

## 1.需給動向

### 1-1.世界の需給動向

ニッケルの最大の用途はステンレス鋼への添加材であり、フェロニッケルが主に用いられている。ステンレスの防錆効果はクロムが担うが、ニッケルは鋼材の組織を安定させ、結果として防錆効果を高める。

ニッケル地金は特殊鋼(LNGタンク用9%ニッケル鋼、構造用合金鋼の一部)、ガスタービン用ニッケル基耐熱合金、メッキ等で利用されている。

硫酸ニッケル、水酸化ニッケル、酸化ニッケル等のニッケル化合物は磁性材料(主にアルニコ磁石材料)、電池材料(ニッケル水素電池、ニッケルカドミウム電池、リチウムイオン電池正極材)、触媒材料として使用されている。

世界のニッケルの需給(地金生産・消費、鉱石生産)を表1-1、図1-1、図1-2に示す。

2012年の世界の1次ニッケル生産量は前年比109%の1,751千t、消費量は前年比103%の1,659千t、ニッケル鉱石生産量は前年比106%の1,969千tであった。1次ニッケル消費は、中国を中心とする堅調なステンレス需要に支えられ増加した。

世界的にニッケル資源は硫化鉱と酸化鉱(ラテライト鉱)に分類される。硫化鉱は主にニッケル地金生産に、酸化鉱はフェロニッケル及びニッケル銑鉄をはじめとして多様な品目の生産に利用される。硫化鉱を主に産出するのは、ロシア、カナダ、中国、南アフリカの4カ国である。オーストラリア、ブラジルは硫化鉱、酸化鉱の双方を産出する。酸化鉱を主に産出するのは、フィリピン、インドネシアである。資源量は硫化鉱28%、酸化鉱72%と酸化鉱の方が多い。1990年代には、硫化鉱の生産量が圧倒的に多かったが、年々硫化鉱の生産量が減少する一方酸化鉱の生産量は増加し、2011年には酸化鉱が生産割合で硫化鉱を逆転している。

酸化鉱は需要増加に伴い採掘量は増加しているものの、鉱石品位は低下している。5年程前までは、酸化鉱の高品位鉱はニッケル純分が2.3~2.5%であったが、近年は2%以上(以前は低品位鉱の位置づけ)が高品位鉱となっている。鉱石品位低下の影響を受け、日本国内で生産されるフェロニッケルのニッケル純分率も低下している。

※1次ニッケルとは、製錬・精錬所の生産物で(製錬・精錬所以外の)消費者がそのまま使用できる形態の物。

以下のものを含む:

Ni地金、フェロニッケル、焼結酸化ニッケル(冶金用)、ユテリリティニッケル、ニッケル銑鉄、酸化ニッケル(化学用)、硫酸ニッケル、塩化ニッケル、炭酸ニッケル、酢酸ニッケル、水酸化ニッケル、その他のニッケル塩・化合物

(出典:International Nickel Study Group ウェブサイト等)

表 1-1 世界の1次ニッケル需給動向

単位:純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比	
1次Ni生産 <sup>1)</sup>	アフリカ	57	56	58	55	49	42	36	36	36	41	113%	2%	
	北南米	280	316	312	319	317	305	239	229	272	295	108%	17%	
	アジア	中国	65	76	95	132	199	200	254	332	435	519	119%	30%
		日本	163	169	164	152	162	158	144	166	157	170	108%	10%
		その他	9	8	7	14	19		34	40	36	41	112%	2%
	小計	236	253	267	299	379	379	432	538	629	729	116%	42%	
	欧州	456	461	482	498	514	510	444	501	525	512	97%	29%	
オセアニア	180	165	169	165	156	142	168	141	150	174	116%	10%		
合計	1,197	1,251	1,274	1,350	1,416	1,378	1,320	1,446	1,613	1,751	109%	100%		
1次Ni消費 <sup>1)</sup>	アフリカ	41	46	48	55	34	27	32	24	24	25	103%	1%	
	北南米	156	165	170	180	171	161	122	153	165	166	101%	10%	
	アジア	中国	133	144	195	234	330	360	443	575	704	770	109%	46%
		日本	188	195	180	181	169	158	121	149	152	133	87%	8%
		インド	17	16	16	18	33	32	32	34	35	43	124%	3%
		その他	228	229	218	214	159	139	165	172	160	157	98%	9%
	小計	566	583	609	647	691	688	760	929	1,051	1,102	105%	66%	
欧州	484	455	468	484	424	408	318	356	365	363	100%	22%		
オセアニア	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	100%	0%		
合計	1,219	1,246	1,249	1,401	1,323	1,286	1,234	1,465	1,607	1,659	103%	100%		
鉱石生産 <sup>2)</sup>	フィリピン	20	17	29	65	91	84	140	173	319	345	108%	17%	
	ロシア	301	289	289	290	294	287	275	274	270	269	100%	14%	
	インドネシア	158	153	156	157	229	193	191	216	227	255	112%	13%	
	豪州	191	187	189	185	185	200	166	170	215	246	114%	12%	
	カナダ	163	187	200	233	255	260	135	158	220	205	93%	10%	
	ニューカレドニア	112	118	112	103	125	103	93	130	131	132	101%	7%	
	中国	61	76	73	82	66	79	85	80	90	93	104%	5%	
	ブラジル	45	45	36	37	37	37	36	53	75	87	117%	4%	
	キューバ	67	72	72	74	74	67	65	65	66	66	100%	3%	
	コロンビア	48	49	53	51	49	42	52	49	38	52	137%	3%	
	南ア	41	40	42	42	38	32	34	40	43	46	106%	2%	
その他	113	109	122	129	127	116	91	120	156.9	174.2	111%	9%		
合計	1,320	1,341	1,373	1,447	1,572	1,499	1,363	1,529	1,850	1,969	106%	100%		

出典: 1) International Nickel Study Group「World Nickel Statistics (国際ニッケル研究会) No.8 August 2013」

2) World Bureau of Metal Statistics「World Bureau of Metal Statistics NICKEL」Mine production

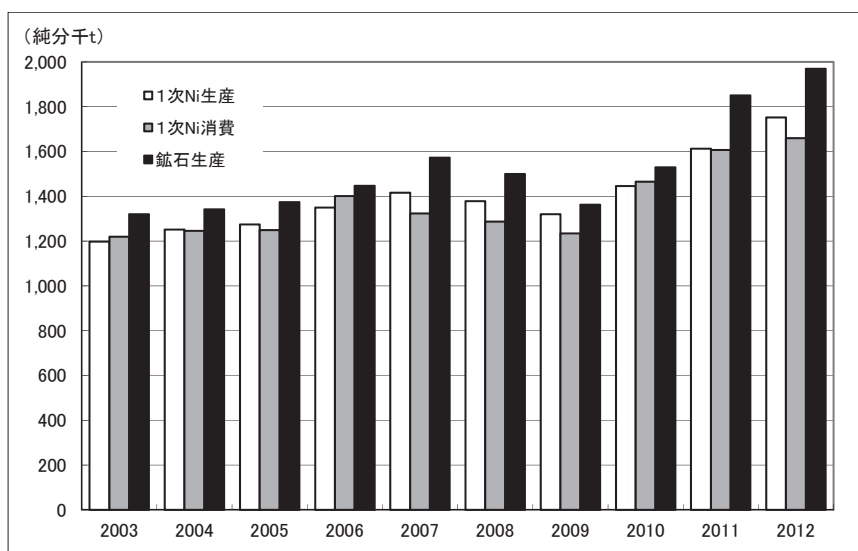


図 1-1 世界の1次ニッケル需給動向

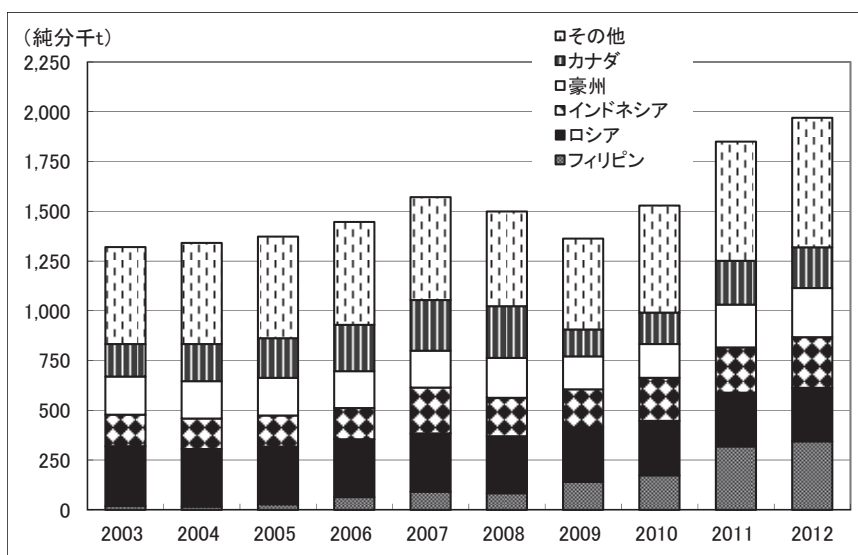


図 1-2 世界のニッケル鉱石生産量

## 1-2. 国内の需給動向

### 1-2-1. 地金

ニッケル地金の主要用途は、特殊鋼向けである。ニッケル地金の国内需給を表 1-2、図 1-3 に示す。2012 年のニッケル地金供給量は前年比 94% の 82.6 千 t であった。国内生産量が増加した一方で、輸入量(塊・粉)が減少した。2012 年のニッケル地金需要量は、前年比 92% の 55.5 千 t であり、ニッケル地金需要量(内需)の 6 割以上を占める特殊鋼の需要量は前年比 87% と減少した。

ニッケル地金の国内主要生産企業は、住友金属鉱山 1 社である。

表 1-2 ニッケルの地金の国内需給

単位: 純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
供給	生産	35.0	32.8	29.8	29.5	30.6	35.3	30.2	40.2	41.7	41.9	101%	51%
	輸入	61.3	61.9	58.7	56.5	58.5	48.3	31.0	48.7	46.4	40.7	88%	49%
	合計	96.3	94.7	88.5	86.0	89.1	83.6	61.2	89.0	88.2	82.6	94%	100%
需要	特殊鋼	58.4	55.3	46.2	44.1	42.6	39.4	25.9	40.7	38.3	33.4	87%	60%
	めっき	3.1	2.9	3.3	2.5	2.5	2.3	1.7	2.3	1.9	2.0	105%	4%
	蓄電池	3.2	4.4	3.1	3.6	3.5	3.1	2.3	2.1	1.6	1.1	68%	2%
	磁性材料	1.8	2.2	1.9	2.4	2.3	2.4	1.8	1.9	1.9	1.8	95%	3%
	触媒	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.4	1.4	0.5	37%	1%
	その他	2.6	3.1	3.2	3.6	3.3	3.2	2.2	2.0	2.3	2.7	119%	5%
	小計	70.4	69.3	59.0	57.5	55.6	51.7	35.1	50.4	47.5	41.6	88%	75%
	輸出	1.8	1.9	3.5	2.1	2.4	1.7	1.8	11.4	12.5	13.9	111%	25%
合計	72.2	71.2	62.5	59.6	58.0	53.4	36.9	61.8	60.0	55.5	92%	100%	
供給－需要		24.2	23.5	26.1	26.4	31.1	30.2	24.3	27.2	28.1	27.1	96%	-

出所: 経済産業省生産動態統計「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」

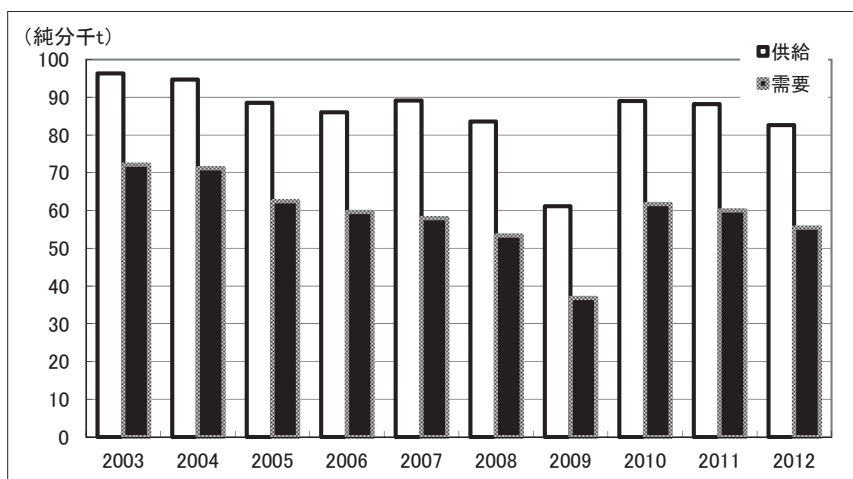


図 1-3 ニッケル地金の国内需給

### 1-2-2. フェロニッケル

フェロニッケルの主要需要先は、ステンレス向けである。フェロニッケルの国内需給を表 1-3、図 1-4 に示す。2012 年のフェロニッケルの供給量は、前年比 112% の 79.5 千 t であった。フェロニッケルの国内生産量が増加した一方で、輸入量は減少した。需要量は、前年比 115% の 76.6 千 t であった。国内消費量は減少した一方で、輸出量が増加した。図 1-4 に示すように、フェロニッケルの需給はニッケル系ステンレスの生産動向とほぼ連動している。

日本のフェロニッケルの主要生産企業は、大平洋金属、住友金属鉱山、日本冶金工業の 3 社であり、これらの企業は輸入したニッケル鉱石からフェロニッケル生産を行っている。なお、日本冶金工業は自社のステンレス用での生産のため、外販はしていない。

1990 年代は、国内のステンレス鋼生産では、ニッケル系ステンレス(代表鋼種は SUS304: Ni 含有量が 8~10%) の生産量が 7 割程度を占めていた。2007 年のニッケル価格の高騰や、自動車向けでのクロム系ステンレスの需要増によりニッケル離れが加速し、クロム系、省ニッケル系への転換が進んだ。現状はクロム系ステンレスの生産比率が高まり、ニッケル系ステンレスの生産量は 5 割程度になっている。そのほか、ニッケル系のステンレスでも、二相系ステンレス鋼(淡水化プロジェクト向け等で利用される Ni 含有量が 3~5% 程度の製品) の生産量が増加しており、ニッケルの使用量が減少傾向にある。

ステンレス向けの国内ニッケル需要の減少に伴い、日本のフェロニッケルメーカーの輸出量が増加している。

日本では、国内での建設需要が減少しており、それに伴いステンレス需要も減少傾向にある。その他、汎用鋼種の SUS304 では、海外(中国、台湾等の)品の日本への輸入量が増加している。国内生産量と国内消費量の乖離(生産量が消費量を上回る)が、今後更に広がっていくと推定される。

表 1-3 フェロニッケルの国内需給

単位: 純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
供給	生産	73.8	74.8	78.2	67.2	70.3	60.3	57.0	69.7	56.0	68.8	123%	87%
	輸入	17.4	17.2	14.9	13.6	15.4	12.3	8.2	13.9	15.1	10.7	71%	13%
	合計	91.2	92.0	93.1	80.8	85.7	72.6	65.2	83.6	71.1	79.5	112%	100%
需要	消費	61.4	62.8	56.3	61.2	60.7	47.4	41.3	50.2	44.3	38.6	87%	50%
	輸出	20.3	22.2	25.1	26.6	20.5	18.8	33.3	33.0	22.2	38.1	171%	50%
	合計	81.8	85.0	81.4	87.7	81.2	66.2	74.6	83.2	66.5	76.6	115%	100%
供給-需要		9.5	7.0	11.8	-7.0	4.5	6.4	-9.4	0.4	4.5	2.9	63%	-

出所: 経済産業省 鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計

※純分換算率(2011年以前)フェロニッケル20%、(2012年)国内生産18.5%。輸出は18.0%

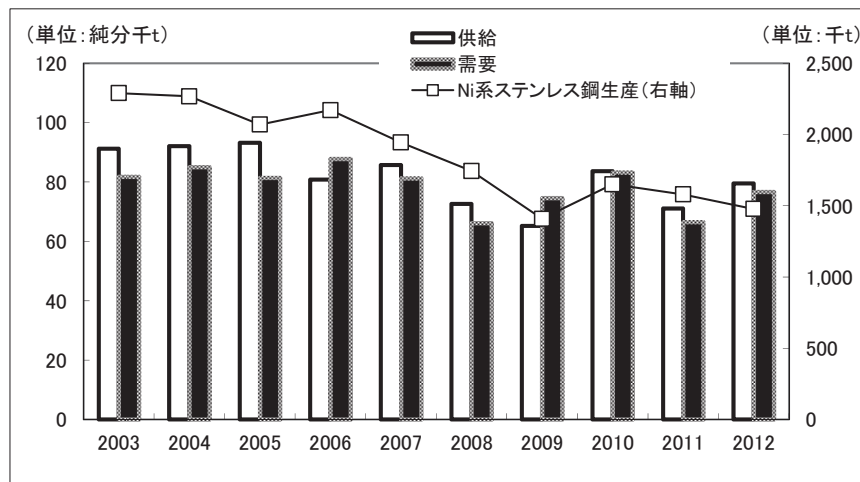


図1-4 フェロニッケルの国内需給

## 2. 価格動向

図2にLME ニッケル価格を示す。2012年のLME ニッケル相場は18,000ドル/t 圏でスタートした。米国の失業率低下や、ゼロ金利政策の継続発表、EUでの財政規律強化条約合意が好感され、1月末には21,000ドル/t 台となった。一方で、中国の経済成長目標引き下げに伴い、景気減速懸念が高まったことから3月末には18,000ドル/t を割り込んだ。その後ニッケル価格はユーロ危機の再燃等の影響から、4~7月にかけて一時的な回復がありつつも続落した。8月になると中国がユーロ圏国債の購入を継続すると発表したことや、米国のGDPの情報修正により16,000ドル/t 台を回復し、9月には18,000ドル/t 台となった。10月になると、景気回復に向けた好材料が乏しい中で、18,000ドル/t 台から16,000ドル/t 台に続落。11月には、ギリシャ議会が追加支援の財政緊縮策を可決したことからニッケル相場は17,000ドル/t を回復、12月前半には米国、中国等の好調な経済指標により、ニッケル相場は上昇となった。

価格決定のベースはLME 価格であるが、ニッケルも銅と同様に機関投資家による運用の対象になっている。銅より市場が小さいため、影響の出方(価格変動)は銅より大きい場合がある。2007年前後の高騰は、実需以外にこのような要因もある。

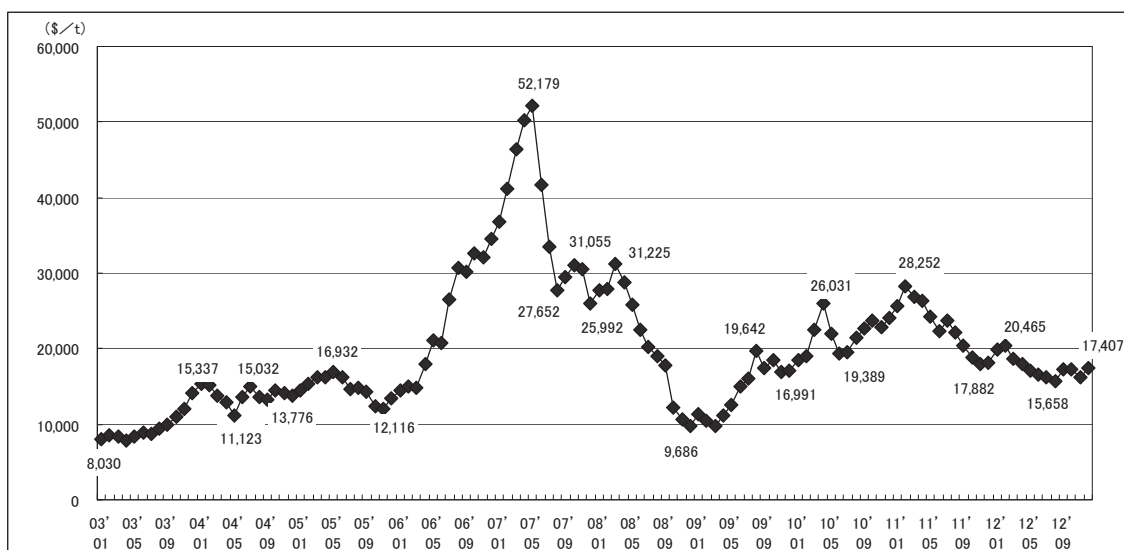


図2 LME のニッケル価格(月平均: 2003年1月~2012年12月)

### 3. 輸出入動向

#### 3-1. 輸出入動向

ニッケルの輸出入数量を表3-1、図3-1、図3-2に示す。2012年のニッケルの原料、素材、製品の輸入量は前年比105%の252千t、輸出量は前年比141%の66千tであった。原料、素材の輸入量のうち、鉱石、マット、ミックスサルファイドの輸入量が増加している。鉱石は、2011年の震災の影響で輸入量が大幅に減少したが、2012年には震災以前の水準に回復した。マットは化成品等の生産量の増加に伴い、輸入量が増加したと推定される。

フェロニッケルの輸入量は、ここ数年は10千t前後で推移している。国内需要が増加した場合は、国内生産分で対応可能なため、今後も輸入量は増加しないと推定される。

2012年は概ね全ての品目で輸出量が増加している。その中でも特にフェロニッケルの輸出量が前年比171%と大幅増であった。

表3-1 ニッケルの輸出入数量

		単位：純分千t											
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	
原料	鉱石	輸入	72.2	77.8	82.1	72.7	74.3	71.2	61.2	77.4	63.2	80.7	128%
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0%
	マット	輸入	90.0	95.5	79.8	79.8	81.9	82.0	68.5	83.1	75.8	79.1	104%
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	24000%
	ミックスサルファイド	輸入	0.0	0.0	4.1	9.5	12.7	12.3	19.5	21.9	25.7	28.2	110%
		輸出	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	輸入	162.2	173.3	166.0	162.0	169.0	165.5	149.2	182.4	164.7	188.0	114%
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2	3064%
		輸入-輸出	162.2	173.3	166.0	161.9	168.9	165.2	149.2	182.4	164.7	187.8	114%
	素材	塊・粉	輸入	61.3	61.9	58.7	56.5	58.5	48.3	31.0	48.7	46.4	40.7
輸出			1.8	1.9	3.5	2.1	2.4	1.7	1.8	11.4	12.5	13.8	110%
合金塊・粉		輸入	1.3	1.2	1.3	1.2	1.0	1.2	1.1	1.4	2.0	0.8	39%
		輸出	0.8	1.2	0.4	0.6	0.8	1.5	1.0	1.2	1.3	0.6	48%
くず		輸入	10.7	9.4	7.1	6.7	6.9	5.4	3.9	5.6	5.8	5.3	93%
		輸出	0.6	0.4	1.1	1.4	1.1	1.5	1.1	2.2	2.1	3.0	145%
酸化Ni		輸入	0.9	1.0	0.6	0.7	0.4	1.5	0.9	0.8	0.8	0.5	64%
		輸出	21.5	25.2	26.6	6.4	0.0	0.1	0.4	0.2	0.1	0.3	198%
FeNi		輸入	17.4	17.2	14.9	13.6	15.4	12.3	8.2	13.9	15.1	10.7	71%
		輸出	20.3	22.2	25.1	26.6	20.5	18.8	33.3	33.0	22.2	38.1	171%
Ni酸化物、水酸化物		輸入	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	83%
		輸出	2.9	3.7	3.4	3.6	3.1	2.9	2.2	1.9	0.9	0.8	97%
塩化Ni		輸入	0.4	0.8	1.2	1.2	1.9	1.7	1.0	1.1	0.9	0.6	71%
		輸出	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	117%
硫酸Ni		輸入	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	1.3	0.9	2.1	2.6	2.8	109%
		輸出	1.1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	106%
小計	輸入	92.7	92.2	84.6	81.0	85.1	71.8	47.1	73.8	73.6	61.5	83%	
	輸出	49.2	55.6	61.3	42.0	29.2	27.8	41.1	51.1	40.4	58.0	144%	
	輸入-輸出	43.5	36.6	23.4	39.0	55.9	44.0	5.9	22.7	33.2	3.5	10%	
製品	板・線・管	輸入	0.3	0.6	0.5	0.5	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	122%
		輸出	0.9	2.1	2.5	1.5	1.3	1.4	9.2	2.3	2.2	2.4	112%
	板・線・管(合金)	輸入	0.8	1.0	1.3	1.1	1.0	1.5	0.8	0.8	2.3	2.1	91%
		輸出	4.6	6.0	5.7	6.6	9.4	6.3	2.5	2.9	3.7	4.7	128%
	Ni製品	輸入	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	106%
		輸出	1.0	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	78%
	小計	輸入	1.2	1.7	2.0	2.0	1.7	2.3	1.3	1.5	2.9	2.7	95%
		輸出	6.5	8.8	8.6	8.6	11.1	8.1	12.0	5.6	6.2	7.4	119%
		輸入-輸出	-5.3	-7.1	-6.6	-6.5	-9.4	-5.8	-10.6	-4.1	-3.4	-4.7	-
	合計	輸入	256	267	253	245	256	240	198	258	241	252	105%
輸出		56	64	70	51	40	36	53	57	47	66	141%	
輸入-輸出		200	203	183	194	215	203	144	201	195	187	96%	

出典：財務省貿易統計

※原料は鉱石、マット、ミックスサルファイド、素材は塊・粉、合金塊・粉、くず、酸化Ni、FeNi、Ni酸化物、水酸化物、

塩化Ni、硫酸Niを示す。製品とは板・線・管、板・線・管(合金)、Ni製品による。

純分換算率：(2011年以前) 鉱石(インドネシア1.675%、フィリピン1.68%、ニューカレドニア1.875%、その他1.68%)、ミックスサルファイド59.8%

合金塊板50%、酸化Ni77%、水酸化物55%、塩化Ni45%、硫酸Ni22%、フェロニッケル(Nカレドニア28%、

コロンビア40%、マケドニア35%、ドミニカ39%、インドネシア20%、日本20%)

純分換算率：(2012年) 鉱石(インドネシア1.675%、フィリピン1.68%、ニューカレドニア1.875%、その他1.85%)、ミックスサルファイド59.8%、

合金塊板50%、酸化Ni77.75%、水酸化物55%、塩化Ni45.29%、硫酸Ni22%、フェロニッケル(Nカレドニア25%、

コロンビア37%、マケドニア32%、ドミニカ37%、その他20%、日本18%)

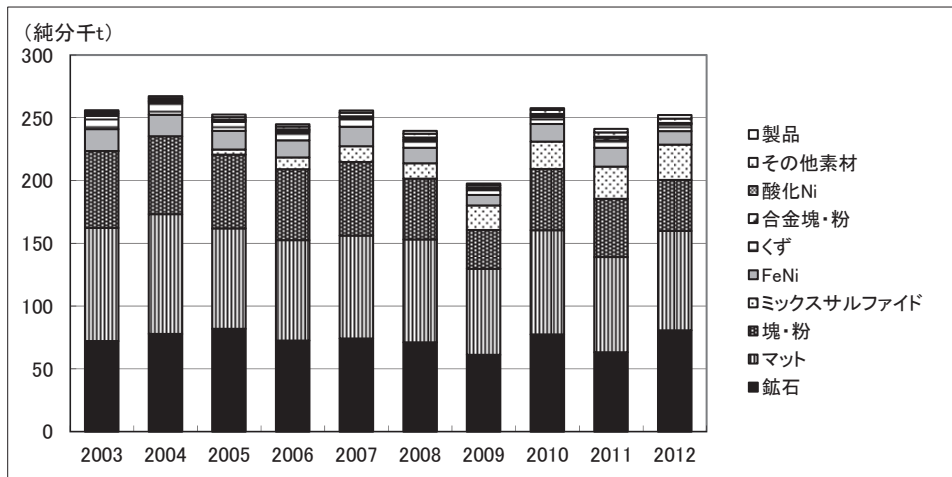


図 3-1 ニッケルの輸入数量

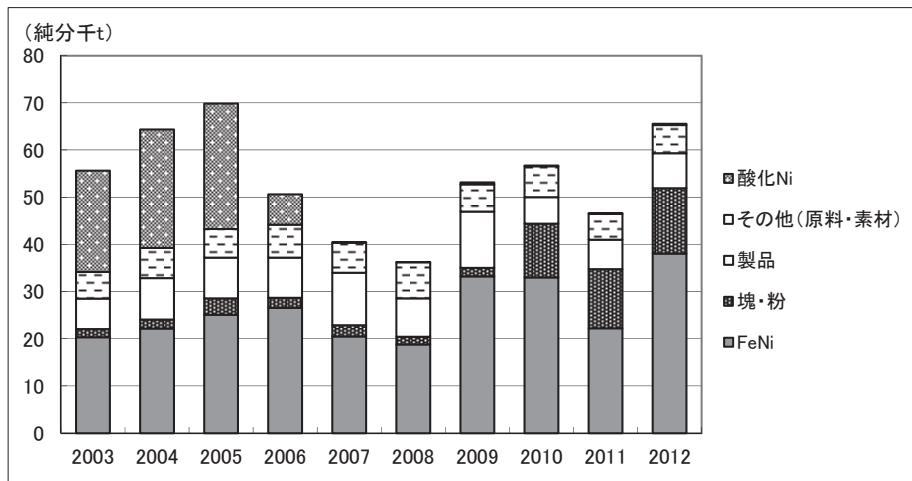


図 3-2 ニッケルの輸出数量

### 3-2. 輸出入相手国

#### 3-2-1. 鉱石

鉱石の輸入相手国を表 3-2、図 3-3 に示す。ニッケル鉱石の主な輸入相手国はインドネシア、フィリピン、ニューカレドニアであり、この 3 カ国でほぼ 100%を占める。2012 年までの 10 年間の傾向として、輸入相手国の構成に大きな変化はない。先述のとおり、フィリピン、インドネシアはフェロニッケルの原料となる酸化鉱の主要産出国である。日系企業は主にニッケル含有率 2%以上の高品位鉱を輸入している。

表 3-2 鉱石の輸入相手国

		単位：純分千t											
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
輸入	インドネシア	39.5	39.0	37.2	36.6	34.8	38.0	35.8	40.0	32.7	34.4	105%	43%
	フィリピン	16.9	18.5	23.2	16.6	18.3	17.0	14.9	21.9	12.1	25.3	210%	31%
	ニューカレドニア	15.8	20.3	21.7	19.5	21.3	16.1	10.5	15.5	18.4	21.0	114%	26%
	その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	—	0%
	合計	72.2	77.8	82.1	72.7	74.3	71.1	61.2	77.4	63.2	80.7	128%	100%

出典：財務省貿易統計

純分換算率：(2011年以前) 鉱石インドネシア1.675%、フィリピン1.68%、ニューカレドニア1.875%、その他1.68%

(2012年) 鉱石インドネシア1.675%、フィリピン1.68%、ニューカレドニア1.875%、その他1.85%



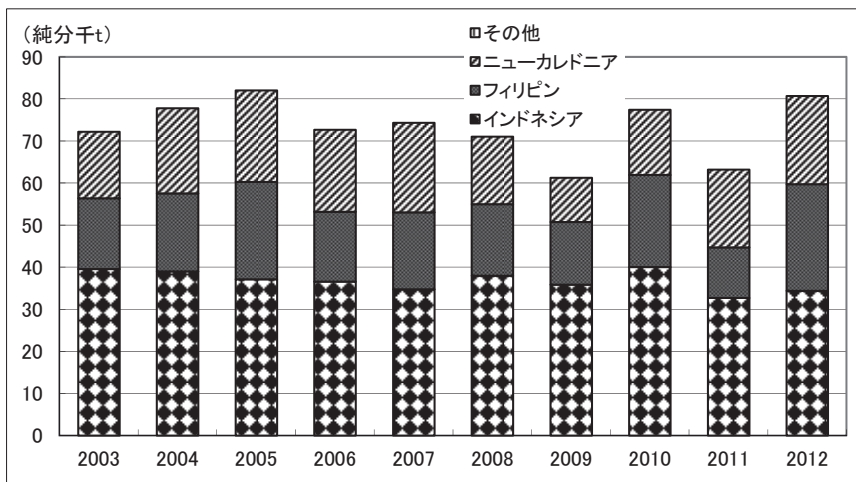


図 3-3 鉱石の輸入相手国

### 2-2-2. マット

マットの輸入相手国を表 3-3、図 3-4 に示す。ニッケル地金生産において、マットは主要原料の一つである。主な輸入相手国はインドネシアであり、輸入量の 84% を占めている。

表 3-3 マットの輸入相手国

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
輸入	インドネシア	66.4	70.8	70.7	70.4	71.3	72.3	64.2	69.7	66.1	66.7	101%	84%
	豪州	23.6	24.7	9.1	8.8	9.1	6.1	4.2	13.4	9.8	12.4	127%	16%
	中国	—	—	—	0.5	1.5	2.4	—	—	—	—	—	—
	その他	—	0.0	—	0.0	0.0	1.2	—	—	—	—	—	—
	合計	90.0	95.5	79.8	79.8	81.9	82.0	68.5	83.1	75.8	79.1	104%	100%

出典：財務省貿易統計 純分換算率：75%

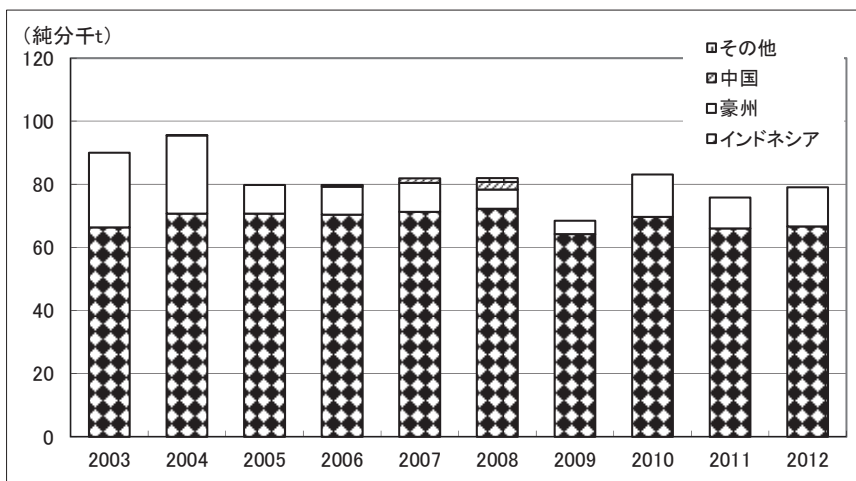


図 3-4 マットの輸入相手国

### 3-2-3. ミックスサルファイド

ミックスサルファイドの輸入相手国を表 3-4、図 3-5 に示す。ミックスサルファイドの輸入相手国はフィリピンがほぼ 100% を占めている。



表 3-4 ミックスサルファイドの輸入相手国

単位：純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
輸入	フィリピン	—	—	4.1	9.5	11.3	12.3	19.5	21.9	25.7	28.2	110%	100%
	豪州	—	—	—	0.0	1.4	—	—	—	0.0	0.0	0%	0%
	タイ	—	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	米国	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	0.0	0.0	4.1	9.5	12.7	12.3	19.5	21.9	25.7	28.2	110%	100%

出典：財務省貿易統計 純分換算率：ミックスサルファイド59.8%

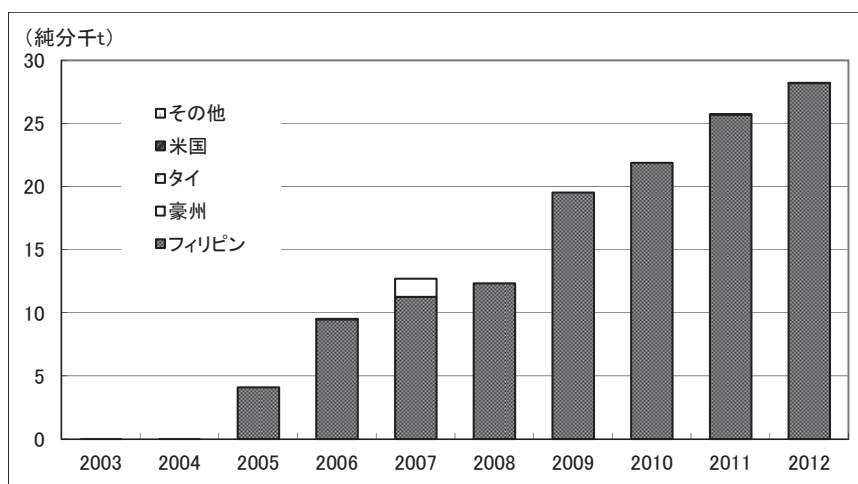


図 3-5 ミックスサルファイドの輸入相手国

#### 2-2-4. フェロニッケル

フェロニッケルの輸出入相手国を表 3-5、図 3-6、図 3-7 に示す。

フェロニッケルの主な輸入相手国はニューカレドニアであり、輸入量の 81%を占めている。その他、コロンビアからも一部輸入がある。コロンビアには、世界最大のフェロニッケルメーカーである Cerro Matoso が存在しており、同社からの輸入品(ニッケル品位が 30%程度の製品)と見られる。

先述のとおり、2012 年のフェロニッケル輸出货量は前年比 171%と大幅増であった。特に韓国向けの出荷が前年比 196%と増加している。

表 3-5 フェロニッケルの輸出入相手国

単位：純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
輸入	Nカレドニア	10.5	10.3	9.0	8.8	10.0	8.0	6.0	11.5	11.9	8.6	72%	81%
	コロンビア	3.6	3.4	3.4	2.6	3.5	2.9	1.7	2.2	2.2	1.0	45%	9%
	ブラジル	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.6	373%	5%
	ドミニカ共和国	2.5	2.9	2.0	1.5	1.4	1.3	0.2	—	0.5	0.5	111%	5%
	ベルギー	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	70%	0%
	その他	0.8	0.6	0.5	0.6	0.4	0.2	0.3	0.2	0.4	0.0	0%	0%
	合計	17.4	17.2	14.9	13.6	15.4	12.3	8.2	13.9	15.1	10.7	71%	100%
輸出	韓国	10.5	12.1	12.2	13.1	11.1	9.5	9.5	11.2	6.9	13.5	196%	35%
	台湾	9.8	9.6	10.5	10.8	7.7	7.4	8.1	11.0	7.1	11.0	155%	29%
	中国	—	0.4	2.4	2.7	1.7	1.7	14.2	8.0	7.0	9.6	137%	25%
	インド	—	0.0	—	—	—	0.1	1.4	2.8	1.3	4.0	321%	11%
	その他	0.0	—	—	—	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	169%	0%
	合計	20.3	22.2	25.1	26.6	20.5	18.8	33.3	33.0	22.2	38.1	171%	100%

出典：財務省貿易統計

純分換算率：(2011年以前)Nカレドニア28%、コロンビア40%、マケドニア35%、ドミニカ39%

インドネシア・その他20%、日本18.0%(輸出に適用)

(2012年)Nカレドニア25%、コロンビア37%、マケドニア32%、ドミニカ37%、その他20%、日本18%

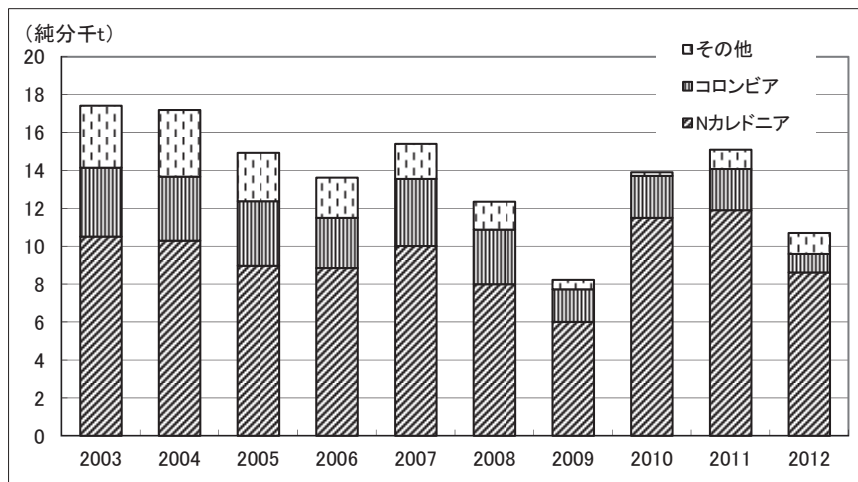


図 3-6 フェロニッケルの輸入相手国

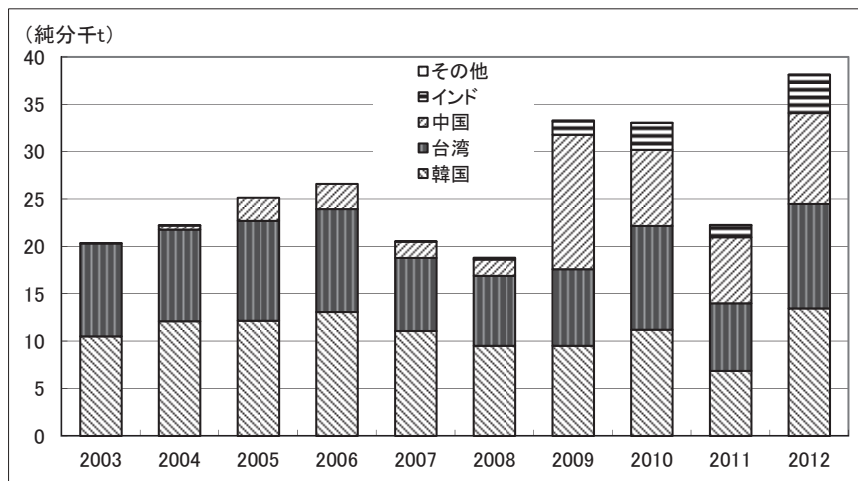


図 3-7 フェロニッケルの輸出相手国

### 2-2-5. 塊・粉(地金)

地金(塊・粉)の輸出入相手国を表 3-6、図 3-8 に示す。主な輸入相手国は豪州、南ア、ノルウェー、ロシア、ブラジル等である。2003 年以降、ジンバブエ及び中国からの輸入量が減少している。中国からの輸入減は、輸出関税の導入によるものである。主な輸出相手国は中国である。2009 年以降中国向けの輸出が増加している。

表 3-6 地金(塊・粉)の輸出入相手国

単位: 純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比
輸入	豪州	8.9	6.2	4.0	6.6	8.1	5.7	5.3	8.6	6.7	6.5	97%	16%
	南ア	6.9	7.4	7.0	5.8	7.8	5.3	3.2	6.3	6.8	6.2	92%	15%
	ノルウェー	4.8	4.1	7.6	9.1	8.7	7.4	4.2	7.4	6.0	6.1	102%	15%
	カナダ	6.8	8.3	7.4	8.0	7.0	6.8	4.3	3.6	7.6	5.9	78%	15%
	ロシア	9.4	10.4	7.5	8.6	9.3	8.8	5.4	9.7	7.3	4.6	64%	11%
	ブラジル	3.5	5.3	6.1	4.6	4.4	4.4	2.4	3.8	4.2	3.8	90%	9%
	英国	6.8	7.3	6.7	7.0	6.1	6.3	4.4	5.9	3.8	3.8	99%	9%
	中国	4.6	6.7	6.8	1.1	0.6	0.0	0.0	0.8	1.4	1.8	130%	4%
	ジンバブエ	8.1	4.8	4.4	4.7	5.0	2.4	1.1	1.7	2.0	1.1	54%	3%
	フランス	0.4	0.7	0.7	0.7	1.1	0.7	0.5	0.4	0.4	0.6	142%	1%
	その他	1.0	0.6	0.6	0.2	0.3	0.5	0.2	0.4	0.2	0.2	105%	1%
合計	61.3	61.9	58.7	56.5	58.5	48.3	31.0	48.7	46.4	40.7	88%	100%	
輸出	中国	1.2	1.0	2.1	0.8	0.4	0.6	0.5	9.5	9.3	9.4	101%	68%
	インド	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.3	135%	9%
	韓国	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	140%	8%
	台湾	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.6	0.6	0.8	119%	5%
	米国	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	218%	4%
	サウジアラビア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	113%	2%
	香港	0.2	0.3	0.8	0.7	1.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	263%	1%
	その他	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	114%	2%
	合計	1.8	1.9	3.5	2.1	2.4	1.7	1.8	11.4	12.5	13.8	110%	100%

出典: 財務省貿易統計 純分換算率: 100%

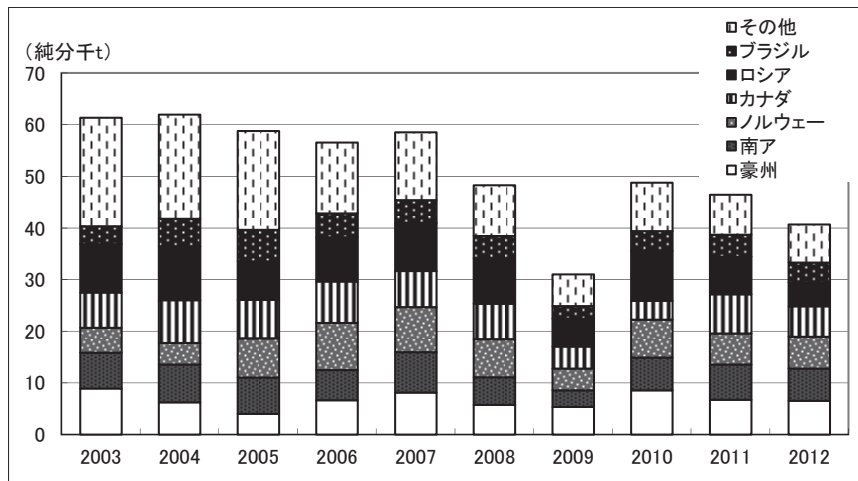


図 3-8 地金(塊・粉)の輸出相手国

### 3-3. 輸出入価格

ニッケルの輸出入価格動向を表 3-7、図 3-9、図 3-10 に示す。

2004 年以降、輸出価格・輸入価格共に上昇傾向にあったが、2008 年の世界的な景気後退の影響で下降に転じた。2009 年及び 2010 年は上昇傾向にあったが、2012 年は再び下降に転じている。ニッケル価格の動きは鉱石、マット、フェロニッケル、塊(地金)など各品目とも共通した現象である。

表 3-7 ニッケルの平均輸出入価格

単位: 鉱石\$/t、鉱石以外\$/kg

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比		
原料	鉱石	輸入	40.6	64.3	72.9	82.0	148.6	114.4	62.5	82.0	96.9	74.1	76%	
		輸出	—	—	—	229.6	444.7	219.9	230.1	—	—	—	—	
	マット	輸入	5.6	8.7	9.3	13.9	24.2	14.9	8.7	13.2	14.9	11.0	74%	
		輸出	—	—	—	—	0.0	0.2	—	—	—	559.2	—	
	ミックスサルファイド	輸入	—	—	5.9	10.3	14.4	9.0	6.8	8.8	9.3	7.2	77%	
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
素材	塊	輸入	8.9	13.8	15.2	22.2	38.7	25.0	14.2	21.6	24.0	18.1	76%	
		輸出	11.9	16.4	13.8	18.4	31.5	27.2	14.3	20.2	22.8	17.1	75%	
	合金塊	輸入	13.2	19.1	22.3	27.7	45.2	45.4	27.2	28.5	37.0	35.9	97%	
		輸出	9.4	14.7	12.6	15.9	25.9	26.2	20.0	20.4	25.3	20.8	82%	
	くず	輸入	6.9	10.8	11.0	16.4	26.7	17.7	10.2	15.4	17.1	13.8	81%	
		輸出	3.0	8.0	8.8	10.6	16.0	12.9	6.7	8.6	12.2	8.7	71%	
	酸化Ni	輸入	7.5	11.1	12.1	15.2	32.6	16.2	12.0	16.9	18.1	14.6	81%	
		輸出	7.5	12.0	12.7	10.8	26.4	3.1	10.9	13.1	4.0	9.7	246%	
	FeNi	輸入	2.7	4.1	4.3	5.0	9.7	6.9	3.9	4.9	6.1	4.6	75%	
		輸出	1.6	2.4	2.6	4.0	6.7	4.7	2.5	3.8	4.4	3.1	70%	
	Ni酸化物、水酸化物	輸入	7.4	11.0	12.9	16.2	25.8	20.5	18.2	20.5	20.6	18.0	87%	
		輸出	8.8	12.8	13.5	15.1	24.8	23.0	15.9	20.2	21.6	15.8	73%	
	塩化Ni	輸入	3.1	4.2	4.3	5.0	9.1	7.4	4.5	6.1	7.2	6.4	89%	
		輸出	3.6	4.6	5.0	6.9	10.8	7.6	5.0	6.8	7.4	5.9	80%	
	硫酸Ni	輸入	2.3	3.4	3.8	5.2	9.0	5.9	3.5	5.0	5.7	4.5	80%	
		輸出	2.2	3.3	3.6	4.7	7.8	5.4	3.6	5.0	5.7	4.6	80%	
	製品	Ni製品	輸入	59.2	73.0	81.0	64.7	97.3	106.2	75.1	68.0	77.3	86.2	112%
			輸出	31.7	64.0	86.2	69.5	92.7	102.2	100.5	102.0	106.2	153.5	145%

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。

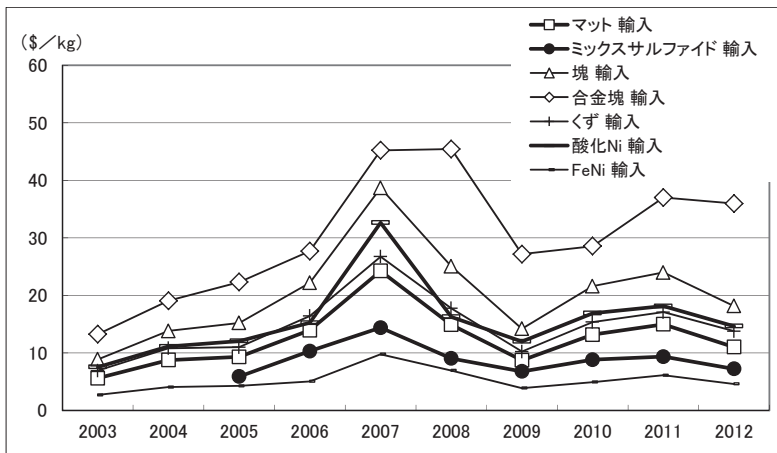


図 3-9 ニッケルの平均輸入価格

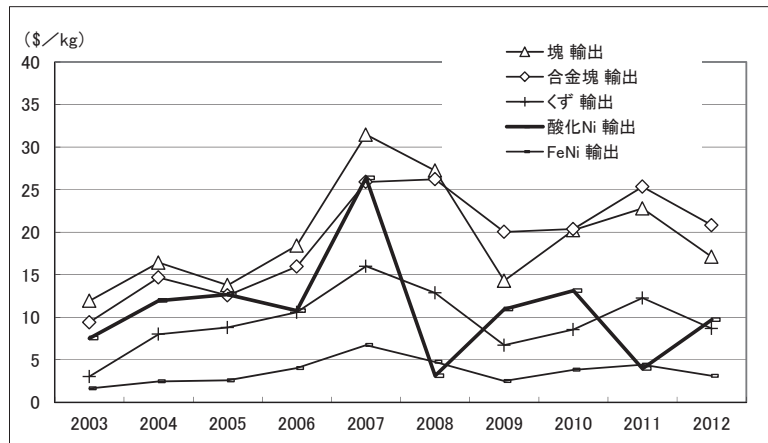


図 3-10 ニッケルの平均輸出価格

#### 4. 生産者及び生産品目

日本における主要生産者及び生産品目は表4の通りである。

表4 主要生産者及び生産品目

企業名	素材						
	Ni地金	トーニメット	FeNi	酸化Ni	炭酸Ni	硫酸Ni	その他Ni化合物
住友金属鉱山	○	-	○	-	-	○	○
大平洋金属	-	-	○	-	-	-	-
日本冶金工業	-	-	●	-	-	-	-
ヴァーレ・ジャパン	-	○	-	○	-	-	-
正同化学工業	-	-	-	○	○	○	-

●は自消費生産、○は外販  
出展：矢野経済研究所作成

#### 5. リサイクル

ニッケルの場合、触媒等からの回収以外にリサイクル量を示す統計データがない。参考として、触媒資源化協会が公表しているニッケルの回収率から、ニッケルのリサイクル率を表5に示す。触媒や電池材料等から回収されたニッケルは基本的にステンレス生産で利用されている。そのほか一部だが、ラネーニッケル触媒（硬化油用ニッケル触媒）は、ニッケル金属としてリサイクルされている。その他、ニッケルコバルト等のニッケル合金系の製造工程中のくずから一部ニッケルが回収されている。ただし、ニッケルコバルトを分離せずに合金として再利用しているケースもある。

ステンレスでは最終製品からのニッケルの分離回収は行われていないが、ステンレス原料としてスクラップの大半が活用されている。SUS304系等の汎用鋼種は特に価格競争が激しく、ステンレスメーカーは安価な鉄、ニッケル源としてスクラップの使用比率を高めている。

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

- ※ 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、マット、ミックスサルファイド、素材は塊・粉、合金塊・粉、くず、酸化Ni、FeNi、Ni 酸化物、水酸化物、塩化Ni、硫酸Ni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。

表5 ニッケルのリサイクル率

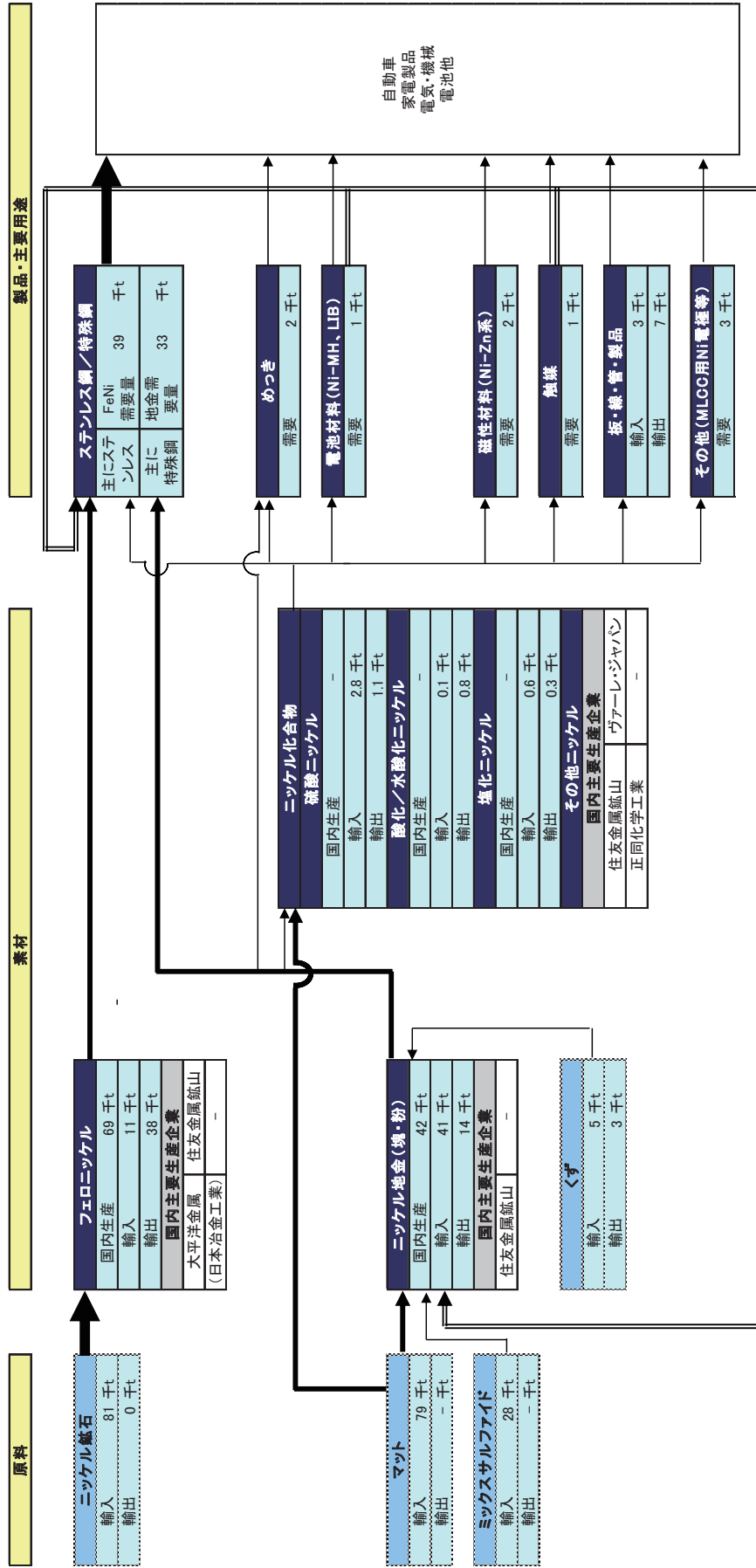
単位：純分千t

区分	内訳	2008	2009	2010	2011	2012
見掛消費量	国内発生量 触媒等から回収	0.4	0.3	0.2	0.6	0.7
	原料・素材 輸入－輸出	209	155	205	198	191
	合計①	210	155	205	199	192
リサイクル量	触媒等から回収②	0.4	0.3	0.2	0.6	0.7
リサイクル率	②/①	0.2%	0.2%	0.1%	0.3%	0.4%

出典：財務省貿易統計、触媒資源化協会

6. マテリアルフロー

ニッケルのマテリアルフロー(2012)



直接の輸出入なし | 国内生産あり | 輸出入のみ | 製造フロア (国内製造あり) | 製造フロア (国内製造なし) | リサイクルのフロア

※製品の需要量＝国内で生産又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。  
 ※純分換算率: 鉱石・インドネシア1.675%・フィリピン1.68%・ニューカレドニア1.875%・その他1.85%・マット75%・ミックスサルファイド59.8%・合金端板50%・酸化Ni77.75%・水酸化物55%・塩化Ni45.29%・硫酸Ni22%、  
 フェロニッケル: ニューカレドニア25%・コロンビア37%・マケドニア32%・トミニカ37%・その他20%・日本18%