

# 関西電力株式会社大飯発電所原子炉施設保安規定 の変更に関する審査結果

原規規発第 2006033 号  
令和 2 年 6 月 3 日  
原子力規制庁

## I. 審査結果

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、2019 年 12 月 26 日付け関原発第 416 号（2020 年 3 月 12 日付け関原発第 556 号及び 2020 年 5 月 27 日付け関原発第 125 号をもって一部補正）をもって、関西電力株式会社（以下「申請者」という。）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 4 3 条の 3 の 2 4 第 1 項の規定に基づき申請された大飯発電所原子炉施設保安規定（以下「大飯保安規定」という。）変更認可申請書が、原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 2 4 第 2 項第 1 号に定める発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当するかどうか、同項第 2 号に規定する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十分でないものであることに該当するかどうかについて審査した。

なお、原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 2 4 第 2 項第 2 号に規定する「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上十分でないものであること」に該当するかどうかを判断するため、第 1 編（運転段階）については、実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準（原規技発第 1306198 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定）。以下「運転炉保安規定審査基準」という。）、第 2 編（廃止措置段階）については、廃止措置段階の発電用原子炉施設における保安規定の審査基準（原管廃発第 13112715 号（平成 25 年 11 月 27 日原子力規制委員会決定）。以下「廃止措置炉保安規定審査基準」という。）に適合するものであるかどうかを審査した。

審査の結果、本申請は、原子炉等規制法第 4 3 条の 3 の 2 4 第 2 項各号のいずれにも該当しないと認められる。

具体的な審査の内容等については以下のとおり。

## II. 申請の概要

申請者が提出した大飯保安規定変更認可申請書によれば、変更の概要は以下のとおりである。

### 1. 3 号炉及び 4 号炉の緊急時対策所機能の移行に伴う変更

1 号炉及び 2 号炉原子炉補助建屋から緊急時対策所建屋への緊急時対策所機能の移行に伴い、緊急時対策所に関連する設備、運転上の制限、手順等が変更になるため、以

下の条文を変更する。

- (1) 第90条、第152条
- (2) 第18条、第18条の2、第18条の2の2及び第18条の3に基づく添付2（火災、内部溢水、火山影響等および自然災害発生時の対応に係る実施基準）
- (3) 第18条の5及び第18条の6に基づく添付3（重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準）

## 2. 3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作の想定時間の見直しに伴う変更

3号炉及び4号炉の重大事故に至るおそれのある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）の対策における操作のうち送水車を用いる操作の想定時間の見直しに伴い、以下の条文を変更する。

- (1) 第18条の5及び第18条の6に基づく添付3（重大事故等および大規模損壊対応に係る実施基準）

## III. 審査の内容

### III-1. 原子炉等規制法第43条の3の24第2項第1号

規制庁は、本申請について以下に掲げる事項等を確認したことから、発電用原子炉の設置又は変更の許可を受けたところによるものでないことに該当しないと判断した。

#### 1. 3号炉及び4号炉の緊急時対策所機能の移行に伴う変更

運転管理及び廃止措置管理について、保安規定に定める運転上の制限等が、令和元年12月11日付け原規規発第1912112号により許可した大飯発電所発電用原子炉設置変更許可申請書及び同添付書類（以下「設置変更許可申請書及び同添付書類」という。）に記載された発電用原子炉施設の位置、構造及び設備の内容等と整合していること。

#### 2. 3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作の想定時間の見直しに伴う変更

運転管理について、保安規定に定める重大事故等発生時の体制の整備に係る事項が、設置変更許可申請書及び同添付書類に記載された発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項の内容と整合していること。

### III-2. 原子炉等規制法第43条の3の24第2項第2号

規制庁は、本申請について、以下に掲げる事項等を確認したことから、災害の防止上十分でないものであることに該当しないと判断した。

なお、ここで用いる号番号は、特に断りのない限り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92条第1項各号及び第3項各号を表している。

## 1. 3号炉及び4号炉の緊急時対策所機能の移行に伴う変更

### (1) 第1項第8号イからハまで（発電用原子炉施設の運転に関する体制、確認すべき事項、異状があった場合の措置等）

第1項第8号イからハまでについて、運転炉保安規定審査基準は、地震、火災、有毒ガス（予期せず発生するものを含む。）等の発生時に講ずべき措置が定められていること、発電用原子炉施設の重要な機能に関して、重大事故等対処設備等について、運転状態に対応した運転上の制限（以下「LCO」という。）、LCOを逸脱していないことの確認（以下「サーベイランス」という。）の実施方法及び頻度、LCOを逸脱した場合に要求される措置（以下単に「要求される措置」という。）並びに要求される措置の完了時間（以下「AOT」という。）が定められていること等を要求している。

申請者は、緊急時対策所機能の移行に伴い、以下のとおり変更を行うとしている。

- ① 火山現象による影響（影響が発生するおそれを含む。以下「火山影響等」という。）の発生時に講ずべき措置について、火山影響等発生時における緊急時対策所の居住性の確保に関する対策として、緊急時対策所建屋の構造を踏まえ、緊急時対策所の入口扉の開放、入口扉開放部への仮設フィルタの取付けの実施並びに緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視の実施を定めるとともに、通信連絡設備に関する対策において緊急時対策所機能の移行に伴う設備の変更を反映する。
- ② 監視測定設備（可搬型モニタリングポスト等）、緊急時対策所に係る居住性の確保に係る設備（空気供給装置、酸素濃度計、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ等）及び通信連絡に係る設備（携行型通話装置、緊急時衛星通報システム、SPDS表示装置等）の所要数に関するLCOの変更、LCOを満足していない場合に要求される措置の変更等を行う。

規制庁は、以下に掲げる事項を確認したことから、第1項第8号イからハまでに係る運転炉保安規定審査基準を満足していると判断した。

- ア 火山影響等発生時に講ずべき措置について、緊急時対策所の移転に伴う運用の変更が適切に反映されていること、及び火山影響等発生時に講ずべき措置の実施に支障が生じないこと
- イ 緊急時対策所機能の移行に伴い、変更となる重大事故等対処設備に関するLCO等の設定について、以下の事項を定めていること
  - a. 設置変更許可申請書及び同添付書類に記載されている設計条件を満足する各重大事故等対処設備のLCOに関すること
  - b. 各重大事故等対処設備に設定されたLCOに対する平常時の待機状態に応じたサーベイランスの実施方法及び頻度に関すること
  - c. LCOを逸脱した場合に運転状態に応じて代替機能を有する設備の健全性を

確認するなどの措置及びAOTに関すること

- d. LCOを逸脱した場合において要求される措置をAOT内で完了できない場合に各重大事故等対処設備の動作要求のない運転状態への移行や原子炉を停止するなどの措置に関すること

(2) 第1項第16号（設計想定事象等に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置）

第1項第16号について、運転炉保安規定審査基準は、発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること、特に、当該計画には、火山影響等、重大事故等、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る発電用原子炉施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という）等に係る事項を含めること等を要求している。

申請者は、緊急時対策所機能の移行に伴い、以下のとおり変更を行うとしている。

- ① 火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画の策定等に関し、火山影響等発生時における緊急時対策所の居住性の確保に関する対策として、緊急時対策所建屋の構造を踏まえ、緊急時対策所の入口扉の開放、入口扉開放部への仮設フィルタの取付けの実施並びに緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視の実施を定めるとともに、通信連絡設備に関する対策において緊急時対策所機能の移行に伴う設備の変更を反映する。
- ② 重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画の策定等に関し、以下の変更点を反映する。
  - a. 緊急時対策所機能の移行に伴う、体制及び設備の変更
  - b. 電源車（緊急時対策所用）に係る運用及び手順の変更
  - c. プルーム放出時における、緊急時対策所空気浄化装置から空気供給装置への切替えに係る判断基準の見直しによる変更
  - d. a. から c. までの変更を踏まえた重大事故等対策における想定時間の変更
- ③ 大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画の策定等に関し、緊急時対策所機能の移行に伴う体制の変更を反映する。

規制庁は、設計想定事象等に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置について、緊急時対策所機能の移行に伴う変更が適切に反映されていること、並びに火山影響等発生時、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における活動に支障が生じないことを確認したことから、第1項第16号に関する運転炉保安規定審査基準を満足していると判断した。

(3) 第3項第21号(廃止措置の管理)

第3項第21号について、廃止措置炉保安規定審査基準は、廃止措置の実施の管理等について必要な事項が定められていることを要求している。

申請者は、緊急時対策所機能の移行に伴い、3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作のうち緊急時対策所を立ち上げる際の空気供給装置による初期加圧操作を不要とし、当該操作を実施するとしていた1号炉及び2号炉の運転員2名を削減するとしている。

規制庁は、1号炉及び2号炉の運転に必要な人数が確保されており、1号炉及び2号炉の廃止措置の実施の管理に支障が生じないことを確認したことから、第3項第21号に関する廃止措置炉保安規定審査基準を満足していると判断した。

2. 3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作の想定時間の見直しに伴う変更

(1) 第1項第16号(設計想定事象等に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置)

第1項第16号について、運転炉保安規定審査基準は、発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること、特に、当該計画には、重大事故等に係る事項を含めること等を要求している。

申請者は、重大事故等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な計画の策定等に関し、3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作のうち送水車を用いる操作の想定時間の見直しに伴い、可搬式代替低圧ポンプによる代替炉心注水等の重大事故等対策における想定時間を変更するとしている。

規制庁は、設計想定事象等に係る発電用原子炉施設の保全に関する措置について、3号炉及び4号炉の重大事故等対策における操作のうち送水車を用いる操作の想定時間の見直しに伴う変更が適切に反映されていること、並びに重大事故等発生時における活動に支障が生じないことを確認したことから、第1項第16号に関する運転炉保安規定審査基準を満足していると判断した。

なお、本件申請に係る大飯発電所について、原子力規制委員会は、平成31年度第4回原子力規制委員会において、大山火山の大山生竹テフラ(DNP)の噴出規模は11km<sup>3</sup>程度と見込まれること、及び、大山倉吉テフラ(DKP)とDNPが一連の巨大噴火であるとは認められず、上記噴出規模のDNP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を認定し、上記のとおり認定した事実に基づけば、火山事象に係る「想定される自然現象」の設定として明らかに不相当であり、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第6条第1項への不適合が認められるため、原子炉等規制法第43条の3の23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日に申請者に命じたところである。申請者からは、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。

規制庁は、(i)平成31年度第4回原子力規制委員会において判断されたとおり、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、上記のとおり認定したDNP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、(ii)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、DNPの噴出規模を含め火山事象に係る「想定される自然現象」については、既許可(令和2年2月26日許可)の想定を前提として、本件申請についての基準適合性を判断したところである。