を実施していくことが示されている。</p>

6. 原子炉主任技術者等の選任・配置

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針/解説	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>指針10. 有資格者等の選任・配置 事業者において、当該事業等の遂行に際し法又は法に基づく規則により有資格者等の選任が必要となる場合、その職務が適切に遂行できるよう配置されているか、又は配置される方針が適切に示されていること。</p> <p><解説> 指針10. 有資格者の選任・配置 「有資格者等」とは、原子炉主任技術者免状若しくは核燃料取扱主任者免状を有する者又は運転責任者として基準に適合した者をいう。</p>	<p>(i) 原子炉主任技術者については、必要な要件を定めた上で選任し、独立性が確保された職位として配置する（している）ことを確認する。</p> <p>① 原子炉主任技術者の免状を有し、実務経験を有する者から、職務遂行能力を考慮した上で原子炉ごとに選任する（している）ことを確認。</p> <p>② 原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行うこととし、原子炉施設の運転に関して必要な指示ができるよう、職務の独立性が確保された職位として配置する（している）ことを確認。</p> <p>③ 原子炉主任技術者の代行者は、要件を有する適切な職位の者から選任する（している）ことを確認。</p> <p>(ii) 運転責任者について、基準に適合した者の中から選任し、当直の責任者の職位として配置する（している）ことを確認した。</p>	<p>(i)</p> <p>① <u>発電用原子炉主任技術者は、原子炉主任技術者の免状を有し、実務経験を有する者から、原子炉ごとに選任する</u>としていることを確認した。 実務経験は、発電用原子炉施設の工事又は保守管理に関する業務、運転に関する業務、設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務、燃料体の設計又は管理に関する業務を通算して3年以上有することであることを確認した。また、実務経験に加えて、職務遂行能力を考慮した上で選任することを確認した。 補足説明資料において、炉主任の選任は特別管理者の中から選任することが示されている。また、課長以上であれば、管理責任者として所管業務を統括・推進を行うことができることから、職務遂行能力を有しているという考え方が示されている。</p> <p>② <u>発電用原子炉主任技術者は、原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行うこととし、原子炉施設の運転に関して必要な指示ができるよう、職務の独立性が確保するために原子力本部長が選任し配置する</u>としていることを確認した。 原子力本部長が炉主任を選任し配置することにより、発電所長から解任等をされることがないことを確認した。また、保安上必要な場合は運転に従事する者へ必要な指示を行うことができることを確認した。さらに、炉主任が他の職位と兼務する場合は、保安に関する職務からの判断と炉主任としての判断が相反する職務とならない特別管理者とすることを確認した。 補足説明資料において、「解任等」とは、解任や配置変更であることが示されている。また、炉主任が兼務できる他の職位は、原子炉施設の運転に直接権限を有する課の特別管理職を除いた職位であるという考え方が示されている。</p> <p>③ <u>発電用原子炉主任技術者の代行者は、原子炉主任技術者の要件を有する特別管理職の職位の者から選任する</u>としていることを確認した。 補足説明資料において、必要な代行者数の考え方が示されている。また、万が一、炉主任が不在となる事態となる場合は、選任要件を満たすものの中から速やかに選任することが示されている。さらに、1F事故を踏まえ、非常招集ルート圏内に3号炉の炉主任を1名確保することが示されている。</p> <p>(ii) <u>運転責任者は、規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任し、当直の責任者である当直課長の職位として配置する</u>としていることを確認した。</p>

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（第7条））

設置許可基準規則第7条は、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、爆発性又は易燃性を有する物件等が不正に持ち込まれること及び不正アクセス行為のそれぞれを防止するための設備を設けることを要求しているため、以下の事項について確認する。

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止）</p> <p>第七条 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。</p> <p><解釈></p> <p>第7条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止）</p> <p>1 第7条の要求には、工場等内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による工場等外からの爆破物又は有害物質の持ち込み及びサイバーテロへの対策が含まれる。</p>	<p>(i) 物的障壁等の措置及び持込み管理等による物理的分離並びに不正アクセス行為の防止等による機能的分離の方針を策定することとしているか。また、これらの方針が核物質防護対策により実施する方針の一環として実施することとしているか。</p> <p>① 人の不法な侵入の防止について、発電所内区域管理、物的障壁及び区域境界における出入管理が行われる方針であることを確認。</p> <p>② 郵便物等による工場外からの爆発物又は有害物質の持込みについて、持込み点検が行われる方針であることを確認。</p> <p>③ サイバーテロ対策について、不正アクセス行為が想定される情報システムが特定され、電気通信回線を通じた妨害又は物理的なアクセスによる破壊行為に対して防護措置がとられる方針であることを確認。</p>	<p>なお、「発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止（第7条関係）」に対しては、平成27年7月15日付け原規規発第1507151号をもって許可した伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請（以下「既許可申請」という。）から変更がないことを確認した。</p> <p>以下の内容は既許可申請内容を確認した結果である。</p> <p>① 原子炉施設への人の不法な侵入を防止するため、区域を設定し、その区域を人の侵入を防止できる障壁等により防護し、人の接近管理及び出入管理が行える設計とすることを確認した。人の接近管理及び出入管理については、人の侵入を防止する物理的な障壁として、柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁により防護するとともに、区域境界における出入管理として、警備員による巡視、監視等を実施することを確認した。さらに、人の接近管理及び出入管理を効果的に行うため、警報、映像等を集中監視するための探知施設を設けるとともに、核防護措置に関する関係機関等との通信連絡を行う設計とすることを確認した。補足説明資料において、具体的な内容が示されている。物理的障壁は、柵等が示されている。出入管理は、警備員による立入者及び車両の管理について示されている。接近管理及び出入管理を効果的に実施するための設備等は、探知施設及び通信設備が示されている。</p> <p>② 原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件等の持ち込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、持込み点検が可能な設計とすることを確認した。爆発性又は易燃性を有する物件等については、人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件であることを確認した。補足説明資料において、具体的な内容が示されている。持込み点検は、警備員による物品の管理、さらにその物品の管理のうち郵便物等の点検における実施内容について示されている。</p> <p>③ 原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とすることを確認した。また、物理的なアクセスによる破壊行為に対しては、人の接近管理として施錠管理することにより不法な接近を防止する設計とすることを確認した。補足説明資料において、具体的な内容が示されている。不正アクセス行為の防止対策は、電気通信回路を通じた妨害行為又は破壊行為を受けることがないことが示されている。</p>

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	④ 核物質防護規定に基づいた対応に関して、基本設計方針として記載されていることを確認。	④ ①～③について、核防護対策の一環として実施することを確認した。

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（安全避難通路等（第11条））

設置許可基準規則第11条第3号は、設計基準事故が発生した場合に用いる照明（避難用の照明を除く。）及びその専用の電源を備える設計とすることを要求しているため、以下の事項について確認する。

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（安全避難通路等）</p> <p>第十一条 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源</p> <p>（解釈）</p> <p>第11条（安全避難通路等）</p> <p>3 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合に用いる照明」とは、昼夜及び場所を問わず、発電用原子炉施設内で事故対策のための作業が生じた場合に、作業が可能となる照明のことをいう。なお、現場作業の緊急性との関連において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、仮設照明（可搬型）による対応を考慮してもよい。</p>	<p>（i）緊急性を要する作業場所の抽出</p> <p>① 設計基準事故対策等のための作業場所（初動操作となるプラント停止・冷却操作及び電源確保操作が必要となる場所）として、原子炉制御室、第10条第2項で想定する原子炉制御室以外の現場操作場所（例えば主蒸気配管室、制御室外原子炉停止盤及び非常用ディーゼル発電機室）までのアクセスルートも含めた場所に設置される方針とすることを確認。</p>	<p>なお、「安全避難通路等（第11条関係）」に対しては、平成27年7月15日付け原規規発第1507151号をもって許可した伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請（以下「既許可申請」という。）から変更がないことを確認した。</p> <p>以下の内容は既許可申請内容を確認した結果である。</p> <p>① 原子炉の停止、停止後の冷却、監視等の操作が必要となる可能性のある中央制御室、現場操作場所（主蒸気配管室等）及び当該現場へのアクセスルートに、避難用照明とは別に作業用照明を設置する設計とすることを確認した。</p> <p>具体的な内容については既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p>
	<p>（ii-1）（i）における照明の設計方針</p> <p>① 照明用の電源が喪失した場合においても、昼夜問わず作業することが可能な照明を設置する方針を確認。</p> <p>② ①の照明は、専用の電源を確保し、電力が供給されるまでの間必要な電源容量が確保される方針であることを確認。</p> <p>③ ①の照明は、二号の避難用の照明（※）と同様に必要となる照度を確保する設計とすることを確認。※建築基準法要求</p>	<p>① 設計基準事故が発生した場合に用いる照明として、運転保安灯又は無停電運転保安灯を設置することで、必要な照明を確保する設計であることを確認した。</p> <p>② 作業用照明のうち、無停電運転保安灯については、非常用母線に接続し、ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするほか、全交流動力電源喪失時においても重大事故等に対処するために必要な電力の供給が非常用ガスタービン発電機又は空冷式非常用発電装置から開始されるまでの間点灯できるよう、内蔵電池を備える設計とする。</p> <p>③ 作業用照明は、設計基準事故が発生した場合に必要な操作が行えるよう、非常灯（※建築基準法に基づき設置）と同等以上の照度を有する設計とすることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>(ii-2) 仮設照明で対応する場合</p> <p>① 仮設照明で対応する必要がある場所を特定していることを確認。</p> <p>② 現場作業の緊急性との関連（緊急性を要する作業等以外の作業）において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、仮設照明（可搬型）による対応とする方針を確認。 仮設照明について、以下の点が考慮されているか。</p> <p>③ （時間的余裕）仮設照明が必要となる時間までに仮設照明を準備できることを確認。</p> <p>④ （保管場所）仮設照明は、適切な場所に保管されることを図面にて確認。</p> <p>⑤ 仮設照明は、作業に必要な照度及び必要な時間分（連続投光時間等）の電源を確保することを確認。</p>	<p>① 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p> <p>② 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。なお、非常用ガスタービン発電機は、事故発生から7日間は現場での燃料補給作業が不要であるため、仮設照明（可搬型）を使用しない。</p> <p>③ 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。なお、非常用ガスタービン発電機は事故発生から7日間は現場での燃料補給作業が不要であるため、仮設照明（可搬型）を使用しない。</p> <p>④ 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。なお、非常用ガスタービン発電機は事故発生から7日間は現場での燃料補給作業が不要であるため、仮設照明（可搬型）を使用しない。</p> <p>⑤ 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。なお、非常用ガスタービン発電機は事故発生から7日間は現場での燃料補給作業が不要であるため、仮設照明（可搬型）を使用しない。</p>

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（地震による損傷の防止（第39条））

設置許可基準規則第39条は、以下を要求している。

第39条 地震による損傷の防止

第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。

- 一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
 - 二 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。
 - 三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
 - 四 特定重大事故等対処施設 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができ、かつ、基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
- 2 重大事故等対処施設は、第四条第三項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

申請者は、今般の審査対象の非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽及びその附属設備を重大事故等対処設備としている。また、その設計方針は、平成27年7月15日付け原規規発第1507151号をもって設置許可を受けた設計方針と同じとしている。

このため、規制委員会は、以下の事項について審査を行った。

なお、第39条第1項第四号（特定重大事故等対処施設）及び同条第2項（重大事故等対処施設の周辺斜面）については、ここでは記載しない。

1. 重大事故等対処施設の分類
2. 重大事故等対処施設に適用する地震力
3. 重大事故等対処施設の設計における留意事項
4. 重大事故等対処施設への波及的影響

1. 重大事故等対処施設の分類

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>第39条（地震による損傷の防止） 第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。</p> <p>一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>二 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。</p> <p>三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>解釈</p> <p>1 第39条の適用に当たっては、本規程別記2に準ずるものとする。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「第4条第2項の規定により算定する地震力」とは、本規程別記2第4条第2項から第4項までにおいて、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等のものとする。</p>	<p>1) 重大事故等対処施設を構成する設備を、第39条第1項第一号から第三号のいずれに分類する方針であるか、その妥当性を確認する。確認にあたっては、第44条～62条に基づく重大事故等対処設備の設備分類との整合性に留意する。また、常設耐震重要重大事故等対処設備以外の常設重大事故等防止設備については、当該設備が設計基準事故対処設備のどの機能を代替するものであり、その耐震重要度分類のどのクラスに分類されているかに留意する。</p>	<p>1) 非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽及びその附属設備（以下「非常用ガスタービン発電機等」という。）を設置する重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備に分類していることを確認した。また、これらの設計方針は、既許可申請における重大事故等対処施設の設計方針と同じとし、以下のとおり耐震設計を行うとしていることを確認した。</p> <p>① 常設耐震重要重大事故防止設備である非常用ガスタービン発電機等が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう設計する。</p> <p>② 常設重大事故緩和設備である非常用ガスタービン発電機等が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう設計する。</p>

2. 重大事故等対処施設に適用する地震力

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>第39条（地震による損傷の防止） 第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。</p> <p>一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>二 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。</p> <p>三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p>	<p>1) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に適用する地震力の算定にあたっては、耐震重要施設の動的地震力の算定のうち基準地震動による地震力の算定に準じていることを確認する。</p> <p>2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に適用する地震力の算定にあたっては、当該施設が代替する設計基準対象施設の耐震重要度分類のクラス（Bクラス又はCクラス）に適用する地震力の算定に準じていることを確認する。</p>	<p>1) 地震力の算定は、設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定等を適用する方針であることを確認した。</p> <p>具体的には、静的地震力、動的地震力及び設計用減衰定数について以下のとおり算定等する方針であることを確認した。</p> <p>(2) 動的地震力 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設について、「1.4.1.3 地震力の算定方法」の「(2) 動的地震力」に示す入力地震動を用いた地震応答解析による地震力を適用する。なお、重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の基本構造等と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上で地震応答解析又は加振試験等を実施する。</p> <p>(3) 設計用減衰定数 「1.4.1.3 地震力の算定方法」の「(3) 設計用減衰定数」を適用する。</p> <p>2) 当該区分に該当する施設がないことを確認した。</p>

3. 重大事故等対処施設の設計における留意事項

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>第39条（地震による損傷の防止） 第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。</p> <p>一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>二 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができるものであること。</p> <p>三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>解釈</p> <p>1 第39条の適用に当たっては、本規程別記2に準ずるものとする。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「第4条第2項の規定により算定する地震力」とは、本規程別記2第4条第2項から第4項までにおいて、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等のものとする。</p>	<p>1) 設計基準対象施設との相違（重大事故等の状態で作用する荷重など）に留意し、荷重の組合せと許容限界を設定する方針であることを確認する。</p>	<p>1) 施設ごとに応じて、以下のとおり確認した。</p> <p>① 建物・構築物</p> <p>基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重）、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時又は重大事故等時に作用する荷重及び設計用自然条件（積雪、風荷重等）とすることを確認した。</p> <p>この際、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時又は重大事故等時に作用する荷重については、次の荷重を考慮することを確認した。</p> <p>(a) 地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重</p> <p>(b) 地震によって引き起こされるおそれのない事象であって、その発生確率及び継続時間並びに基準地震動の年超過確率を踏まえて考慮すべき事象による荷重</p> <p>上記の組合せにおいては、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を有することとする。なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力が漸次増大し、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験等に基づき定めるものとすることを確認した。</p> <p>また、上記の、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に作用する荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとすることを確認した。</p> <p>② 機器・配管系</p> <p>基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時又は重大事故等時に作用する荷重及び設計用自然条件（積雪、風荷重等）とすることを確認した。</p> <p>この際、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時又は重大事故等時に作用する荷重については、次の荷重を考慮することを確認した。</p> <p>(a) 地震によって引き起こされるおそれのある事象による荷重</p> <p>(b) 地震によって引き起こされるおそれのない事象であって、その発生確率及び継続時間並びに基準地震動の年超過確率を踏まえて考慮すべき事象による荷重</p> <p>また、上記の組合せにおいては、塑性域に達するひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設の機能に影響を及ぼすことがない応力、荷重等を許容限界とする。なお、地震時又は地震後の機器等の動的機能要求については、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすることを確認した。</p>

4. 重大事故等対処施設への波及的影響

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>第39条（地震による損傷の防止） 第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。</p> <p>一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>二（省略）</p> <p>三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。</p> <p>解釈 1 第39条の適用に当たっては、本規程別記2に準ずるものとする。</p>	<p>1) 常設耐震重要重大事故等対処設備が設置される重大事故等対処施設について、当該施設に対して耐震設計上で下位とみなせる施設の波及的影響によって重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とすることを確認する。</p>	<p>1) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備である非常用ガスタービン発電機等について、耐震重要度分類のBクラス及びCクラスの施設等の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計していることを確認した。</p> <p>設計に当たっては、以下のとおりとしていることを確認した。</p> <p>① 敷地全体を俯瞰した調査・検討の内容等を含めて、以下に示す4つの影響（視点）について、波及的影響の評価に係る事象選定を行う。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>b. 非常用ガスタービン発電機等と耐震重要度分類のBクラス及びCクラスの施設等との接続部における相互影響</p> <p>c. 建屋内における耐震重要度分類のBクラス及びCクラスの施設等の損傷、転倒、落下等による非常用ガスタービン発電機等への影響</p> <p>d. 建屋外における耐震重要度分類のBクラス及びCクラスの施設等の損傷、転倒、落下等による非常用ガスタービン発電機等への影響</p> <p>② これら4つの影響（視点）以外に追加すべきものがないかを、原子力発電所の地震被害情報をもとに確認し、新たな検討事象が抽出された場合には、その影響（視点）を追加する。</p> <p>③ 各影響（視点）より選定した事象に対して波及的影響の評価を行い、波及的影響を考慮すべき施設を抽出する。</p> <p>④ 波及的影響の評価に当たっては、非常用ガスタービン発電機等の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、これらの地震力により影響を及ぼす可能性のある施設・設備を選定し、評価する。</p> <p>⑤ 波及的影響の評価においては、溢水防護及び火災防護の観点からの波及的影響についても確認する。</p>

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（津波による損傷の防止（第40条））

設置許可基準規則第40条は、以下を要求している。

第40条 津波による損傷の防止

第四十条 重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

申請者は、今般の審査対象の非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽及びその附属設備を重大事故等対処設備としている。また、その設計方針は、平成27年7月15日付け原規規発第1507151号をもって設置許可を受けた設計方針と同じとしている。

このため、規制委員会は、以下の事項について審査を行った。

なお、耐津波設計方針以外（基準津波の策定）に係る事項については、ここでは記載しない。

1. 重大事故等対処施設の配置等
2. 津波防護方針

1. 基本方針

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項
<p>第40条（津波による損傷の防止） 第四十条 重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	<p>第40条については、同条解釈において第5条解釈の別記3に準ずるものとするとしている。 当該施設の配置等を確認した上で、「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」の「Ⅱ. 耐津波設計方針」の項目について必要に応じて確認する。</p>
<p>解釈 1 第40条の適用に当たっては、本規程別記3に準ずるものとする。</p>	

2. 重大事故等対処施設の配置等

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>解釈別記3</p> <p>3 第5条の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。）の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させないこと。また、取水路及び排水路等の経路から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下下記第三号までにおいて同じ。）を内包する建屋及びSクラスに属する設備（屋外に設置するものに限る。）は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。</p> <p>②～③（省略）</p> <p>二～七（省略）</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>3. 基本事項</p> <p>3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等 敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。</p> <p>(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在</p> <p>(2) 敷地における施設（以下、例示）の位置、形状等</p> <p>①耐震Sクラスの設備を内包する建屋</p> <p>②耐震Sクラスの屋外設備</p> <p>③津波防護施設（防潮堤、防潮壁等）</p> <p>④浸水防止設備（水密扉等）※</p> <p>⑤津波監視設備（潮位計、取水ピット水位計等）※</p> <p>※ 基本設計段階で位置が特定されているもの</p> <p>⑥敷地内（防潮堤の外側）の遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>(3) 敷地周辺の人口構造物（以下は例示である。）の位置、形状等</p> <p>①港湾施設（サイト内及びサイト外）</p> <p>②河川堤防、海岸線の防波堤、防潮堤等</p> <p>③海上設置物（係留された船舶等）</p> <p>④遡上域の建物・構築物等（一般建物、鉄塔、タンク等）</p> <p>⑤敷地前面海域における通過船舶</p> <p>【重大事故等対処施設に係る確認の留意点】</p> <p>1) 上記（2）①及び②に相当するものとして、重大事故等対処施設の配置等を確認する。図面等において設計基準対象施設の防護対象設備を内包する建屋及び区画以外に重大事故等対処施設の設置場所を確認した結果、基準津波による津波が遡上する可能性等に留意し、必要に応じて設計基準対象施設に相当する内容を確認する。</p>	<p>【重大事故等対処施設】</p> <p>1) 重大事故等対処設備である非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽及びその附属設備を設置する重大事故等対処施設が設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画以外の建屋及び区画に設置する重大事故等対処施設であることを確認した。また、この設置場所を図面等で確認した。</p> <p>これらは、敷地高さ EL. +32m に設置され、基準津波による津波の地上部からの遡上、取水路・放水路等の経路からの流入等の影響を受けない十分高い位置であることを確認した。</p>

3. 津波防護方針

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>解釈別記3</p> <p>3 第5条の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならぬ」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。）の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させないこと。また、取水路及び排水路等の経路から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①～③（省略）</p> <p>二 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、以下の方針によること。</p> <p>①～③（省略）</p> <p>三 上記の前二号に規定するものの他、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。</p> <p>四～七（省略）</p> <p>【津波ガイド：規制基準における要求事項等】</p> <p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>敷地の特性に応じた津波防護の基本方針が敷地及び敷地周辺全体図、施設配置図等により明示されていること。</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。</p>	<p>【津波ガイド：確認内容】</p> <p>4. 津波防護方針</p> <p>4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針</p> <p>(1) 敷地の特性（敷地の地形、敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた基本方針（※）を確認する。</p> <p>(2) 敷地の特性に応じた津波防護の概要（外殻防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を確認する。</p> <p>※基本方針</p> <p>(1) 津波の敷地への流入防止</p> <p>重要な安全機能を有する施設の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達、流入させない。また、取水路、放水路等の経路から流入させない。</p>	

最終的な審査結果については審査書を参照のこと。本資料については、随時、改訂があり得る。

設置許可基準規則/解釈	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>(2) 漏水による安全機能への影響防止 取水・放水施設、地下部において、漏水可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する。</p> <p>(3) 津波防護の多重化 上記2方針のほか、重要な安全機能を有する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。</p> <p>(4) 水位低下による安全機能への影響防止 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する。</p> <p>【重大事故等対処施設に係る確認の留意点】</p> <p>1) 基本方針について、設計基準対象施設に準じていることを確認する。 （2）以降の項目については、重大事故等対処施設の配置等を踏まえ、必要に応じて確認する。 例えば、重大事故等対処施設の配置が、設計基準対象施設の津波防護対策で防護されている場合（例：原子炉建屋に設置）、又は高台に配置することで設置位置により防護できることが明かである場合（例：空冷式非常用発電装置をEL. 32mに設置）については、設計基準対象施設の津波防護施設等による防護に含まれると考えられる。</p>	<p>【重大事故等対処施設】</p> <p>1) <u>重大事故等対処設備である</u>非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽及びその附属設備については、<u>基準津波による遡上波が地上部から到達、流入しない高い位置に設置することを確認した。</u> <u>なお、この設計方針は、既許可申請における重大事故等対処施設の耐津波設計方針と同じである</u>ことを確認した。</p>

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（重大事故等防止技術的能力基準1.0）

（1）重大事故等対処設備に係る事項	1.0-2
① 切り替えの容易性	1.0-2
② アクセスルートの確保	1.0-2
（2）復旧作業に係る要求事項	1.0-4
① 予備品等の確保	1.0-4
② 予備品等の保管場所	1.0-5
③ 予備品等の保管場所からのアクセスルートの確保	1.0-5
（3）支援に係る要求事項	1.0-6
（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備	1.0-7
① 手順書の整備	1.0-7
② 教育及び訓練の実施	1.0-9
③ 体制の整備	1.0-11

1.0 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

① 切り替えの容易性

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 切り替えの容易性</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>① 「本来の用途以外の用途」を明確にしているか確認する。</p> <p>② 「本来の用途以外の用途」として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えるために必要な手順が適切に整備されていること、手順に従って確実に実行できるよう訓練を実施する方針であることを確認する。</p>	<p>1. 「切り替えの容易性」に係る方針等について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために切替え操作を必要とする重大事故等対処設備ではないため）。</p>

② アクセスルートの確保

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. アクセスルートの確保</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場又は事業所（以下「工場等」という。）内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。</p> <p>（基本的な考え方）</p> <p>① 可搬型重大事故等対処設備を運搬するため、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する方針であることを確認する。なお、可搬型重大事故等対処設備を保管のための施設内に保管する場合には、搬出する設備が当該設備以外のものから悪影響を受けることなく搬出できるよう、施設内の設備の配置に配慮し、複数の扉を設ける等の方針であることを確認する。確認にあたっては、敷地の特性を踏まえた検討がなされていることに留意する。</p> <p>② アクセスルートの確保にあたり、想定される自然現象等を考慮していることを確認する。</p> <p>③ アクセスルート上の障害物を想定し、障害物を除去するための実効性の</p>	<p>1. 「アクセスルートの確保」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、既許可申請におけるアクセスルートに干渉しない場所に設置されるため）。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>ある運用管理を行う方針であることを確認する。</p> <p>④ 重大事故が発生した場合でも安全に経路を移動できるよう、アクセスルート上で想定される作業環境を踏まえ、ヘッドライト、懐中電灯、放射線防護具等、必要な装備を整備する方針であることを確認する。</p> <p>⑤ アクセスルートの確保は、設計で対応することを基本とするが、運用が整備されないと車両等の通行性が確保されない場合は、通行に支障が無いよう考慮した運用の方針が示されていることを確認する。</p>	
<p>2. 屋外アクセスルートの確保</p> <p>① 屋外アクセスルートを確保し、可搬型重大事故対処設備の運搬、他の設備の被害状況を把握するとしていることを確認する。</p> <p>② 屋外アクセスルートの確保にあたり、敷地の特性を踏まえ想定する自然現象等による影響を想定し、早期に復旧可能なアクセスルートを確保するとしているか確認する。</p> <p>③ 屋外アクセスルートの確保にあたり、想定する自然現象等による影響を想定し、複数のアクセスルートを確保するとしているか確認する。</p> <p>④ アクセスルート上における被害想定（斜面崩壊、不等沈下、陥没、倒壊、段差、溢水、火災等）を明確にし、車両の通行を考慮した補強、機器の撤去等の対策を行う方針が示されていることを確認する。</p>	<p>2. 「屋外アクセスルートの確保」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、既許可申請におけるアクセスルートに干渉しない場所に設置されるため）。</p>
<p>3. 屋内アクセスルートの確保</p> <p>① 重大事故発生時における屋内アクセスルートの確保し、屋内の可搬型重大事故対処設備の運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するとしていることを確認する。</p> <p>② 地震による転倒、地震による内部溢水（溢水の汚染を含む）、地震による内部火災等、想定する自然現象等による影響を踏まえて、内部アクセスルートを確保する方針であることを確認する。</p> <p>③ 屋内アクセスルートの確保にあたり、重大事故等時の操作に必要な活動場所まで移動可能なアクセスルートが選定されているか、アクセスルート上における被害想定（放射線、薬品の漏えい、資機材の転倒等）を明確にし、保護具の着用、機器の撤去等の対策を行う方針が示されていることを確認する。</p>	<p>3. 「屋内アクセスルートの確保」のための方針について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、既許可申請におけるアクセスルートに干渉しない場所に設置されるため）。</p>

（2）復旧作業に係る要求事項

①予備品等の確保

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 予備品等の確保</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、重要安全施設（設置許可基準規則第2条第9号に規定する重要安全施設をいう。）の取替え可能な機器及び部品等について、適切な予備品及び予備品への取替のために必要な機材等を確保する方針であること。</p> <p>【解釈】 1 「適切な予備品及び予備品への取替のために必要な機材等」とは、気象条件等を考慮した機材、ガレキ撤去等のための重機及び夜間対応を想定した照明機器等を含むこと。</p> <p>① 優先順位を考慮して重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を実施する方針であることを確認する。</p> <p>② 有効な復旧対策についての継続的な検討を行うとともに、必要な予備品の確保に努めることを確認する。</p> <p>③ 予備品への取替のために必要な機材等（気象条件等を考慮した機材、ガレキ撤去等のための重機及び夜間対応を想定した照明機器等を含む。）を確保する方針であることを確認する。</p>	<p>1. 「予備品等の確保」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、重要安全施設（設置許可基準規則第2条第9号に規定する重要安全施設をいう。）に該当しないため）。</p>

②予備品等の保管場所

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 予備品等の保管場所</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、上記予備品等を、外部事象の影響を受けにくい場所に、位置的分散などを考慮して保管する方針であること。</p> <p>① 予備品等を、地震による周辺斜面の崩落、津波による浸水等の外部事象の影響を受けにくい場所に、位置的分散などを考慮して保管する方針であることを確認。</p>	<p>1. 「保管場所の確保」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、重要安全施設（設置許可基準規則第2条第9号に規定する重要安全施設をいう。）に該当しないため）。</p>

③予備品等の保管場所からのアクセスルートの確保

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 予備品等の保管場所からのアクセスルートの確保</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、想定される重大事故等が発生した場合において、設備の復旧作業のため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。</p> <p>① 設備の復旧作業のため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、アクセスルート（屋外、屋内）について、実効性のある運用管理を行う方針であることを確認。</p>	<p>1. 「アクセスルートの確保」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（非常用ガスタービン発電機は、既許可申請におけるアクセスルートに干渉しない場所に設置されるとともに、重要安全施設（設置許可基準規則第2条第9号に規定する重要安全施設をいう。）に該当しないため）。</p>

（3）支援に係る要求事項

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 支援に係る要求事項</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、工場等内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できる方針であること。 また、関係機関と協議・合意の上、外部からの支援計画を定める方針であること。 さらに、工場等外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事象発生後6日間までに支援を受けられる方針であること。</p> <p>① 発電所内であらかじめ用意された重大事故等対処設備、予備品、燃料等により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できる方針であることを確認する。</p> <p>② プラントメーカー、協力会社、建設会社、燃料供給会社、他の原子力事業者等関係機関と協議・合意の上、外部からの支援計画を定める方針であることを確認する。</p> <p>③ 発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備、予備品、燃料等により、事象発生後6日間までに支援を受けられる計画であることを確認する。</p>	<p>1. 「支援に係る要求事項」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えないものであると整理した（既許可申請において、発電所内であらかじめ用意された重大事故等対処設備、予備品、燃料等により、重大事故等対策を実施し、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できる方針であることを確認していること、また本申請内容が常設代替電源設備の多重化を行うものであり、かつ非常用ガスタービン発電機は、専用の燃料油貯油槽を設けることにより事故発生後7日間、燃料の補給を必要としない設計であることなどから、支援計画を定める方針等に影響を与えるものではないため）。</p>

（4）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

①手順書の整備

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 情報の収集及び判断基準</p> <p>【要求事項】 発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】 1 手順書の整備は、以下によること。 a) 発電用原子炉設置者において、全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号機の同時被災等を想定し、限られた時間の中において、発電用原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策について適切な判断を行うため、必要となる情報の種類、その入手の方法及び判断基準を整理し、まとめる方針であること。</p> <p>① 全ての交流動力電源及び常設直流電源の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障、複数号機の同時被災等の過酷な状態において、原子炉施設の状態の把握及び重大事故等対策の適切な判断を行うため、必要な情報が速やかに得られるように情報の種類及び入手方法を整理するとともに、判断基準を明確にする方針であることを確認する。</p>	<p>1. 「情報の収集及び判断基準」について、以下の方針に従って手順等を整備することを確認した。</p> <p>① 全ての交流動力電源及び常設直流電源の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障、複数号炉の同時被災等の過酷な状態において、発電用原子炉施設の状態の把握及び重大事故等対策の適切な判断を行うため、必要な情報が速やかに得られるように情報の種類及び入手方法を整理するとともに、判断基準を明確にし、手順書にまとめる方針であることを確認した。</p> <p>なお、本申請のうち、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力の記載内容は、「大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」のみに変更があり、その他の記載内容には変更がない。</p> <p>しかしながら、今回、常設代替電源設備として空冷式非常用発電装置に加えて非常用ガスタービン発電機を追加するとともに、これらの優先順位を整理したことから、「(4)手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備」のうち、非常用ガスタービン発電機の設置に係るもの（2. 判断に迷う操作等の判断基準の明確化、3. 財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針、4. 手順書の構成及び手順書相互間の移行基準の明確化）については、既許可申請から記載に変更がないことを確認した。ただし、上記の項目以外については、非常用ガスタービン発電機の設置に関連しないものとして整理した。</p>
<p>2. 判断に迷う操作等の判断基準の明確化</p> <p>【解釈】 b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。（ほう酸水注入系（SLCS）、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。）</p> <p>① 海水の使用等、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確にした手順書を整備する方針であることを確認する。その際、具体的な手順の内容について示されていることを確認する。</p>	<p>2. 「判断に迷う操作等の判断基準の明確化」について、以下の方針に従って手順等を整備することを確認した。</p> <p>① 最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施できるよう、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確にした手順書を整備する方針であることを確認した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>3. 財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針</p> <p>【解釈】 c) 発電用原子炉設置者において、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針が適切に示されていること。</p> <p>① 財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち、行動できるよう、社長があらかじめ方針を示していることを確認する。</p> <p>② 当直長が躊躇せず指示できるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を運転手順書に整備する方針であること。</p> <p>③ 発電所の緊急時対策本部長が、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施すること、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を緊急時対策本部用手順書に整備する方針であること。</p>	<p>3. 「財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針」について、以下の方針に従って手順等を整備することを確認した。</p> <p>① 財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち、行動できるよう、社長があらかじめ方針を示すことを確認した。</p> <p>② 当直長が躊躇せず指示できるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を運転手順書に整備する方針であることを確認した。</p> <p>③ 発電所災害対策本部長が、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施すること、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を運転手順書に整備する方針であることを確認した。</p>
<p>4. 手順書の構成及び手順書相互間の移行基準の明確化</p> <p>【解釈】 d) 発電用原子炉設置者において、事故の進展状況に応じて具体的な重大事故等対策を実施するための、運転員用及び支援組織用の手順書を適切に定める方針であること。なお、手順書が、事故の進展状況に応じていくつかの種類に分けられる場合は、それらの構成が明確化され、かつ、各手順書相互間の移行基準を明確化する方針であること。</p> <p>① 事故の進展状況に応じて具体的な重大事故等対策を実施するための運転員用及び支援組織用の手順書を整備する方針であることを確認する。</p> <p>② 運転手順書は、事故の進展状況に応じて構成を明確化し、手順書相互間の移行基準を明確にする方針であることを確認する。</p>	<p>4. 「手順書の構成及び手順書相互間の移行基準の明確化」について、以下の方針に従って手順等を整備することを確認した。</p> <p>① 事故の進展状況に応じて具体的な重大事故等対策を実施するための運転員用及び支援組織用の手順書を整備する方針であることを確認した。</p> <p>② 運転手順書は、事故の進展状況に応じて構成を明確化し、手順書相互間の移行基準を明確にする方針であることを確認した。</p>
<p>5. 状態の監視及び事象進展の予測に係る手順書の整備</p> <p>【解釈】 e) 発電用原子炉設置者において、具体的な重大事故等対策実施の判断基準として確認される水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータを手順書に明記する方針であること。また、重大事故等対策実施時のパラメータ挙動予測、影響評価すべき項目及び監視パラメータ等を、手順書に整理する方針であること。</p> <p>① 重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し、運転手順書に明記する方針であること。</p>	<p>5. 「状態の監視及び事象進展の予測に係る手順書の整備」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した（重大事故等対策実施の判断基準として確認される水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータには、非常用ガスタービン発電機による給電手順の判断基準となる外部電源及びディーゼル発電機の電圧計の指示値が含まれないため）。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>② 重大事故等対策実施時におけるパラメータ挙動予測、影響評価すべき項目、監視パラメータ等を手順書に整理する方針であること。</p> <p>③ 有効性評価等にて整理した有効な情報を、運転員及び緊急時対策本部要員が使用する手順書に整理する方針であること。</p>	
<p>6. 前兆事象の確認を踏まえた事前の対応手順の整備</p> <p>【解釈】 f) 発電用原子炉設置者において、前兆事象を確認した時点での事前の対応（例えば大津波警報発令時の原子炉停止・冷却操作）等ができる手順を整備する方針であること。</p> <p>（1）前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順書を整備する方針とすることを確認する。</p> <p>① 重大事故を引き起こす可能性がある前兆事象を確認した場合の事前の対応等について予め検討する方針であるか確認する。</p> <p>② 前兆事象を確認した場合の体制、手順等を整備する方針であることを確認する。</p>	<p>6. 「前兆事象の確認を踏まえた事前の対応手順」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した（前兆事象を確認する方法等については、非常用ガスタービン発電機の設置に伴って変更がなされるものではないため）。</p>
<p>（2）（1）で選定した前兆事象のうち大津波警報が発令された場合、原則として原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順書を整備する方針とすることを確認する。</p> <p>① 大津波時の対応操作について、プラント停止の判断基準が明確である手順書を整備する方針であることを確認。</p>	<p>同上</p>

②教育及び訓練の実施

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 教育及び訓練の実施方針</p> <p>【解釈】 2 訓練は、以下によること。 a) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策は幅広い発電用原子炉施設の状況に応じた対策が必要であることを踏まえ、その教育訓練等は重大事故等時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図ることのできるものとする方針であること。</p> <p>（1）重大事故等対策における手順について、重大事故等対策に必要な要員が有する力量を明確にした上で網羅的に整備され、教育及び訓練を計画的に実施する方針としているか。</p> <p>① 重大事故時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識向上を図ることが出来る教育訓練等がなされる方針であることを確認する。</p>	<p>1. 「教育及び訓練の実施方針」について、以下の方針に従って実施することを確認した。</p> <p>①②③ 重大事故等対策は、発電用原子炉施設の状況に応じた幅広い対策が必要であることを踏まえ、重大事故等発生時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図る教育及び訓練を実施する方針であることを確認した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>② 重大事故等対策に係る教育及び訓練について、計画的に教育及び訓練を実施する方針とすることを確認。</p> <p>③ 教育及び訓練について、対象者（協力会社を含む。）を明確にした上で、対象者に対して要求する力量を確保する方針とすることを確認。</p>	<p>なお、本申請のうち、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力の記載内容は、「大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」のみに変更があり、その他の記載内容には変更がない。</p> <p>しかしながら、今回、常設代替電源設備として空冷式非常用発電装置に加えて非常用ガスタービン発電機を追加することにより、これを踏まえた教育・訓練を実施する必要があることから、「②教育及び訓練の実施」のうち、非常用ガスタービン発電機の設置に係るもの（2. 知識ベースの理解向上に資する教育及び総合的な演習の実施、3. 保守点検活動を通じた訓練の実施、4. 高線量下等を想定した訓練の実施、5. マニュアル等を即時利用可能とするための準備）については、既許可申請から記載に変更がないことを確認した。ただし、上記の項目以外については、非常用ガスタービン発電機の設置に関連しないものとして整理した</p> <p>以下、2. から5. についても同じ。</p>
<p>(2) (1) により整備された教育及び訓練を実施し、必要となる力量が維持されていることを管理する方針としているか。</p> <p>① 力量が維持されていることを確認するため、力量評価方法を明確にした上で力量管理を行う方針であることを確認する。</p>	<p>① 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p>
<p>2. 知識ベースの理解向上に資する教育及び総合的な演習の実施</p> <p>【解釈】 b) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行うとともに、下記3a) に規定する実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を計画する方針であること。</p> <p>(1) 重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行う方針としていることを確認する。 その際、以下の事項が明確になっていることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教育対象者（協力会社を含む。）が明確になっていること。 ・ 教育の目的若しくは、教育により期待する効果が明確になっていること。 	<p>2. 知識ベースの理解向上に資する教育及び総合的な演習の実施について、以下の方針に従って実施することを確認した。</p> <p>発電所災害対策要員の役割に応じて重大事故等の内容、基本的な対処方法等、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行う方針であることを確認した。</p>
<p>(2) 実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を定期的に計画する方針としているか。</p> <p>① 個別手順を組み合わせた総合訓練等を実施し、力量評価を実施し、継続的に実施し教育プログラムが改善される仕組みと方針とすることを確認。</p>	<p>① 実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習について、実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を定期的に計画する方針であることを確認した。</p>
<p>3. 保守点検活動を通じた訓練の実施</p> <p>【解釈】 c) 発電用原子炉設置者において、普段から保守点検活動を自らも行って部品交換等の実務経験を積むことなどにより、発電用原子炉施設及び予備品等について熟知する方針であること。</p> <p>① 発電用原子炉施設等を熟知するため、従来、協力会社に依存してきた部品交換等の保守点検活動を自社社員自らも行う保守活動を行う方針とすることを確認。</p>	<p>3. 「保守点検活動を通じた訓練の実施」について、以下の方針に従って実施するとしていることを確認した。</p> <p>① 保守訓練の実施にあたり、普段から保守点検活動を社員自らも行って部品交換等の実務経験を積むことなどにより、発電用原子炉施設、予備品等について熟知する方針であることを確認した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>4. 高線量下等を想定した訓練の実施</p> <p>【解釈】 d) 発電用原子炉設置者において、高線量下、夜間及び悪天候下等を想定した事故時対応訓練を行う方針であること。</p> <p>① 重大事故等発生時の事象進展により想定される環境下（高線量下、夜間、悪天候その他の厳しい環境）を踏まえた訓練を実施する方針とすることを確認。</p>	<p>4. 高線量下等を想定した訓練の実施について、以下のとおり確認した。</p> <p>① 高線量下、夜間、悪天候等を想定した事故時対応訓練を実施する方針であるとしていることを確認した。</p>
<p>5. マニュアル等を即時利用可能とするための準備</p> <p>【解釈】 e) 発電用原子炉設置者において、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、及びそれらを用いた事故時対応訓練を行う方針であること。</p> <p>① 設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、通常時から保守点検活動等を通じて準備する方針とすることを確認。</p> <p>② 通信設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルを用いた事故時対応訓練を行う方針とすることを確認</p>	<p>5. 「マニュアル等を即時利用可能とするための準備」については、以下の方針にしたがい実施することを確認した。</p> <p>① 設備及び資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備することを確認した</p> <p>② それらの情報及びマニュアルを用いた事故時対応訓練を行う方針であることを確認した。</p>

③体制の整備

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 役割分担及び責任者の明確化</p> <p>【解釈】 3 体制の整備は、以下によること。 a) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者などを定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する方針であること。</p> <p>① 重大事故等対策を実施する実施組織及び実施組織に対して支援を行う支援組織の役割分担、責任者等を定める方針であることを確認。</p> <p>② 専門性及び経験を考慮した作業班の構成を行う方針であることを確認。</p> <p>③ 指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する方針であることを確認。</p>	<p>1. 「役割分担及び責任者の明確化」について、以下の方針に従い、実施するとしていることを確認した。</p> <p>① 非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p> <p>② 専門性及び経験を考慮した作業班の構成を行う方針であることを確認した。</p> <p>③ 指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する方針であることを確認した。</p> <p>なお、本申請のうち、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力の記載内容は、「大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」のみに変更があり、その他の記載内容には変更がない。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>しかしながら、今回、常設代替電源設備として空冷式非常用発電装置に加えて非常用ガスタービン発電機を追加することにより、これを踏まえた体制を整備する必要があることから、「③体制の整備」のうち、非常用ガスタービン発電機の設置に係るもの（2. 実施組織の構成、3. 複数号炉の同時被災への対応、4. 支援組織の構成、6. 各班の役割分担及び責任者の明確化、11. 事故後の中長期的な対応に備えた体制の整備）については、既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p> <p>ただし、上記の項目以外については、非常用ガスタービン発電機の設置に関連しないものとして整理した。</p>
<p>2. 実施組織の構成</p> <p>【解釈】 b) 実施組織とは、運転員等により構成される重大事故等対策を実施する組織をいう。</p> <p>① 実施組織として、運転員等により構成される重大事故等対策を実施する組織を設置し、構成する組織の役割分担を明確にする方針であることを確認する。</p> <p>② 実施組織における原子炉主任技術者の役割分担が明確になっていることを確認する。</p> <p>※各組織を構成する班の具体的な役割分担及び業務の範囲については「6. 各班の役割分担及び責任の明確化」にて確認する。</p>	<p>2. 重大事故等対策を実施する実施組織の構成について、以下のとおりであることを確認した。</p> <p>① 重大事故等対策を実施する実施組織を、運転員等により事故拡大防止のための措置を実施する班、発電設備の応急復旧計画の策定及び措置を実施する班、火災発生時に消火活動を実施する班で構成し、必要な役割分担を行い重大事故等対策が円滑に実施できる体制を整備する方針であることを確認した。</p> <p>② 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p>
<p>3. 複数号炉の同時被災への対応</p> <p>【解釈】 c) 実施組織は、工場等内の全発電用原子炉施設で同時に重大事故が発生した場合においても対応できる方針であること。</p> <p>① 複数号炉で同時に重大事故等が発生した場合においても、予め定められた指揮命令系統のもと、対応できる方針であることを確認する。</p> <p>② 複数号炉で同時に重大事故が発生した場合においても対応できるよう、必要な要員を確保する方針であることを確認する。</p> <p>③ 複数号炉で同時に重大事故等が発生した場合においても、原則として号炉ごとに独立した対応ができる体制を整備する方針であることを確認する。</p> <p>④ 複数号炉で同時に重大事故等が発生した場合の被ばく評価が示されていることを確認する。被ばく評価にあたっては、各々の号炉間の相互影響も考慮した被ばく評価を行うこと。</p> <p>※ 大規模損壊の同時被災に関する審査の視点及び確認事項は、「重大事故防止技術的能力基準2. 1」に反映している。</p>	<p>3. 「複数号炉の同時被災への対応」について、以下の方針に従い実施することを確認した。</p> <p>① 複数号炉において同時に重大事故等が発生した場合において、発電所災害対策本部長の指示により複数名指名した総括の指示のもと、号炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する方針であることを確認した。</p> <p>② 必要な発電所災害対策要員を発電所内及び発電所近傍に常時確保し、複数号炉の同時被災等が発生した場合においても対応できる体制とする方針であることを確認した。</p> <p>③ 上記①と同じ</p> <p>④ 非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。 既許可申請時の補足説明資料（61-9）において、1号炉及び2号炉の使用済燃料ピットが被災した場合における線量率の評価結果が示されている。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>4. 支援組織の構成</p> <p>【解釈】 d) 支援組織として、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織及び実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える運営支援組織等を設ける方針であること。</p> <p>① 支援組織として、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える運営支援組織を設ける方針であることを確認する。</p> <p>② 技術支援組織の構成が明確になっていることを確認する。</p> <p>③ 運営支援組織の構成が明確になっていることを確認する。</p> <p>※各組織を構成する班の役割分担及び支援の範囲については、「(6) 各班の役割分担及び責任者の明確化」にて確認する。</p>	<p>4. 「支援組織の構成」について、以下の方針であることを確認した。</p> <p>① 発電所災害対策本部に支援組織として、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える運営支援組織を設ける方針であることを確認した。</p> <p>② 技術支援組織は、事故拡大防止のための運転措置及び保安上の技術的支援を行う班で構成すること</p> <p>③ 非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した（運営支援組織は、被爆管理、汚染除去、避難誘導等を行う班で構成される支援組織であり、非常用ガスタービン発電機の設置に伴って変更されるものではないため。） なお、技術支援組織は、電源確保班（重大事故等対処のために起動した非常用ガスタービン発電機の状態監視等を担当する班）のサポートを行うことから、その構成及び活動内容を確認した。</p>
<p>5. 対策本部の設置及び要員の招集</p> <p>【解釈】 e) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策の実施が必要な状況においては、実施組織及び支援組織を設置する方針であること。また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日を含めて必要な要員が招集されるよう定期的に連絡訓練を実施することにより円滑な要員招集を可能とする方針であること。</p> <p>① 重大事故等対策の実施が必要な状況において、発電所内に実施組織及び支援組織を設置する方針であること、実施組織及び支援組織を統轄する責任者を配置する方針であることを確認する。</p> <p>② 夜間及び休日を含めて重大事故等対策に必要な要員が確保する方針であることを確認する。その際、要員の種別毎に必要な人数が明確になっていることを確認する。</p> <p>③ 夜間及び休日を含めて必要な要員を非常召集できるよう、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、定期的に連絡訓練を実施する方針であることを確認する。</p>	<p>5. 「対策本部の設置及び要員の招集」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>④ 新型インフルエンザ等が発生し、必要な要員が確保できない場合の対応が示されていることを確認する。</p> <p>⑤ 重大事故等対策の実施にあたり、協力会社社員を招集する場合、あらかじめ必要な契約等を行う方針であることを確認する。</p>	
<p>6. 各班の役割分担及び責任者の明確化</p> <p>【解釈】 f) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策の実施組織及び支援組織の機能と支援組織内に設置される各班の機能が明確になっており、それぞれ責任者を配置する方針であること。</p> <p>① 重大事故等対策の実施組織及び支援組織について、上記b)及びd)項に示す各班の機能を明確にするとともに、各班に責任者である班長及びその代行者として副班長を配置する方針であること。</p>	<p>6. 「各班の役割分担及び責任者の明確化」について、以下の方針であることを確認した。</p> <p>① 重大事故等対策の実施組織及び支援組織について、各班の機能を明確にするとともに、各班に責任者である班長及びその代行者として副班長を配置する方針であることを確認した。</p>
<p>7. 指揮命令系統及び代行者の明確化</p> <p>【解釈】 g) 発電用原子炉設置者において、指揮命令系統を明確化する方針であること。また、指揮者等が欠けた場合に備え、順位を定めて代理者を明確化する方針であること。</p> <p>① 指揮命令系統を明確化する方針であることを確認する。</p> <p>② 指揮者等が欠けた場合に備え、予め順位を定めて代理者を指定する方針であることを確認する。</p>	<p>7. 「指揮命令系統及び代行者の明確化」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p>
<p>8. 実効的に活動するための設備等の整備</p> <p>【解釈】 h) 発電用原子炉設置者において、上記の実施体制が実効的に活動するための施設及び設備等を整備する方針であること。</p> <p>実施組織が実効的に活動するため、発電所の状態を確認すること、必要な所内各所への通報連絡ができること、重大事故対処のために夜間等においても現場に移動できること等のために必要な施設及び設備等が適切に抽出され、整備される方針が示されているか。</p> <p>① 実施組織及び支援組織が定められた役割を遂行するため、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等（テレビ会議システムを含む）を備えた緊急時対策所を整備する方針であることを確認する。</p> <p>② 中央制御室、緊急時対策所及び現場との連携を図るため、携帯型有線通話装置等を整備する方針であることを確認する。</p>	<p>8. 「実効的に活動するための設備等の整備」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>③ 夜間においても速やかに現場へ移動するために必要な、実効的に活動するための設備等を整備する方針であることを確認する。</p>	
<p>9. 発電所内外への情報提供</p> <p>【解釈】 i) 支援組織は、発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、適宜工場等の内外の組織へ通報及び連絡を行い、広く情報提供を行う体制を整える方針であること。</p> <p>① 原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、発電所内外の組織への通報及び連絡を実施できるよう、必要な設備・体制を整備する方針であることを確認する。</p> <p>② 支援組織として、発電所災害対策本部が事故対策に専念できるよう、発電所内外への情報提供についての活動を行う方針であることを確認する。</p>	<p>9. 「発電所内外への情報提供」について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p>
<p>10. 外部からの支援体制の整備</p> <p>【解釈】 j) 発電用原子炉設置者において、工場等外部からの支援体制を構築する方針であること。</p> <p>① 発電所災害対策本部が重大事故対応に専念できるよう、発電所外部に支援組織等を設置するとしていることを確認する。その際、発電所外部に設置する支援組織を設置する判断基準が明確になっていることを確認する</p> <p>② 発電所外部に設置する支援組織は、原子力部門だけでなく他部門も含めた全社体制であることを確認する。</p> <p>③ 支援組織の構成及び役割分担が明確になっていることを確認する。その際、発電所災害対策本部が重大事故対応に専念できるような役割分担等となっているか確認する。</p> <p>④ 他の原子力事業者等からの支援を受けられるよう、発電所外部に支援拠点を設置するとしていることを確認する。</p>	<p>10. 外部からの支援体制の整備について、非常用ガスタービン発電機の設置が既許可申請内容に影響を与えるものではないと整理した。</p>
<p>11. 事故後の中長期的な対応に備えた体制の整備</p> <p>【解釈】 k) 発電用原子炉設置者において、重大事故等の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、適切な対応を検討できる体制を整備する方針であること。</p>	<p>11. 「事故後の中長期的な対応に備えた体制の整備」について、以下の方針にしたがって実施するとしていることを確認した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
① 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えた検討体制を構築する方針であることを確認する。	① 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する方針であることを確認した。
② 中長期的な対応が必要となる具体的な状況を想定し、そのために必要な手段等を整備する方針であることを確認する。	② 重大事故等発生時に、機能喪失した設備の保守を実施するための放射線量低減活動等を円滑に実施するため、平時から必要な対応を検討できる体制を構築する方針であることを確認した。

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（重大事故等防止技術的能力基準1.14及び設置許可基準規則第57条）

I	要求事項の整理	1.14-2
II	要求事項に対する審査の視点・審査確認事項と確認結果	1.14-4
1.14.1	対応手段と設備の選定	1.14-4
(1)	対応手段と設備の選定の考え方	1.14-4
(2)	対応手段と設備の選定の結果	1.14-5
1.14.2	重大事故等時の手順等	1.14-8
(1)	規制要求に対する設備及び手順等について	1.14-8
a.	第57条等の規制要求に対する設備及び手順等	1.14-8
b.	第37条等の規制要求に対する設備及び手順等	1.14-9
(2)	優先順位について	1.14-9
(3)	自主的対策のための設備及び手順等について	1.14-10
1.14.2.1	代替電源(交流)からの給電手順等	1.14-12
(1)	非常用ガスタービン発電機による代替電源(交流)からの給電【技術的能力】	1.14-12

I 要求事項の整理

実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（以下「重大事故等防止技術的能力基準」という。）及び実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下「設置許可基準規則」という。）において、電源の確保に関する手順等について以下のとおり要求している。

あわせて、申請者の計画が、有効性評価（第37条）において位置付けた重大事故等対処設備及び手順等を含み、適切に整備する方針であるかを確認するため、重大事故等防止技術的能力基準 1.14 電源の確保に関する手順等に関連する有効性評価における事故シーケンスグループ及び有効性評価で解析上考慮している対策を整理する。

<重大事故等防止技術的能力基準 1.14 電源の確保に関する手順等>

重大事故等防止技術的能力基準	【解釈】
<p>1.14 電源の確保に関する手順等</p> <p>発電用原子炉設置者において、電源が喪失しことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体（以下「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること</p>	<p>【解釈】</p> <p>1 「電力を確保するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>(1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保</p> <p>a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 所内直流電源設備から給電されている24時間内に、十分な余裕を持って可搬型代替交流電源設備を繋ぎ込み、給電を開始できること。</p> <p>c) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、敷設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。</p> <p>d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等）は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p>

<設置許可基準規則第57条>（原子炉格納容器内下部の溶融炉心を冷却するための設備）

設置許可基準規則	設置許可基準規則の解釈
<p>（電源設備）</p> <p>第五十七条 発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の</p>	<p>第57条（電源設備）</p> <p>1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>a) 代替電源設備を設けること。</p> <p>i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。</p> <p>ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。</p> <p>iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p> <p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p> <p>c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p> <p>d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。</p> <p>e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等）は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p> <p>2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。</p>

設置許可基準規則	設置許可基準規則の解釈
<p>規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。</p>	<p>a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。</p>

II 要求事項に対する審査の視点・審査確認事項と確認結果

1.14.1 対応手段と設備の選定

電源の確保に関して申請者が計画する設備及び手順等が、①第57条第1項及び重大事故等防止技術的能力基準1.14項（以下「第57条等」という。）における要求事項に対応し、かつ、適切に整備される方針であるか、②有効性評価（第37条）において位置付けた重大事故等対処設備及び手順等を含み、適切に整備される方針であるかを確認した。さらに、申請者が、自主的な対応により重大事故等への対処をより確実に実施する方針であるかを確認した。

本申請内容は、既に許可を受けた空冷式非常用発電装置を用いた対策に、非常用ガスタービン発電機を用いた対策を追加するもの（常設代替電源設備の多重化を行うもの）であることから、重大事故等防止技術的能力基準1.14に基づく対応手段と設備の選定の考え方については、既許可申請内容から大きな変更がないことは自明である。このため、本項目においては、電源設備のうち、常設代替電源設備として申請がなされた非常用ガスタービン発電機に係る事項のみを記載する。

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 対応手段と設備を選定するための考え方について</p> <p>1) 対応手段と設備の選定の考え方が、「第57条等」に示されている要求事項と一致していることを確認する。</p> <p>2) 自主的な対応により重大事故等への対処をより確実に実施する方針であることを確認する。</p>	<p>1. 対応手段と設備を選定するための考え方について、既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p>

(2) 対応手段と設備の選定の結果

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1. 対応手段と設備の選定結果について</p> <p>1) 対応手段の選定にあたり、フォールトツリー解析等により機能喪失の原因分析を行っている場合、その分析結果を踏まえて網羅的に対応手段が選定されているか確認する。</p> <p>①機能喪失原因対策分析で想定する故障想定が適切であることを確認する。</p> <p>②機能喪失原因対策分析結果を踏まえ、対応手段が網羅的に選定されていることを確認する。その際、少なくとも①で想定する故障に直接関連する機器の機能喪失時の対応手段*が選定されていることを確認する。</p> <p>また、対応策を講じない故障がある場合、その理由等を確認する。 （例；1.2 高圧時冷却における主配管故障）</p> <p>※1.6 高圧時冷却であれば、対象となる設備は2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却するための設備である補助給水ポンプ等であり、対応手段は2次冷却系からの除熱（注水）となる。FT図では、通常の場合、ツリーの第1段目に記載される。</p> <p>2) 第57条等における要求事項に対応した手順等が選定されているか確認する。</p> <p>また、有効性評価（第37条）において位置づけられた重大事故対処設備及び手順等が含まれているか確認する。</p>	<p>1) 機能喪失原因対策分析結果を踏まえた選定結果の確認について、既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p> <p>2) 第57条等における要求事項に対応した手順等が選定されているか、また、有効性評価（第37条）において位置づけられた重大事故対処設備及び手順等が含まれているかについて、以下のとおり確認した。</p> <p>申請者は、<u>第57条等の要求事項に対応する常設代替電源設備として、空冷式非常用発電装置に加え非常用ガスタービン発電機を追加するとともにその手順等を整備する方針としている</u>こと、<u>有効性評価（第37条）において、電源の確保に関する重大事故等対処設備及び手順等として、空冷式非常用発電装置に加え非常用ガスタービン発電機を常設代替電源設備として追加するとともにその手順等を整備する方針としていること</u>を確認した。</p>

表1 規制要求事項に対応する手順

○「第57条等」で求められている手順

要求概要	確認結果（伊方3号炉）
<p>【設備（配備）】※¹</p> <p>第57条（電源設備）</p> <p>1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>a) 代替電源設備を設けること。</p> <p>i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。</p> <p>ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。</p> <p>【設備（措置）】※²</p> <p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p> <p>c) 24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p> <p>d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。</p> <p>e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p>	<p>「電源の確保」について、必要な設備及び手順等が以下のとおり整理されていることを確認した。</p> <p>a)-i) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p> <p>a)-ii) 空冷式非常用発電装置に加え非常用ガスタービン発電機を常設代替電源設備として追加するとともにその手順等を整備する方針としていることを確認した。</p> <p>b) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p> <p>c) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p> <p>d) 本申請は、3号炉のみの単独号炉申請であるため、自主対策として対応することを確認した（補足説明資料 1.14.2.2(3)参照）。</p> <p>e) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替交流電源設備として申請がなされた設備であるため）</p>

	<p>2 第2項に規定する「常設の直流電源設備」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備とする。</p> <p>a) 更なる信頼性を向上するため、負荷切り離し（原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。）を行わずに8時間、その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行うことが可能であるもう1系統の特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を整備すること。</p>	<p>2a) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p>
<p>【技術的能力】※3</p>	<p>【解釈】</p> <p>1 「電力を確保するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>(1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保</p> <p>a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 所内直流電源設備から給電されている24時間内に、十分な余裕を持って可搬型代替交流電源設備を繋ぎ込み、給電を開始できること。</p> <p>c) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、敷設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。</p> <p>d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等）は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p>	<p>(1) a) 空冷式非常用発電装置に加え非常用ガスタービン発電機を常設代替電源設備として追加するとともにその手順等を整備する方針としていることを確認した。</p> <p>(1) b) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p> <p>(1) c) 既許可申請から記載に変更がないことを確認した。</p> <p>(1) d) 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため）</p>

※1；【設備（設置/配備）】：設置許可基準規則第57条のうち、設備等の設置に関する要求事項、※2；【設備（措置）】：【設備（設置/配備）】以外の要求事項、※3；【技術的能力】：重大事故等防止技術的能力基準1.14

○設置許可基準37条（有効性評価）で求められている手順：

有効性評価（第37条）において、必要な電力を確保するために、常設代替電源設備として、非常用ガスタービン発電機等を用いて給電する対策

1.14.2 重大事故等時の手順等

(1) 規制要求に対する設備及び手順等について

a. 第57条等の規制要求に対する設備及び手順等

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1) 第57条等に基づく要求事項に対応するための対策とそのため に必要な重大事故等対処設備を整備していることを確認す る。</p>	<p>第57条等の規制要求に対する設備及び手順等についての主な確認結果は以下のとおり。具体的な個別手順の確認内容については、 1.14.2.(1)2)に示す。</p> <p>1) 対策と設備 第57条等に基づく要求事項に対応する以下の対策とそのため の重大事故等対処設備を整備していることを確認した。 常設代替電源設備からの給電。そのために、非常用ガスタービン 発電機等を重大事故等対処設備として新たに整備する。</p>
<p>2) 1)にて選定した重大事故等対処設備を用いた手順等の方針が第 57条等に基づく要求事項に適合しているか。</p> <p>① 選定した手順等毎に、重大事故等防止技術的能力基準第57条 （手順等に関する共通的な要求事項）等を踏まえて、手順着手 の判断基準、具体的な計測可能なパラメータ、手順着手の判断 に必要な計器等が示されていることを確認する。</p> <p>② 選定した手順等毎に、具体的な操作内容、操作に必要な人員、 作業時間等が示されていることを確認する。</p> <p>③ 選定した手順毎に、作業場におけるアクセスルートの確保、通 信設備や防護具など必要な装備を整備していること、作 業環境（作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。</p>	<p>2) 手順等の方針について、以下のとおり確認した。</p> <p>①② 外部電源及びディーゼル発電機からの給電ができない場合には、非常用ガスタービン発電機を常設代替電源設備とした給電の手順に 着手する。この手順では、電路の構成、起動操作、受電の確認等を計4名により約30分 で実施することを確認した。</p> <p>③ 非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、設計基準事故 対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）したことにより重大事故等が発生した 場合においても、操作及び復旧作業に支障がないように、線源からの離隔距離により放 射線量が高くなるおそれの少ない非常用ガスタービン発電機建屋内に設置し、非常用ガ スタービン発電機の操作は、中央制御室および設置場所で可能な設計とすることを 確認した。</p>

b. 第37条等の規制要求に対する設備及び手順等

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1) 有効性評価（第37条）等において位置づけた対策とそのために必要な重大事故等対処設備を整備していることを確認する。</p>	<p>第37条の規制要求に対する設備手順等についての主な確認結果を以下のとおり示す。具体的な個別手順の確認内容については、1.14.2.1(2)a.(a)に示す。</p> <p>1) 対策と設備 申請者は、有効性評価（第37条）において、必要な電力を確保するために、常設代替電源設備として、非常用ガスタービン発電機等を用いて給電する対策を加えた。この対策に係る手順は、空冷式非常用発電装置による給電の手順と同じであることから、これに関する重大事故等対処設備の設計方針及び手順等の方針も同じであるとしていることを確認した。</p>
<p>2) 1)にて選定した重大事故等対処設備を用いた手順等の方針が第43条等に基づく要求事項に適合しているか。</p> <p>①選定した手順等毎に、重大事故等防止技術的能力基準第43条（手順等に関する共通的な要求事項）等を踏まえて、手順着手の判断基準、具体的な計測可能なパラメータ、手順着手の判断に必要な計器等が示されていることを確認する。</p> <p>②選定した手順等毎に、具体的な操作内容、操作に必要な人員、作業時間等が示されていることを確認する。</p> <p>③選定した手順毎に、作業場におけるアクセスルートの確保、通信設備や防護具など必要な装備を整備していること、作業環境（作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。</p>	<p>2) 手順等の方針については、1.14.2.(1)2)で確認した。</p>

(2) 優先順位について

審査の視点及び確認事項	確認結果（玄海3・4号炉）
<p>1) 重大事故等防止技術的能力基準第43条（手順等に関する共通的な要求事項）等を踏まえて、優先すべき手順・操作等が明確になっていることを確認する。</p>	<p>1) 優先すべき手順・操作等について、以下のとおり確認した。</p> <p>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、重大事故等対処設備として7日間の外部電源喪失を想定し、非常用ガスタービン発電機の連続運転により必要な容量の電力を供給する場合においても、緊急時対応要員による燃料補給操作が不要であることから、非常用ガスタービン発電機は、第一優先で使用することを確認した。</p>

(3) 自主的対策のための設備及び手順等について

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>1) 自主的対策により重大事故等への対処がより確実に実施される方針であるか。</p> <p>①自主的対策のための手順毎に、多様性拡張設備が示されていること、多様性拡張設備として位置づける理由が示されていることを確認する。</p> <p>②自主的対策のための手順毎に、手順着手の判断基準、具体的な操作内容、必要な人員数及び作業時間等が示されていることを確認する。</p>	<p>1) 自主的対策により重大事故等への対処がより確実に実施される方針であるかについて、既許可申請内容から変更がないことを確認した。</p>

○個別手順の確認

審査の視点及び確認事項
<p>1) 対策と設備</p> <p>対応する対策とそのために必要な設備が整理され、明示されていることを確認する。[対策と設備]</p> <p>※ 1.14.2.1以降の「審査の視点及び確認事項」には、便宜的に[]内の事項で表記する。以下同じ。</p>
<p>2) 手順等の方針</p> <p><u>○規制要求に対応する手順については、以下の事項について確認する。</u></p> <p>①手順着手の判断基準等</p> <p>a. 判断基準が明確（具体的な数値若しくは状況を示している）であることを確認する。[判断基準]</p> <p>b. 示された判断基準により手順が適切に着手できるか。（どのような場合に手順に着手するか確認する）[着手タイミング]</p> <p>c. 手順着手の判断に必要な計器が特定され、整理されているか確認する。[判断計器]</p> <p>②必要な人員等</p> <p>a. 操作の流れを示したフローチャート等を踏まえて、具体的な操作手順が示されているか。[操作手順]</p> <p>b. 手順の所要時間及び人員数が適切であることを、設置許可基準37条（有効性評価）で確認した内容や訓練実績等を用いて確認する。[所要時間等]</p> <p>c. 操作に必要な計器類が示されていることを確認する。[操作計器]</p> <p>d. 設備を多用途に用いる場合に、当該用途への系統切替えの容易性を含め、手順が明確化されていることを確認する。[系統切替え]（該当する場合に記載する。）</p> <p>③アクセスルートの確保等</p> <p>a. 作業場におけるアクセスルートが確保されていることを確認する。[アクセスルート]</p> <p>b. 通信設備や防護具など必要な装備を整備していることを確認する。[通信設備等]</p> <p>c. 作業環境（放射線環境、作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。[作業環境]</p> <p>※現場操作を伴わない中央制御室のみで作業を実施する手順については、その旨を記載し、a.～c.についての記載は不要とする。</p>
<p><u>○自主的対策手順については、以下の事項について確認する。</u></p> <p>①手順着手の判断基準等</p> <p>a. 判断基準が示されていることを確認する。[判断基準]</p> <p>b. 操作の流れを示したフローチャート等を踏まえて、具体的な操作手順が示されていることを確認する。[操作手順]</p> <p>c. 手順の所要時間及び人員数が示されていることを確認する。[所要時間等]</p>

1.14.2.1 代替電源(交流)からの給電手順等

(1) 非常用ガスタービン発電機による代替電源(交流)からの給電【技術的能力】

確認事項	確認結果（伊方）
1) 対策と設備	常設代替電源設備からの給電を行う対策のために、非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽を重大事故等対処設備として新たに整備する。
2) 手順の方針 ①手順着手の判断 a. 判断基準 b. 着手タイミング c. 判断計器	① 母線電圧等の確認により、外部電源及びディーゼル発電機からの給電ができない場合には、非常用ガスタービン発電機を常設代替電源設備とした給電の手順に着手することを確認した。 a. 上記にあるとおり、本手順は、外部電源及びディーゼル発電機からの給電ができないことを判断基準としていることを確認した。 b. 上記にあるとおり、本手順の着手タイミングは、a. を判断した場合であることを確認した。 c. 上記にあるとおり、判断計器は母線電圧等である。
②必要な人員等 a. 操作手順 b. 所要時間等 c. 操作機器	② この手順では、電路の構成、起動操作、受電の確認等を計4名により約30分で実施することを確認した。 a. 上記にあるとおり、操作手順は電路の構成、非常用ガスタービン発電機の起動及び受電確認であることを確認した。 b. 上記にあるとおり、本手順に係る所要時間は、計4名により約30分で実施することを確認した。 c. 非常用ガスタービン発電機の操作機器は、非常用ガスタービン発電機監視操作盤及び中央制御室および設置場所に設置されている監視操作盤（3号非常用ガスタービン発電機制御盤室）であることを確認した。
③アクセスルートの確保等 a. アクセスルート b. 通信設備等 c. 作業環境	③ 非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室および設置場所で可能な設計とすることを確認した。 a. 上記②c.にあるとおり、非常用ガスタービン発電機の操作は、基本的に中央制御室での操作を想定していることを確認した。 b. 本操作で使用する通信連絡設備は、PHS、ページング、衛星電話等であることを確認した。 c. 操作及び復旧作業に支障がないように、線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない非常用ガスタービン発電機建屋内に設置し、非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室および設置場所で可能な設計とすることを確認した。

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（火災（第41条））

第41条は、重大事故等対処施設について、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものとするを要求している。

なお、重大事故等対処施設に対する火災による損傷の防止については、「安全機能を有する機器等」を「重大事故等対処施設を構成する設備」と読み替えて準用する。

（火災による損傷の防止）

第四十一条 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。

第41条（火災による損傷の防止）

1 第41条の適用に当たっては、第8条第1項の解釈に準ずるものとする。

（火災による損傷の防止）

第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。

（解釈）

1 第8条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。

2 第8条について、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（原規技発第1306195号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に適合するものであること。

3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。

第41条 火災

1. 火災区域又は火災区画の設定	3
2. 火災防護計画の策定するための方針	6
2. 1. 火災の発生防止に係る設計方針	8
2. 1. 1. 火災発生防止対策	8
2. 1. 2. 不燃材料等の使用	16
2. 1. 3. 自然現象への対策	22
2. 2. 火災の感知及び消火に係る設計方針	25
2. 2. 1. 火災感知設備及び消火設備	25
2. 2. 2. 自然現象	37
2. 2. 3. 消火設備の誤作動又は誤動作	39
2. 3. 火災の影響軽減に係る設計方針	39
3. 特定の火災区域又は火災区画における対策の設計方針	40

1. 火災区域又は火災区画の設定

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準、以下同じ。）</p> <p>2. 基本事項</p> <p>(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じること。</p> <p>① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画</p> <p>② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域。</p>	<p>火災の発生防止並びに火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じるために、火災区域を設定し必要に応じて火災区域内に火災区画を設定しているか。</p> <p>（1）安全機能を有する構造物、系統及び機器の抽出方針</p> <p>（1-1）原子炉を安全に停止する（本節において、「原子炉を安全に停止する」とは、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、これを維持することをいう。）ために必要な安全機能</p> <p>① 重要度分類審査指針等に基づき、安全機能及び安全機能を有する機器等について、火災の影響に対して原子炉の安全停止や放射性物質の貯蔵等に必要なものを抽出することを確認。（サポート系や事故時の状態監視機能も含めて選定を行う。）</p> <p>② 火災により安全機能が損なわれないとする場合、火災防護の対象から除外する技術的な根拠を確認。</p> <p>（除外理由の例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境条件から火災が発生しない ・ 不燃材料で構成されている ・ フェイルセーフ設計のため機能に影響を及ぼさない ・ 代替手段により機能を達成できる <p><BWR></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 格納容器内の機器等を、通常運転時は窒素置換により不活性化されているため除外する場合、起動／停止操作時や定期検査時に不活性化されない期間があることに留意し、当該期間中の火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策の方針とすることを確認。（定期検査時に持ち込まれる可燃性物質による火災等は審査基準対象外とされるものの、定期検査時自体が対象外ではないことに注意。） <p>③ 補足説明資料で①、②の結果、防護対象として抽出された機器等をリスト化するとともに、配置図等で配置が示されているか。</p> <p>（1-2）放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能（抽出手順は原子炉の安定停止に必要な機器等の場合と同様。）</p> <p>（1-3）重大事故等対処施設</p>	<p>（1-1）</p> <p>該当なし（重大事故等対処施設である非常用ガスタービン発電機に原子炉を安全に停止するために必要な安全機能はないため）</p> <p>（1-2）</p> <p>該当なし（重大事故等対処施設である非常用ガスタービン発電機に放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能はないため）</p> <p>（1-3）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		<p>① 重大事故等対処施設である非常用ガスタービン発電機を対象としていることを確認した。</p> <p>② 該当なし（重大事故等対処施設である非常用ガスタービン発電機を火災防護の対象としているため）</p> <p>③ 補足説明資料において、防護対象をリスト化した配置図が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-1 火災区域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について）</p>
	<p>安全機能を有する機器等の配置を踏まえて、火災区域を設定しているか。</p> <p>① 「安全機能を有する機器等の抽出」において防護対象として抽出された機器等を内包するよう、耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災区域として設定するとしていることを確認。なお、壁等により区域化されていない場合には、火災区域の設定の考え方を確認。</p> <p>② 火災区域を細分化する場合、火災区域を分割した、耐火壁等により分離された火災防護上の区画を、火災区画として設定するとしていることを確認。</p> <p>③ 補足説明資料で設定された火災区域/火災区画を、図面等で示されていることが示されているか。（内包する防護対象機器等がわかるようにすること。）</p>	<p>① 重大事故等対処施設を構成する設備を設置する屋内の火災区域について、重大事故等対処施設を構成する設備とその他の発電用原子炉施設の配置を考慮し耐火壁により他の区域と分離して設定するとしている。また、屋外の火災区域は、火災防護対策を実施するために、他の区域と分離し延焼防止を考慮した管理を踏まえた設定とすることを確認した。</p> <p>具体的には、原子炉建屋内、原子炉補助建屋、緊急時対策所（EL. 32m）及び非常用ガスタービン発電機建屋内の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備の配置も考慮し、火災区域として設定することを確認した。原子炉建屋及び原子炉補助建屋内の火災区域は、設計基準事故対処施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用することを確認した。</p> <p>屋外については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、重大事故等対処施設及び設計基準事故対処施設の配置も考慮して火災区域として設定することを確認した。屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮して火災区域内の境界付近に可燃物を置かない管理を実施するとともに、敷地内植生からの離隔等を講じる範囲を火災区域として設定する。また、火災区域外の境界付近においても可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設及び植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施することを確認した。</p> <p>② さらに、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して分割し設定するとしていることを確認した。</p> <p>③ 補足説明資料において、非常用ガスタービン発電機の火災区域及び火災区画を設定した配置図が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-1 火災区</p>

審査の視点及び確認事項（伊方3号炉【非常用ガスタービン発電機】）

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
		域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について）

2. 火災防護計画の策定するための方針

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。</p> <p>（参考） 審査に当たっては、本基準中にある（参考）に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。</p> <p>なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。</p> <p><u>火災防護計画について</u></p> <p>1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。</p> <p>2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。</p> <p>①事業者の組織内における責任の所在。 ②同計画を遂行する各責任者に委任された権限。 ③同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。</p> <p>3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。</p> <p>① 火災の発生を防止する。 ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。</p>	<p>火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び体制等を定める火災防護計画を策定しているか。</p> <p>① 対象範囲として、原子炉施設全体を対象とする計画であり、外部火災に対する消火活動等も含めていることを確認。</p> <p>② 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び組織体制を定めるとしていることを確認。 ※組織体制は下記の内容を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の組織内における責任の所在。 ・ 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。 ・ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。 <p>③ 安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていることを確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 火災の発生を防止する。 ・ 火災を早期に感知して速やかに消火する。 ・ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。 	<p>① 発電用原子炉施設全体を対象とする計画であることを確認した。 外部火災については、重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について定めることを確認した。</p> <p>② <u>火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、防護するための機器、組織体制を定めること</u>を確認した。 具体的に、火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有化等、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応等、火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めることを確認した。 補足説明資料において、火災発生時に消火活動を行う自衛消防組織の役割が示されている。（41-1 第10.5.4図）</p> <p>③ 重大事故等対処施設を構成する設備を<u>火災から防護するため、火災の発生防止並びに火災の感知及び消火のそれぞれの目的を達成するための火災防護対策について定める</u>ことを確認した。 具体的には、原子炉施設の重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定めることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。</p> <p>4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。</p> <p>① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。</p> <p>② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。</p>		

2. 1. 火災の発生防止に係る設計方針

2. 1. 1. 火災発生防止対策

(1) 発火性物質等への対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>2.1 火災発生防止</p> <p>2.1.1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講じること。</p> <p>(参考)</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質について 発火性又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。</p>	<p>発火性又は引火性物質を内包する設備と火災区域を網羅的に抽出しているか。</p> <p>① 発火性又は引火性物質について、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のものなどを含めて網羅的に抽出していることを確認。</p> <p>② 補足説明資料において、発火性又は引火性物質を内包する設備（内包する可能性のある設備を含む）及びこれらの設備を設置する火災区域を網羅的に抽出していることが示されているか。</p>	<p>火災区域に、発火性又は引火性物質を内包する設備を設置する場合、発火性又は引火性物質の漏えいやその拡大の防止、配置、換気、防爆、貯蔵を考慮することを確認した。</p> <p>① 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。 ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素」を対象とする。</p> <p>② 補足説明資料において、発火性又は引火性物質を内包する設備が一覧で示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料-1 発火性又は引火性物質を内包する設備について）</p>

①漏えいの防止、拡大防止

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>①漏えいの防止、拡大防止 発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講じること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。</p>	<p>潤滑油等を内包する設備について、漏えい防止及び拡大防止措置を講じているか。</p> <p>(1) 潤滑油、燃料油等を内包する設備</p> <p>① オイルパン、ドレンリム、堰等の設置による対策を講じる設計とすることを確認。</p> <p>② ①における潤滑油、燃料油等の漏えい防止対策について具体例を確認。</p>	<p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用により漏えいの防止対策を講じる設計とすることを確認した。</p> <p>② オイルパン、ドレンリム又は堰を設置し、漏えいした潤滑油及び燃料油が拡大することを防止する設計とすることを確認した。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>（2）水素等を内包する設備</p> <p>① ベローズ、金属ダイヤフラム等の機構による対策または換気等による水素濃度低減対策を講じる設計とすることを確認。</p>	<p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備は、「(d) 防爆」に示す漏えいの防止、拡大防止対策を講じる設計とすることを確認した。</p>
	<p>（3）対策を不要とする場合</p> <p>① 対象設備を抽出した上で、雰囲気の不活性化等の火災発生防止対策により、火災発生のおそれがないことを確認。</p>	<p>① 該当なし（雰囲気の不活性化等の火災発生防止対策を不要としているものはないため）</p>

②配置上の考慮

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>②配置上の考慮</p> <p>発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。</p>	<p>（1）潤滑油、燃料油等を内包する設備</p> <p>① 対象設備と安全機能を有する機器等について、原子炉施設の安全機能を損なうことのないよう、壁等の設置、離隔などの措置を行う設計とすることを確認。</p>	<p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、潤滑油及び燃料油を内包する設備と重大事故等対処施設は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、配置上の考慮イメージが示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-1 火災区域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について 図 1, 2, 3）</p>
	<p>（2）水素等を内包する設備</p> <p>① 対象設備と安全機能を有する機器等について、原子炉施設の安全機能を損なうことのないよう、壁等の設置、離隔などの措置を行う設計とすることを確認。</p>	<p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、水素を内包する設備と重大事故等対処施設は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とすることを確認した。</p>

③換気

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>③換気</p> <p>換気ができる設計であること。</p>	<p>潤滑油又は水素を内包する設備のある区域（可燃性気体が流入する可能性のある区域も含む。）について、換気ができる設計としているか。</p> <p>（1）潤滑油、燃料油等を内包する設備</p> <p>① 建屋内の空調機器による機械換気、自然換気等により滞留した気体を換気ができる設計とすることを確認。</p>	<p>① 可燃性の蒸気が滞留するおそれがある火災区域においては、換気により可燃性の蒸気を滞留させないことを確認した。</p> <p>具体的には、発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設</p>

	<p>② 機械換気に期待する場合、防護対象に応じた仕様の空調機器を設置することが示されているか。（電源の設定など）</p> <p>③ 該当区域における換気方法（機械換気の場合には換気設備を含む）について、リスト等で網羅的に示されているか。</p>	<p>備がある火災区域の建屋等は、火災の発生を防止するために、補助建屋給気ファン及び補助建屋排気ファン等、空調機器による機械換気又は自然換気により換気を行う設計とすることを確認した。</p> <p>② 補足説明資料において、防護対象に応じた仕様とするためにはサポート系である電源を防護対象と同様な物とする必要があることから、重大事故等対処施設の電源構成により換気設備の電源について示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料-2 非常用ガスタービン発電機の電源構成について）</p> <p>③ 補足説明資料において、非常用ガスタービン発電機蓄電室における換気方法が示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料 3 非常用ガスタービン発電機蓄電室を排気ファンのみで水素濃度を爆発下限界濃度以下とする根拠について）</p>
	<p>（2）水素等を内包する設備のある区域</p> <p>① 建屋内の空調機器による機械換気、自然換気等により滞留した気体を換気ができる設計とすることを確認。</p> <p>② 空調設備は、燃焼限界濃度以下とできるよう設計することを確認。</p> <p>③ 当該区域の空調設備は、単一故障を仮定しても性能が維持できるよう多重化することを確認。</p> <p>④ 機械換気に期待する場合、防護対象に応じた仕様の空調機器を設置することを確認。（電源の設定など）</p> <p>⑤ 当該区域における換気方法（機械換気の場合には換気設備を含む）について、リスト等で網羅的に示されていることを確認。</p>	<p>① 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備である蓄電池を設置する火災区域は、火災の発生を防止するために、②に示す空調機器による機械換気により換気を行う設計とすることを確認した。</p> <p>② ①で挙げられる火災区域の空調設備は、燃焼限界濃度以下とできるように設計することを以下のとおり確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蓄電池（非常用ガスタービン制御用） 蓄電池（非常用ガスタービン制御用）を設置する火災区域は、代替電源からも給電できるよう非常用母線に接続される蓄電池室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。 <p>③ 蓄電池（非常用ガスタービン制御用）を設置する火災区域は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可搬型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能であることを確認した。</p> <p>④ 非常用ガスタービン発電機概略系統図に換気設備の電源について示されている。（57-7 重大時に使用する電気設備の概要について 図3 非常用ガスタービン発電機概略系統図）</p> <p>⑤ 補足説明資料において、火災区域ごとに換気方法が整理され示されている。また、蓄電池室は広くなく給気ファンによる給気必要とせず、排気ファンの</p>

		<p>みで必要風量排気する計画であることが示されている（補足説明資料 41-2 添付資料-3 非常用ガスタービン発電機蓄電室を排気ファンのみで水素濃度を爆発下限界濃度以下とする根拠について）。さらに、蓄電池室を排気ファンのみで水素濃度を燃焼限界濃度未満とできる根拠が示されている（補足説明資料 41-2 添付資料-3 非常用ガスタービン発電機蓄電室を排気ファンのみで水素濃度を爆発下限界濃度以下とする根拠について）。</p>
--	--	--

④防爆

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>④防爆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。 	<p>漏えい防止等の火災発生防止措置により、爆発性雰囲気を形成するおそれがないとして、電気・計装品への防爆措置を講じない場合には、その技術的妥当性を示しているか。</p> <p>（1）爆発性雰囲気を形成するおそれのない場合</p> <p>（1-1）潤滑油、燃料油等を内包する設備</p> <p>① 潤滑油、燃料油等を内包する設備に対して、漏えい防止、換気等の火災発生防止対策を講じることを確認。</p> <p>② 潤滑油、燃料油等が外部へ漏えいした場合、爆発性の雰囲気を形成しないことを確認（引火点>室内温度、運転温度）。</p> <p>（1-2）水素等を内包する設備</p> <p>① 水素等を内包する設備に対して、漏えい防止、換気等の火災発生防止対策を講じることを確認。</p> <p>② 水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう、換気設備を設置する設計とすることを確認。（⇒「(4). 水素対策」参照）</p> <p>③ 水素等を内包する機器のうち、ポンペ等については、使用時を除き、元弁を閉止する運用としているか。</p>	<p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、「① 漏えいの防止、拡大防止」で示したように、溶接構造等、潤滑油及び燃料油の漏えいを防止する設計とするとともに、オイルパン等を設置し、漏えいした潤滑油及び燃料油の拡大を防止する設計とすることを確認した。</p> <p>② 潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、これらの引火点は、油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気とならないことから、潤滑油及び燃料油が、爆発性の雰囲気を形成するおそれはないことを確認した。</p> <p>① 火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備は、「③換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計することを確認した。</p> <p>② ①の説明において、換気設備の設置により、水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう設計していることを確認した。</p> <p>③ 該当なし（水素等を内包するポンペ等を使用する方針でないため）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>爆発性の雰囲気を形成するおそれのある場合には、電気・計装品への防爆措置を講じる設計としているか。</p> <p>（2）爆発性雰囲気を形成するおそれのある場合</p> <p>① 「爆発性の雰囲気を形成するおそれのある」について、定義を明確にしていることを確認。</p> <p>（例） 「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないこと</p> <p>② 電気計装品を防爆型とするとともに、電気設備に接地を施し着火源とならない設計することを確認。</p>	<p>① 「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないことを確認した。</p> <p>② ①により、当該火災区域に設置する電気・計装品を防爆型とする必要はなく、防爆を目的とした電気設備の接地も必要ないことを確認した。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める省令」第十条、第十一条に基づく接地を施す設計とすることを確認した。</p>

⑤貯蔵

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑤貯蔵</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。 	<p>① 安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめることを確認。</p>	<p>① 火災区域に設置される貯蔵機器については、以下の設計とする。貯蔵機器とは、供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油の貯蔵機器としては、非常用ガスタービン発電機の燃料を貯蔵する非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽があることを確認した。</p> <p>非常用ガスタービン発電機用の燃料油貯油槽は、7日間の外部電源喪失に対して非常用ガスタービン発電機を連続運転に必要な量を貯蔵することを考慮した設計とすることを確認した。</p>

（2）可燃性の蒸気等への対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、</p>	<p>可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域を抽出し、火災防止措置を講じているか。</p> <p>（1）可燃性の蒸気又は可燃性の微粉</p>	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。</p>	<p>① 「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある」について、定義を明確にしていることを確認。 （例） 「工場電気設備防爆指針」に基づき「可燃性の粉じん」の定義</p> <p>② 可燃性の蒸気が滞留するおそれがある火災区域を抽出することを確認。 （（1）④防爆」を参照。）</p> <p>③ 可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域を抽出していることを確認。</p> <p>④ 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域がある場合には、屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品を防爆型とする設計とすることを確認。</p> <p>⑤ 有機溶媒を外部から持ち込んで使用する場合は、必要な量以上に持ち込まず、必要な滞留防止対策を講じる方針としていることを確認。</p>	<p>① 「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆発性粉じん（金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん）」と定義していることを確認した。</p> <p>② 発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、「1.6.2.2（1）a.（d）防爆」に示すとおり、可燃性の蒸気を発生するおそれはないことを確認した。</p> <p>③ ②のとおり「可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域」はない。</p> <p>④ 火災区域には、可燃性の微粉を発生する設備を設置しないことを確認した。</p> <p>⑤ 火災区域において有機溶剤を使用し可燃性の蒸気が滞留するおそれのある場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、建屋の給気ファン及び排気ファンによる機械換気により、滞留を防止する設計とすることを確認した。</p>
	<p>着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を抽出し、火災防止措置を講じているか。 （2）静電気</p> <p>① 金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある火災区域を抽出することを確認。</p> <p>② 静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合、静電気を除去する装置を設ける設計とすることを確認。</p>	<p>① 火災区域には、金属粉や布による研磨機のように静電気が溜まるおそれがある設備を設置しない設計とするため、静電気を除去する装置を設置する必要はないことを確認した。</p> <p>② 該当なし（金属粉や布による研磨機のように静電気が溜る設備はない）</p>

（3）発火源への対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（3）火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防</p>	<p>火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しない方針としているか。設置する場合には、災害発生防止のための付帯設備を設置する方針と</p>	

止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。	<p>しているか。</p> <p>① 発火源となる火花を発生する設備を設置する場合、金属製の本体内に収納し、設備外部に火花を出さない等の対策により、発火源とならない設計とすることを確認。</p> <p>② 高温となる設備を設置する場合、保温材で被覆し、可燃性物質との接触防止や加熱防止を図るなどの対策により、発火源とならない設計とすることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等には、設備を金属製の本体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とすることを確認した。</p> <p>② 発電用原子炉施設には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とすることを確認した。</p>
-------------------------	---	---

（4）水素対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。</p>	<p>水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるよう、換気設備を設置する設計方針としているか。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、漏えい検知設備を設置する設計方針としているか。</p> <p>① 火災区域内で水素が漏えいした場合でも、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる風量と機能を確保した換気設備を設置する設計とすることを確認。（⇒「(1)③換気」を参照）</p> <p>② 水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出し、その警報を原子炉制御室に発する設計とすることを確認。</p> <p>③ 補足説明資料で水素濃度検知設備の仕様（検知器の種類、設置数、設置場所の考え方等を含む）や警報設定値の根拠を確認。</p>	<p>水素を内包する設備を設置する火災区域においては、換気及び漏えい検知等の対策を図ることを確認した。</p> <p>① 具体的には、水素を内包する設備を設置する火災区域については、「1.6.2.2(1)a.(c)換気」に示すように、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計することを確認した。</p> <p>② 蓄電池を設置する火災区域は、充電時における蓄電池が水素を発生するおそれがあることを考慮して、水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とすることを確認した。</p> <p>③ 補足説明資料において、水素検知器について検出原理等が示されている。（補足説明資料41-2 添付資料-4 水素濃度検知器について）</p>

（5）放射線分解等による水素蓄積の防止

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講じること。</p>	<p>放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なう可能性について、網羅的に確認しているか。</p> <p>① 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なう可能性について、放射線分解のみならず、蓄電池での水素発生等も考慮され評価していることを確認。</p>	<p>① 該当なし（水素が発生するおそれのある非常用ガスタービン発電機用蓄電池室において、仮に水素が発生したとしても、発生した水素の燃焼により、原子炉の安全性を損なうおそれはないため）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（参考）</p> <p>（5）放射線分解に伴う水素の対策について</p> <p>BWRの具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成17年10月）」に基づいたものとなっていること。</p>	<p>② 原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講じることとしていることを確認。</p> <p><BWR></p> <p>③ 具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成17年10月）」に基づいたものとしているか。</p>	<p>ただし蓄電池での水素発生 の考慮についても、非常用ガスタービン発電機蓄電池室での排気ファンの考慮（水素濃度を燃焼濃度以下とする）について示されている。（補足説明資料41-2 添付資料-3 非常用ガスタービン発電機蓄電池室を排気ファンのみで水素濃度を爆発下限濃度以下とする根拠について）</p> <p>② 該当なし（放射線分解により水素が発生する設備はないため）</p>

（6）過電流による加熱防止対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>（6）電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。</p>	<p>電気系統は、故障回路の早期遮断を行い、過電流による加熱、焼損を防止する設計方針としているか。</p> <p>① 電気系統については、保護継電器と遮断器の組み合わせ等により故障回路の早期遮断を行い、過電流による加熱、焼損を防止する設計とすることを確認。</p> <p>② 単線結線図などを用いて設置箇所が示されているか。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等には、電気系統の過電流による過熱や焼損の防止の対策を図ることを確認した。</p> <p>具体的には、電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器、遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>② 補足説明資料において、非常用ガスタービン発電機の電源構成について示されている。（補足説明41-2 添付資料-2 非常用ガスタービン発電機の電源構成について 図1）</p>

2. 1. 2. 不燃材料等の使用

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。</p> <p>（参考） 「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。</p> <p>※火災防護審査基準の参考とされている JEAG4607-2010 では、構築物及び建屋内装材の不燃性及び難燃性材料を原則として下記に準ずるとしている。（準不燃材料は火災防護審査基準の不燃性材料にも難燃性材料のどちらにも該当しないことに注意。）</p> <p>(1) 建築基準法第2条第9号←不燃材料の定義 (2) 建築基準法施行令第1条第6号←難燃材料の定義</p>	<p>不燃性材料又は難燃性材を使用する設計方針としているか。使用できない場合には、代替材料を使用するか、又は、火災発生防止のための措置を講じる方針としているか。</p> <p>① 安全機能を有する機器等は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすることを確認。</p> <p>② 不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合には、代替材料として同等以上の性能を有するものを使用、又は、代替材料の使用が技術上困難な場合には、火災発生防止のための措置を講じる設計とすることを確認。</p>	<p>① 重大事故等対処施設に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすることを確認した。（②を除く）</p> <p>② 不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とすることを確認した。不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。 重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合には、当該施設における火災に起因して他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
(3) 建築基準法施行令第108条の2←不燃材料の技術基準 (4) 建設省告示第1400号（平成12年5月30日）←告示で定める不燃材料 (5) 建設省告示第1402号（平成12年5月30日）←告示で定める難燃材料		

（1）主要な構造材

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
(1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。	<p>主要な構造材は、不燃性材料を使用する設計方針としているか。不燃性材料の使用が困難な場合には、火災発生防止措置を講じているか。</p> <p>① 主要な構造材は、金属材料、コンクリート等の不燃性材料を使用する設計とすることを確認。</p> <p>② 不燃性材料又は代替材料の使用が技術的に困難な場合には、火災の発生防止措置を講じているか。 （例） 配管のパッキン類、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線などは、火災発生防止措置が講じられているとみなせる。</p>	<p>① 機器等の支持構造物のうち、主要な構造材には不燃性材料を使用することを確認した。 具体的には、重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、コンクリート等の不燃性材料を使用する設計とすることを確認した。</p> <p>② 以下の構造材は、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する理由を確認した。 配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火災に晒されることはないことから不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とし、また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p>

（2）変圧器及び遮断器

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
(2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。	<p>2.1.2(2). 変圧器及び遮断器</p> <p>建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計方針としているか。</p>	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	① 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とすることを確認。	① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備のうち、変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用することを確認した。

（3）難燃ケーブル

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。</p> <p>（参考） (3) 難燃ケーブルについて 使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。</p> <p>（実証試験の例） ・自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験 ・延焼性の実証試験・・・IEEE383 または IEEE1202</p> <p>なお、上記によらない場合には以下が示されている。 火災防護審査基準では、安全機能を有する構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（代替材料）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではないとされている。 一方、設置許可基準規則では、当該規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれ</p>	<p>ケーブルは、実証試験で難燃性を確認した難燃ケーブルを使用する設計方針としているか。</p> <p>① ケーブルについては、延焼性（例：IEEE383（光ファイバーケーブルの場合 IEEE1202））及び自己消火性（例：UL 垂直燃焼試験）の実証試験によって難燃性を確認したもので設計することを確認。</p> <p>② 上記の実証試験の条件が示されているか。</p> <p>③ 上記の実証試験により、ケーブルの難燃性が確認できない場合、火災の発生防止措置を講じることにより、同等以上の延焼防止性及び自己消火性を有することを示していることを確認。 （例） ・延焼性が実証できない核計装用ケーブルは、専用の電線管に敷設するとともに、両端を難燃性の耐熱シール材等より密閉することで電線管外部からの酸素供給を防止し延焼性を確認。 ・ケーブルトレイから安全機能を有する機器に接続するために電線管で敷設される非難燃ケーブルは、電線管に収納するとともに、その両端を難燃性の耐熱シール材等により密閉することで電線管外部からの酸素供給を防止し延焼性を確認。（ケーブルトレイ側の火災の発生防止措置については、④を参照。）</p> <p>④ 事業者が上記以外で新たな手法を採用する場合、設置許可基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠が示されていることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等に使用するケーブルは難燃ケーブルとし、難燃ケーブルは、実証試験により自己消火性及び延焼性を確認したケーブルを使用することを確認した。</p> <p>② 補足説明資料において、UL 垂直燃焼試験及び IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の概要について示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料-5 UL 垂直燃焼試験及び IEEE383 垂直トレイ燃焼試験の概要について）</p> <p>③ 非常用ガスタービン発電機に使用するケーブルについては、難燃ケーブルを使用することとしている。 補足説明資料において、非常用ガスタービン発電機に使用するケーブルについて示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料 12 難燃ケーブルの使用が技術上困難な場合の措置について）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>ば、当該規則に適合するものと判断するとされている。</p>	<p>これまで川内、伊方、高浜及び玄海の内部火災の審査において、設置許可基準規則及び火災防護審査基準（以下、「規則等」という。）に定める技術的要件を満足する技術的内容と同一ではないものの、代替の対策を講じることによって、火災防護審査基準を満足する場合と同等又はそれを上回る安全性を確保し得るとして、「十分な保安水準が確保される」と判断したものは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災の発生防止に係る設計方針 <ul style="list-style-type: none"> (1) 核計装用ケーブルを電線管へ収納（川内、伊方、高浜、玄海） (2) 非難燃ケーブルを防火シート等で複合体を形成（高浜 1/2） ・火災感知設備の設計方針 <ul style="list-style-type: none"> (3) 一部の火災区域又は火災区画にアナログ式でない火災感知器を設置（川内、伊方、高浜、玄海） ・火災の影響軽減に係る設計方針 <ul style="list-style-type: none"> (4) 原子炉制御室制御盤内及び原子炉格納容器内における火災の影響軽減対策が火災防護審査基準に定められた対策と同一でない方法を採用（川内、伊方、高浜、玄海） <p>具体的に、上記(2)において、火災防護審査基準に定める技術的要件では、ケーブルは難燃ケーブルを使用することを求めている。</p> <p>なお、難燃ケーブルとして使用するケーブルについては、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることを、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていることを求めている。</p> <p>事業者は、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保（保安水準）するために難燃性に代わる複合体を形成する方針（代替の設計方針）を示した。代替の設計方針の設計目標を設定し、その設計目標の成立性を確認することで、十分な保安水準が確保できるとして説明したものである。</p> <p>これまでの審査において「十分な保安水準が確保される」と判断した審査例を踏まえると、設計方針を確認する場合、以下の点に留意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・規則等が要求している技術的要件を事業者が理解した上で代替等の手段等が定められていること ・代替等の手段等を検証するための試験等が非安全側でなく、かつ明確であることが合理性をもって申請書等に明示的に記載されていること 	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>・規則等と同等以上の保安水準を確保できるとする事業者の代替の設計方針を確認する場合、それに対する設計目標が明確に定められていること</p> <p>・性能の確認に加えて施工状態や劣化等も想定した実証試験により成立性を確認するとした設計方針が示されていること</p> <p>事業者において「保安水準」をどのように確保するのか、設計の考え方に以下の内容が含まれていることを確認する。</p> <p>・代替の設計方針は難燃ケーブルと同等以上の難燃性能が確保されるものとなっているか、以下の点を参考に確認する。</p> <p>－設計目標が策定され、その内容が規則等と比べても非安全側なものとなっていないか。</p> <p>（例：燃焼の3要素のうち熱（火炎）及び酸素量を抑制するため、防火シートにより火炎を遮るとともに、酸素の吸込み量を抑えることにより難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保するという設計目標（保安水準）を設定）</p> <p>－設計目標の成立性について、実証試験により難燃性能が達成できることを確認しているか。その際、以下の点が考慮されているか。</p> <p>i) 火災の状況が適切に想定されているか。</p> <p>（例：ケーブルトレイを防火シートで覆う場合に、ケーブルトレイ内部からの発火による火災及び外部からの火災による火災の想定）</p> <p>ii) 燃焼の3要素（熱（炎）、酸素、可燃物）が抑制される観点が含まれているか。</p> <p>iii) 代替の設計方針による非難燃ケーブル及びケーブルトレイに与える影響（化学的な影響、熱的影響、耐震性への影響等）が抽出され、実証試験により、非難燃ケーブルの通電性及び絶縁性並びにケーブルトレイの耐震性等が損なわれないことを確認しているか。</p> <p>（例：防火シートによる非難燃ケーブル及びケーブルトレイへの化学的な影響、複合体内部の熱の蓄積による非難燃ケーブルへの熱的影響及び重量増加によるケーブルトレイの耐震性への影響を抽出し、実証試験により、非難燃ケーブルの通電性及び絶縁性並びにケーブルトレイの耐震性が損なわれないことを確認）</p> <p>iv) 施工後に想定される悪影響（例、防火シートのずれ、隙間、傷等）を考慮しても、必要な難燃性能が維持されることを確認しているか。</p> <p>（例：実証試験では、施工後に想定される防火シートのずれ、隙間及び傷も考慮）</p>	

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>・代替の設計方針は実証試験の結果等から工事計画等を見据えて実現性のあるものとなっているか。</p> <p>なお、確認にあたっての前提条件として、非難燃ケーブルが使用されている箇所について、難燃ケーブルに取替える範囲と代替の設計方針により防火措置を施す範囲の考え方が整理され、その考え方は発火リスクや区画等を考慮した適切な内容であるか。</p>	

（4）換気設備のフィルタ

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。</p>	<p>換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用する方針としているか。</p> <p>① 換気設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、不燃性材料又は難燃性材料を使用する方針することを確認。</p> <p>② 使用するフィルタは、試験等で不燃性又は難燃性を確認されていることを確認。 （例） 難燃性として JISL1091（繊維製品の燃焼性試験）又は JACANo. 11A 空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人日本空気清浄協会）を満足する難燃性が確認されたフィルタ</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き不燃性材料又は難燃性材料を使用することを確認した。</p> <p>② チャコールフィルタを除き、ガラス繊維等の不燃性材料又は「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」や「JACA No. 11A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会）」を満足する難燃性材料のフィルタを使用する設計とすることを確認した。</p>

（5）保温材

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のもを使用すること。</p>	<p>保温材は、不燃性のもを使用する方針としているか。</p> <p>① 保温材は金属材料、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のもを使用する方針とすることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備に使用する保温材は金属等の不燃性材料を使用する設計とすることを確認した。 補足説明資料において、保温材の選定の考え方及び不燃材の保温材設置を計画している設備が示されている。（補足説明資料 41-2 添付資料-6 保温材の使用について）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	② 使用する保温材については、試験等で不燃性を確認されていることを確認。 （例） 平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法の不燃材として認定されているもの	② 保温材は不燃性材料として、けい酸カルシウム、ロックウール、グラスウール、金属保温等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法で不燃材料として定められたものを使用する設計とすることを確認した。

（6）建屋内装材

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。	<p>建屋内装材は、不燃性材料を使用する方針としているか。</p> ① 建屋内装材は、不燃性材料を使用する方針とすることを確認。 <p>② 使用する建屋内装材は、試験等で不燃性を確認されていることを確認。 （例）建築基準法等の国内規制に基づくけい酸カルシウム板の不燃性材料、消防法に基づくカーペット等の防災物品、試験により同等性を確認した材料</p> <p>③ 不燃性材料又は代替材料の使用が技術的に困難な場合、火災の発生防止措置を講じることにより、不燃性材料と同等以上であることを示していることを確認。 （例） 不燃材料の表面に塗布される難燃性のコーティング剤</p>	① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備を設置する建屋内装材は、不燃性材料を使用することを確認した。 補足説明資料において、建屋内装材の選定について示されている。（補足説明資料41-2 添付資料-8 建屋内装材の不燃性について） <p>② 建屋の内装材は不燃性材料として、建築基準法に基づく不燃材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した不燃性材料、又は消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とすることを確認した。</p> <p>③ 該当なし（不燃性材料又は代替材料の使用が技術的に困難な場所はないため）</p>

2. 1. 3. 自然現象への対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。	<p>22 想定される自然現象を網羅的に検討し、考慮すべき事象を選定した上で、自然現象への火災防護対策を講じる方針としているか。</p> ① 想定される自然現象※を網羅的に抽出した上で、火災防護上の観点から、それらの影響を評価し、考慮すべき自然現象を選定していることを確認。（落雷、地震以外の自然現象も評価すること。）	① 落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）を想定することを確認した。 発電用原子炉施設に想定される自然現象は、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>※設置許可基準規則第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）への適合性を参照</p>	<p>火災及び高潮が想定される。</p> <p>津波は、重大事故等対処施設の機能を損なうことがないように防護することにより火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>凍結、降水、積雪及び生物学的事象は、火源が発生する自然現象ではない。また、火山の影響も、発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることから火源が発生する自然現象ではない。</p> <p>洪水、地滑り及び高潮は、発電用原子炉施設の地形等から判断して重大事故等対処施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生するおそれはない。</p> <p>（森林火災）</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、「1.10 外部火災防護に関する基本方針」に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とすることを確認した。</p> <p>（竜巻（風（台風）を含む。）による火災）</p> <p>非常用ガスタービン設備は、建屋内等に設置することにより、竜巻による火災発生防止を講じる設計とすることを確認した。</p> <p>（補足説明資料 41-3 添付-1 火災区域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について 図 1, 2, 3）</p>

（1）落雷対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。</p>	<p>建屋等に避雷設備を設置する方針としているか。</p> <p>① 建築基準法に基づき、地盤面から高さ 20m を超える建物には、日本工業規格（JIS）に準拠した避雷設備を設置する方針とすることを確認。</p> <p>② 送電線については、故障回路を早期に遮断する設計としているか。（⇒「2.1.1(6). 過電流対策」を参照。）</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備を設置する建屋等について、落雷等の自然現象による火災の発生防止対策を講じる設計とすることを確認した。</p> <p>具体的には、重大事故等対処施設は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ 20m を超える建物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とすることを確認した。</p> <p>② 送電線については、「1.6.2.2(1) f. 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	③ 補足説明資料において、避雷設備の設置箇所を示しているか。	③ 【避雷設備設置箇所】 ・非常用ガスタービン発電機建屋

（2）地震対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306193 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定））に従うこと。</p>	<p>機器等について、地震による火災の発生を防止する方針としているか。また、耐震クラスの低い機器の損傷に伴う波及的影響についても対策が講じられているか。</p> <p>① 機器等は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する方針としていることを確認。（第 4 条（地震による損壊の防止）の耐震設計上の重要度分類に従った耐震設計）</p> <p>② 耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306193 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定））に従う方針とすることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等構成する設備を十分な支持性能をもつ地盤に設置し、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止することを確認した。</p> <p>② 耐震設計に当たっては、設置許可基準規則解釈に従って設計することを確認した。</p>

2. 2. 火災の感知及び消火に係る設計方針
 2. 2. 1. 火災感知設備及び消火設備
 (1) 火災感知設備

①環境条件等の考慮

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>2.2 火災の感知、消火 2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げのように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。</p> <p>(1) 火災感知設備 ① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できる場所に設置すること。</p>	<p>火災感知器は、各火災区域の環境条件等を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できる場所へ設置する設計方針としているか。</p> <p>① 火災感知器は、火災区域又は火災区画における環境条件や想定される火災の性質を考慮して設置することを確認。</p> <p>② 補足説明資料において、感知器について①を踏まえた型式が網羅的に整理されているか。 ・ 型式毎の作動原理、特徴、適用箇所等に整理 ・ 各火災区域/区画に応じた火災感知器の選定及びその理由 ・ 感知器の設置場所は、早期に火災を感知できる場所であること（配置図等を示すこと。）</p> <p>③ 火災感知器を設置しない場合には、発火源がなく可燃物を置かない運用するなど技術的根拠を確認。</p>	<p>① 火災感知器は、火災区域又は火災区画における環境条件や想定される火災の性質を考慮して設置することを確認した。 火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、火災は炎が生じる前に発煙する等の予想される火災の性質を考慮して火災感知器を設置する設計とすることを確認した。 補足説明資料において、火災感知設備選定の考え方及び設置場所（予定）が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-1 火災区域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について）</p> <p>② 補足説明資料において、火災感知器選定の具体的な考え方及び火災感知器の特徴が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-1 火災区域及び火災区画の設定並びに火災感知設備及び消火設備選定の考え方について）</p> <p>③ 非常用ガスタービン発電機設備においてはすべて火災感知器を設置する設計としていることを確認した。。</p>

②固有の信号を発する異なる火災感知器の設置等

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>②火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の感知器又は同等の機能を有する機器を組合せて設置すること。また、その設置にあたっては、感知器等の誤作動を防止するための方策</p>	<p>(1) 早期に火災を感知するための方策 早期検知の観点から、異なる種類の感知器等を組合せて設置する設計方針としているか。</p> <p>① 異なる測定原理を組み合わせることで早期検知が可能となるように、異なる種類の感知器を組合せて設置する設計方針としているか。（基本的に、熱感</p>	<p>① 早期に火災を感知するため、煙感知器及び熱感知器を基本として異なる種類の感知器を組み合わせることを確認する。</p>

<p>を講じること。</p> <p>（参考）</p> <p>(1) 火災感知設備について</p> <p>早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。</p> <p>（早期に火災を感知するための方策）</p> <ul style="list-style-type: none"> 固有の信号を発する異なる種類の感知器としては、例えば、煙感知器と炎感知器のような組み合わせとなっていること。 感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いられていること。 <p>（誤作動を防止するための方策）</p> <ul style="list-style-type: none"> 平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。 <p>感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。</p> <p>炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。</p>	<p>知器と煙感知器の組み合わせることで、有炎火災（炎はでるが煙が少ない火災）と無炎火災（炎が出ず煙の多く出る火災）の両方に対応。）</p> <p>② 感知器の識別が可能ないように、固有の信号を発する感知器を設置するとともに、感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機を用いているか。</p>	<p>火災感知設備の火災感知器は、「1.6.2.3(1)a. 火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせる設計とすることを確認した。</p> <p>② <u>火災の発生場所を特定することができるものとする</u>ことを確認した。</p> <p>具体的に火災受信機盤は、火災感知設備を構成する火災感知器に応じて、以下の機能を有するよう設計することを確認した。</p> <p>(1) アナログ式の火災感知器が接続可能であり、非アナログ式感知器を含め、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能。</p> <p>(2) 機械空調による環境の維持により誤作動が起き難く、かつ、水素の漏えいの可能性が否定できない場所に設置する感知器は、非アナログ式の密閉性を有する防爆型の火災感知器とし、これを1つずつ特定できる機能。</p> <p>(3) 降水等の侵入による誤作動が想定される屋外に設置する感知器は、誤作動を防止するために非アナログ式の屋外仕様の火災感知器とし、これを1つずつ特定できる機能</p>
<p>（注1）固有の信号を発する感知器とは、各感知器に固有の信号を発信することにより、受信側で感知器を特定できるものをいう。</p> <p>（注2）アナログ式の感知器とは、感知対象パラメータの変化に対応した火災情報信号（火災によって生ずる熱又は煙の程度その他火災の程度に係る信号）を発信するものをいう。例えば、熱アナ</p>	<p>（2）アナログ式の感知器の場合</p> <p>誤動作防止の観点から、平常時からの変化を把握できるアナログ式の感知器を使用する方針としているか。</p> <p>① 平常時の状況（温度、煙の濃度など）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇など）を把握することにより、火災現象と誤作動の判別が行いやすいアナログ式の感知器を使用する方針とすることを確認。</p> <p>② 消防法施行規則等に基づく火災感知設備の点検の方針（点検の内容、点検周期など）を確認。感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器を用いることを確認。</p>	<p>① <u>感知器の誤動作を防止するため、平常時の状況の温度や煙の濃度を監視し、急激な温度上昇や煙の濃度上昇を把握することができる「アナログ式の火災感知器」を使用することを確認した。また、熱感知器は周囲温度より高い温度で作動するものを採用し、煙感知器は蒸気等が充満する場所に設置しない</u>ことを確認した。</p> <p>② 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる感知器を採用することを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> アナログ型の火災感知器を含めた火災感知設備は、機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験を実施。 ただし、自動試験機能のない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するために、煙等の火災を模擬した試験を定期的実施。
	<p>（3）非アナログ式の感知器の場合</p>	

<p>ログ式感知器であれば、感知温度範囲で気流の温度を変化させた場合、そのときの気流の温度に対応した火災情報信号を発信する。</p>	<p>アナログ式の感知器を使用するより非アナログ式の感知器を使用する方が適した火災区域又は火災区画の理由は妥当であるか。</p> <p>① アナログ式の火災感知器を使用しない場合は、環境条件からアナログ式の感知器の使用が困難である等の理由を確認。</p> <p>② 代替の感知器により誤動作防止の観点から必要な感知性能を確保することを確認。</p> <p>③ 赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いる場合、火災区域/区画の死角となる場所がないように当該システムを適切に設置することを確認。</p>	<p>① ただし、一部の火災区域又は火災区画の火災感知器については火災防護基準が求める「アナログ式の火災感知器」を設置すると、誤作動しやすくなるなど火災感知器として有効に機能しない場合がある。そのような火災区域又は火災区画には、環境を考慮し、以下の a 又は b の火災感知器を設置することにより十分な保安水準が確保されることを確認した。</p> <p>a. 引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所では、火災感知器の作動時の爆発を防止するため、「アナログ式でない防爆型の火災感知器」を設置する。</p> <p>b. 「アナログ式でない炎感知器」は、炎特有の性質を検知することで誤作動が少ない赤外線方式のものを採用する。屋内に設置する場合は、外光が当たらず高温物体が近傍にない箇所に設置する。また、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板を設置し防水型とする。</p> <p>放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を選定する。</p> <p>（1）蓄電池室 充電時に水素発生のおそれがある蓄電池室は、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とすることを確認した。</p> <p>（2）非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽エリア 地下タンク内部の燃料が気化することを考慮し、非アナログ式の防爆型の熱感知器とタンク外部に降水等の侵入による誤作動を防止するために非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線）を設置する設計とする。</p> <p>② アナログ式でない炎感知器には、赤外線を感知する方式と紫外線を感知する方式の2種類があるが、炎特有の性質を検出することで誤作動が少ない赤外線方式を採用する。</p> <p>③ 該当なし（赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いないため）</p>
--	--	---

③電源の確保

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>③外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p>	<p>外部電源喪失時にも機能を失わないよう、電源を確保する設計方針としているか。</p> <p>① 外部電源喪失時においても機能を失わないよう、非常用電源からの受電を可能とするとともに、専用の蓄電池（非常用蓄電池（設置許可基準規則第14条対応）等）を設置し、電源を確保する設計とすることを確認。</p> <p>② ①の専用の蓄電池の容量については、外部電源喪失時から非常用電源から電力が供給されるまでの間、火災の感知が可能であることが示されているか。 （例）</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池の容量（給電時間）及び設定根拠を示すこと。（消防法施行規則では70分間の電源供給を要求している。） 	<p>① 全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう蓄電池を設置することを確認した。 火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備は、全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とすることを確認した。 また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備に供給する電源は、代替電源が接続される非常用電源からの受電も可能としていることを確認した。</p> <p>② 補足説明資料において、火災感知設備の火災受信機盤に内蔵する蓄電池に関する規格（受信機に係る技術上の規格を定める省令）が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-3 火災感知設備の電源確保について）</p>

④原子炉制御室での監視

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>④中央制御室等で適切に監視できる設計であること。</p>	<p>火災感知設備の受信設備は、原子炉制御室で常時監視できる設計とする方針としているか。</p> <p>① 火災感知設備の受信設備は、原子炉制御室に設置し、常時監視できる設計とすることを確認。</p>	<p>① 火災感知設備の作動状況を監視できる設計とすることを確認した。 火災感知設備の火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とすることを確認した。 また、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所（EL. 32m）で火災感知設備の作動状況を監視できる設計とすることを確認した。</p>

（2）消火設備

①煙の充満による消火困難な区域（原子炉の安全停止）

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 消火設備</p> <p>①原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域または火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p> <p>（参考）</p> <p>①-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。</p> <p>上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。</p> <p>①-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。</p>	<p>設置が想定される消火設備について、網羅的に整理されているか。</p> <p>① 候補となる消火設備の仕様、特徴、適用箇所等が示されているか。</p> <p>火災時に煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域等を特定し、自動消火設備等を設置する設計方針としているか。</p> <p>① 原子炉の安全停止に必要な機器等が設置される火災区域または火災区画について、火災時に煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域等を特定していることを確認。</p> <p>② 火災時に煙の充満等により消火活動が困難となるところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とすることを確認。</p> <p>③ 手動操作による固定式消火設備を設置する場合、原子炉制御室から消火設備を起動できるように設計することを確認。</p> <p>火災時に煙の充満等により消火活動が困難にならない場合には、その技術的根拠を示しているか。</p> <p>① 消火活動が困難とはならないとして上記対策を講じない場合、煙の充満が生じない等の技術的根拠を確認。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ハッチの開口部等を通じて煙の排出が行われる ・ 可燃物が少なく火災規模が限定される等 	<p>① 補足説明資料において、採用予定である消火設備の作動原理、特徴等が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-5 非常用ガスタービン発電機設備の消火設備について）</p> <p>① 屋内の重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、基本的に火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるものとして選定することを確認した。</p> <p>② 非常用ガスタービン発電機等を設置する火災区域又は火災区画には、火災時の煙の充満及び放射線の影響により消火活動が困難となる場合、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置することを確認した。</p> <p>具体的には、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、中央制御室からの手動操作による固定式消火設備又は自動消火設備である全域ハロン消火設備等を設置し消火を行う設計としていることを確認した。</p> <p>③ ②で確認済み。</p> <p>① 消火活動が困難とならない屋外の特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画及び屋内の火災区域のうち消火活動が困難とならない火災区域が以下のとおり示されていることを確認した。</p> <p>火災が発生しても煙が大気に放出され煙の充満するおそれがない屋外の火災区域、可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画を消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。</p> <p>a. 非常用ガスタービン発電機燃料油油槽エリア</p> <p>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>② 火災時に煙の充満等により消火活動が困難とはならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備の考え方を確認。</p> <p>③ 常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備を設けないこととしているか。</p> <p>④ 消火設備を設置しない場合には、発火源がなく可燃物を置かない運用するなどの技術的根拠を確認。</p>	<p>② ただし、火災が発生しても煙が大気に放出され充満するおそれがない火災区域、可燃物がほとんどなく煙が充満しにくい火災区域若しくは火災区画においては、消火器等で消火することを確認した。 a. 非常用ガスタービン発電機燃料油油槽エリア 非常用ガスタービン発電機燃料油は、乾燥砂で覆われ地下に設置されているため、火災の規模は小さい。また、油火災であることを考慮し、消火器で消化を行う設計とする。</p> <p>③ 補足説明資料において、人体への影響はないハロン 1301 を採用することが示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-5 非常用ガスタービン発電機の消火設備について）（P41-3-52）</p> <p>④ 非常用ガスタービン発電機建屋地下水槽は水で満たされており、火災の影響を受けないことを確認した。また地下水槽エリアには、自動消火設備は設置しない設計とすることを確認した。</p>

②煙の充満による消火困難な区域（放射性物質貯蔵施設）

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>②放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。</p>	<p>火災時に煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域等を特定し、自動消火設備等を設置する設計方針としているか。 火災時に煙の充満等により消火活動が困難にならないとして、上記対策を講じない場合には、その技術的根拠を示しているか。（「①煙の充満による消火困難な区域（原子炉の安全停止）」と同様。）</p> <p>① 放射性物質貯蔵等の機器等が設置される火災区域または火災区画について、火災時に煙の充満等により消火活動が困難となるケーブルが設置された火災区域等を特定していることを確認。</p> <p>② 火災時に煙の充満等により消火活動が困難となるところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とすることを確認。</p> <p>③ 手動操作による固定式消火設備を設置する場合、原子炉制御室から消火設備を起動できるように設計することを確認。</p>	<p>該当なし（該当放射性物質貯蔵設備はないため）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>火災時に煙の充満等により消火活動が困難にならない場合には、その技術的根拠を示しているか。</p> <p>① 消火活動が困難とはならないとして上記対策を講じない場合、煙の充満が生じない等の技術的根拠を確認。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ハッチの開口部等を通じて煙の排出が行われる ・ 可燃物が少なく火災規模が限定される等 <p>② 火災時に煙の充満等により消火活動が困難とはならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備の考え方を確認。</p> <p>③ 常時人がいる場所には、ハロン 1301 を除きガス系消火設備を設けないこととしているか。</p> <p>④ 消火設備を設置しない場合は、可燃物がないなどの技術的根拠を確認。</p>	<p>該当なし（放射性物質貯蔵設備を設置する方針ではないため）</p>

③消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>③消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。</p>	<p>消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を確保する設計方針としているか。</p> <p>① 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系の多重性、多様性について、系統概要図等により確認。その際、電源等のサポート系を含めて確認。</p> <p>② 消防法施行規則等に基づく設備仕様（水源や消火ポンプの容量など）の設定根拠を確認。</p>	<p>① 消火用水供給系は、多重性又は多様性を有する設計とすることを確認した。消火用水供給系の水源は、ろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンク（約3,000m³）をそれぞれ1基設置し多重性を有する設計とする。消火用水供給系の消火ポンプは、電動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプを1台ずつ設置し、多様性を有する設計とする。（41-1 図表第 10.5.1 図 消火栓設備系統図に消火用水系統が示されている）。</p> <p>② 補足説明資料において、重大事故等対処施設に設置する消火設備について、該当法令、規格及び考え方が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-5 非常用ガスタービン発電機の消火設備について）</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	③ 水源等について、号機間で共用を行う場合には、その影響を考慮し十分な水量を確保することを確認。	③ 該当なし（号機間で共用しないため）

④系統分離に応じた独立性の考慮

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>④原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。</p> <p>（参考） 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。</p>	<p>原子炉の安全停止に必要な機器等が設置される火災区域等に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性（選択弁の多重化、必要数量以上のポンベの設置等）を備える設計方針としているか。</p> <p>① 系統分離に応じた独立性として、消火ポンプ系等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことを確認。</p> <p>② 動的機器である選択弁等の単一故障を想定した選択弁等の多重化を図ることを確認。</p> <p>③ ガスによる消火する場合、ガス消火設備の容器弁の単一故障を想定した必要ポンベ数の考え方を確認。</p>	<p>該当なし（系統分離を行うために設けられた消火設備に対する要求事項のため）</p>

⑤二次的影響の考慮

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑤消火設備は、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。</p>	<p>消火設備は、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する機器等に悪影響を及ぼさないように設置する方針としているか。</p> <p>① 消火設備は、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する機器等に悪影響を及ぼさないように設置することを確認。</p> <p>② 消火設備のポンベや制御盤等は、消火対象となる火災区域等とは別のエリアに設置するなどの措置により、火災の影響を受けない設計とすることを確</p>	<p>① 煙等による二次的な影響が、火災が発生していない重大事故等対処施設を構成する設備に及ぼさない設計とすることを確認した。</p> <p>② 全域ハロン自動消火設備等は、電気絶縁性の高いガスを使用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
	<p>認。</p> <p>③ 消火設備のポンペは、安全弁により過圧を防止し破損や爆発が発生しない設計とすることを確認。</p>	<p>な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない重大事故等対処施設に及ばない設計とすることを確認した。</p> <p>③ 火災による熱影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とすることを確認した。</p>

⑥想定火災の性質に応じた消火剤の容量

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑥可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。</p>	<p>可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備える設計方針としているか。</p> <p>① 火災区域/区画毎に、消防法施行規則等に基づき可燃性物質の性状により消火剤の容量を設定することを確認。</p>	<p>① 消火設備に必要な消火剤の容量について、全域ハロン消火設備等は、消防法施行規則第二十条に基づき設計することを確認した。</p>

⑦移動式消火設備の配備

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑦移動式消火設備を配備すること。</p> <p>（参考）</p> <p>移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第83条第5号」を踏まえて設置されていること。</p>	<p>移動式消火設備を配備する方針としているか。</p> <p>① 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則を踏まえ、恒設の消火設備に不具合が発生した場合の代替として多様性の確保の観点から移動式消火設備を配備する方針とすることを確認。</p> <p>（例）</p> <p>化学消防車、小型動力ポンプ付き水槽車など</p>	<p>① 移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第八十三条の五に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1台）及び水槽付消防自動車（1台）を配備する設計とすることを確認した。補足説明資料において、移動式消火設備の仕様が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料 8 消火設備の耐震設計について 別紙1）</p>

⑧消火用水の最大放水量の確保

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑧消火剤に水を使用する消火設備は、2時間の最大放水量を確保できる設計であること。</p> <p>（参考）</p>	<p>消火剤に水を使用する消火設備は、2時間の最大放水量を確保できる設計としているか。</p> <p>① 消火剤に水を使用する場合、必要水量は、要求される放水時間（2時間）及</p>	<p>① 消火用水供給系の水源であるろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクは、最大放</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。</p> <p>なお、最大放水量の継続時間としての2時間は、米国原子力規制委員会（NRC）が定めるRegulatoryGuide1.189で規定されている値である。</p> <p>上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、RegulatoryGuide1.189では1,136,000リットル（1,136m³）以上としている。</p> <p>※「2時間」の根拠については、米国消防関係（NFPA）の基準や日本の消防関連の基準（耐火建物の耐火時間など）でも一般的に2時間とされている。</p>	<p>び必要圧力での最大流量を基に手動消火設備及び固定式消火設備（スプリンクラー）の最大流量を合計し、水噴霧消火設備屋内消火栓、屋外消火栓等の消火設備毎に、消防法施行規則等に基づき消火水の容量の算出していることを確認。</p>	<p>水量である主変圧器の消火ノズルから放水するために必要な圧力及び必要な流量を満足する消火ポンプの定格容量（11m³/min）で、消火を2時間継続した場合の水量（約1,320m³）を確保する設計とすることを確認した。</p> <p>水消火設備に必要な消火水の容量について、屋内消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）、屋外消火栓は消防法施行令第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）を満足するよう設計することを確認した。</p> <p>（本文 f. 消火用水の最大放水量の確保にて示してある。）</p> <p>（41-1 図表第 10.5.1 図 消火栓設備系統図に消火用水系統が示されている。）</p>

⑨水消火設備への優先供給保

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑨消火用水供給系をサービス系または水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。</p>	<p>消火用水供給系をサービス系等と共用する場合には、消火用水の供給を優先する設計方針としているか。</p> <p>① 消火用水供給系をサービス系または水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計とすることを確認。</p>	<p>① 所内用水系と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置等により、消火用水の供給を優先する設計とすることを確認した。</p>

⑩消火設備の故障警報

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑩消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。</p>	<p>消火設備は、原子炉制御室に故障警報を吹鳴する設計方針としているか。</p> <p>① 消火設備は、原子炉制御室の制御盤等において、消火設備の故障警報を吹鳴する設計とすることを確認。</p>	<p>① 電動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、全域ハロン自動消火設備等は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とすることを確認した。</p>

⑪消火設備の電源

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑪消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。</p>	<p>外部電源喪失時にも機能を失わないよう、電源を確保する設計方針としているか。</p> <p>① 外部電源喪失時においても機能を失わないよう、非常用電源からの受電を可能とするとともに、専用の蓄電池（非常用蓄電池（設置許可基準規則第14条対応）等）を設置し、電源を確保する設計とすることを確認。</p> <p>② ①の専用の蓄電池の容量については、外部電源喪失時から非常用電源から電力が供給されるまでの間、機能が維持できるよう十分な容量を確保することを確認。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池の容量（給電時間）及び設定根拠を示すこと。（消防法施行規則では70分間の電源供給を要求している。） 	<p>① 作動に電源が必要な消火設備は、全交流動力電源喪失時においても消火が可能となるように、蓄電池を有したものとすることを確認した。</p> <p>② 補足説明資料において、消火設備のそれぞれの電源確保について示されている。（補足説明資料41-3 添付資料-4 消火設備の電源確保について）</p>

⑫消火栓の配置

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑫消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるように配置すること。</p>	<p>消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置する設計方針としているか。</p> <p>① 消防法施行令に準拠し、消火栓から一定の範囲での消火活動を考慮して消火栓を配置していることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機等を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第十一条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第十九条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、屋内は消火栓から半径15m又は半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮した設計とすることを確認した。</p>

⑬固定式ガス消火設備の退出警報

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑬固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。</p>	<p>基づき、音響警報の吹鳴後、放出までに退出時間が確保できるよう遅延装置を設置することを確認。</p> <p>① 入室中に消火設備が自動起動しないよう入室管理を行うことが示されているか。 （例） 鍵管理や入室時の手動・自動スイッチの切替えなど）</p>	<p>① 固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン自動消火設備等は、作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とすることを確認した。 補足説明資料において、ハロン消火設備が作動する前に退出できること）等の動作フローが示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-5 非常用ガスタービン発電機設備の消火設備について）</p>

⑭管理区域内からの放出消火剤の流出防止

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑭管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。</p>	<p>管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計方針としているか。</p> <p>① 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合、具体的な流出防止方法を確認。 （例）各フロアの目皿や配管により回収して、液体廃棄物処理システムにより処理</p>	<p>① 該当なし（管理区域を設置する方針ではないため）</p>

⑮消火用の照明器具

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>⑮電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。</p>	<p>消火設備の操作等に必要な照明器具は、電源を内蔵し必要な火災区域及びその出入通路に設置する方針としているか。</p> <p>① 消火栓や消火設備の現場盤等の操作等が必要となる設置場所や設置場所への経路等に照明器具が必要な範囲を網羅的に抽出されているか。</p> <p>② 照明器具の蓄電池等の容量について、現場への移動時間や消火活動に要する時間を考慮して設定することを確認。</p>	<p>① 設置変更許可時点では、詳細配置が確定していないため、該当する補足説明資料なし</p> <p>② 建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間を考慮し、1 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明を設置する設計とすることを確認した。</p>

2. 2. 2. 自然現象

(1) 凍結防止対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。</p> <p>(1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。</p>	<p>使用する環境条件が網羅的に抽出されているか。</p> <p>① 設置許可基準規則第6条に基づき想定される外部事象を踏まえ、感知設備及び消火設備が考慮すべき環境条件を選定していることが示されているか。</p> <p>凍結するおそれがある消火設備及び火災感知器は、凍結防止対策を講じた設計としているか。</p> <p>① 設備を構成する水源、配管、ポンプ、消火栓等を含む、火災感知器及び消火設備の全体について、設計上考慮する外気温の設定根拠を確認した上で、凍結防止対策を講じていることを確認。</p> <p>② 設備対応を行う場合、その技術的な内容を確認。 （例）不凍式消火栓の設置、ヒーターの設置、低温で使用可能な火災感知設備の設置</p> <p>③ 運用により担保する場合、規程化の宣言含む運用の方針を確認。 （例） 外気温を監視し、一定温度に低下した場合には、消火栓及び消火配管のブロー弁を微開にする</p>	<p>① 補足説明資料において、屋外に設置する水源タンクに関する自然現象の考慮が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-9 消火用水供給系の水源タンクに関する自然現象の考慮について）</p> <p>① 外気温が3℃まで低下した場合、凍結を防止するために、屋外の消火栓を微開し通水とする運用とする。また、屋外の火災感知設備は-10℃の環境下でも使用可能なものとすることを確認した。 補足説明資料において、凍結防止対策で想定する外気温が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-10 消火用水系統の凍結防止対策について）</p> <p>② 設備対応ではないが、①の運用により凍結防止対策を講じる。</p> <p>③ 外気温が3℃まで低下した場合、屋外の消火栓の凍結を防止するために、屋外の消火栓を微開する手順を予め整備し、的確に操作を行うことを確認した。 補足説明資料において、凍結防止対策で想定する外気温が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-10 消火用水系統の凍結防止対策について）</p>

(2) 風水害対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。</p> <p>(参考) (2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることはないよう、設計に当たっ</p>	<p>配置等の考慮により、風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計としているか。</p> <p>① 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることはないよう、配置を考慮することを確認。 （例）影響を受けにくい屋内に配置する。防水処置を講じた筐体内に格納し架台上に配置する。</p>	<p>① 消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、流れ込む水の影響を受けにくい屋内に設置する設計とすることを確認した。 具体的には、電動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、全域ハロン自動消火設備等は、風水害により性能が阻害されないよう、流れ込む水の影響</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>ては配置が考慮されていること。</p>	<p>② 屋外の火災感知器等、性能の維持が困難な場合には、風水害を受けた場合、予備品により早期の取替を行う等の措置を講じる方針とすることを確認。</p>	<p>を受けにくい屋内に設置する設計とする。</p> <p>② 屋外に火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替を行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とすることを確認した。</p>

（3）地震対策

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。</p> <p>（参考）</p> <p>火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていなければならない。</p>	<p>消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計としているか。</p> <p>① 地盤変位対策として、屋外の消火配管については、建屋接続部でのフレキシブル配管等可動性のある配管の採用、地上化又はトレンチ内に設置する等の対策を講じる設計とすることを確認。</p> <p>火災感知設備及び消火設備の耐震クラスを適切に設定しているか。</p> <p>① 火災感知設備及び消火設備は、安全機能を有する機器等の耐震クラスに応じて設置することを確認。</p> <p>② 耐震B、Cクラスの機器が基準地震動により火災が発生した場合、当該機器によりSクラス機器である火災防護対象機器の安全機能が損なうことがないことを確認。</p>	<p>① 消火配管は、地盤変位による影響を直接受けないように建屋接続部付近に溶接継手を採用し、地上又はトレンチ内に設置する。消火配管接続口を建屋の外部に設置することを確認した。</p> <p>具体的には、消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部付近には機械式継手ではなく溶接継手を採用し、地盤変位の影響を直接受けまいよう、地上化又はトレンチ内に設置する設計とすることを確認した。また、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口については、消防法に基づき設計とすることを確認した。</p> <p>補足説明資料において、地盤変位対策が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-12 地盤変異対策について）</p> <p>① 非常用ガスタービン発電機等を構成する設備を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、基準地震動S_sによる地震力に対して、機能を維持できる設計とすることを確認した。</p> <p>② 耐震Bクラス及びCクラス機器において基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合であっても、重大事故等に対処するために必要な機能が維持される設計とすることを確認した。</p>

2. 2. 3. 消火設備の誤作動又は誤動作

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>2. 2. 3 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって、安全機能を失わない設計であること。また、消火設備の破損、誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。</p> <p>（参考） 原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは、発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。</p> <p>a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水</p>	<p>消火設備の破損、誤作動等によって、消火剤が放出されても電気及び機器設備に影響を与えないように消火設備が選定されているか。</p> <p>① ガス消火設備の消火剤の種類は、安全機能への影響を考慮して選定していることを確認。</p> <p>② 非常用ディーゼル発電機は、二酸化炭素消火設備からの二酸化炭素の放出の影響を考慮しても機能を喪失しないよう、外気より給気を取り入れる設計とすることを確認。</p>	<p>消火設備の放水等による溢水に対して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を考慮した設計とすることとしていることを確認した。</p> <p>また、消火剤として、水以外にハロンを用いているが、ハロンは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから設備の破損、誤作動又は誤操作により放出されても電気及び機械設備に影響を与えないとしていることを確認した。</p> <p>① ハロンガスは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備の必要な機能に影響を与えないよう、火災区域又は火災区画に設置するガス系消火設備には、全域ハロン自動消火設備等を選定する設計とすることを確認した。</p> <p>② 該当なし（二酸化炭素消火設備を設置する方針ではないため）</p>
<p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水 このうち、b.に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として、以下が想定されていること。</p> <p>①火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水 ②建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水 ③原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水</p>	<p>消火設備の破損、誤動作等による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認しているか。</p> <p>① （設置許可基準規則第9条「内部溢水」への適合性において確認する。）</p>	<p>① 上記記載（消火設備の放水等による溢水に対して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響を考慮した設計とすることとしていることを確認している。）</p> <p>補足説明資料において、消火設備の放水等による溢水に対する影響が示されている。（補足説明資料 41-3 添付資料-11 消火設備の放水等による溢水に係る設計方針について）</p>

2. 3. 火災の影響軽減に係る設計方針

設計基準対象施設のみに適用される要求事項であるため省略する。

3. 特定の火災区域又は火災区画における対策の設計方針

(1) ケーブル処理室

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>3. 個別の火災区域又は区画における留意事項 火災防護対策の設計においては、2. に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じること。</p> <p>（参考） 安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRC が定めるRegulatoryGuide1.189 には、以下のものが示されている。</p> <p>(1) ケーブル処理室 ① 消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。 ② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅 0.9m、高さ 1.5m 分離すること。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針とされているか。</p> <p>① 二箇所以上の入口を設置する設計とすることを確認。</p> <p>② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅 0.9m、高さ 1.5m 分離し消火活動が行えるスペースを確保した設計とすることを確認。</p> <p>③ 上記を実施しない場合には、自動消火設備の設置等の火災影響軽減方を講じる方針とすることを確認。</p>	<p>① 該当なし（ケーブル処理室を設置する方針ではないため）</p> <p>② 該当なし（ケーブル処理室を設置する方針ではないため）</p> <p>③ 該当なし（ケーブル処理室を設置する方針ではないため）</p>

(2) 電気室

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(2) 電気室 電気室を他の目的で使用しないこと。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針とされているか。</p> <p>① 他の目的で使用しない設計とされていることを確認。</p>	<p>① 電気室は、電源供給のみに使用する設計とすることを確認した。</p>

(3) 蓄電池室

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(3) 蓄電池室 ① 蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを収容しないこと。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針とされているか。</p> <p>① 直流開閉装置やインバータを収容しない設計とすることを確認。</p>	<p>① 蓄電池室には、蓄電池のみを設置し直流開閉装置やインバータは設置しない</p>

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>② 蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。</p> <p>③ 換気機能の喪失時には制御室に警報を発する設計であること。</p>	<p>② 換気設備が 2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにする設計とすることを確認。</p> <p><例> 換気量の設定値を確認。（例：社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計方針」（SBAG603）に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上とする。）</p> <p>③ 換気機能の喪失時には原子炉制御室に警報を発する設計とすることを確認。</p>	<p>設計とすることを確認した。</p> <p>② 蓄電池室の換気空調設備は、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるように設計とすることを確認した。</p> <p>具体的な設計としては、蓄電池室の換気設備は、蓄電池室内の水素濃度を2 vol%以下に維持するため、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」（SBAG603）に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計する。</p> <p>③ 当該設備が停止した場合には、緊急時制御室に警報を発する機能を有する設計とすることを確認した。</p>

（4）ポンプ室

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(4) ポンプ室 煙を排気する対策を講じること。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針としているか。</p> <p>① 煙を排気する対策を講じる設計とすることを確認。</p> <p>② ①の対策を講じない場合には、代替措置が講じていることを確認。</p> <p>（例）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動式消火設備又は固定式消火設備等の設置 ・ 煙を排気する可搬式の排風機の配備 	<p>① 該当なし（ポンプ室を設置する方針ではないため）</p> <p>② 該当なし（ポンプ室を設置する方針ではないため）</p>

（5）原子炉制御室

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(5) 中央制御室等</p> <p>① 周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。</p> <p>② カーペットを敷かないこと。ただし、防災性を有するものはこの限りではない。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針としているか。</p> <p>① 周辺の部屋との間の換気設備には、防火ダンパを設置する設計とすることを確認。</p> <p>② 消防法施行令第4条の3に基づく防災性を有するもの以外のカーペットを使用しない方針とすることを確認。</p>	<p>① 非常用ガスタービン発電機室を含む火災区画の換気空調設備には、防火ダンパを設置する設計とすることを確認した。</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機建屋において、防災性を有するカーペットを使用する場所はないため）</p>

（6）使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備 消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講じること。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針としているか。</p> <p>① 消火中に臨界が生じないように、燃料の配置など、臨界防止を考慮した対策を講じる方針とすることを確認。</p> <p>② 消火水の流入、噴霧により、最適減速状態となることを想定しても、臨界とならないことを確認。補足説明資料で「核燃料物質が臨界に達しないことに関する説明書」を参照。</p>	<p>① 該当なし（使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備はないため）</p> <p>② 該当なし（使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備はないため）</p>

（7）放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

設置許可基準規則/解釈（ガイド）	審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備</p> <p>① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計であること。</p> <p>② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。</p> <p>③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及び HEPA フィルタなどは、密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵すること。</p> <p>④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講じること。</p>	<p>安全機能を有する機器等の特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計方針としているか。</p> <p>① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計とすることを確認。</p> <p>② 放水した消火水の溜り水を液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計とすることを確認。</p> <p>③ 放射性物質を含んだ樹脂、フィルタ等は、密閉した金属製のタンクや容器内に貯蔵又は不燃シートに梱包して貯蔵する方針とすることを確認。</p> <p>④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講じる方針とすることを確認。</p>	<p>① 該当なし（放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備はないため）</p> <p>② 該当なし（放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備はないため）</p> <p>③ 該当なし（放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備はないため）</p> <p>④ 該当なし（放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備はないため）</p>

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る審査の視点及び確認事項（重大事故等対処設備（第43条））

設置許可基準規則第43条への適合性を確認する。

重大事故等対処設備（第43条）

1.1	多様性及び独立性、位置的分散	43-2
a.	設計基準事故対処設備等との多様性（第43条第2項第3号）	43-2
b.	設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性（第43条第3項第7号）	43-3
c.	共用の禁止（第43条第2項第2号）	43-4
d.	複数の接続口（第43条第3項第3号）	43-4
e.	保管場所（第43条第3項第5号）	43-5
1.2	悪影響防止（第43条第1項第5号）	43-7
2.	容量等（第43条第2項第1号、第43条第3項第1号）	43-8
3.	環境条件等	43-10
a.	環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）	43-10
b.	現場の作業環境（第43条第1項第6号、第43条第3項第4号）	43-10
4.	操作性及び試験・検査性について	43-12
(1)	操作性の確保	43-12
a.	操作性（第43条第1項第2号）	43-12
b.	切替えの容易性（第43条第1項第4号）	43-12
c.	確実な接続（第43条第3項第2号）	43-13
d.	アクセスルートの確保（第43条第3項第6号）	43-14
(2)	試験又は検査（第43条第1項第3号）	43-15

1.1 多様性及び独立性、位置的分散

設置許可基準規則第43条第2項第3号は、重大事故等対処設備のうち常設のもの（以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時に機能喪失しないことを要求している。加えて、設置許可基準規則第43条第3項第7号は、重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）は、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の安全機能と同時に機能喪失しないことを要求している（a. 設計基準事故対処設備等との多様性）（b. 設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性）。

設置許可基準規則第43条第2項第2号は、常設重大事故等対処設備に対して、二以上の発電用原子炉施設において原則、共用するものでないことを要求している（c. 共用の禁止）。

設置許可基準規則第43条第3項第3号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けることを要求している（d. 複数の接続口）。

設置許可基準規則第43条第3項第5号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる影響等を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することを要求している（e. 保管場所）。

a. 設計基準事故対処設備等との多様性（第43条第2項第3号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設 （重大事故等対処設備） 第四十三条 2 重大事故等対処設備のうち常設のもの（重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 三 常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。 （第43条解釈） 4 第2項第3号及び第3項第7号に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性を考慮したものをいう。</p> <p>① 常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること、第2項第3号に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性を考慮したものであることを確認。</p> <p>② 「設計基準事故対処設備等との多様性」を確認するため、設計上想定する共通要因として、設備の使用環境条件（設置場所や外部の自然条件等）及び動作原理を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>a. 設計基準事故対処設備等との多様性（常設重大事故等対処設備（第四十三条 第2項 第3号））</p> <p>① <u>非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、設計基準事故対処設備の安全機能と、環境条件、地震、津波その他の自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障による共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、他の電源設備と独立性を有し、位置的分散を図るなどの適切な措置を講じた設計とする</u>ことを確認した。</p> <p>② 常設重大事故等防止設備の設計基準事故対処設備等との多様性について、原子炉補機冷却海水設備からの冷却水を必要とするディーゼル発電機に対し、非常用ガスタービン発電機は空冷式とすることで、原子炉補機冷却海水設備の喪失を共通要因として同時に機能を損なわないよう多様性を有する設計とすることを確認した。</p>

b. 設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性（第43条第3項第7号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条</p> <p>3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>七 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。</p> <p>（第43条解釈）</p> <p>4 第2項第3号及び第3項第7号に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性を考慮したものをいう。</p> <p>① 重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること、第3項第7号に規定する「適切な措置を講じたもの」とは、可能な限り多様性を考慮したものであることを確認。</p> <p>② 「設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性」を確認するため、設計上想定する共通要因として、設備の使用環境条件及び動作原理並びに故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

c. 共用の禁止（第43条第2項第2号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 2 重大事故等対処設備のうち常設のもの（重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>ニ 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であつて、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。</p> <p>① 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないことを確認。</p> <p>② 二以上の発電用原子炉施設と共用する場合、発電用原子炉施設の安全性が向上する理由及び同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない理由を明確にしていることを確認。</p>	<p>① 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないことについて、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とすることを確認した。</p> <p>② ①にあるとおり、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない。</p>

d. 複数の接続口（第43条第3項第3号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>三 常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。</p> <p>（第43条解釈）</p> <p>6 第3項第3号について、複数の機能で一つの接続口を使用する場合は、それぞれの</p>	

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けること。</p> <p>① 常設設備と接続するものによっては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けていることを確認。</p> <p>② 複数の機能で一つの接続口を使用する場合は、それぞれの機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けていることを確認。</p> <p>③ 「複数の接続口」に対する設計の妥当性を確認するため、設計上想定する共通要因として、接続口及び接続する設備の使用環境条件並びに故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>③ 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

e. 保管場所（第43条第3項第5号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>五 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> <p>（第43条解釈） 7 第3項第5号について、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から100m以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。</p> <p>① 地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

<p>した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することを確認。</p> <p>② 可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から100m以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有することを確認。</p> <p>③ 「可搬型重大事故等対処設備の保管場所」に対する設計の妥当性確認するため、設計上想定する要因として、保管時の環境条件（保管場所を踏まえた自然現象などによる影響）並びに故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。例えばそれぞれの必要な容量を考慮して、同じ機能を有する可搬型重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管するよう設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>③ 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>
--	---

1.2 悪影響防止（第43条第1項第5号）

設置許可基準規則第43条第1項第5号は、重大事故等対処設備に対して、工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないことを要求している。

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>五 工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。</p> <p>（第43条解釈）</p> <p>3 第1項第5号に規定する「他の設備」とは、設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。</p> <p>① 工場等内の他の設備（設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む）に対して悪影響を及ぼさないものであることを確認。</p> <p>② 「他の設備」とは、設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含まれていることを確認。</p> <p>③ 「悪影響防止」に対する設計の妥当性を確認するため、他設備へ悪影響を与える要因として、設備の使用環境条件及び故障・損壊時による影響を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>①②③ 悪影響を及ぼさないものであることに対して、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、原子炉施設内の他の設備（設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。）に対して悪影響を及ぼさない設計とすることを確認した。</p> <p>具体的には、非常用ガスタービン発電機は、遮断器操作等によって通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とすること、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、他の設備から独立して使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>補足説明資料（GT2-2 添付資料-2「非常用ガスタービン発電機建屋設置に伴う既設設備への悪影響防止について」において、既設の空冷式非常用発電装置と非常用ガスタービン発電機とを同時に非常用母線に繋ごうとしても、両者の遮断器にそれぞれインターロックがあることから、同時には給電できない設計であることが示されている。</p>

2. 容量等（第43条第2項第1号、第43条第3項第1号）

設置許可基準規則第43条第2項第1号は、常設重大事故等対処設備に対して、想定される重大事故等の収束に必要な容量を有することを要求している。

加えて、設置許可基準規則第43条第3項第1号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有することを要求している。

補足説明資料（共-6 複数の機能を兼用するポンプ類の配備台数の考え方）において、想定する考慮事項に対する容量が示されている。

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 2 重大事故等対処設備のうち常設のもの（重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。</p> <p>① 想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであることを確認（設計基準事故対象設備と同じ場合は、同仕様で十分確保できること等）。</p> <p>② 「常設重大事故等対処設備の容量」に対する設計の妥当性を確認するため、各機能における設備構成を踏まえ、機能を達成するために必要な容量を満たす設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであることに対して、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、想定される重大事故等の収束において、必要となる容量を有する設計とすることを確認した。</p> <p>② 非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源として、重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及び RCP シール LOCA が発生する事故」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。また、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、重大事故等発生後7日間、非常用ガスタービン発電機の連続運転に必要な燃料に対して十分なタンク容量を有する設計とすることを確認した。</p>
<p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。</p> <p>（第43条解釈）</p> <p>5 第3項第1号について、可搬型重大事故等対処設備の容量は、次によること。 (a) 可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型代替電源設備及び可搬型注水設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）にあつては、必要な容量を賄うことができる可搬型重大事故等対処設備を1基あたり2セット以上を持つこと。</p>	

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>これに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを工場等全体で確保すること。</p> <p>(b) 可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型直流電源設備等であって負荷に直接接続するものにあつては、1負荷当たり1セットに、工場等全体で故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを加えた容量を持つこと。</p> <p>(c) 「必要な容量」とは、当該原子炉において想定する重大事故等において、炉心損傷防止及び格納容器破損防止等のために有効に必要な機能を果たすことができる容量をいう。</p> <p>① 想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであることを確認。</p> <p>② 原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものにあつては、必要な容量を賄うことができる可搬型重大事故等対処設備を1基あたり2セット以上持つことを確認。さらに、「故障時のバックアップ」及び「保守点検による待機除外時のバックアップ」を工場等全体で確保することを確認。</p> <p>③ 可搬型重大事故等対処設備のうち、可搬型直流電源設備等であつて負荷に直接接続するものにあつては、1負荷当たり1セットに、工場等全体で故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを加えた容量を持つことを確認。</p> <p>④ 「可搬型重大事故等対処設備の容量」に対する設計の妥当性を確認するため、各機能における設備構成を踏まえ、機能を達成するために必要な容量（個数を含む）を満たす設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>③ 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>④ 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

3. 環境条件等

設置許可基準規則第43条第1項第1号は、重大事故等対処設備に対して、想定される重大事故等が発生した場合における使用条件において、操作できる設計することを要求している（a. 環境条件及び荷重条件）。
 設置許可基準規則第43条第1項第6号は、重大事故等対処設備に対して、操作等に係る現場の作業環境を要求している。加えて、設置許可基準規則第43条第3項第4号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、設置場所への据え付け及び常設設備との接続を考慮することを要求している。（b. 現場の作業環境）。

a. 環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備） 第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。 一 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。</p> <p>① 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであることを確認。</p> <p>② 「重大事故等時の環境条件及び荷重条件」に対する設計の妥当性を確認するため、設計上想定する環境要因として、設備の使用・保管場所に応じて設備の性能に影響を与える可能性のある要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 想定される重大事故等が発生した場合における環境条件に対して、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合における、温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮することができる設計とすることを確認した。</p> <p>② 設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）したことにより重大事故等が発生した場合には、放射線量が高くなることが考えられるが、これに対し、非常用ガスタービン発電機は、事故時の環境条件も考慮して、操作及び復旧作業に支障がないように、線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない非常用ガスタービン発電機建屋内に設置し、非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室および設置場所で可能な設計とすることを確認した。</p>

b. 現場の作業環境（第43条第1項第6号、第43条第3項第4号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備） 第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。 六 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。</p> <p>① 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであることを</p>	<p>①② 非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、想定される重大事故等が発生した場合においても設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない場所への設置を考慮した設計とすることを確認した。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>確認。</p> <p>② 「重大事故等対処設備の現場の作業環境」に対する設計の妥当性を確認するため、想定される重大事故等時の放射線影響範囲を踏まえ、各設備の操作・復旧を行うための設計方針が整理されていることを確認。</p>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 4 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。</p> </div> <p>① 想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。</p> <p>② 「可搬型重大事故等対処設備の現場の作業環境」に対する設計の妥当性を確認するため、想定される重大事故等時の放射線影響範囲を踏まえ、各設備の操作・復旧を行うための設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

4. 操作性及び試験・検査性について

設置許可基準規則第43条第1項第2号は、重大事故等対処設備に対して、想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものを要求している（a. 操作性）。

設置許可基準規則第43条第1項第4号は、重大事故等対処設備に対して、重大事故等に対処するために本来の用途以外の用途として使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものを要求している（b. 切り替えの容易性）。

設置許可基準規則第43条第3項第2号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものを要求している（c. 確実な接続）。

設置許可基準規則第43条第3項第6号は、可搬型重大事故等対処設備に対して、運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するための工場等内の道路及び通路は、想定される重大事故等が発生した場合において適切な措置を講じることを要求している（d. アクセスルートの確保）。

（1）操作性の確保

a. 操作性（第43条第1項第2号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>二 想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。</p> <p>① 想定される重大事故等が発生した場合において、確実に操作できるものであることを確認。</p> <p>② 「操作性」に対する設計の妥当性を確認するため、各設備の使用条件に応じた操作環境、操作準備に必要な作業・工具、操作内容について、操作の確実性を考慮した設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>①② 操作性の確保について、非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室及び設置場所で操作スイッチにより可能な設計とすることを確認した。</p>

b. 切り替えの容易性（第43条第1項第4号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>四 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。</p> <p>① 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えることを確認。</p> <p>② 「切り替えの容易性」に対する設計の妥当性を確認するため、各用途における設備</p>	<p>① 本来の用途以外の用途に使用しない</p> <p>② 切り替えの容易性について、確実に操作できるものであることについて、非常用ガスタービン発電機を使用した電源系統は、</p>

<p>構成を踏まえ、速やかに切替えられる設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作にて速やかに切替えられる設計とすること、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、重大事故等が発生した場合でも、他の系統と切替えることなく独立の系統で使用できる設計とすることを確認した。</p>
--	---

c. 確実な接続（第43条第3項第2号）

補足説明資料（共-5 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性に関する補足資料）へ想定する考慮事項に対する接続形態が示されている。

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>可搬型 （重大事故等対処設備） 第四十三条 3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。 二 常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。</p> <p>① 常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであることを確認。</p> <p>② 「可搬型重大事故等対処設備の常設設備との確実な接続」に対する設計の妥当性を確認するため、各設備の使用条件（用途、設備仕様等）を踏まえた接続形態が採用され、接続形態ごとに接続性を考慮した設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

d. アクセスルートの確保（第43条第3項第6号）

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条</p> <p>3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>六 想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。</p> <p>① 想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する方針であることを確認。なお、可搬型重大事故等対処設備を保管のための施設内に保管する場合には、搬出する設備が当該設備以外のものから悪影響を受けることなく搬出できるよう、施設内の設備の配置に配慮し、複数の扉を設ける等の方針であることを確認。確認にあたっては、敷地の特性を踏まえた検討がなされていることに留意。</p> <p>② 「発電所内の屋外道路及び屋内道路」に対する設計の妥当性を確認するため、アクセスルートの確保に影響を与える要因として、発電所内の地形の特徴を踏まえ、想定される環境条件及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮した要因が抽出され、各要因に対する設計方針が整理されていることを確認。</p>	<p>① 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p> <p>② 該当なし（非常用ガスタービン発電機は、常設重大事故等対処設備であるため）</p>

（2）試験又は検査（第43条第1項第3号）

設置許可基準規則第43条第1項第3号は、重大事故等対処設備に対して、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができることを要求している。

設置許可基準規則	確認結果（伊方3号炉）
<p>常設及び可搬型 （重大事故等対処設備）</p> <p>第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>三 健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。</p> <p>（第43条解釈）</p> <p>2 第1項第3号の適用に当たっては、第12条第4項の解釈に準ずるものとする。</p> <p>第12条解釈（安全施設）</p> <p>7 第4項に規定する「発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる」とは、実システムを用いた試験又は検査が不適当な場合には、試験用のバイパス系を用いること等を許容することを意味する。</p> <p>8 第4項に規定する「試験又は検査」については、次の各号によること。</p> <p>一 発電用原子炉の運転中に待機状態にある安全施設は、運転中に定期的に試験又は検査（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）に規定される試験又は検査を含む。）ができること。ただし、運転中の試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りでない。また、多重性又は多様性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができること。</p> <p>二 運転中における安全保護系の各チャンネルの機能確認試験にあっては、その実施中においても、その機能自体が維持されていると同時に、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しないこと。</p> <p>三 発電用原子炉の停止中に定期的に行う試験又は検査は、原子炉等規制法及び技術基準規則に規定される試験又は検査を含む。</p> <p>9 第4項について、下表の左欄に掲げる施設に対しては右欄に示す要求事項を満たさなければならない。</p> <p>① 重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査（機能検査等）ができるものであることを確認。</p> <p>② 「重大事故等対処設備の試験・検査」に対する設計の妥当性を確認するため、各設備の構造及び系統構成を踏まえ、機能を確認するために必要な試験・検査項目が抽出され、それらの項目において実施可能な設計方針が整理されている</p>	<p>①② 試験又は検査性について、非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、発電用原子炉の運転中又は停止中において、健全性及び能力を確認するため試験又は検査ができる設計とすることを確認した。</p> <p>具体的には、非常用ガスタービン発電機は、模擬負荷による機能・性能確認及び分解点検が可能な設計とすること、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、油量、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能なように油面計又は検尺口を設け、内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とすることを確認した。</p>

設置許可基準規則	確認結果（伊方3号炉）
<p>ことを確認。</p>	

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る新規制基準適合性審査の視点及び確認事項（電源設備（第57条））

技術的能力基準 1.14 で整理された重大事故等対処設備について、以下の構成で設置許可基準規則第57条及び第43条への適合性を確認する。

電源設備（第57条）

2.14.1 適合方針	57-2
(1) 設置許可基準規則への適合	57-2
1) 技術的能力審査基準での対応に必要な重大事故等対処設備の抽出	57-2
2) 技術的能力審査基準での対応との整合性	57-3
i) 代替電源（交流）による給電に用いる設備	57-4
a. 非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電	57-4
(2) 設置許可基準規則解釈への適合	57-5
2.14.1.1 多様性及び独立性、位置的分散	57-7
a. 設計基準事故対処設備等との多様性（第43条第2項第3号）	57-7
b. 設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性（第43条第3項第7号）	57-8
c. 共用の禁止（第43条第2項第2号）	57-8
d. 複数の接続口（第43条第3項第3号）	57-8
e. 保管場所（第43条第3項第5号）	57-8
2.14.1.2 悪影響防止（第43条第1項第5号）	57-9
2.14.2 容量等（第43条第2項第1号、第43条第3項第1号）	57-9
a. 常設重大事故等対処設備（第43条第2項第1号）	57-9
b. 可搬型重大事故等対処設備（第43条第3項第1号）	57-9
2.14.3 環境条件等	57-10
a. 環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）	57-10
b. 現場の作業環境（第43条第1項第6号、第43条第3項第4号）	57-10
2.14.4 操作性及び試験・検査性について	57-11
(1) 操作性の確保（第43条第1項第2号、第43条第1項第4号、第43条第3項第2号、第43条第3項第6号）	57-11
(2) 試験・検査（第43条第1項第3号）	57-11

2.14.1 適合方針

(1) 設置許可基準規則への適合

1) 技術的能力審査基準での対応に必要な重大事故等対処設備の抽出

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(電源設備)</p> <p>第五十七条 発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。</p> <p>2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。</p> <p>① 技術的能力審査基準 1.14 により抽出された重大事故等対処設備に関する手順が網羅的に整理されていることを確認。</p> <p>② ①により抽出された重大事故等対処設備について、43条要求対応を確認するため設備分類（常設/可搬）を確認。</p> <p>③ 流路として使用する設備及び①以外の重大事故等時に期待する設備（電源、水源、冷却機能【弁・配管除く】）として使用する設備が重大事故等対処設備として整理されていることを確認。</p>	<p>第57条第2項の要求に対する機器については、今回は未申請であり、対象外であることを確認した（附則にて平成28年3月23日付け原規規発第1603231号をもって認可した工事計画の日から起算して5年を経過する日まで猶予有り）。</p> <p>また、本確認結果においては、電源設備のうち、常設代替電源設備として申請がなされた非常用ガスタービン発電機に係る事項を記載する。</p> <p>① 技術的能力審査基準 1.14 により抽出された非常用ガスタービン発電機に係る手順は、以下のとおり整理されていることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 代替電源（交流）による給電に用いる設備 <ul style="list-style-type: none"> a. 非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電 ・ 非常用ガスタービン発電機 ・ 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 <p>② 上記①により抽出された非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、常設設備であることを確認した。</p> <p>③ 流路として使用する設備及び①以外の重大事故等時に期待する設備として重大事故等対処設備がないことを確認した。</p>

2) 技術的能力審査基準での対応との整合性

審査の視点及び確認事項

技術的能力審査基準での対応を踏まえ、対応手段ごとに「設備の目的」、その対応手段ごとに「機能喪失の想定」、「使用機器」、「系統構成」及び「その他の設備」の内容が記載されていることを確認。

（設備の目的）

- ① 対応手段に対して重大事故等対処設備が整理されていることを確認。
- ② ①における重大事故等対処設備について、具体的な設計方針を確認。

（機能喪失の想定）

- ③ 対応手段ごとに使用条件（どのような機能喪失時に使用するのか）が明確にされていることを確認。（機能喪失する設計基準対処設備がない場合は、使用条件を記載）

（系統構成）

- ④ 系統構成については、設備の概略系統図（該当設備のみ）と手順の概略系統図が整合していることを確認。
- ⑤ ①で示す設備が概略系統図（該当設備のみ）に記載されていることを確認。

（その他の設備）

- ⑥ 系統構成を踏まえ、流路として使用する設備及び①以外の重大事故等時に期待する設備（電源、水源、冷却機能【弁・配管除く】）が重大事故等対処設備として記載されていることを確認。
 例1：RCS 圧力バウンダリを用いた冷却に期待する場合は、原子炉容器、加圧器、1次冷却材ポンプ、蒸気発生器等が含まれる。
 例2：IS-LOCA 時には、期待する漏えい防止堰等が含まれる。

i) 代替電源（交流）による給電に用いる設備

a. 非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電

確認結果（伊方3号炉）

（設備の目的）

- ① 重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及び RCP シール LOCA が発生する事故」時に必要な交流負荷へ電力を供給する常設代替電源設備（非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電）として、非常用ガスタービン発電機、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽を使用することを確認した。
- ② 上記①について、以下のとおり設計することを確認した。
- ・ 非常用ガスタービン発電機は、中央制御室での操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。
 - ・ 非常用ガスタービン発電機は非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽より燃料を供給できる設計とする。

（機能喪失の想定）

- ③ ディーゼル発電機の故障等により全交流動力電源が喪失した場合を想定することを確認した。

（系統構成）

- ④ 系統構成については、P. 57-4-12 に示す設備の概略系統図「非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電 概略系統図」と手順の概略系統図「第 1. 14. 4 図 非常用ガスタービン発電機による代替電源（交流）からの給電 概略系統図」が整合していることを確認した。
- ⑤ ④で確認したとおり、概略系統図には非常用ガスタービン発電機が記載されていることを確認した。なお、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽については、P. 41-3-5「図 1 全体配置図」に示されている。

（その他の設備）

- ⑥ ①以外で、使用する重大事故等対処設備はないことを確認した。

(2) 設置許可基準規則解釈への適合

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>(解釈) 第57条（電源設備） 1 第1項に規定する「必要な電力を確保するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p>	
<p>a) 代替電源設備を設けること。 i) 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること。 ii) 常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること。 iii) 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ること。</p> <p>① 可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備することを確認。</p> <p>② 常設代替電源設備として交流電源設備を設置することを確認。</p> <p>③ 設計基準事故対処設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図ることを確認。</p>	<p>① 57条解釈1a) i) は、可搬型代替電源設備に関するものであり、該当せず。</p> <p>② 常設代替電源設備として、空冷式非常用発電装置に加えて以下に示す交流電源設備を設置することを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 非常用ガスタービン発電機 ・ 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 <p>③ 多様性及び独立性及び位置的分散については、「2.14.1.1 多様性及び独立性、位置的分散 a. 設計基準事故対処設備等との多様性」にて確認する。</p>
<p>b) 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電気の供給を行うことが可能であること。</p> <p>④ 所内常設蓄電式直流電源設備は、負荷切り離しを行わずに8時間、電気の供給が可能であること。ただし、「負荷切り離しを行わずに」には、原子炉制御室又は隣接する電気室等において簡易な操作で負荷の切り離しを行う場合を含まない。その後、必要な負荷以外を切り離して残り16時間の合計24時間にわたり、電</p>	<p>④ 57条解釈1b) は、所内常設蓄電式直流電源設備に関するものであり、非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない。</p>

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>気の供給を行うことが可能であることを確認。</p>	
<p>c) 24 時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備すること。</p> <p>⑤ 24 時間にわたり、重大事故等の対応に必要な設備に電気（直流）の供給を行うことが可能である可搬型直流電源設備を整備することを確認。</p>	<p>⑤ 57 条解釈 1c) は、可搬型直流電源設備に関するものであり、非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない。</p>
<p>d) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できること。</p> <p>⑥ 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにあらかじめケーブル等を敷設し、手動で接続できることを確認。</p>	<p>⑥ 未申請号機との電力融通に用いる設備（号機間連絡ケーブル、予備ケーブル（号機間連絡用））については、未申請号機における新規制基準への適合性を確認していないことから、57 条解釈 1d) が本申請の対象外であることを確認した。</p>
<p>e) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。</p> <p>⑦ 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等)は、代替所内電気設備を設けることなどにより共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ることを確認。</p>	<p>⑦ 非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない。</p>

上記で整理された重大事故等対処設備について、以下の構成で設置許可基準規則第43条への適合性を確認する。

補足説明資料において、設計方針等が記載された SA 設備の基準適合性一覧表及び類型化分類（共-3 類型化区分及び適合内容）が示されている。

2.14.1.1 多様性及び独立性、位置的分散

a. 設計基準事故対処設備等の多様性（第43条第2項第3号）

43条の設計方針において、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の安全機能と共通要因によって同時に機能喪失しないよう可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮すること等を確認した。

補足説明資料において、設備等の位置的分散等の配置状況が示されている。（参照：GT-2-2 57-2 配置図）

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機	<p>非常用ガスタービン発電機は、設計基準事故対処設備に対して独立した電路で接続されることなどにより独立性を有していること、設計基準事故対処設備とは異なる区画において整備するなど位置的分散を図ることを確認した。</p> <p>具体的には、以下の設計方針とすることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 非常用ガスタービン発電機建屋に設置する非常用ガスタービン発電機と原子炉補助建屋内のディーゼル発電機は、適切な離隔距離を持った位置に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。 また、原子炉補機冷却海水設備からの冷却水を必要とするディーゼル発電機に対し、非常用ガスタービン発電機は空冷式とすることで、原子炉補機冷却海水設備の喪失を共通要因として同時に機能を損なわないよう多様性を有する設計とする。 非常用ガスタービン発電機又は空冷式非常用発電装置を使用した代替電源系統は、非常用ガスタービン発電機又は空冷式非常用発電装置から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、ディーゼル発電機から非常用高圧母線までの電源系統に対して、共通要因によって同時に機能を損なわないよう独立した設計とする。

b. 設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備との多様性（第43条第3項第7号）

43条の設計方針において、可搬型重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と共通要因によって同時に機能喪失しないよう可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮すること等を確認した。

57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

c. 共用の禁止（第43条第2項第2号）

43条の設計方針において、2以上の原子炉施設と共用しないことを確認した。ただし、共用対象の施設毎に要求される技術的要件（重大事故等に対処するための必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、更に同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とすることを確認した。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針であることを確認した。 ・ 非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

d. 複数の接続口（第43条第3項第3号）

43条の設計方針において、可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備との接続口は、共通要因によって機能喪失しないよう、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置することとしている。57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

e. 保管場所（第43条第3項第5号）

57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

2.14.1.2 悪影響防止（第43条第1項第5号）

43条の設計方針において、系統的な影響、設備兼用時の容量に関する影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響、タービンミサイル等の内部発生飛来物による影響を考慮し、他の設備に悪影響を及ぼさないことを確認した。

補足説明資料において、使用する重大事故等対処設備及び流路等の系統的な影響については、系統図に示している。（参照：GT-2-2 57-4 系統図）

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針であることを確認した。 ⑧ 非常用ガスタービン発電機は、遮断器操作等によって通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 ⑨ 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、他の設備から独立して使用可能なことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2.14.2 容量等（第43条第2項第1号、第43条第3項第1号）

a. 常設重大事故等対処設備（第43条第2項第1号）

43条の設計方針において、常設重大事故等対処設備のうち、設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で設計基準事故対処設備の容量と同仕様で設計すること、重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量を補う必要があるものは、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とすること、常設重大事故等対処設備単独で、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とすること等を確認した。

補足説明資料において、容量設定根拠が示されている。（参照：GT-2-2 57-5 容量設定根拠）

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針であることを確認した。 ⑩ 非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源として、重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及び1次冷却材ポンプ軸封部からの原子炉冷却材喪失が発生する事故」の対処のために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。 ⑪ 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、重大事故等発生後7日間、非常用ガスタービン発電機の連続運転に必要な燃量に対して十分なタンク容量を有する設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備（第43条第3項第1号）

57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

43条の設計方針において、可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて1セットで必要な容量等を有する設計とするとともに、複数セット保有することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有すること等を確認した。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

2.14.3 環境条件等

a. 環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）

43条の設計方針において、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）・保管する場所に応じて必要な機能を有効に発揮できる設計とすること等を確認した。

補足説明資料において、設備等の配置状況（参照：GT-2-2 57-2 配置図）が示されている。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針であることを確認した。 ⑫ 非常用ガスタービン発電機及び非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合における、温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮することができる設計とする。 ⑬ 非常用ガスタービン発電機は非常用ガスタービン発電機建屋に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は屋外に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室及び設置場所で可能な設計とする。

b. 現場の作業環境（第43条第1項第6号、第43条第3項第4号）

43条の設計方針において、操作及び復旧作業に支障がないように遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で設置場所から操作可能、遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とすること等を確認した。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針であることを確認した。 ⑭ 非常用ガスタービン発電機は、中央委制御室での操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。 ⑮ 非常用ガスタービン発電機は、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽より燃料を供給できる設計とする。

57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

2.14.4 操作性及び試験・検査性について

（1）操作性の確保（第43条第1項第2号、第43条第1項第4号、第43条第3項第2号、第43条第3項第6号）

43条の設計方針において、重大事故等時の環境条件に対し操作可能な設計とすること、本来の用途以外の用途として使用する設備は通常時の系統から弁又は遮断器操作等にて速やかに切替えできる設計とすること、可搬型重大事故等対処設備を接続するものについては容易かつ確実に接続できる設計とするとともに、屋内及び屋外において可搬型重大事故等対処設備を保管場所から設置場所及び接続箇所まで運搬できる経路を確保すること等を確認した。

補足説明資料において、流路を含めた全体の系統構成及び切り替え操作に使用する弁等が系統図として示されている。（参照：GT-2-2 57-4 系統図）

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針とすることを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> 非常用ガスタービン発電機を使用した電源系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から遮断器操作にて速やかに切替えられる設計とする。 非常用ガスタービン発電機の操作は、中央制御室及び設置場所で操作スイッチにより可能な設計とする。 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、重大事故等が発生した場合でも、他の系統と切替えることなく独立の系統で使用できる設計とする。

57条で整理する重大事故等対処設備のうち、可搬型重大事故等対処設備は以下のとおりである。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない	非常用ガスタービン発電機は、常設代替電源設備として申請がなされた設備であるため、これに該当しない

（2）試験・検査（第43条第1項第3号）

43条の設計方針において、運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査が実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等が可能な構造とするとともに発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とすること等を確認した。

補足説明資料において、点検及び試験の項目、保全の重要度、保全方式又は頻度及び検査名が示されている。（参照：GT-2-2 57-3 試験・検査説明資料）

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用ガスタービン発電機 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽	以下の設計方針とすることを確認した。 <ul style="list-style-type: none"> 非常用ガスタービン発電機は、模擬負荷による機能・性能確認及び分解点検が可能な設計とする。 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、油量、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能なように油面計又は検尺口を設け、内部の確認が可能なようにマンホールを設ける設計とする。

伊方3号炉非常用ガスタービン発電機の設置に係る新規制基準適合性審査の視点及び確認事項（その他設備）

技術的能力基準で整理された重大事故等対処設備について、以下の構成で設置許可基準規則第43条への適合性を確認する。

その他設備（1次冷却設備、原子炉格納施設、燃料貯蔵設備、非常用取水設備）

2.20.1 適合方針	その他-2
(1) 設置許可基準規則への適合	その他-2
1) 技術的能力審査基準での対応に必要な重大事故等対処設備の抽出	その他-2
2) その他設備の設計方針	その他-3
2.20.1.1 多様性及び独立性、位置的分散	その他-4
a. 設計基準事故対処設備等との多様性（第43条第2項第3号）	その他-4
b. 共用の禁止（第43条第2項第2号）	その他-4
2.20.1.2 悪影響防止（第43条第1項第5号）	その他-4
2.20.2 容量等（第43条第2項第1号）	その他-4
a. 常設重大事故等対処設備（第43条第2項第1号）	その他-4
2.20.3 環境条件等	その他-4
a. 環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）	その他-4
b. 現場の作業環境（第43条第1項第6号）	その他-5
2.20.4 操作性及び試験・検査性について	その他-5
(1) 操作性の確保（第43条第1項第2号、第43条第1項第4号）	その他-5
(2) 試験・検査（第43条第1項第3号）	その他-5

2.20.1 適合方針

（1）設置許可基準規則への適合

1）技術的能力審査基準での対応に必要となる重大事故等対処設備の抽出

審査の視点及び確認事項	確認結果（伊方3号炉）
<p>① 技術的能力審査基準 1.1～1.19 により抽出された重大事故等対処設備以外で流路として使用する等、その他共通で使用する設備（その他設備）について重大事故等対処設備として整理されていることを確認。</p> <p>（その他の設備）</p> <p>例1：RCS 圧力バウンダリを用いた冷却に期待する場合は、原子炉容器、加圧器、1次冷却材ポンプ、蒸気発生器等が含まれる。</p>	<p>① 技術的能力審査基準 1.1～1.19 により抽出された重大事故等対処設備以外で、流路として使用する設備等について、非常用高圧母線、非常用低圧母線が重大事故等対処設備として整理されていることを確認した。</p>

2) その他設備の設計方針

以下の重大事故等時に用いるその他設備について、設計方針を確認した。

設備名称	確認結果（伊方3号炉）
<p>【その他設備】1次冷却設備（第44条、第45条、第46条、第47条及び第56条において使用）</p> <p>1次冷却設備の蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、原子炉容器（炉心支持構造物を含む。）及び加圧器</p>	<p>既許可申請内容から変更がないことを確認した。</p>

補足説明資料において、設計方針等が記載されたSA設備の基準適合性一覧表及び類型化分類（共-3類型化区分及び適合内容）が示されている。

2.20.1.1 多様性及び独立性、位置的分散

a. 設計基準事故対処設備等との多様性（第43条第2項第3号）

第43条の設計方針において、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の安全機能と共通要因によって同時に機能喪失しないよう可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮すること等を確認した。その他の設備は、位置的分散等を考慮すべき設計基準事故対処設備等はないため、対象外とする。

b. 共用の禁止（第43条第2項第2号）

第43条の設計方針において、2以上の原子炉施設と共用しないことを確認した。ただし、共用対象の施設毎に要求される技術的要件（重大事故等に対処するための必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、更に同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とすることを確認した。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
非常用取水設備の取水口、取水管路及び取水ピット	既許可申請内容から変更がないことを確認した。

2.20.1.2 悪影響防止（第43条第1項第5号）

第43条の設計方針において、系統的な影響、設備兼用時の容量に関する影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響、タービンミサイル等の内部発生飛来物による影響を考慮し、他の設備に悪影響を及ぼさないことを確認した。

補足説明資料において、使用する重大事故等対処設備及び流路等の系統的な影響については、系統図及びSAバウンダリ系統図（参考図）に示されている。（参照：系統図及びSAバウンダリ系統図（参考図））

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
1次冷却設備の蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、原子炉容器及び加圧器	既許可申請内容から変更がないことを確認した。

2.20.2 容量等（第43条第2項第1号）

a. 常設重大事故等対処設備（第43条第2項第1号）

第43条の設計方針において、常設重大事故等対処設備のうち、設計基準対処設備の系統及び機器を使用するもので設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で設計基準事故対処設備の容量と同仕様で設計すること等を確認。

その他設備で整理する重大事故等対処設備は、流路として使用する設備であることから、対象外とする。

2.20.3 環境条件等

a. 環境条件及び荷重条件（第43条第1項第1号）

第43条の設計方針において、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）・保管する場所に応じて必要な機能を有効に発揮できる設計とすること等を確認した。基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

補足説明資料において、設備等の設置状況（参照：配置図）を示し、配置状況における環境条件（参照：「共-3 類型化区分及び適合内容」）を示している。

<補足説明資料：他1-2、他2-2、他3-2、他4-2、共-3>

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
1次冷却設備の蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、原子炉容器及び加圧器	既許可申請内容から変更がないことを確認した。

b. 現場の作業環境（第43条第1項第6号）

第43条の設計方針において、操作及び復旧作業に支障がないように遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で設置場所から操作可能、遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とすること等を確認。

その他設備で整理する重大事故等対処設備は、流路として使用する設備であることから、対象外とする。

2.20.4 操作性及び試験・検査性について

（1）操作性の確保（第43条第1項第2号、第43条第1項第4号）

第43条の設計方針において、重大事故等時の環境条件に対し操作可能な設計とすること、本来の用途以外の用途として使用する設備は通常時の系統から弁又は遮断器操作等にて速やかに切替える設計とすること、可搬型重大事故等対処設備を接続するものについては容易かつ確実に接続できる設計とするとともに、屋内及び屋外において可搬型重大事故等対処設備を保管場所から設置場所及び接続箇所まで運搬できる経路を確保すること等を確認。

その他設備で整理する重大事故等対処設備は、流路として使用する設備であり、対応操作がないことから、対象外とする。

（2）試験・検査（第43条第1項第3号）

第43条の設計方針において、運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査が実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とするとともに発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とすること等を確認した。

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

重大事故等対処設備の名称	確認結果（伊方3号炉）
蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、原子炉容器及び加圧器	既許可申請内容から変更がないことを確認した。