

10 ニッケル (Ni)

10 ニッケル (Ni)

10.1 需給動向

ニッケルの主要用途は、ステンレス鋼、その他特殊鋼、メッキ板、磁性材料、非鉄合金、電池、触媒等多岐にわたり、それらは自動車、産業用機器、家電、電子機器、通信機器、石油・化学プラント、石油精製等多方面に使用されている。

ステンレス鋼の他では、高抗張力鋼、機械構造用合金鋼、耐熱鋼、耐熱超合金、合金工具鋼等の特殊鋼に使用されている。

また、ニッケル地金の形で電気メッキの陽極として、また硫酸ニッケルや塩化ニッケルの形でメッキ浴等として使用される。メッキ分野でのニッケル消費量は、メッキ業そのものが中国等に移転していること等により基本的には漸減傾向にある。

電池としてはニカド電池及びニッケル水素電池で、地金、粉等の形で電池メーカーや電池材料メーカーに供給されている。近年、ニカド電池、ニッケル水素電池共にその生産がリチウムイオン電池に替わりつつあり、両電池向けのニッケル消費量は漸減傾向にあると言える。なおニッケル水素電池向け消費量は、ハイブリッド電気自動車の今後の動向により大きく変化する可能性がある。

磁性材料分野では、主としてアルニコ磁石材料としてOAモーター、自動車ドアロック、スピーカ等に使用されている。消費量は、中長期的には漸減傾向又は低位安定の状態にあると言える。

ニッケルを添加した触媒は、主に石油精製水素化処理用、石油化学品製造用、油脂加工用に使用され、消費量は、各触媒の生産量に比例して増加傾向にある。

世界のニッケルの需給(地金生産、地金消費、鉱石生産)を表 1、図 1 に示す。地金の消費はアジアが最も多く、年々増加しつつあり 2009 年で 61%を占めるに至った。10 年間の伸び率もアジアが最も高い。鉱石の生産は、ブラジル、中国、インドネシア等の伸びが顕著である。

表 1 ニッケルの需給

単位: 純分千t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2009比率	09/00比
地金												
生産 ¹⁾												
アフリカ	50	53	61	57	55	56	55	49	42	36	3%	72%
北南米	253	274	290	277	312	308	318	322	305	239	18%	95%
アジア	222	213	220	239	249	271	304	379	379	432	33%	195%
うち中国	51	50	54	65	73	98	137	199	200	254	19%	499%
うち日本	161	154	158	165	170	166	153	162	158	144	11%	90%
欧州	403	446	439	457	468	463	512	514	510	454	34%	113%
オセアニア	154	174	181	167	166	177	163	156	142	168	13%	109%
合計	1,082	1,160	1,191	1,197	1,251	1,274	1,350	1,420	1,378	1,329	100%	123%
消費 ¹⁾												
アフリカ	32	31	36	46	46	32	42	34	27	31	3%	97%
北南米	193	171	160	159	165	174	180	171	161	122	10%	63%
アジア	465	442	501	550	580	592	684	691	688	760	61%	163%
うち中国	62	83	92	126	150	190	255	330	360	443	36%	714%
うち日本	200	162	191	193	193	173	183	169	158	121	10%	61%
欧州	430	458	476	461	454	447	492	424	408	325	26%	75%
オセアニア	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	0%	134%
合計	1,123	1,104	1,175	1,219	1,246	1,249	1,401	1,323	1,286	1,241	100%	111%
鉱石												
生産 ²⁾												
豪州	168	197	211	210	178	189	185	161	200	167	12%	99%
ボツワナ	34	26	20	33	33	28	38	38	38	36	3%	105%
ブラジル	45	45	45	45	45	52	83	75	59	57	4%	125%
カナダ	191	193	178	163	187	198	233	255	260	181	13%	95%
中国	51	52	55	60	64	77	82	85	68	84	6%	165%
コロンビア	59	53	58	71	75	89	94	101	76	93	7%	158%
キューバ	68	71	73	74	72	72	75	75	67	65	5%	95%
ドミニカ	40	31	39	45	47	46	47	47	31	—	—	—
インドネシア	98	102	122	143	133	160	140	229	193	189	13%	192%
N.カレドニア	127	118	100	112	118	112	103	125	103	107	7%	84%
フィリピン	24	27	27	21	17	27	59	80	84	85	6%	362%
ロシア	270	325	310	315	315	315	320	280	277	266	19%	99%
南アフリカ	37	36	39	41	40	43	42	38	32	34	2%	93%
その他	38	54	64	67	76	83	80	71	82	66	5%	176%
合計	1,250	1,330	1,340	1,400	1,400	1,490	1,580	1,660	1,570	1,430	100%	114%
合計 ¹⁾	1,174	1,224	1,229	1,257	1,327	1,387	1,469	1,595			—	0%

出典: 1) INSG, 2) USGS から作成

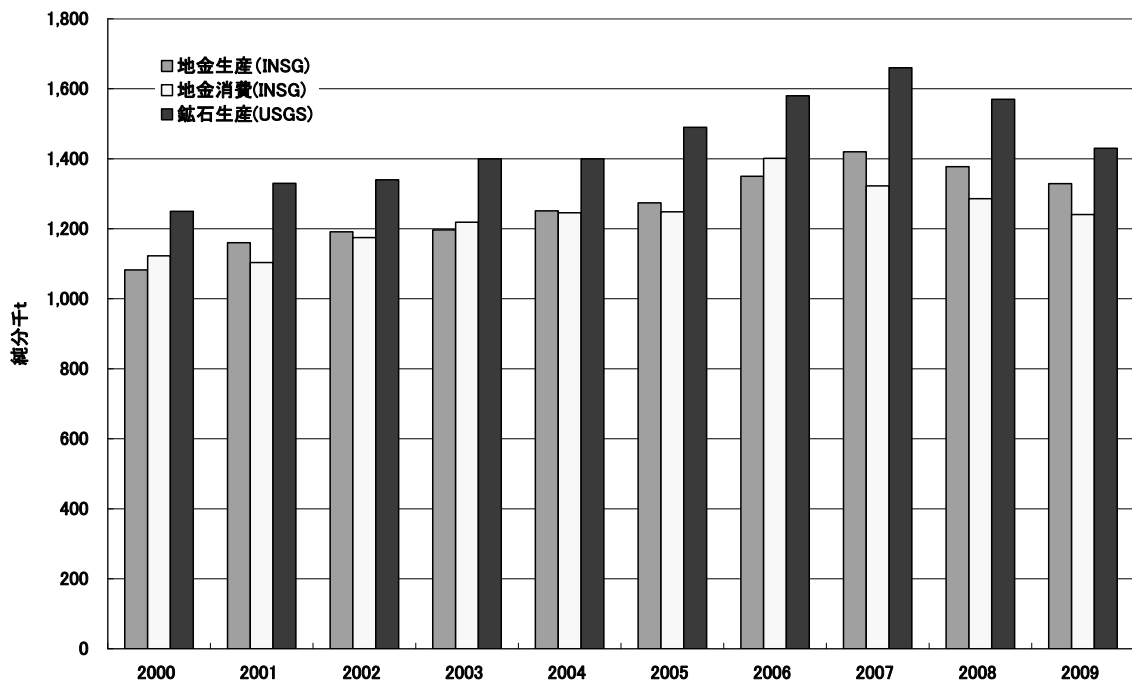


図 1 ニッケルの需給動向

10.2 輸出入動向

最近 10 年間のニッケルの輸出入動向は表 2、図 2、図 3 に示す通りである。

表 2 ニッケルの輸出入

単位:純分千t

			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
原料	鉬石	輸入	113.4	109.2	111.5	104.2	111.7	117.5	104.4	106.4	102.5	88.8
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.1
	マット	輸入	83.8	88.0	76.1	90.0	95.5	79.8	79.8	81.9	82.0	68.5
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	製錬中間生成物	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	9.5	12.7	12.3	19.5
		輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	酸化ニッケル	輸入	1.2	0.7	0.9	0.9	1.0	0.6	0.7	0.4	1.5	0.9
		輸出	17.8	19.6	17.8	21.5	25.2	26.6	6.4	0.0	0.1	0.4
	フェロニッケル	輸入	10.5	13.0	14.8	17.4	17.2	14.9	13.6	15.3	12.3	8.2
		輸出	23.0	24.3	23.9	20.3	22.2	25.1	26.6	20.5	18.8	33.3
	塊・粉・フレーク	輸入	63.3	32.4	45.6	57.4	56.9	54.4	51.5	53.7	43.6	28.0
		輸出	1.2	0.8	1.6	1.8	1.9	3.5	2.1	2.4	1.7	1.8
	合金塊・粉・フレーク	輸入	0.3	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5
		輸出	0.1	0.2	0.1	0.4	0.6	0.2	0.3	0.4	0.7	0.5
	くず	輸入	15.7	16.0	14.0	10.7	9.4	7.1	6.7	6.9	5.4	3.9
		輸出	0.7	0.7	0.3	0.6	0.4	1.1	1.4	1.1	1.5	1.1
	計	輸入	288.2	259.8	263.5	281.2	292.1	278.8	266.6	277.7	260.2	218.2
輸出		42.7	45.7	43.7	44.6	50.3	56.6	36.9	24.5	23.3	37.1	
輸入－輸出		245.5	214.1	219.8	236.5	241.8	222.3	229.8	253.3	236.9	181.1	
半製品	板・線・管	輸入	0.7	0.8	0.8	0.3	0.6	0.5	0.5	0.2	0.4	0.2
		輸出	0.8	1.1	0.6	0.9	2.1	2.5	1.5	1.3	1.4	9.2
	板・線・管 (合金)	輸入	1.0	1.0	0.7	0.8	1.0	1.3	1.1	1.0	1.5	0.8
		輸出	4.2	3.1	3.7	4.6	6.0	5.7	6.6	9.4	6.3	2.5
	ニッケル酸化物	輸入	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
		輸出	2.1	1.7	2.4	2.9	3.7	3.4	3.6	3.1	2.9	2.2
	塩化ニッケル	輸入	0.5	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	1.2	1.9	1.7	1.0
		輸出	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
	硫酸ニッケル	輸入	0.8	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	1.3	0.9
		輸出	1.0	0.9	1.3	1.1	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2
	ニッケル製品	輸入	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.3
		輸出	0.5	0.4	0.7	1.0	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
	計	輸入	3.3	2.9	2.6	2.2	3.3	4.0	4.2	4.6	5.4	3.2
		輸出	8.9	7.2	9.0	10.6	13.5	13.1	13.5	15.6	12.4	15.5
		輸入－輸出	-5.5	-4.4	-6.4	-8.4	-10.3	-9.1	-9.3	-10.9	-7.1	-12.3
	合計	輸入	291.5	262.6	266.1	283.4	295.4	282.9	270.8	282.4	265.6	221.5
		輸出	51.6	53.0	52.7	55.3	63.8	69.6	50.4	40.0	35.7	52.7
輸入－輸出		239.9	209.7	213.3	228.1	231.6	213.2	220.5	242.3	229.9	168.8	

出典:財務省貿易統計

換算率:鉬石インドネシア・ニューカレドニア 2.5%、フィリピン 2.4%、マット 75%、製錬中間生成物 59.8%、合金塊板粉 50%、酸化 Ni77%、水酸化物 55%、塩化 Ni45%、硫酸 Ni22%、フェロニッケル国別にニューカレドニア 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%(輸出に適用)

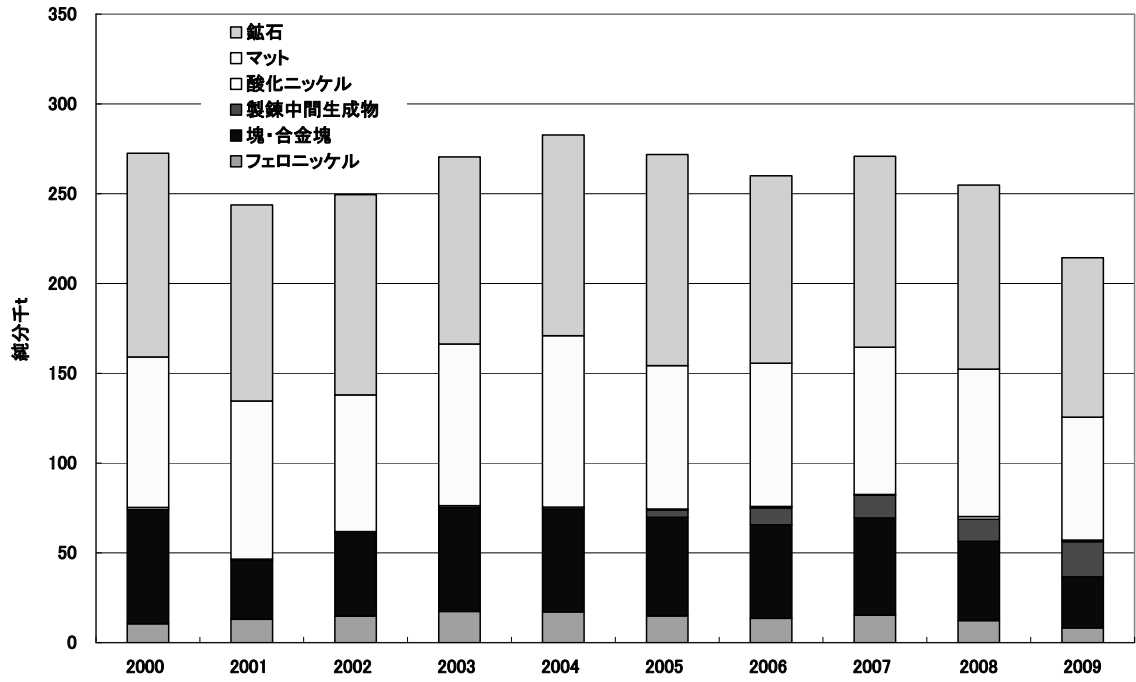


図2 ニッケルの輸入動向

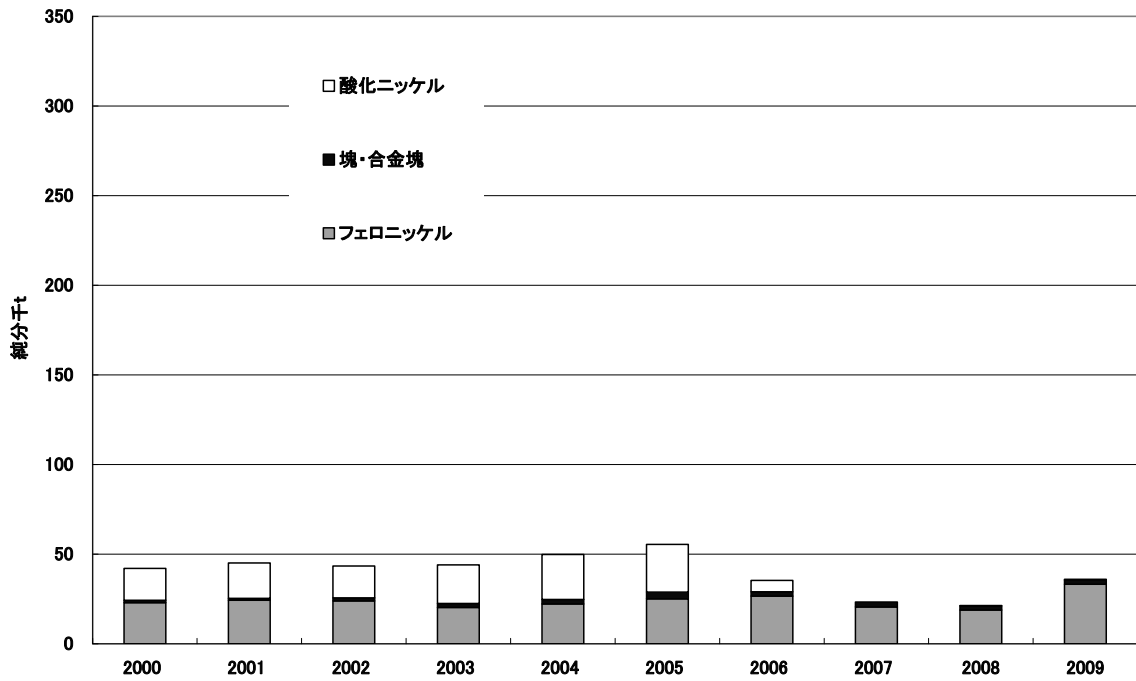


図3 ニッケルの輸出動向

(2) 輸出入相手国

特定貿易相手国について、2008年のニッケル原料、ニッケル含有製品の輸出入を表3、表4、図4、図5に示す。鉱石・ニッケルマットはインドネシア、ニューカレドニアから、製錬中間生成物(ミックスサルファイド)はフィリピンから輸入されている。フェロニッケルなどの原料及び半製品の輸出は、中国向けが最も多く、全体の約41%を占める。ニッケル含有製品は、特殊鋼(ステンレス鋼)の輸出入に伴うフローが最も多く、輸出が圧倒的に多い。フロー図を本節末に示す。

表3 ニッケル原料の輸出入 2009

単位：特記以外純分千t

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計	その他の主要国内訳					
																	Nカラドニア	豪州	カナダ	南ア	ドミニカ	
原料	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	88.8	14.0	0.0	0.0	0.0		
	輸出	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	68.3	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	
	輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	製錬中間生成物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	酸化ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
	輸出	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	フェロニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	8.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.7
	塊・粉・フレーク	0.0	9.5	14.2	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.1	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸入	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	4.3	18.7	28.0	0.0	4.2	2.4	3.2	0.0	0.0	
輸出	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
合金塊・粉・フレーク	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ク	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
くず	0.6	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	0.7	0.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
輸出	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
小計	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	40.8	117.8	0.0	5.5	1.4	5.4	46.3	218.2	20.0	9.4	2.4	3.2	1.7	
比率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	54%	0%	2%	1%	2%	21%	100%	9%	4%	1%	1%	1%	
輸出	100	14.9	8.9	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.6	0.7	0.1	37.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
比率	27%	40%	24%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	2%	2%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
輸入-輸出	-9.4	-14.8	-8.6	-0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	40.8	117.8	-1.4	5.5	0.8	4.6	46.2	181.1	20.0	9.4	0.0	0.0	1.7	
半製品	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸出	0.3	5.6	0.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.3	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸出	0.6	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.5	0.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	酸化物・水酸化物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸入	0.0	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸出	1.0	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	塩化ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸入	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
硫酸ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
輸入	0.2	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
輸出	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
ニッケル製品	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
輸出	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
小計	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.3	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
比率	0%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	16%	71%	0%	100%	0%	0%	0%	0%		
輸出	2.1	6.9	0.5	2.7	0.0	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.0	1.0	1.0	0.3	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0		
比率	14%	44%	3%	17%	0%	1%	1%	2%	0%	1%	1%	0%	6%	6%	2%	100%	0%	0%	0%	0%		
輸入-輸出	-2.1	-6.6	-0.5	-2.7	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.5	-1.3	-0.3	-12.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
輸入	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	40.8	117.8	0.0	5.5	1.9	7.6	46.3	221.5	20.0	9.4	2.4	3.2		
比率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	53%	0%	2%	1%	3%	21%	100%	9%	4%	1%	1%		
輸出	12.0	21.8	9.4	3.2	0.0	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	1.6	0.0	1.6	1.7	0.4	52.7	0.0	0.0	0.0	0.0		
比率	23%	41%	18%	6%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	0%	3%	3%	1%	100%	0%	0%	0%	0%		
輸入-輸出	-11.5	-21.4	-9.1	-3.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.3	40.7	117.6	-1.5	5.5	0.3	5.9	45.9	168.8	0.0	0.0	0.0	0.0		

出典：財務省貿易統計

換算率：鉱石インドネシア・ニュカレドニア 2.5%、フィリピン 2.4%、マツト 75%、製錬中間生成物 59.8%、合金塊板粉 50%、酸化 Ni77%、水酸化物 55%、塩化 Ni45%、硫酸 Ni22%、フェロニッケル 国別にニュカレドニア 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% (輸出に適用)

表 4 ニッケル含有製品の輸出入 2009

単位：特記以外純分千t

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計
超硬工具																
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
二次電池																
輸入	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
輸出	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.7	0.9	2.6
電気電子機器																
輸入	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
自動車・部品																
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
輸出	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	1.3
触媒																
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	1.0
輸出	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	1.1
磁石																
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸出	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
特殊鋼																
輸入	7.8	0.8	0.9	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.2	10.6
輸出	18.3	20.9	5.5	8.0	1.8	8.9	2.2	2.1	0.6	1.6	1.3	0.0	2.3	1.6	5.1	80.4
スクラップ																
輸入	2.8	0.1	1.2	0.1	0.0	0.5	0.3	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	2.9	0.1	0.2	8.6
輸出	6.4	6.7	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
製品合計																
輸入	10.6	1.4	2.1	0.1	0.0	0.7	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	3.8	0.8	0.4	20.8
比率	51%	7%	10%	0%	0%	3%	2%	1%	1%	1%	0%	0%	18%	4%	2%	100%
輸出	25.2	28.0	6.2	8.4	1.9	9.0	2.4	2.3	0.7	1.7	1.4	0.1	3.2	2.5	6.7	99.4
比率	25%	28%	6%	8%	2%	9%	2%	2%	1%	2%	1%	0%	3%	2%	7%	100%
輸入－輸出	-14.6	-26.7	-4.1	-8.3	-1.8	-8.3	-2.1	-2.0	-0.6	-1.5	-1.3	-0.1	0.6	-1.7	-6.3	-78.6

出典：財務省貿易統計(表 47-1(2))、表 47-2

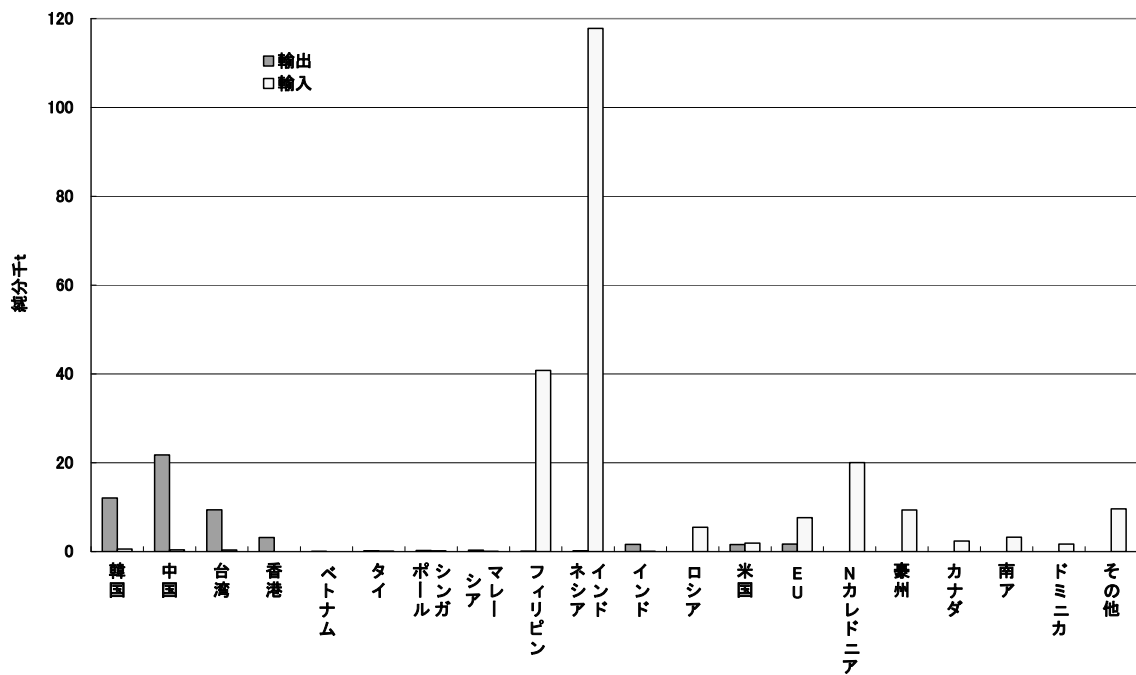


図4 ニッケル原料の輸出入相手国

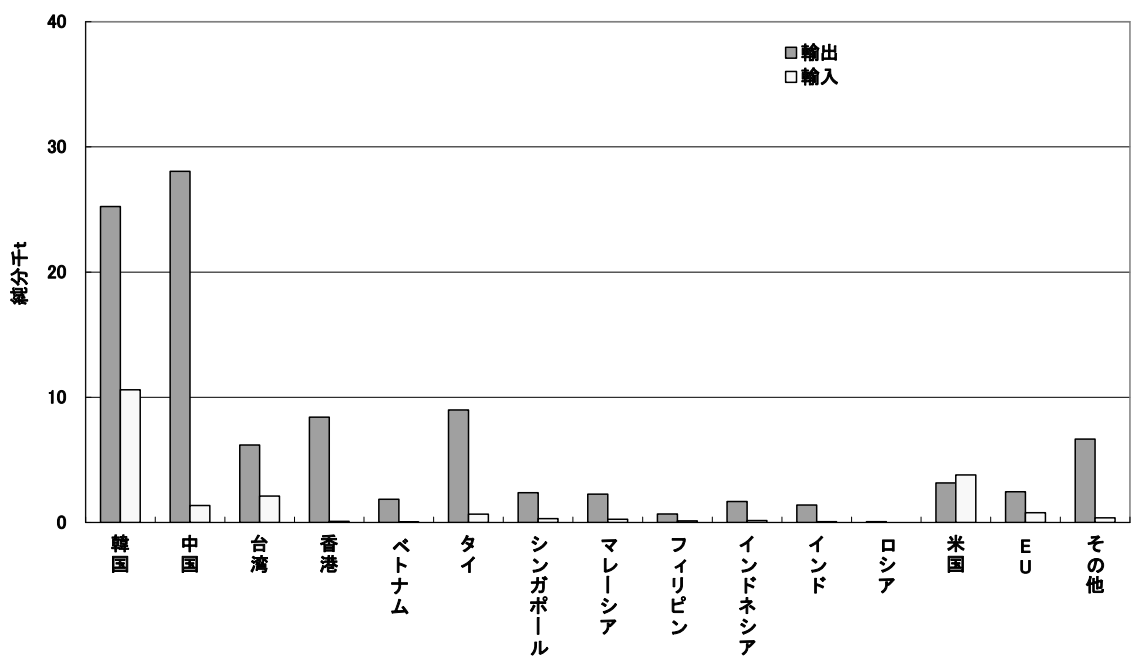


図5 ニッケル含有製品の輸出入相手国

10.3 価格動向

ニッケルの輸出入価格動向を表5、図6、図7に示す。輸出・輸入とも2004年以降顕著な価格の上昇が見られるが、ニッケル塊の輸出を除き2008年以降は下降に転じている。

表5 ニッケルの輸出入価格

単位：鉬石\$/t、鉬石以外\$/kg

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	09/00比	
鉬石	輸入	45	36	31	41	64	73	82	149	114	63	139%
	輸出	-	-	-	-	-	-	230	445	220	230	-
マット	輸入	5.4	3.9	4.1	5.6	8.7	9.3	13.9	24.2	14.9	8.7	160%
	輸出	-	-	-	-	-	-	-	17.9	193.5	-	-
製錬中間生成物	輸入	0	0	0	0	127	6	10	14	9	7	-
	輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酸化ニッケル	輸入	26	0	0	0	0	0	0	79	37	0	0%
	輸出	8	5	6	8	12	13	11	26	3	11	144%
フェロニッケル	輸入	2.1	1.8	1.8	2.5	3.6	3.6	4.5	8.3	6.4	3.7	181%
	輸出	1.6	1.1	1.2	1.6	2.4	2.6	4.0	6.7	4.7	2.5	152%
塊	輸入	8.8	6.5	6.6	8.9	13.8	15.2	22.2	38.7	25.0	14.2	162%
	輸出	-	-	8.8	11.9	16.4	13.8	18.4	-	27.2	14.3	-
合金板	輸入	17.6	17.7	18.7	19.6	22.9	30.2	36.0	49.7	41.8	29.5	168%
	輸出	18.8	15.9	14.6	16.0	22.6	24.3	26.5	34.2	34.8	24.1	128%
くず	輸入	7.6	5.8	5.5	6.9	10.8	11.0	16.4	26.7	17.7	10.2	135%
	輸出	3.1	3.3	2.9	3.0	8.0	8.8	10.6	16.0	12.9	6.7	216%
ニッケル酸化物	輸入	10.1	7.9	7.0	7.4	11.0	12.9	16.2	25.8	20.5	18.2	181%
	水酸化物	9.3	7.4	7.3	8.8	12.8	13.5	15.1	24.8	23.0	15.9	171%
塩化ニッケル	輸入	3.0	2.6	2.7	3.1	4.2	4.3	5.0	9.1	7.4	4.5	150%
	輸出	3.5	2.6	2.6	3.6	4.6	5.0	6.9	10.8	7.6	5.0	142%
硫酸ニッケル	輸入	2.2	1.7	1.8	2.3	3.4	3.8	5.2	9.0	5.9	3.5	159%
	輸出	2.1	1.9	1.7	2.2	3.3	3.6	4.7	7.8	5.4	3.6	169%
ニッケル製品	輸入	45.6	65.5	47.6	58.5	72.3	77.5	62.9	95.5	104.6	72.4	159%
	輸出	45.3	35.0	27.9	30.6	63.0	86.6	68.5	88.2	94.5	96.8	214%

出典：財務省貿易統計

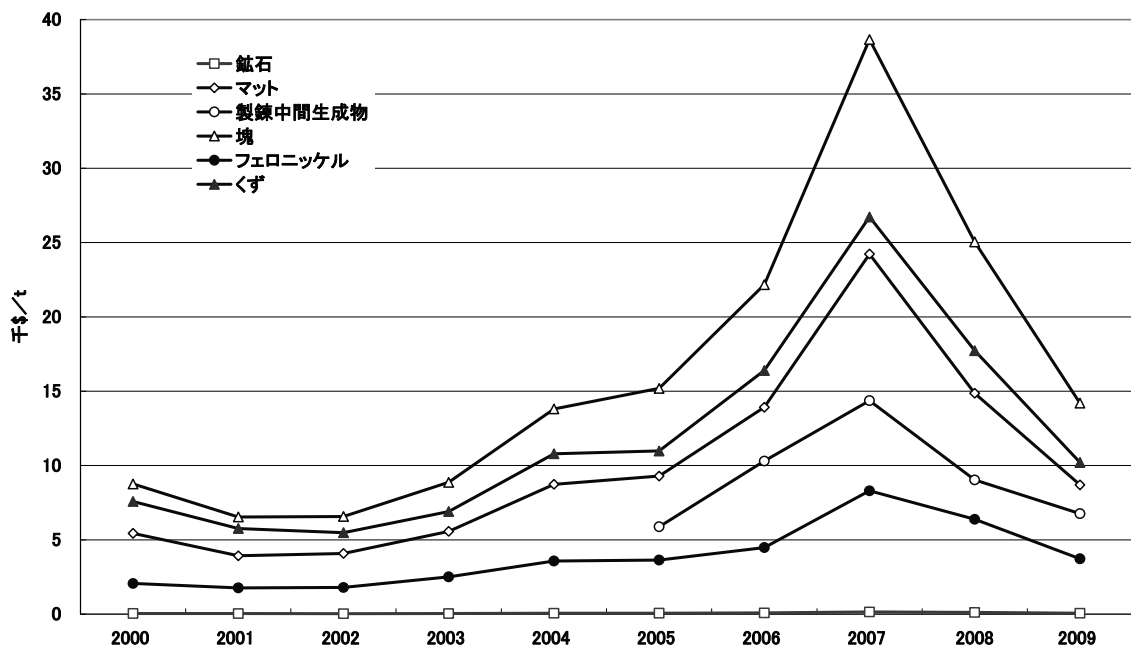


図6 ニッケルの輸入価格

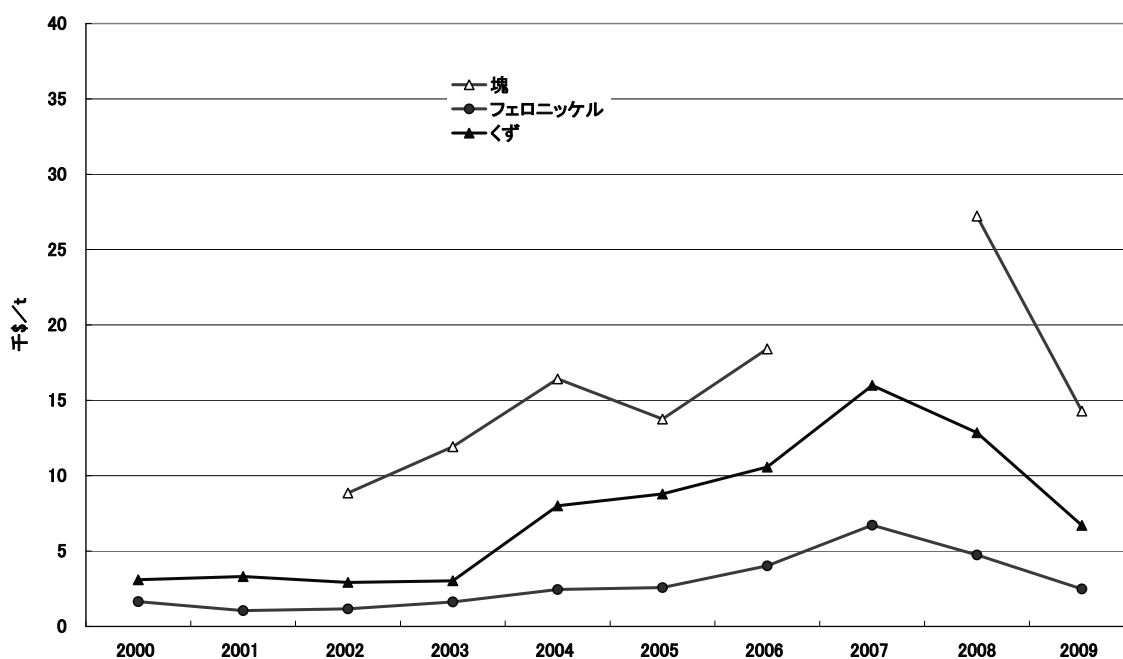


図7 ニッケルの輸出価格

10.4 国内市場

フェロニッケルの国内需給を表6-1に、参考としてニッケル地金の生産及びフェロニッケルを除くニッケルの国内需要を表6-2に示す。ニッケルの場合、ステンレス鋼・特殊鋼添加剤としての用途が市場の大半を占め、めっき・電池・触媒等の用途は非常に少ない。また、これらの用途は無機薬品から生産されるケースが多い。

表6(1) フェロニッケルの国内需給

単位：純分千t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
供給	国内生産	73.4	73.5	74.2	73.8	74.8	78.2	67.2	70.3	60.3	57.0
	輸入	10.5	13.0	14.8	17.4	17.2	14.9	13.6	15.3	12.3	8.2
	合計	84.0	86.5	89.0	91.2	92.0	93.1	80.8	85.6	72.6	65.2
需要	国内消費	52.9	59.0	61.7	61.4	62.8	56.3	61.2	60.7	47.4	41.3
	輸出	23.0	24.3	23.9	20.3	22.2	25.1	26.6	20.5	18.8	33.3
	合計	75.9	83.3	85.6	81.8	85.0	81.4	87.7	81.2	66.2	74.6
需要－供給	-8.1	-3.2	-3.4	-9.5	-7.0	-11.7	7.0	-4.4	-6.4	9.4	

出典：経済産業省鉄鋼・非鉄金属統計、財務省貿易統計

表 6(2) ニッケルの国内需給(フェロニッケルを除く)

単位:純分千 t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
供給										
地金生産	36.2	32.5	32.3	35.0	32.8	29.8	29.5	30.6	35.3	30.2
輸入	63.3	32.4	45.6	57.4	56.9	54.4	51.5	53.7	43.6	28.0
合計	99.5	64.9	77.9	92.4	89.6	84.1	81.0	84.3	78.9	58.2
需要										
特殊鋼	50.2	45.1	53.2	58.4	55.3	46.2	44.1	42.6	39.4	25.9
めっき	5.4	4.3	2.5	3.1	2.9	3.3	2.5	2.5	2.3	1.7
電池	4.0	3.6	4.0	3.2	4.4	3.1	3.6	3.5	3.1	2.3
磁性材料	2.7	1.4	2.0	1.8	2.2	1.9	2.4	2.3	2.4	1.8
触媒	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3
その他	9.4	7.6	2.9	2.6	3.1	3.2	3.6	3.3	3.2	2.2
国内需要計	72.2	62.4	65.0	69.5	68.4	58.0	56.5	54.5	50.8	34.2
輸出	1.2	0.8	1.6	1.8	1.9	3.5	2.1	2.4	1.7	1.8
合計	73.4	63.3	66.6	71.3	70.3	61.5	58.6	56.9	52.4	36.0
需要－供給	-26.1	-1.7	-11.3	-21.1	-19.3	-22.7	-22.4	-27.4	-26.5	-22.2

出典:経済産業省鉄鋼・非鉄金属統計、表 2

10.5 我が国の主要生産者並びに生産品目

中間生産物に係る我が国の主要生産者並びに生産品目は表 7 のとおりである。

表 7 中間生産物に関する主要生産者及び生産品目

主要生産者	生産品目
住友金属鉱山	ニッケル地金、フェロニッケル
ヴァーレ・インコ・ジャパン	酸化ニッケル
日本冶金	フェロニッケル
大平洋金属	フェロニッケル

出典:各社ウェブサイト

10.6 海外投資の状況

我が国企業による海外投資の状況は表 8 のとおりである。

表 8 我が国企業による海外投資の状況

鉱山開発プロジェクト名	国・地域	企業名(権益比率%)	生産品目
Sorowako	インドネシア・Sulawesi	住友金属鉱山(20.09)、Vale Inco Japan(0.54)、三井物産(0.36)、双日(0.14)、住友商事(0.14)、Vale Inco(60.8)、他	ニッケルマット
Weda Bay	インドネシア・Halmahera	三菱商事(30.06)、Ermat(59.94)、Antam(10)	ニッケル鉱石
Taganito	フィリピン・Mindanao 島	大平洋金属(33.5)、住友金属鉱山(15)、双日(1.5)、Nickel Asia(50)	Ni・Co 鉱石
Goro	ニューカレドニア	住友金属鉱山(11)、三井物産(10)、Vale Inco(69)、SPMSC(10)	Ni・Co 鉱石
Figesbal	ニューカレドニア	住友金属鉱山(25.5)、Figesbal(74.5)	Ni・Co 鉱石

SLN(Diniambo)	ニューカレドニア	日新製鋼(10)、Eramet(56)、STCP(34)	Ni・Co 鉱石
Ambatovy	マダガスカル	住友商事(27.5)、KORES(27.5)、Sherritt(40)、SNC-Lavalin(5)	Ni・Co 鉱石

出典:JOGMEC 資料

10.7 リサイクル

ニッケルのリサイクル率は表9のとおり推計される(リサイクル率の考え方は、巻頭「特定鉱種について」の(5)リサイクル率 参照)。

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ため、リサイクル率は非常に低い。参考として、ニッケルのリサイクルが行われている状況を定性的に列挙する。

表9 ニッケルのリサイクル率

単位:特記以外純分千t

区分	内訳	2007	2008	2009
見掛消費	国内生産			
	触媒等から回収	0.6	0.4	0.3
	原料	213	201	169
	合計①	214	201	169
リサイクル量	触媒等から回収②	0.6	0.4	0.3
リサイクル率	②/①	0.3%	0.2%	0.2%

出典:表3、触媒資源化協会

- 使用済み特殊鋼・ステンレス鋼から特殊鋼・ステンレス鋼へのリサイクル
- めっき廃液からのニッケル回収
- 使用済みニッケルカドミウム電池・ニッケル水素電池から得られる鉄・ニッケル滓のステンレス鋼原料へのリサイクル
- 脱硫触媒他使用済み触媒等からのニッケル回収(約300t)

より詳細には以下のとおり、

①ステンレス鋼、特殊鋼

錆び難い・化学物質に強い鋼材の一つとして石油・化学等の設備、LNG タンカー等の主として産業用設備から現在は家庭用品の中に至るまで幅広くして使用され、使用後約10年で廃棄され、スクラップとなる。スクラップは専門業者により回収され、近年のニッケル価格の高騰もあり、ニッケル系スクラップのほぼ100%が回収されている。

②メッキ

メッキ材料として使用されたニッケルは、自動車や自転車等のスクラップと共にスクラップとなるが、当該スクラップはニッケルとして再生されることなく、母材としてリサイクルされているものがほとんどである。また、メッキ工場で使用されたメッキ廃液やスラッジについては、多くがリン、添加薬品等の問題でリサイクルされず、産業廃棄物としてほとんどが埋め立て処分等されている。

③蓄電池

ニッケル水素電池とニッカド電池は、資源有効利用促進法でリサイクルの対象となっており、回収されている。電池リサイクル事業団体である有限責任中間法人JBRCによれば、回収率はニッケル水素電池、ニッカド電池ともに70%程度である。今後ハイブリッド電気自動車を始め、大容量二次電池にはニッケル水素電池が主流を占めると考えられ、これらは原則全て回収されることから電池の回収率は益々高まると推測される。

④磁性材料

電気・電子機器部品に使用されるアルニコ磁石(AI-Ni-Co)は、TV、ラジオ、音響機器等の電気製品の耐用により製造後数年から10数年程度でスクラップとなり、リサイクル業者等により70%近くリサイクルされる。但しリサイクルされたアルニコ磁石は、コバルト含有量が高いためステンレス特殊鋼メーカーでリサイクルされることはなく、同じアルニコ磁石の原料となる。

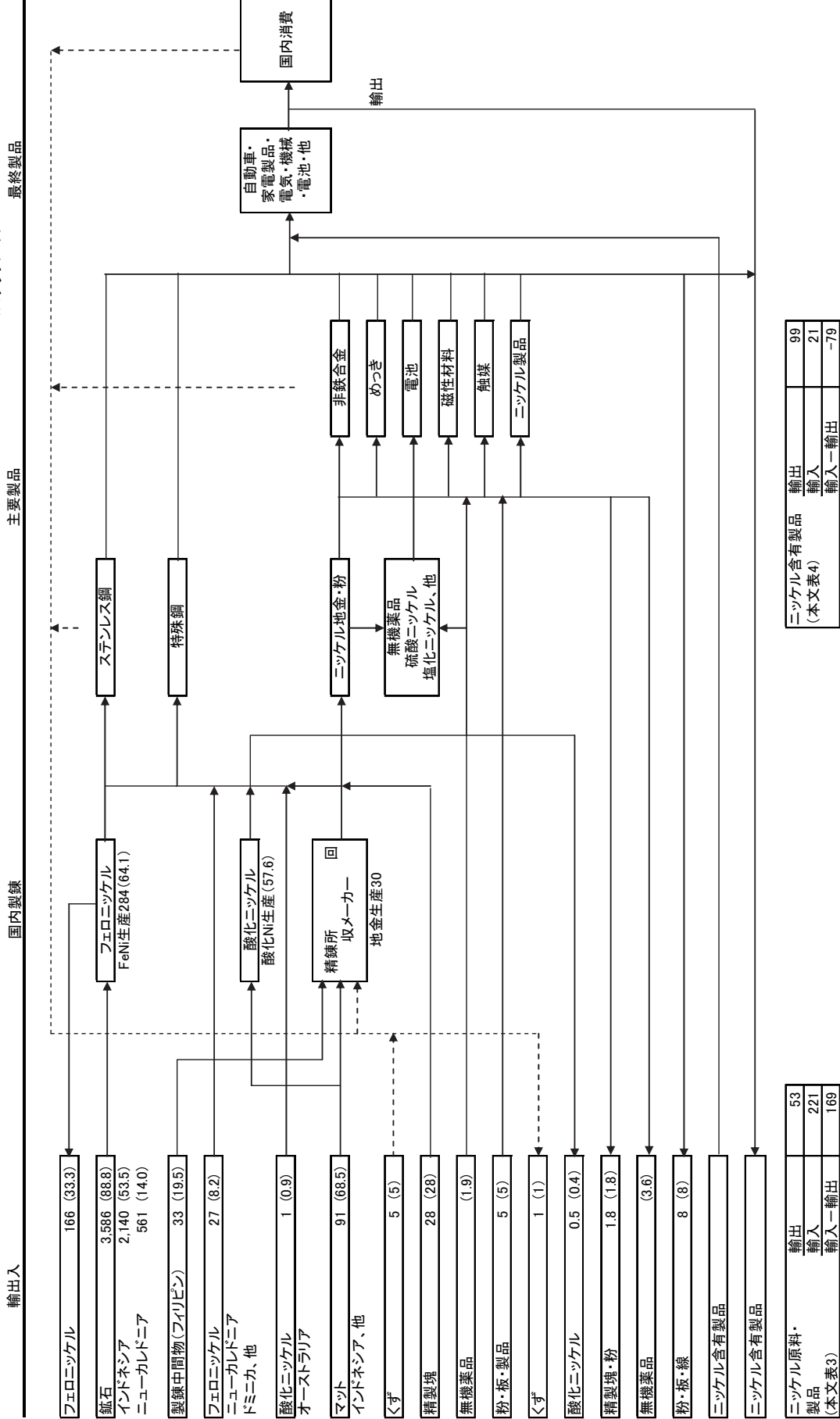
⑤触媒

石油精製の水素化脱硫触媒として直接脱硫と間接脱硫触媒があり、直接脱硫触媒はほぼ全量
がリサイクルされてフェロニッケルの原料とされている。間接脱硫触媒はリサイクルメリットが少なく、
ストックされている。油脂加工、石油化学、リフォーミング用触媒はニッケル含有量が高く、ほぼ全
量集荷・リサイクルされている。

ニッケルのマテリアルフロー (2009)

単位: 千t (カッコ内純分)

→ : 原料・製品のフロー
 - - - : スクラップのフロー



出典: 本文各表に明記

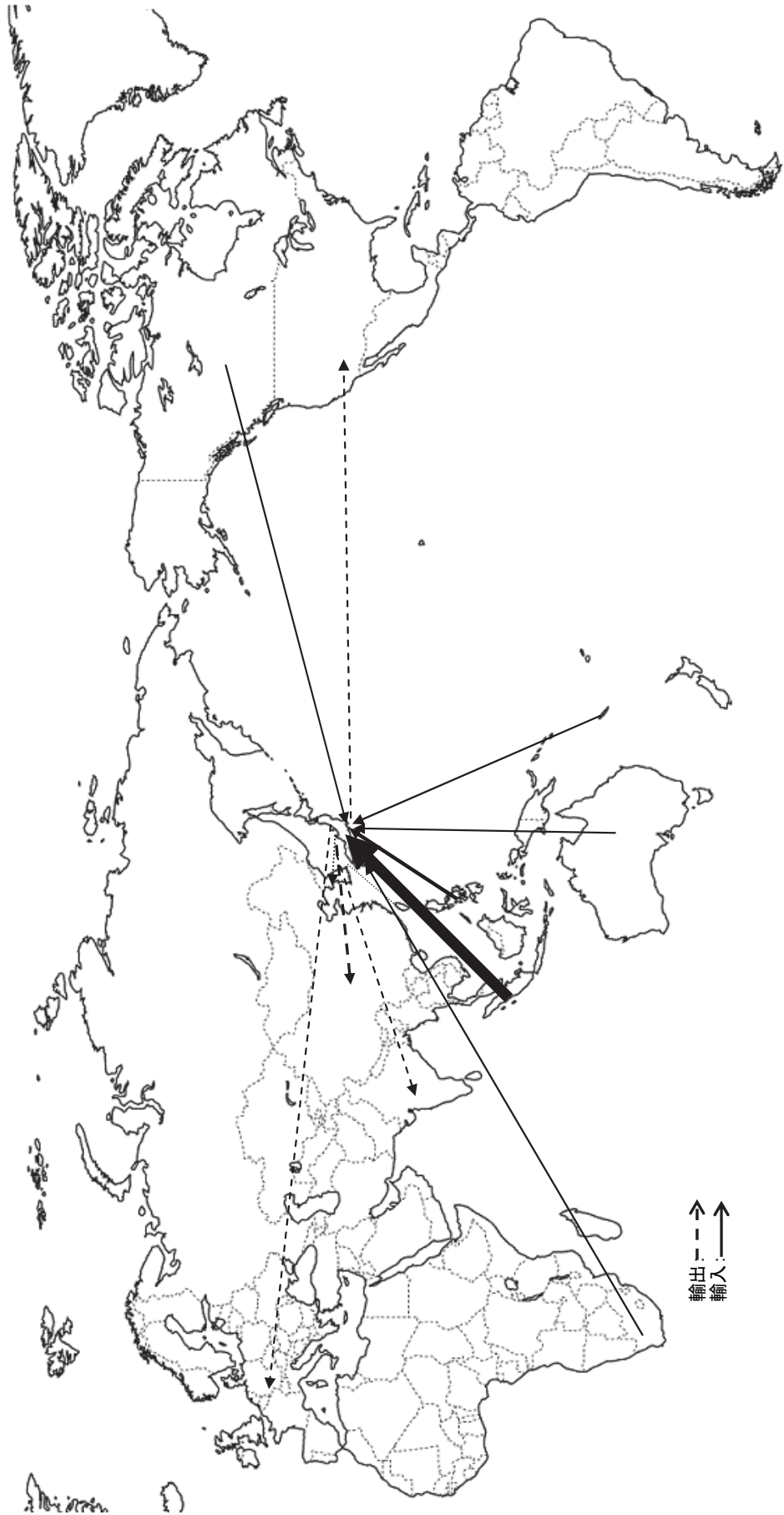
換算率: 鉱石インドネシア・ニューカレドニア2.5%、フリピン2.4%、マット75%、製錬中間生成物59.8%、合金塊粉50%、酸化Ni77%、水酸化物55%、塩化Ni45%、硫酸Ni22%、フェロニッケル国別にニューカレドニア28%、コロンビア40%、マケドニア35%、ドミニカ39%、インドネシア20%、日本20% (輸出に適用)

ニッケル原料の輸出入(2009)

単位:純分千t

	その他の主要国内訳																	
	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	Nカレドニア	豪州	カナダ	南ア
輸入	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	40.8	117.8	0.0	5.5	1.9	7.6	20.0	9.4	2.4	3.2
輸出	12.0	21.8	9.4	3.2	0.0	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	1.6	0.0	1.6	1.7				

(本文表3)



ニッケル含有製品の輸出入(2009)

(本文表4)

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計
輸入	10.6	1.4	2.1	0.1	0.0	0.7	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	3.8	0.8	0.4	20.8
輸出	25.2	28.0	6.2	8.4	1.9	9.0	2.4	2.3	0.7	1.7	1.4	0.1	3.2	2.5	6.7	99.4

単位:純分千t

