



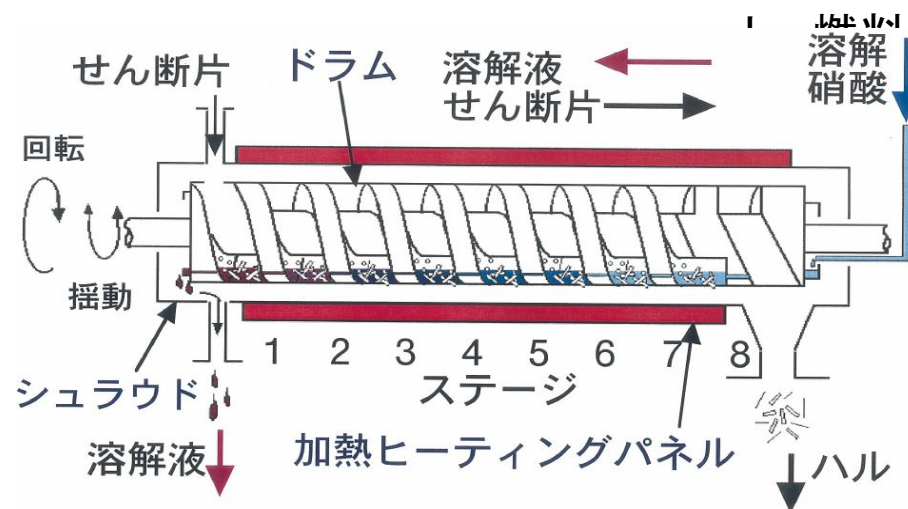
連続溶解槽の特徴及び保守性について

平成18年7月19日
日本原子力研究開発機構



連続溶解槽の概要・特徴

- FBR使用済燃料の高効率溶解、オフガス発生量平坦化を目指し、臨界安全を考慮してコンパクト化を図ると共に、遠隔保守対応が可能な回転ドラム型の連続溶解槽を開発してきている
- 構造
 - 「ドラム」: 内部に、ステージ(溶解段)と称する螺旋状の空間を8つ有する
 - 「シュラウド」:
 - 上下に2分割可能な円筒構造
 - 上部シュラウドには燃料供給口が、下部シュラウドには溶解液排出口とハル排出口を有する
 - シュラウドの外側に加熱用ヒーティングパネルを設置
 - 「軸受部」: 左右両端に設置し、「ドラム」を支持・回転させる
- 原理
 - 1ステージ目にせん断燃料を供給し、8ステージ目側から硝酸を連続的に供給と硝酸を向流接触させる
 - 一定時間後、ドラムを揺動(攪拌)させ1回転させ、せん断燃料を2ステージ目と共に、1ステージ目に供給する
 - これを繰り返す、所定の濃度の溶解液と共に、ハルは8ステージ目から

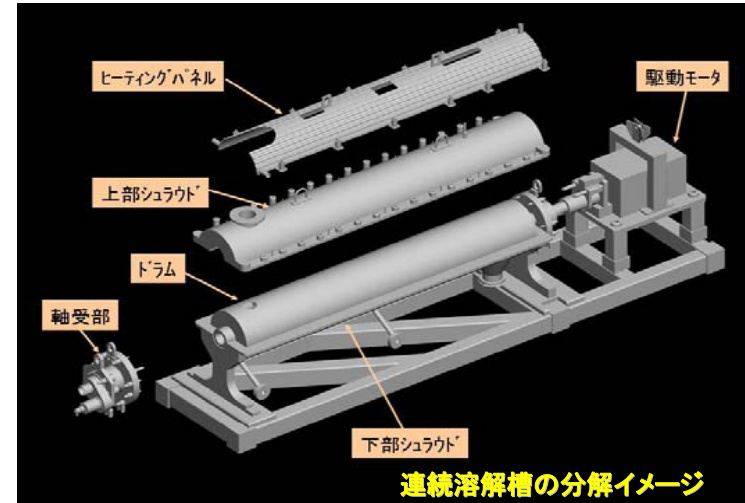




連続溶解槽の保守性

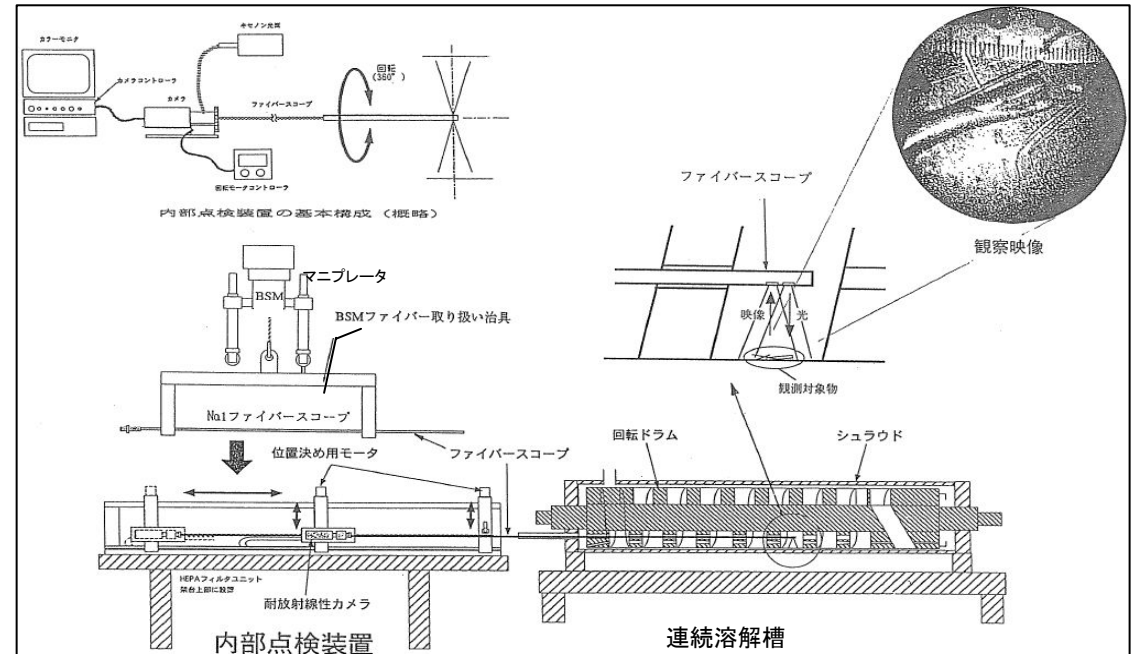
• 保守性

- 駆動モータ、両端の軸受部、上部シュラウドを取り外した後、ドラムを取り出すことが可能(下部シュラウドやヒーティングパネルも取り外し可能)
- 上記保守作業には、マニプレータ、クレーン、インパクトレンチ、専用吊具等を使用
- コールド・遠隔保守試験を実施済



• 内部点検

- シュラウド等を取り外すことなく、ドラム内のハルやスパーワイヤ、モリブデン酸ジルコニウム等の不溶解残渣の蓄積状況*を、確認するための専用装置を開発
- コールド試験を実施済



* : 大部分の不溶解残渣は、ドラム内に付着したとしてもドラムの揺動操作の際に、せん断片により掻き落とされるものと推察しているが、最終的にはホット工学規模での確認試験が必要。

連続溶解槽の内部点検のイメージ