

## 玄海原子力発電所

原子炉施設保安規定変更認可申請について

「3号炉使用済燃料貯蔵設備増強工事に伴う変更」

2020年10月27日  
九州電力株式会社

1. 玄海原子炉施設保安規定変更認可申請について
  - (1) 玄海原子炉施設保安規定変更認可申請の概要について
  - (2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について

## (1) 玄海原子炉施設保安規定変更認可申請の概要について

### 申請案件

以下の申請案件に対し、玄海原子炉施設保安規定変更認可申請を実施した。

(申請実績：2020年8月31日申請、2020年9月25日一部補正)

- 3号炉使用済燃料貯蔵設備増強工事に伴う変更

### 申請概要

#### ① 3号炉使用済燃料貯蔵設備増強工事に伴う変更

3号炉の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力を変更するとともに、3号炉の核燃料物質取扱設備の一部、使用済燃料貯蔵設備の一部及び使用済燃料ピット水浄化冷却設備を3号炉及び4号炉共用とする。これに伴い、関連する条文の変更を行う。

第1編 運転段階の原子炉施設編（3号炉及び4号炉に係る保安措置）

- ・ 第93条（新燃料の貯蔵）
- ・ 第95条（燃料の取替等）
- ・ 第96条（使用済燃料の貯蔵）

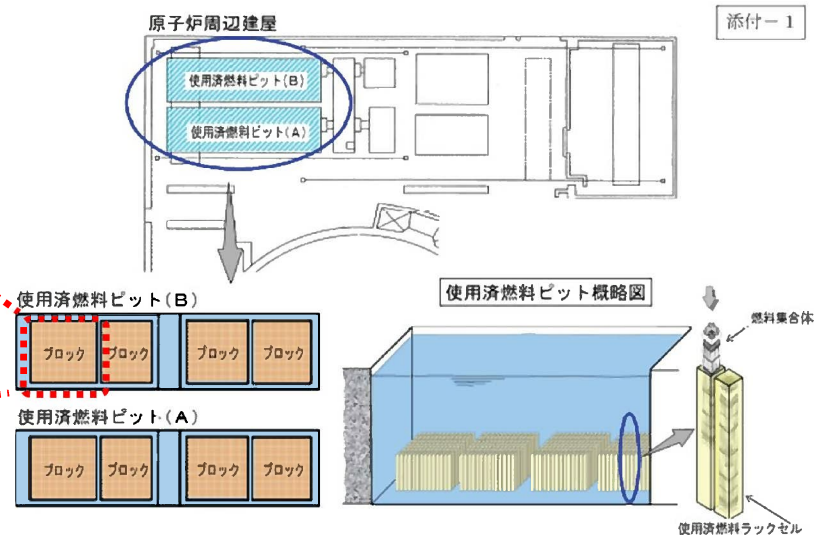
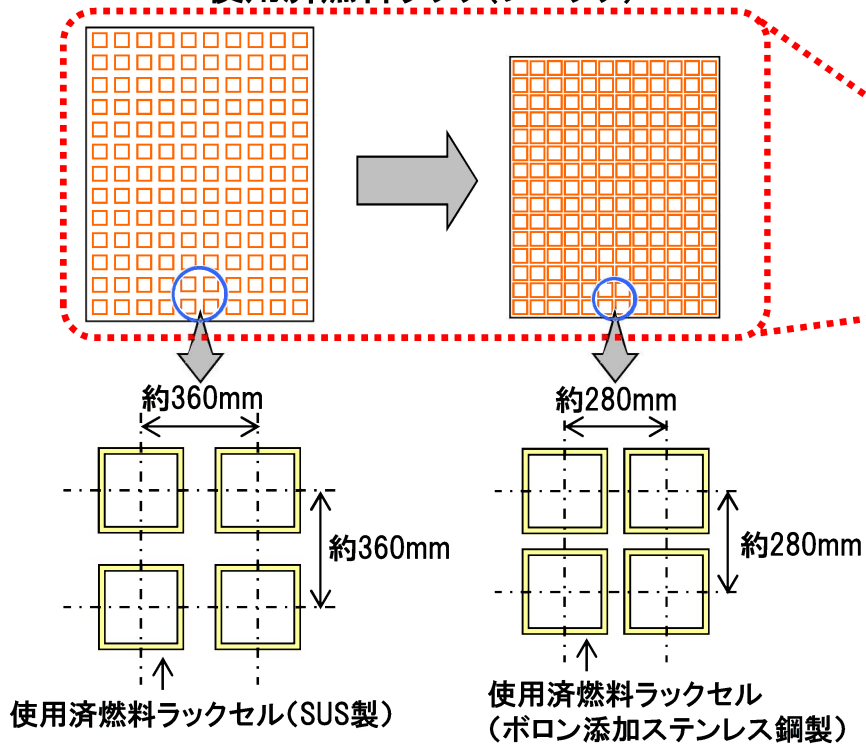
#### ② 記載の適正化に伴う変更

第93条（新燃料の貯蔵）、第95条（燃料の取替等）及び第96条（使用済燃料の貯蔵）について、記載の適正化（記載内容の明確化）を行うため変更を行う。

(2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について (1/5)

玄海3号炉使用済燃料貯蔵設備増強工事

使用済燃料ラック(ブロック)



- ・使用済燃料ラックのラック間隔を縮小し、使用済燃料の貯蔵能力を増強。
- ・ラック間隔縮小にあたり、未臨界性確保のため、ラック材料をボロン添加ステンレス鋼製に変更。
- ・破損燃料容器ラックへの収納を要する破損を生じた燃料の発生実績が無いいため、ラック数を14から2へ削減。

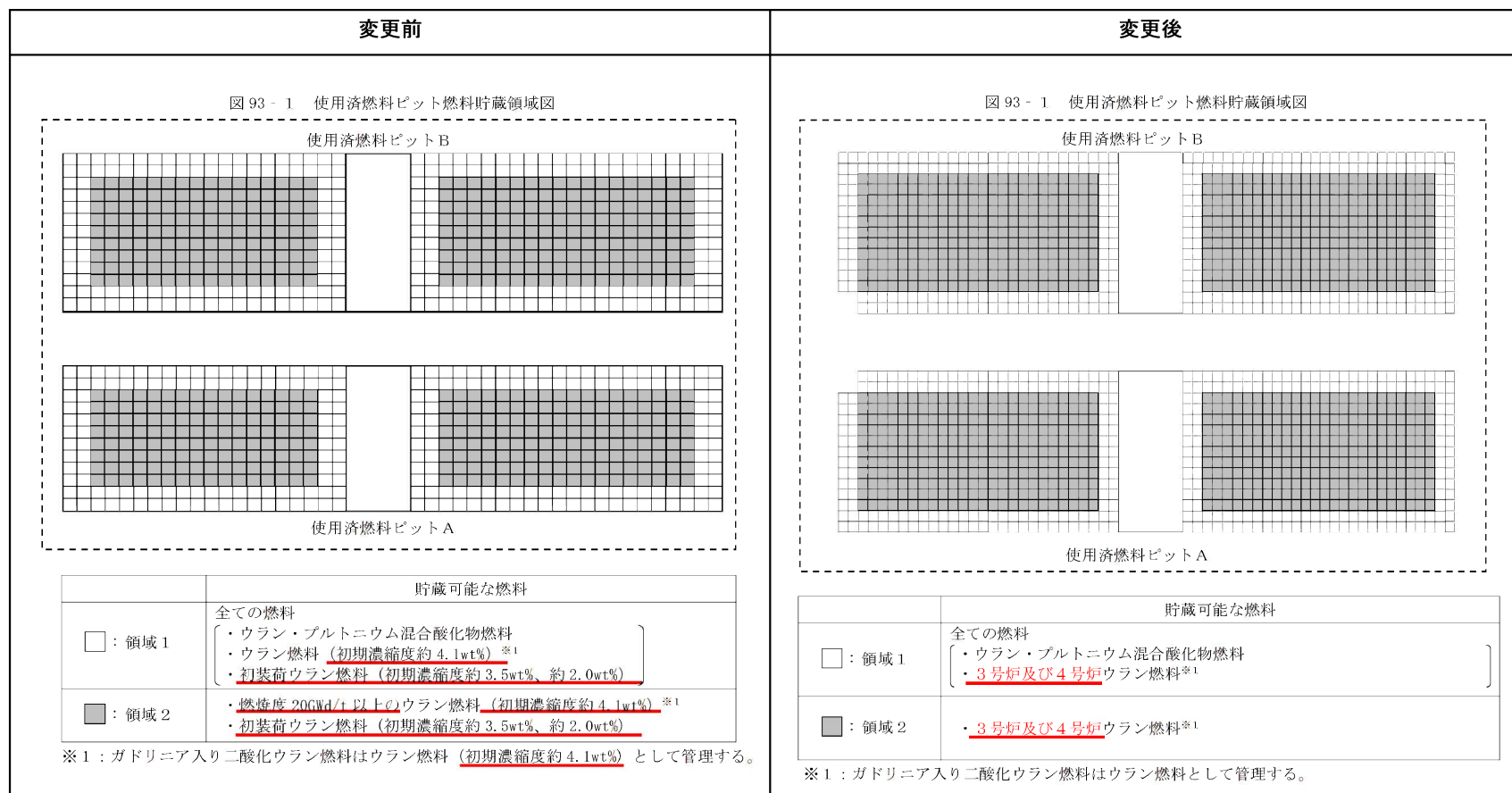
【主な変更内容】

	現状	変更後
貯蔵能力(体)	1,050	1,672(+622)
ラック間隔(mm)	約360	約280
ラック材料	SUS304	ボロン添加ステンレス鋼

## (2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について (2/5)

リラッキング前の玄海3号炉使用済燃料ピットでは、SUS製のラックを使用しており、燃料タイプ（ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料又はウラン燃料）、ウラン燃料の初期濃縮度及び燃焼度に応じて貯蔵する領域を設定し貯蔵管理する「使用済燃料ピット領域管理」を導入しているが、リラッキング後はボロン添加ステンレス鋼製のラックとなるため、ウラン燃料に対する「使用済燃料ピット領域管理」は不要となる。

<図93-1 使用済燃料ピット燃料貯蔵領域図>



## (2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について (3/5)

### 変更箇所

- ・リラッキング後における「使用済燃料ピット領域管理」の変更に伴い第96条第1項(10)の変更を行う。
- ・記載の適正化に伴い第96条第1項(11)の変更を行う。
- ・3号炉の使用済燃料ピット共用化に伴い第96条表96-1の変更を行う。

### <保安規定 第96条>

変更前	変更後																				
<p>(使用済燃料の貯蔵)</p> <p>第96条 技術第二課長及び保修第二課長は、使用済燃料（以下、照射済燃料を含む）を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 技術第二課長は、各号炉の使用済燃料を表96-1に定める使用済燃料ピットに貯蔵し、1か月に1回以上、巡視点検により、貯蔵状況等に異常のないことを確認すること。また、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度及び異物の混入がないこと等を確認すること。</p> <p>&lt;中 略&gt;</p> <p>(10) 技術第二課長は、使用済燃料ピット内の燃料の配置変更を行う場合は、図93-1に示す限界が防止できることをあらかじめ確認している条件（燃料タイプ、<u>ウラン燃料の燃焼度、ウラン燃料の初期濃縮度及び配置</u>）に基づき収納することで、実効増倍率が不確定性を含めて0.98以下となることを確認し、管理すること（3号炉のみ）。</p> <p>(11) 保修第二課長は、使用済燃料ピット内の<u>燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講じること</u>（3号炉のみ）。</p> <p>2 技術第二課長は、第1項(10)の燃料移動に関する実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。</p> <p>表96-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>各号炉の使用済燃料</th> <th>貯蔵可能な使用済燃料ピット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉</td> <td>1号炉<sup>*1</sup>、4号炉</td> </tr> <tr> <td>2号炉</td> <td>2号炉<sup>*1</sup>、4号炉</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>3号炉</td> </tr> <tr> <td>4号炉</td> <td>4号炉</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：1号炉及び2号炉使用済燃料ピットへの貯蔵については、第2編第27条にて実施</p>	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料ピット	1号炉	1号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉	2号炉	2号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉	3号炉	3号炉	4号炉	4号炉	<p>(使用済燃料の貯蔵)</p> <p>第96条 技術第二課長及び保修第二課長は、使用済燃料（以下、照射済燃料を含む）を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 技術第二課長は、各号炉の使用済燃料を表96-1に定める使用済燃料ピットに貯蔵し、1か月に1回以上、巡視点検により、貯蔵状況等に異常のないことを確認すること。また、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度及び異物の混入がないこと等を確認すること。</p> <p>&lt;中 略&gt;</p> <p>(10) 技術第二課長は、使用済燃料ピット内の燃料の配置変更を行う場合は、図93-1に示す限界が防止できることをあらかじめ確認している条件（燃料タイプ及び配置）に基づき収納することで、実効増倍率が不確定性を含めて0.98以下となることを確認し、管理すること（3号炉のみ）。</p> <p>(11) 保修第二課長は、<u>ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の貯蔵に際し、</u>使用済燃料ピット内の誤配置を防止する措置を講じること（3号炉のみ）。</p> <p>2 技術第二課長は、第1項(10)の燃料移動に関する実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。</p> <p>表96-1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>各号炉の使用済燃料</th> <th>貯蔵可能な使用済燃料ピット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉</td> <td>1号炉<sup>*1</sup>、4号炉</td> </tr> <tr> <td>2号炉</td> <td>2号炉<sup>*1</sup>、4号炉</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>3号炉</td> </tr> <tr> <td>4号炉</td> <td><u>3号炉</u>、4号炉</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：1号炉及び2号炉使用済燃料ピットへの貯蔵については、第2編第27条にて実施</p>	各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料ピット	1号炉	1号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉	2号炉	2号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉	3号炉	3号炉	4号炉	<u>3号炉</u> 、4号炉
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料ピット																				
1号炉	1号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉																				
2号炉	2号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉																				
3号炉	3号炉																				
4号炉	4号炉																				
各号炉の使用済燃料	貯蔵可能な使用済燃料ピット																				
1号炉	1号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉																				
2号炉	2号炉 <sup>*1</sup> 、4号炉																				
3号炉	3号炉																				
4号炉	<u>3号炉</u> 、4号炉																				

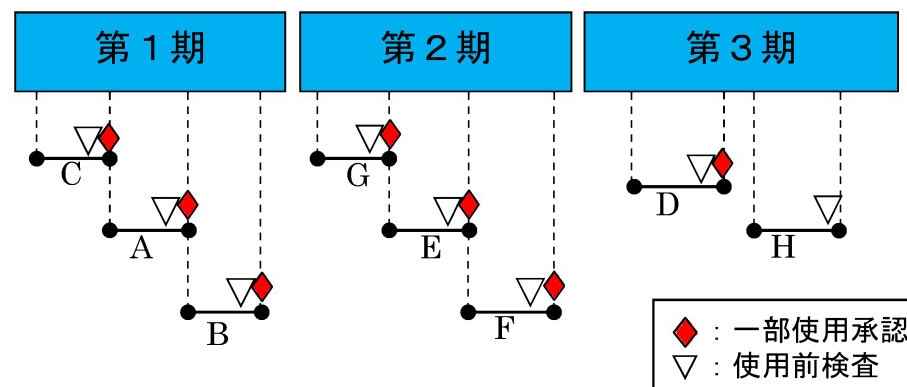
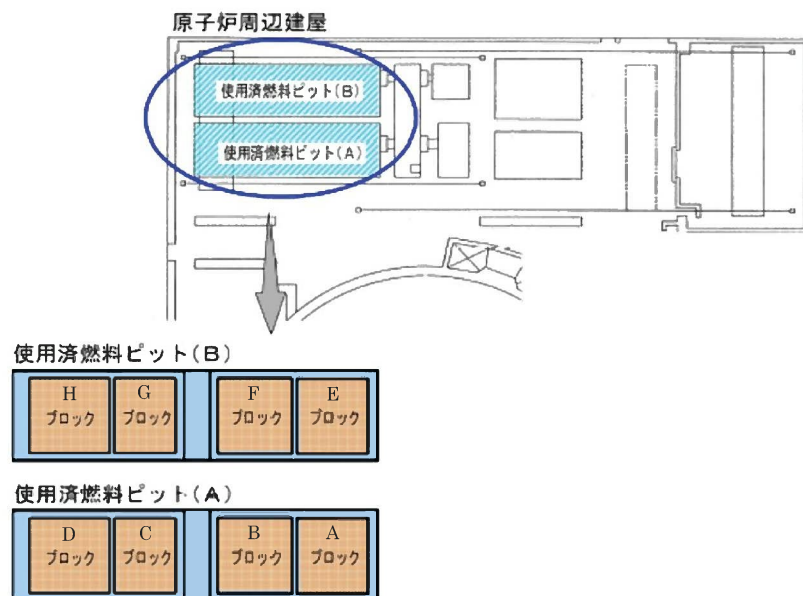
(2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について (4/5)

リラッキング工事期間中の使用済燃料ピット領域管理及び共用化の適用については附則に記載する。

リラッキング工事は8ブロックの使用済燃料ラックを3期（1期：C→A→B、2期：G→E→F、3期：D→H）に分け、1ブロックずつ取り替え、取り替えたブロック毎に一部使用承認を取得する計画としている。



貯蔵余裕が逼迫しており、一度に複数ブロックを空にして取り替えることが不可能であるため、取り替えたブロック毎に使用前検査を受検し、一部使用承認を取得する必要がある。  
一部使用承認を取得したブロックには、次に取り替えるブロックの燃料を移動させ、順次ブロックを取り替えていく。



## (2) 玄海原子炉施設保安規定の変更内容について (5/5)

以下に示す附則のとおり、一部使用承認を取得したブロックについては、一部使用承認取得日以降に第93条、第95条、第96条を適用する。

### 附 則

(施行期日)

- 1 この規定第1編は、20XX年XX月XX日から施行する。  
→施行期日は、認可から10日以内を記載する。

<中略>

- 3 本規定施行の際、第93条(新燃料の貯蔵)、第95条(燃料の取替等)及び第96条(使用済燃料の貯蔵)については、3号炉使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更に伴う工事に係る使用前検査終了日以降に適用する。

なお、使用済燃料ラック(ブロック)毎の工事が完了し、一部使用承認を取得したブロックについては、一部使用承認取得日以降に第93条(新燃料の貯蔵)、第95条(燃料の取替等)及び第96条(使用済燃料の貯蔵)を適用することとし、それ以前は従前の例による。