제 4 장　비철금속산업

제 1 절　현　　황

기초소재산업과 금속사무관 고광필

1. 국내 현황

가. 주요 품목별 생산능력

2003년도 국내 주요 비철금속의 생산능력은 전기동 513천톤/년, 아연 680천톤/년, 鉛 273천톤/년(전기연:180천톤, 재생연:93천톤), 니켈 32천톤/년이며, 국내 자급율은 전기동 58.3%, 아연괴 144.3%, 연괴 65.0%, 니켈 27.8% 수준이다. 알루미늄과 주석은 채산성 악화로 생산시설을 1991년과 1993년 각각 폐쇄했다.

나. 수급동향

2003년도 국내 비철금속 지금의 수급동향을 살펴보면 수요와 생산은 2002년보다 소폭 증가하였다. 먼저 전기동의 경우 국내수요는 전선산업 수요정체, 동파이프, 동판은 소폭 증가이나 동봉의 수요가 큰폭 감소되어 전년보다 1.1% 감소한 890천톤이었으며, 생산은 4.8%가 증가한 519천톤이었다. 수입의 경우는 국내 생산증가와 수요의 소폭 감소로 전년보다 1.9% 감소한 411천톤이었다. 알루미늄괴의 경우 내수는 라디에이터핀재, 알루미늄휠, 캔바디용 소재등 판재부문의 생산 증가로 전년비 8.6% 증가한 1,030천톤에 이르러 처음으로 1백만톤을 초과하였다. 아연의 경우 내수는 경기침체 영향으로 아연도 강판등 도금용 수요가 감소하여 435천톤으로 전년대비 4.4% 감소한 반면 생산은 고려아연과 (주)영풍 증설과 수

출물량의 꾸준한 증가로 전년비 7.2% 증가한 652천톤 이었으며, 수출은 24.2% 증가한 364천톤이었다. 연(납)의 경우 내수는 밧데리 부문의 수출 증가로 전년대비 3.9% 증가한 349천톤이었으며 생산은 전기연의 원료인 연 정광의 전세계적인 공급 불안정으로 전년비 6.6% 감소한 227천톤이었으며, 수출은 국내생산 감소로 26.0% 감소한 37천톤이었다.

비철지금을 원료로 한 주요 가공제품의 동향을 살펴보면 알루미늄 판의 경우 건설재 및 로컬용 포일재의 수요증가에 따라 전년비 4.9% 증가한 342천톤을 기록하였고, 수출은 알칸대한(주)가 모기업인 알칸사로부터 동남아시아 캔소재용 판재 독점공급권을 확보함에 따라 중국등 동남아로의 판재 수출이 크게 늘어나 33.7% 증가한 226천톤이었다. 한편 생산은 생산효율화에 힘입어 12.8% 증가한 477천톤 이었으며 수입은 내수 및 수출증가로 비합금판은 중국, 일본산이 합금판은 미국, 독일산이 큰폭 증가하여 전년비 26.4% 증가한 91천톤 이었다. 알루미늄 압출재의 경우 내수는 국내 건설경기의 침체로 전년비 2.3% 감소한 202천톤 이었으며, 생산도 2.5% 감소한 216천톤 이었다. 동판의 경우 전기,전자, 반도체산업 부문의 호조로 4.2% 증가한 132천톤 이었다. 수출은 홍콩, 동남아지역으로의 수출증가에 힘입어 6.1% 증가한 56천톤 이었다. 이에 따라 생산도 3.1% 증가한 166천톤이었다. 한편 수입은 제조업체인 이구산업의 장기파업에 따라 중국, 대만산의 수입급증으로 20.9% 증가한 20천톤이었다. 동관은 건설시장의 건축용관 및 냉장고, 에어콘에 사용되는 ACR관의 수요증가에 따라 4.8% 증가한 151천톤 있으며, 수출은 대만, 중국등 경쟁국의 부상으로 전년비 6.9% 증가한 28천톤을 나타냈다. 이에 따라 생산도 2.9% 증가한 162천톤이었으며, 수입은 중국산 에어콘용파이프의 수입증가로 전년비 31.1% 증가한 17천톤이었다.

이와 같이 2003년도 비철금속 지금 및 가공제품의 수요와 생산은 전년에 비해 소폭 증가되었으나, 하반기 이후 중국의 수요증가와 세계경기 회복 가시화에 따라 2004년도에는 전반적으로 세계경기가 회복되리라 예상되나 국내경기의 회복에는 다소 시간이 걸릴 것으로 판단되며, 생산 증가도 크지 않을 전망이다.

〈표 Ⅴ-4-1〉 국내 주요 비철금속 지금 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2002	증감율	2003	증감율	2004 (F)	증감율	생산능력(2004)
전기동	내 수	900	9.6	890	△1.1	901	1.2	○ L G-Nikko : 510 - 온산 : 450 - 장항 : 60 ○ 고려아연 : 3 계 : 513
	수 출	10	75.6	40	185.7	25	△37.5	
	계	914	10.3	930	1.8	926	△0.4	
	생 산	495	4.0	519	4.8	506	△2.5	
	수 입	419	18.7	411	△1.9	420	2.2	
알루미늄	내 수	948	8.6	1,030	8.6	1,100	6.8	○ 대한알루미늄 : 17.5 ('91. 1이후 가동중단)
	수 출	24	200.0	50	108.3	40	△20.0	
	계	972	10.3	1,080	11.1	1,140	5.6	
	생 산	-	-	-	-	-	-	
	수 입	972	10.3	1,080	11.1	1,140	5.6	
아 연	내 수	455	19.4	435	△4.4	445	2.3	○ 고려아연 : 430 ○ 영 풍 : 250 계 : 680
	수 출	293	26.8	364	24.2	380	4.4	
	계	748	22.2	799	6.8	825	3.3	
	생 산	608	20.9	652	7.2	680	4.3	
	수 입	140	28.4	147	5.0	145	△1.4	
연	내 수	336	6.7	349	3.9	342	△2.0	○ 고려아연 : 180 (전기연) ○ 기타 : 93(재생연) 계 : 273
	수 출	50	42.9	37	△26.0	30	△18.9	
	계	386	10.3	386	-	372	△3.6	
	생 산	243	15.2	227	△6.6	220	△3.1	
	수 입	143	2.9	159	11.2	152	△4.4	
주 석	내 수	17.4	32.8	16.1	△7.5	17.0	5.6	○ L G금속 : 1.2 ○ 고려아연 : 1.2 계 : 2.4 ('93 가동중단)
	수 출	0.3	-	0.7	133.3	0.6	△14.3	
	계	17.7	32.1	16.8	△5.1	17.6	4.8	
	생 산	-	-	-	-	-	-	
	수 입	17.7	32.1	16.8	△5.1	17.6	4.8	
니 켈	내 수	93.9	5.6	115.9	23.4	118.6	2.3	○ 코리아니켈 : 32
	수 출	0.3	-	1.0	233.3	0.7	△30.0	
	계	94.2	6.0	116.9	24.1	119.3	2.1	
	생 산	29.7	10.4	32.2	8.4	32.0	△0.6	
	수 입	64.5	4.0	84.7	31.3	87.3	3.1	

〈표 Ⅴ-4-2〉 국내 주요 비철금속 가공제품 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2002	증감율	2003	증감율	2004 (F)	증감율	생산능력(2004)
Al 판	내 수	326	21.2	342	4.9	393	14.9	○ 대한알칸 : 460
	수 출	169	26.1	226	33.7	240	6.2	-울산 : 280
	계	495	22.8	568	14.7	633	11.4	-영주 : 180
	생 산	423	27.0	477	12.8	538	12.8	○ 조일 : 130
	수 입	72	2.9	91	26.4	95	4.4	○ 기타 : 90
								○ 계 : 680
Al 박	내 수	70	16.7	64	△8.6	66	3.1	○ 롯데 : 40
	수 출	48	14.3	54	12.5	58	7.4	○ 삼아 : 24(33)
	계	118	15.7	118	-	124	5.1	○ 대한 : 34
	생 산	111	15.3	111	-	116	4.5	○ 기타 : 38
	수 입	7	14.7	7	-	8	14.3	○ 계 :136(145)
Al 샤시	내 수	206.5	19.9	201.7	△2.3	206.0	2.1	○ 동양강철 : 72
	수 출	17.1	0.6	16.5	△3.5	16.0	△3.0	○ 서울경금속 : 42
	계	223.6	18.2	218.2	△2.4	222.0	1.7	○ 남선 : 36
	생 산	221.6	18.2	216.0	△2.5	220.0	1.9	○ 기타 : 345
	수 입	2.0	11.1	2.2	10.0	2.0	△9.1	계 : 495
동판	내 수	126.4	△1.3	131.7	4.2	136.0	3.3	○ 풍 산 : 134
	수 출	52.3	12.2	55.5	6.1	58.0	4.5	○ 이구산업 : 30(80)
	계	178.7	2.3	187.2	4.8	194.0	3.6	○ 기타 : 30
	생 산	161.3	3.4	166.3	3.1	175.0	5.2	○ 계 : 194(244)
	수 입	17.4	△6.5	20.9	20.1	19.0	△9.1	
동관	내 수	144.2	14.5	151.1	4.8	154.0	1.9	○ 풍산 : 60
	수 출	26.2	△2.6	28.0	6.9	29.0	3.6	○ 풍산산업 : 15
	계	170.4	11.5	179.1	5.1	183.0	2.2	○ LG산전 : 23
	생 산	157.2	10.0	161.8	2.9	165.0	2.0	○ 기 타 : 74
	수 입	13.2	33.3	17.3	31.1	18.0	4.0	계 : 172
동봉	내 수	144.2	12.3	133.2	△7.6	129.8	△2.6	○ 풍 산 : 40
	수 출	32.3	23.8	40.3	24.8	45.0	11.7	○ 대창공업 : 90
	계	176.5	14.4	173.5	△1.7	174.8	0.7	○ 범양 : 15
	생 산	171.6	14.2	168.5	△1.8	170.0	0.9	○ 기타 : 48
	수 입	4.9	22.5	5.0	2.0	4.8	△4.0	○ 계 : 253
동선	내 수	566.2	2.0	559.7	△1.1	553.0	△1.2	○ LG전선 : 270
	수 출	216.3	11.1	234.9	8.6	230.0	△2.1	○ 대한전선 : 240
	계	782.5	4.4	794.6	1.5	783.0	△1.5	○ 선진금속 : 200
	생 산	772.8	4.1	781.2	1.1	770.0	△1.4	○ 기타 : 190
	수 입	9.7	36.6	13.4	38.1	13.0	△3.0	○ 계 : 900

다. 비철금속 수출입 동향

2003년도 비철금속의 수출은 2,812백만불로서 전년대비 24.5%(수량은 1,476천톤으로 25.0% 증가) 증가하였는데 지금(괴)의 경우는 LME가격 상승 및 증설한 아연괴 생산시설이 본격 가동됨에 따라 수출여력이 확대되어 전년대비 49.1%(수량은 29.7% 증가) 증가하였으며, 가공제품도 주 수요처인 동남아지역의 알루미늄과 동제품에 대한 수요회복으로 19.2%(수량은 15.9% 증가)증가하였다. 한편, 수입은 국내경기 침체속에 LME 가격 상승으로 전년대비 19.1% 증가한 5,547백만불(수량은 2,571천톤으로 3.9% 증가) 이었다. 2004년의 경우 세계 주요 경제전망기관들이 비철금속 국제가격이 크게 상승할 것으로 전망하고 있어 2003년 대비 24.3% 증가한 6,897백만불에 달할 전망이다.

〈표 Ⅴ-4-3〉 국내 주요 비철금속 수출입 동향

(단위 : 천톤, 백만불, %)

품 목		수 출					수 입				
		2002	2003	증가율	2004 (F)	증가율	2002	2003	증가율	2004 (F)	증가율
스크랩	수량	37	98	164.9	70	△28.6	390	328	△15.9	290	△11.6
	금액	26	58	123.1	49	△15.5	479	449	△6.3	470	4.7
지금	수량	394	511	29.7	477	△6.7	1,832	1,945	6.2	2,000	2.8
	금액	342	510	49.1	571	12.0	2,842	3,451	21.4	4,252	23.2
가공	수량	743	861	15.9	1,017	18.1	201	240	19.4	290	20.8
제품	금액	1,860	2,217	19.2	2,582	16.4	1,088	1,345	23.6	1,800	33.8
81류	수량	7	6	△14.3	7	16.7	52	58	11.5	60	3.4
	금액	31	27	△12.9	32	18.5	250	302	20.8	375	24.1
합계	수량	1,181	1,476	25.0	1,571	6.4	2,475	2,571	3.9	2,640	2.7
	금액	2,259	2,812	24.5	3,234	15.0	4,659	5,547	19.1	6,897	24.3

* 6대 비철금속은 전기동, 아연, 연, 알루미늄, 니켈, 주석임
* HS code 81류는 텅스텐, 망간 등 기타 비철금속을 합친 것임

2. 해외동향

주요 비철금속의 세계수요는 전기동의 경우 세계경기 침체에도 불구하고중국의 강한 수요성장에 힘입어 1.9%의 수요증가세를 보였으나, 생산은 2002년 하반기 이후 수익성을 고려한 생산업체들의 감산으로 전년비 1.3%감소를 보였다. 아연괴의 경우 수요는 중국에서의 건설 및 자동차산업 활황에 따른 도금용 수요증가에 힘입어 전년비 2.5% 증가하였다. 생산은 주요 메이져들의 생산감축(남미비아 150천톤, 카자흐스탄 100천톤)에도 불구하고 아시아의 생산증가로 전년비 0.7% 증가하였다. 연의 경우 수요는 중국의 자동차용 밧데리 수요 증가에 따라 전년비 1.1% 증가하였으나, 생산은 유럽, 미국, 호주의 생산업체 감산으로 전년비 0.8% 감소하였다. 알루미늄의 경우 수요는 세계경기 불투명으로 서방세계에서는 정체상태를 보였으나 중국에서는 큰폭 수요증가로 전년비 6.7% 증가하였으며 생산도 서방세계에서는 소폭 증가에 그쳤으나 중국에서는 대폭 증산하여 전년비 9.4% 증가하였다. 2004년의 경우 세계경기의 본격적인 회복 기대감과 정광 및 스크랩의 공급부족이 심화되어 LME가격이 상승할 것으로 예상되며 이로 인해 그동안 가동을 중단 또는 폐쇄하였던 제련소들이 생산량을 늘릴 것으로 전망되어 생산은 다소 증가할 전망이다.

〈표 Ⅴ-4-4〉 세계 주요 비철금속 수급동향

(단위 : 천톤, %)

구 분		2001	2002	증감율	2003(E)	증감율	2004(F)	증감율
동	생 산	15,686	15,357	△2.1	15,250	△0.7	16,196	6.2
	소 비	14,685	14,990	2.1	15,430	2.9	16,479	6.8
아연	생 산	9,268	9,725	4.9	9,790	0.7	10,035	2.5
	소 비	8,917	9,374	5.1	9,607	2.5	9,943	3.5
연	생 산	6,546	6,656	1.7	6,602	△0.8	6,569	△0.5
	소 비	6,489	6,655	2.6	6,726	1.1	6,887	2.4
알루미늄	생 산	24,436	26,112	6.9	25,850	6.7	27,737	7.3
	소 비	23,608	25,027	6.0	27,384	9.4	29,438	7.5

제2절 주 요 시 책

1. 비철금속 생산능력 확충

비철금속 수요증가에 따른 자급도 제고를 위하여 지속적으로 제련설비 능력을 확충하여 왔으며 동제련의 경우 LG니꼬동제련(주)의 동제련 설비 능력을 2000년 40천톤, 2002년 5월말 37천톤 확장하여 현재 총생산능력은 510천톤이며, 아연제련의 경우 2002년말 전체 아연제련 설비능력 60만톤 (고려아연(주) 40만톤, (주)영풍 20만톤)에서 80천톤을 증설하여 2003년말 현재 680천톤(고려아연(주) 430천톤, (주)영풍 250천톤)에 달하고 있다. 2004년도에는 생산능력은 증가하였으나 정광부족으로 생산은 전년수준을 유지할 것으로 전망된다.

2. 기술 개발

신제품개발을 통한 고부가가치화와 산업구조 고도화를 위하여 2002년 중에는 부품소재 기술개발사업으로 “반도체리드프레임 동합금재료 개발(주관기관:주식회사 풍산)”, “알루미늄 결정립 미세화선재 개발(주관기관:주식회사 SLM)" 등 3개과제를 선정하여 정부가 3,372백만원의 기술개발자금을 지원하였다.

한편, 현재의 과학기술 발전으로 차세대 수송기기, 정보통신, 스포츠/레저, 의료기 등 모든 분야에서 나노기술의 접목 등 새로운 개념을 적용한 신개념 소재의 출현을 요구하고 있으나 기존 금속소재의 개발방식은 이미 100여년 이상 사용해 오고 있는 고전적 개념으로서 이를 통한 금속소재의 물성 향상에는 한계에 봉착해 있다. 이에 따라 21C 신산업이 요구하고 있는 무공해 친환경, 성에너지를 위한 경량화, 재활용의 한계를 극복할 뿐만 아니라 강도와 기능도 기존소재의 2배 이상 향상시킨 철계, 니켈계 및 알루미늄계 합금의 신금속 개발을 폭표로 차세대 신기술개발사업으로『Inno-2010신금속 개발』과제를 2002년 착수하여 우선 1단계로 3년 동안 합금조성 및 공정을 개발하고, 2단계로 3년동안 개발된 합금재로 잉곳

트, 판재선재 등 가공기술을 확보는 한편, 3단계는 4년간 개발 합금의 부품화 및 신수요 분야 창출을 진행할 계획이다. 동 사업을 위해 정부는 2002년부터 2012년까지 10년 동안 매년 20억원 내외를 지원할 계획이다.

3. 기술 기반 구축

국내 신기술 및 고부가가치 공동 기술개발, 선진 해외기술 파악 및 유통, 기술인력 양성, 창업지원 등의 종합적인 지원을 위한 인프라 구축을 위하여 기존에 설립된 인하대학교의 “수송기계용 경량화 소재 기술혁신센터”외에 2002년에 신규로 광주테크노파크내에에 “타이타늄 및 특수합금 부품개발 공동연구 기반구축센터”를 설립 연구장비 도입 등 연구 인프라 구축에 5년간 매년 10억원 내외를 지원하고 있으며, 국내 기개발된 제품의 신뢰성을 확보하여 국내 수요확대 및 무역수지 흑자창출을 위하여 기초소재신뢰성센터(포항산업과학연구원), 가공소재신뢰성센터(한국생산기술연구원)를 구축 운영하고 있다.