

高経年化した発電用原子炉に関する安全規制の検討（第2回）

令和4年11月16日

原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する第48回原子力規制委員会における議論を反映した原子力規制庁の検討案について委員間で討議し、同案を用いて事業者意見を聴取することについての了承を諮るものである。

2. 経緯

第48回原子力規制委員会¹において、原子力規制庁は、高経年化した発電用原子炉に関する安全規制の検討状況を報告し（参考1）、原子力規制委員会から、委員間討議の内容を踏まえて更に検討を進め、改めて諮るよう指示を受けた。

3. 検討状況

（1）検討の前提

原子力規制委員会は、運転期間の在り方は原子力利用に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではないとの見解²を確認しており、利用政策側が原子炉等規制法に定められた運転期間の定めを変更しようとして検討を進めていることへの対応として、必要な安全規制を継続して実施できるようにするため制度設計の準備を進めているものである。原子力規制委員会が利用政策側に先んじて自ら当該定めを変更することはなく、仮に利用政策側が当該定めを変更しない場合には原子力規制委員会も変更することはない。

（2）検討案

運転期間に関する定めが原子炉等規制法から他法令に移される場合でも必要な安全規制を継続して実施できるようにするため、運転期間延長認可³と高経年

¹ 第48回原子力規制委員会（令和4年11月2日） [資料1](#)

² 「[運転期間延長認可の審査と長期停止期間中の発電用原子炉施設の経年劣化との関係に関する見解](#)」（令和2年7月29日原子力規制委員会）

³ 原子炉等規制法第43条の3の32第5項に規定する運転期間の延長の認可をいう。

化技術評価⁴を統合し、その法的な枠組みを原子炉等規制法に定める。その際、次のように措置する。

- ① 運転開始後30年⁵を超えて運転しようとするときは、10年⁵を超えない期間ごとに、あらかじめ、劣化の状況を把握し、経年劣化に関する技術的な評価を行うとともに、その結果に基づいて、発電用原子炉施設の劣化を管理するための計画（長期施設管理計画（仮称））を策定することを義務付ける。
- ② 長期施設管理計画は原子力規制委員会の認可を受けなければならないものとし（変更するときも同じ）、認可を受けた計画に従って劣化管理のために必要な措置を講ずることを義務付ける。その講ずべき措置の実施状況を、原子力規制委員会が行う原子力規制検査⁶の対象とする。
- ③ 長期施設管理計画の認可を受けずに運転したときは、原子力規制委員会は設置許可を取り消し、又は運転停止を命ずることができるものとする。
- ④ 長期施設管理計画の認可基準は、同計画に示された劣化管理の方法等が災害の防止上支障がないことに加えて、運転しようとする期間において生じる劣化を考慮しても技術基準⁷に適合することとする。
- ⑤ 長期施設管理計画の認可を受けた後に認可基準に適合しないおそれが生じた場合には、安全上の必要に応じて、同計画の変更や劣化評価のやり直しなど必要な措置を命ずることができるものとする。

（3）前回委員会で議論・指摘があった事項

ア 設計の古さについて

新規制基準が平成25年7月に施行された後、同基準への適合が確認されないまま廃止措置⁸に至った発電用原子炉が複数ある。これらの多くが高経年化した発電用原子炉であり、系統分離の強化やハザード評価の厳格化、重大事故等対策など、従来はなかった新規制基準の要求が、設計の古さに課題をかかえる発電用原子炉にとって高い技術的なハードルとなったと考えられる。

規制基準は、今後も必要があれば最新知見を反映して要求事項が追加されて

⁴ 実用炉規則第82条第1項から第3項に規定する経年劣化に関する技術的な評価及びその評価結果に基づき策定された長期施設管理方針に関する保安規定の変更の認可をいう。

⁵ 暦年。

⁶ 原子炉等規制法第61条の2の2参照。

⁷ 原子炉等規制法第43条の3の14参照。

⁸ 原子炉等規制法第43条の3の34参照。

いくが、仮に高経年化した発電用原子炉がその設計の古さに起因して「劣化を考慮しても技術基準に適合する」ことができない場合には、その後の運転はできない仕組みとすることを検討している。また、長期施設管理計画の認可を受けた後に新たな要求事項が技術基準に追加された場合、劣化を考慮した上で当該基準に適合することが求められる仕組みとすることも検討している。

イ 未適合炉の扱いについて

新規制基準の施行後、同基準への適合性が確認されていない発電用原子炉（未適合炉）は運転することができず、長期間にわたって冷温停止状態にある。

現行の实用炉規則（81条）は、「発電用原子炉の運転を相当期間停止する場合」には「特別な措置を講ずること」を求めており、この規定に基づき、長期間にわたって冷温停止状態にある未適合炉の「特別な施設管理計画」が策定されている。

高経年化技術評価は、長期間にわたって冷温停止状態にある未適合炉についても実施されている。これまでに15件（30年目11件、40年目4件）の実績があり（参考2）、主として、運転状態にかかわらず劣化するコンクリートやケーブル等を対象に劣化評価が行われているが、その評価の結果として、「特別な施設管理計画」に加えて劣化管理をしなければならない事項は、いずれの評価においても抽出されていない。

こうした規制経験を踏まえると、今後は「特別な施設管理計画」の中で未適合炉の劣化評価も併せて実施することで対応できると考えており、これを前提として上記（2）の検討案では、冷温停止を維持している未適合炉に同検討案が適用されないよう「運転開始後30年を超えて運転しようとするとき」とすることを検討している。

これにより、すでに運転開始後30年を経過し「特別な施設管理計画」に基づく措置を講じている未適合炉は、規制基準への適合確認だけでなく長期施設管理計画の認可も受けなければ、運転を再開することはできない仕組みとすることを検討している。

ウ 「10年を超えない期間」について

多くの場合、劣化評価の期間は、取替困難な機器等についての劣化進展が十分な精度で予測できる期間によって決まるため、その劣化評価の不確かさの増

加により劣化進展の予測精度が低下するような場合には、劣化評価の期間は短縮する方向、すなわち、より頻繁に劣化評価が求められることになると考えられる。10年間の劣化進展を十分な精度で予測することが技術的に困難である場合は、10年よりも短い期間で劣化評価を行う仕組みとすることを検討している。

なお、劣化評価の期間は、個々の施設の劣化状態や経年数等を踏まえ、発電用原子炉設置者が自ら定め、これを長期施設管理計画に記載して申請することを想定しており、劣化進展を十分な精度で予測することができる期間については同設置者が一義的な挙証責任を有し、原子力規制委員会はその劣化評価が適切に実施されているかどうかを確認する仕組みとすることを検討している。

(4) 現行規制との比較

長期施設管理計画において、劣化把握のための点検等の方法や結果、経年劣化に関する技術的な評価の方法や結果など、施設の劣化状態や劣化予測に関するより詳細な記載を求め、10年を超えない期間ごとに審査することで、現行規制と比較して、重要な劣化事象の兆候を的確に把握し、その結果を劣化管理に関する保全活動に反映することが容易になる。

また、同計画に記載される点検・評価の方法及びその結果の妥当性は、同計画の認可の可否を判断する際の前提となるものであるが、同計画の認可後に点検・評価の方法等に関する新たな科学的知見が得られたこと等により、事後的に当該認可の前提に安全上の疑義が生じたような場合には、追加点検の実施や劣化評価のやり直しなどの安全上必要な措置を、現行規制よりも柔軟かつ機動的に命ずることができるようになる。

4. 今後の予定

上記3. の検討案を用いて事業者の意見を聴取することについての原子力規制委員会の了承が得られれば、杉山原子力規制委員会委員参加の下で事業者意見を聴取する公開の場を設けることとしたい（参考3）。

本日の委員間討議及び上記の事業者意見の結果を踏まえて引き続き検討を進め、改めて原子力規制委員会に諮ることとしたい。

○参考資料

【参考1】 前回委員会の資料 ※参考資料込み

【参考2】 冷温停止プラント高経年化技術評価実績

【参考3】 高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する意見聴取会出席者（案）

【参考4】 第48回原子力規制委員会議事録 抜粋（令和4年11月2日）

高経年化した発電用原子炉に関する安全規制の検討

令和4年11月2日

原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、第42回原子力規制委員会（令和4年10月5日）で議論された、高経年化した発電用原子炉に関する安全規制の在り方について、委員間で討議を行うものである。

2. 経緯

原子炉等規制法¹は、発電用原子炉を運転することができる期間（以下「運転期間」という。）を40年とし、原子力規制委員会の認可を受けて1回に限り延長することができる」と規定している。延長することができる期間は、20年を超えない期間とされている。²

第42回原子力規制委員会³において、資源エネルギー庁は、原子力利用政策の観点から運転期間を見直すための検討を進めていることを明らかにし、運転期間を延長するためには関係法令の改正を含めた制度整備を行う必要があるとの見通しを示した。また、運転期間は、現行の原子炉等規制法ではなく、原子力利用省庁が所管する法令で定める方が適切であるとの見解を示した上で、見直しに付随して生ずる必要な安全規制の整備・整理については、原子力利用省庁がその内容に触れることはできず、安全規制を所掌する原子力規制委員会が検討するものとの考えを示した。

原子力規制委員会は、運転期間の在り方は原子力利用に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではないとした見解（令和2年7月29日）⁴に変更はないことを改めて確認した上で、高経年化した発電用原子炉の安全確認に関する厳正な規制が損なわれないよう、法的な側面も含めて今後検討する必要があるとし、原子力規制庁に案の検討を指示した。

¹ 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）

² 同法第43条の3の32第1項から第3項

³ 第42回原子力規制委員会（令和4年10月5日） [資料1-2](#)

⁴ 令和2年第18回原子力規制委員会（令和2年7月29日） [資料5](#)

3. 検討状況

原子力規制委員会からの指示及び第42回原子力規制委員会における議論を踏まえ、これまでに原子力規制庁において検討した主な内容は以下のとおり。

(1) 現行規制の概要

高経年化した発電用原子炉に関する現行の安全規制には、原子炉等規制法第43条の3の32第5項に規定する運転期間の延長の認可（以下「運転期間延長認可」という。）と、実用炉規則⁵第82条第1項から第3項に規定する経年劣化に関する技術的な評価及びその評価の結果に基づき策定された長期施設管理方針に関する保安規定⁶の変更の認可⁷（以下「高経年化技術評価」という。）がある（参考1）。これらの現行規制の概要は以下のとおり。

- 運転期間延長認可における安全規制では、運転開始後40年を迎えた時点で、1回に限り、劣化評価等が要求されている。高経年化技術評価では、運転開始後30年を迎えた時点で、かつ、それ以降10年ごとに、劣化評価等が要求されている。
- 運転期間延長認可における安全規制では、延長しようとする期間に生ずる劣化を考慮しても技術基準に適合することが求められているが、その劣化管理に関する保全活動は対象とされていない。高経年化技術評価では、通常の施設管理に加えて実施すべき劣化管理の項目や実施方針を定めた長期施設管理方針の策定が義務付けられているが、その策定の前提となる経年劣化に関する技術的な評価については、その評価の結果のみが添付書類として示されている。当該評価を行うために必要となる劣化の現状を把握するための点検等の方法やその結果、劣化予測のための評価の方法等については、保安規定の認可の際に審査官が都度必要な確認を行っているものの、当該方針の記載内容には含まれていない。
- 運転期間延長認可における安全規制では、認可の基準が「延長しようとする期間の運転に伴う劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合する」ことであるが、高経年化技術評価では、認可の基準が発電用原子炉等による災害の防止上支障がないこと（保安規定の認可基準）となっている。

⁵ 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）

⁶ 同規則第92条第1項第18号

⁷ 原子炉等規制法第43条の3の24第1項

(2) 必要な安全規制を継続して実施するための措置

運転期間に関する定めが原子炉等規制法から他法令に移される場合でも必要な安全規制を継続して実施できるようにするためには、高経年化した発電用原子炉に関する安全規制に関する定めを原子炉等規制法に残しておく必要がある。この際、これまで運転期間延長認可の際に実施してきた安全規制と同等の安全規制を高経年化技術評価に統合し、その法的な枠組みを原子炉等規制法に定めることとしてはどうか。

(3) 高経年化の進展に対応するための措置

これまでに運転開始後40年を超えた発電用原子炉が4基、同30年を超えた発電用原子炉が13基ある⁸（参考2）。資源エネルギー庁が検討している運転期間の定めがどのようになるのかにも依存するが、今後、高経年化した発電用原子炉の基数は増加し、その経年数⁹も増加していく可能性がある。

一般に、設備・機器等の経年劣化による安全上のリスクは時間の経過に伴って増大するため、発電用原子炉設置者が適切な劣化管理を実施し、必要な対策を講ずることによって、高経年化した発電用原子炉においても一定水準以上の安全性が確保される必要がある。高経年化が進展する今後の状況変化に適切に対応する観点から、今回の見直しに際し、次のように措置してはどうか。

① 高経年化に関する安全規制の開始時期及び頻度（間隔）

イ) 現行の安全規制を踏まえ、高経年化した発電用原子炉に対する安全規制の開始時期は、運転開始後30年（暦年）を超えて運転しようとするときとし、かつ、それ以降10年（暦年）を超えない期間ごとに、劣化評価等の実施を義務付けることとしてはどうか。

ロ) ここで、「10年を超えない期間ごと」としているのは、発電用原子炉施設の劣化状態や保守管理の実施状況、経年数など、発電用原子炉施設の個々の状況を勘案し、安全上の必要に応じて、前回の劣化評価等を実施した時から10年を経過する日よりも早いタイミングで劣化評価等を実施させることができるようにすることを考慮したものである。

ハ) 資源エネルギー庁が検討している運転期間の定めがどのようになるのか

⁸ いずれも、廃止措置計画の認可を受けたものは含まれていない。

⁹ 発電用原子炉が運転を開始してから経過した年数（暦年）

にも依存するが、今後、発電用原子炉が暦年で60年を超えて運転する可能性がある。現行法令における安全規制は、運転期間が暦年で60年を超えることを想定してしないが、上述の見直しを行うことにより、暦年で60年を超えて運転する場合でも、安全上必要なタイミングで劣化評価等を実施させることが可能となると考えられる。

② 経年劣化に関する技術的な評価と長期施設管理計画（仮称）

- イ) 運転開始後30年を超えて運転しようとするときは、10年を超えない期間ごとに、あらかじめ、安全上重要な機器等の劣化の状況を把握し、経年劣化に関する技術的な評価を行うとともに、その結果に基づいて、発電用原子炉施設の劣化を管理するための計画（長期施設管理計画）を策定することを義務付けることとしてはどうか。
 - ロ) 長期施設管理計画には、現行の長期施設管理方針の内容に加えて、発電用原子炉施設の劣化状態を把握するための点検等の方法及び結果、経年劣化に関する技術的な評価の方法及び結果、10年を超えない期間ごとの劣化管理の目標や方法等を記載することとしてはどうか。これにより、当該期間に生ずる劣化を考慮しても発電用原子炉施設が技術基準への適合を維持できる見込みがあるかどうか、また、そのためにどのような劣化管理の取組が必要となるのか等を確認することができると考えられる。
 - ハ) 長期施設管理計画は原子力規制委員会の認可を受けなければならないものとし（変更するときも同じ）、認可を受けた計画に従って劣化管理のために必要な措置を講ずることを義務付けてはどうか。また、その講ずべき措置の実施状況を、原子力規制委員会が行う原子力規制検査の対象としてはどうか。
- 二) 長期施設管理計画の認可を受けないで運転したときは、原子力規制委員会は設置許可を取り消し、又は運転停止を命ずることができるものとしてはどうか。

③ 長期施設管理計画の認可基準と変更命令

- イ) 高経年化した発電用原子炉に対する安全規制を、設備・機器等の劣化事象のみならず設計の古さにも対応するものとするためには、発電用原子炉施設が最新の科学的・技術的な知見に照らして必要な機能や性能を有しているかどうかを確認する必要がある。こうした最新の科学的・技術的な知見は、適時に技術基準規則などの規制基準に反映されている。このため、長

期施設管理計画に示された劣化管理の方法等が災害の防止上支障がないことに加えて、運転しようとする期間において生じる劣化を考慮しても発電用原子炉施設が最新の技術基準規則に適合することを、長期施設管理計画の認可基準とすることが適当ではないか。

- ロ) さらに、発電用原子炉施設が長期間の運転に伴って生じる劣化を考慮しても最新の技術基準規則に適合するとして認可を受けた後に、技術基準規則の改正や最新の科学的・技術的な知見等によって事後的に認可基準に適合しないおそれが生じた場合には、安全上の必要に応じて、認可を受けた長期施設管理計画の変更や高経年化技術評価のやり直しなど必要な措置を原子力規制委員会が命ずることができるようにしておく必要があるのではないか。

4. 今後の予定

本日の原子力規制委員会における議論等を踏まえ、原子力規制庁において更に制度的な枠組みの検討を進め、改めて原子力規制委員会に付議する。

なお、検討の進捗に応じて事業者にも意見を聴くこととしたい。

【参考資料】

- (参考 1) 運転期間延長認可、高経年化技術評価及び検討中の案の概要
- (参考 2) 発電用原子炉の経年数
- (参考 3) 運転期間延長認可の審査と長期停止期間中の発電用原子炉施設の経年劣化との関係に関する見解（令和 2 年 7 月 29 日）
- (参考 4) 関連条文
- (参考 5) 第42回原子力規制員会議事録 抜粋（令和 4 年 10 月 5 日）

運転期間延長認可、高経年化技術評価及び検討中の案の概要

	運転期間延長認可	高経年化技術評価	【参考】 検討中の案
開始時期	40年	30年	30年
頻度(間隔)	1回 (最大20年)	10年ごと (40年目、50年目)	10年を超えない 期間ごと
劣化評価	必要 (省略可)	必要	必要
長期施設管理	方針 (添付書類)	方針 (添付書類)	計画 (本文)
認可後の 履行義務	あり (保安措置の一部)	あり (保安措置の一部)	あり
違反時の制裁	許可の取消し又は 運転停止命令	保安措置命令	許可の取消し又は 運転停止命令
認可の基準	劣化を考慮して 技術基準規則	災害防止上 支障がないこと	災害防止上支障 がないこと、かつ、 劣化を考慮して 技術基準規則
法令	法律	実用炉規則	法改正を要する

発電用原子炉の経年数

発電用原子炉	経年数	運転開始日
関西電力 高浜(1号)	47	1974/11/14
関西電力 高浜(2号)	46	1975/11/14
関西電力 美浜(3号)	45	1976/12/01
日本原子力発電 東海第二	43	1978/11/28
九州電力 川内(1号)	38	1984/07/04
関西電力 高浜(3号)	37	1985/01/17
関西電力 高浜(4号)	37	1985/06/05
東京電力 柏崎刈羽(1号)	37	1985/09/18
九州電力 川内(2号)	36	1985/11/28
日本原子力発電 敦賀(2号)	35	1987/02/17
中部電力 浜岡(3号)	35	1987/08/28
中国電力 島根(2号)	33	1989/02/10
北海道電力 泊(1号)	33	1989/06/22
東京電力 柏崎刈羽(5号)	32	1990/04/10
東京電力 柏崎刈羽(2号)	32	1990/09/28
北海道電力 泊(2号)	31	1991/04/12
関西電力 大飯(3号)	30	1991/12/18
関西電力 大飯(4号)	29	1993/02/02
北陸電力 志賀(1号)	29	1993/07/30
東京電力 柏崎刈羽(3号)	29	1993/08/11
中部電力 浜岡(4号)	29	1993/09/03
九州電力 玄海(3号)	28	1994/03/18
東京電力 柏崎刈羽(4号)	28	1994/08/11
四国電力 伊方(3号)	27	1994/12/15
東北電力 女川(2号)	27	1995/07/28
東京電力 柏崎刈羽(6号)	25	1996/11/07
東京電力 柏崎刈羽(7号)	25	1997/07/02
九州電力 玄海(4号)	25	1997/07/25
東北電力 女川(3号)	20	2002/01/30
中部電力 浜岡(5号)	17	2005/01/18
東北電力 東通(1号)	16	2005/12/08
北陸電力 志賀(2号)	16	2006/03/15
北海道電力 泊(3号)	12	2009/12/22

(経年数:2022/11/02時点)

運転期間延長認可の審査と長期停止期間中の発電用原子炉施設の 経年劣化との関係に関する見解

令和2年7月29日
原子力規制委員会

原子力規制委員会は、令和2年7月22日に、原子力規制庁から「経年劣化管理に係る ATENA との実務レベルの技術的意見交換会の結果について」の報告を受けた。この意見交換は、事業者側から、運転期間延長認可の審査に関し、運転停止期間における安全上重要な設備の劣化については技術的に問題ないと考えられることから、一定の期間を運転期間から除外してはどうかとの提案がなされたこと¹に端を発するものである。原子力規制委員会としては、かねてから、運転期間の在り方について意見を述べる立場にない旨を表明してきたところであるが、上記の技術的意見交換会について報告を受けたことを機に、改めてその考え方を説明しておくこととする。

1. 発電用原子炉施設について、原子力規制委員会の役割は、科学的・技術的観点から、基準を定め、個々の施設がその基準に適合しているか否かを審査し、検査を通じた監視等を行うことに尽き、発電用原子炉施設を利用すること自体の正当化その他その利用の在り方に関する政策の企画立案及び実施は、いわゆる原子力利用の推進の機能に該当するものであって、原子力規制委員会が関わるべき事柄ではない。
2. 原子炉等規制法第43条の3の32は、発電用原子炉を運転することができる期間を運転開始（最初の使用前検査に合格した日）から40年とし、その期間の満了に際し原子力規制委員会の認可を受ければ一回に限りその期間を延長することができる旨定めている。
3. この制度における原子力規制委員会の役割は、原子炉等の設備について、運転開始から一定期間経過した時点で、延長する期間において原子炉等の劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合するか否かを、科学的・技術的観点から評価することである。運転期間を40年とする定めは、このような原子力規制委員会の立場から見ると、かかる評価を行うタイミング（運転開始から一定期間経過した時点）を特定するという意味を持つものである。
4. 運転期間延長認可の審査においては、原子炉等の劣化の進展、とりわけ取替困難な機器等の劣化の進展に関する知見の収集整理が重要であり、今回の ATENA との意見交換は、発電用原子炉施設を構成する機器及び構造物のうち取替困難なものについて、経年劣化の要因となり得る事象ごとに、長期停止期間中に劣化が進展するか否か等についての知見を整理したものである。そしてその結果として、次のことが確認された。

¹ 第1回主要原子力施設設置者（被規制者）の原子力部門の責任者との意見交換会（平成29（2017）年1月18日）

まず、中性子照射脆化、低サイクル疲労、クラッド下層部の亀裂²、腐食 (FAC³)、疲労割れ、熱や放射線によるコンクリートの強度低下、熱によるコンクリート遮蔽能力の低下といった事象については、放射線が照射される環境にならないこと、大きな温度、圧力の変動がないこと、蒸気が高速で流れるような環境にはならないことから、劣化の要因として考慮しなくてもよいと考えられる。

他方、コンクリート構造物の中性化、塩分浸透、アルカリ骨材反応、機械振動、凍結融解による強度低下、原子炉圧力容器のスタビライザ等の摩耗といった事象については、長期停止期間中もそうでない期間と同様に劣化が進展する。これらの劣化事象については、各事業者が、プラントごとに適切に保管及び点検することにより、進展を抑制することもできるが、規制当局としては、事業者の保管対策及び点検の適切性について、個別プラントごとに確認することが必要である。なお、長期停止期間中に劣化が進展して、適切な保管対策も補修もできないことになるような劣化事象は認められなかった。

このように、これらの劣化事象の長期停止期間中の進展については、発電用原子炉施設を構成する各種機器・構造物の劣化の状況が様々であること、また、各事業者による個別プラントごとの保管及び点検の適切性にも依存することから、個別の施設ごとに、機器等の種類に応じて、評価を行う必要がある。

5. 4. のとおり、機器等の種別及び劣化の要因によっては、長期停止期間中とそうでない期間において劣化の進展の程度に違いが認められるところであり、運転期間から一定の期間を除外するとの事業者の提案はこのような観点から提起されたと考えることもできる。しかしながら、原子力規制委員会の立場からは、運転期間とは、その終期が上記3. で述べた評価を行うべき時期となるということにほかならず、上記4. を踏まえると、運転期間に長期停止期間を含めるべきか否かについて、科学的・技術的に一意の結論を得ることは困難であり、劣化が進展していないとして除外できる特定の期間を定量的に決めることはできない。

他方、かかる時期をどのように定めようと、発電用原子炉施設の将来的な劣化の進展については、個別の施設ごとに、機器等の種類に応じて、科学的・技術的に評価を行うことができる。

6. このように、現行制度における運転開始から40年という期間そのものは、上記3. の評価を行う時期として唯一の選択肢というものではなく、発電用原子炉施設の運転期間についての立法政策として定められたものである。そして、発電用原子炉施設の利用をどのくらいの期間認めることとするかは、原子力の利用の在り方に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではない。

² 原子炉圧力容器の母材 (低合金鋼) に肉盛り溶接 (クラッド (ステンレス)) を行ったことによる母材の熱影響部に発生する再熱割れ (高温での使用時に起こる割れ)。

³ Flow-accelerated corrosion 流れ加速型腐食、配管壁 (鉄) の水中への溶出 (腐食) が流れにより促進される現象。

関連条文

◎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)

(保安及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置)

第四十三条の三の二十二 発電用原子炉設置者は、次の事項について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安のために必要な措置(重大事故が生じた場合における措置に関する事項を含む。)を講じなければならない。

一 発電用原子炉施設の保全

二・三 (略)

2 (略)

(保安規定)

第四十三条の三の二十四 発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安規定(発電用原子炉の運転に関する保安教育、使用前事業者検査及び定期事業者検査についての規定を含む。以下この条において同じ。)を定め、発電用原子炉施設の設置の工事に着手する前に、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

2 原子力規制委員会は、保安規定が次の各号のいずれかに該当すると認めるときは、前項の認可をしてはならない。

一 第四十三条の三の五第一項若しくは第四十三条の三の八第一項の許可を受けたところ又は同条第三項若しくは第四項前段の規定により届け出たところによるものでないこと。

二 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。

3・4 (略)

(運転の期間等)

第四十三条の三の三十二 発電用原子炉設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、当該発電用原子炉について最初に第四十三条の三の十一第三項の確認を受けた日から起算して四十年とする。

2 前項の期間は、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けて、一回に限り延長することができる。

3 前項の規定により延長する期間は、二十年を超えない期間であつて政令で定める期間を超えることができない。

4 第二項の認可を受けようとする発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則

で定めるところにより、原子力規制委員会に認可の申請をしなければならない。

- 5 原子力規制委員会は、前項の認可の申請に係る発電用原子炉が、長期間の運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況を踏まえ、その第二項の規定により延長しようとする期間において安全性を確保するための基準として原子力規制委員会規則で定める基準に適合していると認めるときに限り、同項の認可をすることができる。

◎实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)

(発電用原子炉施設の施設管理)

第八十一条 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設の保全のために行う設計、工事、巡視、点検、検査その他の施設の管理(以下「施設管理」という。)に関し、発電用原子炉ごとに、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- 一 発電用原子炉施設が法第四十三条の三の五第一項又は第四十三条の三の八第一項の許可を受けたところによるものであり、かつ、技術基準に適合する性能を有するよう、これを設置し、及び維持するため、施設管理に関する方針(以下この条及び第百十三条第二項第三号において「施設管理方針」という。)を定めること。ただし、法第四十三条の三の三十四第二項の認可を受けた場合は、この限りでない。

二～六 (略)

- 七 発電用原子炉の運転を相当期間停止する場合その他発電用原子炉施設がその施設管理を行う観点から特別な状態にある場合においては、当該発電用原子炉施設の状態に応じて、前各号に掲げる措置について特別な措置を講ずること。

- 2 発電用原子炉設置者は、次条第一項から第三項までの規定により長期施設管理方針を策定したとき又は同条第四項の規定により長期施設管理方針を変更したときは、これを前項第一号の規定により定められた施設管理方針に反映させなければならない。

(発電用原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価)

第八十二条 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、運転を開始した日以後三十年を経過していない発電用原子炉に係る発電用原子炉施設について、発電用原子炉の運転を開始した日以後三十年を経過する日までに、原子力規制委員会が定める発電用原子炉施設の安全を確保する上で重要な機器及び構造物(以下「安全上重要な機器等」という。)並びに次に掲げる機器及び構造物の経年劣化に関する技術的な評価を行い、この評価の結果に基づき、十年間に実施すべき当該発電用原子炉施設についての施設管理に関する

方針を策定しなければならない。ただし、動作する機能を有する機器及び構造物に関し、発電用原子炉施設の供用に伴う劣化の状況が的確に把握される箇所については、この限りでない。

一～十六（略）

- 2 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、運転を開始した日以後三十年を経過した発電用原子炉（法第四十三条の三の三十二第二項の規定による認可を受けたものに限る。）に係る発電用原子炉施設について、発電用原子炉の運転を開始した日以後四十年を経過する日までに、安全上重要な機器等並びに前項各号に掲げる機器及び構造物の経年劣化に関する技術的な評価を行い、この評価の結果に基づき、法第四十三条の三の三十二第二項の規定による認可を受けた延長する期間が満了する日までの期間において実施すべき当該発電用原子炉施設についての施設管理に関する方針を策定しなければならない。
- 3 法第四十三条の三の二十二第一項の規定により、発電用原子炉設置者は、運転を開始した日以後四十年を経過した発電用原子炉（法第四十三条の三の三十二第二項の規定による認可を受けたもの（当該認可を受けた延長する期間が十年を超える場合に限る。）に限る。）に係る発電用原子炉施設について、発電用原子炉の運転を開始した日以後五十年を経過する日までに、安全上重要な機器等並びに第一項各号に掲げる機器及び構造物の経年劣化に関する技術的な評価を行い、この評価の結果に基づき、法第四十三条の三の三十二第二項の規定による認可を受けた延長する期間が満了する日までの期間において実施すべき当該発電用原子炉施設についての施設管理に関する方針を策定しなければならない。
- 4 発電用原子炉設置者は、第九十二条第一項第八号二の発電用原子炉の運転期間を変更する場合その他前三項の評価を行うために設定した条件又は評価方法を変更する場合は、当該評価の見直しを行い、その結果に基づき、前三項の施設管理に関する方針（第九十二条第一項第十八号及び第二項第二号において「長期施設管理方針」という。）を変更しなければならない。
- 5（略）

（保安規定）

第九十二条 法第四十三条の三の二十四第一項の規定による保安規定の認可を受けようとする者は、認可を受けようとする工場又は事業所ごとに、次に掲げる事項について保安規定を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。

一～十七（略）

十八 発電用原子炉施設の施設管理に関すること（使用前事業者検査及び定期事業者検査の実施に関すること並びに経年劣化に係る技術的な評価に関すること及び長期施設管理方針を含む。）。

十九～二十一（略）

2 法第四十三条の三の二十四第一項の規定により保安規定の認可又はその変更の認可を受けようとする者は、次の各号に掲げる場合にあっては、それぞれ当該各号に定める書類を添えて、申請しなければならない。ただし、第二号に掲げる場合において、第八十二条第二項の評価を第百十三条第二項第二号の評価と一体として行っている場合であって、同号の評価の結果を記載した書類を添えて同条第一項の規定による申請がされているときには、第二号に定める書類を添付することを要しない。

一（略）

二 前項第十八号に掲げる発電用原子炉施設の施設管理に関することを変更しようとする場合（第八十二条第一項から第三項までの規定により長期施設管理方針を策定し、又は同条第四項の規定により長期施設管理方針を変更しようとする場合に限る。）第八十二条第一項から第三項までの評価の結果又は同条第四項の見直しの結果を記載した書類

3～5（略）

（発電用原子炉の運転の期間の延長に係る認可の申請）

第百十三条 法第四十三条の三の三十二第四項の規定により同条第一項の発電用原子炉を運転することができる期間の延長について認可を受けようとする者は、当該期間の満了する日から起算して一年前の日までに次に掲げる事項を記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。

一・三（略）

四 延長しようとする期間

2 前項の申請書には、次に掲げる書類を添付しなければならない。ただし、第二号の評価を第八十二条第二項の評価と一体として行っている場合であって、同項の評価の結果に関する第九十二条第二項第二号に定める書類を添えて同項の規定による申請がされているときには、第二号に掲げる書類を添付することを要しない。

一 申請に至るまでの間の運転に伴い生じた原子炉その他の設備の劣化の状況の把握のための点検の結果を記載した書類

二 延長しようとする期間における運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果を記載した書類

三 延長しようとする期間における原子炉その他の設備に係る施設管理方針を記載した書類

3（略）

（発電用原子炉の運転の期間の延長に係る認可の基準）

第百十四条 法第四十三条の三の三十二第五項の原子力規制委員会規則で定める基準は、延長しようとする期間において、原子炉その他の設備が延長しようとする

期間の運転に伴う劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合するものとする。

第42回原子力規制委員会議事録 抜粋(令和4年10月5日)

○山中委員長

私の方から少し確認をさせていただきたいと思います。田中委員からの御意見、御質問に関連するところがございます。まず、現行の運転期間の定めについて、利用政策制度の中で見直していくということでよろしいでしょうか。それと、確認ですが、その制度というのは法律で設計されるという方針でよろしいでしょうか。まず、その2点。

○松山経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部長

ありがとうございます。まず、1点目のところは、今、原子炉等規制法の中で40年、1回20年という期間の定めがございます。これと安全規制との関係というのは何かしらかの議論があるのかもしれませんが、ただ、これが運転期間としての、利用政策としての運転ということでありますれば、そういう定めについては、我々としては、利用政策として運転期間としての見直し、延長ということについて検討していかなければならない。必要に応じては、それについての法的な措置を講じなければならないと考えてございます。2点目とも絡めて一緒にお答え申し上げましたけれども、そういうことになるかなと思います。ただ、いずれにせよ、原子力規制委員会の中における安全規制・安全審査という科学的・技術的な知見に基づく審査、規制というものがございすわけで、これが大前提となりますので、その下でということが、現行法との関係では整理する必要が出てくる。これは運用も含めて整理する必要が出てくるのだろうなと拝察しておりますけれども、私どもとしては、あくまでも利用政策の観点からの規律の在り方ということを考えていき、法的なところを含めた制度的な整備が必要になってくるのかなと考えているところでございます。

○片山長官

原子力規制庁長官の片山です。1点、すみません、事務局の方から確認をしたいのですけれども、先ほどの松山部長からのお話の中で、現行の運転期間の定めは、利用政策側の観点として見直しの検討を始め、必要があれば法的な担保も含めて検討していくというお話がありました。それは、現行の規定は原子炉等規制法にあるわけですが、それは利用政策側の法体系の中で法的な手当てを含めて考えていくという御発言だと理解してよろしいでしょうか。

○松山経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部長

ありがとうございます。私どもとしては、利用政策の観点から運転期間をどうするかということで、制度の設計及び必要における法的な整備をしていきたいと考えております。これはまだ検討を始めたばかりでございますので、最後の仕上がりがどうなるかということをごここで予断を持って申し上げることは非常に難しいところでございますが、普通の一般的な考えで考えますと、利用政策であれば、利用政策省庁、利用の関係の法令の中に基本的な仕組みが存在してくると。その上で、既存の法令につ

いて必要な規定整備を行っていくということが通常の段取りなのだと思うのですね。そのときに、当該既存法令における運用及びそれに対するハネといいますか、それに対して生じてくる必要な規定整備ということが必要になるかもしれないということについて、特にこれで安全規制ということは、原子力規制委員会として御審議を頂戴しているところでございますので、そことの間の整備・整理ということが必要になってくるのかなと考えてございます。

○山中委員長

そのほか、いかがでしょう。よろしいですか。最後に私の方から。これまで明確なお答えがなかったのですけれども、改めて運転期間の上限について、どのように今お考えになっているのかと、どの程度発電所を動かしていいかという判断の主体は誰かという点、その2点を最後に確認をさせていただきます。

○松山経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部長

ありがとうございます。まず、私どもが今回検討を始めておりますのは、今は40年という期間の制限があり、1回20年というところの定めがあるわけですが、利用政策の観点で考えたときに、この定めというのがこのままでよいかどうか、もっと延ばすべきではないのかという問題意識から検討を始めたいと思っております。ただ、その大前提としては、安全規律・安全規制との関係で、安全確保の観点からこれはこれ以上延ばしては駄目だよと言われることになれば、これはできなくなってしまうわけでございますので、私どもはあくまでも利用政策の観点で考えております。そういう意味でいいますと、どこかの形で必要な規律、長期運転になってきたときに必要な規律ということは何かしら考えていかなければいけない。これは利用政策としてですね、と思います。その上で、そこに上限という形で、何十年というのをここで申し上げるのは適切ではないのですが、今ここで何年ということを申し上げることはなかなか難しいわけですが、そういう形がいいのか、もっと違う形での規律の仕組みがいいのか、こういったことはこれから検討していきたいと考えております。その際、あくまでもその判断、利用政策としての判断は利用省庁、利用監督権限の側でしっかりとやっていくことが適切なのだろうなどと思います。他方で、その大前提となるのが安全の確保でございますので、その点における、現在、原子力規制委員会の下でなされている安全審査のお考え、進め方、規律、先ほど御指摘も頂きましたが、その妨げになってはいけませんし、あくまでも安全確保というのが大前提、そちらが先でございますので、そのところの判断との関わり合いというところが出てくるとすれば、その整理が必要になってくるでしょうし、その部分について、利用政策の観点から申し上げることはできないと考えてございます。

冷温停止プラント高経年化技術評価実績

発電所	号炉	実施時期	認可日※
福島第二原子力発電所	2号炉	30年	2014/1/22
島根原子力発電所	1号炉	40年	2014/2/26
女川原子力発電所	1号炉	30年	2014/5/21
高浜発電所	1号炉	40年	2014/11/12
福島第二原子力発電所	3号炉	30年	2015/6/10
柏崎刈羽原子力発電所	1号炉	30年	2015/9/14
玄海原子力発電所	1号炉	40年	2015/6/10
高浜発電所	2号炉	40年	2015/4/8
敦賀発電所	2号炉	30年	2017/2/2
福島第二原子力発電所	4号炉	30年	2017/8/16
浜岡原子力発電所	3号炉	30年	2017/8/16
泊発電所	1号炉	30年	2019/5/27
柏崎刈羽原子力発電所	5号炉	30年	2020/2/27
柏崎刈羽原子力発電所	2号炉	30年	2020/8/28
泊発電所	2号炉	30年	2020/12/8

※保安規定の認可日

高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する意見聴取会
出席者（案）

【原子力規制委員会】

杉山 智之 原子力規制委員会委員

【原子力規制庁職員】

大島 俊之 原子力規制部長
金城 慎司 原子力規制企画課長
西崎 崇徳 原子力規制企画課付
塚部 暢之 原子力規制企画課付
照井 裕之 原子力規制企画課付
伊藤 淳朗 原子力規制企画課付

※必要に応じて、適宜メンバーの追加等を行う。

※事業者側の参加者等については、ATENAを通じて調整する。

※意見陳述を希望する事業者が参加できるよう、WEBでの開催を予定。

第48回原子力規制委員会議事録 抜粋（令和4年11月2日）

○山中委員長

議題1の制度設計の方針案の説明を聞く前に、委員の方の間で大前提について意見を頂戴した後、確認をさせていただきたいと思います。まず、令和2年7月の原子力規制委員会で、原子力発電所の運転延長認可制度について規定されております原子炉等規制法第43条の関連条文の中に、運転期間についての定めと高経年化した原子力発電所の安全規制についての定めがセットになって規定されておりますけれども、この中の運転期間についての定めについては、利用政策側が判断される事項であり、原子力規制委員会が意見を述べる立場にはないとの見解を決定いたしました。

改めてこの点について、本年10月5日の原子力規制委員会においても再度確認させていただきました。我々が意見を述べることのできない利用政策側の方針によっては、高経年化した原子力発電所の安全規制に抜けが生じることになり、厳正な規制を維持するために制度設計をする必要がございます。その上で、原子力規制委員会が自ら原子炉等規制法に先んじて変更を加えるわけではなく、利用政策側のアクションに対する反応として、厳正な規制に抜けが生じることのないよう、規制制度の定めの制度設計の準備を進めるという大前提について、改めて委員の方々から意見を頂き、確認させていただいた上で制度設計の方針案の説明をいただき、議論を進めたいと思います。

それでは、この大前提について、委員の方から何か御意見等はございますでしょうか。

○石渡委員

大変分かりやすいお話をいただいて、ありがとうございました。今、山中委員長がおっしゃったことから考えますと、いわゆる40年ルールとか、炉規法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）に規制されているルールに関しては、これは立法政策として定められたものでありますから、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではないということですね。

したがって、例えば、このルールを廃止するとか、あるいは変更するとか、そういうことは原子力規制委員会の側から言い出すことではないということは、これはその理解でよろしいですね。

○山中委員長

そのとおりで結構かと思います。

○石渡委員

それで、推進側といいますか、経産省（経済産業省）とか資源エネルギー庁とかが、も

しそういう、この法律を変えるということになった場合、その対応ということをあらかじめ準備するために、今これから議論をするということなのですから、これは仮定の話で恐縮なのですから、もし経産省がいわゆる40年ルールは変更しないでその範囲内でやるという方針になったような場合は、この議論というのは、これは立ち消えになるということなのか、あるいはもしそうであったとしても、これは何か変えるべきことがあるということなのか、どちらなのか。

○山中委員長

まず、私自身、石渡委員からありました御意見に対してのコメントをさせていただきますとすると、これからの検討は利用政策側のアクションに反応・対応するものであって、利用政策側に何のアクションもなければ、すなわち運転期間に何の変更もなければ、我々も法律を変更することはないと私は考えております。

ほかの委員の方は、いかがでしょう。この大前提に何か御意見等はございますか。

○田中委員

先ほど山中委員長が言われた大前提、これは7月29日のところに書いているところでございますが、私としても全くそれに同感でございます。

○山中委員長

そのほかの委員は特にございませんか。

石渡委員、いかがでしょう。私の答えでよろしいですか。

○石渡委員

はい。よく理解できました。

○山中委員長

原子力規制委員会としては、そのような結論に大前提としては至ったわけですが、原子力規制庁、事務方として何かございますか。

○片山長官

事務局としても原子力規制委員会の見解と全く同じ見解でございます。