

女川原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	TS-38
提出年月日	2022年11月2日

## 女川原子力発電所2号炉

燃料管理に関する保安規定上の記載について

2022年11月

東北電力株式会社

## 1. 燃料管理に関する保安規定上の記載の考え方

「保安規定変更に係る基本方針」（令和元年8月）（以下、「基本方針」という。）では、保安規定に記載すべき事項として以下のとおり整理している。

### 2.2.1 保安規定に記載すべき事項について

原子炉設置者は従来から、原子炉等規制法、実用炉規則、発電用原子力設備に関する技術基準等（以下、「法令等」という。）の要求事項及び法令等へ適合することを確認した内容（保安管理に係るものに限る。以下、同じ。）については、保安規定第1条（目的）で定める「核燃料物質等又は原子炉による災害の防止を図る」ため原子炉設置者の保安活動として必須の事項であり、原子力発電所の安全性を継続的に確保するうえで原子炉設置者の組織として担保すべき事項であることから、その内容を実施する行為者とその行為内容を保安規定へ記載することとしている。

新規基準施行に伴い、原子炉等規制法、実用炉規則、発電用原子力設備に関する技術基準等が改正、新規制定されたことから、これらに基づき女川原子力発電所2号炉設置変更許可、設計及び工事計画認可を申請した。

このため、基本方針に従い、女川原子力発電所2号炉設置変更許可、設計及び工事計画認可を申請した事項のうち保安管理に関する事項について、保安規定に記載する。

女川原子力発電所原子炉施設保安規定（以下、「保安規定」という。）「第5章 燃料管理」では、核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止の観点から、新燃料を発電所構内に搬入してから使用済燃料を発電所構外に搬出するまでの燃料の取扱上の保安管理措置の他、燃料の検査及び燃料取替時の未臨界性の維持、炉心の安全性の確保といった保安管理措置を規定していることから、女川原子力発電所2号炉設置変更許可、設計及び工事計画認可を申請した事項のうち燃料管理に関する事項については、「第5章 燃料管理」に記載する。

## 2. 保安規定条文への反映

女川原子力発電所2号炉設置変更許可、設計及び工事計画認可を申請した事項のうち燃料管理に関する事項について、次項以降のとおり保安規定に記載する。

保安規定 条文	記載内容の説明
<p>(新燃料の貯蔵)</p> <p>第81条 原子燃料課長は、新燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 新燃料貯蔵庫または使用済燃料プール（以下「貯蔵施設」という。）に貯蔵すること。</p> <p>(2) 貯蔵施設の目につきやすい場所に貯蔵上の注意事項を掲示すること。</p> <p>(3) 原子炉建屋クレーンまたは燃料交換機を使用すること。</p> <p>(4) 貯蔵施設において新燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること。</p> <p><u>(5) 2号炉について、使用済燃料プールに貯蔵する場合は、原子炉に全ての燃料が装荷されている状態で、使用済燃料プールに1炉心以上の使用済燃料貯蔵ラックの空き容量を確保すること①</u></p>	<p>① 設置変更許可添付書類八（4.1 燃料体等の取扱設備及び貯蔵設備）に記載した下記事項に基づき、保安規定に記載する。</p> <p>「使用済燃料プールは、使用済燃料を計画どおりに貯蔵した後でも、炉心内の全燃料を使用済燃料プールに移すことができるような貯蔵能力を有した設計とする。」</p> <p>設置変更許可の記載事項について運用上、明確化するため、「使用済燃料を計画どおりに貯蔵した後」として「原子炉に全ての燃料が装荷されている状態」「炉心内の全燃料」として「1炉心以上」と表現し、保安規定に記載する。</p>

保安規定 条文

(使用済燃料の貯蔵)  
 第86条 原子燃料課長は、使用済燃料（以下、本編において照射された燃料を含む。）を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。  
 (1) 各号炉の使用済燃料を表86に定める使用済燃料プールに貯蔵すること。  
 (2) 使用済燃料プールの目につきやすい場所に貯蔵上の注意事項を掲示すること。  
 (3) 燃料交換機を使用すること。  
 (4) 使用済燃料プールにおいて燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること。  
 (5) 使用済燃料貯蔵ラックに収納することが適切でないと判断した使用済燃料については、破損燃料格納容器に収納する等の措置を講じること。  
(6) 2号炉について、原子炉に全ての燃料が装着されている状態で、使用済燃料プールに1炉心分以上の使用済燃料貯蔵ラックの空き容量を確保すること。①  
 2. 2号炉について、各課長は、使用済燃料プール周辺に設置する設備について、使用済燃料プールに影響を及ぼす落下物となる可能性が考えられる場合は、落下を防止する措置を講じること。②

表86

各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料プール
1号炉	2号炉 <sup>※1</sup> 、3号炉 <sup>※1</sup>
2号炉	2号炉
3号炉	3号炉

※1：1号炉の使用済燃料プールで4ヶ月以上冷却した燃料を貯蔵する。

記載内容の説明

②  
 設置変更許可添付書類八（4.1.1.6 手順等）に記載した下記事項に基づき、保安規定に記載する。  
 (1) 使用済燃料プールへの重量物落下防止対策  
 a. 使用済燃料プール周辺に設置する設備や取り扱う吊荷については、あらかじめ定めた評価フローに基づき評価を行い、使用済燃料プールに影響を及ぼす落下物となる可能性が考えられる場合は落下防止措置を実施する。  
 本事項については、各課長が実施する必要があるため第2項として記載し、使用済燃料貯蔵施設に関連する事項であることから、86条に記載する。

保安規定 条文	記載内容の説明
<p>(使用済燃料の運搬)</p> <p>第86条の2 原子燃料課長は、使用済燃料輸送容器から使用済燃料を取り出す場合は、使用済燃料プールにおいて、燃料交換機を使用する。</p> <p>2. 原子燃料課長は、発電所内において使用済燃料を運搬する場合は、運搬前に次の事項を確認し、使用済燃料プールにおいて、使用済燃料輸送容器に収納する。</p> <p>(1) 法令に適合する容器を使用すること。</p> <p>(2) 燃料交換機を使用すること。</p> <p>(3) 使用済燃料が臨界に達しない措置を講じること。</p> <p>(4) 収納する使用済燃料のタイプおよび冷却期間が、<u>容器の収納条件に適合していること。</u></p> <p>(5) <u>2号炉について、原子炉建屋クレーンにより使用済燃料輸送容器を使用済燃料プール上で取り扱う場合は、キヤスクピットゲートを閉止することおよび使用済燃料輸送容器の移動範囲や移動速度を制限すること。</u>③</p> <p>3. 原子燃料課長は、発電所内において、使用済燃料を収納した使用済燃料輸送容器（以下、本条において「輸送物」という。）を運搬する場合は、運搬前に次の事項を確認する。ただし、管理区域内で運搬する場合については、(3) から (6) は適用とならない。</p> <p>(1) 容器の車両への積付けは、運搬中に移動、転倒または転落を防止する措置を講じること。</p> <p>(2) 法令に定める危険物と混載しないこと。</p> <p>(3) 運搬経路に標識を設けること等の方法により、関係者以外の者および他の車両の立ち入りを制限するとともに、必要な箇所に見張人を配置すること。</p> <p>(4) 車両を徐行させること。</p> <p>(5) 核燃料物質の取扱いに関し、相当の知識および経験を有する者を同行させ、保安のために必要な監督を行わせること。</p> <p>(6) 容器および車両の適当な箇所に法令に定める標識をつけること。</p> <p>4. 放射線管理課長は、輸送物を管理区域外において運搬する場合は、運搬前に容器等の線量当量率が法令に定める値を超えていないことおよび容器等の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。ただし、第94条第1項(1)に定める区域から運搬する場合は、表面汚染密度について確認を省略できる。</p> <p>5. 放射線管理課長は、原子燃料課長が管理区域内で第94条第1項(1)に定める区域に輸送物を移動する場合は、容器等の表面汚染密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。</p> <p>6. 原子燃料課長は、使用済燃料を発電所外に運搬する場合は、輸送物が法令に定められた技術基準に適合するよう、措置を講じる。</p> <p>7. 所長は、第4条に定める保安に関する組織のうち、使用済燃料の運搬に関する組織以外の者を、検査実施責任者として指名する。</p> <p>8. 前項の検査実施責任者は、使用済燃料を発電所外に運搬する場合は、輸送物が法令に定められた技術基準に適合したものであることを確認するために、次の検査を実施する。</p> <p>(1) 外觀検査  (2) 気密漏えい検査  (3) 圧力測定検査  (4) 線量当量率検査  (5) 未臨界検査  (6) 温度測定検査  (7) 吊上検査  (8) 重量検査  (9) 収納物検査</p>	<p>③</p> <p>設計及び工事計画補足説明資料(キヤスク取扱い作業時における使用済燃料プールへの影響)に記載した下記事項に基づき、保安規定に記載する。</p> <p>「本作業時における原子炉建屋クレーンの運転は、キヤスクが使用済燃料プール上を通過することがないよう、インターロックによる可動範囲制限を行うことで、使用済燃料プールへのキヤスクの落下は防止される設計としている。また、原子炉建屋クレーンはインターロックによる運転の他、動力電源喪失時に自動的にブレーキがかかる機能を有しているとともに、フックには外れ止め金具が装備されており、速度制限、過巻防止用のリミットスイッチも設けられていることから、キヤスクの落下は防止される設計としている。」</p> <p>「キヤスクは横行、走行方向及び鉛直方向に滑る恐れがあるが、キヤスクをキヤスクピットにて取り扱う際には、キヤスクピットを使用済燃料プールと隔離して、キヤスクピット単独で水抜き等を実施するためのキヤスクピットゲートを設置するため、キヤスクが横行、走行方向及び鉛直方向に滑ったとしても、使用済燃料プール水位維持のための使用済燃料プールライニング健全性は維持される。」</p> <p>なお、設計及び工事計画補足説明資料の「使用済燃料プール上を通過することがないよう、インターロックによる可動範囲制限を行う」とは、キヤスク取り扱い時の使用済燃料プール上の稼動範囲をキヤスクピット内に制限することを指す。</p>

保安規定 条文	記載内容の説明
<p>(10) 表面密度検査</p> <p>9. 原子燃料課長は、使用済燃料を発電所外に運搬する場合は、所長の承認を得る。</p>	