

## 1.需給動向

### 1-1.世界の需給動向

ストロンチウムは主に FPD・LCD(ディスプレイ)用ガラス原料、PV(太陽光発電)用カバーガラス向け添加剤として使用されている。その他、ストロンチウムフェライト磁石、PTC サーミスタ素子、積層セラミックコンデンサー(以下 MLCC)素子、亜鉛製錬工程の脱鉛用添加剤、花火・発煙筒等でも使用されている。

#### (1)生産

世界のストロンチウム鉍石生産量を表 1-1、図 1-1 に示す。2016 年の世界のストロンチウム鉍石の生産量は前年並みの 350 千tであった。1 位、2 位である中国、スペインの生産量は前年と同量であったが、3 位のメキシコは前年比 97%の 77 千tと微減であった。中国は環境規制が強化される中、180 千tを維持して世界生産の 51%を占めている。また、スペインは、2014 年以降、90 千tの生産量で 2 位を継続している。メキシコは 2014 年に倍増、2015 年は 79 千tを記録したが、2016 年はわずかに減少した。以上の 3 か国で世界生産の 99%を占めている。

表 1-1 世界のストロンチウム鉍石の生産量

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
中国	190,000	200,000	210,000	94,000	100,000	100,000	120,000	170,000	180,000	180,000	100%	51%
スペイン	188,000	138,590	57,466	83,035	80,000	80,000	165,000	90,000	90,000	90,000	100%	26%
メキシコ	125,000	29,621	36,127	31,426	40,669	46,192	40,000	70,000	79,000	77,000	97%	22%
アルゼンチン	4,904	14,910	8,169	8,512	1,056	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	100%	1%
モロッコ	2,700	2,600	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	-	-	-	-
イラン	2,000	2,000	15,396	-	40,000	20,000	-	-	-	-	-	-
トルコ	4,200	1,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
パキスタン	1,476	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	518,000	390,000	330,000	219,000	264,000	254,000	333,000	343,000	354,000	350,000	99%	100%

出典: United States Geological Survey「Mineral Commodity Summaries Strontium」World Mine Production

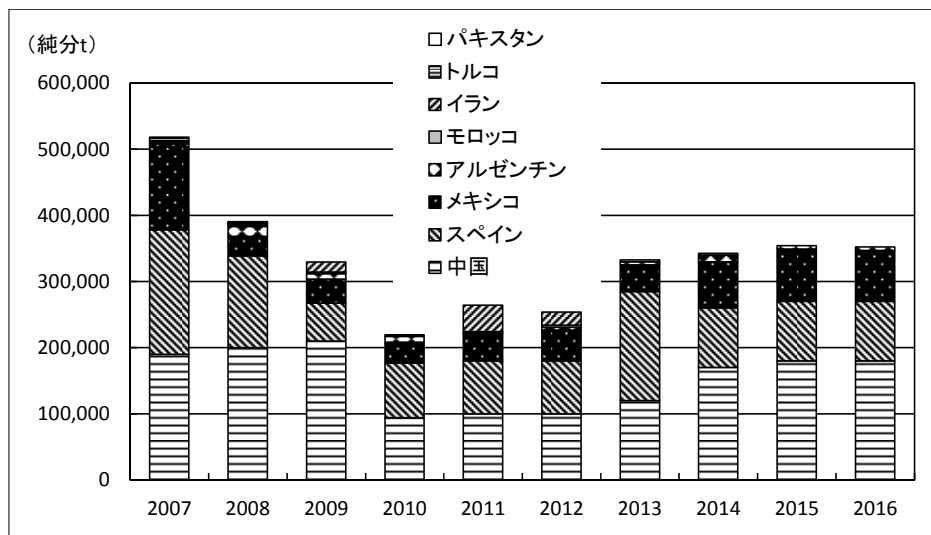


図 1-1 世界のストロンチウム鉍石の生産量

(2)需要

世界及び国内において、ストロンチウムの主要用途はガラス向けである。

2016 年は中国経済の減速ペースが全体として緩やかになる中で、牽引役であるインフラ投資の拡大で、中国の亜鉛地金生産量は過去最大を記録し、亜鉛製錬で使用される炭酸ストロンチウムの需要も増加したと推定される。

1-2.国内の需給動向

日本では主に炭酸ストロンチウム及び硝酸ストロンチウムの需要がある。国内では鉍石からの炭酸ストロンチウム及び硝酸ストロンチウムの生産はほとんど行われておらず、炭酸ストロンチウムはほぼ全量が輸入品である。硝酸ストロンチウムは 2017 年半ばまで国内で生産されていたが、生産を停止し、輸入転売に変更したとみられる。

1-2-1.炭酸ストロンチウム

ストロンチウムは国内需給動向を示す統計データがないため、輸入量－輸出量を内需に相当すると考え、表 1-2 に輸出入数量から推算した炭酸ストロンチウムの国内需給を示す。2016 年の炭酸ストロンチウム内需推定量は前年比 99%の 10,491t であった。

炭酸ストロンチウムの主要用途は FPD・LCD 用ガラス原料、PV 用カバーガラス用添加剤であり、日本の需要量の 9 割程度を占めていると推計される。その他磁性材料、MLCC、PTC サーミスタ素子、亜鉛精錬工程での脱鉛用添加剤、火薬等に用いられている。

炭酸ストロンチウムは元々ブラウン管 TV での採用から需要が増加した。ブラウン管の生産量が多かった 2003 年～2005 年頃までは炭酸ストロンチウムの輸入量は 20 千～30 千 t で推移していた。

2001 年頃から液晶 TV(LCD)市場が拡大し、それに伴いブラウン管 TV 需要が減少傾向に転じた。ブラウン管 TV と比較し、液晶 TV はガラスの使用量が 1/5 程度であり、ガラスに使用される炭酸ストロンチウム量も半分以下である。そのため、TV 需要が液晶へと移り、炭酸ストロンチウム需要量も減少傾向となった。

2008 年のリーマン・ショック以後の 2010 年～2011 年での炭酸ストロンチウム需要増加は、液晶 TV 需要の増加や、太陽電池用パネルの市場拡大、プラズマディスプレイ需要等によるものである。

2012 年以降は太陽電池市場の需要も低迷し、また、国内の亜鉛生産量も 2014 年、2015 年、2016 年と減少を続けており、炭酸ストロンチウム需要は 10～11 千 t で減少傾向にある。

日本は炭酸ストロンチウムのほぼ全量を輸入しており、高純度品などの特殊品を除き国内での生産企業はない。

表 1-2 炭酸ストロンチウムの国内需給

		単位: 純分t										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比
供給	輸入	18,065	15,767	12,495	18,411	18,747	11,340	11,498	11,536	10,732	10,612	99%
	内需											
需要	輸入－輸出	16,251	15,541	12,410	18,339	18,636	11,242	11,378	11,419	10,604	10,491	99%
	輸出	1,813	226	85	72	111	99	120	117	128	120	94%
合計		18,065	15,767	12,495	18,411	18,747	11,340	11,498	11,536	10,732	10,612	99%

出典: 財務省貿易統計

純分換算率: 炭酸ストロンチウム59.35%

1-2-2.硝酸ストロンチウム等

硝酸ストロンチウムの主要用途は LCD・OLED 用ガラス原料である。光学ガラス向けでも利用されており、その他の用途には火薬等がある。新規用途として一時はエアバック向けインフレーター用での需要があったが、輸入品(中国品)が使用されている。

またフッ化ストロンチウムも光学ガラス向けに原料として使用される。フッ化ストロンチウムは、硝酸ストロンチウムまたは炭酸ストロンチウムから製造する場合と、フッ化ストロンチウム自体を輸入する場合がある。

## 2.輸出入動向

### 2-1.輸出入動向

ストロンチウムは主に炭酸ストロンチウムおよび硝酸ストロンチウムとして輸入されている。炭酸ストロンチウムの輸出入数量を表 2-1、図 2-1 に示す。輸入品の炭酸ストロンチウムの純度は主に 98%前後である。主要用途であるガラスやフェライト等では 97~98%、PTC サーミスタ用では 99%の炭酸ストロンチウムが利用されている。

硝酸ストロンチウムは単独での HS コードが無く、硝酸塩その他のもの (HS コード 283429300) に含まれていると推測される。財務省貿易統計による硝酸ストロンチウムを含む硝酸塩全体の 2016 年輸入量はマテリアル t で 10,407t であった。なお、HS コード 281640000 は、ストロンチウムまたはバリウムの酸化物、水酸化物及び過酸化物のコードであるが、ほぼバリウムの数量と推計される。

表 2-1 炭酸ストロンチウムの輸出入数量

単位: 純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	
素材	輸入	18,065	15,767	12,495	18,411	18,747	11,340	11,498	11,536	10,732	10,612	99%
	輸出	1,813	226	85	72	111	99	120	117	128	120	94%
	輸入-輸出	16,251	15,541	12,410	18,339	18,636	11,242	11,378	11,419	10,604	10,491	99%

出典:財務省貿易統計

純分換算率:炭酸ストロンチウム59.35%

※素材とは炭酸ストロンチウムによる。

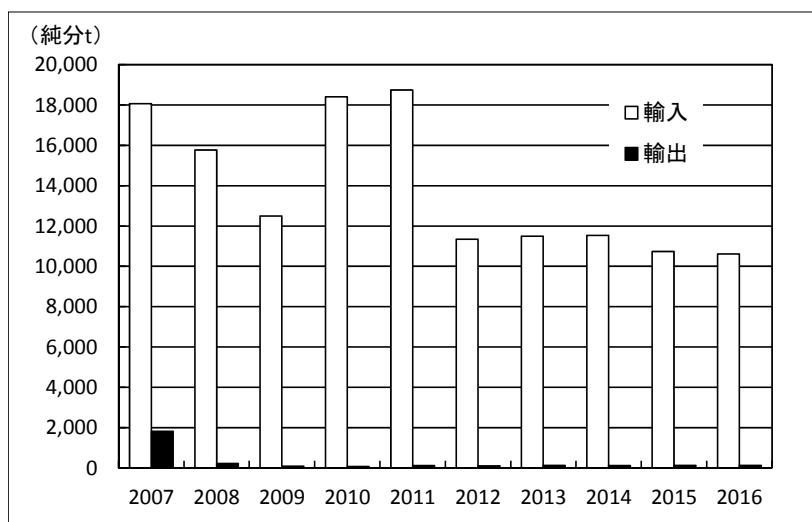


図 2-1 炭酸ストロンチウムの輸出入数量

### 2-2.輸出入相手国

炭酸ストロンチウムの輸出入相手国を表 2-2、図 2-2、図 2-3 に示す。

炭酸ストロンチウムの主要輸入相手国はドイツ、メキシコであり、この 2 か国で 91%を占める。

2007 年頃までは中国が 50%以上を占めていたが、中国政府による環境規制強化の影響で、中国の炭酸ストロンチウム価格が上昇している。それに伴い、中国からの輸入量は 2012 年、2013 年に半減後、更に減少傾向にあり、2016 年は 2015 年とほぼ同じ 923t であり、構成比は 9%まで低下している。一方、ドイツからの輸入量は、2016 年も 2015 年並みの 5,665t で構成比は 53%を占め、2013 年以降、中国に代わり全体の半量以上となっている。

表 2-2 炭酸ストロンチウムの輸出入相手国

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
輸入	ドイツ	4,248	4,407	2,619	5,171	5,648	5,226	5,599	5,348	5,754	5,665	98%	53%
	メキシコ	3,658	4,240	4,461	4,999	5,840	2,677	4,188	4,704	3,917	3,976	102%	37%
	中国	9,720	7,039	5,407	8,211	7,167	3,346	1,652	1,369	914	923	101%	9%
	その他	438	81	9	30	91	92	59	115	147	47	32%	0%
	合計	18,065	15,767	12,495	18,411	18,747	11,340	11,498	11,536	10,732	10,612	99%	100%
輸出	ポーランド	30	53	24	59	89	77	107	107	119	116	97%	96%
	台湾	1,227	170	5	11	14	3	12	7	7	3	39%	2%
	中国	0.0	0.0	19	0.1	0.9	0.5	1.3	0.7	1.8	1.6	88%	1%
	韓国	552	3.0	1.3	0.6	3.9	18	0.0	3.0	-	-	-	-
	その他	5	0	36	1	2	0	0	0	0	0.1	100%	0%
	合計	1,813	226	85	72	111	99	120	117	128	120	94%	100%

出典：財務省貿易統計

純分換算率：炭酸ストロンチウム59.35%

2016年輸出その他にスイス(0.1t)を含む

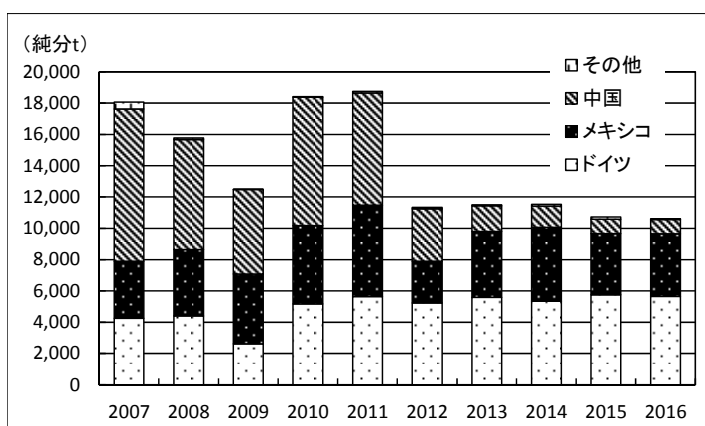


図 2-2 炭酸ストロンチウムの輸入相手国

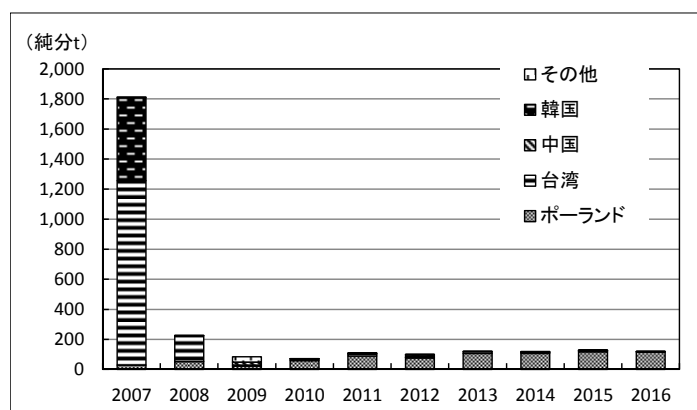


図 2-3 炭酸ストロンチウムの輸出相手国

### 2-3.輸出入価格

炭酸ストロンチウムの平均輸出入価格を表2-3、図2-4に示す。2016年の炭酸ストロンチウムのドル換算輸入価格は前年比で4%上昇した。これは、ドルに対してのユーロ高、メキシコペソ安の為替の影響と推察される。円ベースではkg当たりで2013年77円、2014年82円、2015年88円、2016年83円となり、2015年までは上昇を続けたが、2016年は低下している結果となる。

また、輸出価格は前年比114%と上昇しているが、同様に為替(年平均でドルに対して前年比112%の円高)の影響が大きいと考えられる。

表 2-3 炭酸ストロンチウムの平均輸出入価格

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比
素材	輸入	578	622	610	660	756	865	790	778	732	759	104%
	輸出	887	1,571	1,857	3,916	4,621	3,969	3,790	3,471	3,344	3,807	114%

出典:財務省貿易統計

※輸出入価格は貿易統計の貿易額を財務省による年間平均為替レートにより米ドルベースに換算し、年間平均価格を示した。

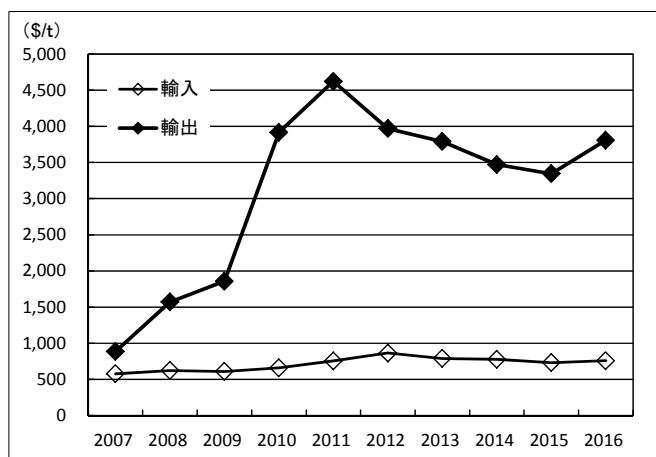


図 2-4 炭酸ストロンチウムの平均輸出入価格

### 3.リサイクル

ストロンチウムのリサイクル率は、以下の定義により推計すると0%である。

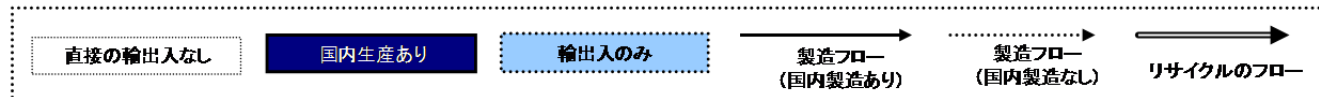
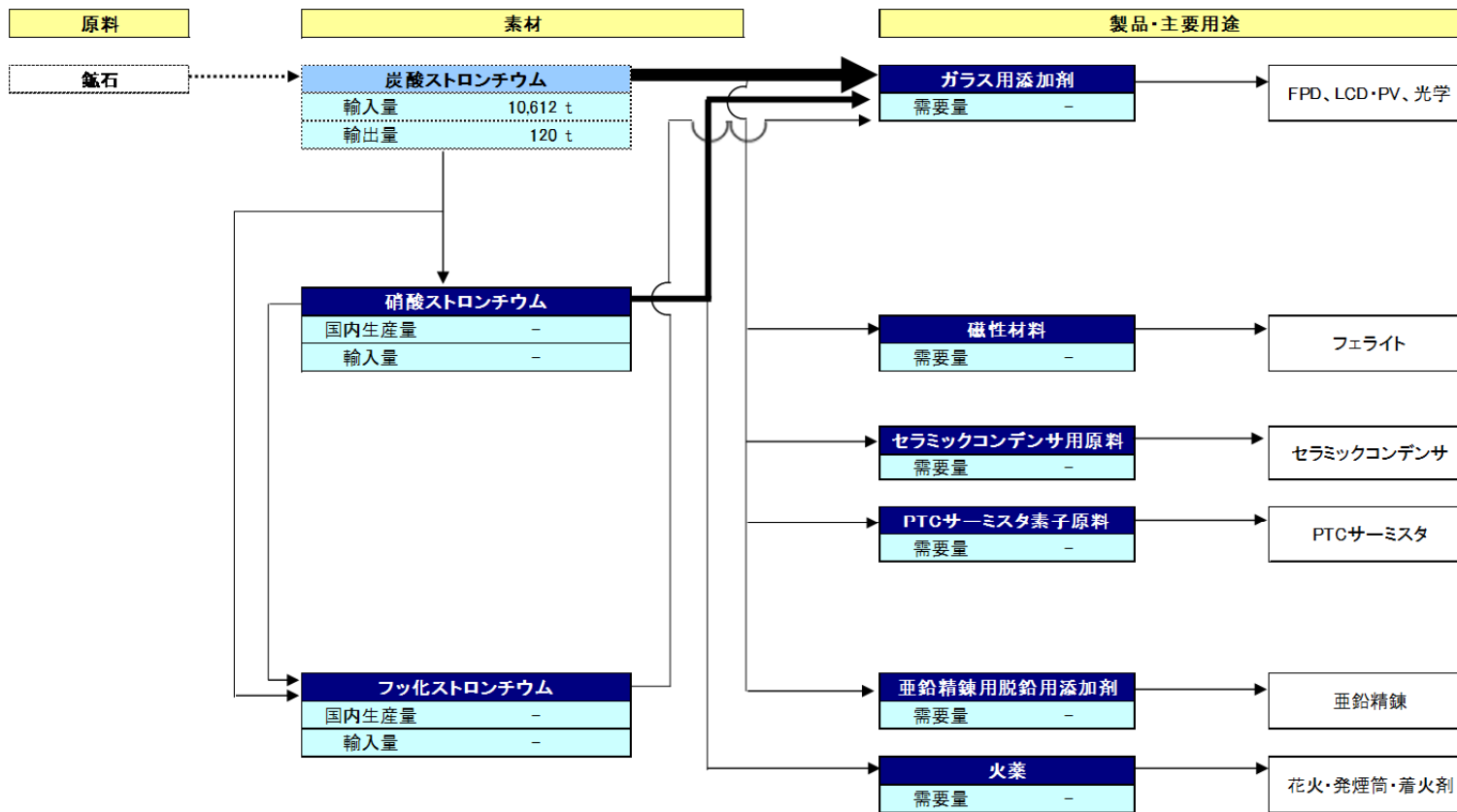
リサイクル率	$= (\text{使用済み製品のマテリアルリサイクル量}) / (\text{見掛け消費})$
見掛け消費	$= (\text{素材の輸入}) - (\text{素材の輸出})$

※素材は炭酸ストロンチウムの値。

※国内生産には使用済み製品のリサイクル(マテリアルリサイクル)を含む。

4.マテリアルフロー

ストロンチウムのマテリアルフロー(2016)



※製品の需要量＝国内で生産又は国内に輸入された素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。

※純分換算率：炭酸ストロンチウム59.35%

