

1. 需給動向

1-1. 世界の需給動向

マグネシウムは、主に純マグネシウムを使用する合金成分添加や還元剤の需要と、粉・粒としての鉄鋼脱硫剤、触媒分野等への利用、マグネシウム合金を使用する構造材分野での需要がある。

添加剤、還元剤用途としては、アルミ合金への主要成分としての添加剤やチタンやジルコニウム製造時の還元剤がある。その他、触媒としての用途は医薬品や農薬、ポリ塩化ビニル等の製造用に金属マグネシウム、水酸化マグネシウムや塩化マグネシウム等の化成品が使用されている。マグネシウムの還元性能を活かし、マグネシウムの粉・粒が鉄鋼脱硫剤として使用されている。

マグネシウムは実用の構造用金属では最も軽く、比強度、比剛性などが高いことから、マグネシウム合金構造材としての利用はダイカストなどの鋳造材を主体に、自動車部品、二輪車部品、情報機器(ノート PC、デジタルカメラ、携帯電話、ビデオカメラ等)等で使用されている。

世界の純マグネシウム生産量を表 1-1、図 1-1 に示す。

2016 年の生産量は前年比 104%の 1,010 千 t であった。純マグネシウムの主要生産国は中国、米国、ロシア、イスラエル等であり、2016 年は中国が前年比 103%と微増、ロシアが同 100%と横ばいであった。

マグネシウムの製造方法は、ピジョン法と電解法の 2 種類の 방법이主に用いられる。また両者とも長所と短所を持つため、目的に適した方法を選択する必要がある。

ピジョン法(熱還元法)とはマグネシウム鉱石を用い熱分解法で作る。すなわち、焼成ドロマイト(ドロマイト; $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$)とフェロシリコン(以下、FeSi)を高温真空下で加熱しシリコンの還元作用により生成したマグネシウムの蒸気を冷却部で凝結させる。

電解法(塩化マグネシウムの熔融塩電解法)には、IG 電解法、DOW 電解法、新電解法の 3 種類の方法がある。いずれの方法も、ドロマイト、マグネサイト焼鉱、海水から採取した塩化マグネシウム、酸化マグネシウムなどを原料とし、複数の工程を経て濃縮された塩化マグネシウム作り、これを電解により純マグネシウムを得る方法である。

表 1-1 世界の純マグネシウム生産量

単位: 純分千t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比
中国	627	559	501	654	661	698	770	874	852	880	103%	87%
米国※	43	50	45	45	50	55	60	60	W	W	—	—
ロシア	37	37	37	40	37	29	32	28	60	60	100%	6%
イスラエル	25	35	29	30	30	27	28	30	19	25	132%	2%
カザフスタン	21	21	21	20	21	21	23	21	8	10	125%	1%
ブラジル	18	15	16	16	16	16	16	16	15	15	100%	1%
その他	21	5	4	4	6	12	9	10	18	20	111%	2%
合計	792	722	653	809	821	858	938	1,039	972	1,010	104%	100%

出典: U.S. Geological Survey「Mineral Commodity Summaries Magnesium」

※米国は推計値から、W=非公開に移行。

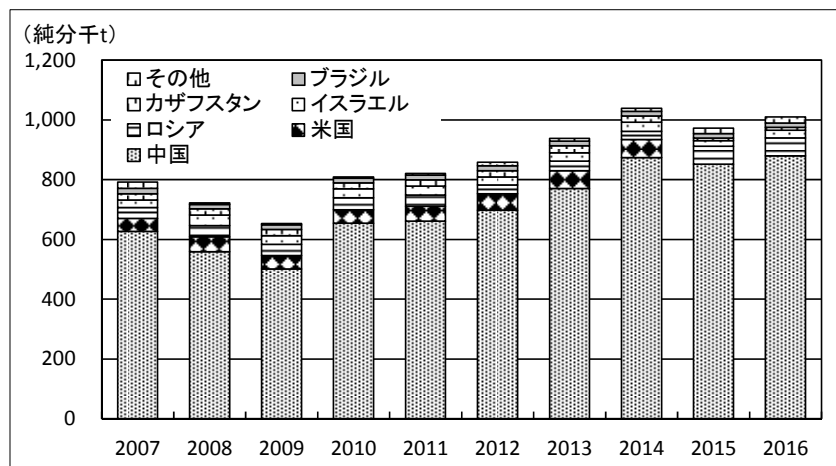


図 1-1 世界の純マグネシウム生産量

2016 年時点で世界生産の 87%を中国が占めており、中国依存度が高い鉱物としてマグネシウムは最たるものである。元々は中国以外の国でも多く生産されていたが、圧倒的なコスト競争力を持つ中国企業に依存している。ユーザー側はマグネシウムの中国依存に危機感を持ちつつも、今のところ価格を重視する姿勢に変化はない。

中国のマグネシウム生産の 4 割強を占める陝西省では、主にドロマイト鉱石からピジョン法によりマグネシウムを生産している企業が集中する。これらの企業はコークス炉ガスを熱源エネルギーとして流用し、低コストで地金を生産している。一方で、中国でも青海省では電解法によるマグネシウム生産計画が進められているが、プラントは完成したものの、品質問題のためテスト運転が続いている。2016 年に生産開始の予定であったが、2018 年に試運転から量産に移行すると計画が変更されている。年産能力に変わりはなく、第一段階として 150 千 t であり、最終的な生産量は 450 千 t となる予定である。この計画が実現した場合、現状の世界生産の約 40%に達する規模である。

マグネシウム生産においては、これまでのような中国への依存から脱却するため、イラン、トルコ、豪州、ノルウェー、カナダ、米国等においてマグネシウム製錬プロジェクトが計画されている。

トルコでは Eczacibasi Esan 社が 2015 年秋に第 1 期プラント(生産能力: 15 千 t/年)の稼働を開始し、今後の増産計画がある。

ノルウェーでは、2018 年の稼働を目指した SilMg 社による 65 千 t/年の製錬計画(電解法)がある。カナダでも 2017 年の稼働を目指した Alliance Mg 社による 50 千 t/年の製錬計画(電解法)が検討されている。

米国では米国エネルギー省(Department of Energy 以下、DOE)による海水を原料とした省エネマグネシウム製錬法の研究開発が開始されている。

上記中国以外の新規製錬所からの生産が本格化するのには 1~2 年後の見込みであるが、最大でも 1 か所あたり数万 t/年規模の生産能力であり、世界の生産量に与えるインパクトはそれほど大きくないとみられる。

CM Group 社の推計によれば、2016 年における世界の地金需要は前年比 102%の 843 千 t であった。

また同様の推計から、世界の用途別需要量の各比率は、アルミ合金向けが全体に占める比率は 37%、ダイカスト向けが同 32%、鉄鋼脱硫向けが同 15%、金属製錬を含むその他向けが同 16%である。主要用途であるアルミ合金とダイカストにおける 2016 年の需要は、アルミ合金が前年比 102%の 312 千 t、自動車向けダイカストが同 99%の 236 千 t、その他のダイカストが同 103%の 34 千 t であった。

今後の需要の伸びが期待されているものに自動車向けダイカスト製品がある。パワートレイン系(動力源からギア、シャフトなどを介して末端部分に動力を伝える機構)部品などのマグネシウム化が進むことにより更なる軽量化が実現できるため、燃費向上に大きく寄与することが期待されている。

日本は鉄鋼技術が優秀なため、既存の鉄系材料の改良で軽量化を実現している面がある。一方、日本マグネシウム協会を中心として、ダイカストメーカー、展伸材メーカー、自動車メーカーが参加した自動車部品のマグネシウム化に関する検討会を開催している。最近はその活動を活発的に行っており、今後の展開が

期待される。

1-2. 国内の需給動向

マグネシウムの国内需給を表1-2、図1-2に示す。また、合金添加剤及び構造材料の用途別需要を図1-3、図1-4に示す。

2016年のマグネシウム国内供給量は前年比95%の36,174t、需要量は同98%の40,670tであった。

添加剤等には主に純マグネシウムまたはマグネシウム粉が使用され、構造材料にはマグネシウム合金が使用される。ただし、マグネシウム射出成形品はマグネシウム合金粉が使用されている。

以下に、内需に占める比率の大きい用途から順にその動向を示す。

表 1-2 マグネシウム地金の国内需給

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	
供給	輸入(素材・製品) ¹⁾	48,274	44,869	27,880	39,688	41,241	37,632	33,227	38,708	37,925	36,174	95%	
	合計	48,274	44,869	27,880	39,688	41,241	37,632	33,227	38,708	37,925	36,174	95%	
内需 ²⁾	添加剤等	アルミ合金添加	20,237	20,124	17,552	20,185	19,616	19,485	18,800	21,000	20,800	21,500	103%
		鉄鋼脱硫剤	9,048	7,859	4,075	5,814	6,124	4,140	3,950	5,500	5,600	5,500	98%
		鋳鉄添加剤	2,526	2,352	2,238	2,358	2,306	2,327	2,340	2,725	2,200	2,500	114%
		チタン製錬還元剤	584	724	600	400	1,193	740	60	420	1,000	800	80%
		化学・触媒	—	—	—	—	—	1,860	1,800	1,800	2,200	2,100	95%
		小計	32,395	31,059	24,465	28,757	29,239	28,552	26,950	31,445	31,800	32,400	102%
	構造材料	ダイカスト	9,640	7,684	5,493	6,878	5,742	6,379	5,800	5,800	5,800	5,300	91%
		鋳物	109	92	120	76	92	55	70	70	70	70	100%
		マグネ射出成形	1,030	587	328	168	220	400	300	300	300	400	133%
		展伸材	—	—	—	—	—	584	760	700	750	750	100%
		その他合金	1,116	905	342	1,165	1,104	800	1,030	200	230	200	87%
	小計	11,895	9,268	6,283	8,287	7,158	8,218	7,960	7,070	7,150	6,720	94%	
	粉・その他(防食・その他)	小計	2,286	1,795	1,241	897	1,340	606	620	1,200	1,200	950	79%
		小計	46,576	42,122	31,989	37,941	37,737	37,376	35,530	39,715	40,150	40,070	100%
輸出(素材・製品) ¹⁾	979	923	530	1,805	2,375	787	733	761	1,157	600	52%		
合計	47,555	43,045	32,519	39,746	40,112	38,163	36,263	40,476	41,307	40,670	98%		
供給-需要 [*]		719	1,824	-4,639	-58	1,129	-532	-3,036	-1,768	-3,383	-4,496		

出典: 1) 財務省貿易統計

2) 日本マグネシウム協会「国内マグネシウム2016年需要実績/2017年需要予測」

純分換算率: マグネシウム合金90%、その他100%

※供給-需要は新地金のみを対象とするもので再生マグネシウム、工程内のリサイクル量は含まれていない。

※構造材のダイカストにおいては50~80%の工程内くずが発生し、これらのくずは製造工程内でリサイクルされている。

※素材は純マグネシウム、超高純度マグネシウム、マグネシウム合金、高合金マグネシウム、マグネシウム粉、くず、

製品はマグネシウムその他製品による。

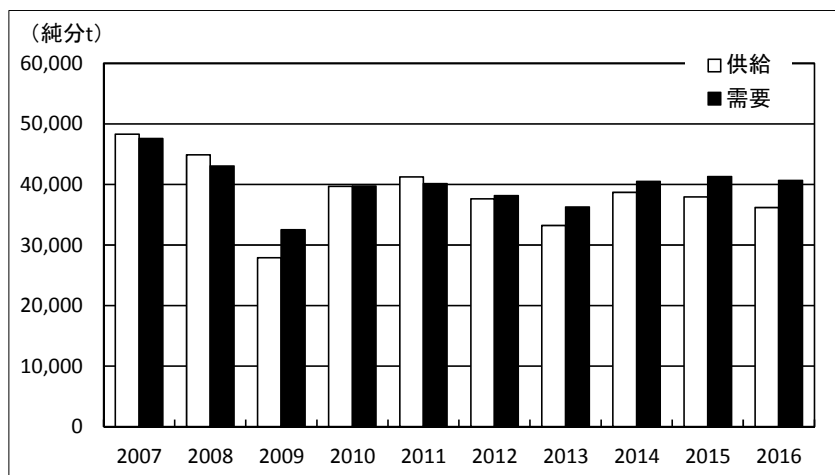


図 1-2 マグネシウム地金の国内需給

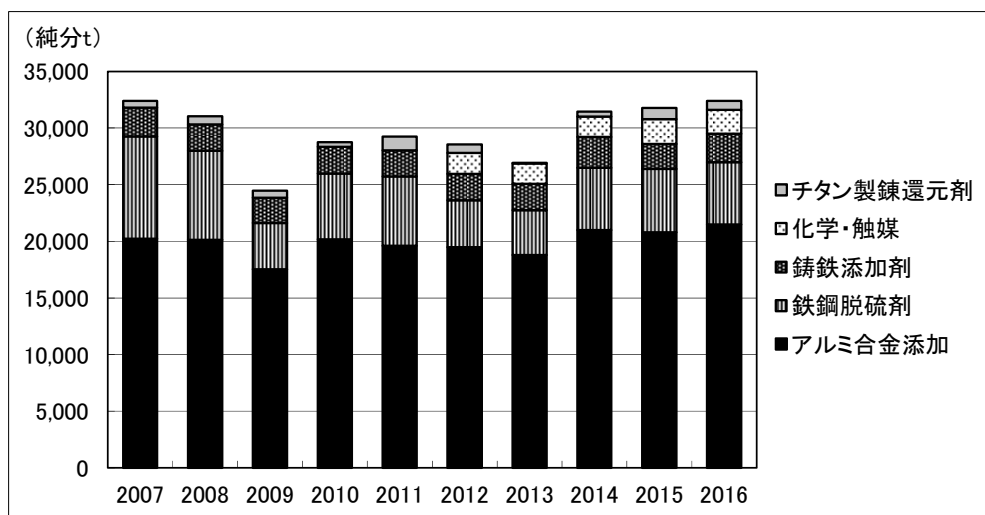


図 1-3 添加剤・還元剤などの用途別需要

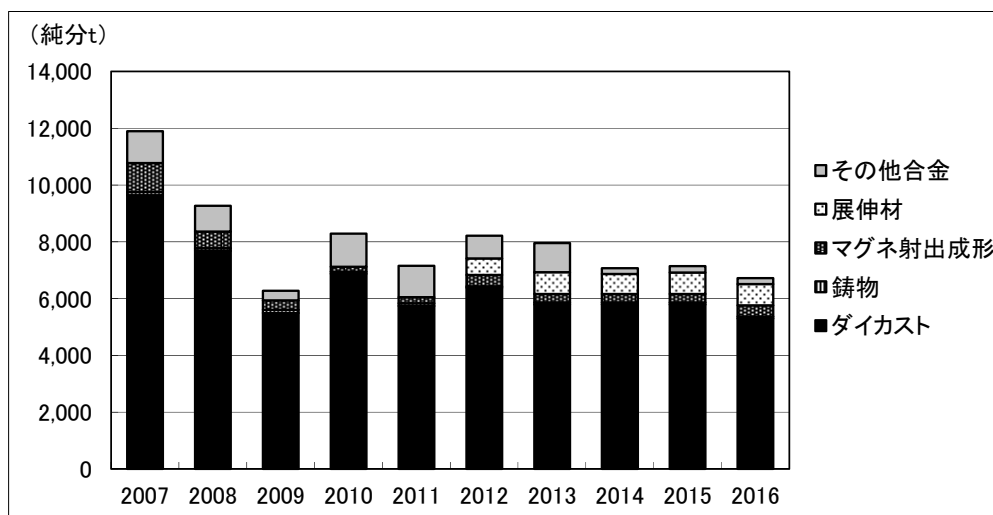


図 1-4 構造材料の用途別需要

(1) アルミ合金添加

マグネシウム内需の中で使用量が最も大きい用途は、アルミ合金用マグネシウム添加向けである。

2016 年は内需全体の 54%を占め、使用量はアルミ合金生産・需要の動きに連動する傾向がある。また、2016 年の需要量は前年比 103%の 21,500 t であり、3 年連続して 2 万 t 台を維持している。

国内のアルミ合金添加の主要用途は、アルミサッシ、アルミ缶等があり、その他には自動車向けの需要もある。なお、マグネシウムが多く添加されているアルミ合金は Al-Mg 系合金(5000 系)、Al-Mg-Si 系合金(6000 系)、Al-Zn-Mg 系合金(7000 系)である。缶材には 5000 系が使用されているが、近年はコーヒー缶のアルミ化が進み、需要を底上げしている。

(2) 鉄鋼脱硫剤

内需の中で二番目に大きい用途は鉄鋼脱硫剤向けであり、2016 年は内需全体の中で 13.5%を占めた。また、2016 年の需要量は前年比 98%減の 5,500t と 100t 減であったが、2014 年～2016 年の 3 年間は 5,500t～5,600t で推移している。同用途において統計方法が見直されているため、表上では過去 10 年で数字が大きく変化しているが、概ね 4,000t～6,000t の需要量で推移している。

脱硫剤においては、マグネシウムの代わりに安価な生石灰、石灰石、ドロマイト等が使用されるケースもあるが、残滓量削減や高品質特性を得るため、高張力鋼(ハイテン)などの高級鋼の多くはマグネシウム含有の脱硫剤を使用している。

(3) ダイカスト

内需の中で三番目に大きい用途はダイカスト向けであり、2016年は内需全体の中で13.0%を占めた。また、2016年の需要量は前年比91%減の5,300tと減少した。自動車部品などの生産拠点の海外移転が進展しているため減少につながったと推察される。一方、マグネシウム部品による自動車の軽量化が進むと需要増が見込まれる。

(4) 鑄鉄添加剤、その他

内需の中で四番目に大きい用途は、主に球状黒鉛鑄鉄に用いられている鑄鉄添加剤である。

2016年は内需全体の中で6.2%を占め、需要量は前年比114%の2,500tと増加した。2007年からの10年間でみると、おおよそ2,300t~2,500tで推移している。また、球状黒鉛鑄鉄は大口径水道管、自動車等の鑄鉄部品で使用されており、毎年安定して2,000t強で推移している。

その他は、化学・触媒向け、チタン製錬還元剤向け、展伸材向け、射出成形向け、その他合金向け、防食・その他がある。

化学・触媒向けでは、グリニヤール反応の名称で知られる化学反応で求核剤として広く用いられるなど、前年比95%の2,100tと100t減であった。

チタン製錬還元剤はチタン製錬(クロール法)で用いられるものであり、2016年は前年比80%の800tとなった。

展伸材は押出や圧延、鍛造で製造される製品で、音響機器部品、レース用のホイール等で用いられており、2015年には福祉用具(車いす、杖など)で採用されるなど、2016年も前年同様の750tと堅調な需要を保っている。新規需要では鉄道車両等での採用が期待されており、実現すれば需要量の増加が見込まれる。

射出成形は、ノートPC、一眼レフカメラやスマホ構造部品などで使用される。2016年は前年比133%の400tとなった。

鑄物向けは主には航空機(主にヘリコプター)向けであり、試作品や特注品向け需要が多い。2016年の需要量は70tと2013年以降4年間連続して横ばい状態である。

その他合金は前年比87%の200tと30t減であり、防食・その他も前年比79%の950tと250t減であった。

2.輸出入動向

2-1.輸出入動向

マグネシウムの輸出入数量を表2-1、図2-1、図2-2に示す。

2016年のマグネシウム輸入量は前年比95%の36,174t、輸出量は前年比75%の870tであった。

表 2-1 マグネシウム輸出入数量

		単位: 純分t											
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	
素材	純マグネシウム	輸入	26,897	25,462	18,352	25,367	27,252	23,800	22,002	26,439	25,006	24,481	98%
		輸出	51	74	40	13	27	1	1	0	5	11	206%
	超高純度 マグネシウム	輸入	3	674	11	-	0	1	1	6	43	11	25%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マグネシウム 合金	輸入	10,689	8,853	4,746	7,725	7,054	7,444	5,544	5,467	6,078	5,135	84%
		輸出	728	735	474	1,749	2,300	576	295	510	1,037	435	42%
	高合金 マグネシウム	輸入	70	884	45	48	28	33	88	77	101	79	79%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マグネシウム粉	輸入	9,808	8,181	4,075	5,734	5,884	5,295	4,570	4,182	4,088	3,743	92%
		輸出	64	63	4	7	5	6	8	8	8	14	161%
	くず	輸入	411	394	310	412	578	517	232	300	335	370	111%
		輸出	106	21	1	24	4	185	390	156	75	358	478%
	小計	輸入	47,878	44,448	27,538	39,287	40,796	37,091	32,436	36,471	35,650	33,819	95%
輸出		949	893	519	1,793	2,336	769	694	675	1,126	818	73%	
輸入-輸出		46,930	43,556	27,019	37,494	38,460	36,322	31,742	35,796	34,524	33,001	96%	
製品	マグネシウム その他製品	輸入	396	421	341	401	445	541	791	2,237	2,275	2,355	104%
		輸出	30	31	11	12	39	19	39	86	31	52	166%
	輸入-輸出	366	390	331	389	406	522	752	2,151	2,243	2,303	103%	
合計	輸入	48,274	44,869	27,880	39,688	41,241	37,632	33,227	38,708	37,925	36,174	95%	
	輸出	979	923	530	1,805	2,375	787	733	761	1,157	870	75%	
	輸入-輸出	47,295	43,946	27,350	37,883	38,866	36,844	32,494	37,947	36,767	35,304	96%	

出典: 財務省貿易統計

純分換算率: マグネシウム合金90%、その他100%

※素材は純マグネシウム、超高純度マグネシウム、マグネシウム合金、高合金マグネシウム、マグネシウム粉、くず、製品はマグネシウムその他製品による。

※2016年・輸出の純マグネシウムの値は、超高純度マグネシウムを含む。

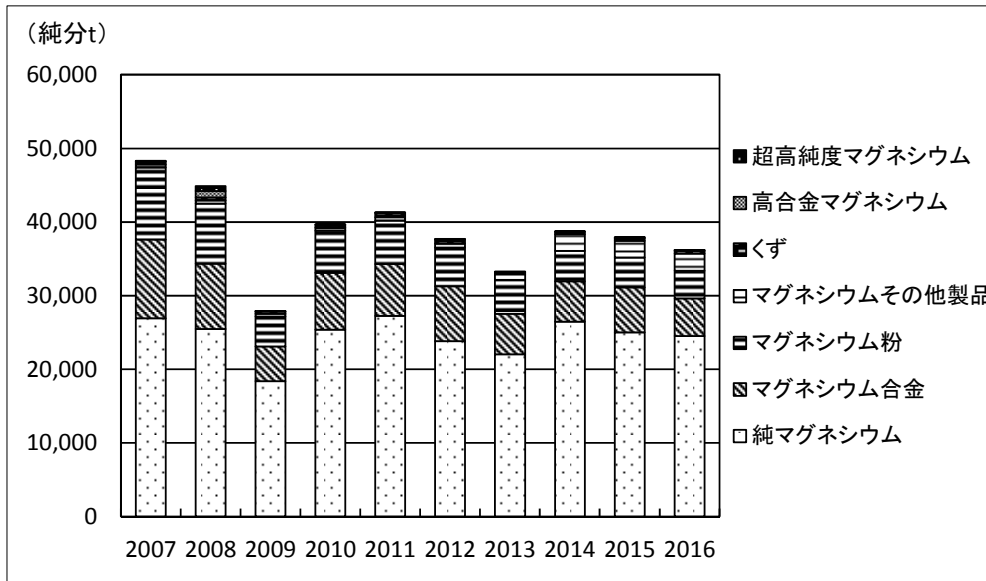


図 2-1 マグネシウム輸入数量

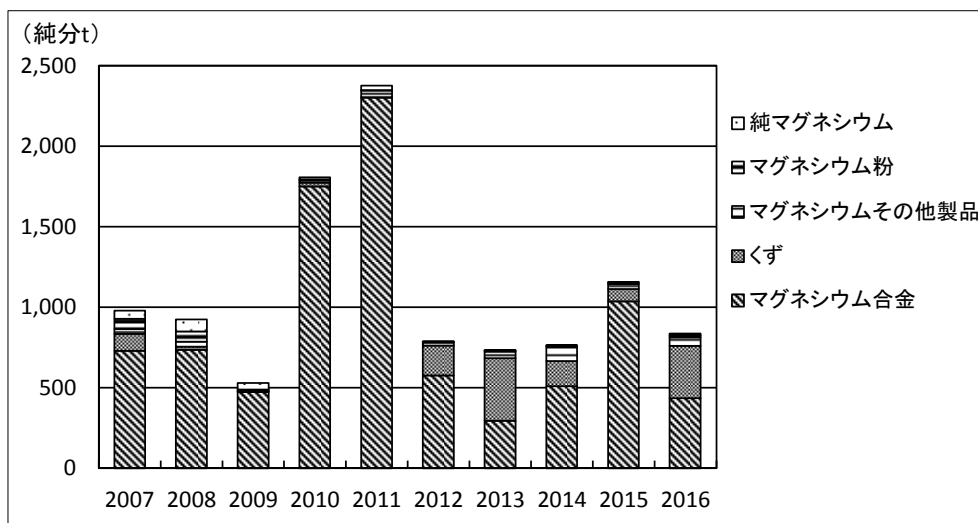


図 2-2 マグネシウム輸出数量

2-2.輸出入相手国

2-2-1.純マグネシウム

純マグネシウムの輸入相手国を表 2-2、図 2-3 に示す。

2016 年の純マグネシウム輸入相手国は、中国、トルコ、ロシアの三カ国であり、輸入量のうちほぼ全量を中国が占めている。

2016 年は、中国からの輸入量が前年比 97%の 24,302t と相変わらず寡占状態を保っている。

表 2-2 純マグネシウムの輸入相手国

単位：純分t

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比	構成比	
輸入	中国	26,296	24,286	17,977	25,124	26,686	22,907	21,501	26,220	24,967	24,302	97%	99.3%
	トルコ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108	—	0.4%
	ロシア	20	1,023	355	223	242	141	241	141	—	69	—	0.3%
	イスラエル	30	59	20	20	207	258	198	78	39	1	3%	0.0%
	その他	551	94	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—
	合計	26,897	25,462	18,352	25,367	27,252	23,800	22,002	26,439	25,006	24,481	98%	100.0%

出典：財務省貿易統計

純分換算率：純マグネシウム100%

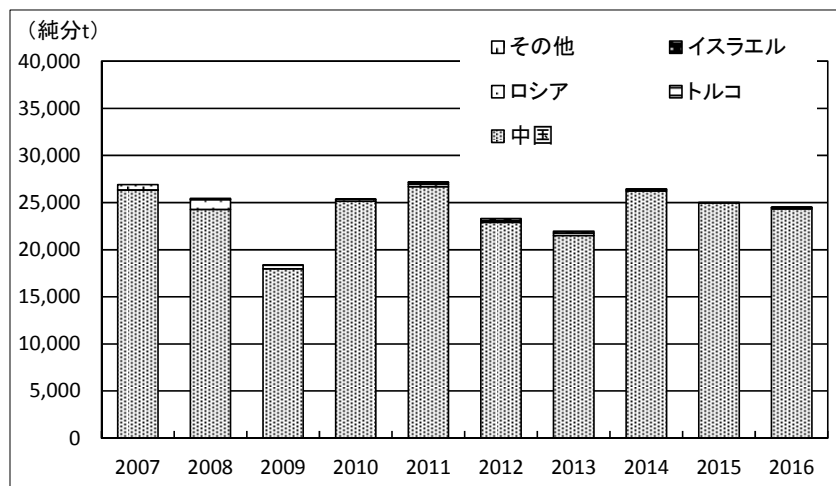


図 2-3 純マグネシウムの輸入相手国

2-2-2 マグネシウム合金

マグネシウム合金の輸出入相手国を表 2-3、図 2-4、図 2-5 に示す。

2016年のマグネシウム合金地金の輸入相手国は、中国、タイ、韓国であり、中国からの輸入が全体の95%を占めている。また、2016年の中国からの輸入は前年比85%の4,904tであり、マグネシウム合金の全輸入も前年比84%の5,135tであった。マグネシウム合金は主にダイカストで用いられているため、ダイカストの国内需要と連動していると推察される。ちなみに、ダイカストの2016年の内需は前年比91%減の5,300tであった。

タイからの輸入はリサイクル材である。2016年は、前年比47%の112tと半減している。

また、イスラエルからの輸入は、2012年と2013年の2年間に各437t、345tと大量に輸入されて以降は大きく減少し、2016年は、輸入全体の1%未満であった。ちなみに、輸入品は同国大手生産者の耐熱合金であり、自動車のオイルパンなどに使用される。

2016年の輸出相手国は、米国、台湾、タイであり、構成比は米国が52%、台湾が40%、タイが7%である。

また、米国への依存度が昨年の76%から52%に減少し、その分、台湾が18%から40%へと増加し二極化している。

表 2-3 マグネシウム合金地金の輸出入相手国

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	10,274	8,814	4,746	7,721	7,033	6,921	5,044	5,247	5,787	4,904	85%	95%
	タイ	—	—	—	—	1	86	156	169	237	112	47%	2%
	韓国	416	36	—	—	18	—	—	—	—	85	—	2%
	イスラエル	—	—	—	4	2	437	345	51	53	35	66%	1%
	その他	0	4	—	4	2	437	345	51	53	0	—	0%
	合計	10,689	8,853	4,746	7,725	7,054	7,444	5,544	5,467	6,078	5,135	84%	100%
輸出	米国	452	385	197	1,374	900	210	18	366	793	228	29%	52%
	台湾	196	317	201	177	294	348	233	143	184	176	95%	40%
	タイ	1	—	5	5	—	—	—	—	9	29	—	7%
	ブラジル	—	—	—	17	904	—	21	—	—	3	—	1%
	その他	80	33	72	176	202	19	21	1	52	0	0%	0%
	合計	728	735	474	1,749	2,300	576	295	510	1,037	435	42%	100%

出典：財務省貿易統計

純分換算率：マグネシウム合金90%

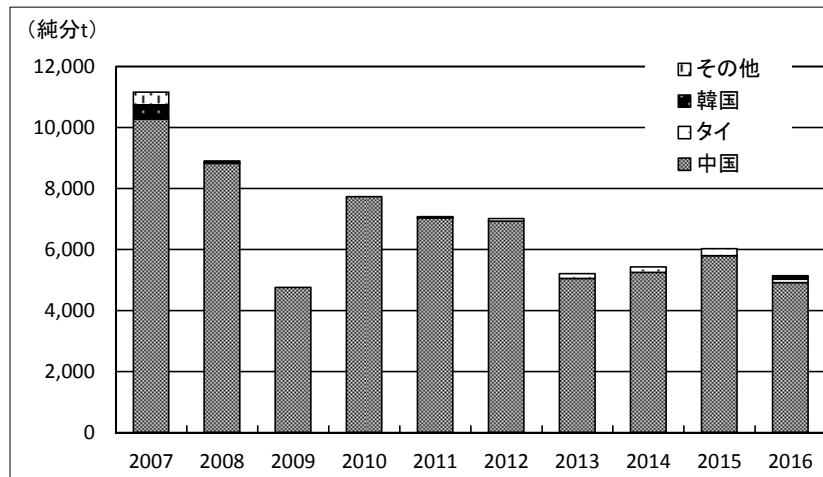


図 2-4 マグネシウム合金地金の輸入相手国

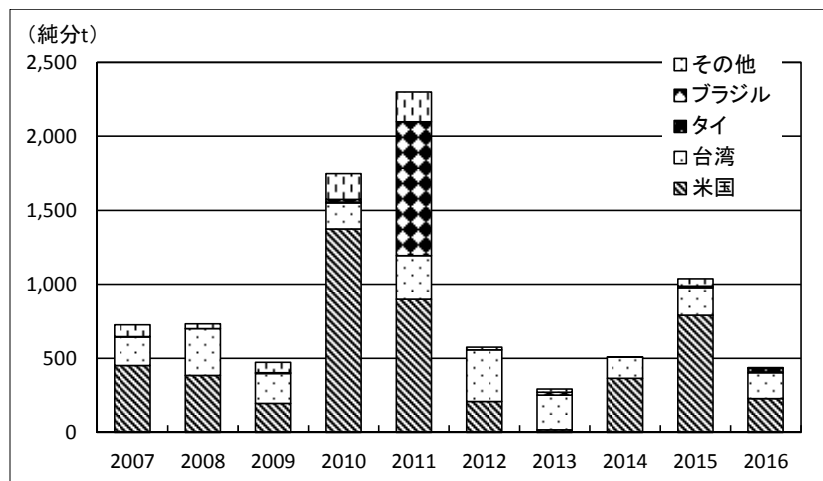


図 2-5 マグネシウム合金地金の輸出相手国

2-2-3.マグネシウムくず

マグネシウムくずの輸入相手国を表 2-4 及び図 2-6 に示す。

2016年のマグネシウムくずの輸入相手国はタイ、台湾、中国であり、全体としては前年比111%の370tと堅調な伸びを維持している。輸入されたくずは再生地金の原料として利用される。

表 2-4 マグネシウムくずの輸入相手国

		単位: 純分t										16/15比	構成比
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
輸入	タイ	—	—	—	157	189	17	—	40	71	185	261%	50%
	台湾	241	335	255	188	358	437	186	209	244	142	58%	38%
	中国	—	28	—	20	20	40	40	50	20	43	217%	12%
	その他	170	31	55	47	11	23	5	—	—	—	—	—
	合計	411	394	310	412	578	517	232	300	335	370	111%	100%

出典: 財務省貿易統計
純分換算率: くず100%

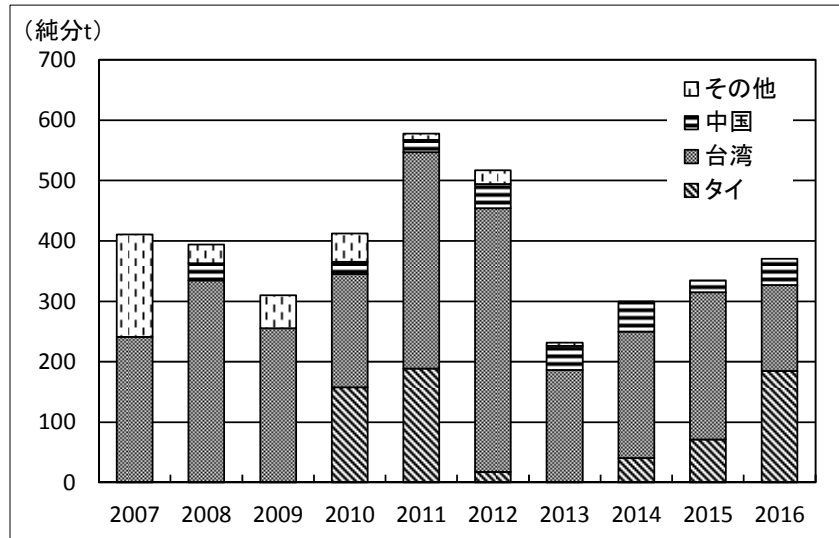


図 2-6 マグネシウムくずの輸入相手国

2-3.輸出入価格

マグネシウムの平均輸出入価格を表 2-5、図 2-7 及び図 2-8 に示す。

2016 年のマグネシウム価格は、中国の供給過剰により下落基調が続き、日本の平均輸入価格も低下している。一方で、超高純度マグネシウム、高合金マグネシウム、その他製品の輸入価格は上昇した。

表 2-5 マグネシウム の平均輸出入価格

			単位: \$/kg										
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	16/15比
原料	純マグネシウム	輸入	2.5	4.5	2.8	2.9	3.2	3.2	2.8	2.6	2.2	2.1	95%
		輸出※1	3.9	5.6	6.2	8.5	7.2	38.9	44.9	—	14.2	10.7	75%
	超高純度 マグネシウム	輸入	48.9	7.1	8.2	—	61.5	26.8	9.7	10.9	6.1	7.2	118%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
素材	マグネシウム 合金	輸入	2.7	4.9	3.3	3.3	3.5	3.8	3.4	3.0	2.7	2.5	95%
		輸出※2	2.1	3.2	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	2.7	2.6	2.6	97%
	高合金 マグネシウム	輸入	27.4	9.4	27.2	27.1	31.9	29.7	22.1	31.6	25.3	27.1	107%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	マグネシウム粉	輸入	2.6	4.4	3.2	3.0	3.2	3.3	3.1	3.2	3.0	2.8	93%
		輸出	3.5	4.2	12.3	16.3	19.1	20.0	14.1	11.1	24.3	11.1	46%
マグネシウムくず	輸入	1.1	1.0	0.8	1.1	1.5	2.0	2.0	1.9	1.6	1.3	82%	
	輸出	1.5	0.4	2.1	4.2	0.6	2.4	1.7	0.6	4.4	1.1	25%	
製品	マグネシウム	輸入	7.9	8.1	8.2	8.0	8.0	6.5	4.4	3.3	3.2	3.3	103%
	その他製品	輸出	32.8	46.3	52.8	57.5	24.9	50.9	51.6	30.2	67.7	54.4	80%

出典: 財務省貿易統計

※1 純マグネシウム及び超高純度マグネシウムの平均輸出入価格

※2 マグネシウム合金及び高合金マグネシウムの平均輸出入価格

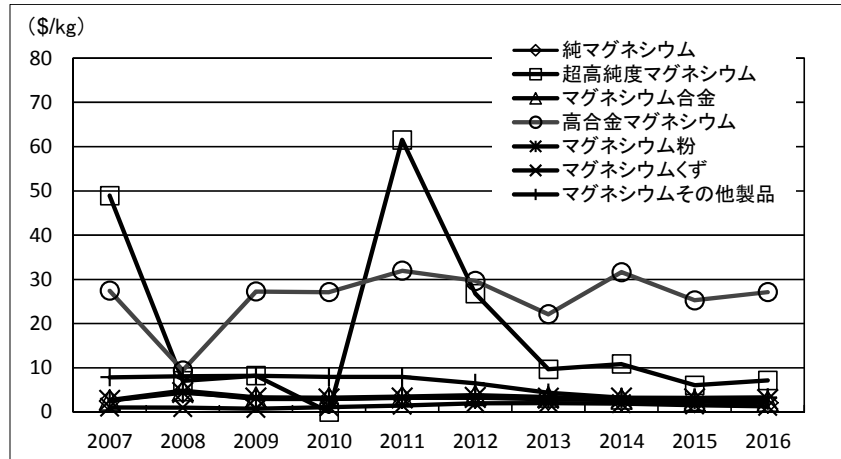


図 2-7 マグネシウムの平均輸入価格

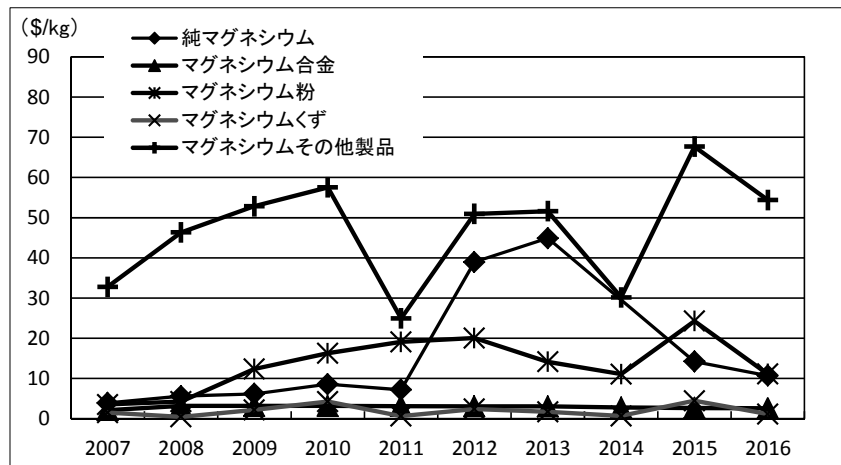


図 2-8 マグネシウムの平均輸出価格

3.リサイクル

マグネシウムは国内回収量(再生塊)に関する統計値が無いため、2016年のリサイクル率は0%となっている。ただし、構造用のダイカスト、鋳物、射出成形から発生するスクラップにおいては、再度溶解され利用されていると推察される。

その他、合金添加剤需要で最も多いアルミ合金添加剤においては、マグネシウムではなくアルミニウム合金元素としてリサイクルされている。

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

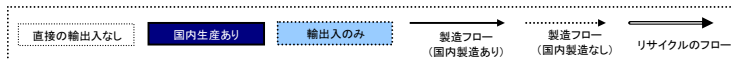
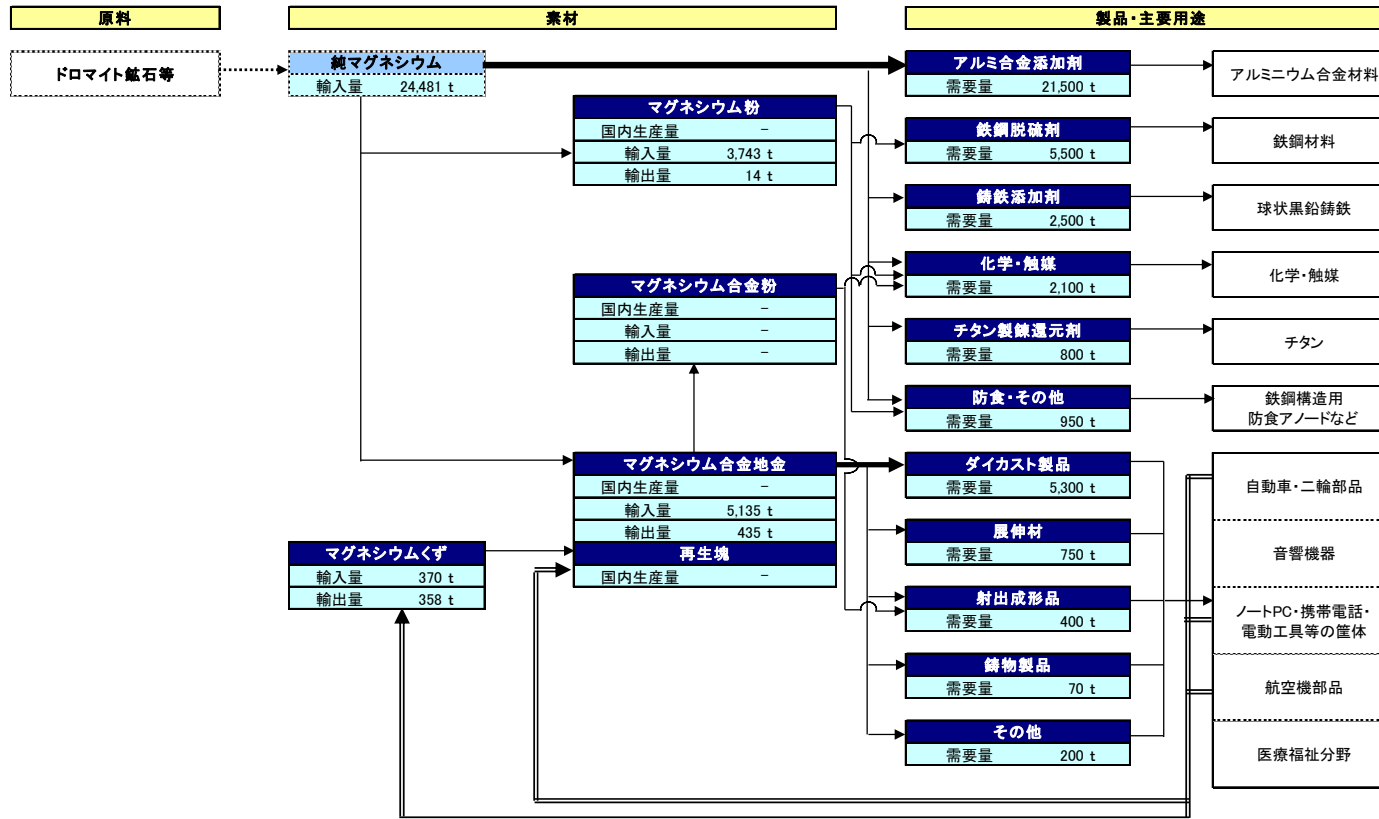
※ 使用済み製品からのリサイクル量とは、製品から素材に戻る量を示す。

※ 国内発生量には使用済み製品のリサイクルを含まない。

※ 素材は純マグネシウム、超高純度マグネシウム、マグネシウム合金、高合金マグネシウム、粉、くずの合計値

4.マテリアルフロー

マグネシウムのマテリアルフロー(2016年)



純分換算率: マグネシウム合金90%、その他100%

