

## 白金族元素の品質管理について

K 施設のガラス固化体の製造については、弊社において制定したガラス固化体品質管理マニュアルによって、品質管理を行っており、白金族元素についても同様である。

品質管理マニュアルにおいて、白金族元素は高レベル廃液中の成分として、他の元素と同様にガラス固化体中の含有率、ガラス固化体の発熱量計算等に用いられ、安定したガラス固化体を製造するために管理している。

ガラス溶融炉へ供給する高レベル廃液については、高レベル廃液の混合及び調整を行う貯槽で、高レベル廃液をサンプリングして分析を行い、その分析結果を用いて適切に供給量を管理している。また、ガラス溶融炉へ供給するガラス原料についても成分等については工場検査等により確認し、供給量についても適切に管理している。

また、ガラス固化体の製造上は、Na 濃度と全酸化物含有率が品質管理の上で重要であり、ガラス固化体中の含有率について確認を行った。(FP 成分については参考) 化学試験において供給する模擬廃液成分よりガラス固化体中の模擬廃液成分(Na 酸化物濃度、FP 酸化物濃度、全廃棄物成分酸化物濃度)を計算し、流下したガラスサンプルの分析結果と比較する試験を実施し、全て判定基準を満足することを確認している。(表-1 参照)

さらに、アクティブ試験においてガラス溶融炉へ供給する高レベル廃液を混合調整するために用いた高レベル廃液混合槽の廃液供給バッチ毎の濃度変化を図-1 に示す。図より高レベル廃液混合槽( )の1バッチ目については使用済燃料の燃焼度の変動により20%程度変動したが、その他のバッチについては大きな変動はなかった。

### (1) 白金族元素の崩壊熱への影響 (保管廃棄への影響)

ガラス固化体の崩壊熱は2.3kW/本を目標に製造され、2.8kW/本以下に管理している。白金族元素についても崩壊熱を計算するために使用しており、標準的な使用済燃料(初期濃縮度: 4.5wt%、燃焼度: 45000MWd/t U、冷却期間: 4 年間、平均比出力: 38MW/t U、炉型: PWR)を再処理した場合の OIGEN 計算結果より、白金族元素である Ru/Rh のガラス固化体1体中の発熱量への寄与は約14%である。(ガラス固化体1体中の発熱量への寄与は Cs/Ba が最も大きく約44%である。)

K 施設での模擬廃液を用いて製造したガラス固化体中の白金族元素量の変動は最大でも20%程度(図-2 参照)であり、白金族元素量が20%程度変動したとしても、ガラス固化体1体中の崩壊熱に与える寄与は小さい。

表-1 化学試験におけるガラス固化体品質確認結果

項目	判定基準 <sup>1)</sup>	ガラス溶融炉A				ガラス溶融炉B			
		低 10	低 30	高 4	高 7	高 10	低 10	低 38	低 15、
Na 酸化物濃度	wt%	□	□	□	□	□	□	□	□
FP 酸化物濃度	wt%	-	-	-	-	-	-	-	-
全酸化物濃度	wt%	□	□	□	□	□	□	□	□

各項目について全て判定基準を満足することを確認した。

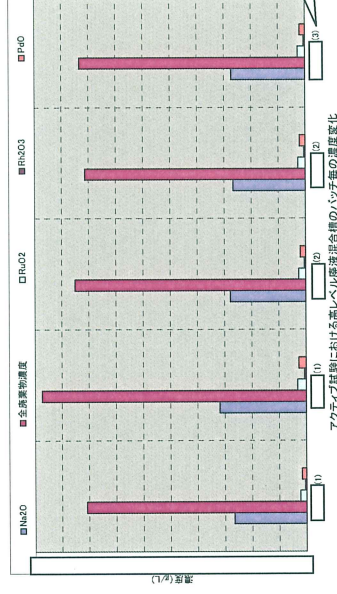


図-1 アクティブ試験における高レベル廃液混合槽のバッチ毎の濃度変化

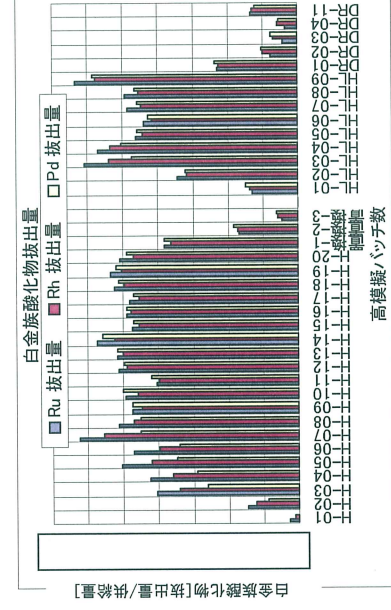


図-2 K 施設での模擬廃液を用いた運転におけるバッチ毎の白金族元素抜き出し量変動