

1.銅(Cu)

1-1. 需給動向

世界の銅の需給(地金生産、地金消費、鉱石生産)を表 1、図 1(1)に示す。地金の生産・消費ともアジアが最も多く生産の 45%、消費の 63%を占めている。2010 年の地金消費は、総量で 19 百万tを越え 2001 年比成長率は 130%に達したが、この要因はアジアの消費の伸び、とりわけ中国(2001 年比成長率 322%)、インド(同 147%)、日本、中国、インド以外のアジア諸国(同 129%)の消費の伸びにある。地域別の需要動向は図 1(2)に示す通りであり、これら以外の地域の 2001 年比成長率は、いずれもマイナスである。

わが国の銅地金(電気銅)の供給は、国内の銅製錬所で生産されるものが大部分である。電気銅の主要原料である銅鉱石は、チリ、ペルー、インドネシアなど海外からの輸入である。輸入銅鉱石は、銅鉱山において選鉱された銅品位 30%ほどの精鉱である。

鉱石以外に、銅屑、銅合金屑などのスクラップや製錬工程での副産物などが原料として使われる。欧州や米国、中国などでは銅屑を主な原料とする二次地金の生産も行われているが、日本では銅二次地金の生産は行われていない。回収された銅屑、銅合金屑は、種別や品位、形態によって製錬所や伸銅品工場に戻り、製錬原料、伸銅品原料として用いられる。銅合金は、鋳物原料として再溶解された二次合金インゴットが製造されているが量は少ない。

銅の用途は、電線と伸銅品が主で、他に少量銅鋳物等がある。銅加工メーカーは、原料として電気銅と銅屑(銅合金屑も含む)を利用している。わが国において、電気銅のほぼ 6 割は電線に消費され、残りが伸銅品に消費される。電線には品質確保の必要からほとんど新地金が使用されるため、電気銅に銅屑および銅合金屑の銅分を合算した銅の中間原料全体では、電線向けと伸銅品向けの消費量はほぼ同量である。2010 年の電気銅の需要は、電線向けが 676 千t、伸銅品向けが 415 千tであり、電線の出荷が 656 千t、伸銅品の出荷が 688 千tであった(表 6 参照)。

表1 銅の需給

単位: 純分千t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010比	10/09比
地金												
生産 ¹⁾												
欧州	3,337	3,377	3,270	3,332	3,482	3,511	3,431	3,579	3,452	3,592	19%	104%
アジア	4,937	5,051	5,326	5,746	6,431	7,131	7,752	7,856	8,078	8,546	45%	106%
内日本	1,426	1,401	1,430	1,380	1,395	1,532	1,577	1,540	1,440	1,549	8%	108%
内中国	1,523	1,633	1,836	2,199	2,600	3,003	3,499	3,795	4,110	4,574	24%	111%
内インド	325	374	391	419	518	627	719	669	721	648	3%	90%
日・中・印以外	1,663	1,644	1,668	1,748	1,918	1,969	1,957	1,852	1,808	1,776	9%	98%
アフリカ	453	449	459	501	555	613	673	758	943	998	5%	106%
北南米	6,390	5,914	5,682	5,764	5,711	5,669	5,743	5,800	5,729	5,614	29%	98%
豪州	558	545	484	490	471	429	442	503	446	417	2%	93%
合計	15,675	15,336	15,221	15,832	16,651	17,353	18,040	18,496	18,649	19,167	100%	103%
地金												
消費 ¹⁾												
欧州	4,342	4,312	4,284	4,664	4,580	4,995	4,793	4,625	3,579	3,947	21%	110%
アジア	6,169	6,959	7,313	8,035	8,250	8,339	9,753	9,914	11,669	12,035	63%	103%
内日本	1,145	1,164	1,202	1,279	1,229	1,282	1,252	1,184	875	1,060	6%	121%
内中国	2,307	2,737	3,084	3,364	3,656	3,614	4,863	5,149	7,144	7,419	39%	104%
内インド	293	295	308	335	397	407	516	515	552	430	2%	78%
日・中・印以外	2,424	2,764	2,720	3,058	2,967	3,036	3,121	3,065	3,098	3,125	16%	101%
アフリカ	142	148	142	162	195	222	231	334	218	116	1%	53%
北南米	3,862	3,428	3,392	3,642	3,498	3,307	3,216	3,126	2,647	2,903	15%	110%
豪州	171	189	184	169	158	144	148	154	131	134	1%	102%
合計	14,686	15,037	15,315	16,671	16,680	17,007	18,141	18,153	18,243	19,135	100%	105%
鉱石												
生産 ²⁾												
豪州	869	883	830	854	927	859	870	886	854	900	6%	105%
カナダ	633	600	558	564	567	607	589	607	491	480	3%	98%
チリ	4,740	4,580	4,900	5,410	5,320	5,360	5,560	5,330	5,390	5,520	34%	102%
中国	590	585	610	620	755	890	946	950	995	1,150	7%	116%
インドネシア	1,050	1,160	979	840	1,070	816	797	651	996	840	5%	84%
カザフスタン	470	490	485	461	402	457	407	420	390	400	2%	103%
メキシコ	367	330	361	406	429	338	347	247	238	230	1%	97%
ペルー	722	843	831	1,140	1,010	1,049	1,190	1,270	1,275	1,285	8%	101%
ポーランド	474	503	495	531	523	512	452	430	439	430	3%	98%
ロシア	620	695	675	675	700	725	740	750	725	750	5%	103%
米国	1,340	1,140	1,120	1,160	1,140	1,200	1,170	1,310	1,180	1,120	7%	95%
ザンビア	300	330	330	427	436	476	520	546	697	770	5%	110%
その他	1,525	1,461	1,426	1,512	1,721	1,811	1,812	2,003	2,230	2,325	14%	104%
合計	13,700	13,600	13,600	14,600	15,000	15,100	15,400	15,400	15,900	16,200	100%	102%

出典: 1)WBMS2011、2)USGS MCS2011から作成

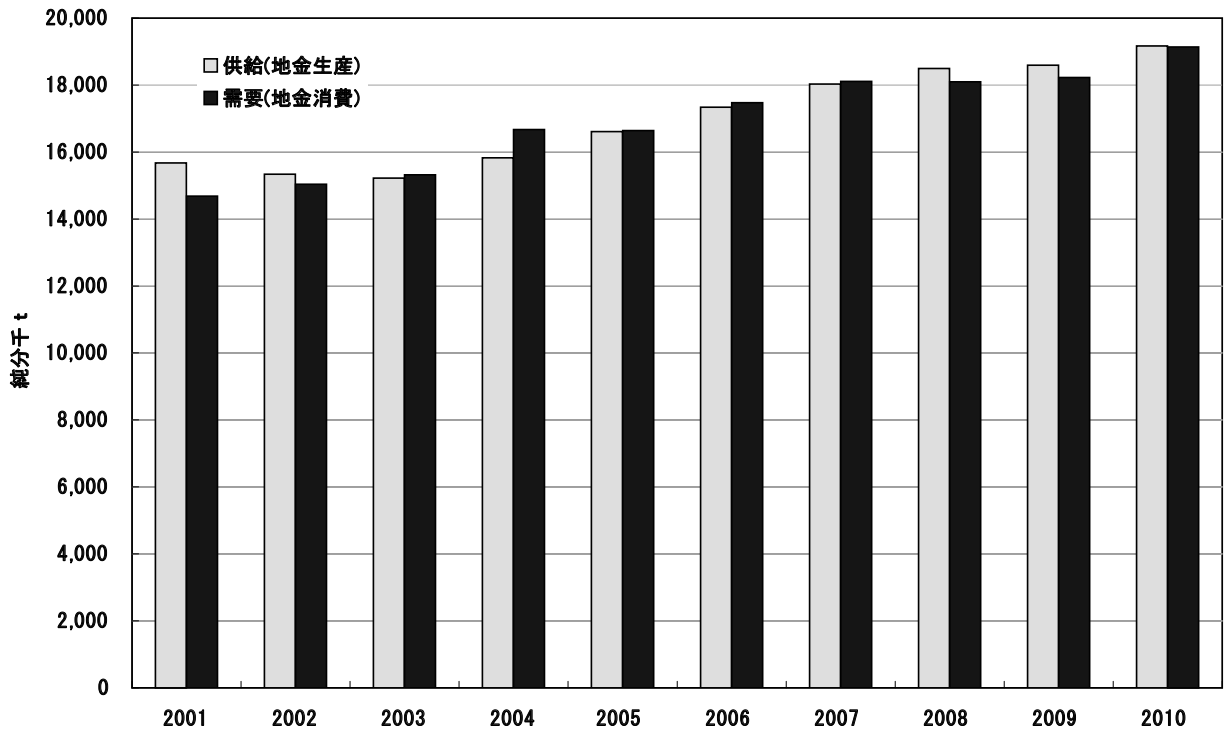


図1(1) 銅の需給動向

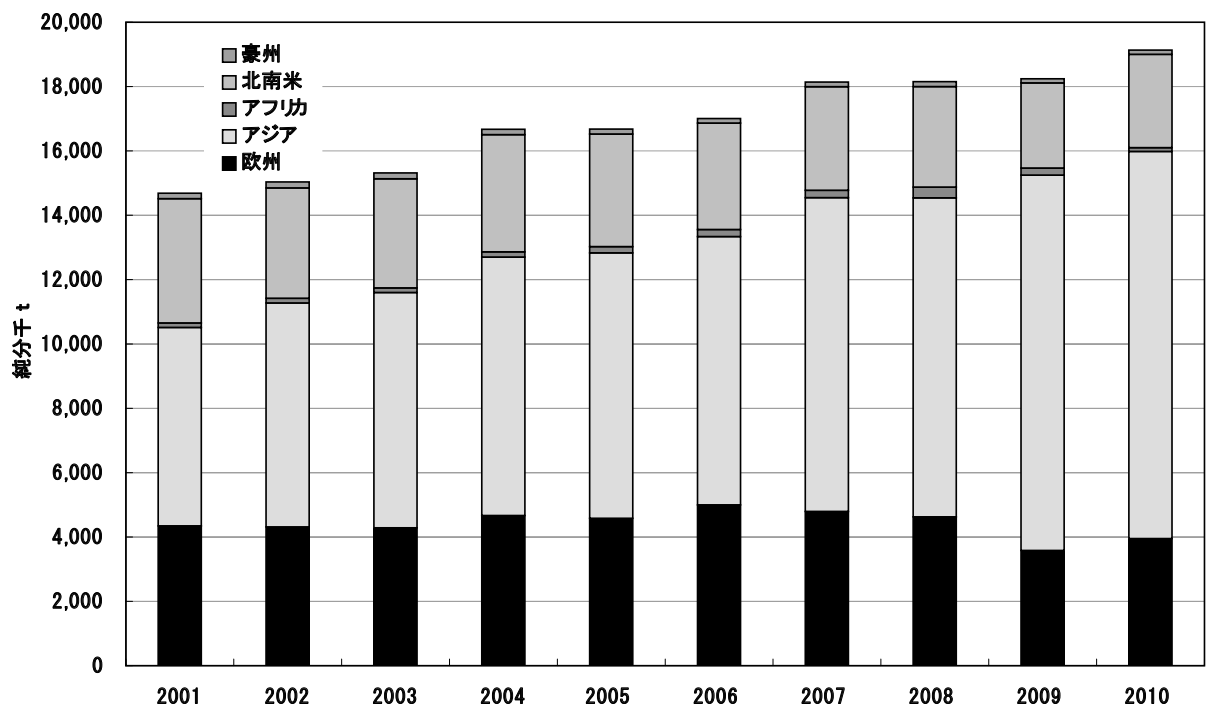


図1(2) 地域別地金消費

1-2. 輸出入動向

(1) 輸出入動向

銅原料及び伸銅品・電線(銅合金、銅製品を含む)の輸出入動向は表2、図2、図3に示す通りである。輸入原料の多くは鉱石、くず、銅塊(電気銅)であり、輸出は銅線、管・板条・棒線など伸銅品が多い。2009年は、国内需要の低迷により電気銅の輸出が増加したが、2010年はやや減少した。伸銅品、電線の輸出入は大きな変動はない。

表2 銅の輸出入

単位: 純分千t

			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
原料	鉱石	輸入	1,147	1,186	1,146	1,244	1,205	1,293	1,409	1,379	1,332	1,494	
		輸出	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	マット	輸入	2	1	2	12	2	1	1	1	1	1	1
		輸出	0	0	0	0	1	2	2	5	10	12	12
	粗銅	輸入	7	9	4	6	2	9	21	31	19	16	16
		輸出	45	50	10	8	12	9	10	12	2	1	1
	銅塊(電気銅)	輸入	156	114	79	88	74	75	102	91	42	46	46
		輸出	416	378	290	195	248	320	428	423	627	528	528
	くず	輸入	82	65	58	66	47	57	66	72	55	89	89
		輸出	156	237	307	330	424	412	423	395	360	286	286
	銅合金くず	輸入	48	49	51	63	45	51	56	54	34	57	57
		輸出											
	計	輸入	1,443	1,424	1,339	1,479	1,375	1,487	1,655	1,627	1,483	1,702	1,702
輸出		617	664	608	533	684	743	863	837	998	827	827	
輸入-輸出		826	760	731	947	691	744	793	790	485	875	875	
伸銅品・銅線・板・管			45	42	41	49	48	52	47	43	29	44	44
電線			190	197	191	205	172	183	182	167	122	172	172
銅Zn合金	輸入	5	7	9	13	16	14	13	13	10	15	15	
	塊・線・板・管 輸出	38	41	44	42	43	50	50	46	31	45	45	
銅Sn合金	輸入	1	2	1	3	4	5	5	5	1	1	1	
	塊・線・板・管 輸出	19	24	29	28	30	35	29	25	20	22	22	
銅Ni合金	輸入	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	
	塊・線・板・管 輸出	15	16	16	18	21	26	24	27	24	21	21	
その他銅合金	輸入	2	1	2	3	3	4	5	6	4	5	5	
	塊・線・板・管 輸出	10	11	12	15	14	16	17	18	12	18	18	
銅製品	輸入	8	8	13	17	17	19	18	17	12	15	15	
	輸出	10	8	8	9	9	10	11	10	13	20	20	
計	輸入	62	61	67	86	91	96	90	86	56	80	80	
	輸出	281	298	301	317	289	320	313	292	222	298	298	
	輸入-輸出	-219	-237	-234	-231	-198	-224	-224	-206	-166	-218	-218	
合計	輸入	1,505	1,485	1,406	1,565	1,466	1,583	1,745	1,713	1,539	1,782	1,782	
	輸出	899	963	909	849	973	1,063	1,176	1,129	1,221	1,125	1,125	
	輸入-輸出	606	523	497	716	492	520	569	584	319	657	657	

出典: 財務省貿易統計

純分換算率: 鉱石27.9%、粗銅99%、マット78%、銅亜鉛合金70%、銅すず合金92%、銅Ni合金90%、その他銅合金90%
銅合金くず80%

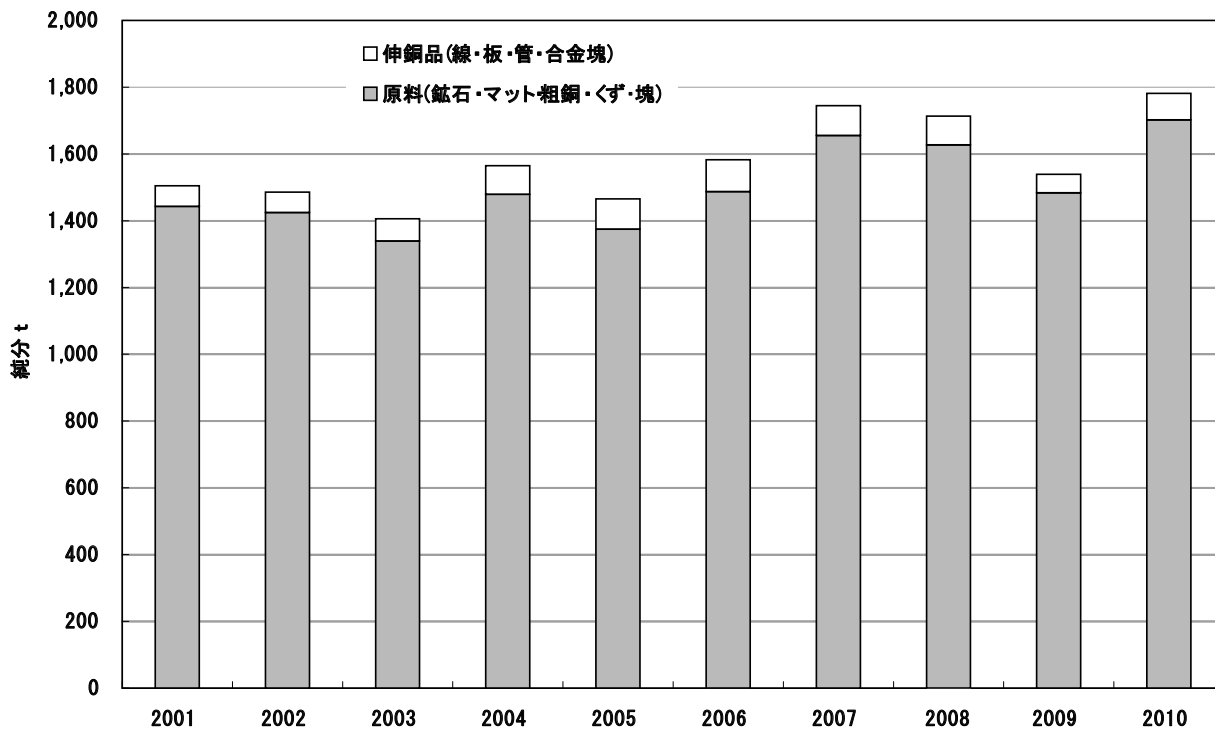


図2 銅の輸入動向

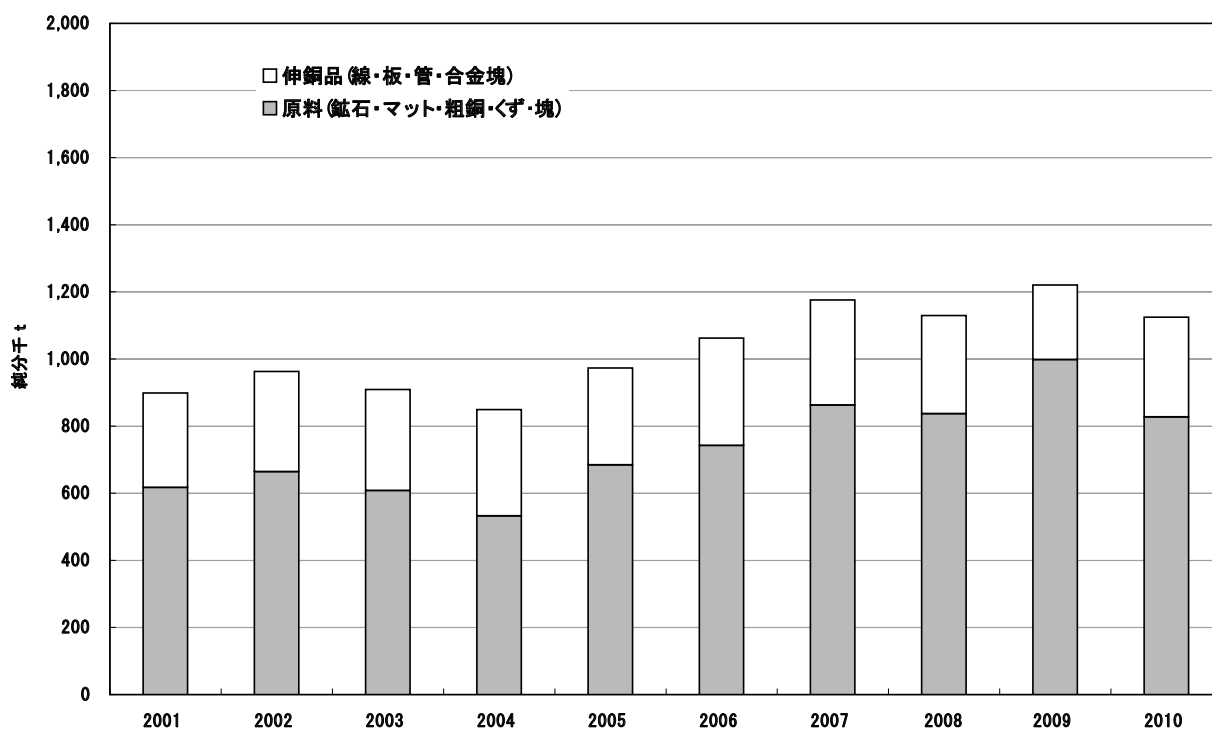


図3 銅の輸出動向

(2) 輸出入相手国

特定貿易相手国について、2010年の銅(原料+伸銅品)及び銅含有製品の輸出入に伴う銅のフローを表3、表4、図4、図5に示す。

原料の輸入は主に鉱石であり、原料輸入全体の88%を占める。主要な輸入相手国はチリ、インドネシア、ペルー、豪州、カナダ、パプアニューギニアであり、この6ヶ国で電気銅、くずを含む原料輸入全体の87%を占めている。

原料の輸出は主に銅塊とくずであり、輸出の98%がこの2品目である。輸出相手国は中国の比率が特に高く、原料輸出全体の62%を占めているものの、世界的な景気後退の影響による内需の低迷からの回復に伴い、輸出量は2009年と比較して25%減少している。

伸銅品・電線は、全体で輸出が輸入を大きく上回る。輸出入とも中国の占める比率が最も高く、輸入総量の32%、輸出総量の29%が中国である。

銅含有製品の輸出入に伴う銅のフローは、主に電気電子機器、自動車及び部品、及びスクラップの輸出入に伴うものである。

電気電子機器の場合、テレビ・エアコンなどの家電製品、パソコン、携帯電話などの製品が多く輸入されており、含有される銅のフローは総量で輸出量10.6tを大きく上回る115.8tが輸入されている。とりわけ中国からの輸入が非常に多く、全体の78%を占めており、タイ、マレーシアを含めた3ヶ国からの輸入が全体の98%を占めている。

自動車・部品の場合、輸出が中心であり、含有される銅のフローは輸入2.9千t、輸出107.1千tと電気電子機器とは正反対の構造となっている。自動車・部品は輸出において米国が21.3%と若干高い割合を示している以外は、特定国への大きな集中は見られない。

スクラップは、その他鉄くず(鉄・非鉄混合スクラップ)及び貴金属回収スクラップの輸出入に伴うもので、輸出が中心である。なかでも、鉄・非鉄混合スクラップ輸出が285.8千tと最も多く、うち93%が中国向けである。ただし、中国向けのスクラップ輸出量も2009年と比較すると45%減となっており、これは国内側では解体件数の減少によるスクラップ発生量の減少、中国側では在庫の滞留に加え、中国税関によるスクラップに対する課税基準額の上昇及びコンテナ・ばら積み船ともスクラップの混載禁止などが影響した可能性がある。

表3 銅の輸出入 2010

原料	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			臺灣			
																	チリ	ペルー	カナダ		PNG		
銅石	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	327.3	0.0	0.0	14.1	0.0	1,132.5	1,494.1	589.5	216.9	98.8	97.0	103.2		
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	0.0	
マット	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	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	0.0	0.0
粗銅	0.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	12.5	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	0.0	0.0	0.0
銅塊	0.1	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	0.0	0.0	0.0
輸出	25.4	251.3	120.9	0.6	10.2	40.7	0.0	24.1	0.0	438.0	0.2	0.0	4.4	0.8	6.0	528.4	34.4	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
くず	0.9	2.3	2.5	0.5	0.1	10.1	8.3	9.7	6.6	2.7	0.0	0.0	14.5	3.5	27.1	88.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸出	5.0	262.8	0.6	15.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	285.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
銅合金くず	2.0	11.0	1.2	0.4	0.3	8.5	7.5	3.6	12.4	1.6	0.2	0.0	3.9	0.4	3.5	56.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
輸出																							
計	3.0	13.4	3.9	0.9	0.6	18.7	16.0	14.0	40.0	331.8	0.6	0.0	33.8	5.6	1,219.6	1,701.8	623.9	225.7	98.8	97.0	103.9		
比率	0%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	2%	19%	0%	0%	2%	0%	72%	100%	37%	13%	6%	6%	6%		
比率	4%	62%	15%	2%	1%	5%	0%	3%	0%	5%	0%	0%	1%	1%	100%								
伸銅品	6.8	11.6	6.0	0.0	1.0	4.0	0.1	5.3	2.5	0.7	0.0	0.0	0.6	3.2	1.9	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
銅線・板・管	15.1	42.9	22.2	9.4	1.0	18.0	13.1	32.9	9.7	2.3	0.6	0.0	2.4	0.8	1.7	172.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
電線	9.7	1.7	0.9	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
銅Zn合金	1.4	19.4	2.1	3.4	1.0	6.7	1.7	1.5	0.8	2.9	0.8	0.0	0.9	0.7	1.3	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
塊・線・板・管	0.8	0.5	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	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
銅Sn合金	1.5	9.4	1.9	0.9	0.2	2.8	1.1	2.6	0.6	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.7	22.4							
塊・線・板・管	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
銅Ni合金	10.5	4.5	1.4	0.4	0.2	1.9	0.1	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.8	0.1	0.5	21.1							
塊・線・板・管	0.2	2.5	0.2	0.0	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
その他銅合金	0.6	3.3	2.5	2.7	0.2	2.3	0.5	2.8	0.8	0.1	0.1	0.0	0.6	1.1	0.2	17.8							
塊・線・板・管	1.0	8.9	1.6	0.0	0.1	0.7	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.1	0.6	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
銅製品	3.4	7.8	2.9	0.6	0.1	1.2	0.3	0.6	0.5	0.2	0.6	0.0	0.6	0.8	0.2	19.9							
輸出	18.8	25.2	8.8	0.0	1.2	5.3	0.4	5.5	2.7	0.8	0.1	0.0	2.7	6.4	1.9	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
比率	23%	32%	11%	0%	1%	7%	1%	7%	3%	1%	0%	0%	3%	8%	2%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	
輸出	32.7	87.3	33.0	17.5	2.7	32.7	16.8	40.6	12.8	5.7	2.2	0.0	5.5	3.7	4.6	297.8							
比率	11%	29%	11%	6%	1%	11%	6%	14%	4%	2%	1%	0%	2%	1%	2%	100%							
輸入-輸出	-13.9	-62.1	-24.2	-17.5	-1.5	-27.4	-16.4	-35.1	-10.1	-4.9	-2.1	0.0	-2.8	2.7	-2.7	-217.9							

出典：財務省貿易統計
純分換算率：鉱石27.9%、マット78%、粗銅99%、銅亜鉛合金70%、銅すず合金92%、銅Ni合金90%、銅合金くず80%

単位：特記以外純分千t

表4 銅含有製品の輸出入 2010

	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	0.0	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	0.2	2.5	0.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	4.4
電気電子機器																
輸入	0.2	100.0	0.2	0.0	0.1	7.9	0.0	6.1	0.3	0.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	115.8
輸出	0.0	1.4	0.4	0.4	2.0	0.6	0.1	0.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.7	2.4	10.6
自動車・部品																
輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.7	0.3	2.9
輸出	0.4	5.0	1.1	0.9	0.3	2.8	0.6	2.4	3.2	2.7	0.1	4.3	21.3	7.7	53.8	107.1
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	0.0	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
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	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
スクラップ																
輸入	0.8	0.1	0.5	0.2	0.0	0.8	0.6	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	3.9	0.8	1.1	9.6
輸出	0.1	266.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	16.8	2.3	285.8
製品合計	1.1	100.2	0.8	0.2	0.1	9.1	0.6	6.2	0.9	0.7	0.0	0.0	4.2	2.6	1.5	128.3
比率	1%	78%	1%	0%	0%	7%	0%	5%	1%	1%	0%	0%	3%	2%	1%	100%
輸出	0.8	275.3	2.0	1.8	2.4	3.3	0.7	2.7	4.2	2.9	0.1	4.3	22.0	26.3	58.6	407.9
比率	0%	67%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	5%	6%	14%	100%
輸入ー輸出	0.3	-175.0	-1.2	-1.7	-2.2	5.7	-0.1	3.5	-3.4	-2.2	-0.1	-4.3	-17.8	-23.7	-57.2	-279.6

出典：財務省貿易統計(表47-1(2))、表47-2

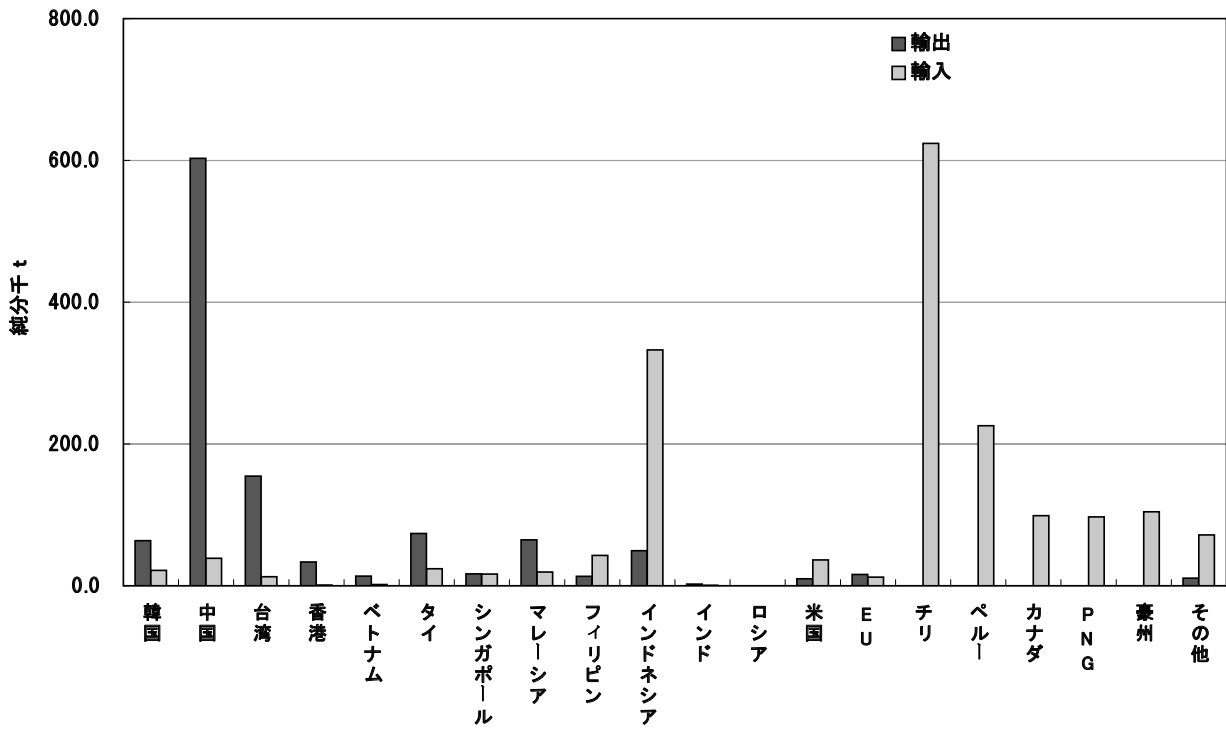


図4 銅(原料+伸銅品)の輸出入相手国

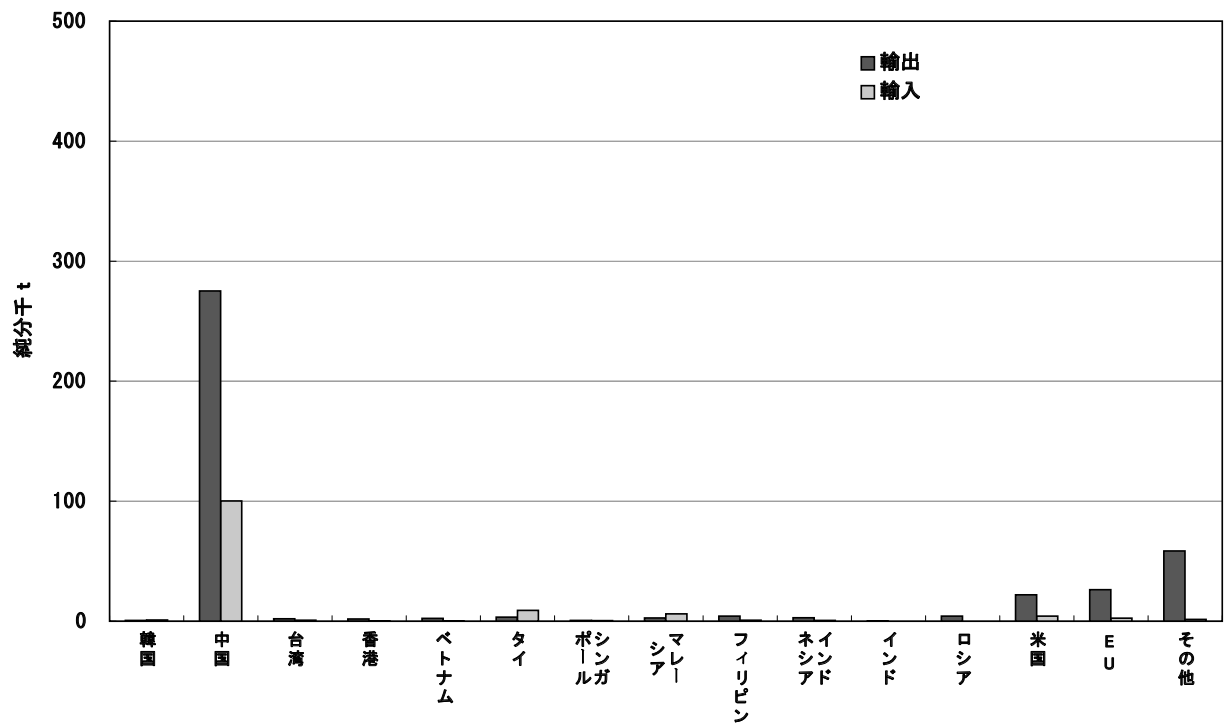


図5 銅含有製品の輸出入相手国

1-3. 価格動向

銅の主要な輸出入品目について、輸出入価格の動向を表5、図6、図7に示す。輸出入価格とも2004年から価格の高騰が見られる。銅塊の輸入価格は、2008年までに8,000\$/tを超える水準まで上昇したが、2009年には世界的な景気後退により5,000\$/tを下回るレベルまで低下した。2010年はほぼ2008年レベルの価格に急速に戻っている。

表5 銅の輸出入価格

単位:\$/t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	10/09比	
鉱石	輸入	497	485	571	844	1,123	1,980	2,143	2,018	1,719	2,243	130%
	輸出	—	2,476	685	—	—	—	—	—	—	—	—
粗銅	輸入	2,056	2,490	2,689	5,183	4,627	8,850	8,588	9,208	6,504	10,288	158%
	輸出	2,047	2,146	2,392	3,447	4,113	7,267	7,741	8,193	4,500	6,395	142%
銅塊	輸入	1,736	1,591	1,738	2,845	3,653	6,528	7,074	7,814	4,924	7,260	147%
	輸出	1,581	1,579	1,745	2,865	3,653	6,610	7,155	7,069	4,659	7,271	156%
銅線	輸入	1,888	1,699	1,959	2,918	3,828	6,221	7,516	7,879	5,393	8,033	149%
	輸出	1,716	1,645	1,832	2,969	3,805	6,975	7,373	7,745	5,456	7,484	137%
銅板	輸入	2,531	2,555	2,739	3,832	4,692	6,856	8,792	9,076	6,615	9,081	137%
	輸出	3,519	3,460	3,575	4,796	5,592	8,441	9,306	10,248	8,323	10,287	124%
銅管	輸入	3,200	2,888	2,887	4,259	4,503	6,106	6,759	7,888	6,745	8,109	120%
	輸出	3,121	2,858	2,990	3,826	4,513	6,283	7,661	8,572	7,703	8,570	111%
銅電線	輸入	12,094	8,100	9,117	6,049	6,453	9,795	10,991	13,660	14,432	20,861	145%
	輸出	9,943	8,388	8,246	10,278	16,218	18,597	22,649	21,723	19,480	24,433	125%

出典:財務省貿易統計

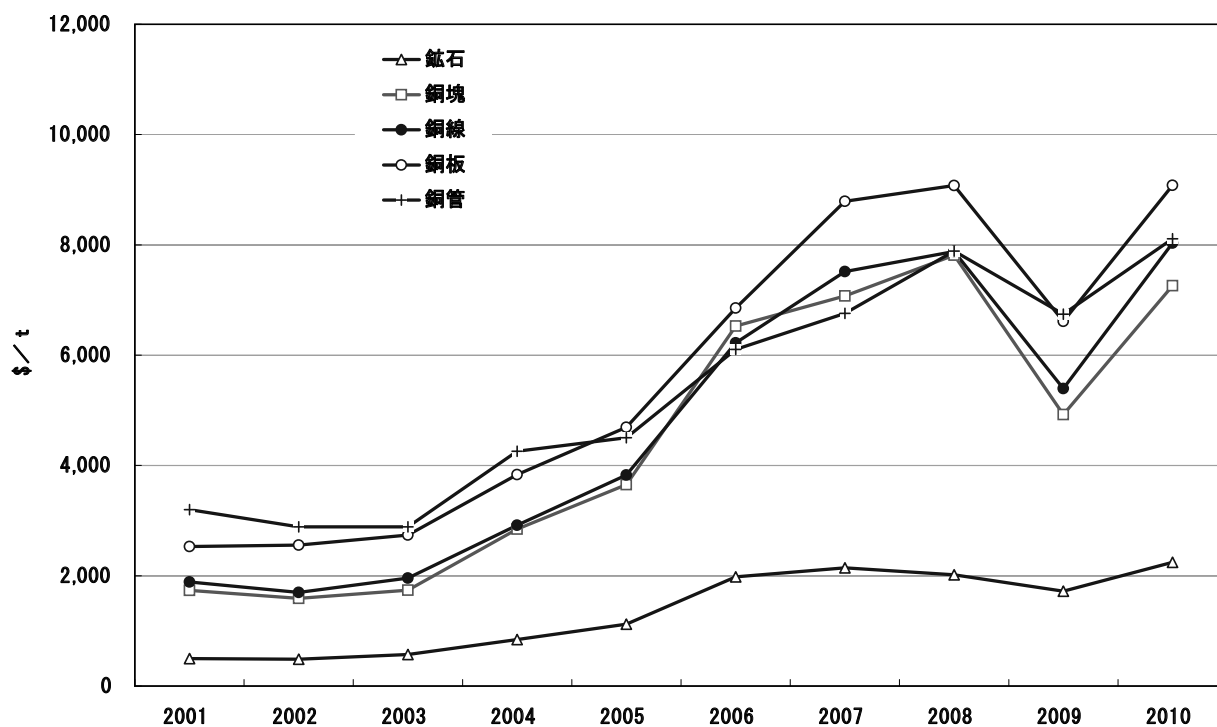


図6 銅の輸入価格

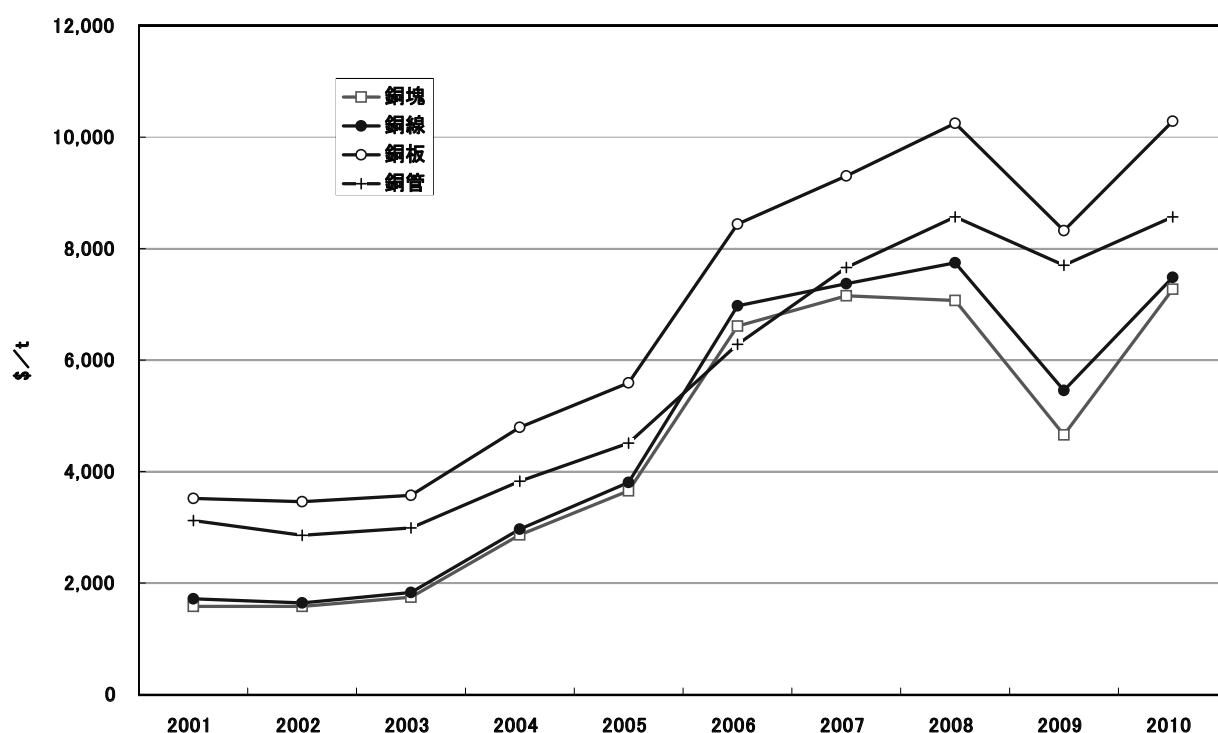


図7 銅の輸出価格

1-4. 国内市場

電気銅の需給を表6(1)に、電線・伸銅品の分野別需要動向を表6(2)に示す。2009年の世界的な景気後退により供給、需要とも大きく低下したが、2010年は電気銅の生産は回復したものの、内需の回復は遅れが見られる。内需回復の遅れが2010年の電気銅の輸出が高水準にある要因と見られる。

表6(1) 電気銅の需給

単位:千t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
供給	生産										
	国内鉱出	0.4	0.6	1.5	0.8	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	
	海外鉱出	1,287	1,211	1,250	1,188	1,227	1,342	1,370	1,328	1,238	1,334
	スクラップ出	108	110	105	114	98	108	110	111	98	123
	その他出	30	80	74	77	70	82	97	101	104	92
	計	1,426	1,401	1,430	1,380	1,395	1,532	1,577	1,540	1,440	1,549
輸入	156	114	79	88	74	75	102	90	42	46	
合計	1,582	1,515	1,509	1,468	1,469	1,607	1,679	1,630	1,482	1,595	
需要	内需										
	電線	706	742	714	759	752	780	768	750	585	676
	伸銅品	372	388	418	446	433	452	453	442	309	415
	その他	22	33	27	24	14	20	21	28	14	14
	計	1,100	1,163	1,158	1,229	1,199	1,252	1,242	1,220	908	1,105
	輸出	416	378	290	195	254	320	428	423	627	528
合計	1,516	1,541	1,448	1,424	1,453	1,572	1,670	1,643	1,535	1,633	
需要-供給	-66	25	-61	-44	-17	-35	-9	13	53	38	

出典: 経済産業省統計、日本鉱業協会統計から作成

表6(2) 電線・伸銅品の分野別需要動向

単位:千t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
電線										
通信	20	20	20	19	20	19	18	20	18	16
電力	89	79	72	69	70	75	74	75	74	70
電気機械	208	195	195	206	204	209	206	192	136	172
自動車	69	71	75	79	83	88	91	92	63	73
建設	365	347	354	372	388	386	379	344	282	274
その他	63	62	54	60	59	63	61	57	49	50
内需計	814	774	770	804	824	840	830	781	623	656
輸出	40	39	31	31	32	32	29	35	26	25
計	854	814	802	835	856	872	859	816	649	681
伸銅										
金属製品	144	135	140	143	132	135	123	113	80	99
電気電子	243	259	270	290	285	303	295	278	183	251
輸送機械	65	67	66	73	73	76	74	73	52	67
機械	241	216	219	226	211	216	204	190	138	151
内冷凍機	111	96	96	96	89	92	86	81	60	67
建設業	30	27	26	24	21	17	14	15	11	11
その他	96	95	100	105	100	110	105	109	77	108
内需計	819	798	822	861	821	856	815	777	542	688
輸出	165	170	175	186	175	195	188	170	118	173
合計	984	967	997	1,048	997	1,051	1,003	947	660	861
合計										
内需計	1,634	1,572	1,592	1,665	1,646	1,696	1,645	1,558	1,165	1,344
輸出	204	209	206	217	207	227	217	205	144	198
合計	1,838	1,781	1,798	1,882	1,853	1,923	1,862	1,763	1,308	1,542

出典: 日本電線工業会、日本伸銅協会出荷統計から作成

1-5. 中間生産物の生産者及び生産品目

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 主要生産者並びに生産品目

主要生産者	生産品目
住友金属鉱山	銅地金
パンパシフィックカッパー(日鉱金属 66%、三井金属鉱業 34%)	銅地金
日比共同製錬(パンパシフィックカッパー63.51%、日鉄鉱業 20.28%、古河メタルリソース 16.21%)	銅地金
三菱マテリアル	銅地金
小名浜製錬(三菱マテリアル 50.035%、DOWA メタルマイン 31.621%、ほか)	銅地金
小坂製錬(株)(DOWA メタルマイン 100%)	銅地金

出典: 各社ウェブサイト

1-6. 我が国企業による海外投資状況

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(1) 我が国企業による海外投資の状況(鉱山)

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
BatuHijau	インドネシア・W.Sumbawa	住友商事(18.2)、住友金属鉱山(3.5)、三菱マテリアル(1.75)、古河機械金属(1.05)、Newmont(31.5)、PTPukaufuindah(44)	銅精鉱
North Parkes	豪・NSW 州	住友金属鉱山(13.3)、住友商事(6.7)、Rio Tinto(80)	銅精鉱
Morenci	米・Arizona 州	住友金属鉱山(12)、住友商事(3)、FCX(85)	銅地金(SX-EW)
Silver Bell	米・Arizona 州	三井物産(25)、ASARCO(75)	銅精鉱
Similco	カナダ・BC 州	三菱マテリアル(25)、Copper Mountain(75)	銅精鉱
Gibraltar	カナダ・BC 州	双日(12.5)、古河(6.25)、DOWA(6.25)、Taseko Mines(75)	銅精鉱
Huckleberry	カナダ・BC 州	日本企業連合(50:三菱マテリアル(31.25)、古河機械金属・DOWAホールディングス・丸紅(各 6.25)、Imperial Metals(50.))	銅精鉱
La Candelaria	チリ・III 州	住友金属鉱山(16)、住友商事(4)、FCX(80)	銅精鉱
Ojos del Salado	チリ・III 州	住友金属鉱山(16)、住友商事(4)、FCX(80)	銅精鉱
Caserones	チリ・III 州	PPC(75)、三井物産(25)	銅精鉱
Escondida	チリ・II 州	三菱商事(8.75)、JX日鉱日石金属(2.5)、三菱マテリアル(1.25)、BHPB.(57.5)、RT(30)	銅精鉱及び銅地金(SX-EW)
Collahuasi	チリ・I 州	三井物産(7.43)、JX日鉱日石金属(3.6)、三井金属鉱業(0.97)、Xtrata(44)、AA(44)	銅精鉱及び銅地金(SX-EW)
Los Pelambres	チリ・IV 州	JX 日鉱日石金属(15)、三菱マテリアル(10)、丸紅(8.75)、三菱商事(5)、三井物産(1.25)、Antofagasta(60)	銅精鉱
Atacama Kozan	チリ・III 州	日鉄鉱業(60)、Inversiones Las Cruces S.A.(40)	銅精鉱
Esperanza	チリ・II 州	丸紅(30)、Antofagasta(70)	銅精鉱
Antamina	ペルー・Ancash 県	三菱商事(10)、Xtrata(33.75)、BHPB.(33.75)、Teck(22.5)	銅精鉱
Cerro Verde	ペルー・Arequipa 県	住友金属鉱山(16.8)、住友商事(4.2)、FCX(53.6)、他	銅精鉱
Quechua	ペルー・Cusco 県	PPC(100)	銅精鉱

出典: JOGMEC 調べ

表 8(2) 我が国企業による海外投資の状況(製錬所)

製錬所名	国・地域	企業名(権益比率(%))	生産品目
Gresik 精錬所	インドネシア・ジャワ島	PT Smelting(三菱マテリアル(60.5)、三菱商事(9.5)、JX日鉱日石金属(5)、PT Freeport Indonesia(25))	銅地金
金隆製錬所	中国・安徽省	金隆銅業(Jinlong Copper:住友金属鉱山(27.07)、住友商事(7.86)、銅陵有色金属公司(61.4)、平果アルミ業公司(3.67))	銅地金
温山工場長項工場	韓国・温山、長項	LS Nikko Copper(日韓共同製錬(49.9:JX日鉱日石金属(80)、三井金属鉱業(10)、丸紅(10)、韓国 LG(50.1))	銅地金

出典: JOGMEC 調べ

1-7. リサイクル

銅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)。2010年は、スクラップ出の電気銅生産が増加したため2008年以前の水準に回復した。

表9 銅のリサイクル率

区分	内訳	2007	2008	2009	2010
電気銅生産	国内鉱出	0.1	0.0	0.0	0.0
	海外鉱出	1,370	1,328	1,238	1,334
	スクラップ出	110	111	98	123
	その他出	97	101	104	92
	計①	1,577	1,540	1,440	1,549
リサイクル量	スクラップ出電気銅生産	110	111	98	123
	銅くずの伸銅向け消費 ¹⁾	92	87	62	82
	銅合金くずの伸銅向け消費 ²⁾	117	112	81	104
	計②	202	197	160	204
リサイクル率	②/①	13%	13%	11%	13%

出典:表6、鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計

注1)伸銅製品への銅の故またはくず消費×44%(工程スクラップを排除)

注2)伸銅製品への銅合金の故またはくず消費×44%(工程スクラップを排除)×0.7(純分換算)

市中くずや輸入くずが製錬所で原料として利用されているが、表2、表3に示したように、銅くずは輸出が輸入を大きく上回り、輸出相手国は主に中国である。これら輸出屑の国内における再利用は、リサイクルの観点から大きな課題と考えられる。

・電線のリサイクル

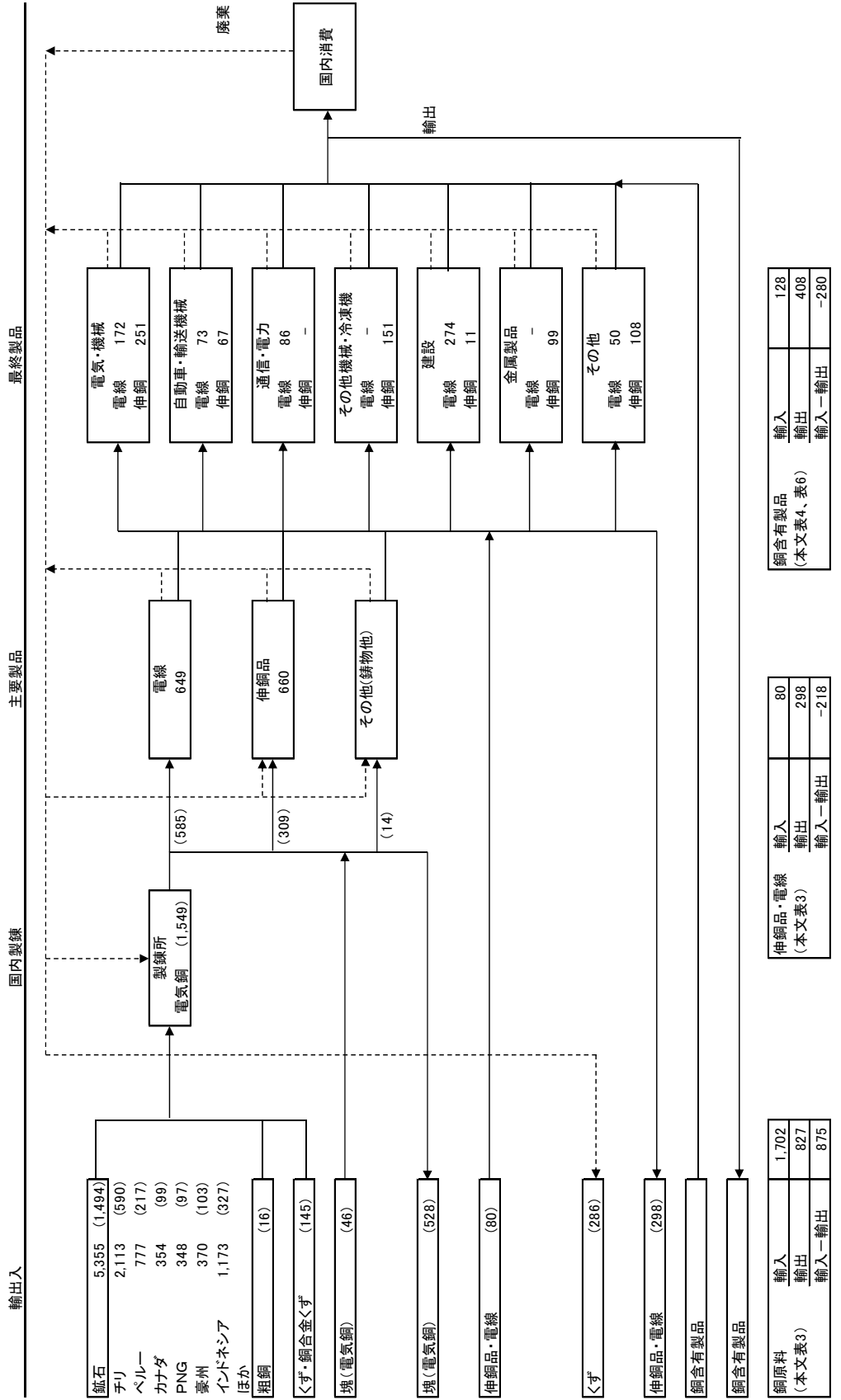
廃電線は一般に、回収した非鉄問屋などが皮剥き(被覆材除去)やナゲット化処理(粉粒状にチップ化)を行って、電線メーカーや伸銅メーカーに戻される。鉄道・電力・通信や公共工事などで排出される廃電線・ケーブルは、ほぼ100%回収される。その他の用途の廃電線は処理ルートが多岐にわたり、回収されるものと埋め立てられるものがある。産業機械や自動車の電線(ハーネスなど)は、解体工程の中で回収されるものや、シュレッダー工程で細かく裁断された後、選別回収されるものがある。船舶用についても、廃電線は廃船処理時にほぼ全て回収される。建築物の屋内配線等の廃電線は、ビルや建物の撤去工事で分別回収される。

・伸銅品

銅は、半導体、端子・コネクタ、基板の銅箔等あらゆる電子・電気機器に使用されており、これら多種多様な銅・銅合金の回収が課題である。2001年に施行された家電リサイクル法により、家電メーカーなどが銅を含めた有価金属の回収、リサイクルを進めている。しかし同法の対象は4品目(電気洗濯機、テレビ、エアコン、電気冷蔵庫)に限られ、現在一般廃棄物として処理されている多くの小型電気・電子機器への対応が課題である。関係機関による小型電気・電子機器の回収社会実験、処理技術の開発などをふまえ、法制化の準備が進められている。

鋼のマテリアルフロー(2010)

単位:千t(カマコ内純分)



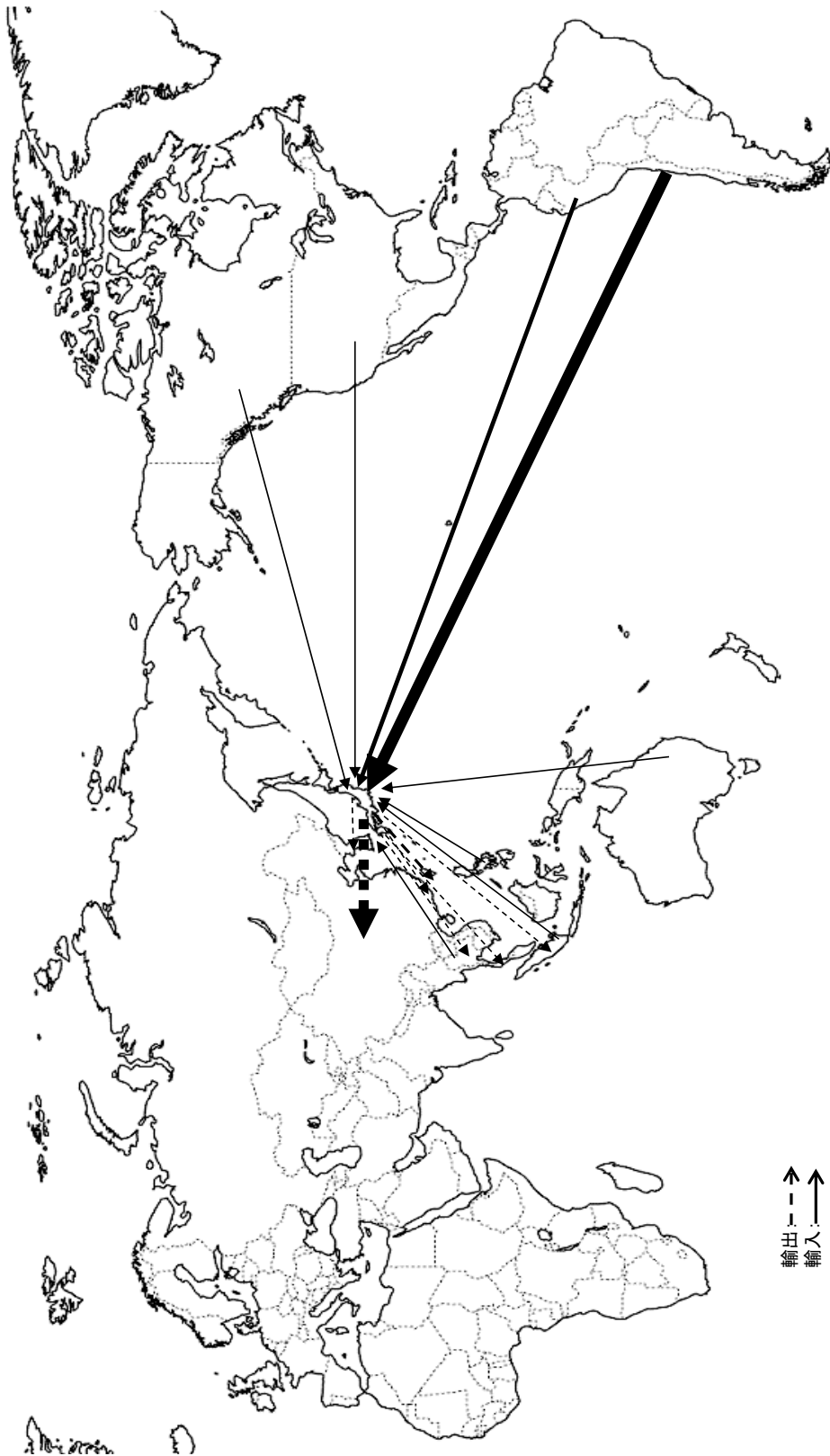
出典: 本文各表に明記
 純分換算率: 鉱石27.9%、マット78%、粗鋼99%、銅亜鉛合金70%、銅すず合金92%、銅Ni合金90%、その他銅合金90%、合金くず80%

銅原料の輸出入(2010)

純分千t

	銅原料の輸出入(2010)														その他主要国内訳				
	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	チリ	ペルー	カナダ	豪州	
輸入	3	13	4	1	1	19	16	14	40	332	1	0	34	6	624	226	99	104	
輸出	31	516	122	16	11	41	0	24	0	44	0	4	12	—	—	—	—	—	

(本文表3)



銅含有製品の輸出入(2010)

(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	1.1	100.2	0.8	0.2	0.1	9.1	0.6	6.2	0.9	0.7	0.0	0.0	4.2	2.6	1.5	128.3
輸出	0.8	275.3	2.0	1.8	2.4	3.3	0.7	2.7	4.2	2.9	0.1	4.3	22.0	26.3	58.6	407.9

純分千t

