

**東北電力株式会社女川原子力発電所の
発電用原子炉設置変更許可（2号発電用原子炉施設の変更）
—有毒ガス防護に係る規制を踏まえた変更—**

令和4年6月1日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、標記の発電用原子炉設置変更許可について、原子力委員会及び経済産業大臣への意見聴取の結果を踏まえ、審査の結果を取りまとめ、発電用原子炉設置変更許可を決定することについて付議するものである。

2. 経緯

原子力規制委員会は、令和3年12月16日に東北電力株式会社から核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第43条の3の8第1項の規定に基づき提出された女川原子力発電所の有毒ガス防護に係る規則等の改正を踏まえた発電用原子炉設置変更許可申請書を受理した。また、令和4年4月8日に東北電力株式会社から当委員会に対し補正の提出がなされた。

当委員会は、本申請について、原子炉等規制法第43条の3の8第2項において準用する同法第43条の3の6第1項各号のいずれにも適合しているものと認められることから、令和4年4月27日、審査の結果の案を取りまとめ、原子力委員会及び経済産業大臣の意見を聴くこととした。

3. 原子力委員会への意見聴取の結果

原子炉等規制法第43条の3の8第2項において準用する同法第43条の3の6第3項の規定に基づき、同条第1項第1号に規定する許可の基準の適用について原子力委員会の意見を聴いたところ、別紙1のとおり「本件申請については、（中略）当該発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとする原子力規制委員会の判断は妥当である」との答申があった。

4. 経済産業大臣への意見聴取の結果

原子炉等規制法第71条第1項の規定に基づき、経済産業大臣の意見を聴いたところ、別紙2のとおり「許可することに異存はない」との回答があった。

5. 審査の結果について

令和4年4月27日に原子力規制委員会において取りまとめた審査の結果の案について、本日付けで別紙3のとおり審査の結果として取りまとめることを決定いただきたい。

6. 発電用原子炉設置変更許可処分について

以上を踏まえ、本申請が原子炉等規制法第43条の3の8第2項において準用する同法第43条の3の6第1項各号に規定する許可の基準のいずれにも適合していると認められることから、同法第43条の3の8第1項の規定に基づき、別紙4のとおり許可することを決定いただきたい。

[附属資料一覧]

- 別紙 1 東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（2号発電用原子炉施設の変更）について（答申）
- 別紙 2 東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（2号発電用原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について（回答）
- 別紙 3 東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）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（案）
- 添付 東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）に関する審査書（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の6第1項第2号（技術的能力に係るもの）、第3号及び第4号関連）（案）
- 別紙 4 女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更（2号発電用原子炉施設の変更）について（案）
- 参考資料 東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の発電用原子炉設置変更許可申請書に関する審査の結果の案の取りまとめ（案）—有毒ガス防護に係る規制を踏まえた変更—（令和4年度第7回原子力規制委員会（令和4年4月27日）資料2抜粋）

府科事第 5 8 7 号
令和 4 年 5 月 1 8 日

原子力規制委員会 殿

原子力委員会

東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（2
号発電用原子炉施設の変更）について（答申）

令和 4 年 4 月 2 7 日付け原規規発第 2 2 0 4 2 7 4 号をもって意見照会のあった
標記の件に係る核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 4 3 条の
3 の 8 第 2 項において準用する同法第 4 3 条の 3 の 6 第 1 項第 1 号に規定する許可
の基準の適用については、別紙のとおりである。

(別紙)

東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）に関する核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の6第1項第1号に規定する許可の基準の適用について

本件申請については、

- ・ 発電用原子炉の使用の目的が商業発電用のためであること
- ・ 使用済燃料については、原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律（以下「再処理等拠出金法」という。）に基づく拠出金の納付先である使用済燃料再処理機構から受託した、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基づく指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とし、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理するということ
- ・ 海外において再処理が行われる場合は、再処理等拠出金法の下で我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者において実施する、海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰る、また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けるということ

等の諸点については、その妥当性が確認されていること、加えて我が国では当該発電用原子炉も対象に含めた保障措置活動を通じて、国内のすべての核物質が平和的活動にとどまっているとの結論を国際原子力機関（IAEA）から得ていること、また、本件に関して得られた全ての情報を総合的に検討した結果から、当該発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとする原子力規制委員会の判断は妥当である。

経 済 産 業 省

20220427資第39号
令和4年5月18日

原子力規制委員会 殿

経済産業大臣

東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更許可（2号発電用原子炉施設の変更）に関する意見の聴取について
（回答）

令和4年4月27日付け原規規発第2204274号により意見照会のあった標記の件については、許可することに異存はない。

東北電力株式会社女川原子力発電所の発電用原子炉設置
変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）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（案）

番 号
年 月 日
原子力規制委員会

令和3年12月16日付け東北電原技第3号（令和4年4月8日付け東北電原技第1号をもって一部補正）をもって、東北電力株式会社 取締役社長 社長執行役員 樋口 康二郎から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第43条の3の8第1項の規定に基づき提出された女川原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）に対する法第43条の3の8第2項において準用する法第43条の3の6第1項各号に規定する許可の基準への適合については以下のとおりである。

1. 法第43条の3の6第1項第1号

本件申請については、

- ・ 発電用原子炉の使用の目的（商業発電用）を変更するものではないこと
- ・ 使用済燃料については、原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律（平成17年法律第48号。以下「再処理等拠出金法」という。）に基づく拠出金の納付先である使用済燃料再処理機構から受託した、法に基づく指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とし、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理するという方針に変更はないこと
- ・ 海外において再処理が行われる場合は、再処理等拠出金法の下で我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者において実施する、海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰る、また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けるという方針に変更はないこと
- ・ 上記以外の取扱いを必要とする使用済燃料が生じた場合には、平成12年3月30日付けで許可を受けた記載を適用するという方針に変更はないこと

から、発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められる。

2. 法第43条の3の6第1項第2号（経理的基礎に係る部分に限る。）

申請者は、本件申請に係る変更の工事に要する資金及び調達計画は必要としないとしている。

本件申請については、工事を伴わず、追加の資金の調達は発生しないことから、申請者には本件申請に係る発電用原子炉施設を設置変更するために必要な経理的基礎があると認められる。

3. 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。）

添付のとおり、申請者には、本件申請に係る発電用原子炉施設を設置変更するために必要な技術的能力があると認められる。

4. 法第43条の3の6第1項第3号

添付のとおり、申請者には、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と認められる。

5. 法第43条の3の6第1項第4号

添付のとおり、本件申請に係る発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。

6. 法第43条の3の6第1項第5号

本件申請については、発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項に変更がないことから、法第43条の3の5第2項第11号の体制が原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。

(案)

東 北 電 力 株 式 会 社
女 川 原 子 力 発 電 所 の
発 電 用 原 子 炉 設 置 変 更 許 可 申 請 書
(2 号 発 電 用 原 子 炉 施 設 の 変 更)
に 関 す る 審 査 書

(核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の6第1項第2号(技術的能力に係るもの)、第3号及び第4号関連)

年 月 日

原子力規制委員会

目次

I	はじめに.....	1
II	変更の内容.....	3
III	発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力.....	3
IV	設計基準対象施設及び重大事故等対処施設並びに重大事故等対処に係る技術的能力....	4
IV-1	原子炉制御室の運転員.....	5
IV-1.1	原子炉制御室等（第26条関係）.....	5
IV-1.2	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）.....	7
IV-2	緊急時対策所の要員.....	8
IV-2.1	緊急時対策所（第34条関係）.....	8
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）.....	9
IV-3	重要操作地点の操作要員.....	10
IV-3.1	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）.....	10
V	審査結果.....	10

I はじめに

1. 本審査書の位置付け

本審査書は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。)第43条の3の8第1項の規定に基づいて、東北電力株式会社(以下「申請者」という。)が原子力規制委員会(以下「規制委員会」という。)に提出した「女川原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書(2号発電用原子炉施設の変更)」(令和3年12月16日申請、令和4年4月8日補正。以下「本申請」という。)の内容が、以下の規定に適合しているかどうかを審査した結果を取りまとめたものである。

- (1) 原子炉等規制法第43条の3の8第2項の規定により準用する同法第43の3の6第1項第2号の規定(発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があること。)のうち、技術的能力に係る規定
- (2) 同項第3号の規定(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りる技術的能力があること。)
- (3) 同項第4号の規定(発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。)

本申請は、有毒ガス防護に係る要求を追加するため「再処理施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則等の一部を改正する規則」(平成29年原子力規制委員会規則第6号)により改正された「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」(平成25年原子力規制委員会規則第5号。以下「設置許可基準規則」という。)並びに「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等の一部改正について」(原規技発第1704051号(平成29年4月5日原子力規制委員会決定))により改正された「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)。以下「設置許可基準規則解釈」という。)及び「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」(原規技発第1306197号(平成25年6月19日原子力規制委員会決定)。以下「重大事故等防止技術的能力基準」という。)を踏まえ、発電用原子炉施設の設計及び手順等を変更するものである。

上記の設置許可基準規則等の主な改正点は、以下のとおり。

- (1) 原子炉制御室(設置許可基準規則第26条関係)

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するための装置を設けること。

(2) 緊急時対策所（設置許可基準規則第34条関係）

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。

なお、原子炉等規制法第43条の3の6第1項第1号の規定（発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。）、第2号の規定のうち経理的基礎に係るもの及び第5号の規定（第43条の3の5第2項第11号の体制が原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。）に関する審査結果は、別途取りまとめる。

2. 判断基準及び審査方針

本審査では、以下の基準等に適合しているかどうかを確認した。

- (1) 原子炉等規制法第43条の3の6第1項第2号の規定のうち、技術的能力に係るものに関する審査においては、原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日原子力安全委員会決定。以下「技術的能力指針」という。）
- (2) 同項第3号の規定に関する審査においては、技術的能力指針及び重大事故等防止技術的能力基準
- (3) 同項第4号の規定に関する審査においては、設置許可基準規則及び設置許可基準規則解釈

また、本審査においては、規制委員会が定めた以下のガイド等を参照するとともに、その他法令で定める基準、学協会規格等も参照した。

- (1) 有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（原規技発第1704052号（平成29年4月5日原子力規制委員会決定）。以下「影響評価ガイド」という。）

- (2) 原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）
（平成 21・07・27 原院第 1 号（平成 21 年 8 月 12 日原子力安全・保安院））

3. 本審査書の構成

「Ⅲ 発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力」には、本申請に係る技術的能力指針への適合性に関する審査内容を示した。

「Ⅳ 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設並びに重大事故等対処に係る技術的能力」には、設置許可基準規則及び重大事故等防止技術的能力基準への適合性に関する審査内容を示した。

「Ⅴ 審査結果」には、本申請に対する規制委員会としての結論を示した。

なお、本審査書においては、法令の規定等や申請書の内容について、必要に応じ、文章の要約や言い換え等を行っている。

本審査書で用いる条番号は、断りのない限り設置許可基準規則のものである。

Ⅱ 変更の内容

申請者は、設置許可基準規則等の改正に伴い、2号炉における中央制御室、緊急時対策所等について、有毒ガスの発生に対する防護方針を記載するとしている。

Ⅲ 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要求している。また、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。

本章においては、発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び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についての審査結果を記載する。なお、本申請に係る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ついての審査結果は、Ⅳで記載する。

申請者は、本申請に係る発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び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に関して、発電用原子炉施設の設計及び工事並びに運転及び保守のための組織、技術者の確保、経験、品質保証活動、技術者に対する教育・訓練及び有資格者等の選任・配置に係る方針を示している。

規制委員会は、本申請の内容を確認した結果、変更内容が令和2年2月26日付け原規規発第2002261号をもって許可した「女川原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）」（平成25年12月27日申請、令和元年9月19日、令和元年11月6日、令和元年11月19日及び令和2年2月7日補正。以下「既許可申請」という。）から、設計及び工事の業務の実施者、技術者数等を本申請時点とするものであり、既許可申請の審査において確認した方針から変更がないものであることから技術的能力指針に適合するものと判断した。

Ⅳ 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設並びに重大事故等対処に係る技術的能力

本章においては、本申請について、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設並びに重大事故等対処に係る技術的能力に関して審査した結果を示した。

本申請に関する設置許可基準規則、重大事故等防止技術的能力基準及び影響評価ガイドの要求事項等は以下のとおりである。

- (1) 原子炉制御室（第26条関係）
- (2) 緊急時対策所（第34条関係）
- (3) 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）
- (4) 有毒ガス防護に係る影響評価の考え方（影響評価ガイド関係）

設置許可基準規則は、原子炉制御室及びその近傍、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及び緊急時対策所において自動的に警報するための装置を設けることを要求している。

重大事故等防止技術的能力基準は、有毒ガス発生時の原子炉制御室の運転員、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及び重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員（以下「運転・対処要員」という。）の防護措置に係る手順及び体制の整備として、必要な措置を講じることが手順書に定められていることを要求している。

影響評価ガイドは、有毒ガス発生時において、運転・対処要員の防護に関し、有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質の特定、有毒ガス防護のための判断基準値の設定、対象発生源特定のための評価及び対象発生源による影響評価の考え方を示している。

申請者は、影響評価ガイドを参照し、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。）それぞれに対して、有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施した結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転・対処要員を防護できる設計とする。これにより、有毒ガスの影響により、運転・対処要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれない設計とするとしている。また、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、有毒ガス防護に係る手順等を整備する方針としている。

規制委員会は、本申請の内容を確認した結果、設置許可基準規則及び重大事故等防止技術的能力基準に適合するものと判断した。

以下では、原子炉制御室、緊急時対策所、重要操作地点ごとに、上記の設置許可基準規則及び重大事故等防止技術的能力基準への適合性を示す。

Ⅳ－１ 原子炉制御室の運転員

本節では、追加要求となった第26条第3項第1号の規定に基づき、適切に対応する方針であるかを確認した。また、追加要求となった重大事故等防止技術的能力基準1.0項の規定に基づき、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かを確認した。

Ⅳ－１．１ 原子炉制御室等（第26条関係）

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するための装置を設けることを要求している。

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、運転員の対処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。

申請者は、以下のとおり評価を実施した結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とし、これにより、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処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するとしている。

- 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。
- 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。
- ③固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。
- ④固定源及び可動源に対しては、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ことを確認する。

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、影響評価ガイドを参照して、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し、現場の状況を踏まえ貯蔵量等の評価条件を設定していることを確認した。また、固定源及び可動源からの有毒ガスに対しては、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設計とすることを確認した。

以上のことより、規制委員会は、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限らずに、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ことを確認し、新たな防護措置を講ずることなく、運転員を防護できる設計とすることを確認したことから、第26条に適合するものと判断した。

IV-1.2 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)

重大事故等防止技術的能力基準1.0項「共通事項」は、手順書の整備として、有毒ガス発生時の運転・対処要員の防護に関して、以下に掲げる措置を要求している。

- a. 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整備すること。
- b. 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに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指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する防護具の配備、着用等運用面の対策を行うこと。
- c. 設置許可基準規則第62条等に規定する通信連絡設備により、有毒ガスの発生を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせること。

申請者は、中央制御室の運転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、運転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予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員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。
- ③有毒ガスの発生による異常を検知した場合、通信連絡設備により、有毒ガスの発生を発電所内の必要な要員に周知する手順を整備する。

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原子炉制御室の運転員等の防護措置として、上記①から③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。また、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、第62条及び重大事故等防止技術的能力基準1.19項（以下「第62条等」という。）の通信連絡設備を使用し、必要な要員に周知する手順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。

IV-2 緊急時対策所の要員

本節では、追加要求となった第34条第2項の規定に基づき、適切に対応する方針であるかを確認した。また、追加要求となった重大事故等防止技術的能力基準1.0項の規定に基づき、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かを確認した。

IV-2.1 緊急時対策所（第34条関係）

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。

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、安全施設の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。

申請者は、以下のとおり評価を実施した結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、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し、これにより、有毒ガスが当該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、安全施設の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。

- 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。
- ②固定源及び可動源は、IV-1.1②と同じとする。
- ③評価条件は、IV-1.1③と同じとする。
- ④固定源及び可動源に対しては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う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ことを確認する。

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。）の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、影響評価はIV-1.1①と同様に実施すること、固定源及び可動源はIV-1.1②と同じであること並びに評価条件はIV-1.1③と同じであることを確認した。また、固定源及び可動

源からの有毒ガスに対しては、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。）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。

以上のことより、規制委員会は、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ことを確認し、新たな防護措置を講ずることなく、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。）を防護できる設計とす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。

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)

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。

申請者は、重大事故等対策要員（運転員を除く。）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、重大事故等対策要員（運転員を除く。）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予期せぬ有毒ガスの発生においても、重大事故等対策要員（運転員を除く。）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。
- ③有毒ガスの発生による異常を検知した場合、通信連絡設備により、有毒ガスの発生を発電所内の必要な要員に周知する手順を整備する。

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対策所の重大事故等対策要員（運転員を除く。）の防護措置として、上記①から③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。また、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、第62条等の通信連絡設備を使用し、必要な要員に周知する手順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。

IV-3 重要操作地点の操作要員

本節では、追加要求となった重大事故等防止技術的能力基準 1.0 項の規定に基づき、有毒ガス発生時の重大事故等対処上特に重要な操作（屋外に設けられた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。）の接続をいう。）を行う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かを確認した。

IV-3.1 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）

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。

申請者は、重大事故等対策要員（運転員を除く。）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固定源及び可動源に対しては、重大事故等対策要員（運転員を除く。）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。
- ②予期せぬ有毒ガスの発生に対する手順と体制の整備は、IV-2.2②と同じとする。
- ③必要な要員に周知する手順の整備は、IV-2.2③と同じとする。

規制委員会は、申請者の計画において、重大事故等対策要員（運転員を除く。）の防護措置として、上記①から③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。また、有毒ガスの発生による異常を検知した場合、第 6 2 条等の通信連絡設備を使用し、必要な要員に周知する手順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。

V 審査結果

東北電力株式会社が提出した「女川原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）」（令和3年12月16日申請、令和4年4月8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の6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。

(案)

番 号
年 月 日

東北電力株式会社
取締役社長 社長執行役員 名 宛て

原子力規制委員会

女川原子力発電所の発電用原子炉の設置変更（2号発電用原子炉施設の変更）について

令和3年12月16日付け東北電原技第3号（令和4年4月8日付け東北電原技第1号をもって一部補正）をもって、申請のあった上記の件については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第43条の3の8第1項の規定に基づき、許可します。

(参考) 令和4年度第7回原子力規制委員会資料2抜粋

1. 有毒ガス濃度評価

原子炉制御室の運転員、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、重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するため、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照し、対象発生源の特定に係る評価を実施し、固定源及び可動源を特定する。

なお、評価の結果、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が判断基準値を上回る対象発生源がないことを確認した。

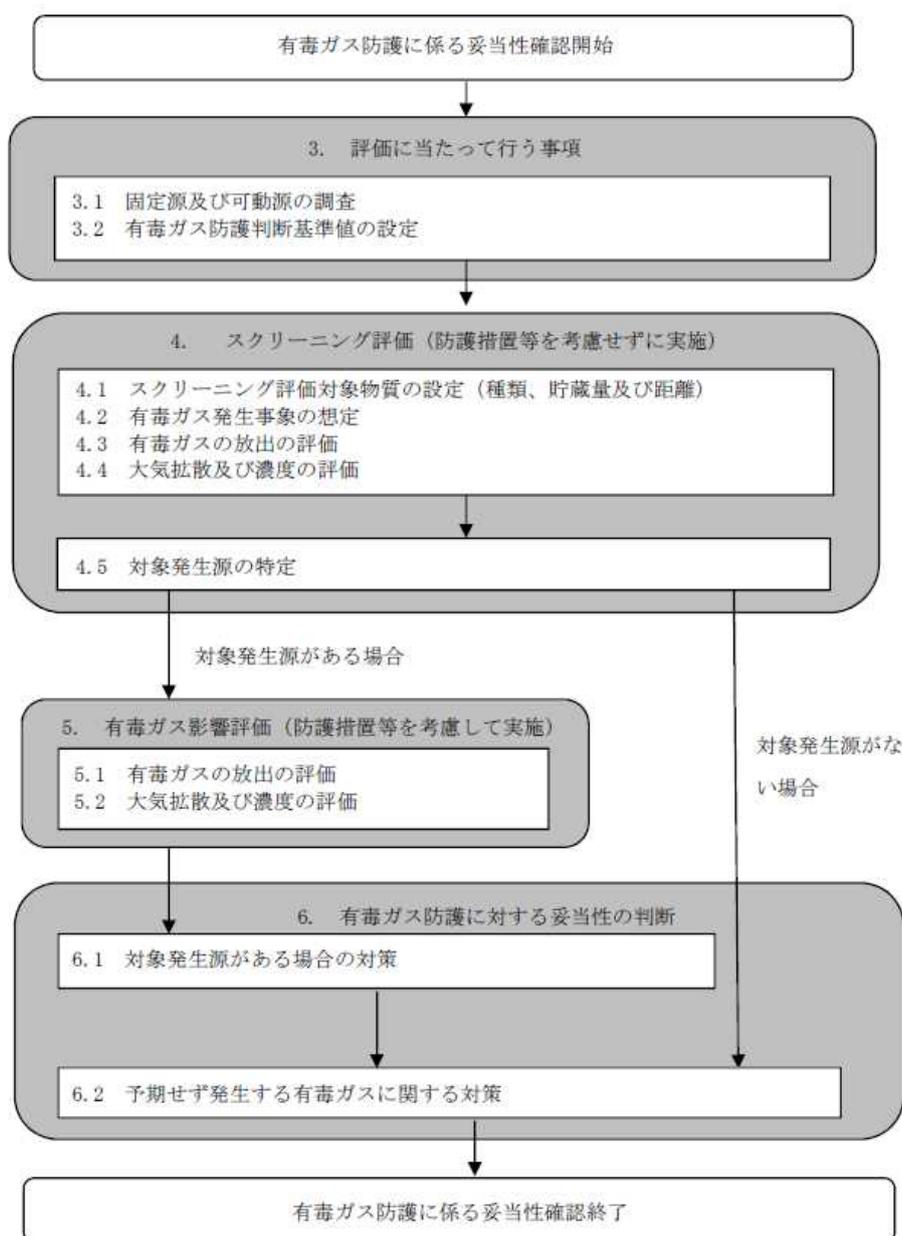


図1 妥当性確認の全体の流れ

出典：「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」から抜粋

2. 固定源及び可動源からの有毒ガスに対する防護措置

固定源及び可動源からの有毒ガスに対しては、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が判断基準値を下回る設計とする。

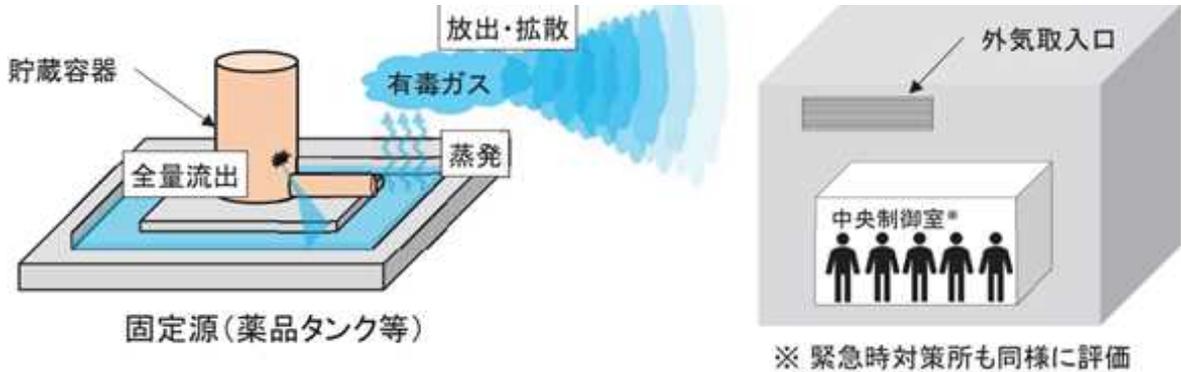


図2 防護措置のイメージ

出典：第1032回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合資料1-2 (<https://www2.nsr.go.jp/data/000382529.pdf>) から抜粋

なお、対象発生源はないことから、防護措置は必要ないことを確認した。

3. 予期せぬ有毒ガスに対する防護措置

予期せぬ有毒ガスに対しては、防護具の着用を行う手順等を整備する。