

20 ストロンチウム (Sr)

20. ストロンチウム (Sr)

20.1 マテリアルフロー分析

(1) 供給

我が国ではストロンチウム原料であるセレスタイト鉱石は全く産出されず、全量輸入に依存している。主要製品である炭酸ストロンチウムは、メキシコ、中国、ドイツ等から 2005 年 39,819t(Sr 純分で 23,613 t)輸入されている。ピークの 2000 年以来減少を続け、2005 年は 2001 年比 65%に減少した。メキシコと中国で輸入量の 85%を占めている。

国内では一社のみセレスタイト鉱石を輸入し、炭酸ストロンチウムの製造を行っているが、この会社は炭酸ストロンチウムの国内への供給を中国の合弁工場の製品に切り替えることにしており、中国の合弁工場の炭酸ストロンチウムが日本のユーザーにおいて評価結果が合格となり次第、順次国内の製品製造を削減させるため、いずれセレスタイトの輸入はなくなる。

(2) 需要

ストロンチウムは、二次放射線を防止する目的でカラーテレビやその他のモニターのブラウン管ガラスに炭酸ストロンチウムの形で用いられている。日本のガラスメーカー 2 社が世界のブラウン管ガラス市場の 60%を占めている。国内でのブラウン管ガラスの生産量は減少し、2005 年 8 月と 2006 年 3 月に相次いで国内でのカラーブラウン管の製造を止めて中国、タイ、マレーシアの工場に移管したため、2006 年 3 月以降、国内でのカラーブラウン管用炭酸ストロンチウムの需要はゼロとなった。一方で、平面ディスプレイ用ガラスの需要は増加している。結果として、2005 年の炭酸ストロンチウム需要量は、カラーブラウン管用 15,000t、平面ディスプレイ用 15,000t と推定される。2006 年はカラーブラウン管用 3,000t、平面ディスプレイ用 17,000t と推定され、2007 年はカラーブラウン管用 0t となる。

次いで需要が多いのは、ストロンチウムフェライト磁石用途で、より強力な磁石として自動車用小型モーター、スピーカー、テープレコーダー等に使用されている。フェライト磁石の 2005 年の販売金額は対前年比 9 割程度であり、漸減傾向にある。フェライト磁石用途には 2005 年で 4,000t の炭酸ストロンチウムが使用されたと推定される。

その他炭酸ストロンチウムの用途としては、TFT、コンデンサ、プラズマディスプレイなど、塩酸ストロンチウムが花火や発煙筒に、クロム酸ストロンチウムが自動車の下塗り塗料として使用されているが、いずれも量的には少ない。

磁石については、ストロンチウムフェライト磁石が堅調である。フェライト磁石にはストロンチウム系とバリウム系があるが、バリウム系は日本国内

では殆ど製造されておらず、中級品用途として中国で製造されている。一方、ストロンチウム系は自動車用電子部品などに使用され、日本製が大部分を占める。

需要全体では、フェライト用需要は漸減し平面ディスプレイ向け需要が増加するため、2006年または2007年を底にそれ以降は横ばいもしくは微増となると推測される。

ストロンチウム原料の供給面では、メキシコ、スペイン、中国など、比較的分散し安定している。今後の需要動向は、成長分野があまり考えられず、ブラウン管の需要は減少し、フェライトは横ばいと推測される。

中間生産物に係る我が国及び世界の主要生産者並びに生産品目は次のとおりである。

表 中間生産物に関する主要生産者及び生産品目

主要生産者	国	生産品目
堺化学工業	日本	ストロンチウム金属、炭酸塩
本荘ケミカル	日本	ストロンチウム炭酸塩
Solvay Minerales S.A.	スペイン	ストロンチウム金属、炭酸塩
Bruno S.A.	スペイン	ストロンチウム金属、炭酸塩
Chemical Products Corp.	米国	ストロンチウム化合物
Cía. Minera La Valenciana	メキシコ	ストロンチウム炭酸塩

(出典：USGS「Minerals Information, Statistics and Information by Country」、工業レアメタル 2006、新金属データブック 2002、日本メタル経済研究所「レアメタル備蓄事業の調査研究に関する業務」2006年3月、国内各社ウェブサイト)

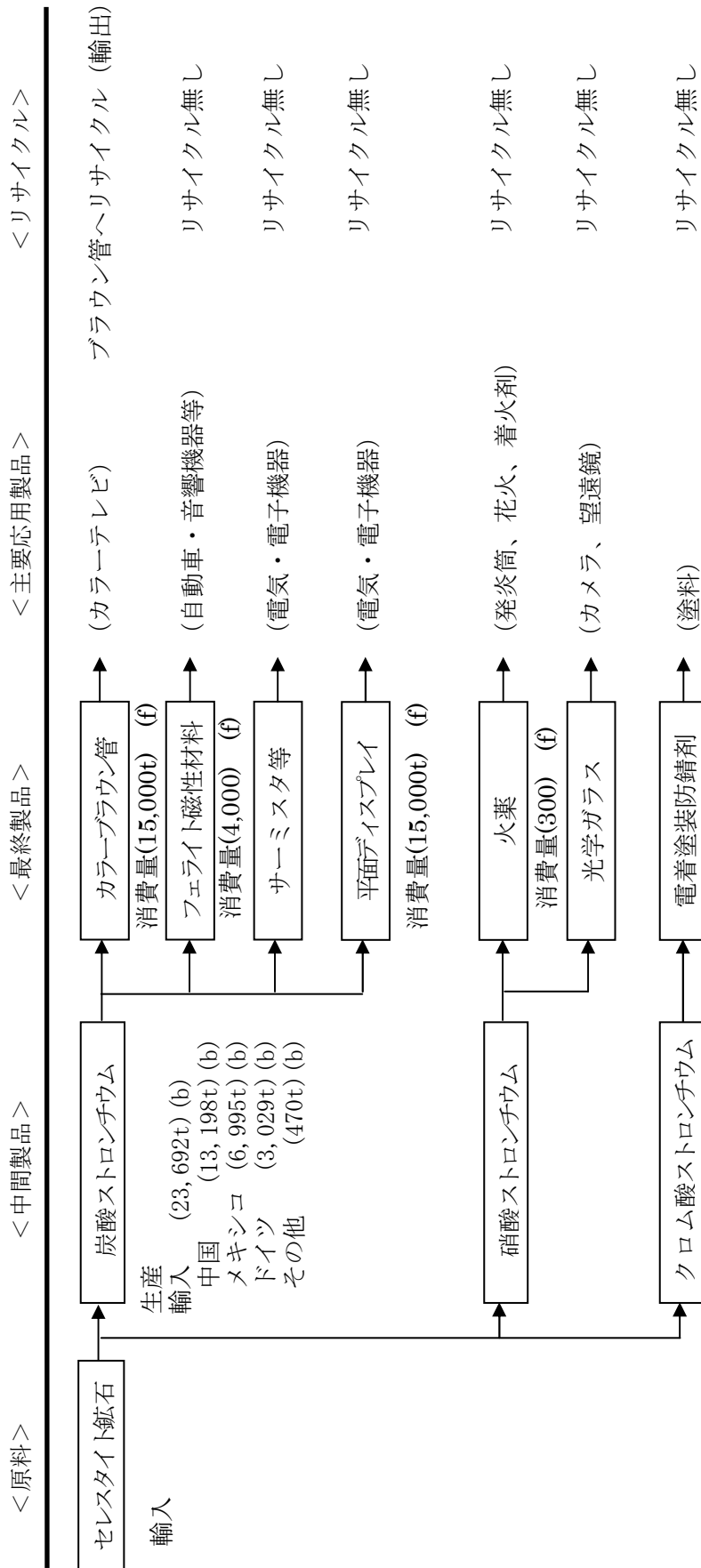
20.2 リサイクルの現状と評価

ブラウン管はカレットとしてブラウン管に再利用される。ストロンチウムを分離せず、再度ブラウン管に使用する。家電リサイクル法によって日本国内で集荷されたブラウン管は、タイ、マレーシア、韓国などでのバーゼル条約への対応が済み、正式に原料としての輸出が開始されたため、日本での回収ブラウン管の処分問題は解消された。

その他光学ガラスへの添加剤としての使用されているものについては、コスト、集荷量の問題から回収されていない。花火、発煙筒は消耗品であり回収はできない。コンデンサーは基板として回収されるが、回収されず拡散してしまうものがある。製品に組み込まれた磁石は、鉄としては回収可能であるが、ストロンチウムの回収は行われない。

ストロンチウム (Sr)

2005年ベース
量の単位：() 内は Sr 純分 t



1. 鉱石埋蔵量 (Reserves) 6,800千t(c) 2. 出典
(a) 日本鉱業協会資料
(b) 日本貿易月表
(c) USGS:MCS2006

(d) 工業レアメタル
(e) レアメタルニュース
(f) 業界ヒアリング

ストロンチウム (Sr)

リサイクルの現状

2005年ベース

主な応用製品	利用形態	使用済み品の存在形態		リサイクル形態			リサイクル現 状評価(注③)	備考 (注④)
		形態	量 (注①)	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		
ブラウン管	炭酸ストロンチウムをガラスに添加	同左	(15,000t)	分解・洗浄後のガラスをリサイクル(輸出)	(5~10年)		B	
平面ディスプレイ	炭酸ストロンチウム、硝酸ストロンチウムをガラスに添加	同左	(15,000t)	リサイクル無し	(5~10年)	0%	C, E	現状は発生量が少ない
フェライト磁石	炭酸塩で添加、成型焼成	同左	(4,000t)	リサイクル無し	(4~8年)	0%	C, E	
サーミスタ等	各種金属酸化物の混合焼成型	同左		リサイクル無し	(5~10年)	0%	C, E	
花火	硝酸塩	酸化物として飛散	(300t)	リサイクル無し	(0年)	0%	A	
光学ガラス	ガラス成分	同左		リサイクル無し	(5~10年)	0%	C, D, E	レンズの量がまとまらず、リサイクルなし

(注) ①量の単位
() 内は使用量純分t
その他は発生量純分t
②サイクル:
() 内は推定使用年数

③現状評価:
A. 応用製品の非排品である
B. 添加剤として使用されている
C. リサイクルの流通が無い
D. 効果的なリサイクル技術が無い
E. 経済性が無い
F. 需要開拓が十分なされていない
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など