

1.需給動向

1-1.世界の需給動向

マンガンはそのほとんどが製鉄用に使用されている。脱酸・脱硫剤、強度及び特性向上を目的とした鉄鋼添加剤としてフェロマンガン(以下 FeMn)及びシリコマンガン(以下 SiMn)が使用される。また、マンガン鉱石は FeMn の原料となるほか、脱酸・脱硫剤、鉄鋼添加剤として転炉に投入される。金属マンガンは製鋼原料として二次製錬時に使用されたり、飲料缶用アルミニウム合金添加剤としても用いられる。

マンガンを含む普通鋼、特殊鋼、アルミ合金等は社会生活の中で幅広く使用されている。マンガン需要は粗鋼生産の動向に大きく左右される。その他、マンガンは二酸化マンガン等、酸化物の形態で乾電池材等にも使用されている。近年は、自動車用のリチウムイオン電池(以下 LIB)正極材料の原料としても需要が増加している。

世界のマンガン鉱石の生産量を表 1-1、図 1-1 に示す。2014 年の生産量は前年比 104%の 53,204 千 t であった。上位に位置する生産国の多くが前年並みとなっている中で、南アの生産量が前年比 126%の 13,861 千 t と大幅に増加している。南アの鉱石生産が増加した要因は、日本の FeMn 生産企業が出資する鉱山や、その他の複数の鉱山で生産が開始されたことによるものとみられる。なお、世界の需給動向について需要に関する公開データは無い。

表 1-1 世界のマンガン鉱石生産量

単位: マテリアル千t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
中国	7,500	8,000	9,000	10,000	11,000	12,000	13,000	13,000	14,000	14,000	100%	26%
南ア	4,612	5,213	5,341	6,807	4,565	7,272	8,693	8,788	10,958	13,861	126%	26%
豪州	3,872	4,556	5,289	4,838	4,451	6,464	6,963	7,179	7,447	7,317	98%	14%
ガボン	2,859	3,000	3,300	3,250	1,992	3,201	3,433	3,363	3,703	3,703	100%	7%
カザフスタン	2,233	2,531	2,482	2,485	2,457	3,045	2,963	2,941	2,852	2,617	92%	5%
ブラジル	3,200	3,128	1,866	3,200	2,320	3,125	3,483	3,571	2,502	2,498	100%	5%
インド	2,163	1,910	2,348	2,735	2,321	2,745	2,442	2,342	2,462	2,447	99%	5%
ガーナ	1,713	1,659	1,089	1,167	1,013	1,194	1,828	1,491	2,003	2,003	100%	4%
ウクライナ	2,226	2,245	2,390	1,975	1,127	1,300	1,391	1,234	1,525	1,525	100%	3%
マレーシア	—	7	305	537	568	895	598	499	1,173	1,173	100%	2%
スーダン	—	—	0	—	1	379	375	400	420	420	100%	1%
ジョージア	252	329	368	370	370	370	370	370	370	370	100%	1%
メキシコ	350	336	401	421	304	460	437	511	549	236	43%	0%
その他	1,265	744	1,022	1,038	791	745	745	1,116	1,063	1,034	97%	2%
合計	32,243	33,657	35,201	38,824	33,279	43,195	46,720	46,805	51,027	53,204	104%	100%

出典: World Bureau of Metal Statistics「World Metal Statistics Yearbook 2015」

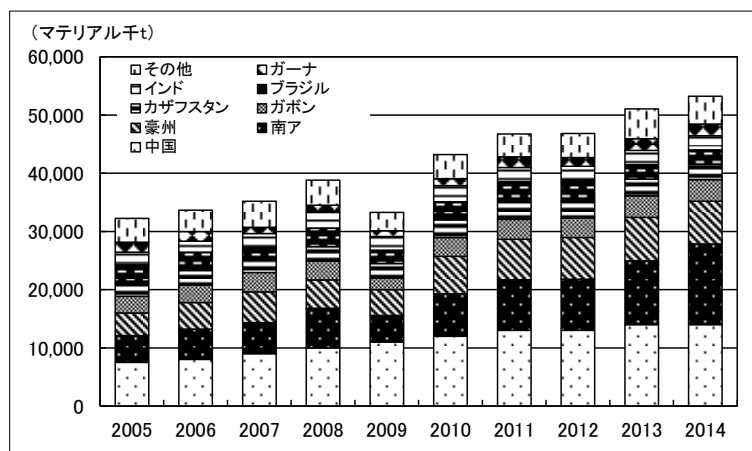


図 1-1 世界のマンガン鉱石生産量

1-2.国内の需給動向

1-2-1.フェロマンガン(FeMn)

マンガンの国内需給を表 1-2、図 1-2 に示す。2014 年の供給は前年比 101%の 769 千 t、需要は前年比 109%の 624 千tであった。マンガン鉱石の輸入とマンガン系合金鉄の生産量との差異は 110 千tとなっている。差異の発生要因には、マンガン鉱石の在庫や、製鋼業におけるマンガン鉱石の直接投入が影響しているとみられる。なお、2014 年のマンガン系合金鉄の生産は、経済産業省動態統計において個別の生産量が非公表になったため、フェロアロイ協会の統計値を使用した。

FeMn の主要需要先は製鋼用であり、需要量は粗鋼生産量に影響を受ける。2014 年の日本の粗鋼生産量は前年比 100.1%の 110 千 t とほぼ前年並みであった。高炭素 FeMn の消費量は前年比 107%の 333 千 t と堅調に推移し、中低炭素 FeMn は前年比 115%の 89 千tと増加した。中低炭素 FeMn については、特殊鋼生産の伸びに伴い消費量が増加したと推察される。

鉄鋼生産において、高炭素 FeMn とマンガン鉱石はどちらも主に一次製錬時に用いられるが、高炭素 FeMn を利用した方がスラグ等の排出が少なく、製造時間も短縮できるため生産効率が高い。一方で、鉱石の直接投入の場合、生産効率は低下するものの、安価に製造することができる。鉄鋼メーカーとしては、安価な鉱石の使用比率を高めたいが、粗鋼生産量が増加し稼働率が高い時はスクラップ利用率が高まり、熱余裕が無くなる。その場合、鉱石は利用しにくくなる。つまり粗鋼生産量が増加すると高炭素 FeMn の使用比率が高まり、粗鋼生産量が減少すると鉱石使用量が増加する傾向がある。鉱石はある程度大口(万 t レベル)で輸入する必要があり、製鋼業者による鉱石の輸入量と実際の使用量は必ずしもリンクしない。

なお、2012 年に鉱石、FeMn の純分換算率の見直しを行ったため、マテリアル t 及び純分 t での数値の推移がリンクしていない部分がある。

表 1-2 マンガンの国内需給

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
供給	①輸入 ¹⁾	マンガン鉱石	650	572	534	542	441	540	470	508	475	469	99%
	②輸入 ¹⁾	高炭素FeMn	38	63	94	98	41	87	79	92	89	90	100%
		中低炭素FeMn	7	8	24	39	13	8	12	20	9	12	139%
		SiMn	143	167	214	216	90	163	155	161	184	198	107%
		小計	188	238	332	353	145	259	246	273	282	300	106%
	③合計	837	772	848	873	576	799	715	781	758	769	101%	
需要	④消費 ²⁾	高炭素FeMn	258	272	291	302	226	298	292	303	310	333	107%
		中低炭素FeMn	46	50	61	73	47	60	61	71	77	89	115%
		SiMn	186	196	198	203	145	157	154	165	186	202	109%
		小計	489	518	550	578	418	515	506	539	573	624	109%
	⑤輸出 ¹⁾	高炭素FeMn	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	89%
		中低炭素FeMn	6.6	5.5	3.6	0.9	0.7	1.5	0.7	0.9	0.8	2.0	238%
		SiMn	0.01	0.02	0.01	0.25	0.03	0.00	0.05	0.03	0.04	0.05	126%
	小計	7.2	6.2	4.3	1.9	1.2	2.3	1.6	1.8	1.6	2.7	171%	
	⑥合計	497	524	554	580	419	517	508	541	574	627	109%	
	⑦供給-需要(③-⑥)	340	248	294	293	156	281	207	240	183	142	78%	
⑧生産 ³⁾	高炭素FeMn	256	221	225	233	204	239	240	237	250	255	102%	
	中低炭素FeMn	70	74	81	81	59	91	93	95	101	88	88%	
	SiMn	58	36	32	36	30	30	30	34	16	16	97%	
		⑨合計	384	332	338	350	293	360	363	366	367	359	98%
	⑩鉱石輸入との差異(①-⑨)	266	240	196	192	149	180	107	142	109	110	101%	

出典: 1) 財務省貿易統計、2) 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」製鋼業者分受払

3) 2013年までは経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」生産業者分受払、2014年は日本フェロアロイ協会統計値

純分換算率(2011年以前): 鉱石49%、高炭素FeMn72%、中低炭素FeMn75%、SiMn61%

純分換算率(2012年以降): 鉱石44.0%、高炭素FeMn75.5%、中低炭素FeMn77.5%、SiMn65%

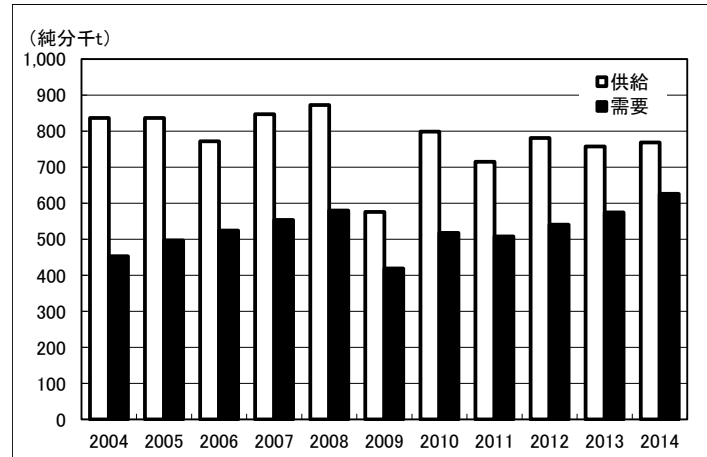


図 1-2 マンガンの国内需給

1-2-2. 金属マンガン

金属マンガンの主要用途は製鋼用及びアルミ合金用である。金属マンガンは全量が輸入されている。2014年の金属マンガン(くずを含む)の輸入量は前年比135%の72.9千tであった。日本フェロアロイ協会の推計によれば、2014年の国内の製鋼用金属マンガン消費量は前年比133%の約62千tであった。2014年は、国内生産者の工場事故により特殊 FeMn の減産があったことから、代替品として輸入量が増加した。

アルミ合金向けの電解金属マンガン需要はアルミ合金スクラップへの代替が進み、減少傾向にある。

1-2-3. 電解二酸化マンガン(EMD)、四三酸化マンガン等

電解二酸化マンガン(以下 EMD)の主要用途は乾電池及び LIB 正極材である。四三酸化マンガンはフェライト(Mn-Zn系)や NTC サーミスタ、LIB 正極材で使用されている。乾電池向けの需要量は安定して推移しているが、電気自動車向けについては、マンガンの使用量が減少する方向にある。

2008年に経済産業省は豪州(29.3%)、スペイン(14.0%)、中国(紅星大龍34.3%、その他46.5%)、南アフリカ(14.5%)から輸入される EMD に対して AD 関税の賦課を決定した。元々の関税期間は2013年8月末までであったが、延長調査を経て2019年3月4日まで課税期間は延長されている。なお、豪州は生産企業が撤退したため、課税期間延長の対象から除外された。中国の EMD 生産上位メーカーは、湘潭電化科技股份有限公司、貴州紅星發展股份有限公司、ERACHEM、広西桂柳化工有限責任公司である。また、南ア唯一の生産者である Delta 社は2014年6月に操業を停止した。四三酸化マンガンメーカーは、金瑞新材料科技股份有限公司が挙げられる。

2. 輸出入動向

2-1. 輸出入動向

マンガンの輸出入を表2-1、図2-1に示す。2014年のマンガン原料、素材の輸入量は前年比104%の848.5千t、輸出量は前年比98%の15.3千tであった。なお、2014年の粗鋼生産量が前年並みであったため、鉱石の輸入量は前年比99%、高炭素 FeMn は前年比100%となった。中低炭素 FeMn は特殊鋼生産の伸びに伴い、前年比139%と増加した。金属 Mn の輸入は前年比135%となっており、特殊 FeMn の減産を補填する形で増加したとみられる。

表 2-1 マンガンの輸出入数量

単位: 純分千t

			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
原料	鉱石	輸入	649.8	572.1	534.4	542.0	441.2	540.4	469.6	507.8	475.5	469.1	99%	
		輸出	15.3	1.6	15.4	6.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-
		輸入-輸出	634.5	570.5	519.0	536.0	441.2	539.6	469.6	507.8	475.5	468.8	468.8	99%
素材	金属マンガ (くずを含む)	輸入	84.3	75.5	91.1	66.8	30.2	72.3	58.4	46.0	53.9	72.9	135%	
		輸出	1.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3	53%
	高炭素FeMn	輸入	37.6	63.0	94.0	97.9	41.4	87.4	79.4	92.0	89.2	89.7	100%	
		輸出	0.66	0.65	0.69	0.75	0.55	0.81	0.83	0.82	0.67	0.59	89%	
	中低炭素FeMn	輸入	7.2	7.7	23.7	39.4	13.5	8.2	12.2	19.8	8.7	12.2	139%	
		輸出	6.6	5.5	3.6	0.9	0.7	1.5	0.7	0.9	0.8	2.0	238%	
	SiMn	輸入	143.0	167.1	213.9	215.5	90.0	163.0	154.6	161.4	184.1	197.7	107%	
		輸出	0.01	0.02	0.01	0.25	0.03	0.03	0.05	0.03	0.04	0.05	126%	
	二酸化マンガ (二酸化マンガ 以外) ¹⁾	輸入	8.4	8.9	11.5	5.3	1.1	4.3	6.8	4.8	2.9	4.2	147%	
		輸出	18.3	18.5	15.2	12.9	9.8	11.5	9.3	9.1	9.1	8.9	98%	
	四三酸化マンガ (二酸化マンガ 以外) ¹⁾	輸入	1.7	2.3	2.5	2.4	1.2	1.8	1.9	1.6	1.0	1.4	143%	
		輸出	0.2	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3	2.1	1.1	2.5	1.6	66%	
	過マンガ 酸カリウム	輸入	0.51	0.42	0.48	0.53	0.28	0.31	0.31	0.33	0.27	0.38	138%	
		輸出	0.004	0.013	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	81%	
	過マンガ 酸カリウム 以外 ²⁾	輸入	0.78	1.15	1.18	1.27	0.55	1.01	0.94	0.95	0.89	0.97	109%	
		輸出	0.43	0.49	0.57	0.69	0.52	1.22	1.80	1.19	2.00	1.56	78%	
	小計	輸入	283.5	326.0	438.4	429.2	178.2	338.2	314.6	326.9	341.1	379.4	111%	
		輸出	27.2	25.7	20.6	16.2	11.8	15.5	15.0	13.4	15.6	15.0	96%	
輸入-輸出		256.3	300.3	417.9	413.0	166.4	322.7	299.6	313.4	325.5	364.4	112%		
合計	輸入	933.4	898.1	972.9	971.2	619.5	878.6	784.2	834.7	816.6	848.5	104%		
	輸出	42.5	27.3	36.0	22.2	11.8	16.3	15.0	13.4	15.6	15.3	98%		
	輸入-輸出	890.9	870.8	936.9	949.0	607.6	862.2	769.2	821.2	801.0	833.2	104%		

出典: 財務省貿易統計

純分換算率(2011年以前): 鉱石49%、高炭素FeMn72%、中低炭素FeMn75%、SiMn61%、二酸化マンガ
63%、四三酸化マンガ
72%、
過マンガ
酸カリウム34%

純分換算率(2012年以降): 鉱石44.0%、高炭素FeMn75.5%、中低炭素FeMn77.5%、SiMn65%、二酸化マンガ
63.2%、四三酸化マンガ
72%、
過マンガ
酸カリウム34.8%。

※1) 四三酸化マンガ
(二酸化マンガ
以外)とは、二酸化マンガ
以外のマンガ
酸化物を示す。

近年輸出の大半は副生マンガ
酸化物と考えられる。

※2) 過マンガ
酸カリウム以外とは、過マンガ
酸カリウム以外の亜マンガ
酸・マンガ
酸・過マンガ
酸塩を示す。

過マンガ
酸カリウム以外はマテリアル_tの数値。

※原料は鉱石、素材は金属マンガ
(くずを含む)、高炭素FeMn、中低炭素FeMn、SiMn、二酸化マンガ
、四三酸化マンガ
(二酸化マンガ
以外)、
過マンガ
酸カリウム、過マンガ
酸カリウム以外による。

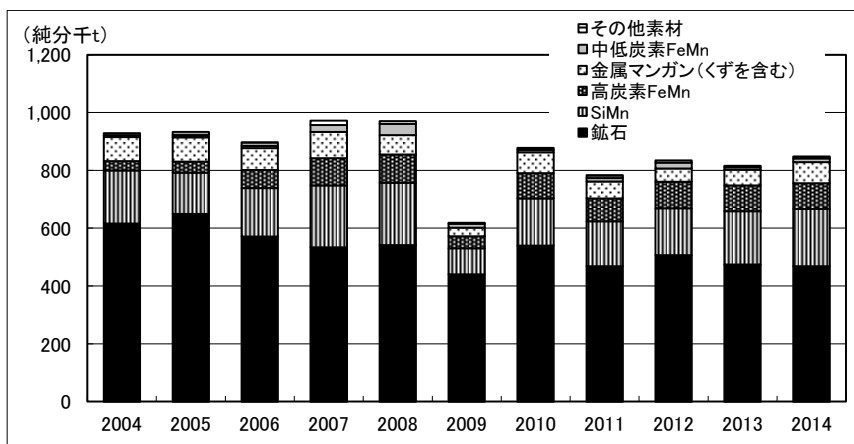


図 2-1 マンガンの輸入数量

2-2.輸出入相手国

2-2-1.鉱石

マンガン鉱石の輸入相手国を表 2-2、図 2-2 に示す。2014 年の輸入量はほぼ前年並みであり、輸入相手国は南アが最も多く前年比 93%の 319.4 千 t となった。

一般的に高・中・低炭素 FeMn を製造する場合、鉱石を熱で融解しマンガンや鉄を取り出している。低品位のマンガン鉱石を使用すると生産効率が低下するため、高品位品が使用されている。一方で金属マンガンや EMD 等の製造では硫酸で鉱石中のマンガン成分を溶出し、その液から不純物を除去してから電解工程で金属マンガン等を析出させる。この手法を電解採取法というが、この手法は低品位品でも利用できる。

表 2-2 マンガン鉱石の輸入相手国

単位：純分千t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比	
輸入	南ア	408.4	314.7	354.1	332.7	231.8	310.2	305.9	319.7	344.4	319.4	93%	68%
	豪州	187.3	205.4	155.5	195.3	160.6	141.4	135.2	148.8	106.2	101.6	96%	22%
	ガボン	20.6	19.0	9.4	—	33.0	65.7	27.4	38.4	24.2	47.4	195%	10%
	ベトナム	—	—	0.09	0.64	0.71	0.34	0.60	0.48	0.49	0.33	68%	0%
	ブラジル	—	—	—	—	2.79	10.04	0.03	0.09	0.09	0.22	244%	0%
	インド	18.94	31.71	13.43	13.05	12.20	12.40	0.00	0.02	0.01	0.05	615%	0%
	オランダ	0.00	0.00	—	—	—	—	—	0.04	0.02	0.04	258%	0%
	中国	0.60	0.74	0.20	0.30	0.06	0.12	0.15	0.08	0.07	0.04	50%	0%
	コートジボワール	0.00	—	—	—	—	—	0.02	0.02	0.02	0.02	100%	0%
	その他	14.03	0.49	1.74	0.03	0.15	0.14	0.28	0.18	0.02	0.01	44%	0%
	合計	649.8	572.1	534.4	542.0	441.2	540.4	469.6	507.8	475.5	469.1	99%	100%

出典：財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前)：49%

純分換算率(2012年以降)：44%

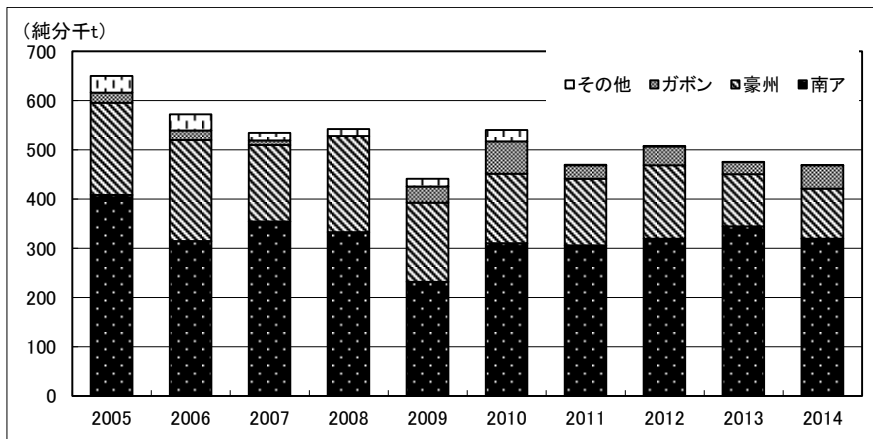


図 2-2 マンガン鉱石の輸入相手国

2-2-2.高炭素フェロマンガン(高炭素 FeMn)

高炭素 FeMn の輸入相手国を表 2-3、図 2-3 に示す。主な輸入相手国は、韓国、豪州、インド、南アであり、これらの上位4カ国で輸入量全体の 98%を占めている。輸入相手国の中で最も量が多い韓国は、前年比 92%の 34.9 千と減少し、全体に占める割合も2013年の 43%から2014年には 39%まで低下した。これまで韓国の FeMn メーカー(Dongbu Steel、SIMPAC METAL、DONGIL INDUSTRY 等)が海外での販売増を狙い、生産量を増加させおり、ウォン安を背景に日本への輸出量が増加していたが、2014 年は円安ウォン高が継続して

いたことから、競争力のある価格設定が困難であった可能性が考えられる。

インドは日本との FTA 締結に伴い、関税が低く設定されたことから前年比 142%の 17 千 t となった。また、豪州は 2012 年に TEMCO (Tasmanian Electro Metallurgical Company) の生産停止に伴い一時的に減少したものの、2013 年以降は回復しており、2014 年は前年比 94%とほぼ横ばいである。

表 2-3 高炭素 FeMn の輸入相手国

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	韓国	0.7	11.9	13.6	16.5	7.1	22.5	21.0	44.4	37.9	34.9	92%	39%
	豪州	14.1	10.6	41.5	47.6	18.0	31.2	33.3	17.7	25.8	24.1	94%	27%
	インド	2.8	1.1	2.2	0.8	1.0	4.1	0.8	4.7	12.0	17.0	142%	19%
	南ア	9.8	7.6	14.0	11.6	11.2	24.5	16.1	19.7	10.5	11.9	113%	13%
	ノルウェー	—	—	—	—	0.1	3.4	8.0	4.6	3.0	1.5	50%	2%
	その他	10.2	31.9	22.8	21.5	4.0	1.6	0.2	0.8	0.0	0.2	3909%	0%
	合計	37.6	63.0	94.0	97.9	41.4	87.4	79.4	92.0	89.2	89.7	100%	100%

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前): 72%

純分換算率(2012年以降): 75.5%

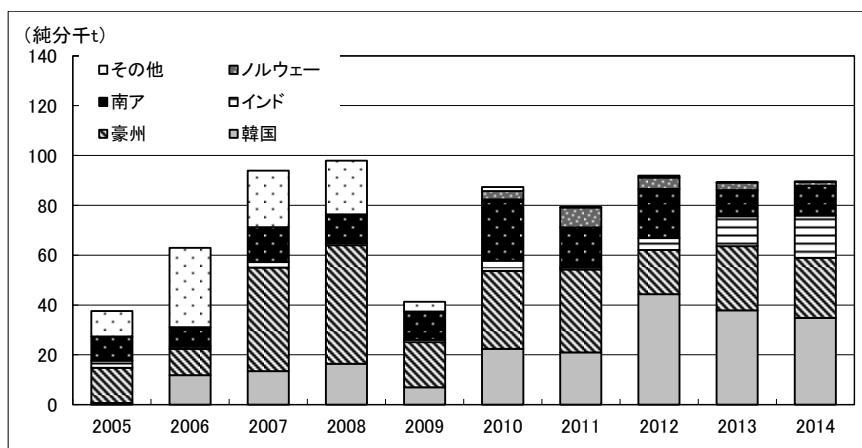


図 2-3 高炭素 FeMn の輸入相手国

2-2-3. 中低炭素フェロマンガ (中低炭素 FeMn)

中低炭素 FeMn の輸入相手国を表 2-4、図 2-4 に示す。高炭素 FeMn の輸入相手国と同様に、韓国が高いシェアを占めており、2014 年は全体の 72%を占めている。輸入量は、前年比 119%の 8.7 千 t であった。

表 2-4 中低炭素 FeMn の輸入相手国

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	韓国	1.5	1.8	11.2	21.7	11.8	5.3	9.4	16.0	7.3	8.7	119%	72%
	ベトナム	—	—	—	—	—	—	0.4	0.7	0.6	1.9	307%	16%
	南ア	4.0	1.4	6.0	1.9	—	—	0.1	0.3	0.2	1.2	746%	10%
	スペイン	—	—	0.2	0.2	—	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	200%	2%
	ノルウェー	—	—	0.5	1.6	0.1	—	0.3	1.8	0.2	0.1	73%	1%
	中国	1.27	4.20	5.73	12.01	0.79	2.44	1.27	0.28	0.00	0.0	200%	0%
	その他	0.42	0.33	0.11	1.95	0.81	0.28	0.51	0.56	0.33	0.00	0%	0%
合計	7.2	7.7	23.7	39.4	13.5	8.2	12.2	19.8	8.7	12.2	139%	100%	

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前): 75%

純分換算率(2012年以降): 77.5%

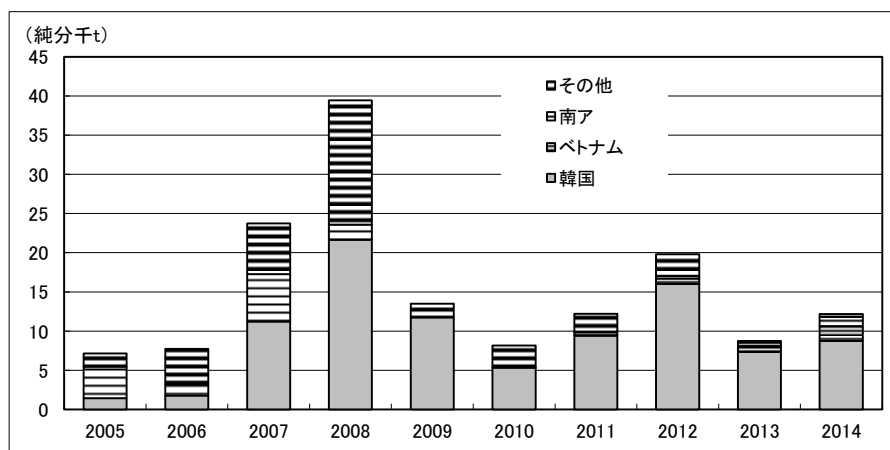


図 2-4 中低炭素 FeMn の輸入相手国

2-2-4.シリコマンガン(SiMn)

SiMn の輸入相手国を表 2-5、図 2-5 に示す。2008 年までは中国からの輸入が最も多く、輸入量全体の約 6～8 割を占めていた。中国での自国消費の増加や輸出関税引き上げにより、中国からの輸入が 2009 年以降激減している。中国に代わり、2010 年以降、インドからの輸入量が急増しており、2014 年の全輸入量に占めるインドの比率は 54%である。インドからの輸入量は、前年比 99%の 107 千 t となった。次に輸入量が多いベトナムは、前年比 143%の 27.9 千 t と急増している。

表 2-5 SiMn の輸入相手国

単位: 純分千t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比	
輸入	インド	5.8	4.1	9.8	17.6	23.7	74.3	78.5	92.2	107.9	107.0	99%	54%
	ベトナム	—	—	—	—	—	8.7	13.1	13.8	19.6	27.9	143%	14%
	カザフスタン	6.8	12.1	14.9	11.6	6.3	21.8	26.3	27.2	29.1	27.1	93%	14%
	ウクライナ	25.3	17.1	7.9	18.5	8.1	15.7	13.0	5.4	6.9	12.6	183%	6%
	インドネシア	—	—	—	—	—	1.2	1.8	3.5	6.8	8.8	131%	4%
	韓国	7.8	3.6	0.8	2.3	10.7	10.2	7.0	10.4	8.3	4.7	56%	2%
	豪州	7.6	7.1	0.0	0.0	0.9	1.2	2.2	1.3	0.5	3.2	594%	2%
	南ア	4.8	0.5	0.4	1.3	2.7	3.8	2.6	0.4	0.3	2.3	818%	1%
	フランス	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0	1.3	133%	1%
	ブラジル	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3	1.0	41%	0%
	中国	82	121	178	162	33	18	4	1	0.2	0.0	0%	0%
	その他	3.0	1.7	2.0	2.6	4.5	8.0	6.3	6.2	1.4	1.9	135%	1%
	合計	143.0	167.1	213.9	215.5	90.0	163.0	154.6	161.4	184.1	197.7	107%	100%

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前): 61%

純分換算率(2012年以降): 65.0%

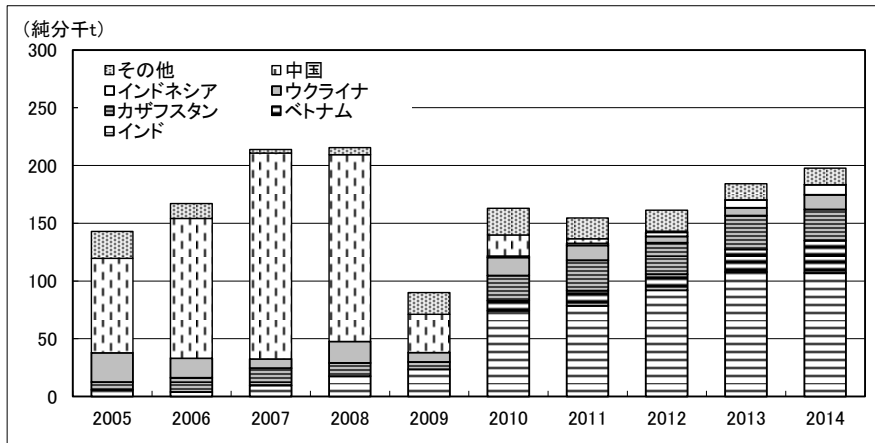


図 2-5 SiMn の輸入相手国

2-2-5.金属マンガン

財務相貿易統計によれば、金属マンガンの 2014 年の輸入量は前年比 135%の 72.9 千 t であった。主要な輸入相手国は中国と南アである。2014 年の中国からの輸入量は前年比 135%の 64 千 t であり、全体の 87%を占める。南アからの輸入量は、前年比 136%の 9 千 t であり、全体の 13%を占めている。

2-2-6. 電解二酸化マンガン(EMD)

財務相貿易統計によれば、EMD の主な輸入相手国は、南ア、中国、コロンビアである。輸出相手国は米国、インドネシア、タイ等である。2014 年の輸入量は前年比 147%の 4.2 千 t となった。輸入量が最も多い南アは前年比 110%の 1.7 千 t、次いで中国が南アとほぼ同水準の 1.7 千 t となっている。

2-3.輸出入価格

マンガンの平均輸出入価格を表 2-6、図 2-6、図 2-7 に示す。FeMn の輸入価格は 2006 年から 2008 年にかけて高騰が見られたが、2009 年は世界的な景気後退の影響を受け大幅に下落した。2010 年以降も価格低下は続いており、2014 年は高炭素 FeMn が前年比 97%、中低炭素 FeMn も同 97%となった。

表 2-6 マンガンの平均輸出入価格

			単位: \$/t										
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比
原料	錳石	輸入	167	155	153	438	380	344	299	237	244	220	90%
		輸出	104	60	126	371	—	264	—	—	—	—	—
素材	金属マンガン (くずを含む)	輸入	1,588	1,384	2,849	3,841	2,957	3,014	3,701	3,157	2,410	2,277	94%
		輸出	1,716	25,361	27,806	10,179	21,200	26,144	31,273	12,833	12,538	26,798	214%
	高炭素FeMn	輸入	778	643	959	2,405	1,520	1,391	1,282	1,155	1,020	993	97%
		輸出	1,268	1,009	1,185	2,602	2,428	2,324	2,340	2,067	1,671	1,560	93%
	中低炭素FeMn	輸入	1,163	1,002	1,568	3,209	2,729	2,194	2,057	1,759	1,576	1,524	97%
		輸出	1,381	1,163	1,387	3,316	2,809	2,473	3,014	2,673	2,357	1,885	80%
	SiMn	輸入	788	666	1,014	2,105	1,231	1,422	1,313	1,171	1,070	1,060	99%
		輸出	2,840	2,172	2,541	1,559	3,033	3,136	3,309	3,082	2,520	2,256	90%
	二酸化マンガン	輸入	1,222	1,153	1,191	1,796	1,979	1,803	1,986	2,206	2,106	2,088	99%
		輸出	1,277	1,223	1,270	1,758	2,251	2,125	2,318	2,306	2,208	2,140	97%
	四三酸化マンガン (二酸化マンガン以外) ¹⁾	輸入	1,585	1,454	1,699	2,702	1,870	2,060	2,815	2,726	2,031	1,900	94%
		輸出	3,169	2,909	3,749	6,655	9,395	9,928	3,526	4,674	985	1,361	138%
	過マンガン酸カリウム	輸入	1,737	1,787	1,514	2,548	2,431	2,312	2,676	2,623	2,485	2,410	97%
		輸出	5,739	4,097	8,978	13,104	12,774	11,392	21,549	21,947	16,556	14,810	89%
	過マンガン酸 カリウム以外 ²⁾	輸入	2,653	2,565	2,353	2,743	2,982	2,690	2,770	2,927	3,281	3,299	101%
		輸出	8,563	10,409	8,622	6,654	9,022	12,695	16,109	11,596	12,518	9,653	77%

出典: 財務省 貿易統計

※1) 四三酸化マンガン(二酸化マンガン以外)とは、二酸化マンガン以外のMn酸化物を示す。近年輸出の大半は副生マンガン酸化物と考えられる。

※2) 過マンガン酸カリウム以外とは、過マンガン酸カリウム以外の亜マンガン酸・マンガン酸・過マンガン酸塩を示す。

※輸出入価格は貿易統計の貿易額を財務省による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。

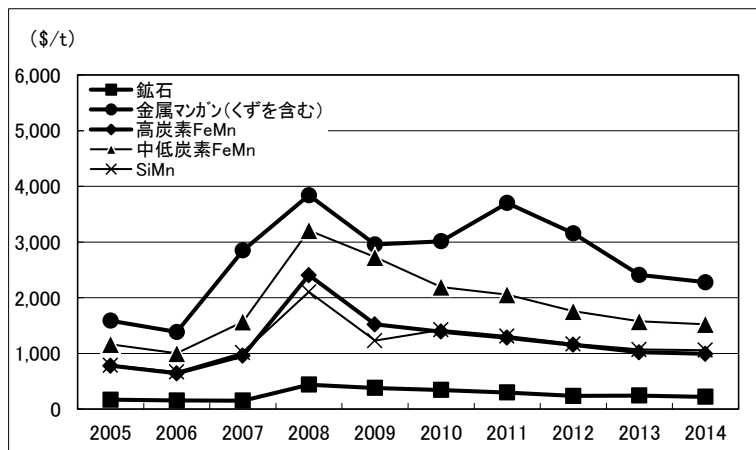


図 2-6 マンガンの平均輸入価格

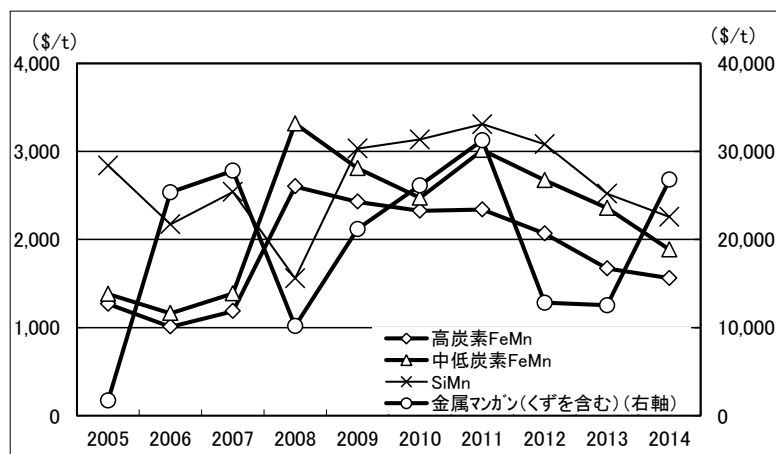


図 2-7 マンガンの平均輸出価格

3.リサイクル

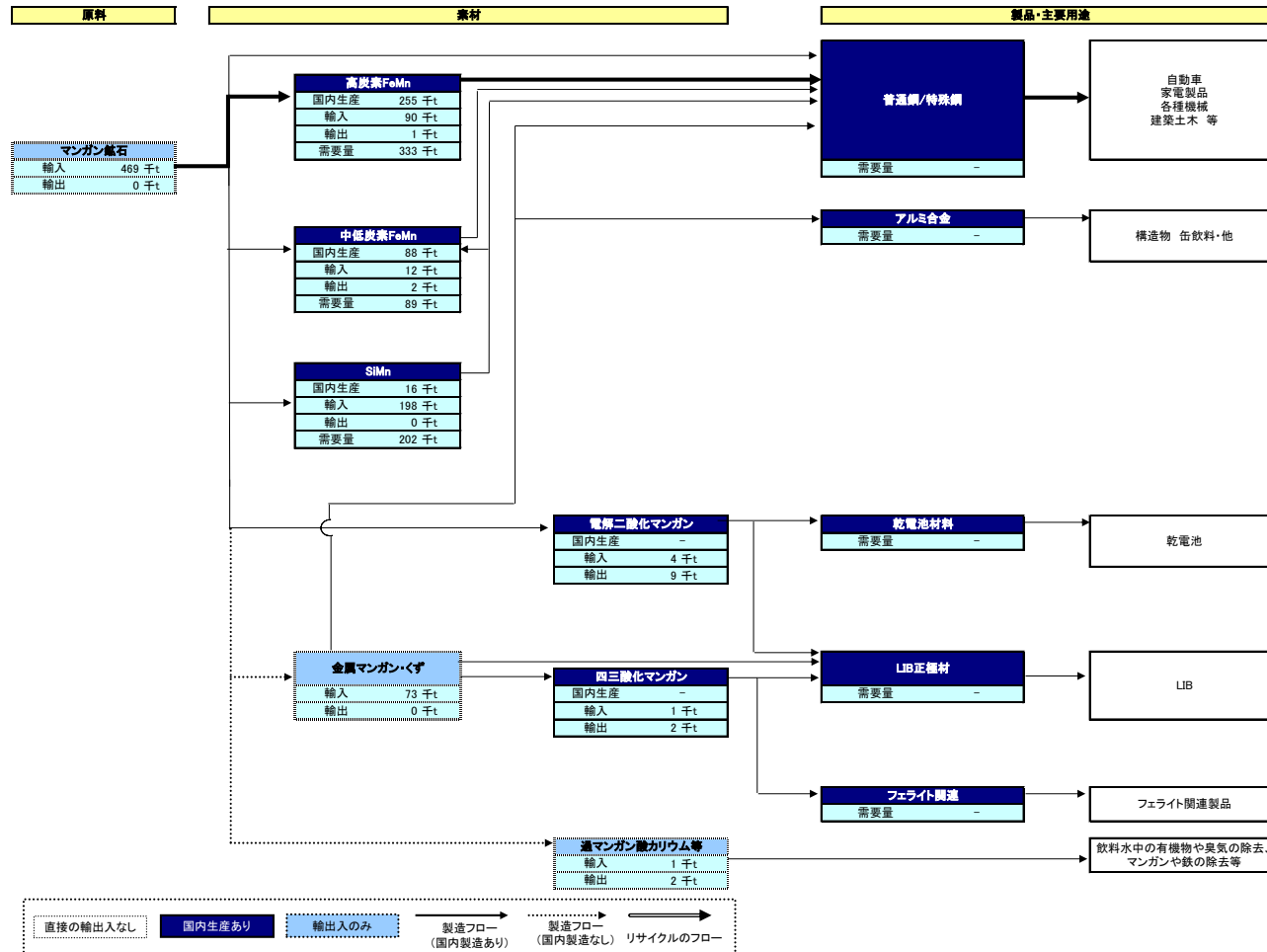
マンガンのリサイクル率は以下の定義により推計すると 0%になる。ただし、普通鋼や特殊鋼については鉄スクラップとしてのリサイクルが行われている。

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	$= (\text{国内発生量}) + (\text{原料・素材の輸入量}) - (\text{原料・素材の輸出量})$

- ※ 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、素材は金属 Mn(くずを含む)、高炭素 FeMn、中低炭素 FeMn、SiMn、二酸化マンガ、四三酸化マンガ (二酸化マンガ以外)、過マンガ酸カリウム、過マンガ酸カリウム以外の合計値。
- ※ 国内発生量には使用済み製品からのリサイクル量および精錬残渣等から回収された量を含む。

4.マテリアルフロー

マンガンのマテリアルフロー(2014)



純分換算率: 鉱石44.0%、高炭素FeMn75.5%、中低炭素FeMn77.5%、SiMn65%、二酸化マンガン63.2%、四三酸化マンガン72%、過マンガン酸カリウム34.8%
 ※製品の需要量=国内で生産、または国内に輸入された原料、素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。