

運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に係る パブリックコメントで寄せられた意見への対応等について

平成 25 年 6 月 12 日
原子力規制庁

運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に係る原子炉等規制法施行令案、施行規則案及び内規案については、4月11日から5月10日（施行令については5月2日から5月31日）までパブリックコメントを実施したところ。提出された意見について、以下のとおり対応することとしたい。

1. パブリックコメントの件数

- 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令の一部改正」のうち発電用原子炉の運転の延長期間の上限に関するもの：230件
- 「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」のうち運転期間延長認可制度及び高経年化対策制度に関するもの：17件
- 「実用発電用原子炉の運転期間延長認可制度に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定の解釈（仮称）」及び「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド（仮称）」：45件

2. 主な意見とそれらに対する考え方

(1) 運転の延長期間の上限について

【意見】延長後の運転期間の上限を60年とすることに反対。運転期間延長の認可に反対。一律に20年の延長を認めるのは乱暴。40年に関わらず原発は即時廃炉にすべき。

【回答】運転期間延長認可制度は、法律上、原子炉を運転することができる期間を運転開始から40年とし、その満了までに認可を受けた場合には、1回に限り当該期間を延長することができる制度です。

延長期間は一律に定めたものではなく、その上限を20年として政令で定めた上で、具体的延長期間における安全性については、個別プラント毎に事業者から申請された延長しようとする期間について、基準に照らして判断することとなります。

(2) 運転期間延長認可制度に係る認可基準について

【意見】認可時点で最新の技術基準に適合していることを確認するとしているが、新規制基準への対応工事に時間がかかり完了していない場合でも、プラントの安全性を科学的・工学的に評価し、その結果に基づき延長の可否を判断してほしい。

【回答】認可基準は、延長しようとする期間において、劣化を考慮した上で設備が技術基準規則に適合することを要件としています。

審査に当たっては、延長期間における劣化状況に関する技術的評価の結果及び保守管理方針の妥当性を確認するとともに、運転期間延長認可の時点で適用されている技術基準規則へ適合させるための工事の計画が、運転することができる期間の満了日までの審査期間中に、原子炉等規制法に基づく認可等の手続きを経て確定することを求めます。

【意見】認可基準の解釈を明確にしてほしい。

【回答】実用炉規則第114条に規定している運転期間延長の認可基準については、今後、その解釈を明確にします。

(3) 運転期間延長認可制度に係る特別点検等について

【意見】

- ・特別点検について、点検困難な箇所があり点検範囲を狭めてほしい。目視検査等他の簡便な点検方法を認めてほしい。運転期間延長に係る原子炉容器の中性子照射脆化を評価するための監視試験片の取り出し時期について事業者に判断させてほしい。
- ・点検対象設備・部位を拡大すべき。

【回答】

○点検の機器・構造物、対象の部位

特別点検は、安全機能を有する機器・構築物に対し、通常保全で対応すべきものを除き、これまでは劣化事象について点検していないものや点検範囲が一部であったもの等を抽出して、劣化事象を直接確認する方法による詳細な点検を求めるものです。

例えば原子炉圧力容器の母材及び溶接部については、分解可能な干渉物等を取り外した状態で点検可能な全ての範囲の点検を求めます。ご意見を踏まえ、対象部位及び点検方法／項目については、より具体的な記載とします(別添1)。

○点検方法

規定した点検方法以外の方法の妥当性については、個別の審査において判断します。

なお、意見のあった原子炉容器の炉底部貫通部の内面について、浸透探傷試験や渦流探傷検査が適用できるにも関わらず、代わりに欠陥検出精度が劣る目視確認を行うことは特別点検の目的に照らし適当ではありません。このため点検方法は原案のとおりとします。

○監視試験片の取り出し時期

原子炉容器の中性子照射脆化については、関連温度の予測式について、高照射領域における精度等、評価における不確かさが存在することから、運転開始後30年を経過する日から10年以内のできるだけ遅い時期に監視試験片を取り出し、評価することを求めます。

運転期間延長認可後についても運転開始後40年を経過する日から10年以内の適切な評価ができる時期の取り出しを求めます。

(4) 高経年化対策制度に係る劣化評価の前提条件の明確化について

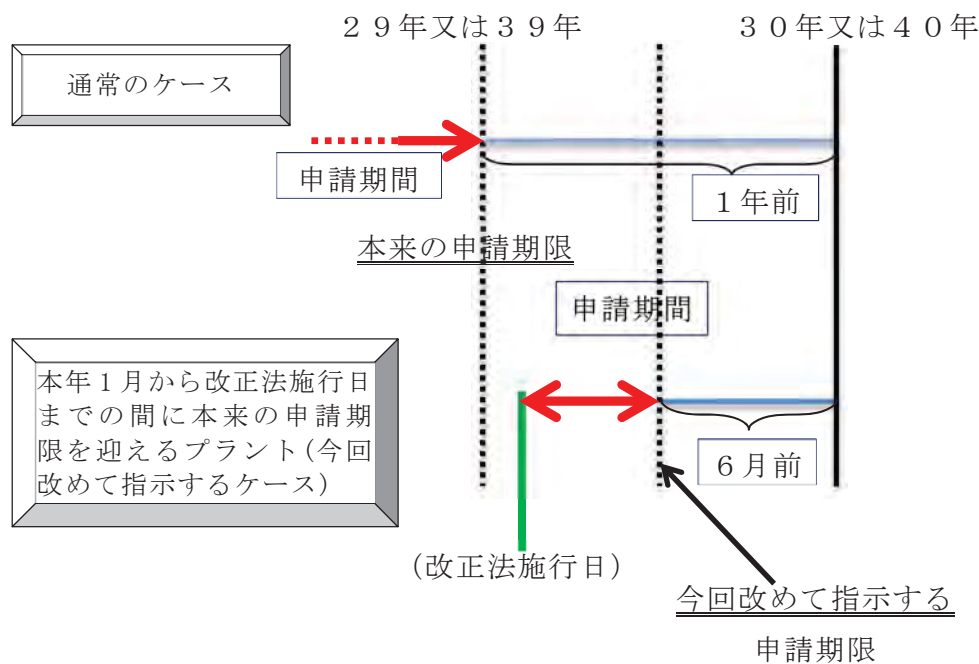
【意見】耐震安全性評価の前提条件を明確にすべき。

【回答】高経年化技術評価の時点で適用されている規制基準に適合する基準地震動及び弾性設計用地震動を用いた評価を原則とします。ただし、これらが確定していない間は、発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)により策定した基準地震動を用いた評価を求めます。

3. 今後の対応案

- パブリックコメントで寄せられた意見を踏まえ、必要な修正を行い、施行令、施行規則、内規について7月に施行する。運転期間延長認可制度の認可基準に係る解釈について、今後明確にする。
- 本年1月から改正法施行(7月)までの間に予定される高経年化対策に係る保安規定認可の申請時期については、改正法施行後とし、具体的申請時期については改めて指示することとしていたところ(平成25年1月23日)、改正法施行前に本来の申請期限を迎えるプラントについては運転開始後30年又は40年を経過する日の6月前までに、その他のプラントについては30年を経過する日又は以降10年ごとの日の1年前までに申請を求めることとしその旨事業者に対し指示することとする(別添2)(＜参考＞参照)。

＜参考＞保安規定認可の申請時期



※発電用原子炉の運転期間延長認可制度に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定の解釈(案)(修正中のもの)の一部抜粋

(1)「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」(以下「特別点検」という。)については以下のいずれにも該当するものをいう。

- ①運転開始後35年を経過する日以降に実施したもの。
- ②対象の機器・構造物、対象の部位、着目する劣化事象及び点検方法が以下に該当するもの。

○加圧水型軽水炉

対象の機器・構造物	対象の部位	着目する劣化事象	点検方法/点検項目
原子炉容器	○母材及び溶接部(炉心領域の100%)	中性子照射脆化	○超音波探傷試験(UT)による欠陥の有無の確認
	○一次冷却材ノズルコーナー部(クラッドの状態を確認)	疲労	○浸透探傷試験(PT)又は渦流探傷試験(ECT)による欠陥の有無の確認
	○炉内計装筒(BMI)(全数)	応力腐食割れ	○MVT-1による炉内側からの溶接部の欠陥の有無の確認及びECTによるBMI内面の溶接熱影響部の欠陥の有無の確認
原子炉格納容器	○原子炉格納容器鋼板(接近できる点検可能範囲の全て)	腐食	○目視による塗膜状態の確認
	○プレレストコンクリート製原子炉格納容器	強度低下及び遮蔽能力低下	○採取したコアサンプル等による強度、遮蔽能力、中性化、塩分浸透及びアルカリ骨材反応の確認
コンクリート構造物	○安全機能を有するコンクリート構造物並びに安全機能を有する系統及び機器を支持するコンクリート構造物 ○ <u>常設重大事故等対処設備に属するコンクリート構造物及び常設重大事故等対処設備に属する機器を支持</u>	強度低下及び遮蔽能力低下	○採取したコアサンプル等による強度、遮蔽能力、中性化、塩分浸透及びアルカリ骨材反応の確認 ○ <u>点検項目の詳細は別紙のとおり</u>

	するコンクリート構造物		
--	-------------	--	--

○沸騰水型軽水炉

対象の機器・構造物	対象の部位	着目する劣化事象	点検方法/点検項目
原子炉圧力容器	○母材及び溶接部(ジェットポンプライザーブレースアーム溶接部を含む。)(蒸気乾燥器、気水分離器、ジェットポンプビーム及びインレットミキサーを取り外した状態で点検可能な炉心領域の全て)	中性子照射脆化	○OUTによる欠陥の有無の確認
	○給水ノズルコーナー部(最も疲労損傷係数が高い部位)	疲労	○磁粉探傷試験(MT)若しくは PT 又は ECT による欠陥の有無の確認
	○制御棒駆動機構(CRD)スタブチューブ(全数)、CRDハウジング(全数)、中性子束計測ハウジング(ICM)(全数)及び差圧検出・ほう酸水注入ノズル	応力腐食割れ	○MVT-1による炉内側からの溶接部の欠陥の有無の確認及び PT 又はECTによるCRDハウジング及びICMに対する、内面の溶接熱影響部の欠陥の有無の確認
	○ドレンノズル	腐食	○目視による内面の確認
	○基礎ボルト(全数)	腐食	○UTによるボルト内部の欠陥の有無の確認
原子炉格納容器	○サプレッションチャンバーベント管及びベント管ベローズ(Mark I 又は Mark I 改)	腐食	○目視による内外面の確認
	○原子炉格納容器(圧力抑制室を含む。)鋼板(接近できる点検可能範囲の全て)	腐食	○目視による塗膜状態の確認

	○鉄筋コンクリート製原子炉格納容器 (ABWR)	強度低下及び遮蔽能力低下	○採取したコアサンプル等による強度、遮蔽能力、中性化及びアルカリ骨材反応の確認
	○サプレッションチャンバー支柱基礎ボルト (全数) (Mark I 又は Mark I 改)	腐食	○UTによるボルト内部の欠陥の有無の確認
コンクリート構造物	○安全機能を有するコンクリート構造物並びに安全機能を有する系統及び機器を支持するコンクリート構造物 ○常設重大事故等対処設備に属するコンクリート構造物及び常設重大事故等対処設備に属する機器を支持するコンクリート構造物	強度低下及び遮蔽能力低下	○採取したコアサンプル等による強度、遮蔽能力、中性化、塩分浸透及びアルカリ骨材反応の確認 ○点検項目の詳細は別紙のとおり

※目視による点検方法の明確化について検討中。

コンクリート構造物の特別点検に係る点検項目の詳細について

1. 点検項目の詳細については、下表のとおりとする。
2. 下表において「○」のある対象の部位及び点検項目の組合せごとに、原則としてコアサンプリルを採取し、確認を行うものとする。この確認においては、この組合せごとに、対象の部位の中で点検項目に照らして使用材料及び使用環境条件が最も厳しくなる場所から採取したコアサンプリルによる確認をもって、当該組合せに係る確認を行ったものとすることができる。また、内部鉄筋の切断やペダスタル外部鋼板を破壊する等、強度・機能に影響を及ぼすこととなる場合は、当該対象の部位に準じた使用材料及び使用環境条件を有する場所から採取したコアサンプリルによる確認をもってその確認を代替させることができる。

3. 点検箇所
○加圧水型軽水炉

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検項目				
		強度	遮蔽能力*3	中性化深さ*1	塩分浸透*1,2	アルカリ骨材反応
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	○	○	○	○	○
	内部コンクリート	○	○	○	—	○
	安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物並びに常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	○	—	○	—	○
	基礎マット	○	—	○	—	○
	外壁	○	○	○	○	○
原子炉補助建屋	内壁及び床	○	○	○	—	○
	安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物並びに常設重大事故等対処設備に属する機器	○	—	○	—	○

	を支持する構造物								
タービン 建屋	使用済み燃料プール	○	—	○	—	○	—	○	○
	外壁	○	—	○	○	○	○	○	○
	内壁及び床	○	—	○	—	○	—	○	○
	安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物(タービン架台を含む。)並びに常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	○	—	○	—	○	—	○	○
取水槽	基礎マット	○	—	○	—	○	—	○	○
	取水構造物	○	—	○	○	○	○	○	○
その他	上記以外の構造物(安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物並びに常設重大事故等対処設備に属する構造物及び常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)	○	○	○	○	○	○	○	○

* 1:コアサンプルによる確認と同等の方法(ドリル法等)によることもできる。また、中性化深さを確認する場所は、塗装等のコンクリート表面被覆のない場所を選定する。

* 2:海塩粒子の付着等によって塩分浸透の可能性がある場所(海風の直接当たる外壁等)及び取水構造物について確認する。

* 3:工事計画認可申請書において、遮蔽能力(乾燥単位容積質量)が記載されている範囲について確認する。

○沸騰水型軽水炉

対象のコンクリート構造物	対象の部位	点検項目				
		強度	遮蔽能力*3	中性化深さ*1	塩分浸透*1,2	アルカリ骨材反応
原子炉建屋	外壁	○	○	○	○	○
	内壁及び床	○	○	○	—	○
	安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物並びに常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	○	—	○	—	○
	原子炉圧力容器ペデスタル又はこれに準ずる部位	○	—	○	—	○
	一次遮蔽壁	○	○	○	—	○
	格納容器底部基礎マット	○	—	○	—	○
	格納容器底部外基礎マット	○	—	○	—	○
	使用済み燃料プール	○	—	○	—	○
	ダイアラムフロア	○	—	○	—	○
	外壁	○	○	○	○	○
原子炉建屋以外の建屋(中央制御室が設置されているものに限る)	内壁及び床	○	○	○	—	○
	外壁	○	○	○	○	○
	内壁及び床	○	○	○	—	○
タービン建屋	安全機能を有する系統及び機器を支持する構造物(タービン架台)	○	—	○	—	○
		○	—	○	—	○

	を含む。)並びに常設重大事故等 対処設備に属する機器を支持す る構造物								
	基礎マット	○	—	○	○	—	○	○	○
取水槽	取水構造物	○	—	○	○	○	○	○	○
その他	上記以外の構造物(安全機能を 有する系統及び機器を支持する 構造物並びに常設重大事故等 対処設備に属する構造物及び常 設重大事故等対処設備に属す る機器を支持する構造物に限 る。)	○	○	○	○	○	○	○	○

* 1:コアサンプルによる確認と同等の方法(ドリル法等)によることもできる。また、中性化深さを確認する場所は、塗装等の
コンクリート表面被覆のない場所を選定する。

* 2:海塩粒子の付着等によって塩分浸透の可能性がある場所(海風の直接当たたる外壁等)及び取水構造物について確認
する。

* 3:工事計画認可申請書において、遮蔽能力(乾燥単位容積質量)が記載されている範囲について確認する。

(案)

番 号
年 月 日

実用発電用原子炉における高経年化対策に係る事業者からの保安
規定変更認可申請の時期について（指示）

原子力規制委員会
NRA-10b-13-002

原子力規制委員会は、平成25年1月23日付け「実用発電用原子炉における高経年化対策に係る事業者からの申請に係る当面の取扱いについて（指示）」（原管P発第130121001号、NRA-10b-13-001）において、原子力規制委員会設置法（平成24年法律第47号）附則第1条第4号に掲げる規定の施行日（平成24年9月19日から起算して10月を超えない範囲内において政令で定める日。以下「改正法施行日」という。）までに、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。以下「実用炉規則」という。）第16条第1項の規定に基づき実用炉規則第11条の2に規定する長期保守管理方針に係る保安規定変更認可申請を予定している者について、当該申請の時期を改めて指示するとしたが、当該保安規定変更認可申請の時期については、以下のとおりとする。

記

1. 実用炉規則第11条の2第1項に規定する長期保守管理方針に係る保安規定の変更の認可の申請について、実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイドライン（平成20・10・17原院第3号（平成20年10月22日原子力安全・保安院制定、平成23年5月6日最終改正）。以下「高経年化対策実施ガイドライン」という。）4.3①に規定する申請期間の末日が、改正法施行日の前となる原子炉については、当該申請時期を、改正法施行日から運転開始以後30年を経過する日の6月前までの間とする。

2. 実用炉規則第11条の2第2項に規定する長期保守管理方針に係る保安規定の変更の認可の申請について、高経年化対策実施ガイドライン4.3①に規定する申請期間の末日が、改正法施行日の前となる原子炉については、当該申請時期を、改正法施行日から運転開始以後40年を経過する日の6月前までの間とする。
3. 1. 又は2. のいずれにも該当しない原子炉に係る原子炉施設についての実用炉規則第11条の2に規定する長期保守管理方針に係る保安規定の変更の認可の申請時期は、今後改正法施行日までに制定するガイドラインの規定によることとする。

以上

(案)

番 号
年 月 日

別記 宛て

原子力規制委員会

実用発電用原子炉における高経年化対策に係る事業者からの保安
規定変更認可申請の時期について（指示）

実用発電用原子炉施設における高経年化対策に係る保安規定変更認可申請の
時期について、原子力規制委員会は、別紙（NRA-10b-13-002）
のとおり実用発電用原子炉を設置する者に対して指示することといたしました。
つきましては、貴社におかれましても、別紙に従い所要の対応をするようお願い
いたします。