

## 1. 需給動向

### 1-1. 世界の需給動向

タンタルは、タンタルコンデンサー用の金属タンタルの粉及び線としての需要が世界需要の約 40%を占めている。タンタルコンデンサーはノート PC、タブレット PC 及びスマートフォン等の情報通信機器やそのインフラ向けをはじめ、液晶テレビ、デジタルカメラ、ビデオカメラなどデジタル家電や自動車部品等に使用される。タンタルコンデンサー以外には、耐熱・耐食材料、合金添加物、スパッタリングターゲット等に使用されている。また、タンタルの酸化物や炭化物などの化合物は、切削工具、光学レンズ、さらに近年は SAW フィルター<sup>1</sup>も主要な用途となっている。なお、世界の需給動向については、需要に関する公開データはないが、今後の需要の伸びが期待されている。

表 1-1、図 1-1 に世界のタンタル鉱石の生産量を示す。

2016 年の世界タンタル鉱石生産量は前年比 100%の 1,100t であった。

主な生産国は DR コンゴ、ルワンダ、ブラジルで、DR コンゴが前年比 129%の 450t、ルワンダが同 73%の 300t となり逆転した。ブラジルは前年比 100%の 115t であった。これら 3 か国で世界生産量の 81%を占める。その他、中国ではタンタル鉱山は殆どなく、取扱い量が少ないメタルであるため 60t 程度産出される。

タンタルは、DR コンゴ及びその周辺国の生産が多く、武装勢力が鉱山由来の鉱物資源を資金源として使っている場合があり紛争鉱物の対象となっている。そのため、どこの鉱山の鉱石であるか証明する必要が生じるようになった。米国では、2010 年に DR コンゴ及びその周辺国で生産される紛争鉱物(錫、タンタル、タングステン、金)の使用の有無を調査し、情報公開義務を課すドッド・フランク法第 1502 条が可決された。更に、2012 年には SEC(米国証券取引委員会)により開示内容に関する最終規則が承認され、SEC 登録企業は自社の紛争鉱物の使用の有無について確認し、調査結果を SEC に報告・開示することが義務付けられた。2013 年から本格化した対応により、現在ではサプライチェーンの関係者に広く浸透してきた。他の紛争鉱物である錫、タングステン、金に先駆けて紛争地域からの紛争鉱物調達の排除に取り組んできた結果であり、EICC(Electric Industry Code of Conduct: 電子業界行動規範)及び GeSI(Global e-Sustainability Initiative)が開発した CFS(Conflict Free Smelter)プログラムの枠組みの中で、すでに多くのサプライヤーが CFS の認証取得を完了しているとされている。

表 1-1 世界のタンタル鉱石の生産量

単位: 純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
DRコンゴ	—	100	—	—	95	100	200	200	350	450	129%	42%
ルワンダ	42	100	104	110	93	150	600	600	410	300	73%	28%
ブラジル	180	180	180	180	180	140	98	150	115	115	100%	11%
中国	—	—	—	—	—	—	—	60	60	60	100%	6%
豪州	435	557	81	—	—	—	—	50	NA	NA	—	—
モザンビーク	0	0	113	120	260	39	115	—	—	—	—	—
ナイジェリア	—	—	—	—	50	63	60	—	—	—	—	—
ブルンジ	—	—	0	—	13	33	20	—	—	—	—	—
エチオピア	77	—	—	—	76	95	8	—	—	—	—	—
カナダ	45	40	25	—	—	50	5	—	—	—	—	—
その他	36	188	162	271	—	—	60	140	117	140	120%	13%
合計	815	1,170	665	681	767	670	1,170	1,200	1,100	1,100	100%	100%

出典: United States Geological Survey「Mineral Commodity Summaries Tantalum」

<sup>1</sup>表面弾性波フィルター(SAW フィルター: surface acoustic wave filter)は、必要な周波数の電波を受信・送信する電子部品であり、スマートフォン 1 台に 10~12 個程度搭載されている。

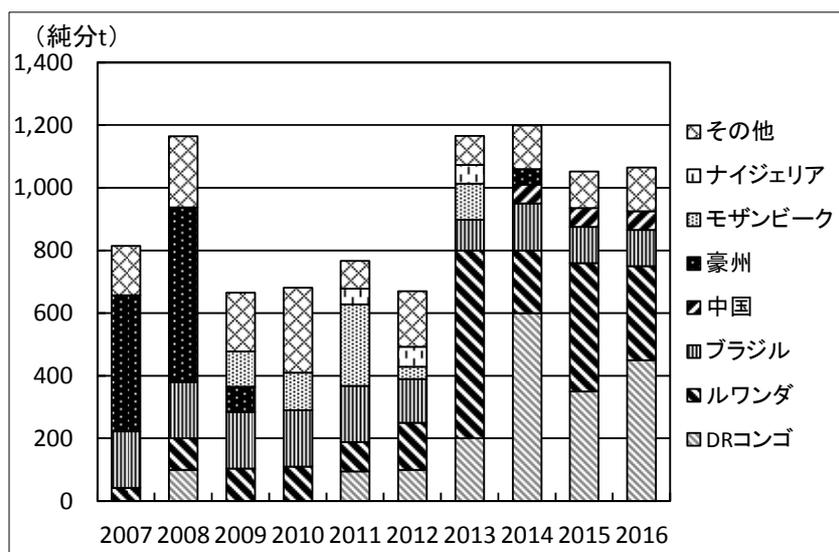


図 1-1 世界のタンタル鉬石の生産量

### 1-2. 国内の需給動向

タンタルの国内需要動向を表 1-2 に示す。

2016 年のタンタル供給量は前年比 86% の 423t、国内需要量は前年比 124% の 538t であった。内需では、化合物が前年比 154% の 317t と堅調に推移した一方で、粉末・塊は同 97% の 115t、加工品は同 96% の 106t と減少した。

2016 年の国内におけるタンタル需要として最も多いのは、五酸化タンタル及び炭化タンタルとして使用される化合物用途であり、化合物の需要が大きく増加した要因は、SAW フィルター用タンタル酸リチウムの需要拡大である。

表 1-2 タンタルの国内需給

単位: 純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比
供給	輸入 <sup>1)</sup>	694	629	345	695	460	413	287	378	423	86%
	うちフッ化物	489	361	206	485	275	218	166	212	249	93%
需要	国内需要 <sup>2)</sup>										
	粉末・塊	237	214	188	244	245	159	134	115	115	97%
	化合物	124	106	86	106	104	97	85	93	206	154%
	加工品	134	124	81	110	138	154	120	110	110	96%
	小計	495	444	355	460	487	410	339	318	435	538
輸出 <sup>1)</sup>	501	383	292	515	368	441	382	546	365	464	127%
合計(需要+輸出)	996	827	647	975	855	851	721	864	800	1,002	125%
供給-需要	-301	-198	-302	-280	-394	-438	-435	-487	-309	-580	

出典: 1) 財務省貿易統計

2) 新金属協会「タンタルの国内需要推移」

※輸入量数値は、塊・粉、くず、フッ化物、製品・その他の合計値(純分換算率: フッ化物46%)

※粉末の国内需要はタンタルコンデンサー向け(電子品グレード)のみであり、工業品グレードは含まない

※化合物: 炭化タンタル及び五酸化タンタルの需要

※加工品: 主にスパッタリングターゲット品

※国内需要の値は輸出分を含む(一部重複)

表 1-3 タンタルコンデンサーの国内生産量

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比
生産	百万個	4,699	3,806	2,326	2,505	2,010	2,844	2,076	1,801	1,642	1,610	98%
	億円	453	386	241	276	221	251	195	190	186	178	96%
	単価(円/個)	9.6	10.1	10.4	11.0	11.0	8.8	9.4	10.6	11.3	11.0	98%

出典：経済産業省生産動態統計 機械統計編

### (1) タンタルコンデンサー

タンタルの国内需要のうち、タンタルの粉末・塊の用途はタンタルコンデンサー向けとスパッタリングターゲット向けである。

2016年におけるタンタル粉末・塊の需要は前年比97%の115t、タンタルコンデンサーの生産量は表1-3に示す通り、前年比98%の1,610百万個であった。

2015年のタンタル粉末・塊需要は2012年後半の需要低迷の流れがそのまま継続し、回復しなかった。粉末の国内需要が減っているのは、国内のタンタルコンデンサーメーカーが生産の海外移転を進めてきたことも要因の一つである。タンタルコンデンサーメーカーの海外移転については、2016年に入って収束している。

なお、タンタル粉末には、電子部品グレードとは別に、酸化タンタル製造等で利用される輸入タンタル粉末もある。これは工業品グレードと呼ばれるものである。電子部品グレードと工業品グレードの違いは、粒径・粒度分布、含有不純物等であり、電子部品グレードの方が基準は厳しい。

### (2) スパッタリングターゲット

表1-2に示す「加工品」は9割がスパッタリングターゲット材向けの数値である。また「粉末・塊」もスパッタリングターゲット向けで使用されている。

2016年の加工品の需要量は前年比96%の106tであった。

スパッタリングターゲットにおいては投入される原料のうち、実際に使用される(製品となる)原料は30～40%であり、残りの60～70%は工程内スクラップとして再度スパッタリングターゲット材として利用される。工程内スクラップは加工地金メーカーへと戻され、再度スパッタリングターゲット向けで使用される。

### (3) 化合物、SAWフィルター、光学レンズ、超硬工具

#### ・化合物(酸化タンタル、炭化タンタル)

化合物の中で大きな需要は酸化タンタル(五酸化タンタル:Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)である。

酸化タンタルは酸化ニオブ(五酸化ニオブ:Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)や酸化チタン(TiO<sub>2</sub>)などと並び可視光域で高屈折率が得られることから、光学ガラスの屈折率調整や、圧電セラミックスの圧電性能向上などの目的で添加材として使用されている。主な用途としては、光学レンズ、積層セラミックコンデンサー、携帯電話等の電子部品に搭載されるSAW(表面弾性波)フィルター用ニオブ酸リチウム(LiNbO<sub>3</sub>)などである。

表1-2に示す「化合物」は、酸化タンタル及び炭化タンタルの統計数値である。2016年の化合物の需要量は前年比154%の317tであった。光学レンズ用途及び超硬工具用途(炭化タンタル)については需要増加の要因が見当たらないことから、前年からの化合物の需要量増加分(111t)はSAWフィルター向け需要量の増加と想定される。

#### ・SAWフィルター(酸化タンタル)

SAWフィルターの圧電基板には、非線形光学材料、圧電素子、焦電素子としての特性を持つタンタル酸リチウム結晶が用いられている。かつての携帯電話では1台あたりSAWフィルターが約2～3個使用されていたが、スマートフォンの出現により1台にSAWフィルターが約10～12個搭載される様になった。

また、新興国を中心としたスマートフォン市場の拡大並びに高速通信化に伴う多バンド化が進んだことにより、スマートフォン1台あたりに搭載されるSAWフィルター数は増えている。特に、中国のスマートフォンの技術は向上し、iPhoneやGalaxyと比べて機能的に遜色が無いものとなってきたため、使用されるSAWフィルターの数量は急速に膨らんでいる。

通信デバイス(例:携帯端末)分野の需要は減少する理由が見当たらないため、現行のSAWフィルターに代るデバイスが現れない限り、SAW フィルターの需要は今後も伸び続けると考えられる。そのため、SAW フィルターに用いられる酸化タンタルの需要も右肩上りであると推測する。

#### ・光学レンズ(酸化タンタル)

カメラ映像工業会(CIPA)によれば、2016年のデジタルカメラ世界総生産数量は前年比68%の2,385万台、総出荷量も前年比68%の2,419万台と生産・出荷ともに2年連続で大幅に落ち込んだ。カメラ付きスマートフォンの普及が拡大し、デジタルカメラの出荷量が減少したことにより、酸化タンタル需要量も減少した。

上記の動きなどに伴い、光学レンズ向け酸化タンタル需要は低迷が続いており、需要量は最盛期(2010年)から比較すると1/3にまで減少している。そのため現在は光学レンズの省タンタル化やタンタルフリー化、他の用途探索等も検討されている。一方、一眼レフカメラでの需要は飽和しているものの、レンズの性能維持が不可欠な業界であるため、一定量は残ると考えられている。同様に業務用カメラ(例:テレビ局)やモニタ用途でも安定した需要があると言われている。

#### ・超硬工具(炭化タンタル)

炭化タンタルは基本的に超硬工具向けで使用される。超硬工具協会の統計によれば、2016年に生産された超硬工具の超硬合金重量は前年比98%の5,832tであった。また超硬工具向けの炭化タンタル需要量は前年の18tに対して19tと増加した。2016年の超硬工具生産の内訳は、切削工具が4,608t、耐摩耗工具が988t、鉋山土木工具が222t、その他工具が14tであった。切削工具、耐摩耗工具は間接的に自動車向けで使用される製品が多く、大きくは自動車向け需要と言える。

超硬工具においても炭化タンタルから一部炭化ニオブへ代替する動きがある。ただし、用途によりタンタルとニオブの比率は様々である。

#### (4) その他需要(加工品)

その他の需要(加工品)には、ニッケル基耐熱合金添加用やタンタルコンデンサー製造ライン向けに使用されるタンタル部品が含まれる。

## 2. 輸出入動向

### 2-1.輸出入動向

タンタルの輸出入数量を表2-1、図2-1、図2-2に示す。

2016年のタンタル輸入量は前年比86%の423t、輸出量は前年比127%の464tであった。

タンタルコンデンサーやスパッタリングターゲット向け粉末生産に使用されるフッ化物( $K_2TaF_7$ )の2016年における輸入量は、前年比93%の249tと減少していることから、国内でのタンタル精錬の需要は減少している。精錬後は塊・粉として海外に輸出されていると推察される。

塊・粉の輸入量の中ではインゴット比率が高いと推計される。塊はインゴットとして輸入され、国内で加工して輸出されている。

表2-1の製品における輸入は、主に線・板・棒である。国内の生産量がごく少量であるため、大半が輸入されている。なお、輸入品の過半数はタンタルコンデンサー向けであり、その他に化学・医療装置部品などに利用されている。

表 2-1 タンタルの輸出入数量

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	
素材	塊・粉	輸入	70	91	43	86	92	65	30	44	37	53	144%
		輸出	242	175	133	249	144	133	83	130	103	120	117%
	くず	輸入	56	106	60	70	44	78	49	93	167	97	58%
		輸出	122	64	43	109	67	125	134	200	190	314	165%
	フッ化物	輸入	489	361	206	485	275	218	166	212	267	249	93%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	輸入	615	557	309	641	411	361	245	349	470	400	85%
		輸出	364	239	176	358	211	259	217	330	293	435	148%
		輸入－輸出	251	318	133	284	200	103	28	18	177	-35	-20%
	製品	製品・その他	輸入	79	72	37	54	49	51	42	29	21	23
輸出			137	144	117	157	157	182	165	216	72	30	41%
輸入－輸出			-58	-72	-80	-103	-107	-131	-124	-187	-52	-7	13%
合計	輸入	694	629	345	695	460	413	287	378	491	423	86%	
	輸出	501	383	292	515	368	441	382	546	365	464	127%	
	輸入－輸出	194	246	53	180	93	-28	-96	-169	126	-42	-33%	

出典：財務省貿易統計

純分換算率：塊、粉100%、くず100%、フッ化物46.1%

※フッ化物輸出は単独のHSコードがなく、炭化物においてもないため除外した。

※素材は塊・粉、くず、フッ化物、製品は製品・その他による。

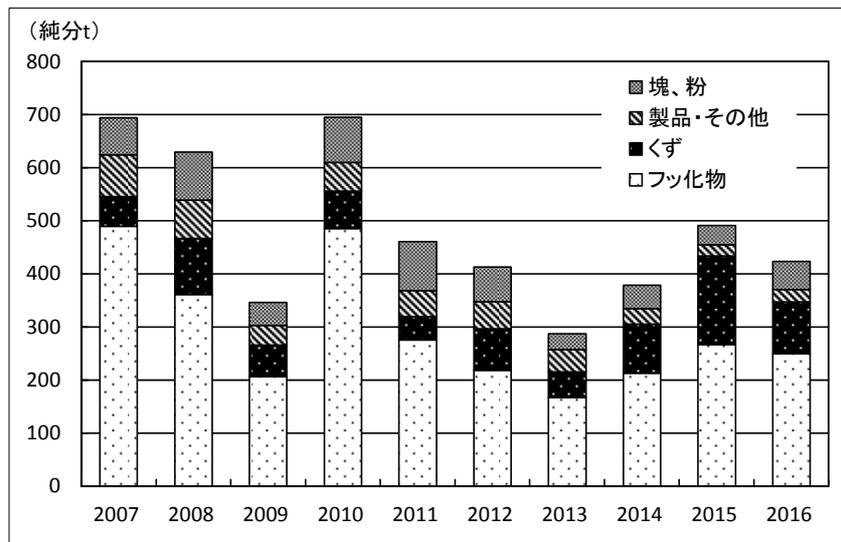


図 2-1 タンタルの輸入数量

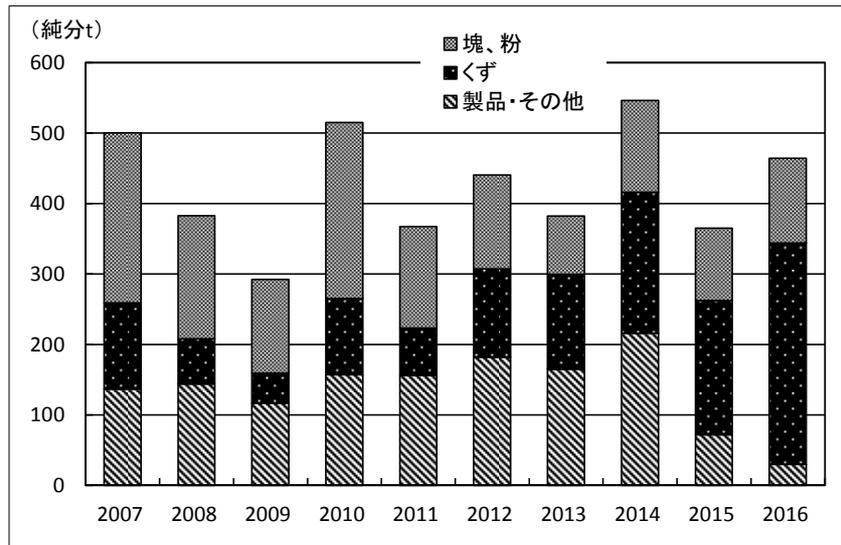


図 2-2 タンタルの輸出数量

## 2-2.輸出入相手国

### 2-2-1.タンタルフッ化物

タンタルフッ化物の輸入相手国を表 2-2、図 2-3 に示す。

主な輸入相手国は、米国、ドイツである。2016 年は米国、ドイツからの輸入量が全体の内 98%を占める一方、2015 年に続いてタイから少量の輸入があった。米国からの輸入量は前年比 112%の 160t で、ドイツからは同 76%の 84t であった。

表 2-2 タンタルフッ化物の輸入相手国

単位: 純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比	
輸入	米国	331	227	132	316	147	103	95	132	143	160	112%	64%
	ドイツ	158	131	72	166	86	84	24	80	110	84	76%	34%
	タイ	—	3	2	4	42	31	47	—	14	6	40%	2%
	中国	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	489	361	206	485	275	218	166	212	267	249	93%	100%

出典: 財務省貿易統計  
純分換算率: フッ化物46.1%

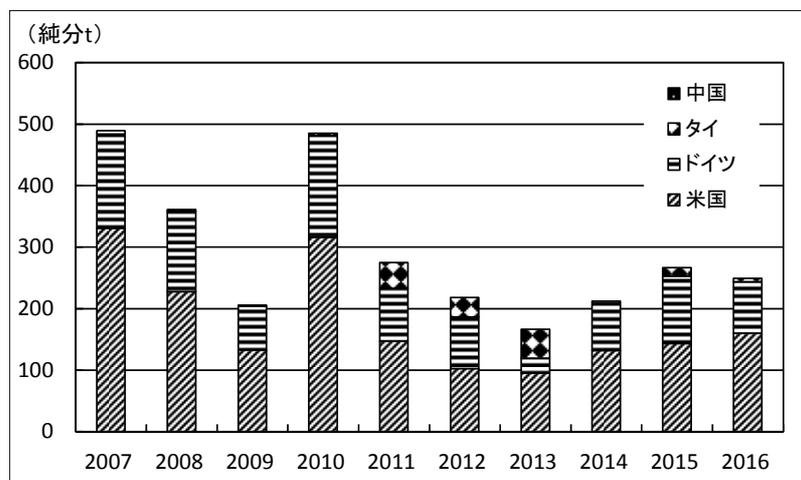


図 2-3 タンタルフッ化物の輸入相手国

2-2-2.塊・粉

塊・粉の輸出入相手国を表 2-3、図 2-4、図 2-5 に示す。

主な輸入相手国はドイツ、カザフスタン、中国、米国、タイ等であり、5 か国で 94%を占める。第 1 位のドイツは前年比 231%の 15.8t、第 2 位のカザフスタンは同 86%の 13.8t、第 3 位の中国は同 211%の 12.8tであった。

2016 年の主な輸出相手国は、インドネシア、チェコ、米国、イスラエルである。インドネシアが前年比 104%の 69tと僅かに増加した。一方、チェコは 6tから 20t、米国は 3tから 11tと大幅に増えた。その結果もあり、全体では前年比 117%と増加した。インドネシアについては、日系企業の海外拠点向けであると推察される。

表 2-3 塊・粉の輸出入相手国

単位：純分t

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
輸入	ドイツ	5.0	10.1	5.2	7.2	11.5	17.2	6.7	14.7	6.8	15.8	231%	30%
	カザフスタン	1.0	12.5	12.3	8.8	21.1	13.1	1.0	4.8	16.2	13.8	86%	26%
	中国	15.1	15.2	11.7	29.5	28.6	20.5	15.4	14.3	6.1	12.8	211%	24%
	米国	6.0	2.3	1.2	1.7	13.1	2.6	0.5	0.6	1.0	4.3	425%	8%
	タイ	28.6	35.9	13.0	37.6	16.2	9.6	5.0	2.2	2.7	3.3	123%	6%
	エストニア	12.0	9.7	—	0.8	—	—	1.1	6.7	3.2	2.0	61%	4%
	その他	2.0	4.8	0.0	0.2	1.9	1.2	0.1	0.2	0.7	1.0	132%	2%
	合計	69.7	90.5	43.4	85.8	92.4	64.1	29.9	43.6	36.8	53.1	144%	100%
輸出	インドネシア	0.7	11.1	18.4	24.8	36.0	36.6	19.2	44.2	66.0	68.5	104%	57%
	チェコ	25.0	10.0	15.4	81.2	21.8	37.4	15.5	19.2	6.2	20.3	327%	17%
	米国	80.1	61.4	38.3	47.2	23.6	10.2	4.2	4.1	2.7	10.8	408%	9%
	イスラエル	1.3	9.4	2.0	12.5	6.8	0.2	1.7	1.0	18.9	9.7	51%	8%
	タイ	30.3	14.4	7.2	10.0	6.3	12.1	8.6	8.2	6.1	6.0	98%	5%
	中国	39.5	37.0	36.4	51.5	40.6	24.0	27.0	52.2	2.5	0.9	35%	1%
	その他	64.7	31.5	14.9	21.9	9.0	12.9	6.7	1.5	0.5	4.1	772%	3%
	合計	241.6	174.7	132.6	249.0	144.1	133.5	82.8	130.4	102.9	120.3	117%	100%

出典：財務省貿易統計  
純分換算率：塊・粉100%

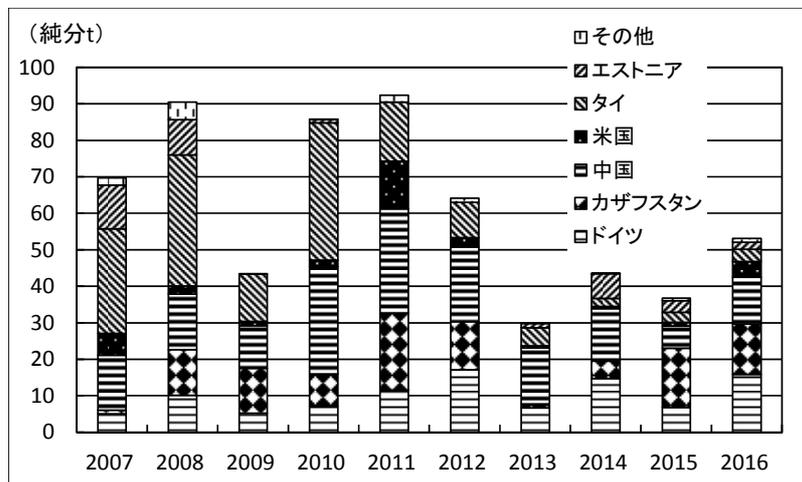


図 2-4 塊・粉の輸入相手国

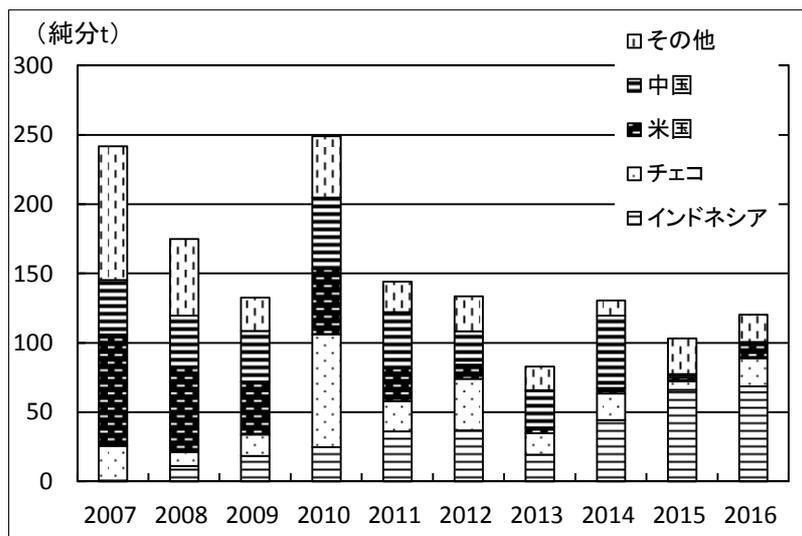


図 2-5 塊・粉の輸出相手国

2-2-3.くず

くずの輸出入相手国を表 2-4、図 2-6、図 2-7 に示す。

主な輸入相手国はインドネシア、米国、台湾、タイ等である。2016 年は台湾、タイからの輸入が増加し、2015 年に 33t と大幅に増加した中国は 2t と激減し、2014 年以前の数tレベルに戻った感がある。インドネシアと米国は前年比 30%前後の減少となった。

くずの 2016 年の主な輸出相手国はドイツ、米国である。ドイツは前年比 204%の 284t と約 2 倍に増えた一方、米国は同 54%の 17t と減少している。

表 2-4 くずの輸出入相手国

		単位:純分t											
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
輸入	インドネシア	—	0	0	0	0	—	—	1	62	41	67%	42%
	米国	0	3	1	4	3	16	12	36	31	23	73%	23%
	台湾	1	7	2	4	9	2	1	9	10	16	163%	17%
	タイ	24	30	37	45	8	27	4	7	7	11	156%	11%
	中国	7	10	3	3	4	8	3	2	33	2	7%	2%
	韓国	6	8	4	5	3	8	7	6	3	1	48%	1%
	香港	—	2	—	—	7	1	9	28	13	—	—	—
	その他	19	46	12	9	11	15	13	4	9	3	34%	3%
	合計	56	106	60	70	44	78	49	93	167	97	58%	100%
輸出	ドイツ	65	21	16	21	10	12	66	125	139	284	204%	90%
	米国	14	14	16	9	6	16	8	21	32	17	54%	6%
	香港	6	11	3	32	20	26	27	38	1	2	171%	1%
	英国	4	6	2	3	2	6	2	4	4	2	38%	0%
	インド	—	—	—	—	—	—	0	2	—	—	—	—
	アイルランド	—	—	—	—	—	—	0	2	—	—	—	—
	その他	34	12	6	44	30	66	31	6	14	10	68%	3%
	合計	122	64	43	109	67	125	134	200	190	314	165%	100%

出典:財務省貿易統計  
純分換算率:くず100%

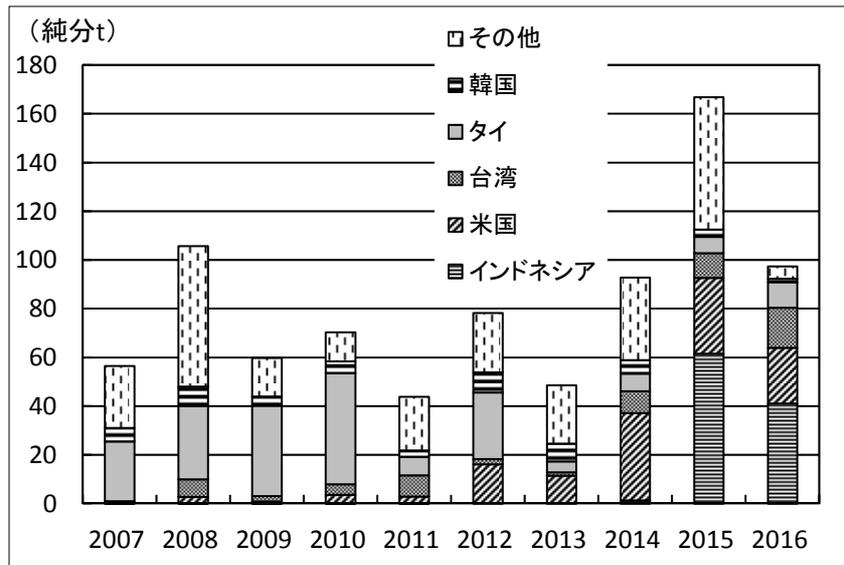


図 2-6 くずの輸入相手国

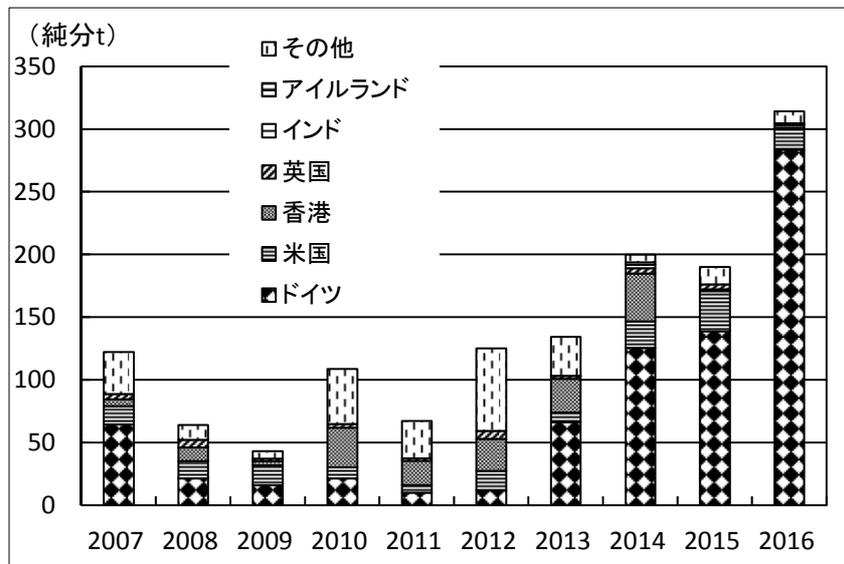


図 2-7 くずの輸出相手国

#### 2-2-4.タンタル製品

タンタル製品とは、一般的には主に板・棒・線(ワイヤ)・箔などのタンタルメタルを意味する。

輸出入相手国を表 2-5、図 2-8 に示す。

主要な輸入相手国は、中国、オーストリア、米国である。2016 年はオーストリアが前年比 92%の 7.3t に対し中国が同 136%の 10.7t であった。米国は対前年比 105%の 4.2t と僅かに増加した。

タンタル製品の主な輸出相手国は、米国、インドネシア、シンガポール、台湾等であり、上位 4 か国で 97% を占める。第 1 位の米国向けは前年比 54%の 17.5t、第 2 位のインドネシアは同 59%の 9.2t といずれも大きく減っている。

表 2-5 タンタル製品の輸出入相手国

単位:純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比	
輸入	中国	27.1	25.0	13.0	23.8	20.5	25.5	11.7	7.3	7.9	10.7	136%	46%
	オーストリア	11.3	11.4	4.3	11.1	10.8	7.1	8.1	7.8	7.9	7.3	92%	32%
	米国	30.5	31.1	17.6	14.8	14.7	12.6	4.3	2.7	4.0	4.2	105%	18%
	カザフスタン	0.3	0.2	0.6	0.1	0.1	3.4	15.8	11.2	0.6	0.8	129%	3%
	フランス	0.0	0.0	0.2	0.0	—	—	—	0.1	—	—	—	—
	その他	9.7	4.5	0.7	4.0	3.2	2.6	1.9	0.2	0.4	0.3	71%	1%
	合計	78.9	72.3	36.5	53.7	49.2	51.3	41.9	29.3	20.8	23.3	112%	100%
輸出	米国	89.8	92.4	62.7	89.6	87.4	94.0	75.1	101.1	32.3	17.5	54%	59%
	インドネシア	15.7	21.4	0.8	0.7	0.6	9.6	3.7	4.4	15.7	9.2	59%	31%
	シンガポール	2.4	5.4	3.1	4.1	3.9	7.4	5.9	5.0	2.4	1.1	45%	4%
	台湾	12.4	13.3	33.5	32.0	35.0	33.6	37.2	54.2	12.1	0.9	7%	3%
	中国	3.0	4.3	5.1	9.8	9.7	3.2	8.2	7.9	1.8	0.4	21%	1%
	韓国	5.2	5.0	6.5	14.2	12.3	25.0	23.5	32.2	6.0	0.1	2%	0%
	ドイツ	0.9	0.9	0.5	1.7	3.1	7.4	8.8	8.1	0.3	0.1	28%	0%
	その他	7.5	1.5	4.4	4.9	4.4	1.9	3.1	3.2	1.7	0.7	40%	2%
合計	136.7	144.1	116.6	157.0	156.5	182.2	165.4	216.2	72.3	29.9	41%	100%	

出典:財務省貿易統計  
純分換算率:タンタル製品100%

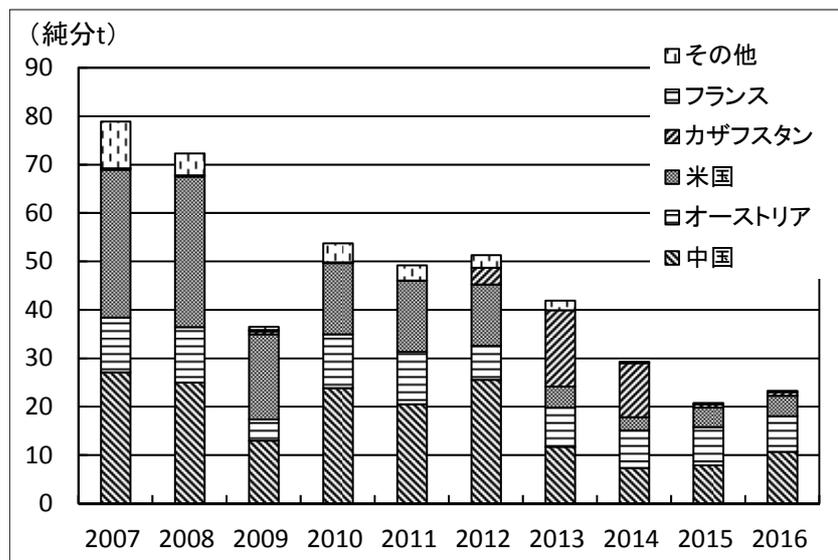


図 2-8 タンタル製品の輸入相手国

### 2-3.輸出入価格

タンタルの素材、製品の平均輸出入価格を表 2-6、図 2-9、図 2-10 に示す。

製品・その他の輸出価格が前年比 156%の 957\$/kg と高騰している他は、素材の 3 品目とも前年に対して値下がりしている。特にくずの輸出価格は同 66%の 36\$/kg と値下がりが大きかった。また、輸入価格も製品・その他を含めて全品目が値下がり状態である。

表 2-6 タンタルの平均輸出入価格

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	
素材	塊、粉	輸入	315	254	305	336	436	551	556	512	495	440	89%
		輸出	415	464	559	542	750	890	720	591	534	514	96%
	くず	輸入	59	78	61	150	338	219	286	270	201	160	80%
		輸出	66	90	80	137	161	158	68	63	55	36	66%
	フッ化物	輸入	119	122	119	123	156	237	226	219	189	180	95%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
製品・その他	輸入	306	351	387	452	631	663	598	614	604	580	96%	
	輸出	502	466	401	449	538	583	522	471	613	957	156%	

単位: \$/kg

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。

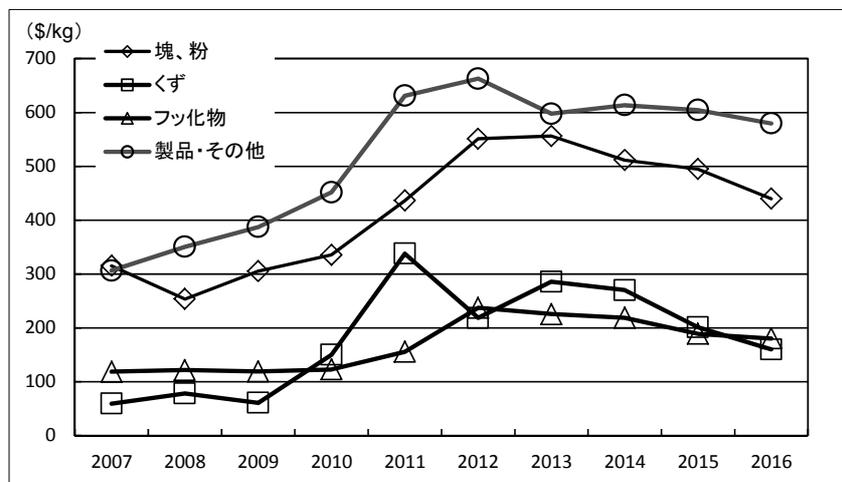


図 2-9 タンタルの平均輸入価格

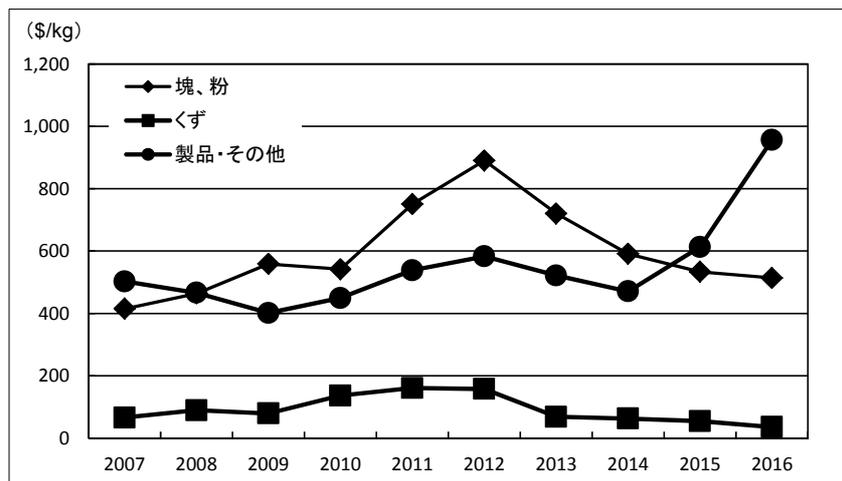


図 2-10 タンタルの平均輸出価格

### 3.リサイクル

タンタルについては、使用済み製品からのリサイクル量の統計値に触媒資源化協会数値を用い、以下の定

義で推計すると、2016年は116tの回収量であり、リサイクル率は143%<sup>2</sup>である。

コンデンサー、スパッタリングターゲット、超硬工具のタンタルに関しては、工程内で発生したスクラップのほとんどが製品製造に再利用されている。

リサイクル率	$= (\text{使用済み製品からのリサイクル量}) / (\text{見掛の消費量})$
見掛消費	$= (\text{国内生産量}) + (\text{素材の輸入量}) - (\text{素材の輸出量})$

※ 使用済み製品からのリサイクル量とは、製品から素材に戻る量を示す。

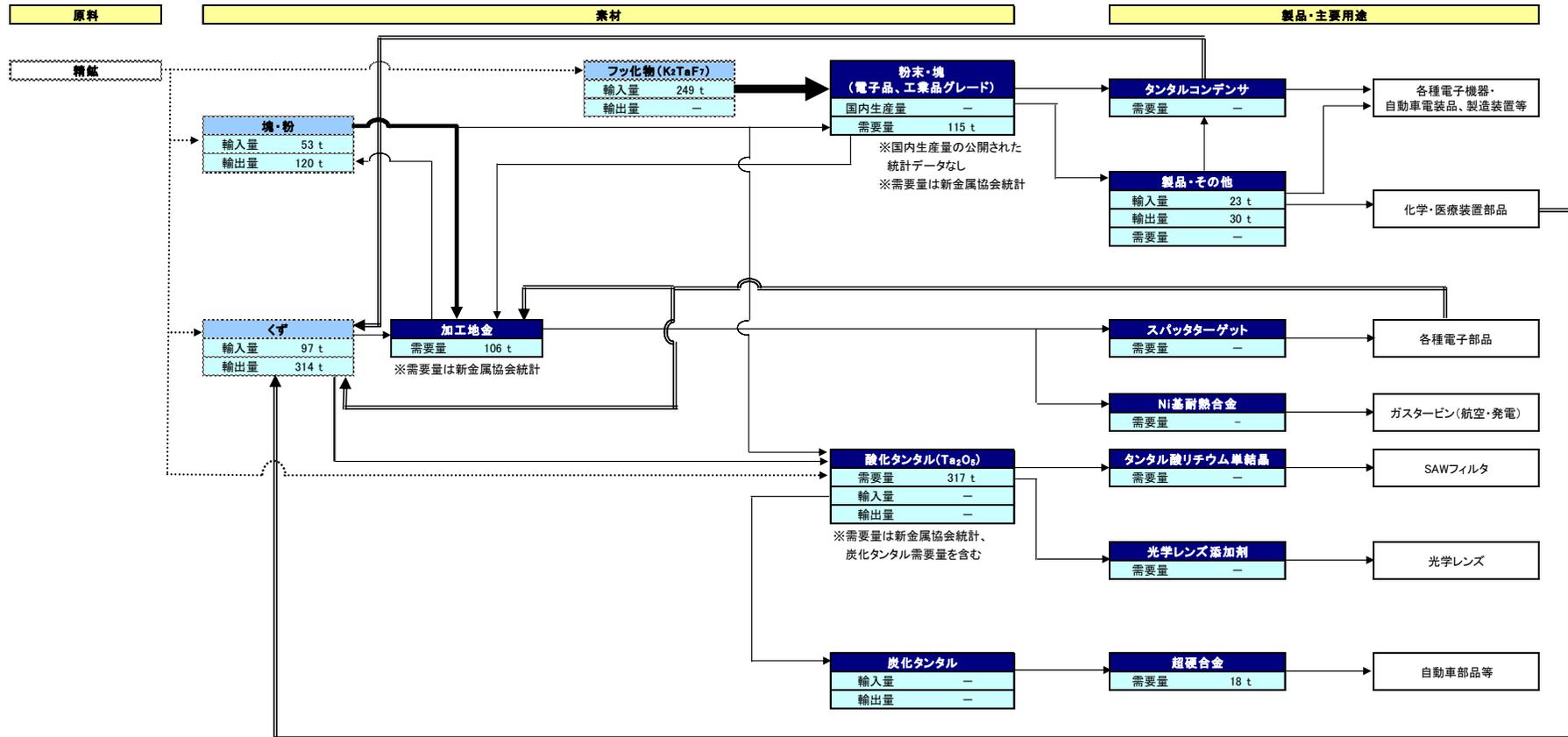
※ 素材は塊・粉、くず、フッ化物の合計値。

※ 国内生産量には使用済み製品からのリサイクル量を含む。

<sup>2</sup>国内リサイクル率を算出する定義によるとこの値になるが、実際にはグローバルなリサイクルの影響を受けている。

4.マテリアルフロー

タンタルのマテリアルフロー(2016年)



※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: フッ化タンタル酸カリウム46.1%、炭化タンタル93.8%、五酸化タンタル81.9%

