

制定 平成25年11月27日 原管廃発第13112713号 原子力規制委員会決定

廃棄物管理施設の定期的な評価に関する運用ガイドについて次のように定める。

平成25年11月27日

原子力規制委員会

廃棄物管理施設の定期的な評価に関する運用ガイドの制定について

原子力規制委員会は、廃棄物管理施設の定期的な評価に関する運用ガイドを別添のとおり定める。

附 則
この規程は、平成25年12月18日から施行する。

廃棄物管理施設の定期的な評価に関する運用ガイド

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51条の16第3項及び核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則（昭和63年総理府令第47号。以下「廃棄物管理規則」という。）第33条の2の規定に基づく定期的な評価の実施に関する考え方について、下記のとおり示す。

なお、本規程で示す内容は、それに限定されるものではなく、廃棄物管理規則に照らして適切なものであれば、廃棄物管理規則に適合するものと判断するものである。

記

I. 実施時期

廃棄物管理事業者は、初回の廃棄物管理規則第33条の2第1項各号に掲げる措置について、事業を開始した日以降10年を経過する日までに講じること。なお、原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第4号）の施行の際現に廃棄物管理事業者である者については、当該規則の施行の日から起算して3年を経過する日までに当該措置を講じること。

II. 評価項目等

1. 廃棄物管理規則第33条の2第1項関係

(1) 廃棄物管理規則第33条の2第1項第1号に規定する「廃棄物管理施設における保安活動の実施の状況の評価を行うこと」は、次の8項目等からなる運転経験の包括的な評価を行うことをいう。

- ・品質保証活動
- ・運転管理
- ・保守管理
- ・核燃料物質管理
- ・放射線管理及び環境モニタリング
- ・放射性廃棄物管理
- ・事故・故障等発生時の対応及び緊急時の措置
- ・事故・故障等の経験反映状況

(2) 廃棄物管理規則第33条の2第1項第2号に規定する「廃棄物管理施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況を評価すること」は、次の3項目等からなる評価を行うことをいう。

- ・安全研究成果の反映状況
- ・国内外の廃棄物管理施設等の運転経験から得られた教訓の反映状況（原子力規制委員会が文書で指示した調査・点検事項に関する措置状況を含む。）
- ・技術開発成果の反映状況

2. 廃棄物管理規則第33条の2第2項関係

(1) 廃棄物管理規則第33条の2第2項第1号に規定する「経年変化に関する技術的

な評価を行うこと」は、廃棄物管理施設について、その構成する機器・構築物（設備・機器、系統及び建物・構築物をいう。以下同じ。）のうち安全機能を有するものについて、工学的に想定される経年変化事象の影響を分析し、その機器・構築物に施されている現状の保安活動が、その経年変化事象の顕在化による機器・構築物の機能喪失を未然に防止できるかどうかの評価を行うことをいう。

（２）経年変化に関する技術的な評価等に関する基本的な考え方

①評価方法等

高経年化に関する技術的な評価等（以下「高経年化技術評価」という。）に当たっては、以下の事項を満たすこと。

ア 高経年化技術評価の実施体制、実施方法及び評価過程等を明確にすること。

イ 廃棄物管理施設を構成する機器・構築物のうち、高経年化対策の対象となる機器・構築物（以下「評価対象機器・構築物」という。）は、安全機能を有する機器・構築物^{（注1）}とし、それらを支持する支持構造物及び基礎ボルトを含めること。^{（注2）（注3）}

動的機器（部位）を評価対象外とする場合は、事業者の保全活動において、材料等の経年変化の影響から生じる安全機能の低下の状況を的確に把握し、高経年化対策の開始時期以降もこれらが適切に行われることを保証すること。

ウ 高経年化技術評価では、最新の知見に基づき、工学的に想定される経年変化事象の中から、過去の保全経験及び不適合事例等のみならず、構造、材質、使用条件及び使用環境等を考慮し、発生しているか又は発生する可能性のある経年変化事象を漏れなく抽出すること。^{（注4）}

なお、評価対象機器・構築物は、安全機能を維持するために必要な部位に分割して評価すること。

エ 次回の高経年化技術評価までの10年間の供用を仮定し、安全機能の低下を引き起こすと想定される経年変化事象のうち、評価対象機器・構築物について、発生している又は発生する可能性のあるものの発生又は進展に係る評価を実施し、高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象を抽出すること。^{（注5）（注6）}

オ 上記エで抽出された高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象（以下単に「経年変化事象」という。）を踏まえて、現状保全策の妥当性を評価するとともに、必要に応じて現状保全に追加すべき保全策（以下「追加保全策」という。）を策定し、次回の高経年化技術評価までの10年間の安全機能が維持されることを評価すること。^{（注7）}

カ 耐震安全上考慮する必要がある経年変化事象については、評価対象機器・構築物の強度及び剛性の変化を考慮し、アからオまでと同様の手順で地震力に対する評価を実施し、その時点での健全性を評価するとともに、耐震性の観点から追加保全策があるかを検討し、補修及び取替え等の計画に反映させること。

キ 耐津波安全上考慮する必要がある経年変化事象については、評価対象機器・構築物の強度及び剛性の変化を考慮し、アからオまでと同様の手順で津波に対する評価を実施し、その時点での健全性を評価するとともに、耐津波の観点から追加保全策があるかを検討し、補修及び取替え等の計画に反映させること。

ク 高経年化技術評価の結果、抽出された追加保全策に関し、その実施体制、実施

内容及び実施スケジュール等を明確にした上で、10年間の計画として取りまとめ、長期保全計画を策定すること。

ケ 保全活動を充実するものとして技術的に評価した各機器・構築物の対処方法については、経年変化事象の進展や兆候を把握し、計画的に適宜見直し、評価を行いつつ継続的に進めていく等の措置を講じること。

コ 高経年化技術評価の基本的な流れを別図に示す。なお、実施する高経年化技術評価の流れがこれと異なる場合には、その手法の妥当性が示せること。

②評価書作成

上記に基づき実施した評価結果を記載する評価書の作成に当たっては、以下の事項に留意して取りまとめること。

ア 施設の概要

安全を確保する上で必要な機器・構築物の概要を、設計における考え方、運転管理状況、これまでに発生した主な経年変化事象及び実施した主な補修・取替え実績等の視点から概説すること。

イ 高経年化技術評価の方法

高経年化技術評価の体制及び評価の具体的な方法等を示すこと。^(注8)

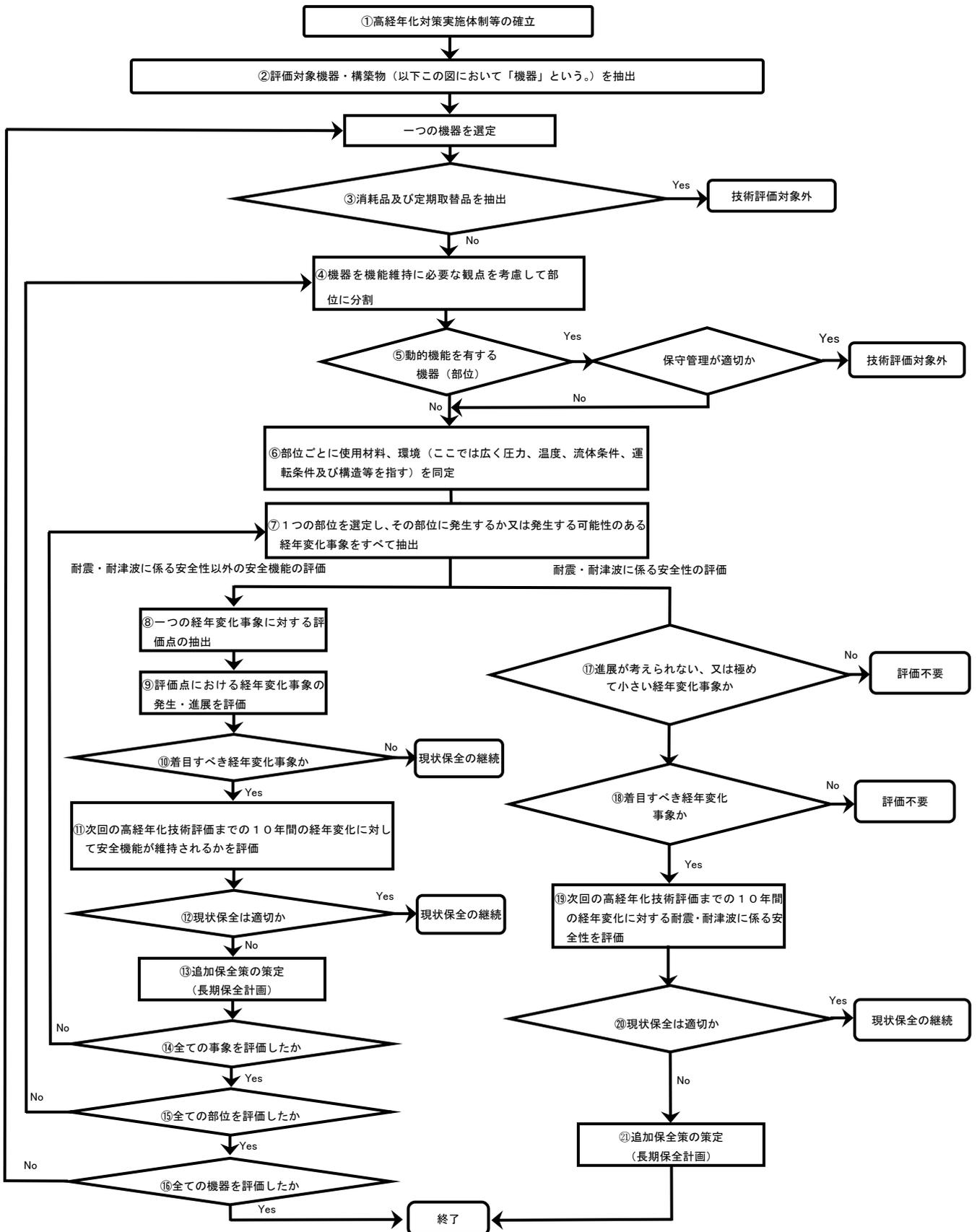
ウ 高経年化技術評価の結果

経年変化事象について、評価の結果を示すとともに、現状保全の妥当性及び追加保全策に関する検討結果を示すこと。

エ 長期保全計画の策定

新たな知見を随時反映し、水平展開しながら高経年化技術評価及び保全活動を進めていくための実施体制を品質保証体制にどのように組み込み、計画、実施、評価及び改善を継続的に行っていくようにしているかを示すこと。

別図 高経年化技術評価の基本的な流れ



(注1) 安全機能を有する機器・構築物とは、廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成 年原子力規制委員会規則第 号）第11条に定める安全機能を有する施設であって、安全上重要な施設及び安全上重要な施設以外の施設のうち機器・構築物の重要度に応じて選定した機器・構築物とする。

(注2) 定期取替品、消耗品等の取扱い

廃棄物管理施設を構成する機器・構築物のうち、定期取替品及び消耗品については、あらかじめ定められた計画に基づいて適正な運用（定期的な機器の点検整備又は更新）がなされている限り、高経年化対策の検討の対象から除外できる。したがって、高経年化技術評価に当たっては、定期取替品及び消耗品の対象品目を明確にすることにより、評価対象から除外できるものとする。

なお、製造メーカー等の都合により交換部品の調達が不可能になった場合に当該機器・構築物を継続的に使用する場合は、定期取替品及び消耗品等として取り扱わず、評価対象とする。

(注3) 基礎ボルトの扱い

基礎ボルトは、各機器共通に使用されるものであるため、評価の一元化の観点から、基礎ボルト形式ごとにまとめて一括評価する。このため、評価対象となる機器に使用されている全基礎ボルトを抽出して使用環境も考慮に入れつつ型式別に分類し、高経年化技術評価を実施するものとする。

(注4) 経年変化事象を抽出するに当たって着目すべき事項

過去の保全経験及び不適合事例等のみならず、構造、材質、使用条件及び使用環境等を考慮し、発生しているか又は発生する可能性のある経年変化事象を漏れなく抽出する際に着目すべき事項としては、例えば以下のものが挙げられる。

- ・ 設備・機器の性能低下とその進行状況
- ・ 部品交換頻度の増加
- ・ 駆動エネルギー及び潤滑油等の消費量の変化
- ・ 保全の内容と補修頻度
- ・ 耐用年数に対する使用年数
- ・ 駆動部の駆動状況及び駆動音等の変化
- ・ 電気的特性の変化（絶縁抵抗の変化等）
- ・ 設定範囲と作動範囲の変化
- ・ シール及びガスケット等の劣化及び変質
- ・ ケーシング及び塔槽類等の腐食等

(注5) 高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象の分類

高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象とは、経年に伴い機器・構築物の安全機能を低下させる事象のうち、機器・構築物の長期間の供用に伴い、その性能低下が、

- ① 急速に進展する
- ② 発現頻度が高まる（これまでの性能低下の発現が面的及び量的に高まる状態）
- ③ 新たに顕在化する

など、性能低下の予測からの乖離の発生が否定できないものをいう。

(注6) 高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象の抽出

抽出した機器・構築物において、発生している又は発生する可能性のある事象の中から、下記のいずれかに該当する事象を除外し、「高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象」を抽出すること。

- ① 想定した変化傾向と実際の変化傾向の乖離が考えがたい事象であって、想定し

た変化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているもの。

② 現在までの運転経験や使用条件から得られた材料試験データとの比較等により、今後も進展が考えられない又は進展傾向が極めて小さいと考えられる事象。

上記に基づき「高経年化技術評価上着目すべき経年変化事象」から除外する場合には、最新の技術的知見、これまでの運転データ、保全実績及び材料データ等に基づく評価等を基にその除外理由を明確にすること。今後その安全機能を確保するために継続実施する保全策を明確にすること。また、性能低下が予測から乖離する可能性は保守的に評価すること。

工学的に想定される経年変化事象を分析し、作業環境又は周辺環境に著しい放射能汚染を及ぼすおそれのない事象であるとして、高経年化技術評価を実施しない事象については、その根拠を明確にすること。

(注7) 現状保全の評価に際しての留意事項

現状保全の妥当性の評価に際しては、交換部品等の調達可能性を考慮すること。

(注8) 実施体制及び具体的な評価方法

(1) 実施体制

以下の内容について記載されていること。

- ・品質保証体制
- ・品質保証体制の下での高経年化技術評価の実施体制の位置付け
- ・高経年化技術評価の実施に係る担当者の選定及びその技術的能力
- ・高経年化技術評価の実施に係る関連文書（関連文書リストも併せて添付）
- ・実施手順・実施工程（実施のPDCA）
- ・高経年化技術評価の実施に係る協力会社の管理
- ・その他実施体制に係ること

(2) 具体的な評価方法

以下の内容について記載されていること。

- ・保全の概要、保全担当者の技術的能力、保全記録の管理及び保全情報の活用等
- ・最新の運転経験及び知見の収集・周知・反映
- ・第三者によるレビュー実施の有無及び実施方法
- ・評価のフロー
- ・根拠となる技術的知見の出典
- ・判断根拠及びその出典