

## 1.需給動向

### 1-1.世界の需給動向

アンチモンの中間素材は三酸化アンチモン、金属アンチモン、三硫化アンチモンに大別されるが、このうち最も需要が多いのは三酸化アンチモンであり、主に難燃助剤として使用されているほか、ポリエチレンテレフタレート(以下、PET)の重合触媒、高級ガラスの気泡を消す清澄剤、ブレーキ用摩擦材、顔料、電子部品などの材料としての用途がある。また、金属アンチモンは鉛蓄電池に使用されているほか、鉛や錫などの金属の高硬度化や披削削性、耐摩耗性を向上させる特性から、快削鋼、軸受けに使用される減摩合金、硬鉛鋳物などに用いられる。

アンチモンは中国・雲南省の民間取引所である泛亜有色金属交易所(Fanya Metal Exchange、以下、Fanya)に上場している鉱種のひとつであり、アンチモン在庫量は現状18,660t程度で、在庫キャパシティは50,000tといわれている。アンチモン需要は自動車、家電、住宅の需要に左右されるが、最近ではFanyaの在庫量も需給バランスを見る上での重要なファクターである。

World Bureau of Metal Statistics(以下、WBMS)の統計による世界アンチモン鉱石生産量を表1-1、図1-1に示す。2014年のアンチモン供給量は主要産出国である中国や南アなどで減少したものの、全体ではほぼ前年並みの154,224tとなった。

世界のアンチモン鉱石生産量の78%を占める中国では、アンチモン鉱山への外資の参入を禁止しているが、製錬への外資の参入は50%以下に制限している。自国の国土資源保護のため2013年まで採掘量の総量を規制してきたが、2014年はこの規制が無くなり、新規鉱山の採掘許可も出ていない。また、中国は国産の鉱石に加え、ロシア、タジキスタン、豪州等からも鉱石を輸入している。2014年のアンチモン鉱石の国別生産量を見ると、ロシアは前年並みで、タジキスタンが前年比147%と増加し、ミャンマーは前年比41%と半減している。豪州の2014年のアンチモン鉱石生産量は、前年比111%で、採掘されたアンチモンは米国に輸出される。

United States Geological Survey(アメリカ地質調査所、以下、USGS)統計による現在の世界のアンチモン鉱石埋蔵量は95万~100万t程度である。

表 1-1 世界のアンチモン鉱石生産量

単位: 純分t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
中国	151,457	152,600	163,000	100,230	112,000	129,831	123,900	135,600	120,937	120,000	99%	78%
タジキスタン	4,073	3,480	3,480	3,500	1,900	3,341	5,550	6,600	5,500	8,058	147%	5%
ロシア	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	6,039	6,348	6,400	6,400	6,400	100%	4%
ボリビア	5,204	5,460	3,881	3,905	2,990	4,980	3,947	5,081	5,052	5,440	108%	4%
豪州	192	225	540	1,417	1,794	707	1,576	1,950	3,277	3,639	111%	2%
キルギスタン	800	532	480	480	980	842	892	924	900	2,451	272%	2%
南ア	6,098	4,443	3,436	3,674	2,090	2,257	2,391	3,044	2,332	1,630	70%	1%
ミャンマー	1,108	658	732	800	1,500	2,400	2,800	3,200	3,836	1,567	41%	1%
トルコ	1,200	1,100	1,200	1,300	1,320	1,320	1,320	1,318	1,320	1,320	100%	1%
カザフスタン	1,134	791	1,116	890	597	785	800	600	900	809	90%	1%
メキシコ	566	778	414	380	74	98	105	169	294	627	213%	0%
ラオス	0	108	410	370	887	530	230	697	1,100	571	52%	0%
その他	2,662	2,557	2,415	1,921	1,393	1,665	1,398	1,265	2,211	2,339	106%	2%
合計	176,928	174,954	183,690	121,487	130,451	154,697	151,152	166,679	153,765	154,224	100%	100%

出典: World Bureau of Metal Statistics 「World Mine production August 2014 ANTIMONY」World Mine Production

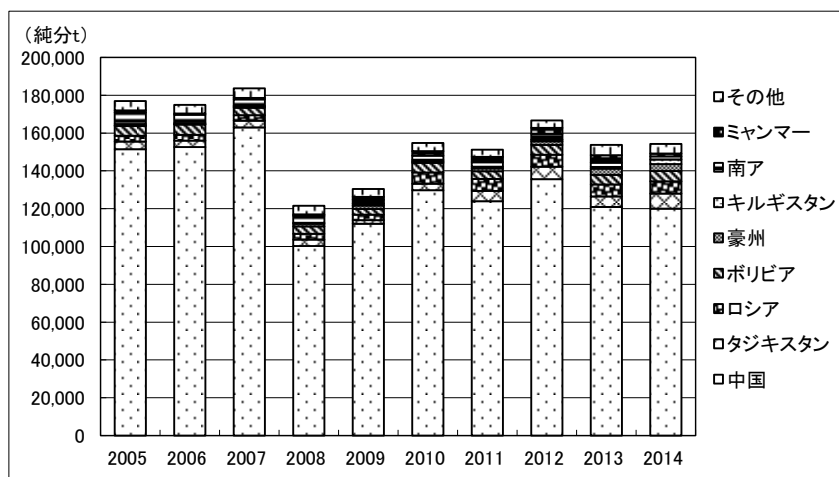


図 1-1 世界のアンチモン鉱石生産量

1-2.国内の需給動向

アンチモンの国内需給を表 1-2、図 1-2 に示す。2014 年の国内アンチモン供給量は、塊・粉と三酸化アンチモンがともに前年比で増加し、三硫化アンチモンが前年比で若干減少し、合計では前年比 117%の 10,896t であった。需要量は、アンチモン原料輸出が前年比若干マイナスとなったものの、前年比 104%の 7,339t であった。

アンチモンは塊(金属インゴット)で輸入されるほか、三酸化アンチモンや三硫化アンチモンに精製して輸入される。三酸化アンチモンに精製して輸入されたものは安価であるが品質は国内産ほど高くない。輸入品は多機能あるいはカスタマーグレードはないなど、品質上の理由で、最終製品(トナーカートリッジなど)に限定されるなど外観が余り問題にならない用途での採用が多い。2014 年の輸入量は前年比 113%の 4,036t であった。三硫化アンチモンは全量が輸入されており、日本国内では粒度調整などの加工のみを行っている。

表 1-2 アンチモンの国内需給

単位:純分t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
供給	輸入 <sup>1)</sup>	塊・粉	7,350	7,285	7,483	6,740	3,845	6,885	6,929	6,365	5,382	6,540	122%
		三酸化アンチモン	6,375	6,777	6,430	6,456	3,901	5,908	4,369	3,910	3,575	4,036	113%
		三硫化アンチモン	130	129	129	162	67	312	347	359	339	321	95%
		小計	14,088	14,425	14,449	13,756	7,853	13,118	11,671	10,634	9,295	10,896	117%
合計		14,088	14,425	14,449	13,756	7,853	13,118	11,671	10,634	9,295	10,896	117%	
需要	三酸化アンチモン(国内メーカー出荷実績) <sup>2)</sup>	難燃助剤	5,720	5,470	5,250	4,428	3,757	4,848	3,700	3,565	3,328	3,537	106%
		塗料・顔料	210	230	264	182	239	270	197	182	198	184	93%
		ガラス	26	18	10	14	27	26	7	5	54	18	33%
		その他	199	401	625	787	1,144	1,517	1,060	883	917	1,203	131%
	小計		6,155	6,118	6,148	5,411	5,167	6,661	4,965	4,634	4,498	4,942	110%
	地金 <sup>3)</sup>	地金生産量	253	275	270	325	239	304	439	143	139	94	67%
		前期繰越在庫	-	-	-	-	-	-	-	245	199	184	92%
	小計		253	275	270	325	239	304	439	388	338	278	82%
	三硫化アンチモン輸入量(摩擦材・他) <sup>1)</sup>		130	129	129	162	67	312	347	359	339	321	95%
	小計		6,537	6,522	6,547	5,898	5,472	7,277	5,750	5,381	5,175	5,541	107%
アンチモン原料・素材輸出合計 <sup>1)</sup>		2,050	2,125	3,077	2,380	1,819	2,226	2,965	1,783	1,901	1,799	95%	
合計		8,587	8,647	9,624	8,278	7,292	9,502	8,716	7,164	7,076	7,339	104%	
供給-需要		5,501	5,778	4,825	5,478	561	3,616	2,955	3,470	2,219	3,557	160%	

出典: 1) 財務省貿易統計(輸出入)、2) 工業レアメタルNo.131

3) 経済産業省「非鉄金属等需給動態統計」※2012年から前期繰越在庫分を表に加えた。

純分換算率: (2011年以前) 三酸化アンチモン83.5%、三硫化アンチモン70%

純分換算率: (2012年以降) 三酸化アンチモン82.5%、三硫化アンチモン71.0%

※三酸化アンチモンの需要量には輸入された三酸化アンチモンを含めていない。

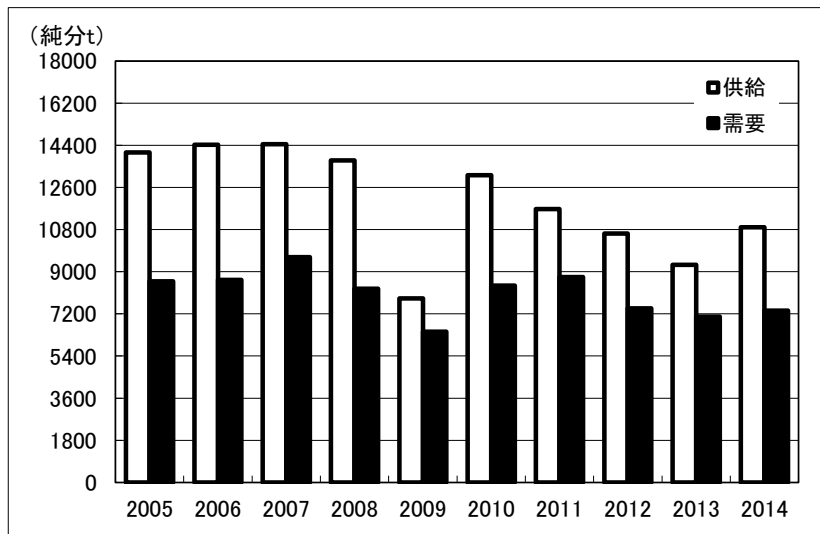


図 1-2 アンチモンの国内需給

### 1-2-1.三酸化アンチモン

三酸化アンチモンの用途別需要を図 1-3 に示す。需要先としては自動車、家電、建築関連向けの難燃助剤が最も多く、2014 年には全体の 71.6%を占めた。塗料・顔料は 3.7%、ガラス清澄剤が 0.4%、残り 24.3%がその他であるが、その他需要量のうち、PET 重合触媒向けは 2013 年より若干増加し、55%強(全体に占める比率は約 13%)、ブレーキ摩擦材向けは 25%程度(同 5%)で増えていない。電子部品向けは10~20%(同 4%)として使用されている。

三酸化アンチモンの国内主要生産企業は、輸入した金属アンチモンから三酸化アンチモンを製造している。

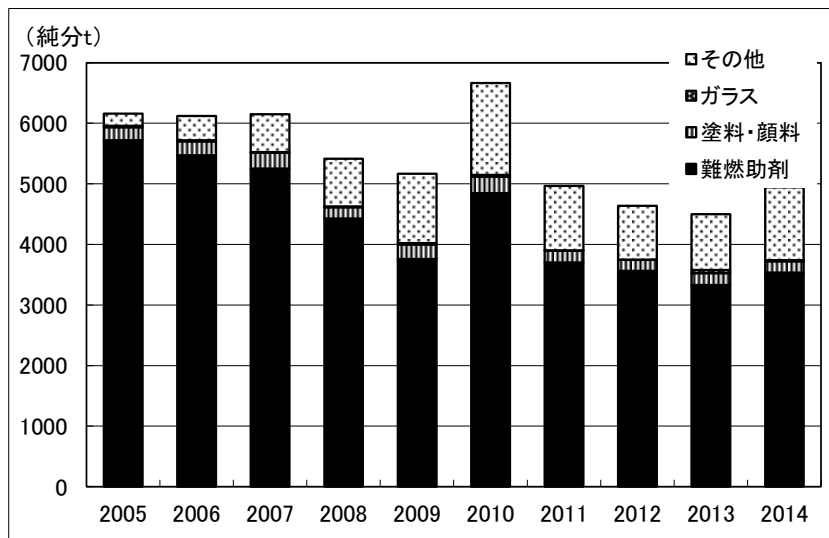


図 1-3 三酸化アンチモンの用途別需要量

#### (1) 難燃助剤

自動車や家電製品、事務機器、建材などでは軽量化のため、従来金属が使用されていた部材が樹脂へと置き換えられているが、樹脂の中でもポリプロピレン(PP)、アクリロニトリルブタジエンスチレン(ABS)、ポリスチレン(PS)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)、ナイロン(PA)などは燃えやすく自消性がないため、難燃剤を添加する。難燃剤はハロゲン系(臭素系、塩素系)が一般的であるが、この難燃効果を向上させるための助剤として三酸化アンチモンが添加される。

例えば電子機器のコネクター、配線ケーブルや電子スイッチなど、内部で電気が発生したり熱がかかったりする用途では樹脂の発火リスクがあるため、樹脂に難燃剤を添加する。電子機器だけでなく、エンジン周りを中心とする自動車樹脂部品や樹脂建材などにも難燃剤は不可欠である。一方で、樹脂そのものに難燃性があるものもあり、PC や PEEK、PPS などのエンジニアリング・プラスチック、スーパーエンジニアリング・プラスチックには難燃剤は不要である。ただ、エンジニアリング・プラスチック、スーパーエンジニアリング・プラスチックは高価であるため、一般消費財やボリュームの大きな用途では汎用樹脂に難燃剤を添加したものが主に使用される。また、塩化ビニル(PVC)は元々自消性があり難燃剤は不要であるが、可塑剤などを添加する軟質 PVC にはアンチモン系難燃剤が使用される。

2014 年の難燃剤向け需要量は前年比 106%の 3,537t であった。2013 年までマイナス成長が続いていたが、2014 年は自動車为好調であったことから増加に転じた。

家電及び事務機器関連では ABS 樹脂からポリカーボネート-ABS アロイ(PC/ABS)への代替が進められたが、この場合 PC は難燃性を持つが、リン系難燃剤は少量使われている。自動車関連ではガソリン車は樹脂系部品への難燃剤の使用は必須である。また電気自動車になると電気配線や電気系統は増えるため、より厳しい難燃性が求められることから、難燃剤の使用量も増加する可能性がある。

## (2)PET 重合触媒

PET 重合触媒向けのアンチモン需要量は正確な統計などは無い。PET 樹脂の主な用途としてはボトル、繊維、フィルム・シート、成形材料などがあるが、アンチモンは樹脂を重合する段階で使用するため、具体的な用途別需要構成比は不明である。このうちフィルムについては国内メーカーが高いシェアを確保しているが、ボトルや繊維、成形材料は海外メーカーのシェアが圧倒的に高く、PET 重合触媒向けアンチモンも需要量の 90%が輸出される。

主要用途の一つであるボトル用では、日本国内で重合される分に関しては、アンチモン触媒よりはゲルマニウム系触媒が使用されることが多い。

ただし、海外市場ではボトル用 PET 樹脂の触媒もアンチモンの使用が一般的である。そのため、海外でボトルリングされた飲料が日本に輸入される場合、その容器が PET ボトルであれば、触媒にはアンチモンが使用されていることが多い。また最近では触媒にアンチモンを使用したPETボトル用のチップ(樹脂)が輸入されている。(日本精鉱)

## (3)その他(ブレーキ摩擦材、塗料・顔料、電子部品、ガラス清澄剤)

ブレーキパッドは摩擦によるブレーキの制動力を左右する部品であり、摩擦材としてアンチモンが使用されている。しかし、最近ではカリフォルニアの環境規制(粉じん排出規制)によりアンチモンはグレーゾーン物質とされており、今後規制が行われると需要減少の可能性もある。

塗料・顔料は道路標識向け黄色顔料(チタンイエロー、クロムイエロー)への添加が中心であり、需要に大きな変化は見られず、2014 年の需要量は 184t であった。

電子部品は電子セラミックス、バリスタ、避雷針などに添加される。アンチモンを添加することで過電圧抵抗値を下げる効果がある。2014 年の需要量は約 198t(純分 t)と推計される。

ガラスは TV 用ブラウン管の清澄剤として使用されていたが、TV がブラウン管から LCD へとシフトしたため、現在では光学レンズ(カメラ、複写機など)向けに一部残っている程度である。2014 年の需要量は 18t とみられる。

## 1-2-2.金属アンチモン

金属アンチモンの需要量を表 1-3、図 1-4 に示す。2014 年の国内需要は前年比 94%の 565t であった。主な用途は特殊鋼向け(電磁鋼板のドーピング用)、蓄電池用、硬鉛鋳物(ベアリング、ホワイトメタル、軸受け、大型モーター)、減摩合金などであり、用途別構成比は、特殊鋼向けが 46%、蓄電池向けが 42%、硬鉛鋳物向けが 2%、その他となっている。

金属アンチモンの 2014 年の国内地金生産量は前年比 67%の 94t であった。この他、蓄電池向けの一部や、

半導体ドーピング用の高純度金属(6N~9N)は全て輸入インゴットが使用される。

表 1-3 金属アンチモンの用途別需要量

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
特殊鋼	209	243	222	257	299	299	269	275	271	259	96%	46%
蓄電池	114	516	544	421	277	324	311	244	253	235	93%	42%
硬鉛鋳物	47	60	46	47	25	20	21	25	33	11	34%	2%
減摩合金	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133%	0%
その他	66	67	57	59	59	52	39	53	42	59	142%	11%
合計	455	886	868	784	660	696	641	597	599	565	94%	100%

出典：経済産業省「非鉄金属需給動態統計」

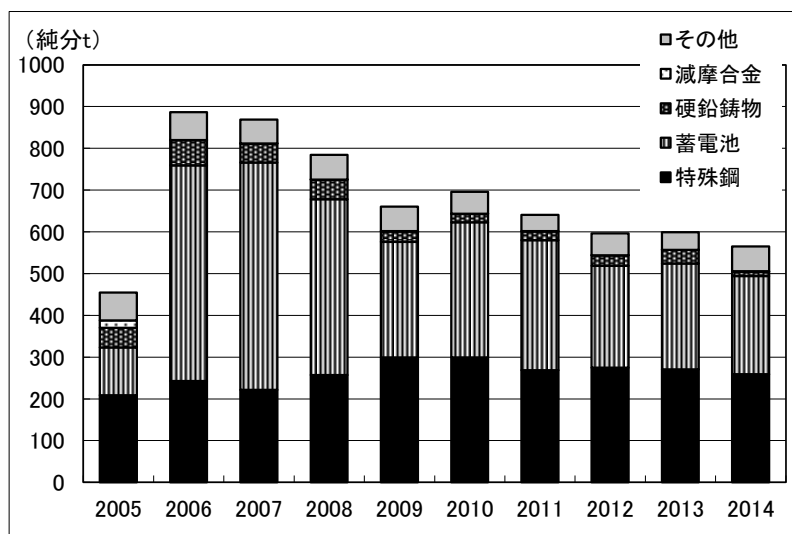


図 1-4 金属アンチモンの用途別需要量

### 1-2-3.三硫化アンチモン

三硫化アンチモンの 2014 年の輸入量は前年比 95%の 321t であった。主要用途は約 95%がブレーキパッド(摩擦材など)向けであり、自動車の動力がガソリンエンジンから電気へと変化する中でブレーキパッドのサイズが小さくなっており、需要は縮小傾向にある。また、花火の材料としても一定の需要がある。

## 2.輸出入動向

### 2-1.輸出入動向

アンチモンの輸出入量を表 2-1、図 2-1、図 2-2 に示す。2014 年の輸入量は前年比 116%の 11,032t と増加し、一方で輸出量は前年比 95%の 1,799t と減少した。塊・粉および三酸化アンチモンを含む酸化物の輸入量については、前年比プラスで、三硫化アンチモンは前年比マイナスとなった。輸出では塊・粉は前年比マイナス、酸化物は前年比プラスだったが、製品が前年比大幅マイナスであった。

輸入品のうち塊・粉の比率は 59%、酸化物の比率は 38%である。輸入酸化物の 95%程度が難燃助剤向けの三酸化アンチモンである。難燃助剤向け三酸化アンチモンの国内需要のうち国産品と輸入品の比率は拮抗しているが、汎用家電などの生産が海外シフトしており、国内に残っているのは最終製品でも高付加価値のものが中心となっているため、最近では汎用難燃剤向け三酸化アンチモンの輸入量は減少傾向にあったが、2014 年は日本経済の回復で減少傾向は止まり、増加に転じた。

輸出品では 82%を酸化物が占めており、これは主に PET 樹脂触媒向けの三酸化アンチモンの輸出である。塊・粉の輸出も 18%程度を占める。

表 2-1 アンチモンの輸出入数量

			単位:純分t										
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比
原料	鉍石	輸入	50	0	0	4	0	0	0	0	3	9	295%
		輸出	0	2	814	468	0	0	990	19	0	0	-
		輸入-輸出	50	-2	-814	-464	0	0	-990	-19	3	9	315%
塊・粉	輸入	7,350	7,285	7,483	6,740	3,845	6,885	6,929	6,365	5,382	6,540	122%	
	輸出	254	316	407	436	583	662	542	480	543	325	60%	
	輸入-輸出	7,096	6,969	7,076	6,304	3,262	6,223	6,387	5,885	4,839	6,215	122%	
くず	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	輸出	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	-	
	輸入-輸出	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	0	-	
素材	酸化物	輸入	6,559	7,011	6,837	6,850	3,942	5,921	4,395	4,003	3,755	4,162	111%
		輸出	1,796	1,807	1,856	1,470	1,237	1,563	1,433	1,284	1,358	1,474	109%
	うち三酸化アンチモン	輸入	6,375	6,777	6,430	6,456	3,901	5,908	4,369	3,910	3,575	4,036	113%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	三硫化アンチモン	輸入	130	129	129	162	67	312	347	359	339	321	95%
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
小計	輸入	14,038	14,425	14,449	13,752	7,853	13,118	11,671	10,727	9,476	11,023	116%	
	輸出	2,050	2,123	2,263	1,912	1,819	2,226	1,975	1,764	1,901	1,799	95%	
	輸入-輸出	11,988	12,302	12,186	11,840	6,034	10,893	9,695	8,963	7,574	9,224	122%	
小計	輸入	14,088	14,425	14,449	13,756	7,853	13,118	11,671	10,727	9,479	11,032	116%	
	輸出	2,050	2,125	3,077	2,380	1,819	2,226	2,965	1,783	1,901	1,799	95%	
	輸入-輸出	12,038	12,300	11,372	11,376	6,034	10,893	8,705	8,944	7,578	9,233	122%	
製品	輸入	86	60	60	60	40	40	40	0	0	0	90%	
	輸出	10	5	6	7	6	4	2	41	63	1	2%	
	輸入-輸出	76	55	54	53	34	37	38	-41	-63	-1	2%	
合計	輸入	14,174	14,485	14,509	13,816	7,893	13,158	11,711	10,727	9,479	11,032	116%	
	輸出	2,060	2,131	3,083	2,387	1,826	2,229	2,968	1,824	1,964	1,800	92%	
	輸入-輸出	12,114	12,354	11,426	11,429	6,067	10,929	8,743	8,903	7,515	9,232	123%	

出典:財務省貿易統計

純分換算率:(2011年以前)三酸化アンチモン83.5%、三硫化アンチモン70%

純分換算率:(2012年以降)三酸化アンチモン82.5%、三酸化アンチモン以外の酸化物84.0%、三硫化アンチモン71.0%

※原料は鉍石、素材は塊・粉、くず、酸化物、三硫化アンチモン、製品は製品による。

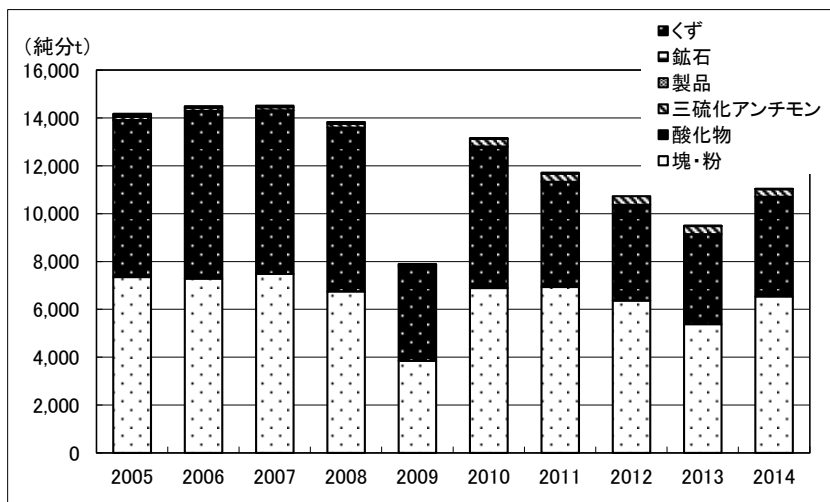


図 2-1 アンチモンの輸入数量

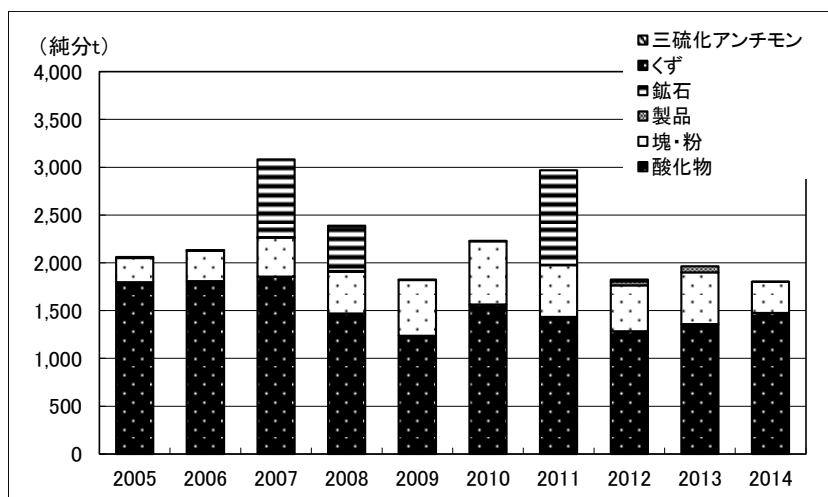


図 2-2 アンチモンの輸出数量

## 2-2.輸出入相手国

### 2-2-1.アンチモン鉱石

アンチモン鉱石の輸出入相手国を表 2-2 に示す。日本では鉱石からのアンチモン生産は行っておらず、塊・粉(金属アンチモン)を原料として使用しているため、基本的に鉱石の輸出入は行われていない。ただ、アンチモン鉱石の売り込み等があると、評価試験のため国内に持ち込まれるケースがある。この他、マッチの側薬などの用途でも少量ではあるが使用されており、その分がスポット的に輸入されることもある。

表 2-2 アンチモン鉱石の輸出入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	オーストリア	—	—	—	—	—	—	—	—	3	9	300%	95%
	中国	40	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	ベトナム	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.45	—	5%
	合計	50	—	—	4	—	—	—	—	—	3	9.45	315%
輸出	中国	—	—	814	468	—	—	990	19.35	—	—	—	—
	豪州	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	インドネシア	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	マレーシア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	—	2	814	468	—	—	990	19.35	—	—	—	—

出典：財務省貿易統計

純分換算率：(2011年以前)100%、(2012年以降)45%

### 2-2-2.塊・粉(金属アンチモン)

塊・粉の輸出入相手国を表 2-3、輸入相手国を図 2-3 に示す。粉で輸入されるケースは殆どなく、基本的に塊(インゴット)として輸入される。2014 年の主な輸入相手国は中国、ベトナムであり、輸入量の 83%を中国、11%をベトナムが占める。また、少量ではあるがインドやその他の国からの輸入もある。

2014 年の輸出相手国は、前年輸出量の 39%を占めた中国がゼロになり、台湾向けが 60%、インド向けが 10%を占める。この他、ベトナム、タイ、インドネシアなどに輸出され、主に鉛蓄電池向けに使用されている。中国向け輸出量は、2012 年 1t、2013 年 214t、2014 年がゼロとなっている。これは金属アンチモンを輸出する非鉄金属メーカーが 2012 年に一時中国向けの輸出をベトナム経由で行い、2013 年に中国への直接輸出に戻した経緯があるが、2014 年に再度ベトナム経由にした可能性もある。

表 2-3 塊・粉の輸出入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	中国	7,327	6,906	6,802	6,146	3,644	6,351	5,959	5,321	4,240	5,420	128%	83%
	ベトナム	—	379	637	554	182	533	791	836	770	725	94%	11%
	インド	—	—	—	—	—	—	62	167	191	160	84%	2%
	その他	22	0	43	40	19	1	117	40	181	234	130%	4%
	合計	7,350	7,285	7,483	6,740	3,845	6,885	6,929	6,365	5,382	6,540	122%	100%
輸出	台湾	242	239	262	240	245	238	237	218	204	196	96%	60%
	インド	0	0	0	0	0	0	0	0	40	31	78%	10%
	中国	0	61	120	178	315	328	244	1	214	0	0%	0%
	その他	12	16	25	18	23	96	61	262	85	97	114%	30%
	合計	254	316	407	436	583	662	542	480	543	325	60%	100%

出典：財務省貿易統計  
純分換算率：塊・粉100%

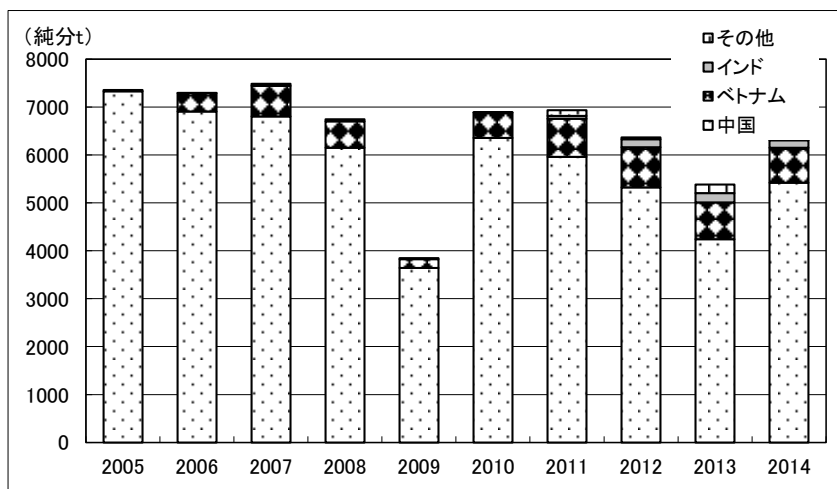


図 2-3 塊・粉の輸入相手国

### 2-2-3.三酸化アンチモン

三酸化アンチモンの輸入相手国を表 2-4、図 2-4 に示す。2014 年は全体の 97%を中国に依存している。2012 年以降、ミャンマーからの輸入も若干あるが、これは純度の低い三酸化アンチモンを原料として輸入し、国内で精製して純度の高い三酸化アンチモンにしている。

カドミウムやヒ素、鉛、水銀などの有害性物質が入っていると非常に使いにくいとため、不純物の含有量が少ない中国品が多く輸入されている。価格は国産品より比較的安い。

三酸化アンチモンは国内でも生産されているが、国産品は不純物が少なく高品質である分高価である。一方、輸入品は安価ではあるが品質は国産品ほど高くない。

表 2-4 三酸化アンチモンの輸入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	中国	5,660	6,121	6,172	6,186	3,864	5,739	4,134	3,815	3,372	3,911	116%	97%
	ミャンマー	—	—	—	—	—	—	—	33	161	33	21%	1%
	その他	716	657	258	269	38	169	235	62	42	92	222%	2%
	合計	6,375	6,777	6,430	6,456	3,901	5,908	4,369	3,910	3,575	4,036	113%	100%

出典：財務省貿易統計  
純分換算率(2011年以前)83.5%、(2012年以降)82.5%



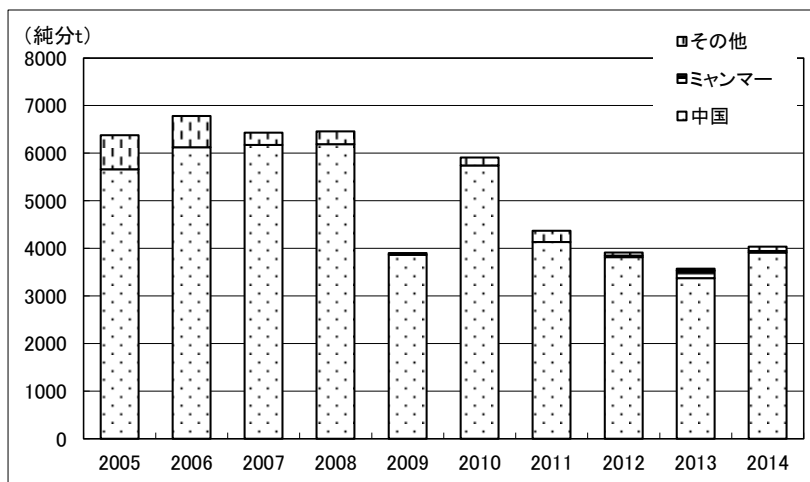


図 2-4 三酸化アンチモンの輸入相手国

### 2-2-4.三硫化アンチモン

三硫化アンチモンの輸入相手国を表 2-5、図 2-5 に示す。2014 年全体の 69%がオーストリア、31%が中国からの輸入である。

表 2-5 三硫化アンチモンの輸入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	オーストリア	25	0	0	0	0	202	233	273	252	222	88%	69%
	中国	165	130	129	162	67	110	114	87	87	99	115%	31%
	合計	191	130	129	162	67	312	347	359	339	321	95%	100%

出典：財務省貿易統計

純分換算率(2011年以前)70%、(2012年以降)71%

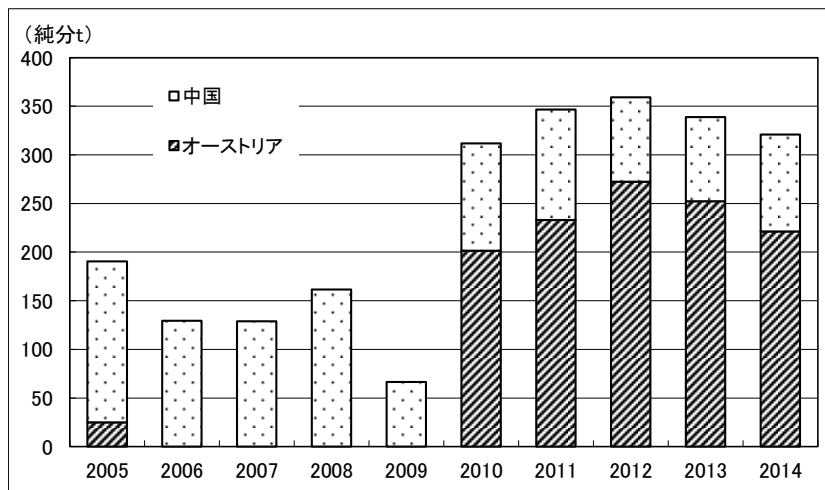


図 2-5 三硫化アンチモンの輸入相手国

### 2-3.輸出入価格

アンチモンの原料、素材、製品の輸出入価格を表 2-6、図 2-6、図 2-7 に示す。世界のアンチモン産出量の大部分を占める中国が価格決定権を握っている。また、価格低下を抑制する目的で中国による備蓄が行われている。輸入価格は 2010 年から 2011 年にかけて中国の経済発展と生産量規制により、アンチモン需給がタイトになり急激に跳ね上がったが、2012 年以降は需給バランスも緩和され、また、中国が経済の減速感に対

してアンチモンの生産を緩めなかったこと等も影響し、2013 年、2014 年と価格も下がってきた。輸出価格も同様の傾向を示している。

表 2-6 アンチモンの平均輸出入価格

単位:千\$/t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
原料	鉍石												
	輸入	2.9	0.0	0.0	14.3	0.0	0.0	0.0	—	10.9	10.1	93%	
	輸出	—	8.0	1.7	1.7	—	—	—	3.0	—	—	—	
素材	塊・粉	輸入	3.4	5.0	5.6	6.4	5.8	8.8	15.1	13.2	10.8	9.6	89%
		輸出	2.4	3.3	3.7	4.0	3.5	5.5	10.1	10.5	6.2	8.5	138%
	酸化物	輸入	3.1	4.3	5.0	5.5	4.9	7.6	12.7	11.0	9.5	8.4	88%
		輸出	5.6	6.4	7.2	8.4	7.5	10.0	15.8	16.1	12.8	12.495	98%
	三硫化アンチモン	輸入	2.7	3.6	4.4	5.2	4.9	7.2	11.7	11.2	9.5	8.9	94%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製品	輸入	4.3	6.3	6.9	7.6	5.9	9.8	14.8	5,499.5	6,772.2	4,654.4	69%	
	輸出	215.7	437.3	264.1	124.6	195.3	632.4	786.4	42.4	28.7	669.7	2333%	

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。

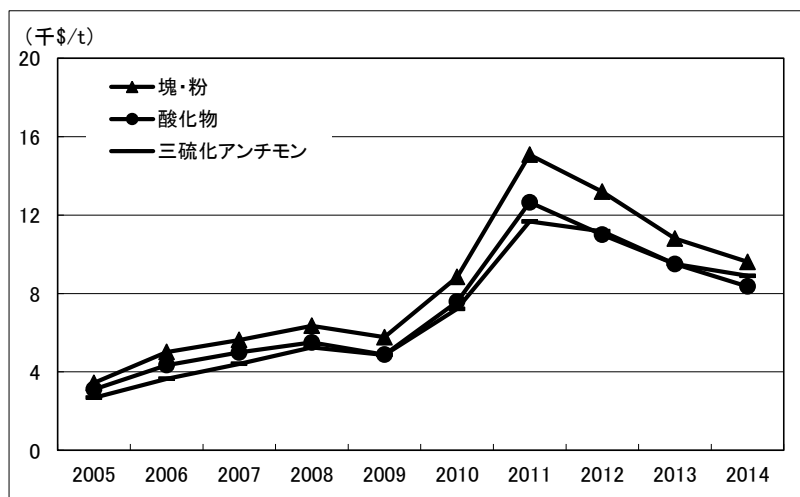


図 2-6 アンチモンの平均輸入価格

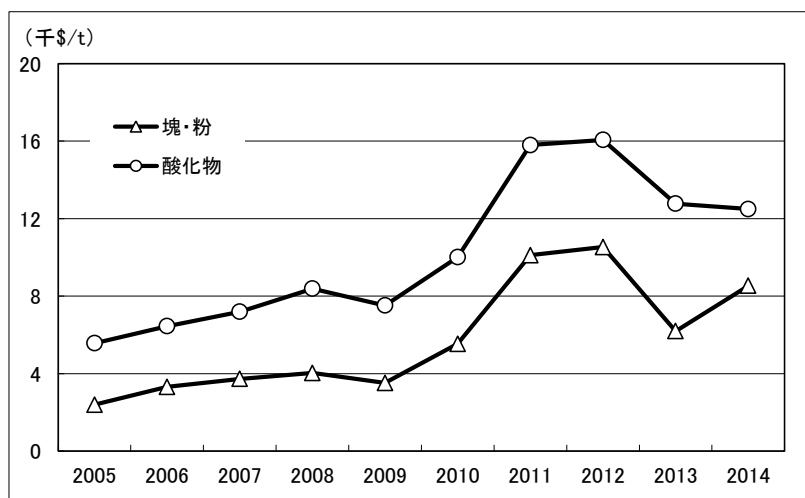


図 2-7 アンチモンの平均輸出価格

### 3.リサイクル

アンチモンのリサイクル率は0%である。廃バッテリー(鉛蓄電池)のアンチモン合金は再度蓄電池用電極として再利用されているが、そのまま廃バッテリーとして韓国に輸出される分もあるため、全量が国内で循環しているわけではない。

アンチモンを主目的として製品からのアンチモン回収・リサイクルは行われていない。一部電子基板あるいは廃電線などからのシュレッダーダスト等からの非鉄金属のバイプロとして 2N のアンチモンが回収されるが、これは不純物が多く難燃剤に色がついたり、RoHSで規制されている物質が混ざっているケースがあり使いにくい。

リサイクル率	$= (\text{使用済み製品からのリサイクル量}) / (\text{見掛消費})$
見掛消費	$= (\text{国内発生量}) + (\text{原料・素材の輸入量}) - (\text{原料・素材の輸出量})$

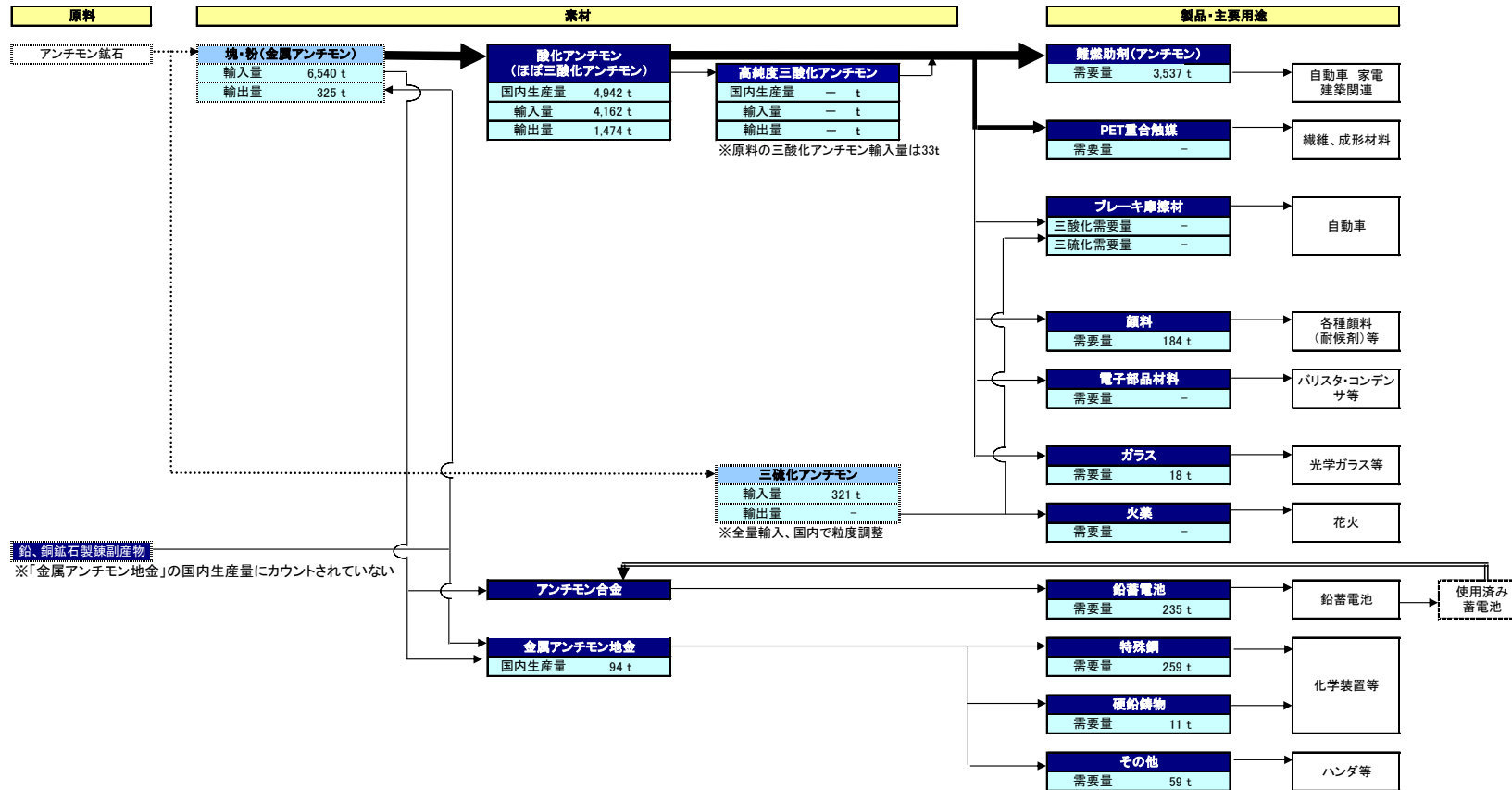
※使用済み製品からのリサイクル量とは、製品から原料・素材に戻る量を示す。

※原料は鉱石、素材は塊・粉、くず、酸化物、三硫化アンチモンの合計値

※国内発生量には使用済み製品からのリサイクル量を含む。

5.マテリアルフロー

アンチモンのマテリアルフロー(2014)



直接の輸出入なし
国内生産あり
輸出入のみ
製造フロー (国内製造あり)
製造フロー (国内製造なし)
リサイクルのフロー

※最終製品での需要量は需要の大きい三酸化・三硫化・金属アンチモンのみのもので、酢酸・五酸化・三塩化・五塩化アンチモンは含まれていない。  
 ※三硫化アンチモンを除き、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: 三酸化アンチモン82.5%、三硫化アンチモン71.0%