

2020年3月12日

関西電力株式会社

設置変更許可に係る審査書記載事項に対する保安規定審査の対応状況

1. 経緯

有毒ガス対応の保安規定審査においては、

- 保安規定審査基準への適合性
- 災害防止上不十分な内容でないこと

を説明するため、審査資料の構成として、

- ① 保安規定審査基準と保安規定記載内容の対比
- ② 上流規制（設置許可）と保安規定記載内容の対比
- ③ 上流規制（工認）と保安規定記載内容の対比
- ④ 有毒ガス防護に係る運用説明
- ⑤ 保安規定記載内容の考え方

の資料を用いて、審査会合及びヒアリングで説明している。

3月9日の面談における「設置変更許可に係る審査書に記載されている内容が保安規定に記載されていることをNRAは確認する。」とのコメントを受け、添付のとおり高浜発電所設置変更許可に係る審査書（令和2年1月29日）の記載内容と保安規定変更認可申請書（令和2年2月20日補正）の記載事項を比較した。

2. チェック結果

添付のとおり、設置変更許可に係る審査書の記載内容のうち、運用事項に関しては、全て保安規定変更認可申請書（令和2年2月20日補正）及び既認可保安規定において記載され、詳細事項は保安規定に紐づく2次文書、3次文書の中で具体化されるものの、設置変更許可に係る審査書の項目に照らして、許認可マターとなる約束事項は全て保安規定に反映できていることを確認した。

なお、その上で3月9日の面談にて説明を求められた以下の2点については、設置変更許可に係る審査書の内容と保安規定記載事項及び社内標準（案）を説明することで、審査に際しての「保安規定審査基準への適合性」、「災害防止上不十分な内容でないこと」の妥当性を説明できると考えている。

- ① 重要操作地点の要員の防護
- ② 通常～DBA事象における予期せぬ有毒ガス発生時の防護

以上

添付：設置許可審査書に対する保安規定審査段階での過不足チェック

設置許可審査書に対する保安規定審査段階での過不足チェック

添付

行	関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉施設変更許可申請書 (1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
1	IV-1 原子炉制御室の運転員		
2	本節では、第26条第3項第1号に基づき追加要求となつた、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍において、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報を發げるための装置を設ける方針であることを確認した。また、重大事故等防止技術的能力基準1.0項に基づき追加要求となつた、有毒ガス発生時の原子炉制御室の運転員の防護措置に係る手順等が手順書に適切に整備される方針であることを確認した。		
3			
4	IV-1.1 原子炉制御室等(第26条関係)		
5	第26条第3項第1号は、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍において、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報を發げるための装置を設けることを要求している。		
6	同条同項の設置許可基準規則解釈は、「当該措置をとるための操作を行うことができる」には、有毒ガスの発生に関して、有毒ガスが原子炉制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対応能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないことを含むとしており、「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時に、運転員の対応能力が損なわれるおそれがあるものをいうとしており、「工場等内における有毒ガスの発生」とは、有毒ガスの発生源から有毒ガスが発生することをいうとしている。		
7			
8	申請者は、第26条の規定に適合するため、同条第3項第1号の追加要求規定について、以下のとおり評価及び対策を行うことにより、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対応能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とされている。		
9	①影響評価ガイドを参照し、固定源及び可動源それぞれに対して、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。	×(設計段階)	
10	②有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。	×(設計段階)	
11	③固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ評価条件を設定する。	×(設計段階)	
12	④固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。	○	添付2 7.4 a. (a)
13	⑤可動源に対しては、通信連絡設備による連絡、中央制御室換気設備(1号炉及び2号炉)又は中央制御室空調装置(3号炉及び4号炉)の隔離、防護具の着用等の対策により、運転員を防護できる設計とする。	○	添付2 7.4 b. b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立入人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
14	○	添付2 7.4 a. (c) 添付2 7.4 c.	(c)各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する程および覆い(以下、「防液堤等」という。)について、適切に運用管理を実施する。 c. 保守管理、点検 各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。
15	○	第18条の4 (2)	(資機材等の整備) 第18条の4 3号炉および4号炉ならびに外部遮壁保管庫について、各課(室)長は、次の各号の資機材等を整備する。 (2) 所長室長、放射線管理課長、発電室長、電気保安課長および計装保安課長は、設計基準事故が発生した場合に用いる警報装置および通信連絡設備を整備し、警報装置および通信連絡設備の操作に関する手順ならびに専用通信回線およびデータ伝送設備の異常時の対応に関する手順を定める(3号炉および4号炉)。…(T34新規制対応で反吹済み)
16	—	—	—
17	×	(設計段階)	—
18	○	添付2 7.4 a. (a)	(a)各課(室)長は、発電所敷地内外において防護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。))に対して、(b)項および(c)項の実施により、運転員等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。
19	○	添付2 7.4 b.	b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立入者の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。
20	○	添付3 1. 3(1)ケ(ウ)	(f) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、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手順および体制を社内標準に定める。
21	—	—	—
22	—	—	—
23	—	—	—
24	—	—	—
25	—	—	—
26	—	—	—

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
27	—	—	—
28	—	—	—
29	—	—	—
30	○	添付3 1. 3(1)ケ	ケ 安全・防災室長および発電室長は、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、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急時対策本部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および体制を社内標準に定める。
31	○	添付3 1. 3(1)ケ(ア)	(ア) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の保守管理の実施により、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急安全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手順および体制を社内標準に定める。
32	○	添付3 1. 3(1)ケ(イ)	(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。
33	○	添付3 1. 3(1)ケ(ウ)	(ウ) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。
34	○	添付3 1. 3(1)ケ(エ)	(エ) 安全・防災室長は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、運転員(当直員)に連絡し、運転員(当直員)が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を社内標準に定める。
35	○	添付3 表-19	表-19 操作手順 1. 通信連絡に関する手順等 ② 対応手段等…(T34新規制対応で反映済み)
36	—	—	—
37	○	添付3 1. 3(1)ケ 添付3 表-19	(上述のとおり)
38	○	添付3 1. 3(1)ケ(ア)	(ア) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の保守管理の実施により、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急安全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手順および体制を社内標準に定める。
39	○	添付3 1. 3(1)ケ(イ) 添付3 表-19	(イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。

行	関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書 (1号、2号、3号及び1号発電用原子炉施設の變更)に関する審査書	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
40	予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備するとしていることを確認した。	添付3 1. 3(1)ケ(ウ)	(ウ) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、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手順および体制を社内標準に定める。
41	以上のことより、規制委員会は、重大事故等防止技術的能力基準1. 0項の要求事項に適合するものと判断した。	—	
42		—	
43	IV-1. 3 審査過程における主な論点	—	
44	審査の過程において、規制委員会が特に指摘を行い、確認した点は以下のとおりである。また、後述の「IV-2 緊急時対策所の要員」、「IV-3 重要操作地点の操作要員」、「IV-4 緊急時制御室の運転員」においても同様に確認した。	—	
45	(1) 敷地内固定源からの有毒ガスに対する防護措置	—	
46	申請者は、固定源からの有毒ガス濃度評価の経集・運転・対処要員の防護のための判断基準値を下回ることから、有毒ガスが発生した場合でも運転・対処要員の対処能力が損なわれることがなく、第26条第3項第1号に基づき追加要求となつた「工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に「通報」を発生させるための装置」を設けない方針とした。規制委員会は申請者に対して、適切に評価がなされているかを確認する観点から、敷地内固定源の防護等の評価条件の設定を含めて、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度評価を影響評価ガイドに沿って実施しているかについて説明を求めた。これに対して、申請者は、影響評価ガイドに沿って敷地内固定源の防護等の現場状況に応じて有毒化学物質の広がり面積等の条件を設定していること、影響評価ガイドに基づいて敷地内固定源の特定のための判定基準を定めて固定源を特定していることなどを示した上で、これらに基づき評価した運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度は防護のための判断基準値より小さいことを示した。また、防液堤からの漏えいに対しては、周囲に設置された側溝等によって、拡大が抑制されることを示した。	×(設計段階)	
47	これにより、規制委員会は、評価条件の設定含め有毒ガス濃度評価が適切に行われていることを確認するとともに、敷地内固定源からの有毒ガスに対する申請者の防護措置の妥当性について確認した。	—	
48	(2) 可動源からの有毒ガスに対する防護措置	—	
49	申請者は、可動源からの有毒ガスについて、可動源に立入人が有毒ガスの発生を察知した場合に通信・連絡設備を使用して原子炉制御室・運転員に連絡すること、原子炉制御室等の換気設備の隔離などの防護のための手順に着手できることから、第26条第3項第1号に基づき追加要求となつた「工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に「警報」を発生させるための装置」を設けない方針とした。	(DB)添付2 7. 4 b. (SA)添付3 1. 3(1)ケ(イ)	b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立入人の随行、通信・連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに緊急活動等の対策を実施する。 (イ) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員が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立入人の随行、通信・連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに緊急活動等の手順を社内標準に定める。

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
50	○	立会人の教育訓練： (社員)添付2 7. 2(1)(2) (社外)第3条7. 4 可動源発生時の防護具： (DB)添付2 7. 4 b. (SA)添付3 1. 3(1)ケ(イ) 原子炉制御室への連絡： (DB)添付2 7. 4 b. (SA)添付3 1. 3(1)ケ(イ)	保安規定記載内容 (1) 安全・防災室長は、全所員に対して、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動に係る教育訓練を定期的実施する。 (2) 安全・防災室長は、運転員等、立会人および終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的実施する。 (品質保証計画) 第3条 7. 4 調達…(従前からの記載) b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。 (4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員(当直員)および緊急時対策本部委員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。
51	—		
52	—		
53	—		
54	—		
55	—		
56	—		
57	—		
58	—		
59	—		
60	—		
61	×	(設計段階)	
62	×	(設計段階)	
63	×	(設計段階)	
51			関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書 (1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書 規制委員会は申請者に対して、適切に有毒ガスの検知及び連絡がなされるか確認する観点から、手順等の整備方針の説明を求めた。これに対して、申請者は、立会人は防護のために必要な教育訓練を受けた化学物質の管理を行う者とする。可動源となる車両が敷地内に留まっている間は、可動源とは別の自動車に防護具等の必要な機材を載せて確保すること、原子炉制御室への連絡は既許申請において審査した通信連絡設備を使用することを示した。
51			これにより、規制委員会は、手順等が適切に整備される方針であることを確認するとともに、可動源からの有毒ガスに対する申請者の防護措置の妥当性について確認した。
52			IV-2 緊急時対策所の要員
54			本節では、第34条第2項に基づき追加要求となった、緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設ける方針であるかを確認した。また、重大事故等防止技術的能力基準1. 0項に基づき追加要求となった、有毒ガス発生時の緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員の防護措置に係る手順等が手順書に適切に整備される方針であることを確認した。
55			IV-2. 1 緊急時対策所(第34条関係)
57			第34条第2項は、緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設けることを要求している。
58			同条同項の設置許可基準規則解釈は、「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、指示要員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいうとしており、「有毒ガスが発生した場合」とは、有毒ガスが緊急時対策所の指示要員に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設的安全機能が損なわれるおそれがあることをいうとしている。
60			申請者は、第34条の規定に適合するため、同条第2項の追加要求規定について、以下のとおり評価及び対策を行うことにより、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、安全施設的安全機能が損なわれることがない設計とするとしている。
61			①有毒ガス防護に係る影響評価は、IV-1. 1①と同様に実施する。
62			②特定した固定源及び可動源は、IV-1. 1②とする。
63			③設定した評価条件は、IV-1. 1③とする。

行	関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書 (1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書 ④固定源に対しては、重大事故等に対処するために必要となるため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設計する。	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
64	⑤可動源に対しては、通信連絡設備による連絡、緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用等の対策により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防護できる設計とする。	添付2 7.4 a. (a)	(a) 各課(室)長は、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(以下、「固定源」という。)に対して、(b)項、(c)項およびd.項の実施により、運転員等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。
65	⑥防液堤等の保守管理及び運用管理は、IV-1.1⑥とする。	添付2 7.4 b.	b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。
66	また、上記⑤の通信連絡設備については、既許可申請において審査した第35条に適合するための通信連絡設備を使用するとして、	添付2 7.4 a. (c) 添付2 7.4 c.	(c) 各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する程および覆い(以下、「防液堤等」という。)について、適切に運用管理を実施する。
67	また、上記⑤の通信連絡設備については、既許可申請において審査した第35条に適合するための通信連絡設備を使用するとして、	第18条の4 (2)	c. 保守管理、点検 各課(室)長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。
68	規制委員会は、申請者の計画において、重大事故等に対処するために必要な要員(指示要員を含む。以下「対処要員」という。)の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、特定した固定源及び可動源はIV-1.1②と同じであることを確認した。	○	(資機材等の整備) 第18条の4 3号炉および4号炉ならびに外部遮蔽壁保管庫について、各課(室)長は、次の各号の資機材等を整備する。 (1) 所長室長、放射線管理課長、発電室長、電気保安課長および計装保安課長は、設置および通信連絡設備の操作に関する手順ならびに専用通信回線およびデータ伝送設備の異常時の対応に関する手順を定める(3号炉および4号炉)。…(T34新増殖対応で反映済み)
69	固定源からの有毒ガスに対しては、対処要員の対応能力が損なわれるおそれがないよう、有毒ガス防護に係る影響評価をIV-1.1①と同様に行い、対処要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回る設計とすることを確認した。	添付2 7.4 a. (a)	(a) 各課(室)長は、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(以下、「固定源」という。)に対して、(b)項、(c)項およびd.項の実施により、運転員等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。
70	可動源からの有毒ガスに対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により、対処要員を防護する設計とすることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第35条の適合性に影響を与えないことを確認した。	添付2 7.4 b.	b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順 各課(室)長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の対策を実施する。
71	予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、IV-2.2④の防護具を着用する手順等により、緊急時対策所の指示要員のうち初動対応を行う者を防護するとしていることを確認した。	添付3 1.3(1)ケ(ウ)	(f) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員(当直員)および緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、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手順および体制を社内標準に定める。
72	以上のことより、規制委員会は、対処要員の対応能力が著しく低下し、安全施設的安全機能が損なわれるおそれがない設計としており、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとることができる設計としていることを確認したことから、第34条に適合するものと判断した。	-	
73		-	
74	IV-2.2 重大事故等に対処するための手順等に対する共通の要求事項(重大事故等防止技術的能力基準1.0項関係)	-	
75	重大事故等防止技術的能力基準1.0項「共通事項1」の要求事項は、IV-1.2と同じである。	-	
76		-	

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
77	—		
78	○	添付3 1. 3(1)ケ	安全・防災室長および発電室長は、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、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全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および体制を社内標準に定める。
79	○	添付3 1. 3(1)ケ(ア)	(7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の保守管理の実施により、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全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手順および体制を社内標準に定める。
80	○	添付3 1. 3(1)ケ(イ)	(4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員（当直員）および緊急時対策本部要員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。
81	○	添付3 1. 3(1)ケ(ウ)	(7) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員（当直員）および緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、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手順および体制を社内標準に定める。
82	○	添付3 表-19	表-19 操作手順 1. 通信連絡に関する手順等 ② 対応手段等…(T34新規制対応で反映済み)
83	—		
84	○	添付3 1. 3(1)ケ 添付3 1. 3(1)ケ(ア)～(ウ)	上述のとおり
85	○	添付3 1. 3(1)ケ(ア)	(7) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の保守管理の実施により、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全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手順および体制を社内標準に定める。
86	○	添付3 1. 3(1)ケ(イ)	(4) 安全・防災室長および発電室長は、可動源に対して、運転員（当直員）および緊急時対策本部要員が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立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置および緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等の手順を社内標準に定める。
87	○	添付3 1. 3(1)ケ(ウ)	(7) 安全・防災室長および発電室長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員（当直員）および緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用することならびに防護具のバックアップ体制を整備することにより、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手順および体制を社内標準に定める。
88	—		
89	—		

関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書
(1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書

申請者は、緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員の防護措置として、以下のとおり手順書を整備する方針としている。

①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、緊急時対策本部要員及び緊急安全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。

②固定源に対しては、緊急時対策本部要員及び緊急安全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。

③可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、緊急時対策本部要員が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にする。

④予期せぬ有毒ガスの発生においても、緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う者に対して配備した防護具を着用することにより、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手順と体制を整備する。

また、上記③において、中央制御室運転員から有毒ガス発生時の連絡を受けるための通信連絡設備の使用については、既許可申請において審査した第62条に適合するための通信連絡設備を使用し、重大事故等防止技術的能力基準1.19項の手順によるとしている。

規制委員会は、申請者の計画において、緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員は対処要員であること、固定源及び可動源からの有毒ガス並びに予期せぬ有毒ガスの発生に対する緊急時対策所の対処要員の防護措置として、上記①から④の手順等を手順書に整備するとしていることを確認した。

固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講ずること、対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認するための手順を整備するとしていることを確認した。

可動源からの有毒ガスに対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の操作手順等を整備するとしていることを確認した。なお、既許可申請において審査した通信連絡設備を使用しても、第62条等の適合性に影響を与えないことを確認した。

予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備するとしていることを確認した。

以上のことより、規制委員会は、重大事故等防止技術的能力基準1.0項の要求事項に適合するものと判断した。

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
90	—		
91	—		
92	—		
93	—		
94	—		
95	—		
96	—		
97	○	添付3 1. 3(1)ケ	ケ 安全・防災室長および発電室長は、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、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全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および体制を社内標準に定める。
98	○	通信連絡： 添付3 表-19 緊急安全対策要員の防護 添付3 1. 1(3)ア 添付3 1. 2(1)ア(ア) 添付3 1. 2(1)ア(オ)	表-19 操作手順 ① 通信連絡に関する手順等 ② 対応手段等…(T34新規制対応で反映済み) ア 各課(室)長は、重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業および支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を所定の保管場所に配備する。…(T34新規制対応で反映済み) (ア) 屋外および屋内において、想定される重大事故等の対応に必要な可搬型重大事故等対応設備の保管場所から設置場所および接続場所まで運搬するため、または他の設備の被害状況を把握するための経路(以下、「アクセスルート」という。)は、自然現象、外部人為事象、溢水および火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。…(T34新規制対応で反映済み) (オ) 被ばくを考慮した放射線防護具の配備およびアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護員の配備ならびに停電時および夜間時に確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。…(T34新規制対応で反映済み)
99	—		
100	○	添付3 1. 3(1)ケ	ケ 安全・防災室長および発電室長は、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、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員および緊急安全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および体制を社内標準に定める。
101	○	添付3 1. 3(1)ケ(ア)	(ア) 安全・防災室長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理および防液堤等の保守管理の実施により、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員および緊急安全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とする手順および体制を社内標準に定める。

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
102	○ 可動源からの有毒ガス及び予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、既許可申請において審査した通信連絡設備及び薬品保護員を使用しても、第62条等及び重大事故等防止技術的能力基準1.0項の適合性に影響を与えないことを確認した。	添付3 1.1(3)ア 添付3 1.2(1)ア(ア) 添付3 1.2(1)ア(オ)	ア 各課(室)長は、重大事故の発生および拡大の防止に必要な措置、アクセスルートへの確保、復旧作業および支援等の原子炉施設の保安のために必要な資機材を所定の保管場所に配備する。…(T34新規制対応で反映済み) (イ) 屋外および屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所および接続場所まで運搬するため、または他の設備の被害状況を把握するための経路(以下、「アクセスルート」という。)(ハ)は、自然現象、外部人為事象、漏水および火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。…(T34新規制対応で反映済み) (ホ) 被ばくを考慮した放射線防護具の配備およびアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護員の配備ならびに停電時および夜間時に確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。…(T34新規制対応で反映済み)
103	なお、既許可申請において審査した通信連絡設備及び薬品保護員を使用しても、第62条等及び重大事故等防止技術的能力基準1.0項の適合性に影響を与えないことを確認した。	—	
104	以上のごとより、規制委員会は、重大事故等防止技術的能力基準1.0項の要求事項に適合するものと判断した。	—	
105		—	
106	IV-4 緊急時制御室の運転員	(申請範囲外)	
107	本筋では、設置許可基準規則解釈第42条3(ロ)に基づき追加要求となつた、緊急時制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源(有毒ガスの発生時において、運転員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。)の近傍に、有毒ガスの発生時にあって、有毒ガスの発生時制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処設備の機能が損なわれることがないよう、工場等内における有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時制御室において自動的に警報する他の装置を設ける方針であるかを確認した。また、重大事故等防止技術的能力基準1.0項に基づき追加要求となつた、有毒ガス発生時の緊急時制御室の運転員の防護措置に係る手順等が手順書に適切に整備される方針であることを確認した。	— — — —	
108		(申請範囲外)	
109	IV-4.1 緊急時制御室(第42条関係)	(申請範囲外)	
110	第42条は、原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム(以下「大型航空機衝突」という。)発生時に、原子炉格納容器の破損を防止するために特定重大事故等対処設備を設けることを要求している。同条の設置許可基準規則解釈第42条3(ロ)は、緊急時制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源(有毒ガスの発生時において、運転員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。)の近傍に、有毒ガスの発生時にあって、有毒ガスの発生源(有毒ガスの発生時において、運転員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処設備の機能が損なわれることがないよう、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時制御室において自動的に警報する他の装置)を設けることを要求している。	(申請範囲外)	
111		(申請範囲外)	
112	申請者は、第42条の規定に適合するため、設置許可基準規則解釈第42条3(ロ)の追加要求規定について、以下のとおり評価及び対策を行うことにより、有毒ガスが特定重大事故等対処設備を操作するために必要な要員(以下「特種施設要員」という。))に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処設備の機能が損なわれることがない設計とするとしている。	— —	
113	①有毒ガス防護に係る影響評価は、IV-1.1①と同様に実施する。	×(設計段階)	
114	②特定した固定源及び可動源は、IV-1.1②とする。	×(設計段階)	
115	③設定した評価条件は、IV-1.1③とする。	×(設計段階)	
116	④固定源に対しては、特種施設要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう設計する。	○ (申請範囲外)	

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
117	○	(申請範囲外)	関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書(1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の變更)に関する審査書を、通信連絡設備による連絡、緊急制御室換気空調系の隔離、防護員の着用手順等の対策により、特重施設要員を防護できる設計とする。
118	○	(申請範囲外)	⑥防液堤等の保守点検及び運用管理は、IV-1. 1⑥とする。
119	○	(申請範囲外)	また、上記②以外の固定源を収容している建屋において大型航空機衝突が発生した場合には、防護員の着用手順等をもって、特重施設要員を防護できる設計とする。また、上記⑤の通信連絡設備については、既許可申請において審査した第42条に適合するための通信連絡設備を使用するとしている。
120	—	(申請範囲外)	
121	×(設計段階)	(申請範囲外)	規制委員会は、申請者の計画において、運転員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、特定した固定源及び可動源はIV-1. 1②と同じであることを確認した。
122	○	(申請範囲外)	固定源からの有毒ガスに対しては、運転員の対処能力が満たされないおそれがないよう、防護員の着用手順等をもって、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回る設計としていることを確認した。
123	○	(申請範囲外)	可動源からの有毒ガスに対しては、緊急制御室換気設備の隔離、防護員の着用手順等の対策により、運転員を防護する設計としていることを確認した。なお、通信連絡設備を使用しても、第42条の適合性に影響を与えないことを確認した。予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、IV-4. 2④の防護員を着用する手順等により、運転員を防護するとしていることを確認した。
124	—	(申請範囲外)	以上のことより、規制委員会は、大型航空機衝突が発生した場合に限らずに、有毒ガスが発生した場合に、運転員の対処能力が著しく低下し、特定重大事故等対処施設の機能が損なわれることがない設計としており、原子炉格納容器の破損を防止するために特定重大事故等対処施設を設ける設計としていることを確認したことから、第42条に適合するものと判断した。
125	—	(申請範囲外)	
126	—	(申請範囲外)	IV-4. 2 重大事故等に対するための手順等に対する共通の要求事項(重大事故等防止技術的能力基準 1. 0項関係)
127	—	(申請範囲外)	重大事故等防止技術的能力基準 1. 0項「共通事項」の要求事項は、IV-1. 2と同じである。
128	—	(申請範囲外)	
129	—	(申請範囲外)	申請者は、特重施設要員の防護措置として、以下のとおり手順書を整備するとしている。
130	○	(申請範囲外)	①有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設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。
131	○	(申請範囲外)	②固定源に対しては、特重施設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。
132	○	(申請範囲外)	③可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるようにする。
133	○	(申請範囲外)	④予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護員を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順と体制を整備する。
134	○	(申請範囲外)	また、上記③において、原子炉制御室運転員から有毒ガス発生時の連絡を受けるための通信連絡設備の使用については、既許可申請において審査した第42条に適合するための通信連絡設備を使用するとしている。
135	—	(申請範囲外)	
136	○	(申請範囲外)	規制委員会は、申請者の計画において、固定源及び可動源からの有毒ガス並びに予期せぬ有毒ガスの発生に対する緊急時制御室の運転員の防護措置として、上記① から④の 手順等を手順書に整備するとしていることを確認した。

行	運用事項	保安規定 該当項目	保安規定記載内容
137	○	(申請範囲外)	
138	○	(申請範囲外)	
139	-	(申請範囲外)	
140	-		
141	-		
142	-		
143	-		
144	-		
145	-		
146	-		

関西電力株式会社高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書
(1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)に関する審査書

固定源からの有毒ガスに対しては、防液堤等の防護措置を講ずることで、運転員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認する手順を整備することを確認した。可動源からの有毒ガスに対しては、緊急時制御室熱気設備の隔離等の手順を整備することを確認した。なお、通信連絡設備を使用しても、第4.2条及び重大事故等防止技術的能力基準2.2項の適合性に影響を与えないことを確認した。

予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を配備し、着用の指示、操作を行う手順等を整備することを確認した。

以上のことより、規制委員会は、重大事故等防止技術的能力基準1.0項の要求事項に適合するものと判断した。

V 審査結果

関西電力株式会社が提出した「高浜発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書(1号、2号、3号及び4号発電用原子炉施設の変更)」(平成31年2月8日申請、2019年11月14日及び2019年12月2日補正)を審査した結果、当該申請は、原子炉等規制法第43条の3第1項第2号(技術的能力に係る部分に限る。)、第3号及び第4号に適合しているものと認められる。

なお、本申請に係る高浜発電所について、規制委員会は、平成31年度第4回原子力規制委員会において、大山火山の火山生竹テフラ(DNPF)の噴出規模は11km程度と見込まれること、及び、大山麓古テフラ(DKPF)とDNPFが一連の巨大噴火であると認められ、上記噴出規模のDNPFは火山影響評価において想定すべき自然現象であることと認定し、上記のとおり認定した事案に基づけば、火山事象に係る「想定される自然現象」の認定として明らかに不適当であり、設置許可基準規則第6条第1項への不適当が認められるため、原子炉等規制法第43条の3第1項の規定に基づき基本設計ないし基本的設計方針を変更すべき旨、令和元年6月19日に関西電力株式会社に命じたところである。関西電力株式会社からは、令和元年9月26日に当該事項に係る設置変更許可申請がなされている。

規制委員会は、(1)平成31年度第4回原子力規制委員会において判断したとおり、大山火山は活火山ではなく噴火が差し迫った状況にあるとはいえず、上記のとおり認定したDNPFの噴出規模の噴火による降下火砕物により当該発電所が大きな影響を受けるおそれがある切迫した状況にはないこと、(2)上記の命令の適切な履行により上記の不適合状態は是正することができ、かつ、大山火山の状況に照らせばこれだけで足りることなどから、上記命令に係る手続が進んでいる現在の状況下における本件の審査においては、DNPFの噴出規模を念め火山事象に係る「想定される自然現象」については、既許可の想定を前提として、本申請に於いては、基準適合性を判断したところである。また、本申請に係る高浜発電所については、令和元年第16回原子力規制委員会において、「隠蔽テラフラ海底地すべり」による取水路防溜ゲート閉鎖状態での津波(以下「本件津波」という。)が基準津波として選定される必要があり、適切な期間内に基本設計ないし基本設計方針を変更するための設置変更許可申請が行われなければならない原子力規制庁の現時点における評価を了承した(以下、「隠蔽テラフラ海底地すべり」による津波警報が発せられる可能性がある津波に関する知見を「本新知見」と呼ぶ。)。関西電力株式会社からは、令和元年9月26日に当該事項に係る設置変更許可申請がなされている。

規制委員会は、(1)令和元年第16回原子力規制委員会において原子力規制庁の評価を踏まえ判断したとおり、取水路防溜ゲート4門のうち2門が閉止している状態(1、2号炉の停止状態)が維持されている限りにおいては、本件津波による水位上昇により敷地が浸水することはないと考える。また本件津波による水位下降により海水ポンプの取水機能が喪失することはないと考えることから、本件津波によって高浜発電所が大きな影響を受けるおそれがある状況にはないこと、(2)取水路防溜ゲート3門以上を閉鎖状態とすることにつながる許認可を行わないことにより、発溜上もこれを担保できること、(3)第2回「警報が発表された」可能性のある津波への対応の現状聴取に係る会合(令和元年7月16日開催)において示された関西電力株式会社の対応方針が履行されれば、本新知見が規制手続において適切に取り扱われることになり、かつ、上記(1)(2)に照らせばこれで足りることなどから、本新知見の取り入れに係る規制手続が進んでいる現在の状況下における本件の審査においては、基準津波については、既許可の想定を前提として、本申請についての基準適合性を判断したところである。

12