

## 1.需給動向

### 1-1.世界の需給動向

銅は銀の次に高い導電性、熱伝導性を持ち、安価で加工性が良いことから主に電線もしくは伸銅品として電気電子、機械、自動車、建設、通信、電力、金属製品など様々な産業分野で多用されている。伸銅品とは、銅及び銅に亜鉛を加えた黄銅、錫及びリンを加えたリン青銅、ニッケル及び亜鉛を加えた洋白などの銅合金などを、溶解、鑄造、圧延、引抜き、鍛造などの熱間又は冷間の塑性加工によって板、条、管、棒、線状に加工した製品の総称である。

銅は耐食性が高く、美しい光沢をもつことから、古くから屋根などの建築材料から様々な器物として使用されてきた。特に近年では高い導電性を生かし、半導体の IC リードフレーム、自動車のワイヤーハーネス、電気・機器の端子コネクタや配電盤、電線などへ多く使用されている。また、銅は優れた熱伝導性を持ち、エアコンの熱交換器や電気温水器、一般の熱交換器、蒸留釜、ガス湯沸器などに用いられている。さらに、展延性に富む特徴から、電球の口金や、CPU のピン、化粧類のケースなどの日用品・家庭用品にも使われている。

世界の銅の需給及び鉱石生産を表 1-1、図 1-1、図 1-2 に示す。2012 年の世界の銅鉱石の生産量は、前年比 105% の 17,085 千t であり、2004 年以來の高い伸び率を示した。世界の銅鉱石の主要生産国は、チリ、中国、ペルーなどである。世界の銅鉱石生産量の 32% を占めるチリでは、エスペランサ鉱山や、ロスブロンセス鉱山などで銅鉱石生産量が増加したため、2012 年には前年比 103% の 5,434 千t の銅鉱石を生産した。中国では前年比 126% の 1,602 千t を、ペルーでもアンタミナ鉱山、カホーネ鉱山などでの銅鉱石生産量が増加し、前年比 105% の 1,299 千トンを生産するなど主要国を含め全体として銅鉱石の生産量が増加している。一方、2012 年の生産量が最も減少したのはインドネシアで、グラスバーク鉱山でのストによる操業停止などから、前年比 74% の 400 千t の生産となった。

2012 年における世界の電気銅の生産量は前年比 103% の 20,453 千t であり、初めて 20,000 千t 超となった。地域別生産量では、アジアの生産量が最も多く世界全体の 48% を占めている。なかでも世界最大の生産量を占める中国の伸びが著しく、同国の電気銅生産能力は年々その規模を拡大させている。同国の電気銅の生産能力は 2012 年に 7,960 千t、2013 年には 9,760 千t へ拡大する見通しとなっているが、中国中央政府では将来的に製錬企業を集約し、国内の銅製錬所の生産能力を 6,500 千t 水準にする計画を発表している。かつては、中央政府の地方への統制が不十分で、地方での無計画な銅製錬所建設が続いたが、近年では国内の環境規制強化などをもって地方に対する中央政府の統制力が強化されているため、中国における電気銅の生産量増加速度にも多少歯止めがかかる可能性がある。

2012 年の世界の電気銅消費量は前年比 104% の 20,418 千t で、中国は急な右肩上がり、東南アジアが緩やかな伸び、日本・韓国は緩やかな右肩下がりという状況となっている。中国の 2012 年の銅消費量は前年比 112% の 8,840 千t で世界全体の 43% を占めている。日本は、円高の影響から輸出環境が悪化し、2012 年における電気銅消費量は、前年比 98% の 985 千t であった。

表 1-1 世界の銅需給

単位: 純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比	
電気銅生産	欧州	3,270	3,332	3,482	3,511	3,431	3,579	3,442	3,626	3,714	3,768	101%	18%	
	アジア	中国	1,836	2,199	2,600	3,003	3,499	3,795	4,051	4,540	5,163	5,824	113%	28%
		日本	1,430	1,380	1,395	1,532	1,577	1,540	1,440	1,549	1,328	1,516	114%	7%
		インド	391	419	518	627	719	669	721	648	662	689	104%	3%
		その他	1,668	1,748	1,918	1,969	1,944	1,847	1,808	1,806	1,875	1,750	93%	9%
		小計	5,326	5,746	6,431	7,131	7,739	7,851	8,021	8,543	9,028	9,779	108%	48%
	アフリカ	459	502	575	632	695	721	952	1,103	1,178	1,281	109%	6%	
	北南米	5,682	5,764	5,711	5,660	5,708	5,784	5,717	5,557	5,410	5,164	95%	25%	
オセアニア	484	490	471	429	442	503	446	424	477	461	97%	2%		
合計	15,221	15,834	16,670	17,362	18,015	18,438	18,578	19,253	19,807	20,453	103%	100%		
電気銅消費	欧州	4,284	4,664	4,580	4,995	4,793	4,625	3,568	3,980	4,067	3,803	94%	19%	
	アジア	中国	3,084	3,364	3,656	3,614	4,863	5,149	7,086	7,385	7,881	8,840	112%	43%
		日本	1,202	1,279	1,229	1,282	1,252	1,184	875	1,060	1,003	985	98%	5%
		韓国	901	940	869	828	858	815	933	856	784	725	93%	4%
		インド	308	335	397	407	516	515	552	514	402	456	113%	2%
		その他	1,819	2,118	2,099	2,208	2,265	2,248	2,188	2,317	2,234	2,286	102%	11%
	小計	7,313	8,035	8,250	8,339	9,755	9,912	11,633	12,133	12,305	13,292	108%	65%	
	アフリカ	142	162	195	222	231	334	218	206	250	253	101%	1%	
北南米	3,392	3,642	3,498	3,298	3,181	3,098	2,599	2,877	2,823	2,957	105%	14%		
オセアニア	184	169	158	144	148	154	131	141	120	113	94%	1%		
合計	15,315	16,671	16,680	16,998	18,107	18,123	18,150	19,337	19,565	20,418	104%	100%		
鉱石生産量	チリ	4,904	5,413	5,321	5,361	5,557	5,328	5,394	5,419	5,263	5,434	103%	32%	
	中国	604	742	762	873	928	1,076	961	1,156	1,272	1,602	126%	9%	
	ペルー	843	1,036	1,010	1,048	1,190	1,268	1,275	1,247	1,235	1,299	105%	8%	
	米国	1,116	1,160	1,140	1,197	1,168	1,310	1,181	1,109	1,110	1,195	108%	7%	
	豪州	830	854	930	875	871	886	854	870	960	915	95%	5%	
	ザンビア	347	411	465	516	524	568	601	732	784	782	100%	5%	
	ロシア	665	767	805	779	770	785	742	728	725	725	100%	4%	
	DRCコンゴ	58	70	98	131	145	239	299	374	480	608	127%	4%	
	カナダ	557	563	595	603	596	608	485	525	569	579	102%	3%	
	メキシコ	324	369	391	312	338	247	238	261	444	526	118%	3%	
	カザフスタン	485	468	436	446	407	420	406	400	435	490	113%	3%	
	ポーランド	503	531	512	497	452	429	439	425	427	427	100%	2%	
	インドネシア	1,003	842	1,064	817	789	650	997	871	543	400	74%	2%	
	イラン	146	153	193	230	249	286	286	287	303	261	86%	2%	
	ブラジル	26	103	133	148	206	218	212	214	214	209	98%	1%	
	ラオス	-	2	31	61	63	89	122	132	139	150	108%	1%	
	アルゼンチン	199	177	187	180	180	157	143	140	117	136	116%	1%	
パプアニューギニア	202	173	193	194	169	160	167	160	131	125	96%	1%		
その他	842	851	917	972	1,010	1,061	1,200	1,217	1,147	1,223	107%	7%		
合計	13,654	14,681	15,150	15,181	15,548	15,695	15,882	16,134	16,295	17,085	105%	100%		

出典: World Bureau of Metal Statistics 「World Bureau of Metal Statistics Copper」 World Mine Production, World Refined Production, World Refined Consumption

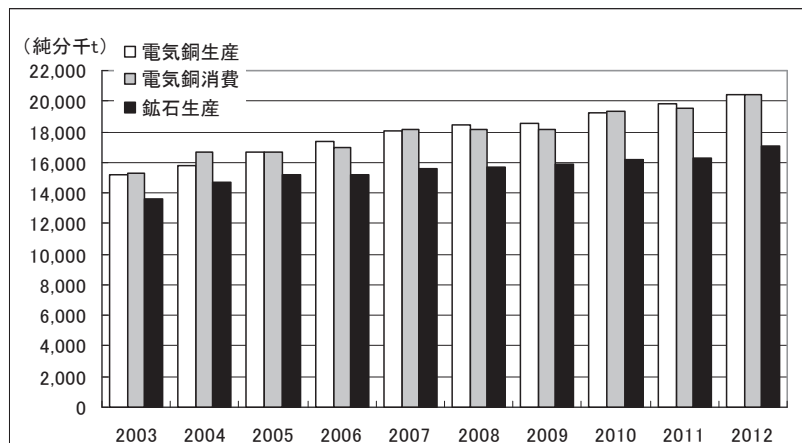


図 1-1 世界の銅需給

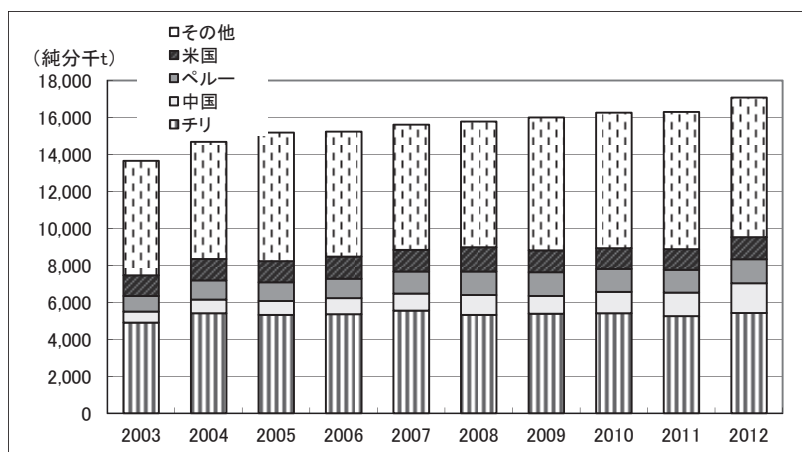


図 1-2 世界の銅鉱石生産量

## 1-2. 国内の需給動向

国内の電気銅の需給を表 1-2、図 1-3 に示す。

国内で供給される電気銅の多くが国内製錬所で生産されたものであり、輸入は全体の 2%程度(2012 年)と少ない。東日本大震災で被害を受けた生産設備が稼動を再開したことにより、2012 年の日本の電気銅の生産量は震災前と同水準である 1,516 千tとなった。一方、2011 年の国内生産設備の停止による不足分を補うため 126 千tまで急増した電気銅の輸入量は、2012 年には前年比 29%の 36 千tへと減少している。国内生産の電気銅の主要原料はチリ、ペルー等から輸入した鉱石であり、2012 年は前年比 116%の 1,271 千tが海外鉱出地金であった。鉱石のほかには、銅や銅合金のスクラップや製錬工程の残渣・副産物などが原料として使用される。スクラップ出地金は前年比 137%の 158 千t、その他出地金は前年比 74%の 88 千tであった。スクラップは電気銅原料のみでなく、電線や伸銅品の原料として直接使用されている。電線の場合、高い銅純分が求められるため、ほぼ電気銅が電線工程で発生したスクラップのみを原料として使用している。一方で伸銅メーカーは、電気銅はもちろん伸銅品の加工工程で発生したスクラップや市中で回収した銅くず・銅合金くずも原料として利用している。

2012 年の国内電気銅需要は、前年比 102%の 1,495 千tと微増であった。電気銅の主要用途は電線と伸銅品であり、その他に銅鋳物等で少量の需要がある。2012 年は電線用が内需の約 61%を占め、前年比 87%の 583 千t、伸銅品が約 37%で、前年比 94%の 353 千t、その他に鋳物向けなどには 13 千tと、いずれも需要が減少している。一方で、内需減少を補うかたちで海外への輸出が増加しており、2012 年は輸出量が前年比 136%の 546 千tと 2009 年以来の高水準となった。

表 1-2 電気銅の国内需給

単位: 純分千t

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	
供給	在庫	102	110	105	98	103	102	124	104	110	125	114%
	国内鉱出地金	1.5	0.8	0.3	0.2	0.1	0	0	0	0	0	-
	海外鉱出地金	1,250	1,188	1,227	1,342	1,370	1,328	1,238	1,334	1,095	1,271	116%
	スクラップ出地金	105	114	98	108	110	111	98	123	115	158	137%
	その他出地金	74	77	70	82	97	101	104	92	118	88	74%
	小計	1,430	1,380	1,395	1,532	1,577	1,540	1,440	1,549	1,328	1,516	114%
	輸入	76	86	73	73	101	89	41	45	126	36	29%
合計	1,608	1,576	1,573	1,703	1,781	1,731	1,605	1,698	1,564	1,677	107%	
需要	電線	714	759	752	780	768	750	585	676	670	583	87%
	伸銅品	418	446	433	452	453	442	309	416	376	353	94%
	その他	27	24	14	20	21	28	14	14	12	13	110%
	小計	1,158	1,229	1,199	1,252	1,242	1,220	908	1,105	1,059	949	90%
	輸出	265	164	218	287	392	385	589	491	402	546	136%
	合計	1,423	1,394	1,417	1,539	1,634	1,605	1,497	1,596	1,461	1,495	102%
供給-需要	185	182	156	164	147	126	108	102	103	183	177%	

出典: 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」、日本鉱業協会「鉱山第706号」、財務省貿易統計

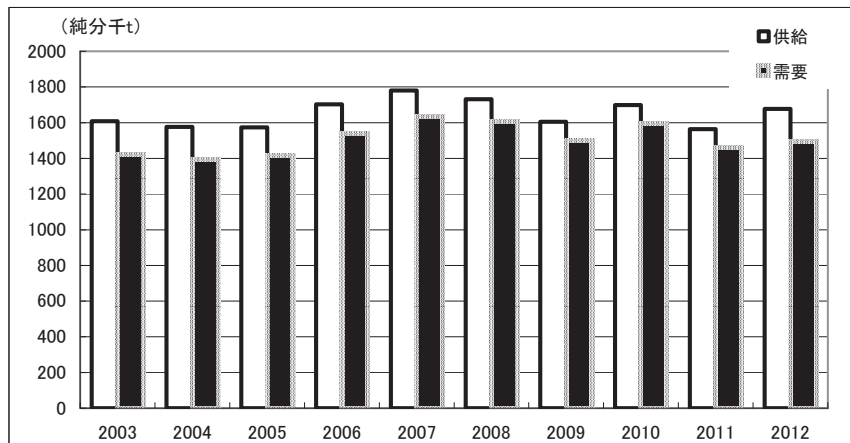


図 1-3 電気銅の国内需給

電線及び伸銅の分野別需要を表 1-3、図 1-4、図 1-5 に示す。

電線内需では建設向けが約45%と最大であり、前年比104%の305千tと微増であった。電気機械においては、円高によるメーカー各社の業績の悪化や、価格競争力確保のための生産拠点の海外シフト等の要因で前年比98%の162千tとなった。また、電力向け需要も電力会社の設備投資の抑制により前年比89%の57千tと落ち込んだ。一方、自動車用ワイヤーハーネスに関しては、エコカー補助金等効果もあり前年比117%の77千tとなった。

伸銅品内需では、電気電子向け需要が一番多く、2012年は前年比95%の227千tとなった。電気電子向けは、主に半導体のリードフレームや家電製品及び電子機器に使用される端子コネクタ、配電制御機器などが含まれており、2006年をピークに減少傾向である。需要減少の主な要因は、日本の電気・電子機器の組み立て産業の海外シフト等が挙げられる。また、近年の電気電子製品の小型化により原料使用量が減少したこと、銅よりも安価な原料への代替も見られることなども需要減少の要因として挙げられている。さらに、冷凍機を含む機械(精密・一般)需要も前年比95%の100千tと減少した。猛暑の影響で国内の冷凍機及びエアコンなどの需要は減少してないが、海外製品の消費が伸びているため国内製品の販売が減少したことが原因である。このほか、伸銅品は日用品及びガス機器などの金属製品向け、自動車等に搭載される端子コネクタを含む輸送機械向け、配管用や屋根板などの建設向けなどにも使用されている。表 1-3 の「その他」には、流通販売や製造業向けの需要が含まれている。

表 1-3 国内電線・伸銅品の分野別需要動向

単位: 純分千t

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比
電線需要	内需											
	通信	20	19	20	19	18	20	18	16	16	15	94%
	電力	72	69	70	75	74	75	74	70	64	57	89%
	電気機械	195	206	204	209	206	192	136	172	166	162	98%
	自動車	75	79	83	88	91	92	63	73	66	77	117%
	建設	354	372	388	386	379	344	282	274	295	305	104%
	その他	54	60	59	63	61	57	49	50	53	61	114%
	小計	770	804	824	840	830	781	623	656	660	677	103%
電線輸出	31	31	32	32	29	35	26	25	21	17	77%	
合計	802	835	856	872	859	816	649	681	681	694	102%	
伸銅需要	内需											
	金属製品	140	143	132	135	123	113	80	99	95	91	96%
	電気電子	270	290	285	303	295	278	183	251	238	227	95%
	輸送機械	66	73	73	76	74	73	52	67	64	69	107%
	機械(精密・一般)	219	226	211	216	204	190	138	151	105	100	95%
	うち冷凍機	96	96	89	92	86	81	60	67	69	65	94%
	建設	26	24	21	17	14	15	11	11	12	10	85%
	その他(製造業・その他)	100	105	100	110	105	109	77	108	168	148	88%
小計	822	861	821	856	815	777	542	688	682	646	95%	
伸銅輸出	175	186	175	195	188	170	118	173	142	123	87%	
合計	997	1,048	997	1,051	1,003	947	660	861	824	769	93%	
需要	内需(電線+伸銅)	1,592	1,665	1,646	1,696	1,645	1,558	1,165	1,344	1,342	1,323	99%
	輸出(電線+伸銅)	206	217	207	227	217	205	144	198	163	140	86%
	合計	1,798	1,882	1,853	1,923	1,862	1,763	1,308	1,542	1,505	1,463	97%

出典: 日本電線工業会「出荷実績」、日本伸銅協会「伸銅品出荷推移」

※協会統計であるため、経済産業省及び財務省貿易統計と一致しない。

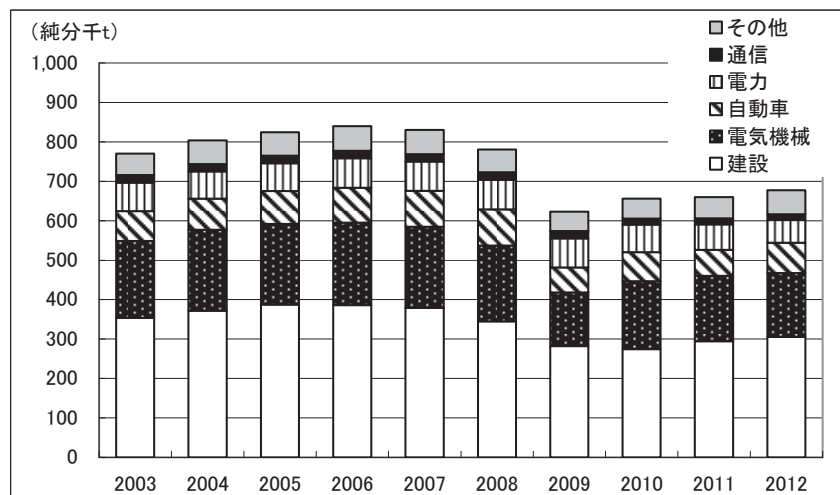


図 1-4 電線の分野別出荷数量(内需)

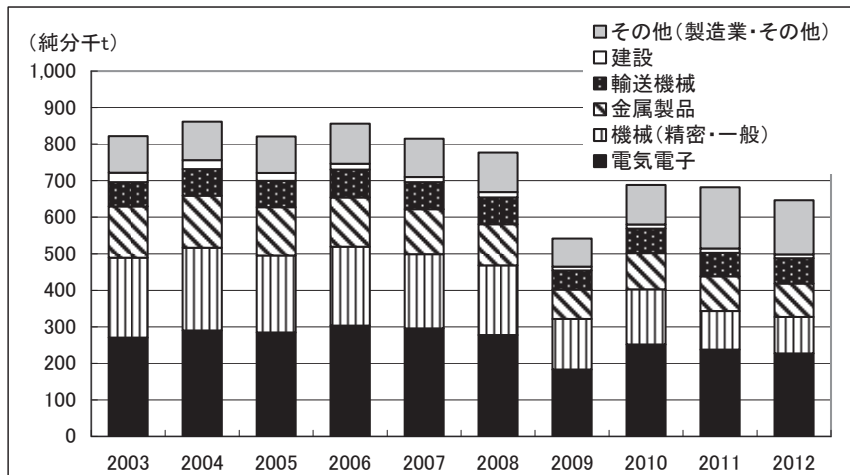


図 1-5 伸銅の分野別出荷数量(内需)

## 2. 価格動向

図 2 に銅の LME 価格を示す。銅の取引価格は、2003 年には 2,000 ドル/t 前後の水準であったものが、2006 年には旺盛な需要を背景に 8,000 ドル/t に高騰、2009 年はリーマンショックの影響により、一時 3,000 ドル/t 程度まで下落したものの、その後は実需に支えられ上昇を続け、2011 年には 10,000 ドル/t 手前まで上昇した。その後、欧州債務危機等の影響により値を下げ、8,000 ドルを挟んだもみ合いが続いている。

2012 年の LME 銅相場は、7,600 ドル/t からスタートし、12 月の取引価格は 7,900 ドル/t で年越しとなった。

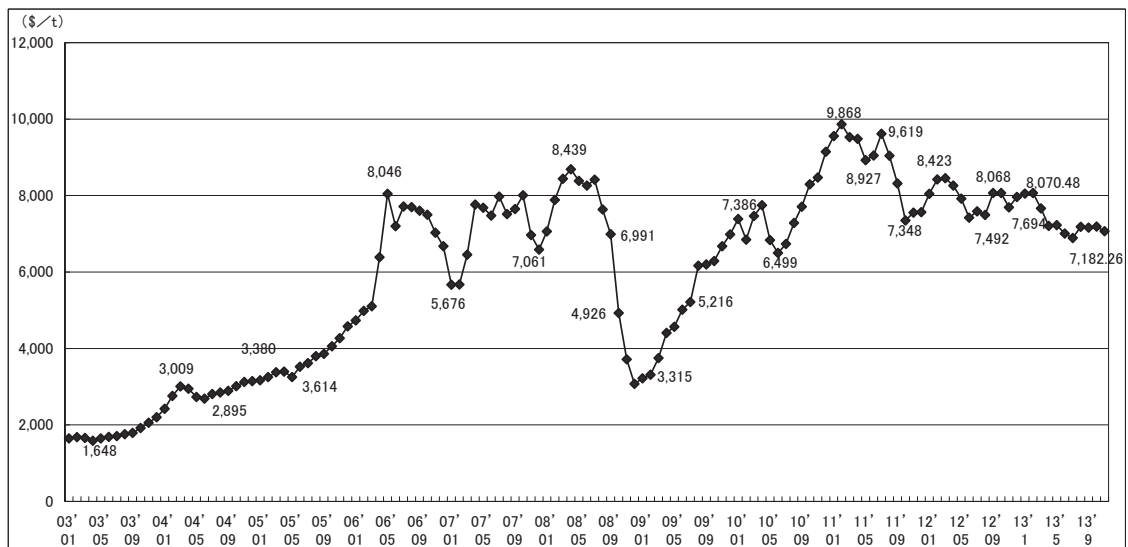


図 2 銅の LME 価格 (MONTH AVERAGE)

## 3. 輸出入動向

## 3-1. 輸出入動向

銅原料、地金及び製品の輸出入数量を表3-1、図3-1、図3-2に示す。2012年の銅の輸入量(原料、素材、製品の合計)は、前年比98%の1,535千tであった。その83%を銅鉱石が占めており、輸入量は前年比104%の1,275千tであった。銅鉱石の他には、原料としてマットや粗銅もわずかながら輸入されている。また、電気銅、銅くず、銅合金くずとして合計166千tの素材が輸入されている。一方、2012年の銅原料、素材及び製品の輸出量は、合計で前年比117%の1,105千tであり、電気銅、銅くず、銅線・板・管・電線の順で輸出量が多かった。

表3-1 銅の輸出入数量

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	1,146	1,244	1,205	1,293	1,409	1,379	1,332	1,494	1,224	1,275	104%
		輸出	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	マット	輸入	2	12	2	1	1	1	1	1	1	1	84%
		輸出	0	0	1	2	2	5	10	12	8	5	63%
	粗銅	輸入	4	6	2	9	21	31	19	16	4	4	93%
		輸出	10	8	12	9	10	12	2	1	2	0	10%
小計	輸入	1,151	1,262	1,209	1,304	1,431	1,411	1,352	1,511	1,230	1,281	104%	
	輸出	11	8	12	11	12	18	12	13	10	5	52%	
	輸入-輸出	1,140	1,254	1,197	1,293	1,420	1,393	1,340	1,498	1,219	1,275	105%	
素材	電気銅	輸入	76	86	73	73	101	89	41	45	126	36	29%
		輸出	265	164	218	287	392	385	589	491	402	546	136%
	銅くず	輸入	58	66	47	57	66	72	55	89	79	81	103%
		輸出	307	330	424	412	423	395	360	286	288	328	114%
	銅合金くず	輸入	51	63	45	51	56	54	34	57	46	49	106%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小計	輸入	185	215	165	181	222	215	130	191	251	166	66%	
	輸出	572	494	642	699	815	781	949	777	690	874	127%	
	輸入-輸出	-387	-279	-477	-517	-592	-566	-819	-586	-439	-708	161%	
製品	銅線・板・管・電線	輸入	41	49	48	52	47	43	29	44	53	52	98%
		輸出	191	205	172	183	182	167	122	172	137	122	89%
	銅Zn合金 (塊・線・板・管)	輸入	9	13	16	14	13	13	10	15	14	13	93%
		輸出	44	42	43	50	50	46	31	45	39	35	89%
	銅Sn合金 (塊・線・板・管)	輸入	2	4	5	6	6	7	2	3	3	2	53%
		輸出	29	28	30	35	29	25	20	22	19	20	107%
	銅Ni合金 (塊・線・板・管)	輸入	1	1	1	1	2	2	0	1	2	4	219%
		輸出	7	9	10	13	10	10	7	10	8	9	114%
	その他銅合金 (塊・線・板・管)	輸入	2	3	4	4	4	5	3	4	5	6	121%
		輸出	21	24	24	29	31	35	29	29	26	23	89%
	銅製品	輸入	13	17	17	19	18	17	12	15	16	11	72%
輸出		8	9	9	10	11	10	13	20	17	17	97%	
小計	輸入	67	86	91	96	90	87	56	80	94	89	95%	
	輸出	301	317	289	320	313	292	222	298	246	226	92%	
	輸入-輸出	-234	-231	-198	-224	-224	-206	-166	-218	-153	-137	90%	
合計	輸入	1,403	1,563	1,465	1,581	1,743	1,712	1,538	1,781	1,574	1,535	98%	
	輸出	884	819	944	1,030	1,139	1,091	1,183	1,088	947	1,105	117%	
	輸入-輸出	520	744	521	551	604	621	355	693	628	430	69%	

出典: 財務省貿易統計

純分換算率(2011年以前): 鉱石27.9%、粗銅99%、マット78%、電気銅100%、銅くず100%、銅合金くず80%、銅亜鉛合金70%、銅すず合金92%、銅Ni合金90%、その他銅合金90%、銅製品100%

純分換算率(2012年): 鉱石(フィリピン22.48%、インドネシア20.27%、カナダ25.94%、米国41.14%、ペルー21.72%、チリ26.52%、アルゼンチン23.81%、豪州23.05%、PNG23.96%、その他27%)、粗銅99%、マット78%、電気銅100%、銅くず100%、銅合金くず80%、銅亜鉛合金70%、銅すず合金92%、銅Ni合金90%、その他銅合金90%、銅製品100%

※原料は鉱石、マット、粗銅、素材は電気銅、銅くず、銅合金くず、製品は銅線・板・管・電線、銅Zn合金(塊・線・板・管)、銅Sn合金(塊・線・板・管)、銅Ni合金(塊・線・板・管)、その他銅合金(塊・線・板・管)、銅製品による。

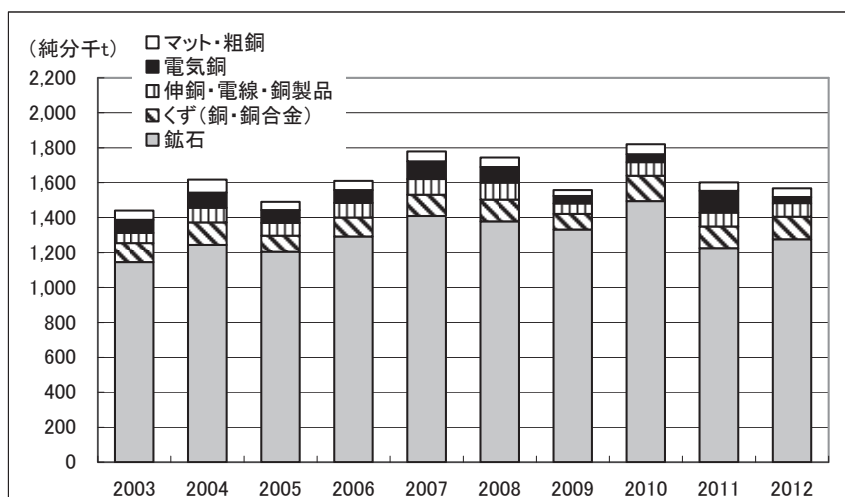


図 3-1 銅の輸入数量

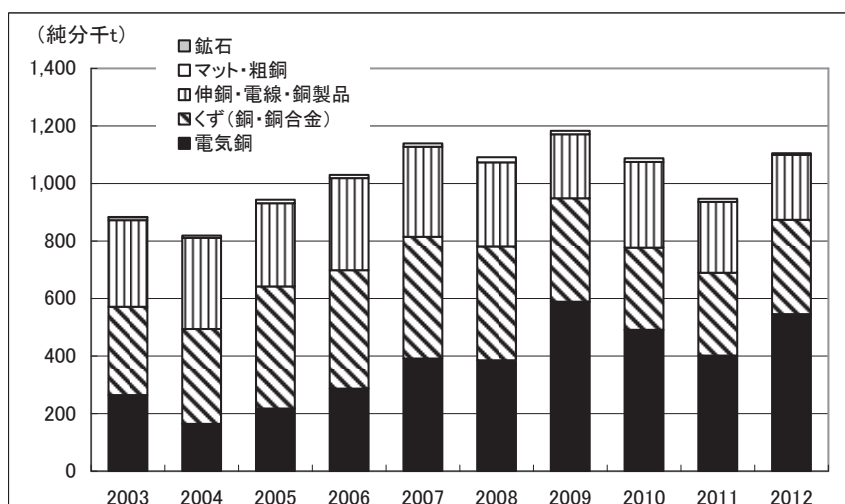


図 3-2 銅の輸出数量

### 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。銅鉱石の主要輸入相手国は、世界最大の鉱石生産国であるチリを筆頭に、ペルー、カナダ、豪州、インドネシア、パプアニューギニア(PNG)等である。特にチリからの輸入が全体の約 51% を占めており、その輸入量は 2012 年には前年比 113% の 655 千 t と過去最高値を記録した。その他に鉱石輸入量が増加した国は、カナダ、パプアニューギニア(PNG)、メキシコである。一方でペルー、豪州、インドネシアからの輸入量はそれぞれ前年比 98%、91%、86% と減少した。



表 3-2 銅鉱石の輸入相手国

		単位: 純分千t										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸 入	チリ	512	629	541	568	599	571	481	590	582	655	113%	51%
	ペルー	53	92	69	81	198	214	216	217	177	173	98%	14%
	カナダ	111	97	108	124	107	112	89	99	108	113	105%	9%
	豪州	116	117	119	110	128	109	115	103	112	102	91%	8%
	インドネシア	191	173	230	270	199	207	274	327	101	87	86%	7%
	PNG	94	58	78	61	77	67	73	97	70	83	119%	6%
	米国	0	3	16	22	25	37	27	14	23	25	106%	2%
	アルゼンチン	26	46	9	15	33	22	21	21	23	19	81%	1%
	メキシコ	9	7	3	2	—	8	10	—	6	11	169%	1%
	フィリピン	12	8	19	23	25	22	19	20	18	9	47%	1%
	その他	22	13	12	17	18	11	7	6	3	0	6%	0%
合計		1,146	1,244	1,205	1,293	1,409	1,379	1,332	1,494	1,224	1,275	104%	100%

出典: 財務省貿易統計

純分換算率(2011年以前): 鉱石27.9%

(2012年): 鉱石(フィリピン22.48%、インドネシア20.27%、カナダ25.94%、米国41.14%、ペルー21.72%、チリ26.52%、アルゼンチン23.81%、豪州23.05%、PNG23.96%、その他27%)

※小数点以下を四捨五入しているため、各項目の合計値と合計値が合致しない場合がある

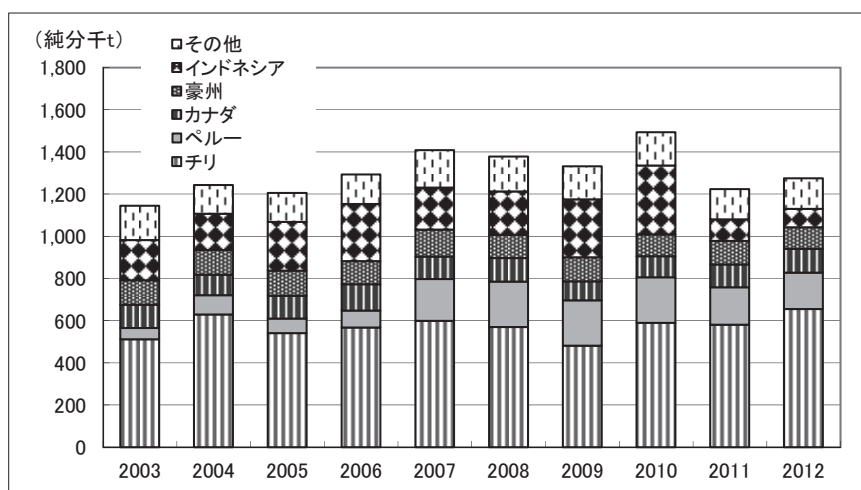


図 3-3 銅鉱石の輸入相手国

## 3-2-2. 電気銅

電気銅の輸出入相手国を表 3-3、図 3-4、図 3-5 に示す。電気銅は輸出が輸入を大きく上回る。2012 年の主要輸入相手国はチリ(輸入量の 77%)、ペルー、豪州の三か国で輸入量の 96%を占め、その他にもブラジル、コンゴ民主共和国等からごく少量ずつ輸入している。輸出は中国向けが多く(輸出量の 43%)、台湾、インドネシア、タイ、マレーシアなど東南アジア諸国向けが中心となっている。

表 3-3 電気銅の輸出入相手国

単位: 純分千t

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比	構成比	
輸入	チリ	50.3	51.4	34.3	28.5	44.9	49.3	28.5	34.0	81.4	27.7	34%	77%
	ペルー	4.4	11.6	17.0	14.8	11.6	13.2	7.1	8.8	8.5	6.1	72%	17%
	豪州	0.2	0.3	3.5	4.2	1.4	14.5	0.7	0.2	10.6	0.9	8%	2%
	その他	21.0	22.6	18.3	26.0	42.8	12.4	5.1	2.5	25.2	1.3	5%	4%
	合計	76.0	86.0	73.1	73.4	100.7	89.3	41.5	45.4	125.7	35.9	29%	100%
輸出	中国	60.6	62.4	91.3	133.3	189.1	212.2	351.1	247.9	196.8	237.4	121%	43%
	台湾	122.6	62.5	93.4	100.1	120.5	90.3	119.6	105.3	96.7	128.4	133%	24%
	インドネシア	29.8	9.5	6.0	16.9	21.1	23.8	36.0	43.7	31.6	49.4	157%	9%
	タイ	20.1	11.5	2.9	11.0	21.0	23.9	30.5	37.3	23.6	47.1	200%	9%
	マレーシア	4.8	6.9	3.7	2.9	8.9	7.9	14.8	24.1	31.6	42.7	135%	8%
	韓国	21.0	8.9	20.3	18.0	23.8	20.2	21.5	16.5	14.5	21.2	146%	4%
	ベトナム	5.8	2.7	0.3	1.4	3.9	3.4	7.8	10.2	4.8	9.5	199%	2%
	その他	0.0	0.0	0.2	3.2	3.5	3.8	8.1	6.3	2.5	10.3	405%	2%
合計	264.7	164.4	218.1	286.9	391.7	385.4	589.3	491.3	402.1	545.9	136%	100%	

出典: 財務省貿易統計

純分換算率: 100%

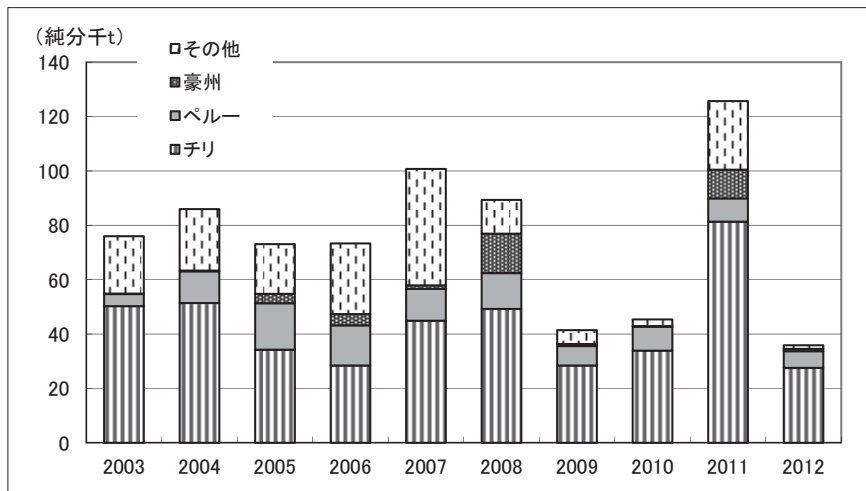


図 3-4 電気銅の輸入相手国

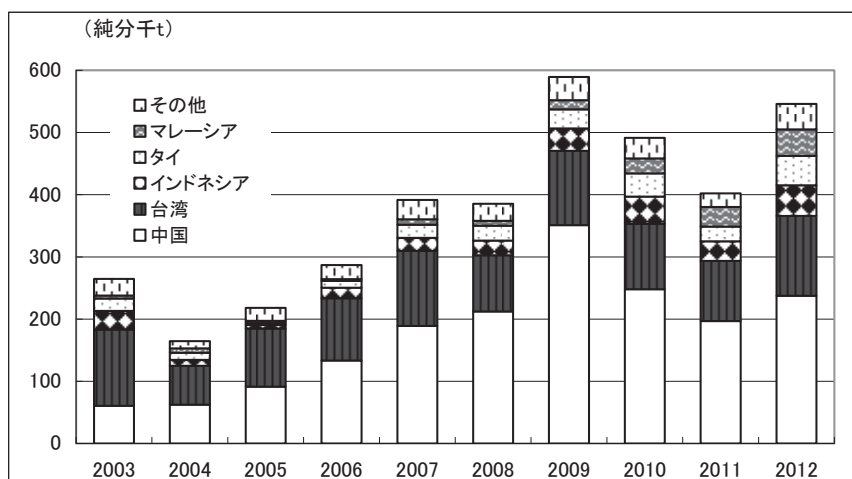


図 3-5 電気銅の輸出相手国

## 3-2-3. くず

銅くずの輸出入相手国を表3-4、図3-6、図3-7に示す。銅くずの輸入先は、鉱石とは異なり多くの国から均一に輸入される傾向がある。2012年の銅くずの主要輸入国は、サウジアラビア、シンガポール、米国、マレーシア、タイである。一方、銅くずの輸出においては全輸出量の94%が中国向けとなっている。2012年の中国への輸出量は前年比117%の306.8千tであった。

表3-4 銅くずの輸出入相手国

		単位: 純分千t										12/11比	構成比
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
輸入	サウジアラビア	2.5	3.2	1.7	2.4	2.1	3.4	3.1	10.5	13.1	10.4	80%	13%
	シンガポール	7.2	8.2	8.6	9.9	8.7	7.9	4.6	8.3	8.2	9.7	118%	12%
	米国	13.4	16.5	10.0	11.7	15.4	18.1	11.4	14.5	10.4	9.5	91%	12%
	マレーシア	13.5	12.2	7.6	10.0	11.0	10.5	7.7	9.7	10.2	9.3	91%	11%
	タイ	4.8	7.9	7.9	9.9	13.1	9.2	7.3	10.1	8.5	7.5	89%	9%
	UAE	0.4	1.5	0.7	1.3	1.5	1.2	2.0	3.4	2.5	4.3	177%	5%
	豪州	4.5	0.6	0.0	0.3	0.3	1.1	1.6	3.8	3.7	4.0	108%	5%
	フィリピン	5.0	6.8	4.5	4.0	3.4	3.7	4.4	6.6	4.9	3.8	77%	5%
	台湾	0.1	0.5	0.7	0.8	1.3	3.3	1.8	2.5	3.1	3.8	123%	5%
	その他	6.9	8.8	4.8	6.9	8.9	13.5	11.0	19.4	14.6	18.8	129%	23%
	合計	58.2	66.2	46.6	57.2	65.8	71.8	54.9	88.8	79.0	81.1	103%	100%
輸出	中国	295.9	318.7	385.1	372.8	381.5	359.7	322.1	262.8	261.3	306.8	117%	94%
	香港	6.6	5.8	13.5	19.6	27.6	22.1	22.1	15.5	14.0	10.0	71%	3%
	韓国	1.8	2.4	13.2	12.4	9.6	9.2	10.7	5.0	7.7	8.4	109%	3%
	フィリピン	0.3	0.4	0.6	0.4	0.4	0.2	0.5	0.4	0.8	1.0	126%	0%
	台湾	1.5	1.4	2.6	3.4	2.2	0.8	1.9	0.6	1.5	0.7	49%	0%
	ベトナム	—	—	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	0.6	1.2	0.3	28%	0%
	スペイン	—	—	0.2	0.7	0.6	1.1	0.4	0.4	0.2	0.3	127%	0%
	インド	0.4	0.4	0.4	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	119%	0%
	ベルギー	—	0.3	1.1	—	—	—	—	0.0	0.3	0.1	21%	0%
	その他	0.6	0.4	7.2	2.0	0.8	1.9	1.5	0.3	0.7	0.2	35%	0%
		合計	307.1	329.9	424.1	411.7	422.9	395.5	359.5	285.6	287.8	327.9	114%

出典: 財務省貿易統計  
純分換算率: 100%

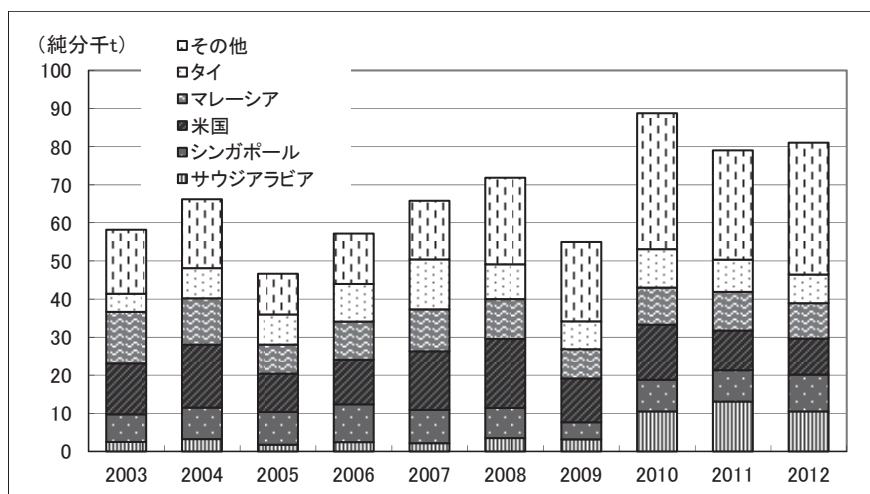


図3-6 銅くずの輸入相手国

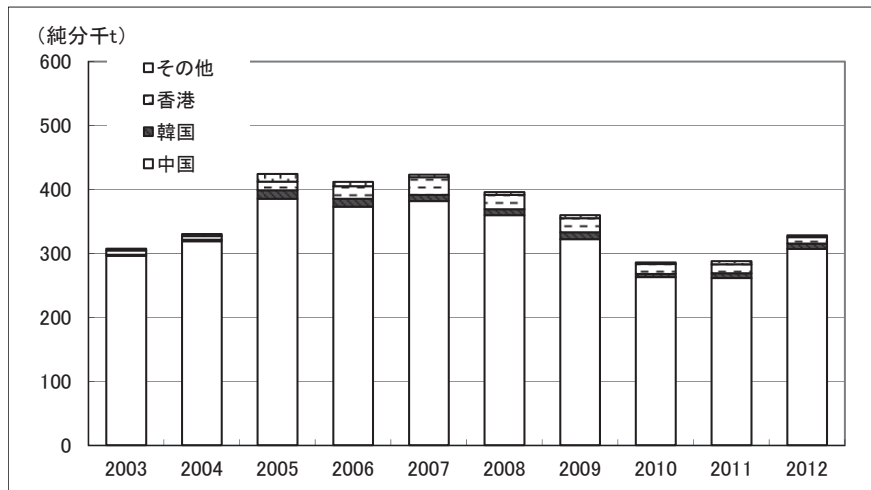


図 3-7 銅くずの輸出相手国

### 3-3. 輸出入価格

銅の平均輸出入価格を表 3-5、図 3-8、図 3-9 に示す。銅の輸出入価格は LME 価格をベースに決まる。但し、銅の場合、実需の反映以外にハイリターンの商品として投資対象となっている側面もある。

鉱石、電気銅をはじめ、主要な銅原料、素材、製品の輸出入価格は、世界的な景気後退がみられた 2009 年を除いてほぼ連続して上昇基調であったが、2012 年には前年比で 80%~90%程度に低下した。供給面では銅の新規プロジェクトが進み世界における足元の供給量が増加したことが背景として挙げられる。需要面では、アメリカ景気回復が予想より遅れていたことやヨーロッパにおける財政危機、最大の銅消費国である中国の成長速度の鈍化などにより、世界の銅の需給が比較的安定したことが主な要因として考えられる。

表 3-5 銅の平均輸出入価格

			単位: \$/t										
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11比
原料	鉱石	輸入	571	844	1,123	1,980	2,143	2,018	1,719	2,243	2,613	2,242	86%
		輸出	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	粗銅	輸入	2,689	5,183	4,627	8,850	8,588	9,208	6,504	10,288	13,186	11,914	90%
		輸出	2,392	3,447	4,113	7,267	7,741	8,193	4,500	6,395	13,423	10,848	81%
素材	電気銅	輸入	1,738	2,845	3,653	6,528	7,074	7,814	4,924	7,260	9,369	8,072	86%
		輸出	1,745	2,865	3,653	6,610	7,155	7,069	4,659	7,271	8,785	7,967	91%
	くず	輸入	1,686	2,633	3,231	6,259	6,880	7,296	5,125	7,109	8,608	7,482	87%
		輸出	492	669	999	1,720	2,062	2,405	2,033	2,748	3,199	3,092	97%
製品	銅線	輸入	3,300	3,644	4,604	7,537	8,466	9,499	7,099	10,480	12,662	11,931	94%
		輸出	2,573	3,855	5,156	7,801	8,378	9,000	6,953	11,039	17,431	16,240	93%
	銅板	輸入	2,972	4,518	4,888	7,086	8,689	9,404	7,150	9,212	10,897	9,567	88%
		輸出	3,796	5,056	6,008	8,923	9,700	10,905	9,319	10,925	13,718	12,618	92%
	銅管	輸入	2,887	3,831	4,503	6,106	6,759	7,888	6,745	8,109	10,359	9,599	93%
		輸出	2,990	3,826	4,513	6,283	7,661	8,572	7,703	8,570	10,511	9,771	93%

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。

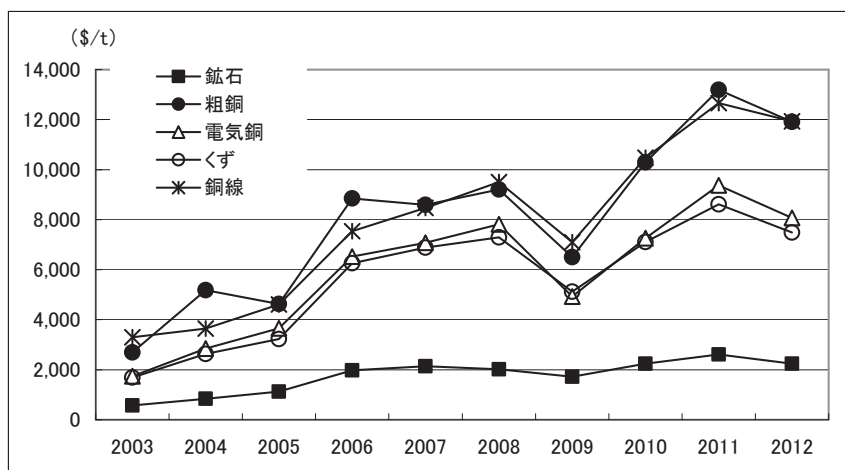


図 3-8 銅の平均輸入価格

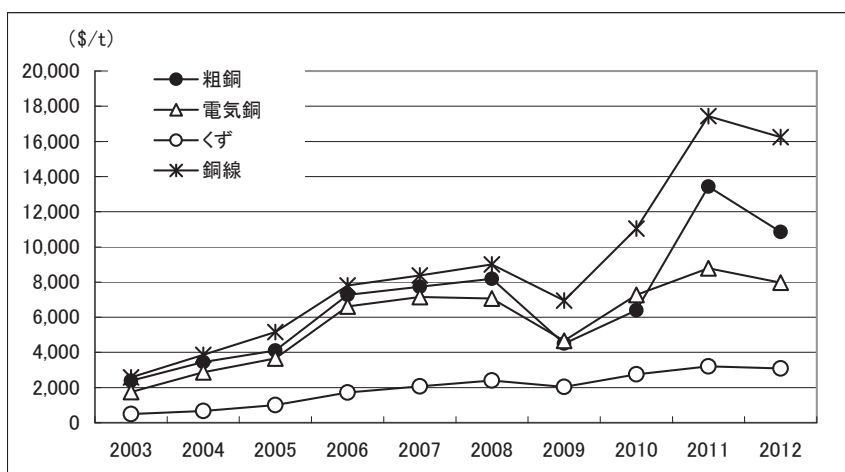


図 3-9 銅の平均輸出価格

#### 4. 生産者及び生産品目

日本における電気銅の主要生産者は表 4 の通りである。

表 4 主要生産者及び生産品目

製錬所名	電気銅	備考
東予工場	○	住友金属鉱山の生産拠点
佐賀関製錬所	○	パンパシフィック・カッパー(JX日鉱日石金属66%、三井金属鉱業34%)の生産拠点
日比共同製錬 玉野製錬所	○	パンパシフィック・カッパー63.51%、日鉄鉱業20.27%、古河メタルリソース16.22%
小名浜製錬	○	三菱マテリアル50.035%、DOWAメタルマイン31.621%他
小坂製錬	○	DOWAメタルマインの子会社

出典：矢野経済研究所

## 5. リサイクル

電気銅のリサイクル率を表5に示す。2012年の電気銅のリサイクル率は24%となる。2012年のリサイクル量(スクラップ出電気銅生産とその他出の電気銅生産量の合計)は245千tで、2011年の233千tより12千t増加し、その結果リサイクル率は2011年比で2%ポイント上昇し、24%になった。

電気銅のリサイクル原料(銅くず、銅合金くず)は、電線及び伸銅品の素材として再利用されている。電線を生産する場合、一般的に投入される原料の比率は電気銅80%、リサイクル原料20%となっている。また、伸銅品の場合、電気銅40%、リサイクル原料55%、その他地金(亜鉛、錫など)5%となっている。

リサイクル率	$\text{リサイクル率} = (\text{使用済み製品からのリサイクル量}) / (\text{見掛消費})$
見掛消費	$\text{見掛消費} = (\text{電気銅国内生産}) + (\text{電気銅の輸入}) - (\text{電気銅の輸出})$

※ 国内生産には使用済み製品等からのリサイクル量を含む。

表5 電気銅のリサイクル率

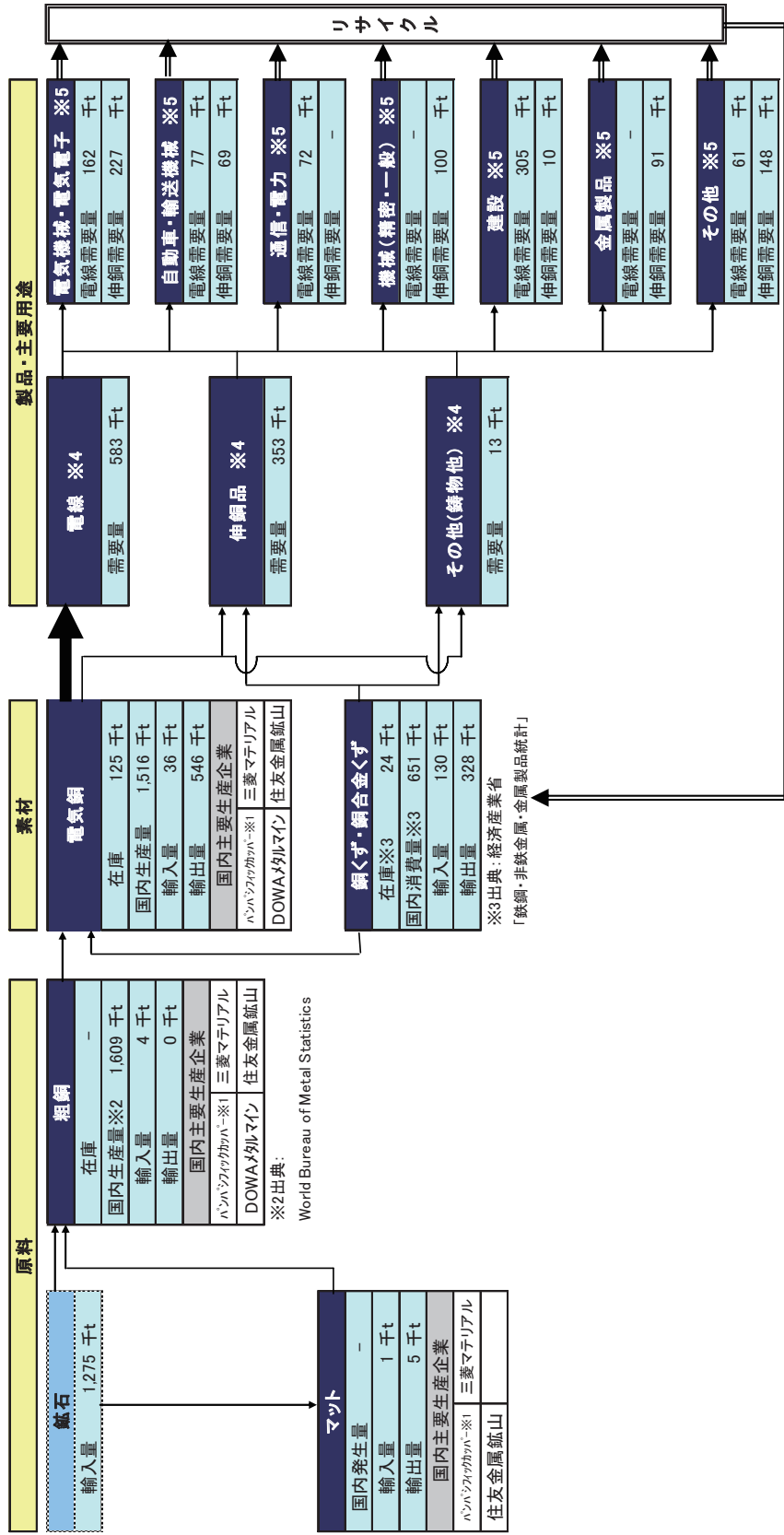
単位: 純分千t

区分	内訳	2008	2009	2010	2011	2012
見掛消費	国内鉱出	0	0	0	0	0
	海外鉱出	1,328	1,238	1,334	1,095	1,271
	スクラップ出	111	98	123	115	158
	その他出	101	104	92	118	88
	小計	1,540	1,440	1,549	1,328	1,516
	輸入(電気銅)-輸出(電気銅)	-296	-548	-446	-276	-510
	合計①	1,244	892	1,103	1,052	1,006
リサイクル量	スクラップ出電気銅生産	111	98	123	115	158
	その他出電気銅生産	101	104	92	118	88
	合計②	212	202	215	233	245
リサイクル率	②/①	17%	23%	19%	22%	24%

出典: 経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」

6. マテリアルフロー

銅のマテリアルフロー(2012)



※純分換算率: 鉱石(フリピン)22.48%、インドネシア20.27%、カナダ25.94%、米国41.14%、ペルー21.72%、チリ26.52%、アルゼンチン23.81%、豪州23.05%、PNG23.96%、その他27%、粗銅99%、マット78%、電気銅100%、銅くず100%、銅合金66%、三井金属鉱業34%  
 ※1 ハンパシツカハバ・カッパー(旧日鉱日石金属66%)  
 ※2 数値は経済産業省「鉄鋼・非鉄金属・金属製品統計」数値、※5は日本電線工業会「出荷実績」、日本伸銅協会「伸銅品出荷推移」のため、※4の数値と※5の数値は合致しない