

保安規定で使用する「使用済燃料の再処理」等の用語について

1. はじめに

本資料は、新規制基準適合に係る再処理施設保安規定（以下、「保安規定」という。）の変更により、保安規定第 29 条の 2 の 2、第 29 条の 3、第 29 条の 4、第 29 条の 5、第 29 条の 6（以下、「保安規定第 29 条の 2 の 2 等」という。）で使用する使用済燃料の再処理の停止等の用語についてその考え方を整理し、説明する資料である。

2. 再処理施設の運転対応

保安規定第 29 条の 2 の 2 等では、外部事象等が想定を超える状況に至り、安全機能が喪失した場合の影響を緩和する措置として再処理施設の停止または部分的な工程の停止を実施することを規定している。規定の考え方を表 1 に、それぞれの条文において実施する工程の停止等の措置を表 2 に示す。

表 1 規定の考え方

	措置①	措置②
該当条文	第 29 条の 2 の 2 (火災) 第 29 条の 3 (溢水・化学薬品漏えい) 第 29 条の 5 (火山影響等) 第 29 条の 6 (その他自然災害)	第 29 条の 4 (火山活動のモニタリング等)
保安規定での規定内容	関係各職位と使用済燃料の再処理及び高レベル廃液のガラス固化の停止等の措置について協議し、必要な措置を講じる。	使用済燃料の受入れの停止及び新たなせん断処理の停止、工程内の核燃料物質等は溶解、分離、精製、脱硝を行い、ウラン酸化物粉末及びウラン・プルトニウム混合酸化物粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う。
規定の考え方	想定外の事象による安全機能喪失時の影響を緩和するため、機能が喪失した場合の影響が大きい使用済燃料の再処理及び高レベル廃液のガラス固化を停止する。	大規模な噴火による影響が施設に及ぶ可能性を想定し、溶液状の使用済燃料等を減らすため、新たに溶解液を製造するせん断は停止し、溶液状の使用済燃料等を固体とするための使用済燃料の溶解、分離施設、精製施設、脱硝施設における再処理および高レベル廃液のガラス固化の処理を実施する。

表2 各条文における再処理施設主要工程の停止等の措置

		措置①	措置②
使用済燃料の受入れ		「停止等の措置」の一部として実施し、状況に応じて必要な措置を講じる。	停止
使用済燃料の再処理	せん断	停止	停止
	溶解	停止	処理実施
	分離	停止	処理実施
	精製	停止	処理実施
	脱硝	停止	処理実施
高レベル廃液のガラス固化		停止	処理実施

3. 使用済燃料の再処理について

使用済燃料の「再処理」については、安全上重要な施設等の機能を確保するための運転管理上の措置を定めた第3章第2節他で使用しており、その使用方法は以下の通りである。

- 使用済燃料の「再処理」とは、原子炉等規制法第2条第10項の定義から「再処理とは使用済燃料から核燃料物質その他の有用物質を分離するために使用済燃料を化学的方法により処理すること」と位置付け、保安規定では使用済燃料集合体のせん断からウラン酸化物粉末、ウラン・プルトニウム混合酸化物粉末を製造するまでの処理を指し示すものとして使用している。
- 上記については、第32条別表9の注釈において「再処理」とは、使用済燃料からウラン及びプルトニウムを分離するために使用済燃料を処理すること」として規定している。

保安規定第29条の2の2等で使用する「使用済燃料の再処理の停止」は、上記の「再処理」と同じ範囲を示しており、規定においてその範囲は明確となっているが、今回の変更により第29条の2の2で最初に記載することになるため、定義の記載を当該条文に移すよう保安規定の変更申請を補正する。

4. 事業指定申請書との整合

それぞれの条文に対する事業指定申請書との整合について表3に示す。

保安規定で規定するにあたり一部措置の明確化、規定内での整合を図る観点からガラス固化の停止等の記載の追加、用語の変更を行っているが、保安規定で規定する措置内容は事業指定申請書の記載と整合している。

表3 事業指定申請書との整合

	措置①	措置②
事業指定申請書	想定される自然現象及び人為事象の発生により、再処理施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断した場合は、必要に応じて使用済燃料の再処理を停止する等、再処理施設への影響を軽減するための措置を講ずるよう手順を整備する。※1	対処に当たっては、その時点の最新の科学的知見に基づき使用済燃料の受入れの停止及び新たなせん断処理の停止、工程内の核燃料物質等は溶解、分離、精製、脱硝を行い、 UO_3 及びMOX粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う方針とする。※2
反映した条文	第29条の2の2（火災） 第29条の3（溢水・化学薬品漏えい） 第29条の5（火山影響等） 第29条の6（その他自然災害）	第29条の4 （火山活動のモニタリング等）
保安規定での規定内容	関係各職位と使用済燃料の再処理及び高レベル廃液のガラス固化の停止等の措置について協議し、必要な措置を講じる。	使用済燃料の受入れの停止及び新たなせん断処理の停止、工程内の核燃料物質等は溶解、分離、精製、脱硝を行い、ウラン酸化物粉末及びウラン・プルトニウム混合酸化物粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う。
補足説明	高レベル廃液のガラス固化の停止に関しては前記の「使用済燃料の再処理」の定義を踏まえ、ガラス固化の停止を明確化する観点から保安規定上で記載を追加した。	-

※1 「事業指定申請書本文 四、A. ロ. (7) (i) (a) 外部からの衝撃による損傷の防止」及び「事業指定申請書添付書類六 1.1.1 安全機能を有する施設に関する基本方針 (15)」に規定

※2 「事業指定申請書添付書類六 1.7.13.1 火山事象に関する設計方針」に規定

以上