

37 ルビジウム (Rb)

37. ルビジウム (Rb)

37.1 マテリアルフロー分析

ルビジウムは柔らかくて銀白色の反応性の大きい金属であり、融点は約 39°Cで、簡単に溶ける金属である。ルビジウムの鉱石は自然には存在しない。リチア雲母 { $\text{K}(\text{Li},\text{Al})_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH},\text{F})_2$ } からリチウム (Li) を精製する際の副産物として、ルビジウムは得られている。また、ポルクス石 { $(\text{Cs},\text{Na})_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot \text{H}_2\text{O}$ } からセシウム (Cs) を精製する際も副産物として回収されている。産出国はカナダ、ナミビア (Namibia)、ザンビア (Zambia) である。アルカリ金属でセシウム (Cs) と類似している。米国での産出はないが、米国では輸入原料から Cabot 社で化合物が生産されている。ルビジウムの市場は小さく、米国で 1~2t/年である。

日本では、1989年にドイツからルビジウムを 220kg 輸入 (レアメタル 31 に記載) し、また 1999年にドイツからルビジウムを 200kg 輸入 (鉱物資源マテリアルフローに記載) している。ルビジウムの需要量は極めて少なく数量的には正確に把握されていないが、量的には現在も大きな変化はないと考えられ、炭酸ルビジウムを 200kg とした。

ルビジウムは、炭酸ルビジウムの形で、主として光学ガラスへの添加剤として使用されている。ルビジウムの主用途は、光学ガラスへの添加剤であるが添加濃度は低いためリサイクルへの経済性はないとみられる。

石油化学用触媒、医療用などに使用されている。ルビジウム蒸気を利用して磁場の強さを測定する磁力計用としても使用されているが、量的には極めて少ない。

特殊な使用方法であるが、岩石や鉱物中の Rb (87) と Sr (87) の含有量比から、これらの物質が結晶化してから現在までの年代を算出することができる。この方法はルビジウム・ストロンチウム法といわれ、古い岩石や隕石、月の石の結晶化の年代はこの方法で決められている。

37.2 リサイクルの現状と評価

光学ガラス用添加剤としてのリサイクルについては、レンズ量がまとまらないこと、他の各種添加物の異なったレンズとの識別が困難であるとともに、添加濃度が低いため経済性も伴わないことからリサイクル技術の開発は行われず、リサイクルは行われていないと思われる。

石油化学用触媒の場合も添加剤として少量であり経済性もなくリサイクル技術は開発されていない。

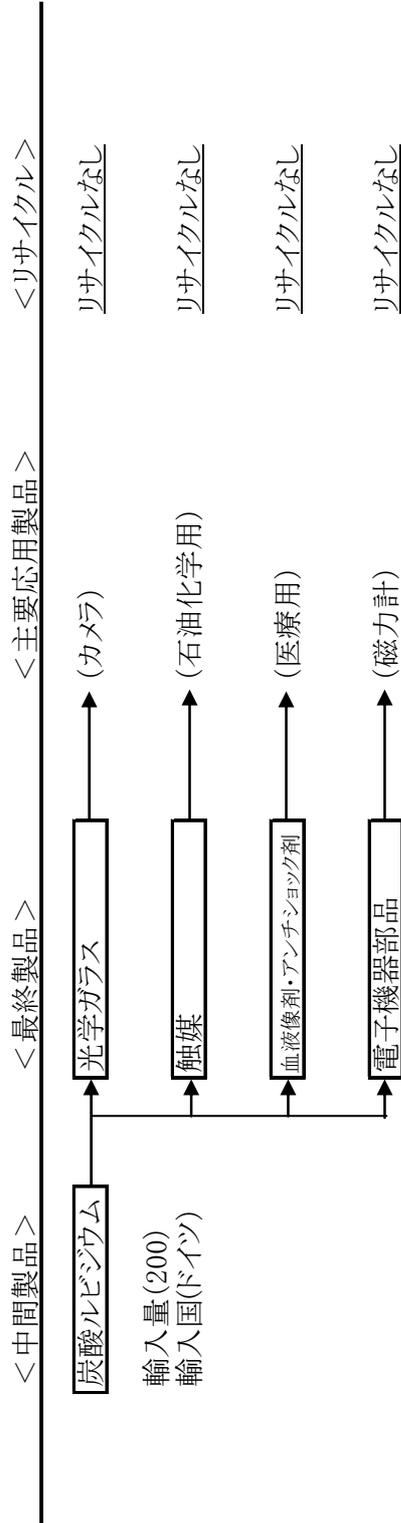
また医療用の血液造影剤としてルビジウムが添加されているが、これは消耗品のためリサイクルされていない。

更に、磁力計に用いられるルビジウムも極少量であり、リサイクルの経済性がない。

ルビジウム(Rb)

2004年ベース

単位: ()内はRb純分kg 輸入量は推定値



1. 埋蔵量 200万t
2. 可採鉱量 NA
3. 純分換算比率 炭酸ルビジウムRb₂CO₃ 75%
4. 出典 USGS 2004

ルビジウム(Rb)

リサイクルの現状

主な応用製品	利用形態	使用済みの存在形態		リサイクル形態			リサイクルの現状 評価(A～G)(注③)	備考 (注④)
		形態	量(注①) (kg)推定値	リサイクルの実態	リサイクルの サイクル(注②)	リサイクル率		
光学ガラス	ガラス	同左	(200kg)	リサイクルなし	(5～10年)	0%	B, C, D, E	レンズ量がまとまらず リサイクル不能
石油化学用触媒			—	リサイクルなし	(2～8年)	0%	B, D, E	石油化学用
血液造影剤			—	リサイクルなし	(0年)	0%	A, E	医療用
磁力計			—	リサイクルなし	(5～10年)	0%	E	

注)①の量の単位:
()は使用量純分kg
その他は発生量純分kg

②サイクル:
()内は推定耐用年数
その他は実リサイクル
年数

③現状評価
A.応用製品が消耗品である
B.添加物として使用されている
C.リサイクルの流通システムがない
D.効果的なりサイクル技術がない

E.経済性がない
F.需要開発が十分にされていない
G.その他

④リサイクルのボトルネックと、
解決の難易度

毒性、保管の危険性の有無等