

2.7 マグネシウム (Mg)

(1) 資源枯渇性

① 確認埋蔵量と可採鉱量、可採年数

	国名	確認埋蔵量 (Reserve base) (千t)	比率(%)
1	中国	860,000	23.9%
2	北朝鮮	750,000	20.8%
3	ロシア	730,000	20.3%
4	スロバキア	324,000	9.0%
5	トルコ	160,000	4.4%
6	オーストラリア	120,000	3.3%
7	ブラジル	65,000	1.8%
8	インド	55,000	1.5%
9	ギリシア	30,000	0.8%
9	スペイン	30,000	0.8%
11	オーストリア	20,000	0.6%
12	アメリカ	15,000	0.4%
12カ国計		3,159,000	87.8%
その他		440,000	12.2%
全世界合計		3,600,000	100.0%

	国名	可採鉱量 (Reserves) (千t)	比率(%)
1	ロシア	650,000	29.5%
2	北朝鮮	450,000	20.5%
3	中国	380,000	17.3%
4	オーストラリア	100,000	4.5%
5	トルコ	65,000	3.0%
6	ブラジル	45,000	2.0%
7	スロバキア	45,000	2.0%
8	ギリシア	30,000	1.4%
9	オーストリア	15,000	0.7%
10	インド	14,000	0.6%
11	アメリカ	10,000	0.5%
11	スペイン	10,000	0.5%
12カ国計		1,814,000	82.5%
その他		390,000	17.7%
全世界合計		2,200,000	100.0%

* 比率については出典に記載された合計値を100%として計算

* マグネシウム金属の埋蔵量については、マグネシウム含有鉱石（マグネサイト等）の値を用いている

※可採年数・・・629年

可採年数 = 埋蔵鉱量 ÷ 生産量

出所：Mineral Commodity Summaries 2005

② 鉱床と偏在性、探鉱状況、併産性(埋蔵・生産の情勢)

マグネシウム地金製錬原料として、海水(MgCl₂)、地下かん水、ドロマイト(MgCO₃・CaCO₃)およびマグネサイト(MgCO₃)が主に使用される。

海水は、約 800 t にマグネシウム 1 t の割合でマグネシウムを含有する。これに石灰乳を加えて、水酸化マグネシウム Mg(OH)₂ を沈澱させて製錬原料とする。地下かん水は、海水が天然に濃縮されたものであり、マグネシウム地金の原料として利用される。

ドロマイトは、MgO として 16～24% を含有し、マグネサイトは同じく 40～46% で、いずれも焼成して酸化物としたもので製錬原料として使用される。ドロマイトは、ほとんど世界各地で産出しており、鉱床は小さいものでも数 10 万～数百万 t、大きくなると数億 t にもおよぶものがある。

(2) 供給安定性

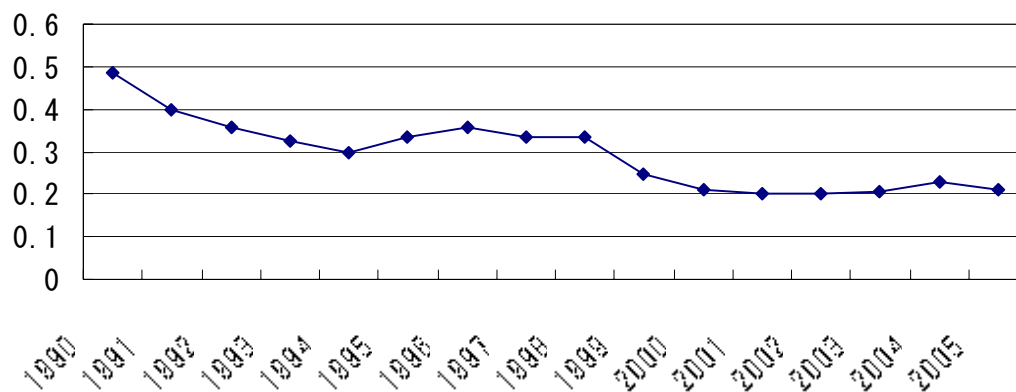
① 価格動向

○現状の価格

20～23 万円/t (地金、需要者渡し) (2005 年 6 月)

○価格推移

(千円/kg)



出所：貿易統計

② 取引形態

価格はフリーマーケットで決定している。以下のような輸入業者が日本に存在。

- ・ 宇部興産 (株)
- ・ 日本重化学工業 (株)
- ・ 住金鉱業 (株)
- ・ 森村商事 (株)
- ・ 日商岩井 (株)
- ・ 宇部興産マグネシウム (株)
- ・ 東京サプライ (株)
- ・ ハートフルインターナショナル (株)
- ・ 日本金属 (株)
- ・ ニチメン金属販売 (株)
- ・ 阪和興業 (株)

出所：新金属データブック ((株) ホーマット・アド)

③ 我が国への供給国と集中度

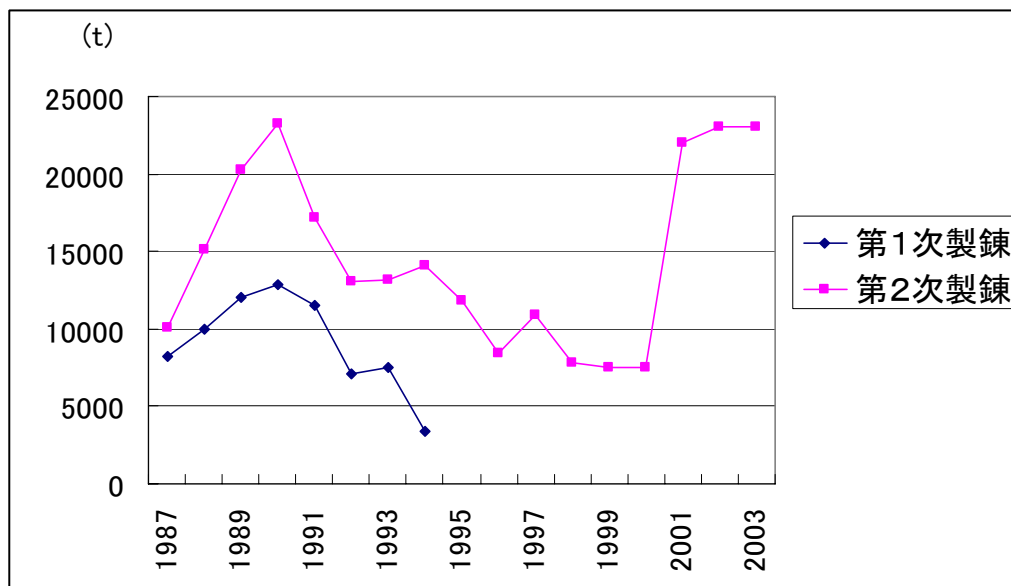
日本のマグネシウム地金の輸入推移 (t)

	2003年	2004年	前年比 (%)	2005年 1~5月
中国	36,633	39,459	107.7	14,212
イスラエル	160	6	4	1
ノルウェー	951	892	93.8	397
イギリス	65	66	101.9	24
ドイツ	21	31	148.7	1
ロシア	149	29	19.8	0
カナダ	2,344	1,611	68.7	544
アメリカ	93	35	36.9	11
合計	40,429	42,130	104.2	15,190

出典：工業レアメタル 2005

④ 我が国における生産動向

1994年に宇部興産が生産を中止して以降、国内における1次製錬は行われていない。2次製錬のみ行われている。



出所：The Economics of Magnesium Metal, 2004 Roskil

(3) 需要・用途の現状と見通し

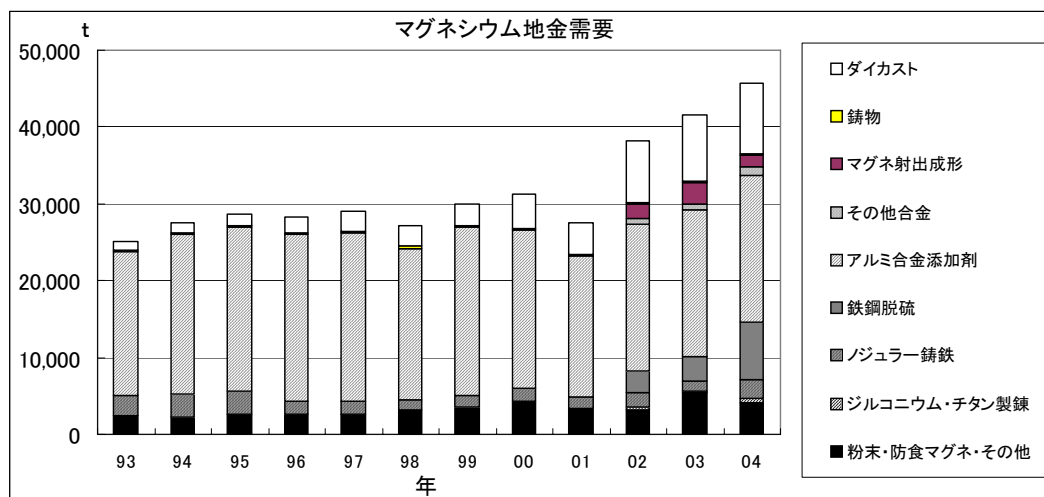
① 国内需要量の推移と見通し

【国内需要量】

- ・ マグネシウム地金需要量（2004年）：45,771 t

出所：日本マグネシウム協会調べ

【国内需要量の推移】



出所：日本マグネシウム協会調べ

② 主要用途

- ・ アルミニウム合金の添加剤が最も多く、総需要量の半分弱を占めている。
- ・ また、最近需要が増加しているのはダイカスト及び射出成型品であり、マグネシウムの軽量高強度、プラスチックに対する耐熱性、電磁シールド性に優れるなどの特性により、携帯電話、ノートパソコン、デジタルカメラなど家電製品の筐体への利用、自動車部品での利用が増えている。

表 マグネシウムの主要用途 2004年 (t)

鋳物（航空機部品、ギアボックス）	97
ダイカスト	9,334
マグネ射出成形	1,562
その他合金	1,091
アルミ合金添加剤	19,128
鉄鋼脱硫	7,384
ノジュラー鋳鉄	2,543
ジルコニウム・チタン製錬	539
粉末・防食マグネ・その他	4,093
計	45,771

出所：日本マグネシウム協会調べ

③ 用途毎の使用原料の特徴

- ・ マグネシウム地金、マグネシウム合金地金、マグネシウムくずを原料として各種製品が製造されている。
- ・ ダイカスト製品、射出成型品、展伸材の製造工程くずは、すべて同種の製品の原料として再利用されている。

(4) リサイクルの現状と見通し

① 用途毎のリサイクルの現状と見通し（製造プロセスからの回収・製品からの回収等）

主な応用製品	利用形態	使用済み品の存在形態・量		リサイクル形態			リサイクル現状評価※	備考
		形態	推定量 t/年	リサイクルの実態	推定使用 年数	リサイクル率 %		
航空機部品	ギヤボックス等	廃ヘリコプタ、エンジン等	不明	リサイクルなし	30	0	C	
自動車部品	ハンドル芯金	廃車	不明	リサイクルなし	10	0	G	マグネシウム部品の採用が最近であり、使用済み品がほとんどない
	シリンダヘッドカバー	廃エンジン						
	シートフレーム	廃車						
	オイルパン	廃エンジン						
	ブラケット類、その他	廃車						
ノート PC	筐体	廃パソコン	不明	一部でリサイクル開始	5~10	0	C, D	技術は開発されつつある
携帯電話	筐体	廃携帯電話	不明	リサイクルなし	3	0	C, D	
家電製品	筐体	廃家電製品	不明	リサイクルなし	5~10	0	C, D	
電動工具	筐体	廃電動工具	不明	リサイクルなし	5~10	0	C, D	
鞆・ケース	部品	廃鞆	不明	リサイクルなし	5~10	0	C, D	
アルミ添加剤	アルミニウム合金	アルミ合金くず	—	リサイクルなし	5~10	0	B	アルミ屑としてリサイクル
鉄鋼脱硫剤	鉄鋼材料	鉄くず	—	リサイクルなし	—	0	B	鉄屑としてリサイクル
鑄鉄添加剤	鑄鉄	鉄くず	—	リサイクルなし	—	0	B	鉄屑としてリサイクル
製錬添加剤	チタン	チタンくず	—	リサイクルなし	—	0	B	
	ジルコニウム	ジルコニウムくず	—	リサイクルなし	—	0	B	
防食アノード	犠牲陽極	(滅失)	—	リサイクルなし	—	0	A	

※現状評価

- A. 応用製品が消耗品である。
- B. 添加剤として使用されている。
- C. リサイクルの流通システムがない。
- D. 効果的なリサイクル技術がない。
- E. 経済性がない。
- F. 需要開発が十分にされていない。
- G. その他

出所：鉱物資源マテリアルフロー2004、平成 17 年 6 月、独立行政法人石油天然ガス・金属
鉱物資源機構

(5) 国内の主要関係事業者

① 1次製錬

- ・ 事業者存在せず。

② 2次精錬

- ・ 中央工産（株）
- ・ （株）小野田商店
- ・ （有）矢花商店

出所：新金属データブック（(株) ホーマット・アド）