

付 録 2

核燃料サイクルにおける再処理の位置づけ

1. 核燃料サイクルの概要

ウランの採鉱から原子炉への燃料装荷、原子炉から排出された使用済燃料の処理、再利用、廃棄物処理・処分の一連の核燃料に係る工程の流れを核燃料サイクルと言う。

これらの流れを、図1に示す。

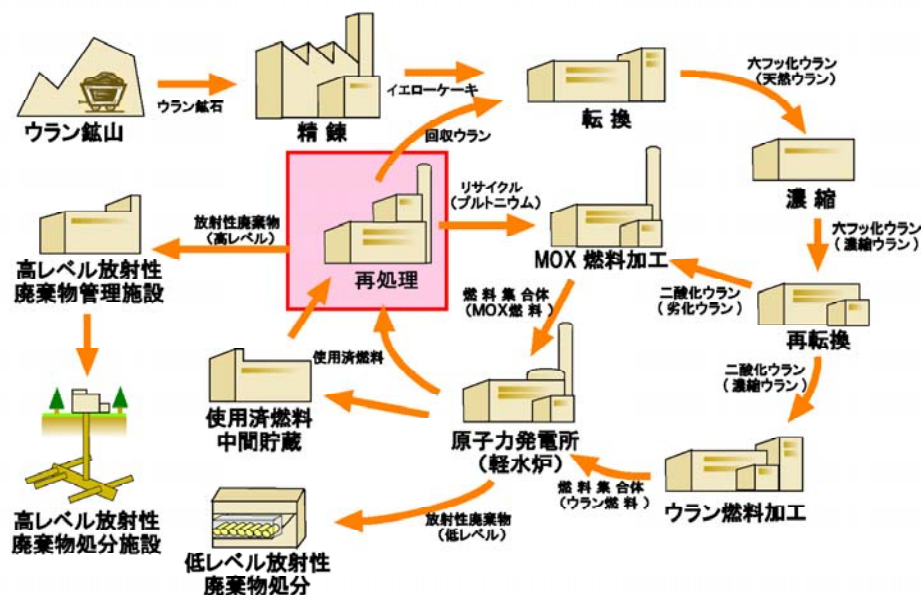


図1 核燃料サイクルの概念

2. 再処理のプロセス概要と役割

原子力発電に使用されている軽水炉の使用済ウラン燃料には、図2に示すように、プルトニウムや燃え残りのウラン等、再度核燃料として利用できる物質が含まれている。

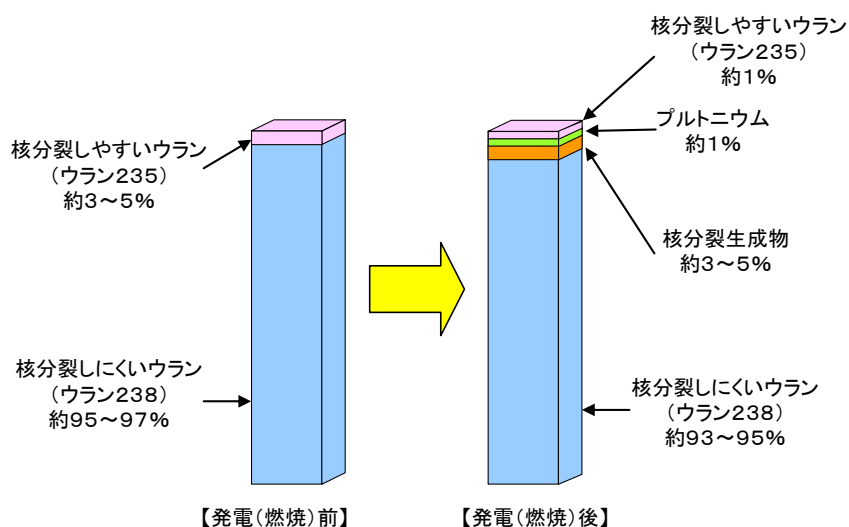


図2 発電前後でのウラン燃料の変化（例）

再処理工場における処理プロセスの概要を図3に示す。

再処理工場では、使用済燃料の中に含まれる核燃料物質（ウラン、プルトニウム）を化学的な方法で抽出し、原子炉内での燃焼によって生じた核分裂生成物と分離する。

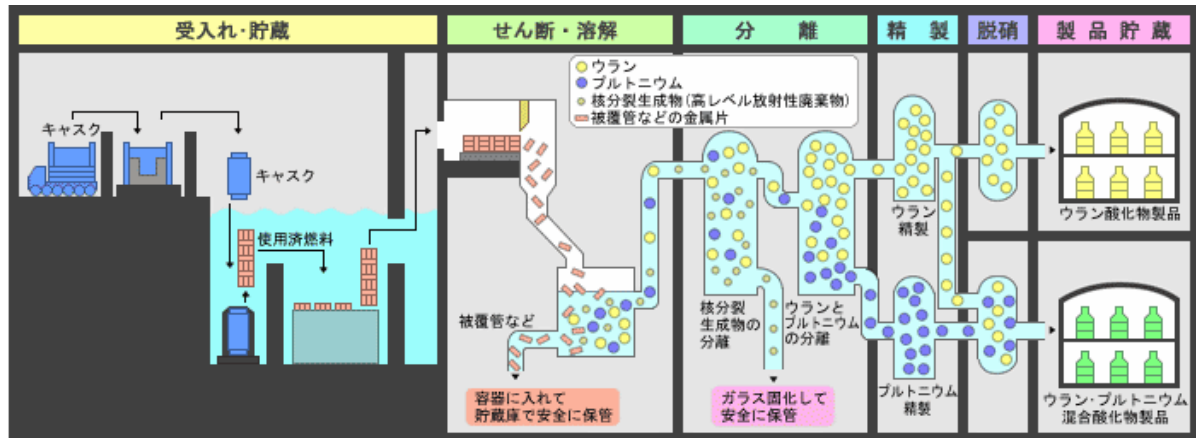


図3 再処理プロセスの概要（出典：日本原燃ウェブサイト〈日本原燃(株)提供〉）

核燃料物質は、MOX（混合酸化物）燃料などとして再び原子力発電用の燃料として使用される。一方、再処理プロセスにおいて分離された廃棄物は、安定な固化体として貯蔵され、将来、地層処分等が行われることとなっている。

核燃料物質のリサイクルを行う上で、再処理は

- ① リサイクル可能な核燃料物質を回収する。
- ② 不要な核分裂生成物等を分離し、貯蔵及び処分に適した安定な形態とする。

という役割を担い、核燃料サイクルの要となる重要な工程となっている。

