

## 1.需給動向

### 1-1.世界の需給動向

鉄(Fe)は、強度があり、加工しやすく、安価に大量生産が可能であることから、建材から産業機械、電気機械、船舶や自動車、容器など様々な分野で広く使われている。鉄には色々な種類があり、精錬・圧延工程、炭素及びその他金属の含有量などによって強度や特性が異なる。

炭素を含む本来の鉄は、硬くてもろい性質を持っている。鉄鉱石を高炉で還元して取り出した銑鉄の場合、炭素が1.7~2.0%以上含まれており、硬くてもろい状態のままである。これを、転炉や平炉を用いて、酸素と脈石(鉱物成分)などの不純物を取り除き、また炭素の含有量を2.0%以下へと脱炭精錬したものが鋼である。この鋼は様々な鋼材の原材料になる。鋼は、その後、圧延、鑄造、鍛造、押出し、粉末冶金法などの更なる工程を経て鋼材となる。

現在の主流は圧延法で、圧延法によって造られた鋼材は大きく普通鋼と特殊鋼に分かれる。日本で市販される鋼材は日本工業規格(JIS)によって規定されており、普通鋼は一般加工用と構造用に大別されている。一般加工用の普通鋼は炭素の含有量が0.15%以下の薄板の極軟鋼で、一般建材(耐震材の金具)、生活日用品(事務机、ロッカー、鋼製棚など)、自動車部品(ドアの外板、フレーム)、電気制御盤、家電製品の外枠、ドラム缶、カメラ、鋼製箱物製品(大型キャビネットなど)などに使用されている。構造用普通鋼は、炭素の含有率が0.15%~0.3%の軟鋼で、厚板が多く、鋼板、棒鋼、形鋼として機械部品(躯体、外板材)や橋、船舶、車両、その他構造物の主要・補強部材、圧力容器などに使用されている。

一方、特殊鋼は、炭素の含有量の規定のほか、更にクロム、ニッケル、モリブデンなどを加えて機械強度や靱性、耐食性、耐熱性、溶接性、加工性、耐磨耗性、耐衝撃性などをその使用用途によって普通鋼をより改善させた鋼材である。特殊鋼の種類には工具鋼、構造用鋼、特殊用途鋼などがある。代表的な工具鋼には、炭素を多く含む炭素工具鋼や、タングステン、クロム、ニッケルなどを含む合金工具鋼、同じくタングステン、クロム、バナジウムなどをより多く含む高速度工具鋼などがある。

その他特殊用途鋼には、バネ鋼、軸受け鋼、ステンレス鋼、高マンガン鋼、高張力鋼など色々ある。代表的な特殊用途鋼であるステンレス鋼(SUS材)の場合、クロム、ニッケル、モリブデンを加え耐候性、耐食性を向上させ、医療用メスや包丁、ナイフ、産業機械、食器、キッチン、医療機器、建材、原子力プラントなどで幅広く使用されている。

鉄の原料は、主に土壌や岩石、鉱物中に化合物~磁鉄鉱( $Fe_3O_4$ )、赤鉄鉱( $Fe_2O_3$ )、褐鉄鉱( $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$ )、黄鉄鉱( $FeS_2$ )などとして存在している。鉄は地殻の元素中に約5.0%含まれており、酸素(46.6%)、ケイ素(27.7%)、アルミニウム(8.1%)に次いで4番目に多く存在する。

鉄鋼製品は、この鉄鉱石を主原料として高炉と転炉を用いる転炉法(間接還元製鉄)及び直接還元製鉄法(DRI; Direct Reduced Iron)と、原料として主に鉄スクラップを用いて電気炉で製鋼する電気炉法などにより製造される。DRIは鉄鉱石(塊鉱石・ペレット)を還元ガスや石炭などの還元剤を使って低温で直接還元する製鉄法で製造したものである。DRIは、還元時に鉱石から酸素が抜けるため多数の気孔が空いた形状をしており、その形状からスポンジ・アイアンとも呼ばれている。DRIは電炉鋼の生産において不純物を希釈するための清浄鉄源として使われている。

まず、高炉による鋼材の製造工程は、大きく製銑、製鋼、圧延(熱間、冷間)の3段階に分かれている。製銑の段階では、主原料の鉄鉱石とコークス、石灰石を高炉に投入して銑鉄をつくる。製鋼の段階では、銑鉄と鉄くずなどを転炉に入れて粗鋼を生産する。高炉から転炉の工程で造られた粗鋼には0.3~4.5%の炭素が含まれており、主に圧延用、鍛鋼用、鑄鋼鑄込用などその用途によって鋼塊が造られる。

電気炉では、高炉から造られた溶銑の代わりに、鉄のスクラップを原料として使用する。電気炉にはアーク式と高周波誘導式があるが、主流はアーク式である。アーク式の電気炉には太い電極が垂直に差し込まれており、電流を流すと炉の中のスクラップとの間でアークが発生する。このとき発生した電弧熱で鉄スクラップが溶ける。さらに、より高温にするため酸素を吹き込み、反応熱を得る酸化精錬を行う。その後の還元精錬では、酸化精錬でできた酸化性の電気炉スラグを炉の外へ出し、粉コークスと生石灰などを加えて、還元性の電気炉スラグを形成させる。スラグの常時還元性を保つため、さらに粉コークス、フェロシリコンなどを加えながら

鋼を目的とする成分にしていく。一つの電気炉でできる鋼の量は 50～120tで、超大型の炉では 200tを生産できるものもある。

転炉や電気炉で造られた溶鋼はいったん固めるため連続鋳造という工程を経てスラブ、ビレット、ブルームなどと呼ばれる半製品になる。さらに、これを圧延(熱間・冷間)して熱間圧延製品(鋼矢板、軌条、形鋼、棒鋼、線材、鋼板、鋼帯など)や冷間圧延製品(薄板、鋼板、広幅帯鋼、磨帯鋼、電気鋼帯など)をつくる。

圧延以外の加工法としては、古くから鋳造法、鍛造法などが用いられている。鋳造法は高温で液体状態にした原料を型に流し込み、冷やして目的の形状に固める加工方法である。

鍛造法は、鋼塊、鋼片、圧延鋼材などをハンマー等で叩いて圧力を加える事で、金属内部の空隙をつぶし、結晶を微細化し、結晶の方向を整えて強度を高めると共に目的の形状に成形する加工法である。一方、型鍛造は、型の中に圧延鋼材を入れてこれを圧縮形成する方法である。寸法の決まった小型品の量産に適している。

世界の鉄の需給を表 1-1、表 1-2、表 1-3、表 1-4、図 1-1、図 1-2、図 1-3、図 1-4 に示す。2012 年の世界の鉄鉱石の生産量は、前年比99%の2,941,213千tであった。鉄鉱石の主要生産国は、中国、豪州、ブラジル、インドなどで、このうち中国での生産量が全体の 45.2%を占めている。

2012 年の世界の銑鉄生産量は、前年比 102%の 1,100,674 千tとなっている。銑鉄の地域別生産量においても中国が 654,269 千tを生産し、世界の生産量の 59.4%を占めている。また、DRI の生産量は、前年比 87%の 55,361 千tであった。2012 年の世界粗鋼生産量は、前年比 101%の 1,510,223 千tで、このうちの 46.9%が中国による生産分であった。

表 1-1 世界の鉄鉱石生産

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
中国	261,085	310,105	420,493	588,171	707,076	824,016	880,176	1,065,608	1,314,975	1,328,519	101%	45.2%
豪州	212,881	234,002	261,796	275,042	298,997	342,435	394,069	433,452	477,332	520,032	109%	17.7%
ブラジル	234,478	261,696	281,462	317,800	354,674	350,707	290,783	372,300	460,400	391,430	85%	13.3%
インド	122,838	145,942	165,230	180,917	196,314	216,312	227,570	209,068	195,800	152,600	78%	5.2%
ロシア	92,605	94,895	96,828	103,900	104,660	99,904	92,050	95,484	103,553	104,012	100%	3.5%
ウクライナ	62,500	66,000	69,456	74,000	77,949	72,687	66,477	78,541	80,406	81,967	102%	2.8%
南ア	38,086	39,322	39,542	41,326	42,083	48,983	55,313	58,709	58,026	69,577	120%	2.4%
米国	48,554	54,724	54,300	52,700	52,000	52,960	26,471	49,490	53,640	52,260	97%	1.8%
イラン	18,287	18,205	26,244	31,538	33,639	31,226	31,994	35,519	48,134	48,000	100%	1.6%
その他	137,397	145,773	152,336	165,087	184,739	160,337	143,304	171,904	185,291	192,817	104%	6.6%
合計	1,228,710	1,370,663	1,567,687	1,830,481	2,052,131	2,199,566	2,208,207	2,570,075	2,977,557	2,941,213	99%	100.0%

出典: World Bureau of Metal Statistics「World Bureau of Metal Statistics2013」World Iron Ore Production

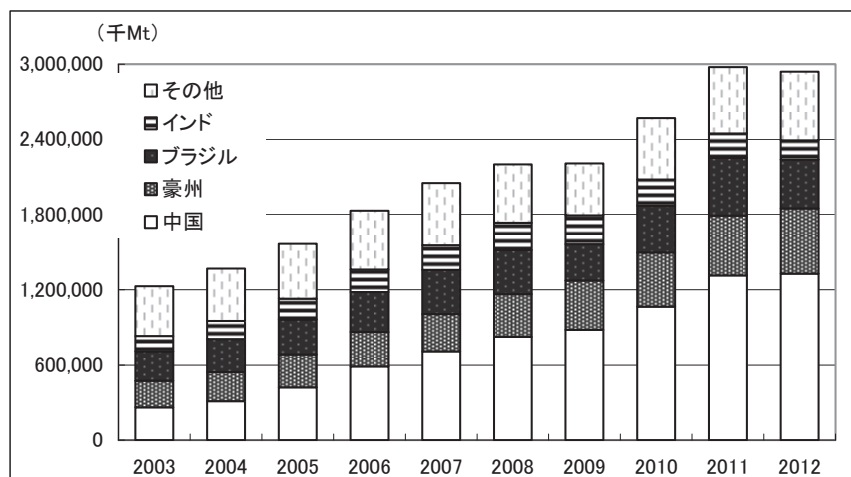


図 1-1 世界の鉄鉱石生産

表 1-2 世界の銑鉄生産

単位:千Mt

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
中国	213,667	251,851	344,732	413,641	476,604	483,226	568,634	595,601	629,693	654,269	104%	59.4%
日本	82,091	82,974	83,058	84,270	86,771	86,171	66,943	82,283	81,028	81,405	100%	7.4%
ロシア	48,325	50,321	48,410	51,742	51,043	48,295	43,945	47,934	48,120	50,522	105%	4.6%
インド	26,550	25,117	27,125	28,256	36,488	37,313	38,233	38,685	38,900	42,258	109%	3.8%
韓国	27,314	27,556	27,309	27,559	29,437	31,043	27,284	35,065	42,218	41,718	99%	3.8%
米国	40,644	42,291	37,222	37,903	36,337	33,729	19,018	26,843	30,233	32,113	106%	2.9%
ウクライナ	29,528	31,056	30,782	32,950	35,647	30,981	25,676	27,349	28,867	28,488	99%	2.6%
ブラジル	32,038	34,558	33,884	32,452	35,571	34,925	25,135	30,898	33,243	27,045	81%	2.5%
ドイツ	29,481	30,018	28,854	30,360	31,150	29,111	20,104	28,560	27,795	26,753	96%	2.4%
フランス	12,972	13,198	12,705	13,013	12,426	11,372	8,104	10,137	9,698	9,532	98%	0.9%
イタリア	10,148	10,604	11,423	11,497	11,110	10,377	5,692	8,555	9,824	9,417	96%	0.9%
トルコ	5,706	5,836	5,970	5,952	6,235	6,704	7,004	7,679	8,173	8,613	105%	0.8%
カナダ	8,554	8,828	8,274	8,305	8,579	8,770	5,273	7,666	7,520	7,650	102%	0.7%
イギリス	10,228	10,180	10,189	10,696	10,960	10,137	7,671	7,233	6,625	7,252	109%	0.7%
オランダ	5,846	6,011	6,031	5,417	6,412	5,998	4,601	5,799	5,943	5,909	99%	0.5%
その他	86,894	88,805	84,853	87,110	86,812	83,019	61,346	75,127	74,849	67,731	90%	6.2%
合計	669,986	719,204	800,821	881,123	961,582	951,171	934,663	1,035,414	1,082,729	1,100,674	102%	100.0%

出典: World Steel Association Statistics 2012 Iron Production

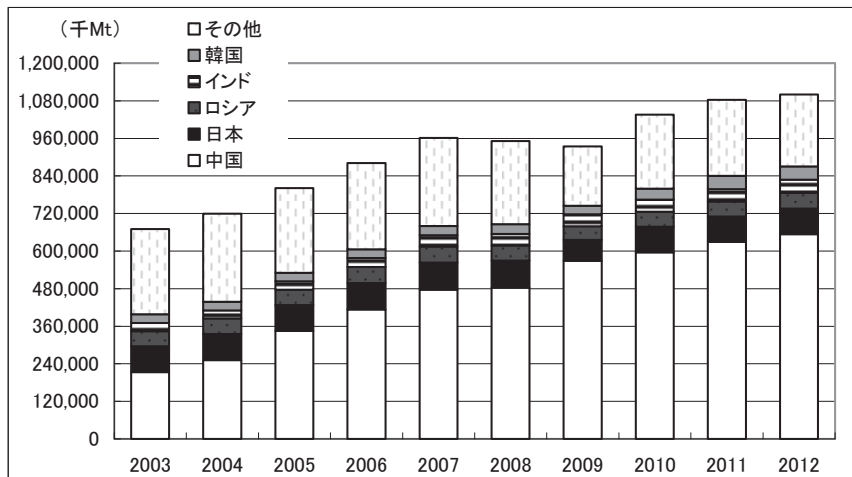


図 1-2 世界の銑鉄生産

表 1-3 世界のDRI生産

単位:千Mt

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
インド	7,051	9,121	12,052	15,032	20,110	20,916	23,444	26,302	27,560	19,799	72%	35.8%
イラン	5,038	6,437	6,873	6,929	7,491	7,399	8,099	9,350	10,150	11,582	114%	20.9%
メキシコ	5,473	6,345	6,065	6,167	6,265	6,012	4,147	5,368	5,945	5,531	93%	10.0%
サウジアラビア	3,285	3,406	3,626	3,581	4,101	4,530	4,623	4,937	5,153	4,976	97%	9.0%
ベネズエラ	6,646	7,825	8,897	8,420	7,782	6,826	5,508	3,793	4,470	4,594	103%	8.3%
その他	21,335	22,023	20,197	16,246	21,007	20,411	18,701	21,456	10,196	8,879	87%	16.0%
合計	48,828	55,157	57,710	56,375	66,756	66,094	64,522	71,206	63,474	55,361	87%	100.0%

出典: World Steel Association Statistics 2012 Iron Production

※DRIとは、鉄鉱石(塊鉱石・ペレット)を還元ガスや石炭などの還元剤を使って低温で直接還元する製鉄法で製造した「直接還元製鉄(Direct Reduced Iron)」を指す。

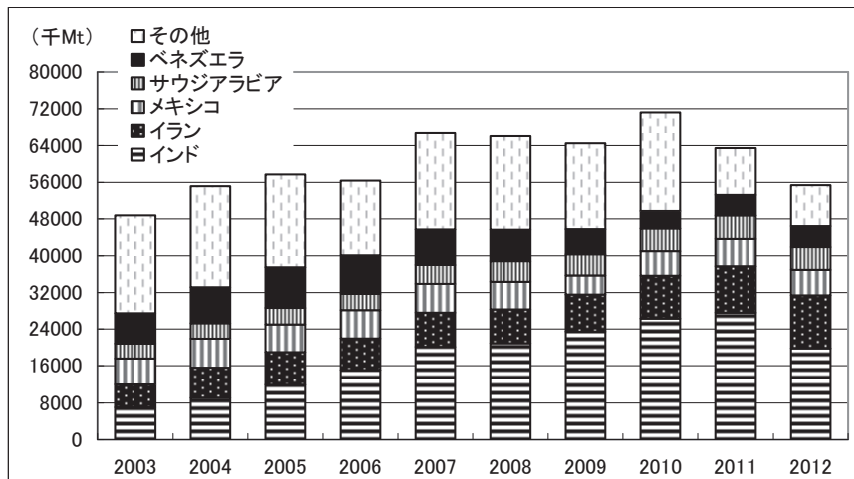


図 1-3 世界のDRI生産

表 1-4 世界の粗鋼生産

											単位: 千Mt	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
中国	222,336	272,798	355,790	421,024	489,712	512,339	577,070	637,400	683,265	708,784	104%	46.9%
日本	110,511	112,718	112,471	116,226	120,203	118,739	87,534	109,599	107,595	107,235	100%	7.1%
米国	93,677	99,681	94,897	98,557	98,102	91,350	58,196	80,495	86,247	88,598	103%	5.9%
インド	31,779	32,626	45,780	49,450	53,468	57,791	63,527	68,321	72,200	76,715	106%	5.1%
ロシア	61,450	65,583	66,146	70,830	72,387	68,510	60,011	66,942	68,743	70,608	103%	4.7%
韓国	46,310	47,521	47,820	48,455	51,517	53,625	48,572	58,914	68,471	69,321	101%	4.6%
ドイツ	44,809	46,374	44,524	47,224	48,550	45,833	32,670	43,830	44,288	42,661	96%	2.8%
トルコ	18,298	20,478	20,965	23,315	25,754	26,806	25,304	29,143	34,103	35,885	105%	2.4%
ウクライナ	36,932	38,738	38,641	40,891	42,830	37,279	29,855	33,432	35,332	32,911	93%	2.2%
イタリア	27,058	28,604	29,350	31,624	31,553	30,590	19,848	25,750	28,662	27,227	95%	1.8%
メキシコ	15,159	16,737	16,195	16,447	17,573	17,209	14,132	16,870	18,145	18,177	100%	1.2%
フランス	19,758	20,770	19,481	19,852	19,250	17,879	12,840	15,414	15,777	15,607	99%	1.0%
イラン	7,869	8,682	9,404	9,789	10,051	9,964	10,908	11,995	13,040	14,463	111%	1.0%
カナダ	15,929	16,305	15,327	15,493	15,572	14,845	9,286	13,013	13,090	13,726	105%	0.9%
スペイン	16,286	17,621	17,826	18,391	18,999	18,640	14,358	16,343	15,591	13,628	87%	0.9%
その他	201,755	216,010	211,962	221,423	231,481	219,806	171,730	201,250	185,510	174,676	94%	11.6%
合計	969,916	1,061,246	1,146,579	1,248,991	1,347,002	1,341,205	1,235,841	1,428,711	1,490,060	1,510,223	101%	100.0%

出典: World Steel Association Statistics 2012 Iron Production

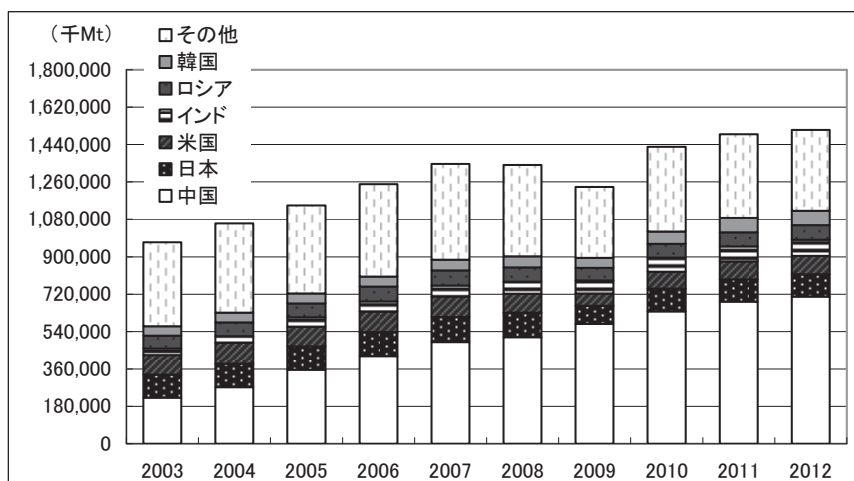


図 1-4 世界の粗鋼生産

## 1-2. 国内の需給動向

鋼材の国内需給を表 1-5、図 1-5、図 1-6 に示す。また、製鋼時に副原料として使用されるフェロアロイの国内需給を表 1-6、図 1-7 に示す。

2012 年の国内における鋼材の需給動向は、101,758 千tの供給に対して、需要は 90,796 千tであった。普通鋼及び特殊鋼の生産量は前年と同じ水準である 92,006 千tであった。このうち普通鋼の生産量は 73,238 千t、特殊鋼の生産量は 18,768 千t、鍛鋼・鋳物等(鋳鋼品、鍛鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)の生産量は前年比 101% の 4,749 千tであった。

2012 年の鋼材の内需は前年と同水準の 55,237 千tであった。内訳は、普通鋼の需要が全体の 79% の 43,693 千tで、特殊鋼の需要が 21% の 11,544 千tであった。用途別需要では、自動車、建設用、船舶用の順で需要量が多い。2012 年の自動車向けの需要は前年比 102% の 12,933 千tと全体需要の 23% を占めている。建設需要は前年比 107% の 11,627 千t、船舶需要は前年比 78% の 4,096 千tであった。

建設部門の鉄鋼需要は、震災復旧・復興に係る公共事業が増加したことや、政策支援を背景とした住宅着工の増加等から増加している。製造業においては産業機械生産の減少、国内造船の受注残減少の影響から、需要が減り、普通鋼鋼材に占める建設部門の割合が高まっている。

2012 年の国内におけるフェロアロイの需給動向は、2,612 千tの供給に対して、需要は 1,163 千tであった。2012 年におけるフェロアロイの生産量は前年比 109% の 908 千tであった。このうちフェロマンガンの生産量が 48% の 436 千t、フェロニッケルの生産量が 41% を占めている。2012 年におけるフェロアロイの内需は前年比 113% の 933 千tであった。

表 1-5 鋼材の国内需給

			単位:千Mt											
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	
供給	生産	圧延	普通鋼	80.162	81.847	79.229	81.314	85.027	82.703	62.024	75.610	72.816	73.238	101%
			特殊鋼	18.273	19.175	19.568	20.065	20.404	20.594	12.391	19.327	19.203	18.768	98%
		小計	98.435	101.022	98.797	101.379	105.431	103.297	74.415	94.937	92.019	92.006	100%	
		鋳鋼品・ 鋳物等	鋳鋼品	570	651	702	743	742	738	494	613	623	619	99%
			鋳鉄管	233	258	281	291	303	309	207	218	230	213	93%
	鋳鉄鑄物		583	453	403	445	416	434	404	316	300	330	110%	
	小計	3,803	4,102	4,299	4,422	4,484	4,315	2,614	3,469	3,528	3,587	102%		
	小計	5,189	5,463	5,685	5,901	5,945	5,796	3,720	4,617	4,681	4,749	101%		
	輸入 ※	圧延	普通鋼	2.846	3.456	4.233	3.747	3.799	3.706	2.495	3.664	4.484	4.460	99%
			特殊鋼	125	299	294	241	286	205	181	293	400	541	135%
		小計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2%	
		鋳鋼品・ 鋳物等	鋳鋼品	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1%
			鋳鉄管	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1%
	小計	2,971	3,756	4,527	3,987	4,085	3,910	2,676	3,956	4,884	5,003	102%		
	合計	合計	106,595	110,242	109,008	111,266	115,461	113,002	80,811	103,509	101,583	101,758	100%	
需要	用途別	建設用	普通鋼	13,299	13,384	13,125	13,391	13,716	12,800	9,460	10,139	10,332	11,128	108%
			特殊鋼	707	723	690	738	683	673	569	530	539	499	93%
			小計	14,006	14,107	13,815	14,129	14,399	13,473	10,028	10,669	10,871	11,627	107%
		産業機械用	普通鋼	1,654	1,921	2,070	2,373	2,586	2,471	910	1,619	1,687	1,501	89%
			特殊鋼	1,185	1,390	1,458	1,595	1,724	1,725	691	1,463	1,609	1,293	80%
			小計	2,839	3,311	3,528	3,968	4,309	4,195	1,601	3,082	3,296	2,794	85%
		電気機械用	普通鋼	1,935	2,029	2,009	2,078	2,100	1,954	1,292	1,644	1,524	1,472	97%
			特殊鋼	156	177	164	170	150	136	93	132	120	114	95%
			小計	2,092	2,206	2,174	2,247	2,250	2,090	1,386	1,776	1,644	1,586	96%
		家庭用・ 業務機器用	普通鋼	581	607	604	612	607	525	381	451	460	453	98%
			特殊鋼	201	193	176	201	194	172	126	161	160	153	96%
			小計	783	800	781	813	801	697	507	611	620	606	98%
		船舶用	普通鋼	3,529	4,289	4,864	4,998	5,330	5,641	5,586	5,476	5,144	4,018	78%
			特殊鋼	210	140	139	146	169	195	125	106	96	78	82%
			小計	3,738	4,429	5,003	5,144	5,499	5,836	5,711	5,582	5,240	4,096	78%
	自動車用	普通鋼	10,583	10,763	11,136	11,652	12,082	11,370	7,359	9,601	8,867	9,037	102%	
		特殊鋼	3,228	3,636	4,151	4,269	4,485	4,291	2,855	3,855	3,782	3,896	103%	
		小計	13,811	14,399	15,287	15,921	16,567	15,661	10,214	13,456	12,648	12,933	102%	
	鉄道車両用	普通鋼	37	44	42	39	44	48	24	32	36	29	81%	
		特殊鋼	18	15	17	23	27	25	19	20	17	15	88%	
		小計	55	59	59	62	71	73	43	52	53	44	83%	
	その他	普通鋼	42	39	38	42	45	42	26	33	38	41	110%	
		特殊鋼	20	23	19	16	18	20	12	16	14	15	111%	
		小計	61	62	57	58	63	61	38	49	51	57	110%	
	容器用	普通鋼	1,597	1,601	1,441	1,480	1,419	1,327	1,127	1,252	1,178	1,090	93%	
		特殊鋼	19	33	37	57	60	52	25	40	43	38	87%	
		小計	1,616	1,634	1,479	1,537	1,479	1,379	1,153	1,292	1,221	1,127	92%	
	その他	普通鋼	156	156	155	146	150	137	97	140	128	116	90%	
		特殊鋼	65	76	68	63	57	48	29	42	47	40	85%	
		小計	221	232	223	209	207	185	127	181	175	156	89%	
	用途別 合計	普通鋼	33,413	34,832	35,485	36,812	38,079	36,314	26,263	30,387	29,394	28,885	98%	
		特殊鋼	5,809	6,407	6,919	7,278	7,567	7,337	4,545	6,365	6,426	6,142	96%	
		小計	39,222	41,239	42,405	44,090	45,645	43,650	30,808	36,751	35,819	35,027	98%	
	次工程用	普通鋼	2,764	2,801	2,556	2,591	2,547	2,246	1,379	1,624	1,692	1,572	93%	
		特殊鋼	3,883	4,344	4,786	4,895	5,050	4,923	2,996	4,316	4,261	3,969	93%	
		小計	6,647	7,145	7,342	7,486	7,597	7,169	4,375	5,940	5,953	5,541	93%	
	再加工用	普通鋼	180	184	185	195	180	159	141	153	151	168	111%	
		特殊鋼	19	21	21	12	11	9	4	9	9	9	92%	
		小計	199	206	206	207	191	168	146	162	160	177	110%	
	販売業者	普通鋼	17,072	17,398	16,514	16,804	16,454	14,980	9,982	11,704	12,624	13,068	104%	
		特殊鋼	1,350	1,468	1,442	1,474	1,378	1,269	766	1,469	1,446	1,424	98%	
		小計	18,422	18,866	17,956	18,278	17,832	16,248	10,747	13,174	14,070	14,492	103%	
	その他 合計	普通鋼	20,016	20,383	19,255	19,590	19,181	17,385	11,502	13,481	14,466	14,808	102%	
		特殊鋼	5,252	5,833	6,249	6,380	6,439	6,201	3,766	5,794	5,717	5,402	94%	
		小計	25,267	26,217	25,505	25,971	25,620	23,586	15,268	19,276	20,183	20,210	100%	
	内需合計	普通鋼	53,428	55,215	54,741	56,403	57,260	53,699	37,765	43,868	43,860	43,693	100%	
		特殊鋼	11,060	12,240	13,169	13,658	14,006	13,537	8,311	12,159	12,143	11,544	95%	
		小計	64,489	67,456	67,909	70,061	71,265	67,236	46,076	56,027	56,003	55,237	99%	
	輸出 ※	圧延	普通鋼	25.121	25.941	23.038	24.342	25.197	26.428	22.341	29.308	27.372	27.678	101%
			特殊鋼	5.296	5.375	4.589	5.326	5.789	5.909	4.824	7.782	7.710	7.852	102%
		小計	154	39	43	84	39	68	84	40	23	29	126%	
	合計	合計	95,060	98,811	95,579	99,813	102,290	99,641	73,325	93,157	91,108	90,796	100%	
	供給-需要	供給-需要	11,535	11,431	13,429	11,454	13,171	13,361	7,486	10,352	10,475	10,962	105%	

※鋳鋼品・鋳物等は鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鑄物を含む。  
 ※鋳鋼品・鋳物等の輸出入量には鋳鉄管の統計値のみ計上されている。  
 出典：経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧2013

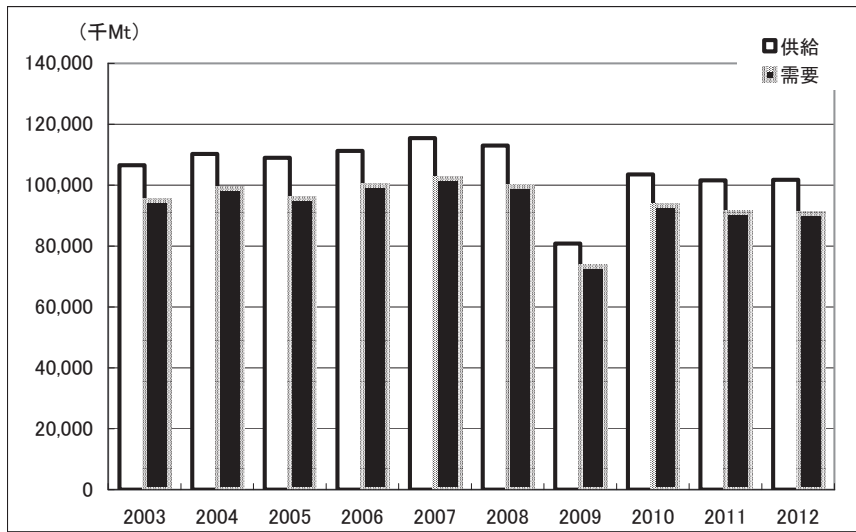


図 1-5 鋼材の国内需給

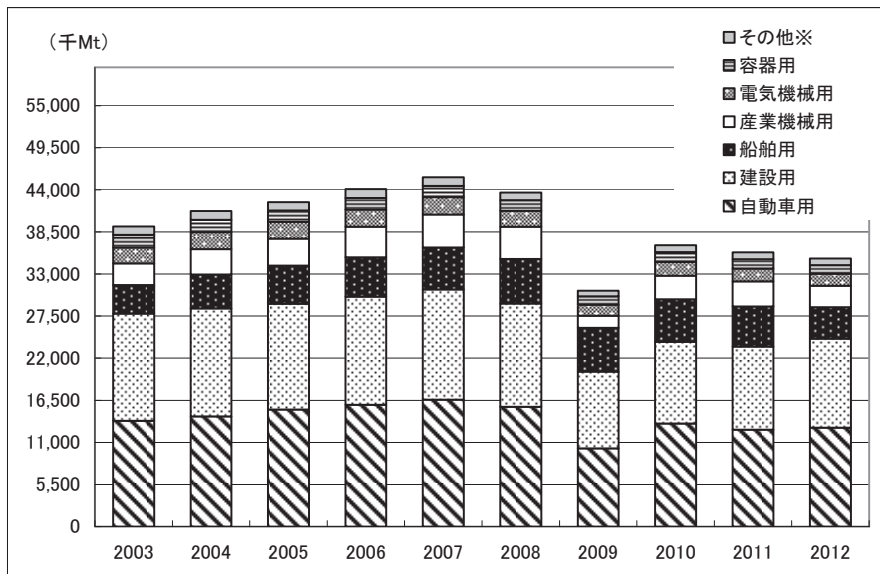


図 1-6 鋼材の用途別国内需要

※その他は次工程用、再加工用、販売業者を含む

表 1-6 フェロアロイの国内需給

		単位:千Mt											
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	
供給	生産	フェロマンガ	371.8	437.4	448.6	406.2	420.2	431.2	361.4	453.3	456.8	436.2	95%
		シリコンマンガ	61.6	73.0	94.7	59.4	52.9	58.9	49.2	49.9	49.8	52.3	105%
		フェロシリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		フェロクロ	19.4	13.5	12.4	13.1	12.0	10.9	7.7	16.2	17.2	19.4	113%
		フェロニッケ	369.1	374.2	391.1	335.9	351.5	301.4	284.9	348.4	279.9	371.9	133%
		フェロタング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		フェロモリブ	2.7	3.3	4.0	4.2	4.6	4.6	3.6	4.6	5.2	4.6	89%
		フェロバナジ	3.5	2.2	2.4	2.0	3.2	3.5	2.6	4.2	4.0	4.4	111%
		その他フェ	3.8	7.3	10.1	13.1	14.0	14.5	13.0	16.4	20.9	19.4	93%
		フェロアロ	832.0	910.9	963.2	833.9	858.3	824.8	722.3	892.9	833.8	908.1	109%
輸入	1,898.6	2,000.3	1,899.3	1,888.3	2,142.9	2,220.8	1,029.0	1,848.2	1,784.5	1,704.2	96%		
合計	2,730.6	2,911.2	2,862.5	2,722.2	3,001.2	3,045.6	1,751.3	2,741.1	2,618.3	2,612.3	100%		
需要	内需	フェロマンガ	403.9	461.7	435.8	462.9	519.6	571.6	402.5	531.4	530.0	543.9	103%
		シリコンマンガ	53.7	49.2	71.0	54.7	37.2	40.0	31.6	28.0	22.8	22.9	100%
		フェロシリ	1.0	0.7	0.8	1.2	1.0	1.0	0.6	0.9	1.1	1.0	99%
		フェロクロ	20.7	18.4	18.5	18.1	19.0	20.6	12.1	23.0	19.4	17.5	90%
		フェロニッケ	303.1	311.1	311.1	292.0	285.4	241.6	259.8	304.5	225.2	321.0	143%
		フェロタング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		フェロモリブ	2.7	3.3	3.8	4.3	4.5	4.5	3.5	4.7	5.1	4.5	89%
		フェロバナジ	3.7	2.4	2.2	2.1	3.3	3.2	2.5	3.3	3.0	3.9	130%
		その他フェ	6.2	7.3	10.6	12.2	14.1	15.7	11.6	15.8	20.5	18.3	89%
		フェロアロ	794.9	854.2	853.8	847.5	884.2	898.2	724.2	911.6	827.0	932.2	113%
輸出	131.0	136.0	149.0	155.0	125.0	114.0	181.0	187.0	133.0	230.0	173%		
合計	925.9	990.2	1,002.8	1,002.5	1,009.2	1,012.2	905.2	1,098.6	960.0	1,163.2	121%		
供給-需要	1,804.7	1,921.0	1,859.7	1,719.7	1,992.1	2,033.4	846.1	1,642.5	1,658.3	1,449.2	87%		

出典: 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧2013

※内需は販売量

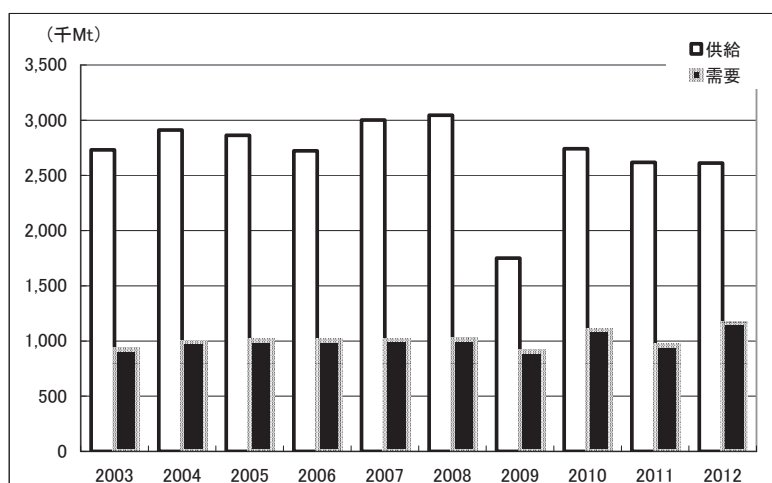


図 1-7 フェロアロイの国内需給

## 2. 輸出入動向

### 2-1. 輸出入動向

国内に輸入される鉄は、転炉鋼の製造に用いられる原料の鉄鉱石や、銑鉄、フェロアロイなどの素材もしくは普通鋼鋼材、特殊鋼鋼材、鋼塊・半製品などの製品として輸入されている。

鉄の輸出入数量を表 2-1、図 2-1、図 2-2 に示す。2012 年の鉄の原料及び素材、製品の輸入合計は前年比 102% の 89,801 千 t であった。また、その輸出量は前年比 103% の 41,718 千 t となり、いずれも前年より極微量増加となった。

輸入においては鉄鉱石としての輸入が最も多く、全体輸入量の 92% を占めている。鉄鉱石の他には普通鋼鋼材が全体輸入量の 5%、素材のフェロアロイが 2% のウエイトで輸入されている。2012 年の鉄鉱石の輸入量は前年比 102% の 82,591 千 t、普通鋼の輸入量は前年比 99% の 4,460 千 t、フェロアロイは前年比 96% の 1,704 千 t であった。2012 年には鋼塊・半製品と特殊鋼鋼材の輸入量が増加し、それぞれ前年比 128% と 135% となり、いずれも過去 10 年間で最大の輸入量を記録した。



表 2-1 鉄の輸出入数量

単位：鉄鉱石は純分千t、その他千Mt

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	
原料	鉄鉱石	輸入	83,211	84,977	83,340	84,601	87,494	88,421	66,447	84,620	80,891	82,591	102%
		輸出	28	0	35	23	17	0	0	0	0	0	102%
		輸入-輸出	83,183	84,977	83,305	84,578	87,478	88,421	66,447	84,620	80,891	82,591	102%
素材	鉄鉄	輸入	643	694	1,081	1,439	1,492	988	299	594	581	215	37%
		輸出	113	39	37	45	52	69	598	39	59	409	696%
	フェロアロイ	輸入	1,899	2,000	1,899	1,888	2,143	2,221	1,029	1,848	1,785	1,704	96%
		輸出	131	136	149	155	125	114	181	187	133	230	173%
	小計	輸入	2,541	2,694	2,981	3,327	3,634	3,208	1,328	2,442	2,366	1,920	81%
		輸出	244	175	186	200	177	183	779	226	192	639	333%
輸入-輸出		2,297	2,519	2,794	3,128	3,457	3,026	550	2,217	2,174	1,280	59%	
製品	普通鋼鋼材	輸入	2,846	3,456	4,233	3,747	3,799	3,706	2,495	3,664	4,484	4,460	99%
		輸出	25,121	25,941	23,038	24,342	25,197	26,428	22,341	29,308	27,372	27,678	101%
	特殊鋼鋼材	輸入	125	299	294	241	286	205	181	293	400	541	135%
		輸出	5,296	5,375	4,589	5,326	5,789	5,909	4,824	7,782	7,710	7,852	102%
	鋼塊・半製品	輸入	11	99	281	63	242	140	49	98	224	287	128%
		輸出	3,019	3,112	4,072	4,514	4,831	4,760	5,844	5,228	5,162	5,519	107%
	鋳鍛鋼・ 鋳物等※	輸入	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	-
		輸出	154	39	43	84	39	68	84	40	23	29	124%
	小計	輸入	2,982	3,855	4,809	4,050	4,328	4,051	2,725	4,055	5,108	5,291	104%
		輸出	33,590	34,467	31,742	34,266	35,856	37,165	33,093	42,358	40,267	41,078	102%
輸入-輸出		-30,608	-30,612	-26,934	-30,216	-31,528	-33,114	-30,368	-38,304	-35,160	-35,788	-102%	
合計	輸入	88,735	91,526	91,129	91,978	95,457	95,680	70,500	91,117	88,365	89,801	102%	
	輸出	33,862	34,642	31,963	34,489	36,049	37,347	33,871	42,584	40,459	41,718	103%	
	輸入-輸出	54,873	56,883	59,166	57,490	59,407	58,333	36,629	48,533	47,906	48,084	100%	

出典：財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧、日本鉄源協会

純分換算率：鉄鉱石63%、鉱石以外100%

※原料は鉱石、素材は鉄鉄、フェロアロイ、製品は普通鋼鋼材、特殊鋼鋼材、鋼塊・半製品、鋳鍛鋼・鋳物等(鋳鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物を含む)による。

※鋳鍛鋼・鋳物等における輸出入量には鋳鉄管の統計値のみ計上されている。

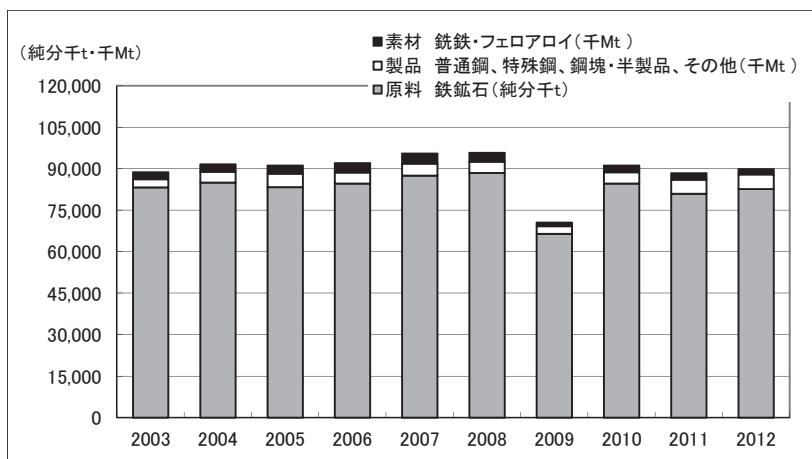


図 2-1 鉄の輸入数量

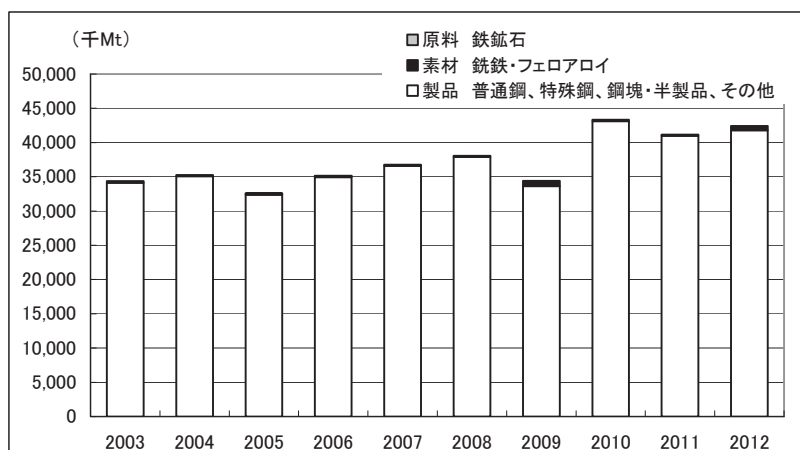


図 2-2 鉄の輸出数量

## 2-2. 輸出入相手国

### 2-2-1. 鉄鉱石

鉄鉱石は、高炉メーカーが生産する転炉鋼の出発原料である。国内で転炉鋼を生産する企業は新日鐵住金、JFEスチール、神戸製鋼所、日新製鋼の4社で、過去10年間の鉄鉱石輸入量は2009年のリーマンショックの時期を除いては80,000千t～85,000千tの水準を維持している。

鉄鉱石の輸入相手国を表2-2、図2-3に示す。日本は鉄鉱石を全量海外から輸入している。2012年の鉄鉱石の主な輸入相手国は、豪州、ブラジル、インド、南アフリカであった。特に、豪州とブラジルの2カ国からの輸入量が全体の91%と圧倒的に多い。

表2-2 鉄鉱石の輸入相手国

		単位: 純分千t										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	豪州	50,564	53,799	51,217	50,350	52,443	51,781	40,661	50,121	50,535	50,860	101%	62%
	ブラジル	15,055	13,270	17,416	19,212	19,380	25,347	18,085	25,083	23,044	23,719	103%	29%
	南ア	3,235	3,020	3,365	3,319	4,048	4,145	2,671	3,915	2,922	3,522	121%	4%
	インド	8,886	7,647	6,555	5,933	4,962	4,336	3,220	3,359	2,178	1,689	78%	2%
	チリ	845	472	819	859	998	974	505	920	855	925	108%	1%
	カナダ	469	399	388	970	1,222	840	491	607	726	813	112%	1%
	ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0	166	643	386%	1%
	ウクライナ	0	0	0	0	44	0	45	95	189	144	76%	0%
	ペルー	565	482	583	460	443	513	466	304	180	114	64%	0%
	ニュージーランド	328	213	111	109	66	69	71	71	76	92	120%	0%
	米国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	-	0%
	その他	3,264	5,674	2,887	3,389	3,889	416	233	143	20	19	99%	0%
	合計	83,211	84,977	83,340	84,601	87,494	88,421	66,447	84,620	80,891	82,591	102%	100%

出典: 財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧  
純分換算率: 鉄鉱石63%

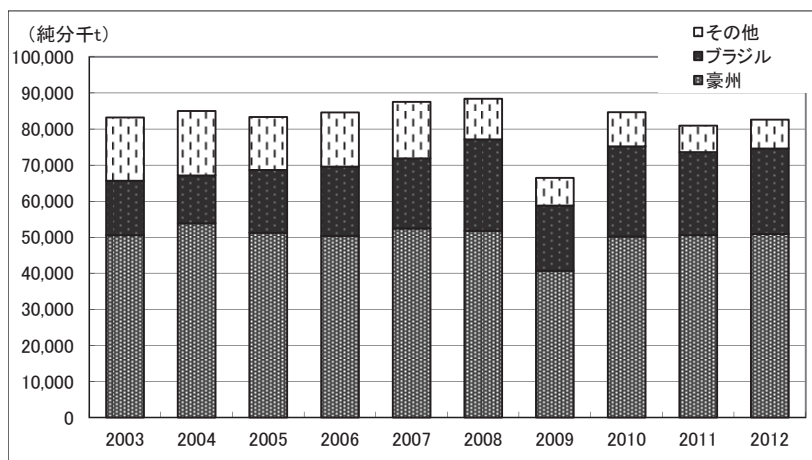


図2-3 鉄鉱石の輸入相手国

### 2-2-2. 銑鉄

銑鉄の輸出入相手国を表2-3、図2-4に示す。国内の銑鉄の輸入量は2007年の1,492千tをピークに、急減しており、リーマンショック以降、594千tまで回復したが2012年には前年比37%の215千tと再び下落した。2012年の銑鉄の主な輸入相手国は、韓国、ロシア、台湾、南アフリカなどであった。

表 2-3 銑鉄の輸出入相手国

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	単位:千Mt	
												12/11比	構成比
輸入	韓国	24	9	2	8	47	146	9	9	70	83	117%	38%
	ロシア	60	45	13	298	340	294	90	213	156	65	41%	30%
	台湾	13	9	70	64	42	48	10	18	16	19	118%	9%
	南ア	19	13	17	23	22	28	8	26	30	16	53%	7%
	ブラジル	32	109	57	101	312	203	71	78	59	14	23%	6%
	中国	363	358	857	738	171	21	8	29	16	4	22%	2%
	インド	55	52	2	180	373	132	0	0	56	0	0%	0%
	その他	78	99	63	28	185	115	104	222	178	16	9%	7%
合計	643	694	1,081	1,439	1,492	988	299	594	581	215	37%	100%	
輸出	中国	3	1	1	3	3	25	403	3	2	215	9150%	53%
	韓国	76	26	25	31	38	31	102	20	46	95	208%	23%
	台湾	28	3	1	1	2	2	6	6	2	70	3911%	17%
	インドネシア	0	0	0	0	0	1	18	1	1	16	1163%	4%
	タイ	5	9	8	6	7	6	4	7	5	5	109%	1%
	その他	1	1	3	4	3	4	65	2	3	8	252%	2%
	合計	113	39	37	45	52	69	598	39	59	409	696%	100%

出典:財務省貿易統計、日本鉄源協会

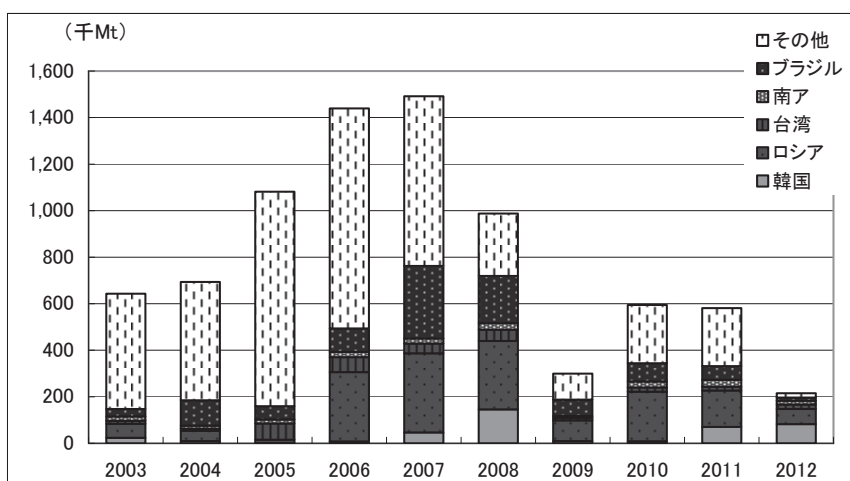


図 2-4 銑鉄の輸入相手国

### 2-2-3. フェロアロイ

フェロアロイの輸出入相手国を表 2-4、図 2-5、図 2-6 に示す。国内フェロアロイの輸入量は 2009 年のリーマンショックの影響で一時 1,029 千tまで減少したが、2010 年に 1,848 千tまで回復した。2012 年のフェロアロイ輸入量は前年比 96%の 1,704 千tであった。主要輸入国は、南アフリカ、カザフスタン、中国、インドであった。

一方、2012 年のフェロアロイの輸出量は前年比 173%の 230 千tであった。主要輸出国は、韓国、中国、台湾、インドであった。

表 2-4 フェロアロイの輸出入相手国

単位:千Mt

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比	
輸入	南ア	583	556	555	484	578	494	267	406	383	371	97%	22%
	カザフスタン	187	244	290	289	308	328	70	318	371	332	90%	20%
	中国	685	688	575	719	799	834	252	440	338	300	89%	18%
	インド	36	86	77	64	85	128	68	229	195	212	109%	12%
	ロシア	107	107	86	71	83	97	72	129	127	129	101%	8%
	韓国	7	9	20	26	37	58	44	57	56	99	177%	6%
	ブラジル	74	80	78	89	88	79	153	71	79	80	100%	5%
	台湾	0	1	1	2	-	-	-	-	1	4	700%	0%
	その他	219	230	218	146	165	203	104	198	235	179	76%	10%
	合計	1,899	2,000	1,899	1,888	2,143	2,221	1,029	1,848	1,785	1,704	96%	100%
輸出	韓国	57	66	63	68	58	50	50	58	36	76	211%	33%
	台湾	56	54	56	56	40	38	42	58	37	62	168%	27%
	中国	-	3	13	14	10	9	71	41	35	54	154%	23%
	インド	-	-	-	-	-	1	7	14	6	23	383%	10%
	タイ	2	3	2	2	3	3	4	6	6	6	100%	3%
	米国	7	5	9	8	8	5	3	4	7	6	86%	3%
	インドネシア	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	100%	1%
	シンガポール	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%	0%
	その他	6	2	3	4	2	4	1	2	3	0	0%	0%
	合計	131	136	149	155	125	114	181	187	133	230	173%	100%

出典:財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧

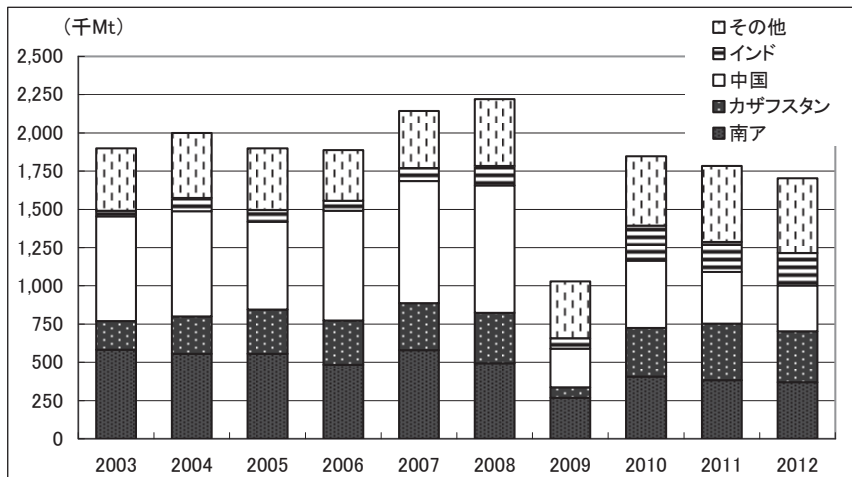


図 2-5 フェロアロイの輸入相手国

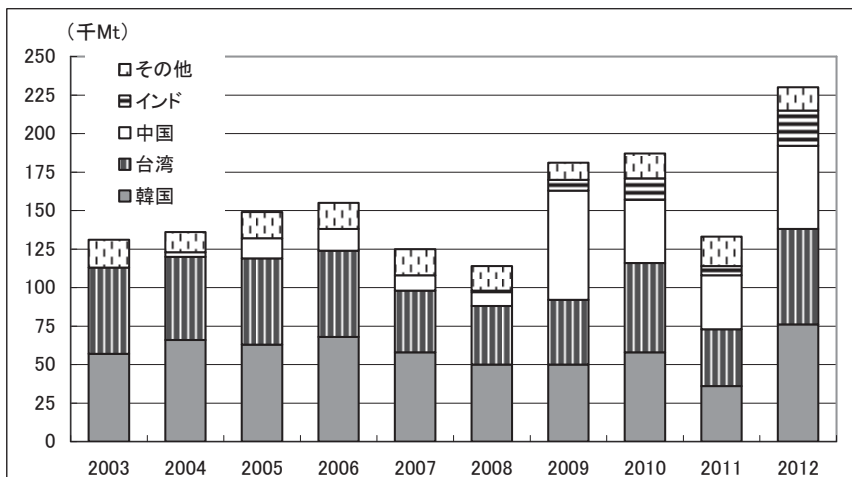


図 2-6 フェロアロイの輸出相手国

## 2-2-4. 鋼塊・半製品

鋼塊・半製品の輸出入相手国を表 2-5、図 2-7、図 2-8 に示す。国内の鋼塊・半製品の輸入量は前年比 128%の 287 千tで、2009 年以降 3 年連続で急増した。主要輸入国は、韓国、中国であった。

一方、2012 年の鋼塊・半製品の輸出量は前年比 107%の 5,519 千tであった。主要輸出国は、台湾、韓国、米国、中国であった。

表 2-5 鋼塊・半製品の輸出入相手国

		単位:千Mt										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	韓国	3	20	27	40	207	115	15	81	178	253	142%	88%
	中国	1	12	70	6	16	4	5	5	11	9	77%	3%
	台湾	1	21	101	0	11	3	5	0	1	0	43%	0%
	その他	7	46	84	17	8	18	24	12	34	25	74%	9%
	合計	11	99	281	63	242	140	49	98	224	287	128%	100%
輸出	台湾	1,055	1,010	2,041	2,060	2,026	2,221	2,254	2,060	2,236	2,175	97%	39%
	韓国	1,577	1,597	1,617	1,807	2,360	2,072	2,620	2,415	1,697	1,616	95%	29%
	米国	27	51	36	331	228	101	218	143	518	611	118%	11%
	中国	182	241	150	141	81	50	234	105	104	155	149%	3%
	インドネシア	9	4	11	15	20	38	55	63	67	185	276%	3%
	タイ	5	-	12	37	4	17	144	72	216	185	86%	3%
	ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	245	394	161%	7%
	フィリピン	-	-	6	1	-	-	4	5	-	56	-	1%
	マレーシア	-	-	-	-	-	-	36	-	-	52	-	1%
	インド	-	8	4	1	9	9	3	4	-	15	-	0%
	その他	164	201	195	121	103	252	276	361	79	75	95%	1%
	合計	3,019	3,112	4,072	4,514	4,831	4,760	5,844	5,228	5,162	5,519	107%	100%

出典:財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧

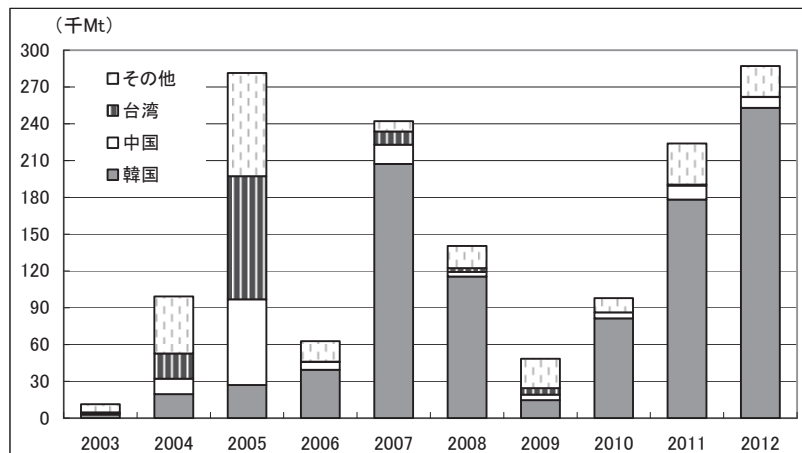


図 2-7 鋼塊・半製品の輸入相手国

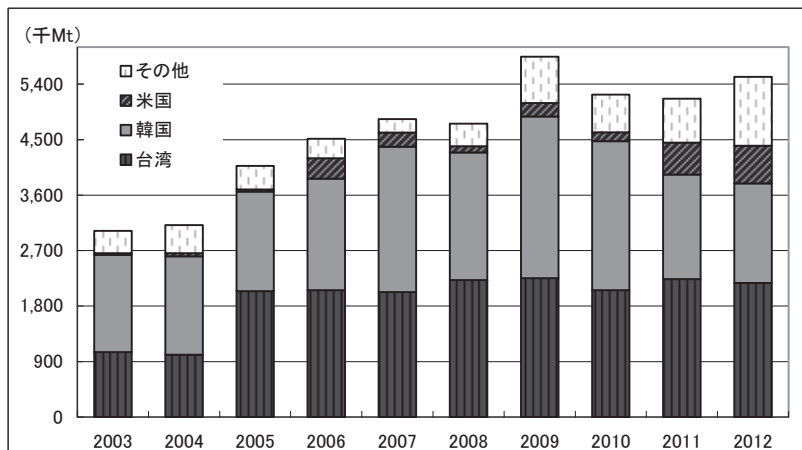


図 2-8 鋼塊・半製品の輸出相手国

## 2-2-5. 普通鋼鋼材

普通鋼鋼材の輸出入相手国を表 2-6、図 2-9、図 2-10 に示す。2012 年の普通鋼鋼材の輸入量は前年比 99% の 4,460 千tと横這いであった。主要輸入国は、韓国、台湾、中国であった。

2012 年の普通鋼鋼材の輸出量は前年比 101% の 27,678 千tであり、主要輸出国は、韓国、中国、タイ、ベトナムであった。2012 年には特にタイ、ベトナム、インドネシア、インドなどアジアの発展途上国向けの輸出量が増加した。

表 2-6 普通鋼鋼材の輸出入相手国

		単位：千Mt										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	韓国	1,675	1,891	2,367	2,147	2,167	2,174	1,563	2,273	2,952	3,093	105%	69%
	台湾	829	801	892	910	830	708	535	707	818	846	103%	19%
	中国	156	546	825	588	702	692	299	600	638	459	72%	10%
	その他	186	218	149	102	101	132	98	84	75	63	83%	1%
	合計	2,846	3,456	4,233	3,747	3,799	3,706	2,495	3,664	4,484	4,460	99%	100%
輸出	韓国	6,359	6,458	5,441	6,053	6,151	6,171	6,054	6,979	5,687	5,205	92%	19%
	中国	4,563	4,936	4,279	4,336	4,681	4,943	4,550	5,529	4,947	4,070	82%	15%
	タイ	3,075	3,292	3,469	3,001	3,431	3,565	2,160	3,568	3,310	3,850	116%	14%
	ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	1,531	1,669	109%	6%
	インドネシア	729	843	964	701	825	1,119	618	1,314	1,372	1,484	108%	5%
	インド	300	312	252	403	567	578	566	855	1,004	1,226	122%	4%
	サウジアラビア	362	226	375	489	472	367	391	582	661	965	146%	3%
	マレーシア	1,564	1,470	1,009	1,011	1,025	1,221	765	1,029	1,039	919	88%	3%
	米国	508	744	783	999	806	879	512	618	718	908	126%	3%
	台湾	1,642	1,649	1,109	1,067	1,165	1,099	838	1,165	844	895	106%	3%
	フィリピン	485	487	441	394	461	603	682	712	689	664	96%	2%
	シンガポール	458	456	451	513	587	680	419	641	546	657	120%	2%
	豪州	533	388	356	353	363	456	277	385	275	239	87%	1%
	ロシア	123	182	29	58	67	88	20	185	159	187	118%	1%
	その他	4,420	4,498	4,080	4,964	4,596	4,659	4,489	5,746	4,590	4,740	103%	17%
	合計	25,121	25,941	23,038	24,342	25,197	26,428	22,341	29,308	27,372	27,678	101%	100%

出典：財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧

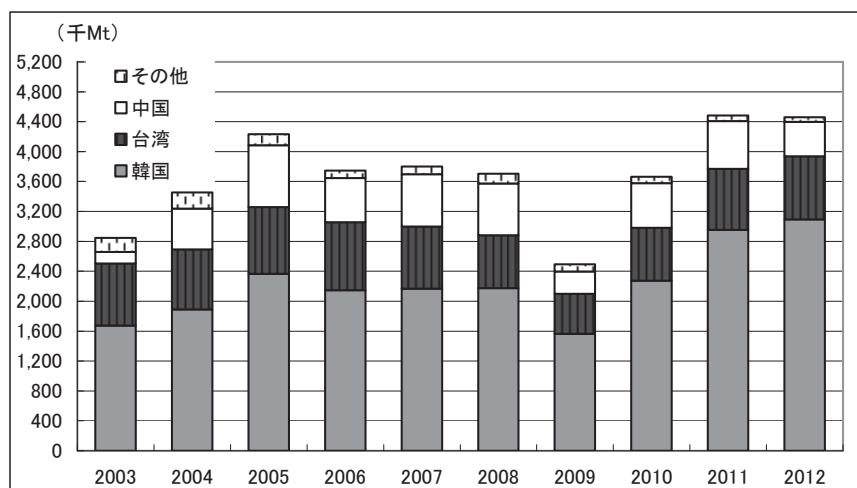


図 2-9 普通鋼鋼材の輸入相手国

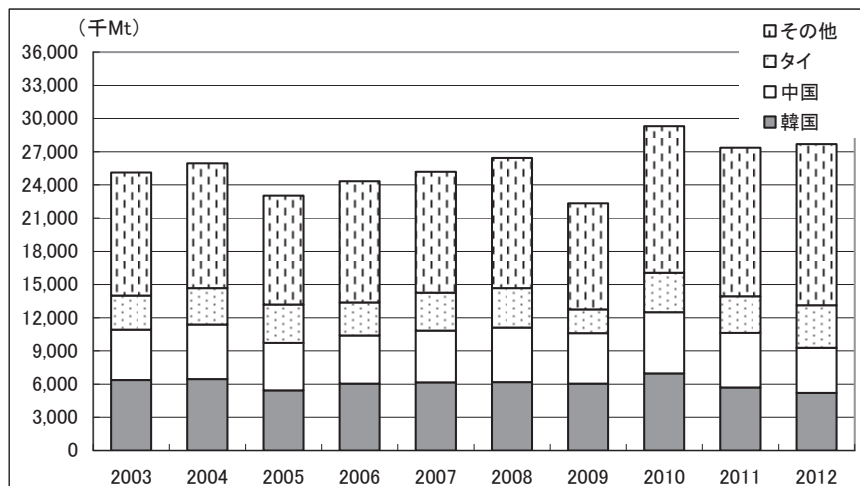


図 2-10 普通鋼鋼材の輸出相手国

### 2-2-6. 特殊鋼鋼材

特殊鋼鋼材の輸出入相手国を表 2-7、図 2-11、図 2-12 に示す。2012 年の特殊鋼鋼材の輸入量は前年比 135%の 541 千tであった。主要輸入国は、中国、韓国、台湾であった。

2012 年の特殊鋼鋼材の輸出量は前年比 102%の 7,852 千tであり、主要輸出国は、中国、タイ、韓国であった。

表 2-7 特殊鋼鋼材の輸出入相手国

		単位:千Mt										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	中国	4	11	22	13	30	30	22	82	137	290	212%	54%
	韓国	86	229	203	179	200	131	113	162	202	180	89%	33%
	台湾	8	18	19	11	11	11	13	19	24	25	103%	5%
	その他	27	42	51	38	46	33	34	29	37	47	126%	9%
	合計	125	299	294	241	286	205	181	293	400	541	135%	100%
輸出	中国	1,606	1,617	1,231	1,568	1,382	1,473	1,066	1,652	1,640	1,445	88%	18%
	タイ	466	511	542	605	774	942	611	1,078	979	1,235	126%	16%
	韓国	858	754	541	746	928	909	963	1,430	1,323	1,172	89%	15%
	米国	350	423	416	461	427	471	315	590	635	761	120%	10%
	インドネシア	163	192	231	206	229	333	201	362	324	434	134%	6%
	マレーシア	157	150	118	86	173	131	140	280	292	418	143%	5%
	台湾	467	479	366	308	328	302	198	361	369	297	80%	4%
	インド	50	63	55	116	157	122	117	223	1,004	239	24%	3%
	ベトナム	-	-	-	-	-	-	-	-	183	173	95%	2%
	サウジアラビア	46	16	20	51	58	29	79	70	86	169	197%	2%
	シンガポール	119	118	96	131	113	140	132	136	185	118	64%	2%
	豪州	89	92	86	77	81	91	45	70	110	63	57%	1%
	フィリピン	45	45	53	47	53	54	43	60	57	60	105%	1%
	ロシア	6	12	13	9	21	22	13	89	139	15	11%	0%
	その他	874	903	821	915	1,065	890	901	1,381	384	1,253	326%	16%
合計	5,296	5,375	4,589	5,326	5,789	5,909	4,824	7,782	7,710	7,852	102%	100%	

出典:財務省貿易統計、鉄鋼統計要覧

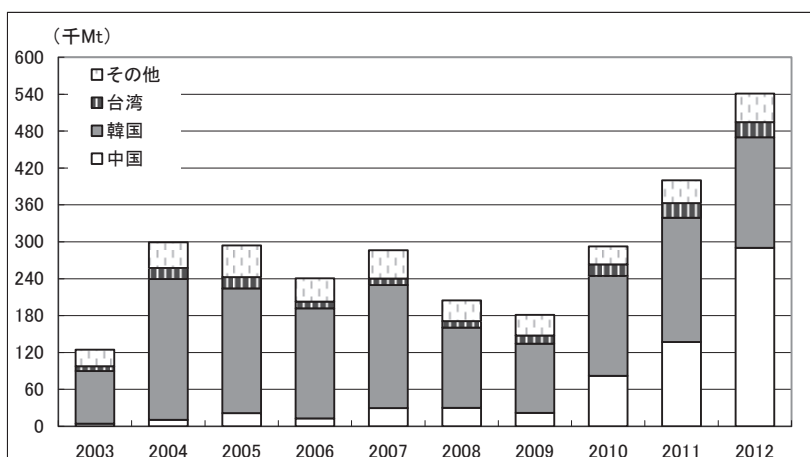


図 2-11 特殊鋼鋼材の輸入相手国

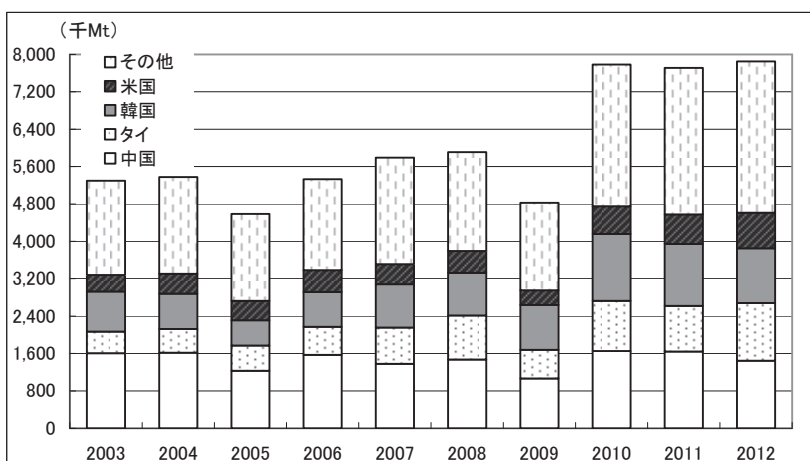


図 2-12 特殊鋼鋼材の輸出相手国

### 2-2-7. 鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)

鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)の輸出入相手国を表 2-8、図 2-13、図 2-14 に示す。2012 年の鋳鍛鋼・鋳物等の輸入量は 2,280t と 2011 年の 350t より急増し過去 10 年間で最も多かった。主要輸入国は、中国、韓国、米国となっている。

2012 年の鋳鍛鋼・鋳物等の輸出量は前年比 124% の 29 千 t であった。ただ、過去 10 年間の輸出傾向としては減少傾向にある。主要輸出国は、クウェート、バングラデシュ、バーレーン等である。



表 2-8 鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)の輸出入相手国

		単位:千Mt										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	中国	0.44	0.46	0.34	0.26	0.38	0.35	0.25	0.38	0.28	2.16	782%	95%
	韓国	0.01	0.04	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.05	0.04	0.07	161%	3%
	米国	0.07	0.10	0.04	0.03	0.04	0.07	0.01	0.00	0.01	0.03	222%	1%
	ベトナム	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	-	1%
	その他	0.05	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.00	18%	0%
	合計	0.57	0.60	0.43	0.32	0.47	0.45	0.30	0.46	0.35	2.28	643%	100%
輸出	クウェート	11.73	17.07	21.28	44.10	30.12	37.53	9.93	1.53	8.73	18.56	213%	64%
	バングラデシュ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.19	328667%	25%
	バーレーン	0.00	0.00	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	2.13	0.00	1.27	-	4%
	カタール	31.27	7.28	13.72	10.26	5.07	1.08	38.19	13.05	0.58	0.52	90%	2%
	UAE	82.65	3.14	0.00	0.00	0.20	8.46	33.22	20.86	13.46	0.54	4%	2%
	その他	28.28	11.28	8.25	6.30	3.24	20.49	2.42	2.71	0.65	1.02	157%	3%
	合計	153.92	38.76	43.25	84.48	38.63	67.56	83.76	40.28	23.42	29.11	124%	100%

出典:財務省貿易統計

※上記の鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)には鋳鉄管の輸出入統計のみが計上されている。

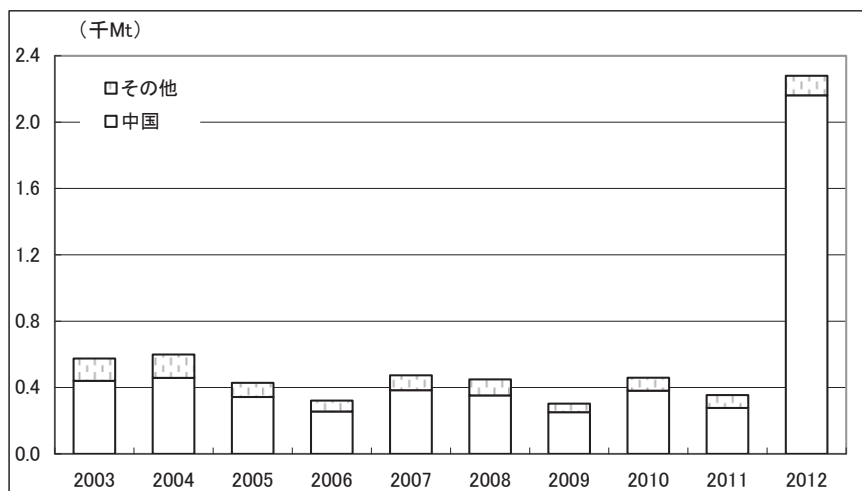


図 2-13 鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)の輸入相手国

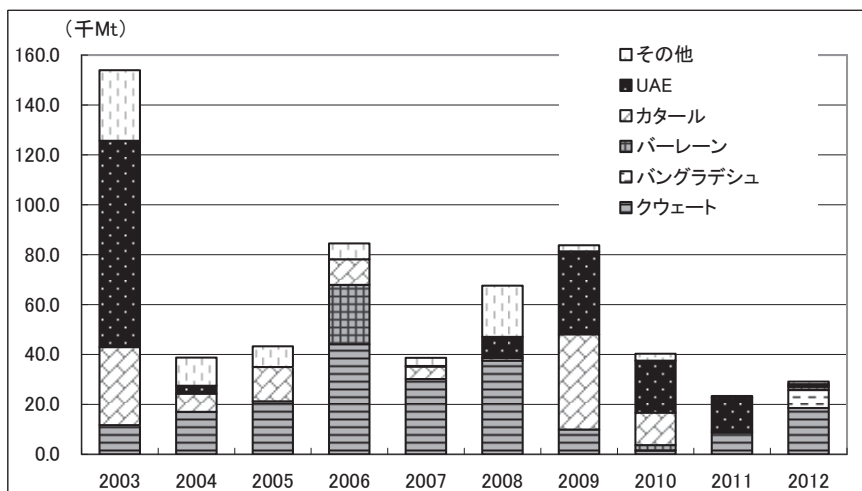


図 2-14 鋳鍛鋼・鋳物等(鍛鋼品、鋳鋼品、鋳鉄管、鋳鉄鋳物)の輸出相手国

### 2-3. 輸出入価格

鉄の輸出入価格を表 2-9、図 2-15、図 2-16 に示す。2012 年の鉄鉱石輸入価格は前年比 88%の 232ドル/t、鋳鉄の輸入価格は前年比 88%の 488 ドル/tと大きく低下している。フェロアロイ、普通鋼鋼材の輸入価格も

それぞれ前年比 88%の 1,748ドル/t、89%の 845ドル/tとなっている。

輸出においても価格が落ちている。輸出量の最も多い普通鋼の輸出平均価格は前年比 92%の 891ドル/tであった。そのほか、特殊鋼は前年比 95%の 1,722ドル/t、半製品は前年比 86%の 552ドル/tなどと海外への主要輸出品目の価格がいずれも低下している。

表 2-9 鉄の平均輸出入価格

			単位: \$/t										
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比
原料	鉬石	輸入	40	47	67	85	101	148	131	182	264	232	88%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
素材	銑鉄	輸入	189	291	313	341	379	584	377	465	555	488	88%
		輸出	192	375	274	263	325	567	291	488	562	393	70%
	フェロアロイ	輸入	661	1,041	1,293	1,174	1,432	2,425	1,836	1,812	1,990	1,748	88%
		輸出	1,527	2,331	2,503	3,735	5,896	4,474	2,558	3,749	4,331	3,178	73%
製品	半製品	輸入	1,286	484	529	623	440	785	897	694	820	665	81%
		輸出	237	316	387	362	440	662	403	528	640	552	86%
	普通鋼鋼材	輸入	384	510	640	555	590	863	762	806	951	845	89%
		輸出	445	570	759	727	778	1,010	838	846	972	891	92%
	特殊鋼鋼材	輸入	2,016	2,258	2,466	2,917	3,976	3,780	2,934	2,645	2,740	1,970	72%
		輸出	929	1,169	1,580	1,669	1,812	2,026	1,704	1,514	1,804	1,722	95%

出典: 財務省貿易統計、日本鉄源協会、鉄鋼統計要覧

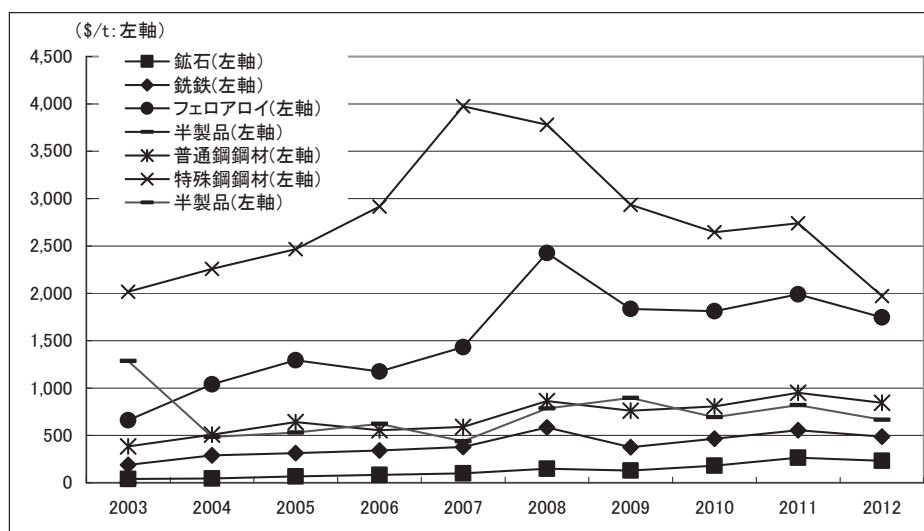


図 2-15 鉄鋼の平均輸入価格

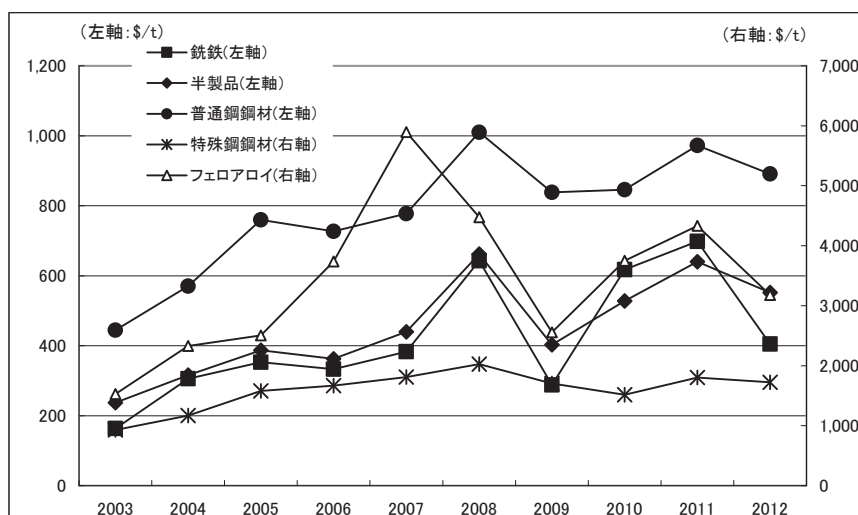


図 2-16 鉄鋼の平均輸出価格

### 3. 生産者及び生産品目

鉄の主要生産者及び生産品目を表 3 に示す。鉄関連の生産者は、高炉メーカーと電炉メーカーの大きく 2 つに分けられる。高炉メーカーは、鉄鉱石から鋼材までを一貫して製造する銑鋼一貫製鉄所であり、国内で転炉鋼を生産する高炉メーカーには新日鐵住金、JFEスチール、神戸製鋼所、日新製鋼の 4 社ある。

一方、電炉メーカーは鉄スクラップを原料にしており、国内における電炉メーカーの数は 40 社程。事業所(製鉄所ベース)の数としては約 60 ヶ所あると推計されている。代表的な電炉メーカーには東京製鐵、JFE条鋼、共英製鋼、大同特殊鋼などがある。この他、高炉、電気炉を持たず、圧延設備で半製品から鋼材を造る単純圧延工場がある。

表 3 主要生産者及び生産品目

企業名	高炉(転炉)	電気炉	備考
JFEスチール	○	-	2011年に、西日本製鉄所の福山地区(広島県福山市)に4基あった高炉の1基を休止
神戸製鋼所	○	-	2017年度をめどに、神戸市の高炉を休止し、高炉が2基動いている加古川製鉄所(兵庫県加古川市)に粗鋼生産を集約 神戸で1基、加古川に2基ある高炉の年間生産能力は計700万トンで、神戸の140万トン程度が余剰。
新日鐵住金	○	-	2013年3月、君津製鉄所(千葉県君津市)にある3基の高炉の1基を15年度末までに休止すると発表。 粗鋼生産能力の削減幅7%
日新製鋼	○	-	-
東京製鐵	-	○	普通高電気炉工業会に加盟していない大手電気炉メーカー
大同特殊鋼	-	○	-
JFE条鋼	-	○	JFEグループ系・JFEスチール子会社
ダイワスチール	-	○	JFEグループ電炉メーカー
共英製鋼	-	○	新日鐵住金グループ系のメーカー
合同製鐵	-	○	新日鐵住金グループ系のメーカー
大阪製鐵	-	○	新日鐵住金グループ系のメーカー
トピー工業	-	○	新日鐵住金グループ系のメーカー
日亜鋼業	-	○	新日鐵住金グループ系のメーカー
中山製鋼所	-	○	-
ヤマトスチール	-	○	大和工業の事業子会社
中部鋼板	-	○	-
朝日工業	-	○	元セゾン系の兼業メーカー
千代田鋼鉄工業	-	○	-
日立金属	-	○	日立グループ。特殊鋼大手
日本製鋼所	-	○	-

出典: 矢野経済研究所

#### 4. リサイクル

鉄鋼生産における鉄のリサイクル率(リサイクル鉄の使用量原単位)を表4に示す。本稿におけるリサイクル率とは下記に示すように、原材料に対するリサイクル原料使用量の割合を示し、本定義による2012年の鉄リサイクル率は、前年から微減の25%であった。

鉄スクラップは、普通鋼及び特殊鋼のほか、鍛造鋼・鋳物などからもリサイクルされており、2012年の国内市中スクラップ供給量は28,429千tであった。これら鉄スクラップには、鉄鋼メーカーの工場内で発生する自家発生スクラップと、市中から購入する市中スクラップがあり、さらに市中スクラップは、鋼材の加工時に発生する加工スクラップと建物や機械、電気製品等の最終的な解体及び廃棄時に発生する老廃スクラップに分けられる。なお製品として海外に輸出されたものは国内市中には戻らないため、スクラップ国内市中供給量には含まれていない。

鉄スクラップは電炉鋼生産においては原料の97～99%程度を占める主原料であり、スクラップの主要消費者は電炉メーカーである。一方で高炉メーカーでも転炉向けの原料の一部としてスクラップを使用している。

リサイクル率	$= (\text{鉄スクラップ国内市中供給量}) / (\text{製鋼用鉄消費量})$
製鋼用鉄消費量	$= (\text{製鋼用鉄消費量}) + (\text{製鋼用鉄スクラップ消費量})$

※鉄スクラップの国内市中供給量の出典は日本鉄源協会による統計である。

表4 鉄のリサイクル率

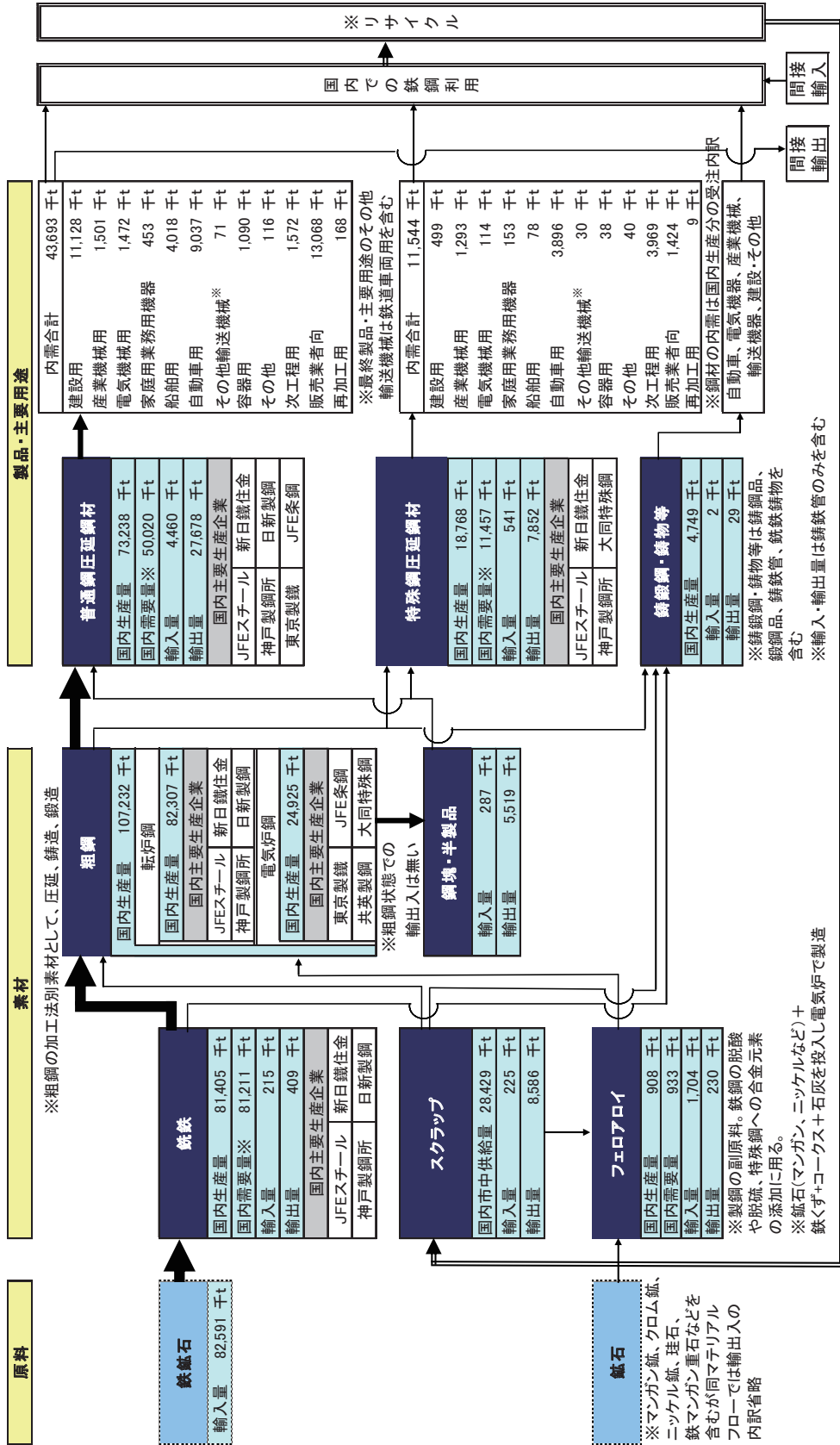
単位: 千Mt

			2008	2009	2010	2011	2012
製鋼用鉄消費量	鉄鉄	製鋼用鉄	81,802	63,420	78,575	76,864	77,899
		鋳物用鉄	11	4	7	3	2
	鉄スクラップ	製鋼用鉄くず	1,116	778	863	769	762
		製鋼用鋼くず(溶解用)	43,720	29,028	37,546	36,477	34,795
	合計①		126,648	93,230	116,991	114,113	113,458
リサイクル量	鉄スクラップ(鉄くず)国内市中供給量②		38,062	23,238	31,061	30,642	28,429
リサイクル率	②/①		30%	25%	27%	27%	25%

出典: 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、日本鉄源協会「鉄鉄及び鉄スクラップ需給実績(暦年)」

5. マテリアルフロー

鉄のマテリアルフロー(2012)



※純分換算率：鉄石63%、鉄石以外100%  
 ※国内需要量＝国内生産量＋輸入量－輸出量

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

※リサイクルには、製品からのものと製品を加工する段階で発生した工程くずが含まれる。