

柏崎刈羽原子力発電所 7号炉
新規制基準等に係る原子炉施設保安規定変更認可申請について

保安規定第17条（体制の整備） 関連

令和2年6月2日
東京電力ホールディングス株式会社

1. はじめに
2. 今回の説明内容
3. 上流規制文書から保安規定への記載方針について
4. 体制の整備 –全体概要–
5. 体制整備関連に係る主な説明事項の抽出について
6. 説明事項

1. 前回の説明内容

当社柏崎刈羽原子力発電所保安規定変更認可申請に係る下記の内容について概要を説明した。

- ①新規規制基準施行に伴う変更
- ②火山影響等発生時の体制の整備
- ③有毒ガス発生時の体制の整備
- ④社長7項目の反映

2. 今回の説明内容

説明事項①～③のうち特に体制の整備関連（保安規定第17条～17条の9，118条，119条，添付1～3）について説明する。

2. 今回の説明内容 (資料は前回審査会合で提示済み)

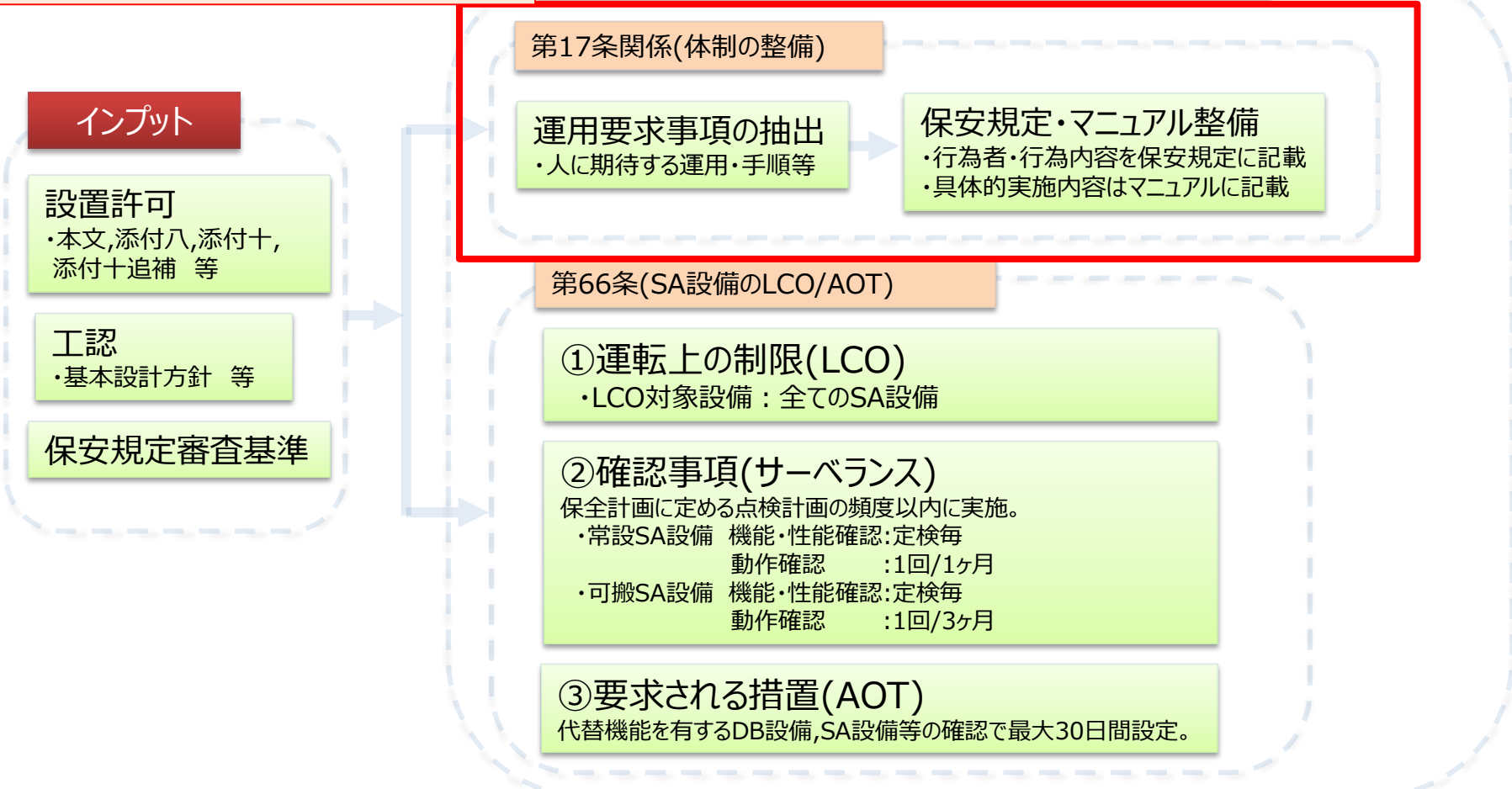
- 「保安規定変更に係る基本方針」に基づき、設置許可、工認で記載した運用での要求事項について、その内容を実施する行為者と、その行為内容を保安規定に定める。(第17条関係 体制の整備)

今回詳細説明

第17条～第17条の9,
第118条, 第119条, 添付1～3

(LCO), LCOを満足していることの確認事項(サーベランス)及びLCOを満足し
保安規定に定める。(第66条 SA設備のLCO/AOT)

「保安規定変更に係る基本方針」に基づき検討



3. 上流規制文書から保安規定への記載方針について

以下の考えに基づき、設置許可・保安規定審査基準・工認の運用要求事項を保安規定及び下部規定文書へ反映した。

設置変更許可申請書の運用要求事項の反映(例)

設置変更許可申請書 【本文】	設置変更許可申請書 【添付十】	保安規定		下部規定文書	
		記載すべき内容	記載の考え方	該当規定文書	記載内容の概要
(i) 重大事故等対策 d. 手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備 (a) 手順書の整備 (a-7) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員及び緊急時対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。固定源及び可動源に対しては、運転員及び緊急時対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。	5.1 重大事故等対策 5.1.4 手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備 (1) 手順書の整備 g. 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員及び緊急時対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質(以下「固定源」という。)及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質(以下「可動源」という。)に対しては、運転員及び緊急時対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。	(有毒ガス発生時の体制の整備) 第17条の5 添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準 (第17条の7及び第17条の8関連) 1.3 手順書の整備 ク. 技術計画GMは、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を定める。	・設置変更許可本文記載事項のため保安規定に記載する。	・自然現象対応要領	・有毒ガス防護のための手順と体制について記載する(新規記載)
【設置許可本文・添付】 規制要求事項に適合するための行為内容		【保安規定】 行為者及び行為内容を記載		【二次文書等】 実施内容を記載	

なお、実用炉規則・保安規定審査基準の本年4月1日改正に伴い、「許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針に則した対策が機能するように、想定する事象に応じて」設定する必要があることから、柏崎刈羽の設置許可を踏まえ「火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害、有毒ガス、重大事故等、大規模損壊発生時の体制の整備」を保安規定に規定することとする。

火災,内部溢水,火山影響等,その他自然災害,有毒ガス,重大事故等,大規模損壊発生時の体制の整備

- 実用炉規則,保安規定審査基準,技術的能力審査基準における規制要求事項を踏まえ,体制の整備に必要な基本的な事項は以下の通り。

体制の整備に必要な基本的な事項

- 体制の整備に関する**計画を策定**すること
- 活動を行うために必要な**要員を配置**すること
- 要員に対し,**教育及び訓練を定期的に実施**すること
- 必要な**資機材を配備**すること
- 活動を行うために必要な**手順を整備**すること
- 手順に基づき必要な**活動を実施**すること
- 上記事項について**定期的に評価**を行うとともに,評価の結果に基づき**必要な措置を講じる**こと

上記に加え,各事象個別の規制要求事項を踏まえ,

- **保安規定第17条(火災発生時の体制の整備),第17条の2(内部溢水発生時の体制の整備),第17条の3(火山影響等発生時の体制の整備),第17条の4(その他自然災害発生時等の体制の整備),第17条の5(有毒ガス発生時の体制の整備),第17条の7(重大事故等発生時の体制の整備),第17条の8(大規模損壊発生時の体制の整備)**に体制の整備に係る骨子を記載。
- 保安規定の添付書類に原子炉設置変更許可申請書に規定された運用すべき事項を記載するとともに,その活動に必要な資機材を管理することを規定。

4.体制の整備 – 全体概要 – (前回審査会合資料再掲)

保安管理体制

保安規定第4条に定める体制の下,火災・内部溢水・火山影響・その他自然災害,有毒ガス発生時における体制(要員の配置,教育及び訓練等)等を整備

火災・内部溢水・火山影響等発生時の体制の整備

(本文 ; 第17条,第17条の2,3)

保安規定審査基準要求内容を踏まえて記載

要員の配置

資機材の配置

教育及び訓練

活動(手順書)

その他自然災害,有毒ガス発生時の体制の整備 (本文 ; 第17条の4,5)

火災の記載内容に準じて記載

要員の配置

資機材の配置

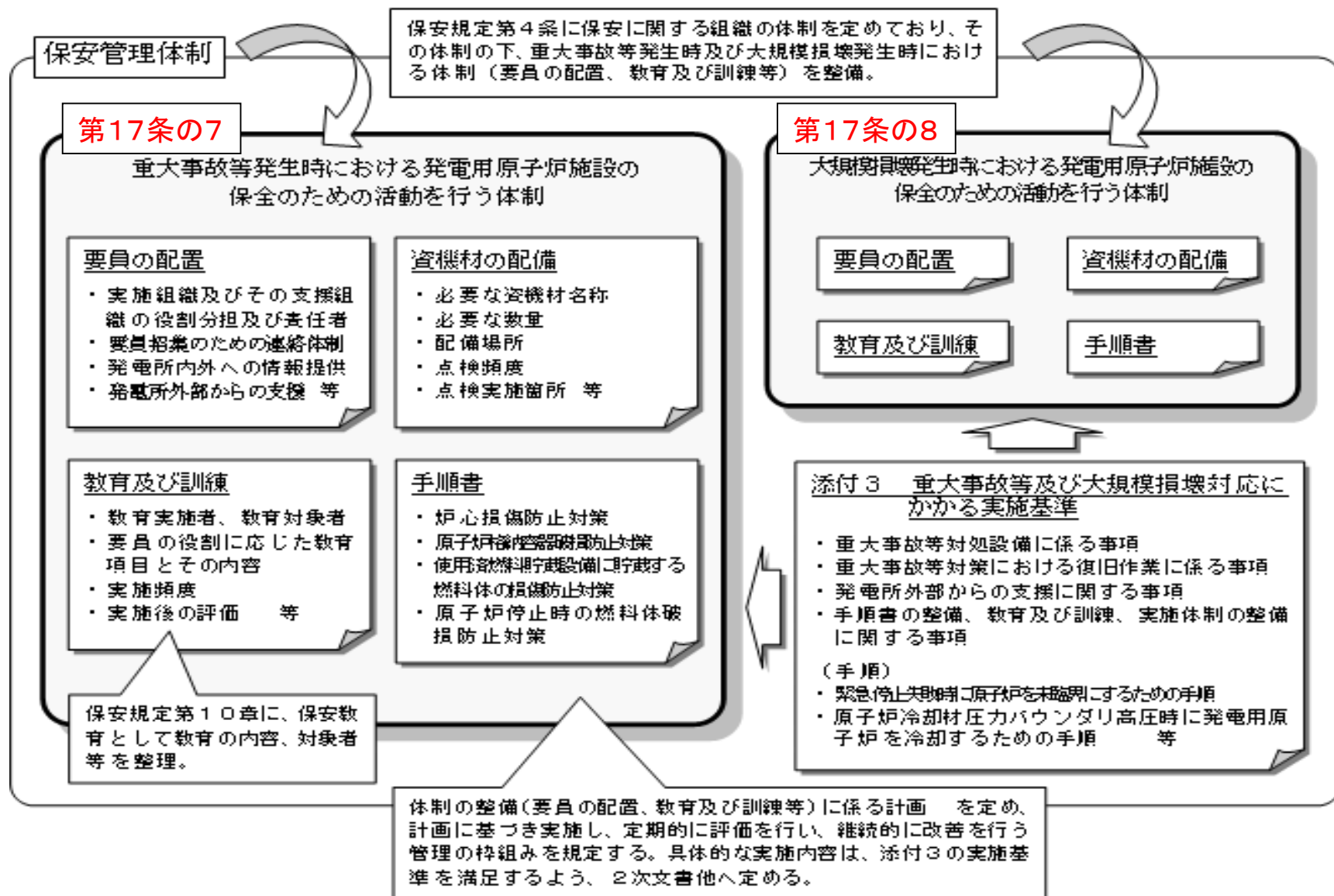
教育及び訓練

活動(手順書)

添付2 火災,内部溢水,火山影響等及びその他自然災害,有毒ガス対応に係る実施基準

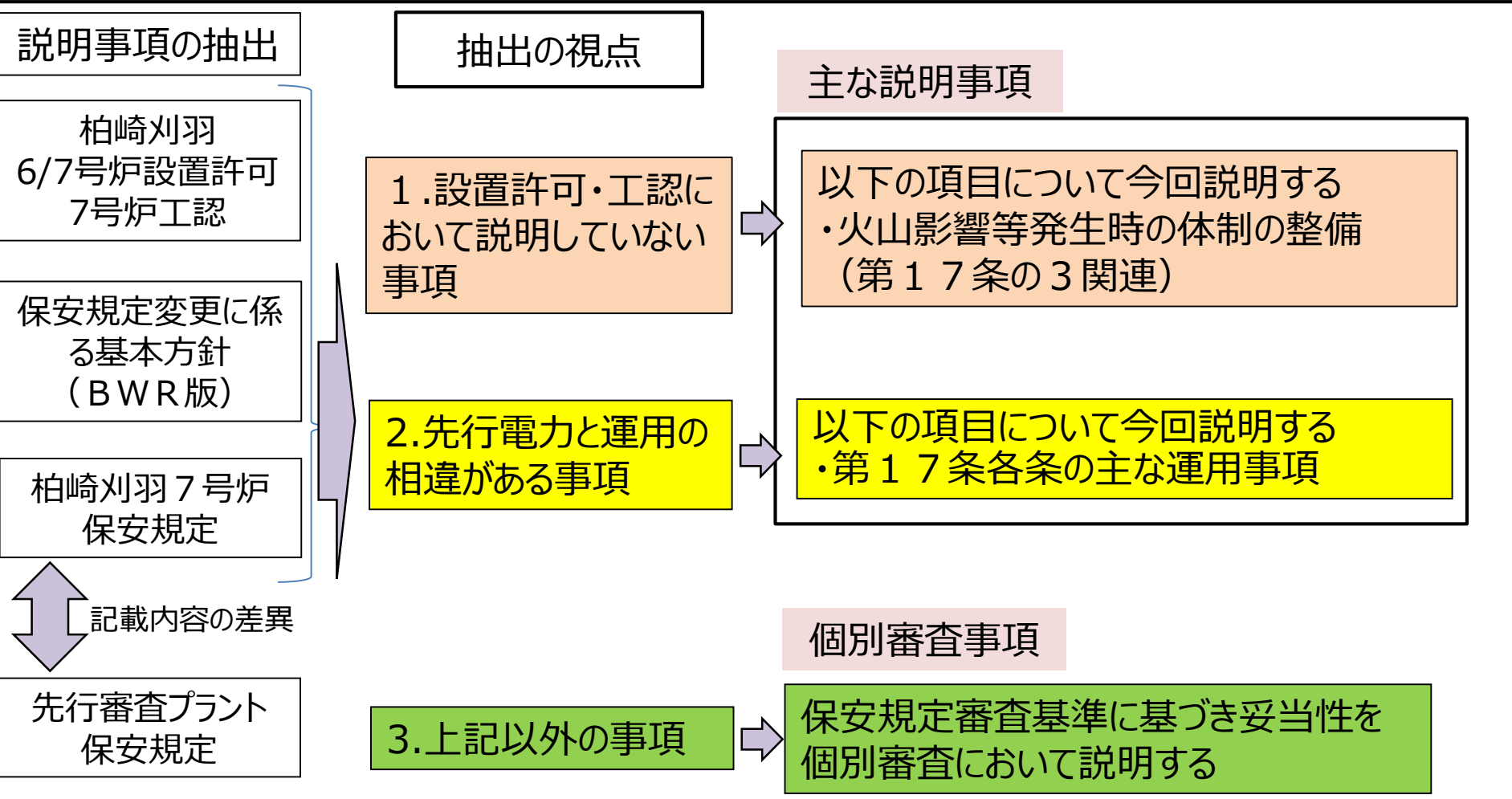
- 原子炉設置変更許可申請書に規定された運用すべき事項を記載するとともに,その活動に必要な資機材を管理することを規定。
- 自然災害については,原子炉設置変更許可申請書において運用すべき事項を規定する地震,津波,竜巻及び火山(降灰)/積雪を添付書類に整備する。

4.体制の整備 – 全体概要 – (前回審査会合資料再掲)



5. 体制の整備関連に係る主な説明事項の抽出について

主な説明事項を以下のとおり抽出した。



6.説明事項（主な説明事項の目次）

抽出した説明事項 2 項目について、以下の順で説明する。

① 第 17 条各条の主な運用事項

- ▶ 第17条（火災発生時における体制の整備(概要)）
- ▶ 第17条の2(内部溢水発生時における体制の整備(概要))
- ▶ 第17条の3(火山影響等発生時における体制の整備(概要))
- ▶ 第17条の4(その他自然災害発生時等における体制の整備(概要))
- ▶ 第17条の5(有毒ガス発生時における体制の整備(概要))

▶ 第17条の6(資機材等の整備)

▶ 第17条の7(重大事故等発生時における体制の整備(概要))

▶ 第17条の8(大規模損壊発生時における体制の整備(概要))

▶ 第118条（所員への保安教育）及び 第119条（協力企業従業員への保安教育）

添付2

(火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス対応に係る実施基準（第17条、第17条の2、第17条の3、第17条の4及び第17条の5関連）も合わせて説明

添付3

(重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準（第17条の7及び第17条の8関連）も合わせて説明

② 火山影響等発生時の体制の整備（第17条の3関連）【資料1－3にて説明】

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条(火災発生時における体制の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- ① 連絡責任者、運転員及び消防要員が常駐するとともに、火災発生時には管理権限者が所員により編成する自衛消防本部の設置(1.2に定める)
- ② 外部火災発生時の予防散水の定期的な教育訓練(1.3に定める)

変更条文 (17条/添付2)	概要
専用回線を使用した通報設備の設置 (1項(1)/1.1)	○中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。
要員の配置 (1項(2), 2項/1.2)	<ul style="list-style-type: none"> ○火災発生に対応するための要員を配置する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 火災発生による災害(原子力災害含む)に対応するための要員を確保 ✓ 上記以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を確保 <ul style="list-style-type: none"> ・火災予防活動に関する要員： <ul style="list-style-type: none"> 各建屋、階及び部屋等の火災予防活動を実施するため防火・防災管理者を置く ・消火要員： <ul style="list-style-type: none"> 運転員、消防車隊による消火要員として10名以上を発電所に常駐 ・自衛消防組織： <ul style="list-style-type: none"> —火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長が指名した統括管理者を自衛消防組織に設置、自衛消防組織は9つの班で構成され、各班には責任者である班長を配置するとともに、自衛消防組織を統括する統括管理者を置く —統括管理者は自衛消防組織が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに公設消防隊との連携を密にし円滑な自衛消防活動ができるよう努める
教育訓練の実施※ (1項(3)/1.3)	<ul style="list-style-type: none"> ○火災発生に対応するための教育訓練を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 火災防護教育(対象：全所員及び消防車隊) ・火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した対策、安全施設を外部火災から防護するための教育訓練(予防散水含む)、火災が発生した場合の消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練等 ✓ 自衛消防隊による総合訓練(対象：自衛消防隊) ✓ 運転員に対する教育訓練(対象：運転員) ✓ 消防訓練(防火対応)(対象：消火要員)

運用要求①

運用要求②

※：職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的、基本的な教育は保安教育(非常の場合に講ずべき処置に関すること)として第118条、第119条に定める。

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条(火災発生時における体制の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

③ 原子炉の起動中・冷温停止中の格納容器内の消火器・消火栓を用いた消火対応（1.5に定める）

変更条文 (17条/添付2)	概要
資機材の配備 (1項(4)/1.4)	○化学消防自動車，泡消火薬剤等の火災発生に対応するための資機材を配備する。
手順書の整備 (2項/1.5)	<ul style="list-style-type: none"> ○火災発生に対応するための手順を整備する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策 ✓ 安全施設を外部火災から防護するための運用 ✓ 消火設備故障時の対応 ✓ 格納容器内における火災発生時の対応（原子炉の起動中・冷温停止中の格納容器内において火災が発生した場合に，消火器等による消火活動，消火状況の確認等を実施） ✓ 単一故障も想定した中央制御室盤内における火災発生時の対応，防火帯の維持・管理，外部火災による有毒ガス発生時の対応 ✓ 火災予防活動（巡視点検，可燃物管理，火気作業等の管理、延焼防止） ✓ 火災防護設備の保守管理，点検 ✓ 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認 ✓ 火災影響評価条件の変更の要否確認 等
定期的な評価 (3項/1.6)	○火災防護に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。
原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 (4項/1.7)	○火災の影響により原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があるとして判断した場合，必要に応じて原子炉停止等の措置を協議する。

運用要求③

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の2(内部溢水発生時における体制の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- ① 内部溢水による使用済燃料プール冷却機能喪失時における注水及び冷却の措置(2.4に定める)
- ② 原子炉建屋内における所内蒸気漏えいによる影響の発生を防止するための管理(2.4に定める)
- ③ 排水誘導経路に対する管理(2.4に定める)
- ④ 定事検作業時等の運用管理(2.4に定める)

変更条文 (17条の2/添付2)	概要
要員の配置 (1項(1)/2.1)	○内部溢水発生に対応するための要員を配置する。
教育訓練の実施※ (1項(2)/2.2)	○内部溢水発生に対応するための教育訓練を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓内部溢水全般の運用管理の運用管理(対象:全所員) 評価内容並びに内部溢水経路,防護すべき設備,水密扉及び堰等設置の考え方 ✓内部溢水発生時の運転操作等(対象:運転員)
資機材の配備 (1項(3)/2.3)	○内部溢水発生に対応するための資機材を配備する。
手順書の整備 (2項/2.4)	○内部溢水発生に対応するための手順を整備する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓燃料プール冷却浄化系やサプレッションプール浄化系が機能喪失した場合における,残留熱除去系による使用済燃料プールの注水及び冷却手順 ✓原子炉建屋内の所内蒸気系漏えいによる影響の発生を防止するための管理の手順 ✓排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し,それを防止するための手順(排水を期待する設備の状態監視,排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対しそれを防止するための管理) ✓定事検停止時等の作業に伴う防護対象設備の不待機や扉の開放等,影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても,その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう管理するための手順等
定期的な評価 (3項/2.5)	○内部溢水発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。
原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 (4項/2.6)	○内部溢水の影響により原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合,必要に応じて原子炉停止等の措置を協議する。

運用要求①

運用要求②

運用要求③

運用要求④

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の3,4(火山影響等,積雪発生時における体制の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、火山影響等は17条の3、積雪は17条の4にそれぞれ定めている。
【火山影響等発生時の体制の整備の詳細は資料1-3にて説明】

変更条文 (17条の3・17条の4/添付2)	概要
要員の配置 (1項(1)・1項(1)/3.1)	<ul style="list-style-type: none"> ○火山影響等及び積雪発生時に対応するための要員を配置する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓降灰予報等により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市，刈羽村）への多量の降灰が予測される場合必要な要員を参集し活動
教育訓練の実施※ (1項(2)・1項(2)/3.2)	<ul style="list-style-type: none"> ○火山影響等及び積雪発生時に対応するための教育訓練を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓火山影響等及び積雪発生時に対する運用管理（対象：全所員） ✓火山影響等発生時の運転操作等に係る手順（対象：運転員） ✓降下火砕物防護対策施設の保守管理，点検（対象：各グループ員） ✓火山影響等発生時の非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策等（対象：緊急時対策要員）
資機材の配備 (1項(3)・1項(3)/3.3)	<ul style="list-style-type: none"> ○火山影響等発生時及び降下火砕物の除去等に対応するための資機材を配備する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等の配備 ✓非常用ディーゼル発電機の着脱可能なフィルタ（以下「改良型フィルタ」という。）その他必要な資機材の配備
手順書の整備 (2項,3項・2項/3.4)	<ul style="list-style-type: none"> ○火山影響等及び積雪発生時に対応するための手順を整備する。 運用管理(侵入防止・除灰・除雪),運転操作(炉心冷却),降下火砕物防護対策施設の保守管理,非常用非常用ディーゼル発電機の機能維持対策等を含む。 ✓降下火砕物の侵入防止 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 外気取入口に設置しているバグフィルタ等の差圧監視及び外気取入ダンパの閉止,換気空調系の停止又は再循環運転により建屋内への降下火砕物の侵入防止 ✓降下火砕物及び積雪の除去作業（防護すべき屋外の施設,防護すべき施設を内包する建屋）

※:職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的、基本的な教育は保安教育(非常の場合に講ずべき処置に関すること)として第118条に定める。

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の3,4(火山影響等,積雪発生時における体制の整備(概要)) –



<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、火山影響等は17条の3、積雪は17条の4にそれぞれ定めている。

【火山影響等発生時の体制の整備の詳細は資料1-3にて説明】

- ① 非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策(3.4に定める)
- ② 高圧代替注水系ポンプを用いた炉心を冷却するための対策(3.4に定める)
- ③ 原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策(3.4に定める)

変更条文 (17条の3・17条の4/添付2)	概要
<p>手順書の整備 (2項,3項・2項 /3.4)</p>	<p>運用要求① ✓非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 非常用ディーゼル発電機への改良型フィルタ取付 <ul style="list-style-type: none"> ● 手順着手の判断基準 <ul style="list-style-type: none"> □ 気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により柏崎刈羽発電所を含む地域（柏崎市、刈羽村）への「多量」の降灰が予想された場合 □ 気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において、地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に噴火が確認されたが、噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想された場合 <p>運用要求② ✓高圧代替注水系ポンプを用いた炉心を冷却するための対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合における炉心損傷を防止するための高圧代替注水系ポンプを使用した炉心の冷却 <ul style="list-style-type: none"> ● 手順着手の判断基準 <ul style="list-style-type: none"> □ 火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失し、かつ原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合 <p>運用要求③ ✓原子炉隔離時冷却系ポンプを用いた炉心の著しい損傷を防止するための対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 火山影響等発生時において外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が機能喪失した場合における炉心損傷を防止するための原子炉隔離時冷却系ポンプを使用した炉心の冷却 <ul style="list-style-type: none"> ● 手順着手の判断基準 <ul style="list-style-type: none"> □ 火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、非常用ディーゼル発電機3台がともに機能喪失した場合

(次頁へ続く)

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の3,4(火山影響等,積雪発生時における体制の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

【火山影響等発生時の体制の整備の詳細は資料1 – 3にて説明】

変更条文 (17条の3・17条の4/添付2)	概要
定期的な評価 (4項・3項/3.5)	火山影響等及び積雪発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。
原子炉施設の災害を未然に防止するための措置(5項・4項/3.6)	<ul style="list-style-type: none"> ○火山影響等及び積雪の影響により原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合、必要に応じて原子炉停止等の措置を協議する。 ✓ 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 発電所を含む地域（柏崎市，刈羽村）に降灰予報「多量」が発表された場合 ➢ 発電所より半径160km以内の火山噴火かつ降灰予報が発表されない場合において、 <ul style="list-style-type: none"> ● 外部電源5回線のうち3回線以上が動作不能となり動作可能な外部電源が2回線以下となった場合（送電線の点検時を含む。） 又は ● 全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合
その他関連する活動 (6項・5項/3.7)	○新たな知見等を収集し,新たな知見が得られた場合は火山現象の評価を行い,必要な事項を適切に反映する。

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

(概要)-

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

① 取水槽閉止板を点検等により開放する際の閉止操作の手順(5.4に定める)

変更条文 (17条の4/添付2)	概要
要員の配置 (1項(1)/地震：4.1, 津波：5.1, 竜巻：6.1)	○その他自然現象発生時に対応するための要員を配置する。
教育訓練の実施※ (1項(2)/地震：4.2, 津波：5.2, 竜巻：6.2)	○その他自然現象発生時に対応するための教育訓練を実施する。 ✓その他自然現象発生時の対応, 運用管理 (対象：全所員) ✓その他自然現象発生時の運転操作等 (対象：運転員)
資機材の配備 (1項(3)/地震：4.3, 津波：5.3, 竜巻：6.3)	○その他自然現象発生時に対応するための資機材を配備する。
手順書の整備 (2項 /地震：4.4, 津波：5.4, 竜巻：6.4) 運用要求①	○その他自然現象発生時に対応するための手順を整備する。 地震：波及的影響の防止, 設備の保管, 地震発生時の影響確認 等 津波：津波襲来が予想される場合の対応, 水密扉等の管理, 津波発生時の影響確認, 保守管理 等 ✓取水槽閉止板を点検等により開放する場合の閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作 竜巻：飛来物管理, 竜巻の襲来が予想される場合の対応, 竜巻発生時の影響確認, 保守管理 等
定期的な評価 (3項/地震：4.5, 津波：5.5, 竜巻：6.5)	○その他自然現象発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。
原子炉施設の災害を未然に防止するための措置 (4項/地震：4.6, 津波：5.6, 竜巻：6.6)	○その他自然災害により原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合、必要に応じて原子炉停止等の措置を協議する。
その他関連する活動 (5項, 6項, 7項, 8項/地震：4.7, 津波：5.7, 竜巻：6.7)	○新たな知見等を収集し, 新たな知見が得られた場合は必要な評価を行い, 必要な事項を適切に反映する。 ○地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。 ○発電所周辺の航空路の変更状況確認, 確認結果に基づく防護措置の要否判断をする。

※:職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的, 基本的な教育は保安教育(非常の場合に講ずべき処置に関すること)として第118条に定める。

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の5(有毒ガス発生時における体制の整備(概要)) – <抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- ① 可動源※1の輸送ルートについて、運転員・緊急時対策所内で指示を行う要員の呼吸中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理(7.4に定める)

変更条文 (17条の5/添付2)	概要
要員の配置(1項(1)/7.1)	○有毒ガス発生時に対応するための要員を配置する。
教育訓練の実施(1項(2)/7.2)※3	○有毒ガス発生時に対応するための教育訓練を実施する。 ✓ 運転員及び緊急時対策要員の防護のための活動に係る教育訓練 (対象：全所員) ✓ 防護具の着用のための教育訓練 (対象：運転員、緊急時対策要員のうち初動対応を行う要員)
資機材の配備(1項(3)/7.3)	○有毒ガス発生時に対応するための資機材を配備する。
手順書の整備(2項/7.4)	○有毒ガス発生時に対応するための手順を整備する。 ✓ 有毒ガス防護の確認に関する手順 ▶ 固定源※2及び可動源※1に対して運転・対処要員の呼吸中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準を下回るように管理 ▶ 発電所敷地内外における新たな有毒化学物質の有無の確認 ▶ 可動源※1の輸送ルートについて、運転員・緊急時対策所内で指示を行う要員の呼吸中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るように運用管理 ✓ 有毒ガス発生時の防護に関する手順 ▶ 予期せぬ有毒ガスの発生に対して防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策
定期的な評価(3項/7.5)	○有毒ガス発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。
原子炉施設の災害を未然に防止するための措置(4項/7.6)	○有毒ガス発生により原子炉施設の保安に重大な影響をおよぼす可能性があると判断した場合、必要に応じて原子炉停止等の措置を協議する。

運用要求①

※1：発電所敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質

※2：発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質

※3：職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的、基本的な教育は保安教育（非常の場合に講ずべき処置に関すること）として第118条に定める。

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項 – 第17条の6(資機材等の整備(概要)) –

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の6)	概要
安全避難通路等(1項(1))	<ul style="list-style-type: none">○設計基準事故が発生した場合に用いる標識を設置した安全避難通路, 避難用及び事故対策用照明の整備○作業用照明設置個所以外で現場作業が必要となった場合等に使用する可搬型照明の配備
通信連絡設備(1項(2))	<ul style="list-style-type: none">○設計基準事故が発生した場合に用いる警報装置及び通信連絡設備の整備○警報装置及び通信連絡設備の操作に関する手順並びに専用通信回線, 安全パラメータ表示システム (SPDS) 及びデータ伝送設備の異常時の対応に関する手順を整備

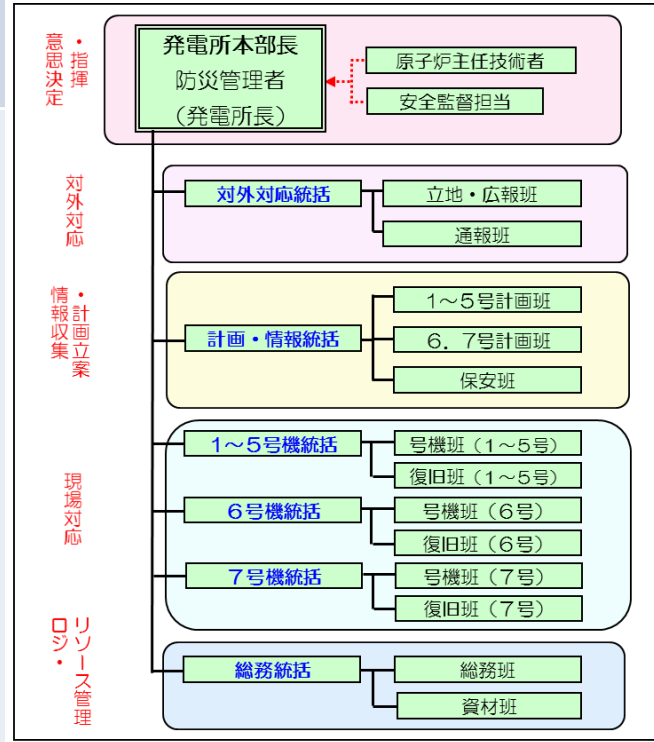
<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- 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も対応できる実施組織の設置 (1.1(1)に定める)
- ② 高線量下における対応が必要な場合においても、重大事故等に対処する要員の確保 (1.1(1)に定める)

変更条文 (17条の7/ 添付3)	概要
重大事故等 対策 (1項,2項 /1.)	○財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。 ○重大事故時における原子炉主任技術者の職務等について計画を定める。
体制の整備, 要員の配置 (3項(1),5 項,7項 (1),8項 /1.1(1))	○重大事故等発生時に対応するための要員を配置する。 (柏崎刈羽) ✓ 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を定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立 ✓ 実施組織は必要な役割の分担を行い重大事故等対策が円滑に実施できる、また、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も対応できる体制を整備 (ICS (incident command system) の考え方を参考に構築)
運用要求①	
運用要求②	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 重大事故等発生時の対応で、重大事故等の対応で高線量下における対応が必要な場合においても、重大事故等に対処する要員を確保 (当社社員が直営で対応) (本社) ✓ 本社対策本部の役割分担及び責任者等を定め体制を確立 ✓ 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要になる場合に備えて、本社対策本部が中心となり、プラントメーカー、協力会社を含めた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

原子力防災体制



<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の7/添付3)	概要
教育訓練の実施 (3項(2) /1.1(2))※	<p>○重大事故等発生時に対応するための教育訓練を実施する。(対象：運転員、緊急時対策要員、自衛消防隊)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 力量付与： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 第12条（運転員等の確保）第2項及び第4項の体制に入る前に成立性の確認訓練の要素を考慮した教育訓練項目を定め実施 ➢ 重大事故等対処設備を設置又は改造する場合は成立性確認訓練（現場訓練による有効性評価の成立性確認）及び成立性確認訓練の要素等を考慮した確認方法により、力量の付与の妥当性確認 ✓ 力量維持向上： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 事象の種類及び事象の進展に応じた的確かつ柔軟に対処するための教育訓練を実施 重大事故等発生時の原子炉施設の挙動に関する知識並びに的確な状況把握、確実かつ迅速な対応を実施するために必要な知識の向上を図ることのできる教育訓練等 ✓ 成立性確認： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 中央制御室主体の操作に係る成立性確認については重要事故シーケンスの有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして定め、現場主体の操作に係る成立性確認については有効性評価の成立性担保のために必要な操作が完了すべき時間であるホールドポイントを定め実施し、満足することを評価

※：職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的、基本的な教育は保安教育(非常の場合に講ずべき処置に関する事)として第118条、第119条に定める。

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の7/添付3)	概要
資機材の配備 (3項(3),7項 (2)/1.1(3))	重大事故等発生時に対応するための資機材を配備する。 ✓ 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置, アクセスルートの確保, 復旧作業及び支援等に必要な資機材を配備
アクセスルートの確保,復旧作業及び支援に係る事項 (3項(3)/1.2)	<ul style="list-style-type: none"> ○アクセスルートの確保をするための運用管理を定める。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 発電所内の道路及び通路の確保 ✓ 想定される自然現象等を考慮しても, 可搬型重大事故等対処設備の運搬, 移動に支障をきたすことのないよう迂回路を考慮した複数のアクセスルート確保 ✓ 位置的分散を考慮した可搬型重大事故等対処設備の保管 ✓ 障害物を除去可能なホイールローダ等の重機を保管・使用できる緊急時対策要員の確保 ✓ 被ばくを考慮した放射線防護具の配備・着用, 夜間・停電時での確実な運搬, 移動ができるように照明機器等の配備, 現場との連絡手段の確保 ○復旧作業に係る事項を定める。(予備品等の確保,保管場所) <ul style="list-style-type: none"> ✓ 重要安全施設の取替え可能な機器, 部品等の復旧作業を優先的に実施するために必要な予備品等確保 ✓ 長期的に使用する設備, 事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備等 ○支援に係る事項を定める。(7日間の継続的対応,協力関係の構築,支援策の計画及び体制の確立) <ul style="list-style-type: none"> ✓ プラントメーカー, 協力会社及びその他関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備 ✓ あらかじめ重大事故等発生に備え, 協議合意の上, 外部からの支援計画を策定 ✓ 重大事故が発生した場合の, プラントメーカーからの技術支援・協力会社からの要員等支援等

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- ③ 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判断基準を明確にした運転操作手順書・緊急時対策本部用手順書の整備 (1.3に定める)

変更条文 (17条の7/添付3)	概要
手順書の整備 (4項/1.3) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">運用要求③</div>	<ul style="list-style-type: none"> ○重大事故等発生時に対応するための手順を整備する。 重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等を表1～20に記載 ✓ 運転操作手順書 ✓ 緊急時対策本部用手順書 ➢ 全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器等の多重故障、複数号炉の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で7号炉の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の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準 ➢ 炉心の著しい損傷及び格納容器の破損を防ぐために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施する判断基準 (格納容器圧力が限界圧力に達する前、又は、格納容器からの異常漏えいが発生した場合に、確実に格納容器逃がし装置等の使用が行えるようにする判断基準 (詳細は下部マニュアルに規定することとし、冷却系又は除熱に期待できないことが明らかである場合は、速やかにバントを開始する旨を含め規定) 含む) ➢ 財産 (設備等) 保護よりも安全を最優先するという社長の方針に基づいた判断基準 ➢ 運転員と緊急時対策要員が連携し、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こと ➢ 前兆事象として把握ができるか重大事故を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持及び事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制・手順 ➢ 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弁操作又は工具等の使用により速やかに切替えられるように当該操作等を明確にし、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
定期的な評価 (6項,9項/1.4)	<ul style="list-style-type: none"> ○重大事故等発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の8/添付3)	概要
大規模損壊における事項 (全般/2.)	○大規模損壊発生時における体制・手順書を整備し、要員に整備した手順を遵守させる。
体制の整備, 要員の配置 (1項(1),5項/2.1(1))	<p>○大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、重大事故等発生時の体制を対応体制を基本とするが、大規模損壊の発生により、要員の被災等による緊急時の体制が部分的に機能しない場合でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を確立する。 (複数号炉同時被災,中央制御室の機能喪失等に対応できる体制)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的な考え方 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合においても、発電所構内に勤務している緊急時対策要員による指揮命令系統を含む体制を確立 ✓ 対応拠点 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を基本とするが、健全性（居住性確保、通信連絡機能等）が確認できない場合は代替可能なスペース及び必要に応じて風雨を凌ぐための資機材を活用 ✓ 支援体制の確立 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重大事故等発生時の支援体制(1.1(1))と同様

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の8/添付3)	概要
教育訓練の実施 (1項(2)/2.1(2))※	<p>○大規模損壊発生時に対応するための教育訓練を実施する。</p> <p>—大規模損壊発生時において、事象の種類・進展に応じて的確・柔軟に対処するため、重大事故等対処に係る教育訓練に加え、過酷な状況下においても柔軟に対処できるよう大規模損壊発生時に対応する手順・事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育訓練 (対象：運転員、緊急時対策要員及び自衛消防隊)</p> <p>—通常の指揮命令系統が機能しない場合を想定した個別の教育訓練 (対象：原子力防災管理者及びその代行者)</p> <p>—役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって柔軟に対応できるような力量を確保していくことにより、本来の役割を担う要員以外の要員でも対応できるよう教育訓練の充実を図る (対象：運転員・緊急時対策要員)</p> <p>✓ 力量付与：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重大事故等に対処するための教育訓練(1.1(2))の実施に加え、以下を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・大型化学高所放水車、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車を用いた大型航空機の衝突による航空機燃料火災を想定した泡消火並びに延焼防止のための消火訓練 (対象：自衛消防隊) ・要員の役割に応じて付与される力量に加えて要員の多能化 (対象：運転員及び緊急時対策要員(復旧班員)) ・通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定した個別の教育訓練 (対象：原子力防災管理者及びその代行者) <p>✓ 力量維持向上：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 付与された力量を維持するため力量付与訓練と同内容を基本的に実施するが、力量の維持向上のために有効と判断される新たな知見等が発生した場合には限定せず教育訓練を実施 <p>✓ 技術的能力の確認訓練：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び指揮者等と各要員との連携を含めた実効性等を確認するための総合的な訓練

※：職務に直結する又は関連する知識の習得を目的とした基礎的、基本的な教育は保安教育(非常の場合に講ずべき処置に関すること)として第118条、第119条に定める。

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の8/添付3)	概要
設備及び資機材の配備(1項(3)/2.1.(3))	<ul style="list-style-type: none"> ○大規模損壊発生時に対応するための設備を配備するとともに,当該設備を防護する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模損壊対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に配備し, 同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管 ➢ 大規模損壊の共通要因で同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように保管場所を分散しかつ十分離して配備 ○大規模損壊発生時に対応するための資機材を配備する。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に, 高線量の環境, 大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備 ➢ そのような状況においても使用を期待できるよう, 原子炉建屋及びコントロール建屋から100m以上離隔をとった場所に分散し配備

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

変更条文 (17条の8/添付3)	概要
<p>手順書の整備 (2項,6項/2.2)</p>	<p>○大規模損壊発生時に対応するための手順を整備する。 事前予測可能な自然災害,施設の広範囲にわたる損壊等の影響を想定した上で,多様性及び柔軟性を有する手段の構築(対応手順書の適用条件及び判断フロー等)</p> <p>(自然災害)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害を選定した上で,整備した対応手順書の有効性を確認 ✓ PRAの結果に基づく事故シナシグループの選定にて抽出しなかった評価地震・津波特有の事象として発生する事故シナシについても対応できるように手順書を整備 ✓ 事前予測が可能な風(台風),低温(凍結),積雪,火山については影響を低減するための必要な安全措置を講じることを考慮 <p>(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 施設の広範囲にわたる損壊,多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して原子炉施設に大きな影響を与えることを想定し,その上で多様性及び柔軟性を有する手段を構築 ✓ 多量の放射性物質が環境中に放出されるような万一の事態に至る可能性も想定し,原子炉施設において使える可能性のある設備,資機材及び要員を最大限に活用した多様性・柔軟性を有する手段を構築 <p style="text-align: right;">(次頁へ続く)</p>

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

設置許可における柏崎刈羽特有の主な運用要求事項は以下のとおりであり、保安規定にそれぞれ定めている。

- ① 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により、発電所における緊急時態勢発令に至る事象が発生した場合は事故時運転操作手順書（事象ベース、徴候ベース、シビアアクシデント等）に基づいて対応操作することを基本とする(2.2に定める)

変更条文 (17条の8/添付3)	概要
手順書の整備 (2項,6項/2.2) <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 100px;">運用要求①</div>	(手順書の整備及びその対応操作) ✓ 大規模損壊の対応にあたっては、発電所外への放射性物質放出の防止・抑制を最優先する。 ➤ 対応手順書の適用条件と判断フローを定める。 ・ (当直) 緊急時態勢発令に至る事象が発生した場合は、事故時運転操作手順書（事象ベース、徴候ベース、シビアアクシデント等）に基づき対応操作する。 ・ (緊急時対策本部) 原子炉施設の影響予測を行い、その結果を基に各機能班の責任者は必要となる対応を予測して先行的に準備を行う。 ・ 自然災害が大規模になり、常設の設備では事故収束が行えない場合は、緊急時対策本部の支援を受け判断基準を明確化した手順（運転操作手順書・緊急時対策本部用手順書）を使用 ・ 発電所全体の状態を把握するための「プラント状態確認チェックシート」及び各号炉における対応操作の優先順位付けや対策決定の判断をするために緊急時対策本部で使用する対応フローを整備 等 ➤ 必要な手順書を定める。 ・ 重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順 ・ 中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合でも対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順 ・ 可搬型計測器にてプラントパラメータを監視するための手順 ・ 建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順 等
定期的な評価 (4項,7項/2.3)	○大規模損壊発生時に係る活動について定期的な評価を行うとともに必要な措置を講じる。

6.説明事項① 第17条各条の主な運用事項

<抽出の視点2.先行電力と運用の相違がある事項>

第118条（所員への保安教育）及び

第119条（協力企業従業員への保安教育）



【参考】第118条（所員への保安教育）及び第119条（協力企業従業員への保安教育）において追加・変更するものは以下の通り

第118条（所員への保安教育）

保安規定		教育項目	頻度	時間	
その他 反復教育	非常の場合に講ずべき処置に関すること	緊急事態応急対策等，原子力防災対策活動に関すること	○原子力防災教育（既存） ○緊急事態応急対策活動に関する教育（従来内容を充実）	1回/年以上	1時間以上
		重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること	○重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の対応に関する教育（新規）	1回/年以上	
		火災発生時の措置に関すること	○火災防護教育（新規）	1回/年以上	1時間以上
		内部溢水発生時の措置に関すること	○内部溢水発生時の対応に関する教育（新規）	1回/年以上	
		火山影響等発生時の措置に関すること	○火山影響等及び積雪※に関する教育（新規）	1回/年以上	
		その他自然災害（地震，津波，竜巻及び積雪等）発生時の措置に関すること※	○地震発生時の対応に関する教育（新規） ○津波発生時の対応に関する教育（新規） ○竜巻発生時の対応に関する教育（新規）	1回/年以上	
		有毒ガス発生時の措置に関すること	○有毒ガス発生時の対応に関する教育（新規）	1回/年以上	

※：積雪発生時の対応は第17条の4に規定しているが，積雪発生時における積雪の除去等の対応は火山影響等発生時と同様であることから，添付2実施基準においては火山影響発生時と積雪発生時をまとめて記載している。積雪に関する教育は，実施基準に基づき「火山影響等発生時の措置に関すること」にて実施。

第119条（協力企業従業員への保安教育）

火災，重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する業務の補助を請負会社に行わせる場合は，第118条の「火災発生時の措置に関すること」，「緊急事態応急対策等，原子力防災対策活動に関すること」を保安教育として社員に準じ実施する。