

定期的な設備更新等に係る設工認について

令和3年5月31日
日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所

1. はじめに

令和2年4月1日の法令改正において、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第27条（設計及び工事の計画の認可）の第1項に設計及び工事の計画の認可を要しない場合の除外規定が設けられ、「試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則」に第2条の2（設計及び工事の計画の認可を要しない工事等）が定められた。当該条文によると、試験研究用等原子炉施設に関する設計及び工事の方法に変更のない場合は設計及び工事の計画の認可を要しないと定められている。

既に実用炉においては、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の第8条（設計及び工事の計画の認可を要しない工事等）及び第11条（設計及び工事の計画の届出を要する工事等）並びに別表第1の定めるところにより、設計及び工事の計画の認可を要するもの及び事前届出を要するものがそれぞれ規定されている。

一方、試験研究用等原子炉施設においては、実用炉のように別表第1の定めがないことから、設計及び工事の計画に変更の生じない工事については認可手続きの要否を個別相談するよう指示があった（令和2年12月2日 NSRR 原子炉施設に係る行政相談）。

今般、JRR-3 原子炉施設について、今後の設備更新を計画的に実施し、施設の運転状況に影響を与えることがないように施設管理を行いたいと考え、次項の更新を計画している設備機器の設計及び工事の計画の手続き要否を伺いたい。なお、何れの設備機器についても、既存のものから設計変更を伴わないため、実用炉の別表第1に照らし合わせると認可及び届出を要しない工事と考えられる。

2. 更新予定設備機器及び設備概要等

①ベリリウム反射体

・施設区分

原子炉本体のうち

減速材及び反射材のうち

ベリリウム反射体

・設備概要

燃料要素等とともに炉心を構成する機器であり、炉心燃料で発生した中性子を効率よく反射させるための設備である。中性子照射による変形が起こるため、定期事業者検査ごとに変形量を測定し、反射体の曲がり量が規定値に達した場合は交換を

実施する。

- 当初申請

JRR-3 の改造（その 3）（昭和 61 年 8 月 20 日付け 61 安（原規）第 78 号にて認可。）

- 更新

当初申請時及びベリリウム反射体の更新（平成 3 年 9 月 4 日付け 3 安（原規）第 403 号にて認可。）にて予備品を製作し、平成 15 年 1 月に全数（A 型 4 体、B 型 4 体、C 型 4 体）交換を実施。

- 今後の更新予定

令和 3 年度に設工申請、年度内認可希望。令和 4 年～令和 6 年で製作（製作期間：約 3 年）、令和 6 年度運転サイクル終了後の定期事業者検査期間中に交換予定。

②燃料要素（標準型燃料要素及びフォロー型燃料要素）

- 施設区分

原子炉本体のうち

燃料体（標準型燃料要素及びフォロー型燃料要素）

- 設備概要

炉心を構成する機器であり、原子炉運転ともに燃焼していき、燃料要素の平均燃焼度が規定値（60%）に達する前に交換を実施する。年間（1 サイクル 26 日間運転、年間 6～7 サイクル）20 体程交換を実施。

- 当初申請（シリサイド燃料）

JRR-3 初装荷用燃料体（第 L12 次）の製作及び JRR-3 使用済燃料貯蔵ラック（A 型）の製作（平成 10 年 4 月 17 日付け 10 安（原規）第 46 号にて認可。）

- 交換

以下に示すように適宜、設工認認可後、製作を実施し、交換を実施している。

JRR-3 取替用燃料体（第 L13 次）の製作

（平成 10 年 6 月 23 日付け 10 安（原規）第 122 号にて認可。）

JRR-3 取替用燃料体（第 L14 次）の製作

（平成 11 年 3 月 5 日付け 11 安（原規）第 34 号にて認可。）

JRR-3 取替用燃料体（第 L15 次）の製作

（平成 12 年 5 月 26 日付け 12 安（原規）第 51 号にて認可。）

JRR-3 取替用燃料体（第 L16 次）の製作

（平成 14 年 4 月 5 日付け 13 諸文科科第 10727 号にて認可。）

JRR-3 取替用燃料体の製作（第 12 回申請）【第 L17 次～第 L21 次】

（平成 15 年 6 月 2 日付け 15 諸文科科第 1190 号にて認可後、製作数量について変更申請し、平成 21 年 5 月 18 日付け 21 諸文科科第 6235 号にて認可。）

JRR-3 取替用燃料体の製作（第 13 回申請）【第 L22 次～第 L26 次】

(平成 21 年 7 月 7 日付け 21 諸文科科第 7395 号にて認可。)

- ・今後の更新予定

令和 3 年度に設工申請、年度内認可希望。令和 4 年～令和 5 年で製作（製作期間：約 2 年）、検査合格以降の各運転サイクル終了後、適宜交換を実施。

③中性子吸収体

- ・施設区分

計測制御系統施設のうち

制御設備のうち

制御棒のうち

中性子吸収体

- ・設備概要

フォロー型燃料要素、制御棒駆動機構管内駆動部とともに制御棒を構成し、反応度制御及び原子炉停止を行うための機器である。照射量による管理を行っており、照射量が規定値に到達する前に交換を実施する。

- ・当初申請

JRR-3 の改造（その 5）（昭和 62 年 4 月 6 日付け 61 安（原規）第 218 号にて認可。）

- ・更新

当初申請時及び中性子吸収体の製作（平成 8 年 7 月 23 日付け 8 安（原規）第 283 号及び平成 15 年 6 月 2 日付け 15 諸文科科第 1191 号にて認可。）にて予備品を製作。

平成 9 年 10 月に 6 体中 4 体（粗調整棒 4 体中 2 体、微調整棒 2 体）、平成 16 年 12 月に 6 体中 4 体（粗調整棒 4 体中 2 体、微調整棒 2 体）、平成 23 年 1 月に全数（6 体）交換を実施。

- ・今後の更新予定

令和 4 年度に設工申請、年度内認可希望。令和 5 年～令和 6 年で製作（製作期間：約 1 年）、令和 6 年度運転サイクル終了後の定期事業者検査期間中に交換予定。

3. 設計変更の有無

前項に挙げた何れの設備機器についても既認可の設計から設計変更は生じず、既認可設備と同一仕様のもを製作する。

4. 添付計算書について

既認可のものから設計の変更が生じないため、表 1 に示すとおり、既認可の計算書を用いて設計の妥当性を確認することができる。

表 1 更新予定設備に係る添付計算書

| | |
|----------------------------------|--|
| ベリリウム反射体 | |
| 耐熱計算書 | H2改造時の計算書と同一 |
| 耐放射線強度計算書 | H2改造時の計算書及びその11の耐震計算書から使用に問題はない |
| 耐震関係計算書 | |
| 耐震性に関する説明書 | その11の計算書と同一 |
| 申請設備に係る耐震設計の基本方針 | その11の計算書と同一 |
| ベリリウム反射体A型の耐震強度計算書 | その11の計算書と同一 |
| ベリリウム反射体B型及びC型の耐震強度計算書 | その11の計算書と同一 |
| 原子炉本体の地震応答解析 | その11の計算書と同一 |
| 標準型燃料要素の耐震強度評価 | その11の計算書と同一 |
| 中性子吸収体 | |
| 制御棒の挿入性に係る説明書（中性子吸収体及びフォロー型燃料要素） | その11の計算書と同一 |
| 制御能力についての説明書 | H10シリサイド燃料化時の添付計算書ホ-1 燃料要素の核的設計に関する計算書と同一 |
| 燃料要素 | |
| 耐熱強度、耐放射線強度及び水力学的安定性に関する計算書 | L12次の計算書と同一（耐放射線強度はL12次の計算書及びその11の耐震計算書から使用に問題はない） |
| 核的設計に関する計算書 | L12次の計算書と同一 |
| 熱的設計に関する計算書 | L12次の計算書と同一 |
| 耐震関係計算書 | |
| 耐震性に関する説明書 | その11の計算書と同一 |
| 申請設備に係る耐震設計の基本方針 | その11の計算書と同一 |
| 原子炉本体の地震応答解析 | その11の計算書と同一 |
| 標準型燃料要素の耐震強度評価 | その11の計算書と同一 |
| 制御棒の挿入性に係る説明書（中性子吸収体及びフォロー型燃料要素） | その11の計算書と同一 |

【耐放射線強度について】

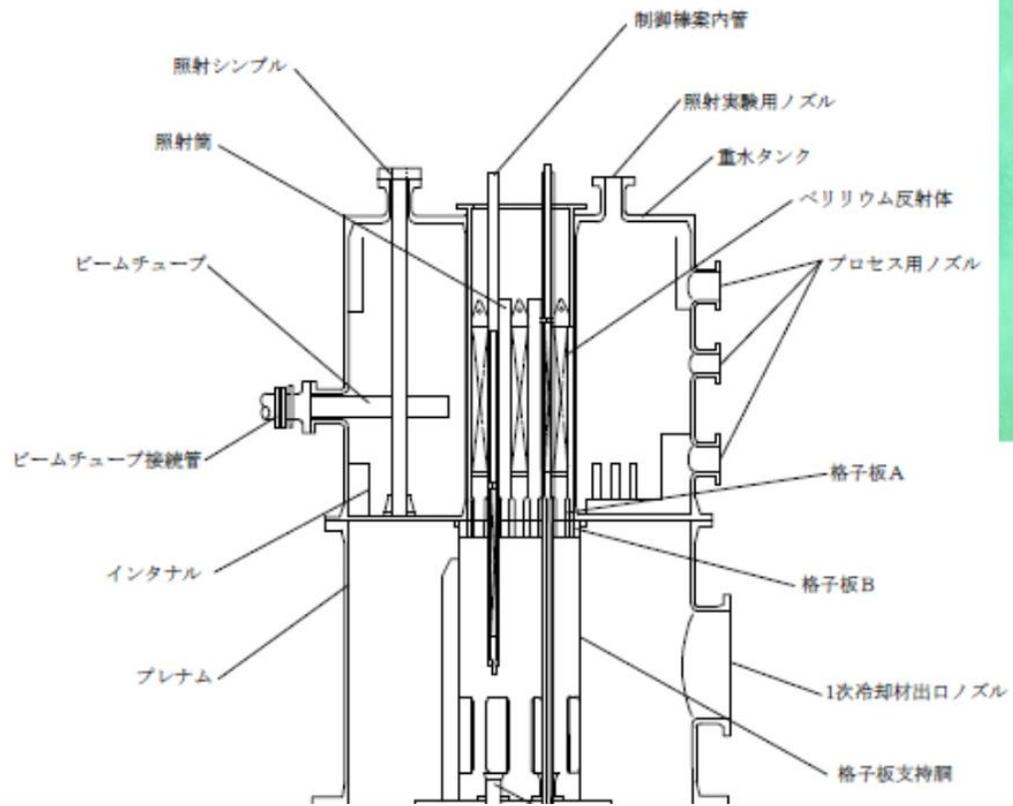
○ベリリウム反射体

設工認その11で耐震評価を見直したため、耐放射線強度で用いる発生応力値が変わるが、以下のとおり判定基準に対し十分な強度を有していることを確認している。

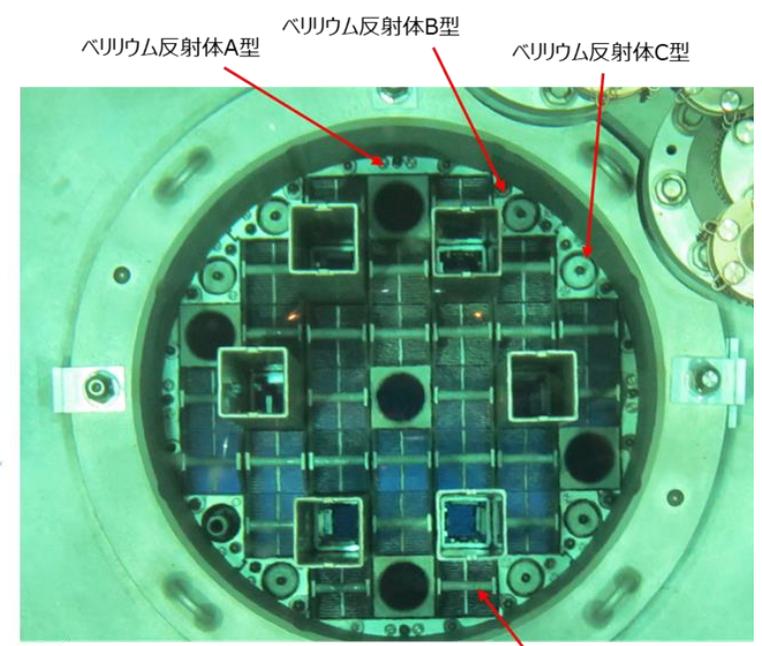
| | 発生応力 【N/mm ² 】 | 判定基準 【N/mm ² 】 |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| H2改造時 組合せ応力 | 2 | 205 |
| その11 (A型) 組合せ応力 | 35 | 205 |
| その11 (B型) 組合せ応力 | 45 | 205 |

○燃料要素

JRR-3 初装荷用燃料体（第L12次）の製作及びJRR-3 使用済燃料貯蔵ラック（A型）の製作（平成10年4月17日付け10安（原規）第46号にて認可。）の添付計算書ロ-1「燃料要素の耐熱強度、耐放射線強度及び水力学的安定性に関する説明書」にはJRR-3の使用環境下では中性子照射により耐力が低下することはないとあり、その11の耐震計算書において十分な耐震性を有することが確認できたため、十分な耐放射線強度を有していることを確認している。



炉心構造物断面図



標準型燃料要素
炉心平面写真



中性子吸収体写真 (モックアップ)

【参考】予備品に係る設工認手続きと交換履歴

| 名称 | 設工認申請 | 認可日及び認可番号 | 製作数 | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------|-----|--------------------------------|----------------------------|
| | | | 初装荷 | 予備品 | 備考 |
| ベリリウム反射体 (A型) | JRR-3の改造 (その3) | 昭和61年8月20日付け61安 (原規) 第78号 | 4 | 2 | H15.1交換 |
| | ベリリウム反射体の更新 | 平成3年9月4日付け3安 (原規) 第403号 | - | 2 | H15.1交換 |
| ベリリウム反射体 (B型) | JRR-3の改造 (その3) | 昭和61年8月20日付け61安 (原規) 第78号 | 4 | 2 | H15.1交換 |
| | ベリリウム反射体の更新 | 平成3年9月4日付け3安 (原規) 第403号 | - | 2 | H15.1交換 |
| ベリリウム反射体 (C型) | JRR-3の改造 (その3) | 昭和61年8月20日付け61安 (原規) 第78号 | 4 | 2 | H15.1交換 |
| | ベリリウム反射体の更新 | 平成3年9月4日付け3安 (原規) 第403号 | - | 2 | H15.1交換 |
| 中性子吸収体 | JRR-3の改造 (その5) | 昭和62年4月6日付け61安 (原規) 第218号 | 6 | 2 | H9.10交換 |
| | 中性子吸収体の製作 | 平成8年7月23日付け8安 (原規) 第283号 | - | 4 | H9.10交換 (2体)、H16.12交換 (2体) |
| | 中性子吸収体の製作 | 平成15年6月2日付け15諸文科科第1191号 | - | 8 | H16.12交換 (2体)、H23.1交換 (6体) |
| 燃料要素 (標準型) | JRR-3初装荷用燃料体 (第L12次) の製作及びJRR-3使用済燃料貯蔵ラック (A型) の製作 | 平成10年4月17日付け10安 (原規) 第46号 | 26 | - | (年間20体程度を交換) |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L13次) の製作 | 平成10年6月23日付け10安 (原規) 第122号 | - | 26 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L14次) の製作 | 平成11年3月5日付け11安 (原規) 第34号 | - | 24 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L15次) の製作 | 平成12年5月26日付け12安 (原規) 第51号 | - | 24 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L16次) の製作 | 平成14年4月5日付け13諸文科科第10727号 | - | 18 | |
| | JRR-3取替用燃料体の製作 (第12回申請)【第L17次～第L21次】 | 平成15年6月2日付け15諸文科科第1190号 | - | 80 | L21次まで使用前検査合格済 |
| | (変更認可申請 (製作数量の変更))【第L17次～第L21次】 | 平成21年5月18日付け21諸文科科第6235号 | - | 78 | |
| JRR-3取替用燃料体の製作 (第13回申請)【第L22次～第L26次】 | 平成21年7月7日付け21諸文科科第7395号 | - | 80 | L22次: 使用前検査中 L23次～L26次: 製作中 | |
| 燃料要素 (フォロー型) | JRR-3初装荷用燃料体 (第L12次) の製作及びJRR-3使用済燃料貯蔵ラック (A型) の製作 | 平成10年4月17日付け10安 (原規) 第46号 | 6 | - | (年間2体程度を交換) |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L13次) の製作 | 平成10年6月23日付け10安 (原規) 第122号 | - | 6 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L14次) の製作 | 平成11年3月5日付け11安 (原規) 第34号 | - | 4 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L15次) の製作 | 平成12年5月26日付け12安 (原規) 第51号 | - | 4 | |
| | JRR-3取替用燃料体 (第L16次) の製作 | 平成14年4月5日付け13諸文科科第10727号 | - | 2 | |
| | JRR-3取替用燃料体の製作 (第12回申請)【第L17次～第L21次】 | 平成15年6月2日付け15諸文科科第1190号 | - | 20 | L21次まで使用前検査合格済 |
| | (変更認可申請 (製作数量の変更))【第L17次～第L21次】 | 平成21年5月18日付け21諸文科科第6235号 | - | 22 | |
| JRR-3取替用燃料体の製作 (第13回申請)【第L22次～第L26次】 | 平成21年7月7日付け21諸文科科第7395号 | - | 20 | L22次: 使用前検査中 L23次～L26次: 製作中 | |

【参考】関係法令

●核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

第二十七条（設計及び工事の計画の認可）第1項

試験研究用等原子炉施設の設置又は変更の工事（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試験研究用等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ものを除く。）をしようとする試験研究用等原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該工事に着手する前に、その設計及び工事の方法その他の工事の計画（以下この条及び次条第二項第一号において「設計及び工事の計画」という。）について原子力規制委員会の認可を受けなければならない。ただし、試験研究用等原子炉施設の一部が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてするときには、この限りでない。

●試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則

第二条の二（設計及び工事の計画の認可を要しない工事等）第1項

法第二十七条第一項の原子力規制委員会規則で定める工事は、変更の工事であつて、次条第一項第三号に掲げる事項の変更を伴う工事以外の工事とする。

第三条（設計及び工事の計画の認可の申請）

法第二十七条第一項の規定により、試験研究用等原子炉施設に関する設計及び工事の計画について認可を受けようとする者は、次の各号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。

（中略）

三 次の区分による試験研究用等原子炉施設に関する設計及び工事の方法（試験研究用等原子炉施設の変更の場合にあつては、当該変更に係るものに限る。）

- イ 原子炉本体
- ロ 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設
- ハ 原子炉冷却系統施設
- ニ 計測制御系統施設
- ホ 放射性廃棄物の廃棄施設
- ヘ 放射線管理施設
- ト 原子炉格納施設
- チ その他試験研究用等原子炉の附属施設

●核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律

第四十三条の三の九（設計及び工事の計画の認可）第1項

発電用原子炉施設の設置又は変更の工事（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特に支障がないものとして原子力規制委員会規則で定めるものを除く。）をし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、当該工事に着手する前に、その設計及び工事の方法その他の工事の計画（以下この節において「設計及び工事の計画」という。）について原子力規制委員会の認可を受けなければならない。ただし、発電用原子炉施設の一部が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてするとき、この限りでない。

第四十三条の三の十（設計及び工事の計画の届出）第1項

発電用原子炉施設の設置又は変更の工事（前条第一項の原子力規制委員会規則で定めるものに限る。）であつて、原子力規制委員会規則で定めるものをし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、その設計及び工事の計画を原子力規制委員会に届け出なければならない。その設計及び工事の計画の変更（原子力規制委員会規則で定める軽微なものを除く。）をしようとするときも、同様とする。

●実用発電炉の設置、運転等に関する規則

第八条（設計及び工事の計画の認可を要しない工事等）第1項

法第四十三条の三の九第一項の原子力規制委員会規則で定める工事は、次に掲げるものの以外のもとする。

- 一 別表第一の上欄に掲げる工事の種類に応じて、それぞれ同表の中欄に掲げる工事

第十一条（設計及び工事の計画の届出を要する工事等）

法第四十三条の三の十第一項の原子力規制委員会規則で定める工事は、別表第一の上欄に掲げる工事の種類に応じてそれぞれ同表の下欄に掲げるもの（発電用原子炉施設の一部が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてするものを除く。）とする。

- 2 法第四十三条の三の十第一項の原子力規制委員会規則で定める軽微な変更は、別表第一の下欄に掲げる変更の工事を伴う変更又は設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの変更を伴う変更以外の変更とする。

別表第1 (抜粋)

| 工事の種類 | 認可を要するもの | 事前届出を要するもの |
|---|--|---|
| 二 変更の工事 | | |
| (二) 発電用原子炉の基数の増加の工事以外の変更の工事であって、次の発電用原子炉施設に係るもの | | |
| 1 原子炉本体 | <p>1 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの改造であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 炉型式、定格熱出力、過剰反応度、反応度係数又は減速材の変更を伴うもの</p> <p>(2) 炉心に係るもの</p> <p>(3) 燃料体</p> <p>(4) チャンネルボックス</p> <p>(5) 反射材</p> <p>(6) 炉心支持構造物に係るもの</p> <p>(7) 原子炉圧力容器本体(監視試験片を除く。)</p> <p>(8) 原子炉圧力容器支持構造物に係るもの</p> <p>(9) 原子炉圧力容器付属構造物に係るもの</p> <p>(10) 原子炉圧力容器内部構造物(スパージャ若しくは内部配管又は中性子束計測案内管に限る。)に係るもの</p> <p>(11) 原子炉本体の基本設計方針、適用基準又は適用規格の変更を伴うもの</p> <p>(12) 原子炉本体に係る工事の方法の変更を伴うもの</p> <p>2 加圧水型発電用原子炉施設に係るものの改造であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 炉型式、定格熱出力、過剰反応度、反</p> | <p>1 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの改造(中欄に掲げるものを除く。)であって、原子炉圧力容器内部構造物に係るもの</p> <p>2 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの修理であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 原子炉圧力容器本体(監視試験片を除く。)又は原子炉圧力容器付属構造物(原子炉冷却材圧力バウンダリに係るものに限る。)に係るものの取替え</p> <p>(2) 炉心支持構造物、原子炉圧力容器本体(監視試験片を除く。)、原子炉圧力容器支持構造物、原子炉圧力容器付属構造物又は原子炉圧力容器内部構造物(スパージャ若しくは内部配管又は中性子束計測案内管に限る。)に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p> <p>3 加圧水型発電用原子炉施設</p> |

| 工事の種類 | 認可を要するもの | 事前届出を要するもの |
|------------|---|--|
| | <p>応度係数又は減速材の変更を伴うもの</p> <p>(2) 炉心に係るもの</p> <p>(3) 燃料体</p> <p>(4) 反射材</p> <p>(5) 炉心支持構造物に係るもの</p> <p>(6) 原子炉容器本体（監視試験片を除く。）</p> <p>(7) 原子炉容器支持構造物に係るもの</p> <p>(8) 原子炉容器付属構造物に係るもの</p> <p>(9) 原子炉容器内部構造物に係るもの</p> <p>(10) 原子炉本体の基本設計方針、適用基準又は適用規格の変更を伴うもの</p> <p>(11) 原子炉本体に係る工事の方法の変更を伴うもの</p> | <p>に係るものの改造であって、熱遮蔽材に係るもの</p> <p>4 加圧水型発電用原子炉施設に係るものの修理であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 原子炉容器本体（監視試験片を除く。）又は原子炉容器付属構造物に係るものの取替え</p> <p>(2) 炉心支持構造物、反射材、原子炉容器本体（監視試験片を除く。）、原子炉容器支持構造物、原子炉容器付属構造物又は原子炉容器内部構造物に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p> |
| 4 計測制御系統施設 | <p>1 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの改造（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの改造を除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御方式（非常用のものに限る。）又は制御方法（非常用のものに限る。）の変更を伴うもの</p> <p>(2) 制御材に係るもの</p> <p>(3) 制御材駆動装置（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(4) ほう酸水注入設備に係るもの</p> <p>(5) 計測装置（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(6) 原子炉非常停止信号の変更を伴うもの</p> <p>(7) 工学的安全施設その他重大事故等発生時に自動的に作動させる設備（以下この表及び別表第二において「工学的安全施設等」という。）の起動信号の変更を伴うもの</p> <p>(8) 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本</p> | <p>1 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの改造（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの改造及び中欄に掲げるものを除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御方式又は制御方法の変更を伴うもの</p> <p>(2) 制御材駆動装置、計測装置、制御用空気設備又は原子炉冷却材再循環ポンプ電源装置に係るもの</p> <p>2 沸騰水型発電用原子炉施設に係るものの修理（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの修理を除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) ほう酸水注入設備（原子炉冷却材圧力バウンダリに係るものに限る。）に係るものの取替</p> |

| 工種の種類 | 認可を要するもの | 事前届出を要するもの |
|-------|---|--|
| | <p>設計方針、適用基準又は適用規格の変更を伴うもの</p> <p>(9) 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法の変更を伴うもの</p> <p>2 加圧水型発電用原子炉施設に係るものの改造（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの改造を除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御方式（非常用のものに限る。）又は制御方法（非常用のものに限る。）の変更を伴うもの</p> <p>(2) 制御材（制御棒又はほう酸に限る。）に係るもの</p> <p>(3) 制御棒駆動装置</p> <p>(4) ほう酸注入機能を有する設備（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(5) ほう素熱再生設備に係るもの</p> <p>(6) 計測装置（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(7) 原子炉非常停止信号の変更を伴うもの</p> <p>(8) 工学的安全施設等の作動信号の変更を伴うもの</p> <p>(9) 制御用空気設備（非常用の機器への供給ラインに係るものに限る。）に係るもの</p> <p>(10) 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準又は適用規格の変更を伴うもの</p> <p>(11) 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法の変更を伴うもの</p> <p>3 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置の改造であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御方式の変更を伴うもの</p> | <p>え</p> <p>(2) 制御材駆動装置（非常用のものに限る。）又はほう酸水注入設備に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p> <p>3 加圧水型発電用原子炉施設に係るものの改造（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの改造及び中欄に掲げるものを除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御方式又は制御方法の変更を伴うもの</p> <p>(2) 制御材、ほう酸注入機能を有する設備（ポンプを除く。）、計測装置又は制御用空気設備に係るもの</p> <p>4 加圧水型発電用原子炉施設に係るものの修理（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものの修理を除く。）であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 制御棒駆動装置（原子炉冷却材圧力バウンダリに係る制御棒駆動装置ハウジングに限る。）の取替え</p> <p>(2) 制御棒駆動装置、ほう酸注入機能を有する設備（非常用のものに限る。）、ほう素熱再生設備又は制御用空気設備（非常用の機器への供給ラインに係るものに限る。）に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p> |

| 工事の種類 | 認可を要するもの | 事前届出を要するもの |
|-------|---|------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> (2) 中央制御室機能の変更を伴うもの (3) 中央制御室外原子炉停止機能の変更を伴うもの (4) 緊急時制御室機能の変更を伴うもの (5) 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る工事の方法の変更を伴うもの | |