

내화물용 원료광물의 국내수급 및 활용현황

이 현 복

한국지질자원연구원 정책연구부

우리나라의 내화물 산업은 1945년 해방이후 점토질 내화물을 주 생산하였고 그 품질과 양도 미미한 수준이었으나, 1960~70년대를 거치면서 중화학공업의 발전과 더불어 질적·양적인 성장을 해왔다. 특히 포항제철이 설립 됨으로써 국내시장규모가 확대되어, 내화물의 품종과 품질의 수준은 국제적인 경쟁력을 갖추게 되었다.

1990년대 접어들어 국내 내화물 업체들은 중국산을 비롯한 저가격의 외국제품과 국내외 시장에서 경쟁하게 되어 서서히 생산비용절감을 위해 중국으로 생산시설을 이전하게 되었다. 그리고 외환위기 이후 주 수요처인 철강, 비철, 시멘트, 석유화학 업체들의 전반적인 수요 감소와

이에 따른 내화물 제조업체간의 치열한 경쟁이 시작되었다. 그리고 철강용 내화재의 경우 COREX, FINEX 등의 신제강공법이 적용됨에 따른 신규 내화재료의 도입이 급속히 이루어져 기존 내화물에 대한 수요가 하락세를 보여, 내화물 시장의 규모가 급속히 커지는 중국으로 국내 생산시설의 이전이 가속화 되었다.

2000년대에 접어들어 각 수요부문의 수요회복으로 내화물 생산량은 약한 증가 추세를 보였으나(그림 1), 생산시설의 이전과 대규모 수요지인 철강부문에 생산능력의 확대가 없어 외환위기 이전 수준에 미치지 못하고 있다.

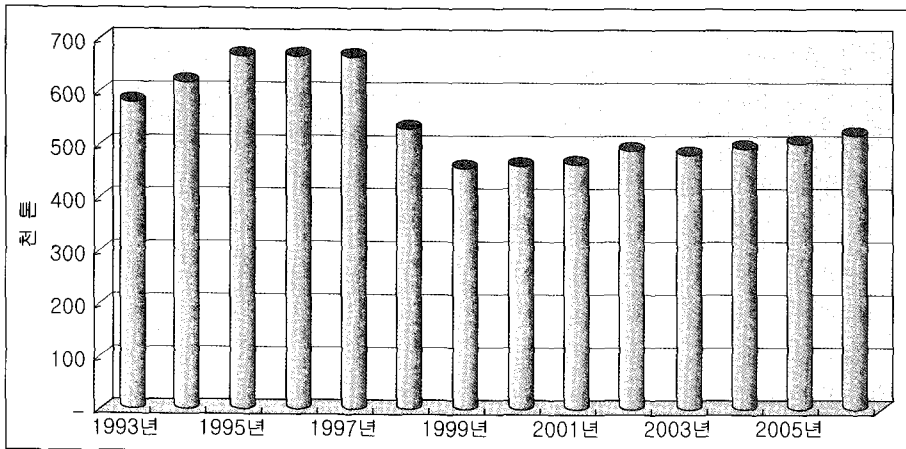


그림 1. 국내 내화물 생산량 추이 (한국내화물협동조합).

표 1. 국내 내화물 업체 현황

	기업수	종업원 수	자산규모 (억)
중소기업	29	10이하 - 14	5 미만 - 5
		11~50 - 9	5 ~ 50미만 - 17
		51~100 - 5	50 ~ 200미만 - 5
			200 ~ 500미만 - 2
대기업	5	101~200 - 3	500~700 미만 - 2
		201~300 - 1	700 이상 - 3
		500 초과 - 2	

자료 : 한국내화물협동조합

국내 내화물 산업 동향

생산업체 현황

중국으로의 생산시설 이전과 외환위기 이후 내화물산업계의 구조조정으로 90년대 초반 60여개에 이르렀던 내화물 생산기업들이 현재 약 절반가량 감소한 39개 업체로 감소되었다. 이 업체들 중 종업원 수와 자산규모로 볼 때 대기업으로 분류되는 업체는 조선내화, 포스텍, 동국내화, 한국내화, 원진 월드 와이드 5개 업체이고, 이외에는 종업원 수가 50인 미만의 중소기업이 대다수를 차지하고 있다(표 1).

이미 대기업들은 중국 현지에서 내화물원료와 내화제품을 생산하고 있는 가운데, 국내시장으로 기존 수입품과 더불어 국내기업에 의해 중국 현지에서 생산된 제품들이 유입될 경우 대다수

를 차지하고 있는 중소기업들이 더욱 어려움을 겪을 것으로 간주된다.

내화물용 원료광물의 수급 및 활용 현황

납석

납석은 물량면에서 타일업계, 시멘트업계 및 분체용으로 대표되는 기타용도의 세가지 수요처로 구별된다. 전통적으로 납석은 내화벽돌 원료로만 사용해 왔으나, 중국으로 생산시설이 이전된 후 내화물용 수요는 급감했다. 현재는 타일용 수요가 더 증가되었고 이외에 유니온 백시멘트 뿐만 아니라 성신양회, 한일시멘트, 쌍용양회 및 현대시멘트에서도 부원료로 납석을 사용하고 많은 양이 유리섬유용으로 사용되고 있다.

표 2. 국내 납석 매장현황

(단위 : 천톤)

지역	품 위	확 정	추 정	예 상	합 계
강 원	각 급		3,310.6		3,310.6
충 북		-	18,916.1		18,916.1
전 남		869.1	32,401.9		33,270.9
경 북		12.2	3,807.4		3,819.5
경 남		343.0	6,817.9		7,160.9
합 계			1,224.2	65,253.7	

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

표 3. 상위 가행광산 생산실적

(단위 : 톤)

광 산 명	위 치	2004	2005 [A]	2006 [B]	증감율 B/A(%)
완 도	전남 완도 노화	108,081	123,572	130,605	5.7
광 성	충북 단양 영춘	253,028	217,093	121,211	-44.2
민경-노화도	전남 완도 노화	120,706	115,661	117,095	1.2
옥 동	강원 영월 하동	135,209	180,557	91,799	-49.2
부 곡	전남 해남 황산	79,106	115,926	91,184	-21.3
청석-사지원	충북 단양 영춘	45,757	55,054	35,660	-35.2
경 주	경북 경주 산내	13,265	17,411	23,438	34.6
진 해 납 석	경남 진해 죽곡	24,721	21,837	18,584	-14.9

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

이는 납석 주성분인 실리카와 알루미늄을 활용하려는 것으로 시멘트 제조시 점토, 규석 및 알루미늄 대체 효과가 있기 때문이다.

국내 매장현황을 보면 전남과 경남지역에 집중 부존되어 있고, 확정 매장량은 발표되어 있지 않으나 충북지역의 매장량은 국내 전체 매장량의 약 29%를 차지하고 있다(표 2).

상위 가행광산의 현황을 보면 전남 지역에 3개소, 충북지역에 2개소 그리고 경북과 경남지역에는 각각 1개소 씩 위치해 있다. 완도, 광성, 민경-노화도, 옥동, 부곡 등 5개 광산이 전체 납석 생산량의 약 80% 이상을 차지하고 있고, 생산 증감은 시멘트 업계 수요에 좌우된다(표 3). 이들 상위 가행광산들 이외에는 연간 생산량이 1만톤 이하인 소규모 생산업체 20개소가 각 지

역에 분포되어 있다.

최근 5년간 내수 추이를 보면, 국내 판매량의 약 절반을 차지하는 시멘트 업계의 경기변화 영향에 따라 증감이 이루어졌고, 특히 2006년에는 건설경기의 위축으로 전년보다 약 13만 톤이 감소한 61.1만톤으로 집계되었다. 생산역시 내수 같은 추이를 보이며 2006년에 전년대비 23.4% 감소하였다. 수출은 큰 증감이 없었으나, 수입은 내수부진으로 큰 하락세를 보여, 2006년에는 2002년 대비 76%나 감소하였다(표 4).

2006년 업계 보고를 기준으로 국내 유통 현황을 보면 시멘트용 수요가 25만톤, 타일용 수요 4.7만톤 내화물과 도자기용 수요는 합하여 2만톤, 기타로 분류된 수요 3.7만톤으로 내수용에서 시멘트용 비중이 42.7%로 전년보다는 약

표 4. 납석의 수요공급 추이

(단위 : 톤)

구 분		2002	2003	2004	2005	2006
공 급	전년이월	172,209	217,126	222,272	291,363	306,901
	생 산	889,961	912,285	827,895	885,559	677,465
	수 입	27,006	20,140	16,989	6,475	6,423
계		1,089,176	1,149,547	1,067,156	1,183,397	990,789
수 요	내 수	770,564	803,274	678,550	749,284	611,277
	수 출	101,489	124,001	145,544	127,212	124,479
	재 고	217,123	222,272	243,062	306,901	255,033

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

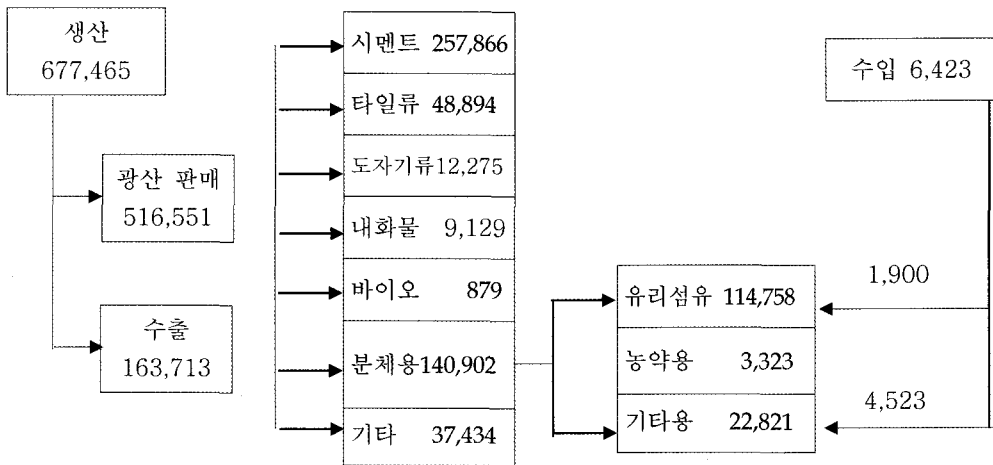


그림 2. 국내 용도별 유통량 (광산 보고 기준 추정치, 단위 : 톤) (자료원 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원).

16%p 감소했지만 여전히 수위를 점하고 있다 (그림 2). 전년과 비교해 시멘트용 약 15만톤, 타일용 7천톤, 분체용 1.8만톤 및 기타용 4.4만톤이 감소하고 도자기 및 내화물이 각각 700톤과 5,800톤 증가했다(그림 3).

국내 유통구조는 대부분 광산에서 고정 거래선을 중심으로 생산물을 유통시키고 있다. 일부 물량이 분체공장에서 처리된 후 최종 수요자에게 공급되기도 하지만 거의 다 광산과 수요처간의 직거래로 이루어진다.

주요 수요업체는 시멘트 업체들로 구매량 1,

2위를 지속적으로 차지하고 있는 가운데, 한국 분체와 석원 등 분체업체들의 구매도 꾸준히 증가하고 있다(표 5). 쌍용시멘트는 광성납석광산에서 생산된 것을 직접 구입하거나 쌍용자원개발을 통해 공급받고 현대는 광성납석에서 포원을 통하거나 직접 공급받고 그 외는 직거래하고 있다. 옥동은 성신에 납품하고 있다. 내화물 및 타일 등을 제조하는 요업업체의 수요는 계속 낮은 수준에 머물러 있으며 분체 업체의 수요가 시멘트용 다음을 점유하고 있다. 분체상태의 납석은 다양한 용도로 사용되어 충전재용을 비롯

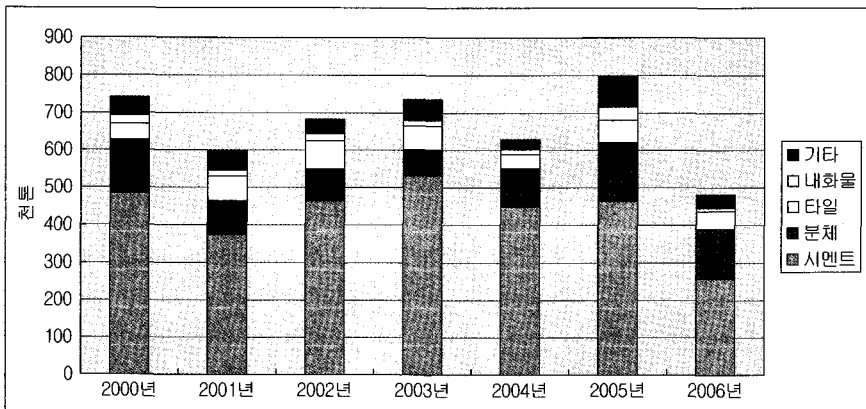


그림 3. 용도별 수요량 변화자료 (광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원).

표 5. 주요 납석 수요업체 현황 (2006년 기준)

수요업체	국내산 구입량(천톤)	주요 판매광산
한국분체	99,689	부곡 43,889, 완도 55,800
성신양회	81,193	옥동납석 81,193
현대시멘트	63,074	광성납석 77,786,
포원	48,674	광성납석 48,674
극동요업	24,655	경주납석 22,629, 삼성 2,026
한일시멘트	20,949	청석-사지원 20,949
삼영산업	18,366	진해납석 17,859, 삼성 507
동성산업	16,754	민경-노화도 16,745
석원	16,754	민경-노화도 16,754
후성테크	12,818	민경-노화도 12,818

주 : 주요 분체업체 - 한국분체, 석원, 후성테크, 동원산업

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

표 6. 국내 유리섬유 제조업체 및 생산능력

업체명	생산능력(톤/년)	원료 공급사	납석공급규모(톤/월)
(주)한국화이버	20,000	렉셈 외	1,000
(주)KCC	31,000	(주)후성	1,600
한국상-고방베트로텍스(주)	50,000	렉셈	3,000
한국오웬스코닝	65,000	한국분체	4,000
합 계	166,000		9,600

주 : 2006년도 공급규모에 대한 자료는 추정치임

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

해 유리섬유 원료로도 사용되고 있다.

비교적 고품위 납석을 구매하는 국내 유리섬유 제조업체들의 총 생산능력은 연간 16.6만톤이고, 이 업체들에 대한 납석의 연간 공급규모는 약 115,200톤이다(표 6).

국내 시장에서 납석의 가격은 품질과 가공도에 따라 차이가 크다. 유통구상 정확한 가격파악이 힘들기 때문에, 전체 광산 판매분을 기준으로 가중 평균을 한 결과 2000년부터 꾸준히 톤당 가

격은 대체적으로 상승세를 보였고, 2006년에는 전년보다 2.9% 하락하였다(표 7).

보오크사이트

알루미늄의 주원료인 보오크사이트는 전 세계적으로 20여 개국에서 생산되나, 비야금용 등급의 보크사이트의 화학적 물리적 성질은 야금용 등급에 비하여 훨씬 엄격하므로 비야금용 보오

표 7. 국내 납석 가격 추이

(단위 : 원/톤)

연 도	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
기준가격	20,643	24,237	24,189	28,071	32,791	35,131	34,127

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

표 8. 용도별 보크사이트 부존/생산국 현황

품 질		주 부존/생산국
제련용		호주, 미국, 자마йка, 중국, 브라질
비제련용	내화물급	중국, 가이아나, 브라질, 러시아, 인도
	연마재급	기니아, 호주, 중국, 가이아나, 그리스, 브라질, 미국
	화학용급	가이아나, 브라질, 호주, 가나, 말레이, 파키스탄
	용접용급	브라질, 중국

자료 : 자원총람 2005, 한국지질자원연구원

크사이트 생산이 보고된 국가에는 호주, 브라질, 중국, 그리스, 가이아나, 기니 및 수리남 등이다(표 8).

세계 보오크사이트 생산량 중 역 85%는 알루미늄 금속으로 변환되어 다양한 부문에서 사용되고, 10% 정도는 비야금용 시장에서 여러 가지 형태의 알루미늄으로 사용되며 나머지 5% 정도가 비야금용 보크사이트로 사용된다(표 9).

국내에서는 보오크사이트 생산이 없어 전량 수입에 의존하고 있는 실정인데, 내화물 및 수산화알루미늄 제조용으로 거의 전량을 중국과 호주에서 수입해오고 있다. 최근 5년간 수입추이를 보면 전체 수입물량에서 호주와 중국 물량의 비중이 2002년 92%에서 2003년부터 99%내외를 차지하고 있다(표 10). 2006년 역시 호주와 중국 물량이 전년보다 각각 32%와 20% 증가한 반면, 양국을 제외한 기타 국가들의 물량은 대폭 감소하였다. 도입가격을 보면 호주와 중국 물량이 각각 43.1달러/톤과 150.9달러/톤으로 전년

보다 각각 톤당 0.8달러와 2달러 하락하여 2006년 평균 도입가격은 6.6% 하락한 톤당 55.1달러였다.

전체 물량의 80% 이상을 차지하는 호주산 물량은 산화알루미늄 제조업체인 (주)KC 단독으로 수입해오고 있다(표 11). 중국과 가이아나산은 내화물용으로(주)조선내화 등 내화물업체에서 수입하였다(표 11). 내화물급은 Al₂O₃가 최소 87%이다. 가장 많은 물량의 호주산은 품위가 상당히 낮은 것으로 알려져 있다. 국내 보크사이트의 주 수요자인 (주)KC(전신 한국종합화학(주))는 구조조정으로 인해 2002년 호주로부터 수입을 줄였으나, 구조조정을 마친 2003년부터 수입을 증가시키고 있다. 호주산은 저품위이나 가격이 싸고, 설비 설계를 호주에서 했기 때문에 매년 KC서 수입하여, 내화물과 수산화 알루미늄 원료용으로 사용되고 있다(표 11). 구조조정 하기 이전 동사의 생산능력은 수산화알루미늄 15.5만톤과 알미나 4.7만톤으로 모두 20.2만톤 규모였다.

표 9. 보오크사이트의 용도

구 분	비 중(%)	용 도
제련용	85%	Bayer공정과 Hall-Heroult공정을 거쳐 알루미늄 금속을 생산
내화재용	5%	유리제조 및 제강용로 제작
연마재용	4%	접착 및 코팅된 연마재, 광학용 파우더, 미끄럼 방지용 바닥재, 내화물
시멘트생산용	3%	내식성이 강한 알루미늄나 고함유 시멘트나 칼슘 알루미늄네이트 시멘트 생산
화학용 및 제강용	3%	접착제, 화장품, 종이, 고무 및 방수제용 충전제/안료, 촉매제, 세라믹 제품, 치약, 유리, 합성 제올라이트 생산
방수용	-	수분에 의한 암식의 균열 방지

자료 : 자원총람 2005, 한국지질자원연구원

표 10. 보크사이트 수입 추이

(단위 : 톤, 천불)

국 별	2002		2003		2004		2005		2006	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
호 주	123,309	3,444	253,293	7,743	300,852	12,792	305,408	13,409	404,262	17,407
중 국	35,588	3,694	33,509	3,732	40,738	5,664	33,185	5,073	39,871	6,016
가이아나	13,271	2,806	-	-	4,539	1,321	6,309	1,849	4,500	1,290
인 도	85	19	204	45	252	56	36	8		
홍 콩			-	-	100	21				
베 트 남			-	-	1	0			1	20
영 국	2	2	2	10	-	-	2	2	1	3
기 타	169	130								
계	172,423	10,095	287,007	11,531	346,483	19,855	344,939	20,340	448,653	24,718

자료 : 광산물수급현황 2006, 한국지질자원연구원

표 11. 보오크사이트 수입국별 주요 수입업체

수입대상국	주요 수입업체
호 주	(주)KC
중 국	(주)조선내화, 유니온, 동국내화, 주식회사 엠피엠, 한화엠테크주식회사, 스톨베르그&삼일(주), (주)티엠티, (주)가리온, 후성물산(주), (주)포인
가이아나	(주)전남일보

자료 : 한국무역협회

호주를 제외한 국가들로부터 수입된 것은 내화재용으로 사용되며 실수요자가 직접 수입하거나 오피상을 통해 구매를 하고 있다. 주요 실수요자는 조선내화, (주)유니온, 동국내화, (주)포인 등이다.

국내 도입가격은 중국발 원자재난의 상승세를 보이다 2006년에 다소 하락하였다. 주 공급국인 호주물량의 2006년 평균도입가격은 2002년 대비 54.1%상승하였고, 동기간 중국물량의 평균도입가격은 45.4% 상승하였다(표 12). 특히 중국의 알루미늄 수요증가로 최근 몇 년간 중국

내에서 알루미늄과 보크사이트 공급이 부족하여 시장가격이 크게 상승하였기 때문에 국내 도입 가격에도 가격상승 영향이 당분간 미칠 것으로 전망된다.

지르코늄

지르코늄광은 내화벽돌 제조용 또는 주물사용으로 수입되고 있다. 최근에는 내화물용 수요는 거의 없고 요업용 8천톤, 용접봉 및 기타용 수요가 약 2천톤 정도 되는 것으로 추정된다. 국

표 12. 평균도입가격 추이

(단위 : US\$/ton)

	2002	2003	2004	2005	2006
호 주	27.93	30.57	42.52	43.91	43.06
중 국	103.80	111.37	139.03	152.87	150.89

표 13. 국별 수입 현황

(단위 : 톤, 천불)

국 가 명	2004		2005		2006		증감율 B/A(%)
	물량	금액	물량(A)	금액	물량(B)	금액	
호 주	14,853	7,641	14,417	10,215	8,716	7,891	-39.5
남아공화국	848	499	548	426	1,020	954	86.1
미 국	641	505	554	513	283	335	-48.9
일 본	20	12	98	58	135	96	37.8
말레이시아	800	413	260	227	100	91	-61.5
기 타	33	40	163	125	75	81	-54.0
합 계	17,195	9,110	16,040	11,564	10,329	9,448	-35.6

내에는 생산되지 않기 때문에 전량 수입에 의존하며 주로 호주에서 도입되고 있다.

전체 수입물량의 약 85%를 차지하는 호주 물량은 최근 감소세를 보여 2006년에는 전년보다 39% 감소하였고, 미국, 말레이시아 등 기타국들의 물량역시 감소하여 전체 수입물량이 36% 감소하였다(표 13). 평균도입가격은 국제가격 상승으로 3년 연속 증가세를 보여 2006년에는 915달러/톤으로 전년보다 톤당 약 200달러 상승하였다. 국별 평균 도입단가를 보면 호주 물량과 남아공 물량이 각각 905달러/톤과 935달러/톤으로 전년보다 톤당 약 200달러 상승했다.

국내 주 수요부문을 보면 수입된 질코늄은 요업용, 주물사용 및 용접 코팅재용으로 사용되고 있다. 대부분이 실수요자가 직접 수입해 사용하고 수입대행사의 비중은 낮아졌다. 원광 상태로 이용될 뿐 이를 국내에서 금속으로 전환시켜 사용하는 시설은 없어 금속 질코늄 소비분야와의 연계는 없다. 과거 주 수요분야이던 내화물용은 거

의 사라지고 요업용이 주력 수요분야로 대두되었다. 동양제철화학, (주)KCC, (주)모간이 요업용 수요자이고, 용접봉용은 고려용접봉이, 주물사용은 아이앤아이스틸, 한국로스트왁스(주) 등이 주 소비자이다(표 14). 실수요자가 갖고 있는 재고량을 파악하기 어렵기 때문에 내수량은 겉보기 소비로만 추정할 수 밖에 없다. 2006년 내수량은 건설경기 침체로 인한 유약류의 수요 감소와 맞물려 전년보다 약 5천톤 감소하였다(표 15).

일반적으로 요업용으로 분류되는 품질조건은 최대 함량이 TiO₂ 0.10%, Fe₂O₃ 0.06%인 것을 말하고 내화물이나 주물사용은 TiO₂ 0.25%, Fe₂O₃ 0.15%의 것으로서, 내화물용은 Al₂O₃ 함량이 낮고 입자가 모나지 않은 형태의 것을, 주물사용은 배소한 것으로 둥근 입자인 것을 지칭한다. 용도에 따라 형성되던 가격이 2005년 하반기부터 Premium과 Standard의 품질 기준으로 바뀌었다. 2006년말 가격은 미국 물량과 호주 물량 모두 725-825달러/톤을 기록했다(표 16).

표 14. 국별 수입업체

국 명	수 입 업체
호 주	동양제철화학(주), (주)KCC
남아공화국	(주)모간, 고려용접봉(주), (주)삼리
미 국	한국로스트왁스(주)
일 본	(주)우리
말레이시아	아이앤아이스틸(주)

표 15. 지르코늄 수급 추이

(단위 : 톤)

구 분	2003	2004	2005	2006
수 입	14,746	17,195	16,041	10,329
내 수	14,746	16,041	15,931	10,177
수 출	-	1,154	110	152

표 16. 국제가격추이

(단위 : US\$/ton)

구 분	호주 벌크		미국 벌크	
	Premium	Standard	Premium	Standard
2005.12	650-750	650-750	620-700	620-700
2006. 2	675-800	675-800	700-775	700-775
2006. 4	675-800	675-800	700-775	700-775
2006. 6	675-800	675-800	700-775	700-775
2006. 8	725-825	725-825	700-775	700-775
2006.10	725-825	725-825	700-775	700-775
2006.12	725-825	725-825	725-825	725-825

자료 : Industrial Minerals

마그네사이트

마그네사이트는 알루미늄과 더불어 대표적인 경금속 합금인 마그네슘을 만드는 주원료로, 중국, 러시아, 북한이 3개국에 세계 매장량의 약 70%가 부존되어 있다. 특히 중국은 세계 마그네사이트 생산의 72%, 세계 1차 마그네슘 금속 생산의 32%를 점유하며 세계 시장에서 지배적인 위치에 있다.

국내에는 마그네사이트가 부존되어 있지 않고, 해수로부터 마그네시아를 추출하여 내화물 원료로 사용하고 있으나 대부분 중국으로부터 광석 및 산화물 형태로 수입되고 있다. 수입형태는 천연탄산마그네슘, 용융마그네시아, 기타

마그네시아 3가지로서, 국내 광산물 수급통계는 이 3가지 광물의 수출입 물량을 합하여 마그네사이트 수출입 통계로 집계하고 있다(표 17).

천연탄산마그네슘(마그네사이트 광) 형태로 국내로 수입되는 물량은 중국 물량이 절대 다수를 차지하고 있고, 일본에서 소량 수입되고 있다. 중국물량은 주로 비료제조에 사용되고, 일본 물량은 용접, 화학, 온도센서기 소재로 사용되기 때문에 평균도입가격이 중국 약 11달러/톤, 일본 약 44달러/톤으로 큰 차이가 있다. 2006년에 총 수입은 주요 수입기업인 '조비'가 중국으로부터 수입물량을 대폭 줄인 영향으로 전년보다 81.3% 감소하였다(표 18).

마그네시아의 국내 수입현황을 보면 주요 수입

표 17. 수출입 통계에서 마그네사이트로 집계되는 광물 종류

	종 류	HS- Code
마그네사이트	천연탄산마그네슘	2519-10-0000
	용융마그네시아	2519-90-1000
	기타 마그네시아	2519-90-9000

표 18. 천연탄산마그네슘 수입추이

(단위 : 톤, 천\$)

국 별	2002		2003		2004		2005		2006	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
중 국	5,927	492	12,307	1,058	9,940	1,117	11,407	1,184	2,432	265
일 본	86	157	40	14	40	14	41	17	50	22
기 타	0	0	0	2	0	0	1,859	218	9	14
계	6,013	649	12,347	1,074	9,980	1,131	13,307	1,419	2,491	301

자료 : 한국무역협회

표 19. 국별 수입업체

	수입기업 및 제조품
중 국	조비(비료제품), LUK STONE(섬유제품)
일 본	고려용접봉(용접재료), 남양잉크(화학제품), 산온전공(온도센서기)

자료 : 한국무역협회

대상국은 천연탄산 마그네슘과 같이 중국으로 전체 수입물량에서 차지하는 비중은 약 92%이며, 일본물량이 약 6%를 차지하고 있다(표 20). 수입되는 물량은 산화물로 내화물원료, 플라스틱,

화학, 의약, 고무, 피혁업체에서 소비된다(표 21). 일본물량은 주로 내화물로 사용되는 완전 배소급이 주를 이루기 때문에 평균도입가격이 약 980달러/톤으로 중국물량(약 188달러/톤) 보다

표 20. 마그네사이트 수입추이

(단위 : 톤, 천\$)

국 별	2002		2003		2004		2005		2006	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
중 국	193,790	30,158	173,567	27,318	197,339	32,482	186,337	35,276	226,711	42,636
일 본	9,591	6,292	13,455	8,585	15,765	12,120	13,531	13,105	14,162	13,890
기 타	2,900	2,287	1,985	2,305	7,141	2,990	2,272	2,103	4,450	2,664
계	206,281	38,737	189,007	38,208	220,245	47,592	202,140	50,484	245,323	59,190

자료 : 한국무역협회

표 21. 마그네시아 수입국별 수요업체

	종 류	수입기업
중 국	용융 마그네시아	포스텍, 삼화화학공업, 동국내화, 코렘, 주식회사 엠피엠, 덕산무역상사, 후성물산, 조선내화, 티엠티, 쓰리디코퍼레이션
	기타 마그네시아	케이시케미칼, 남해화학, 대창화학, 덕산무역상사, 포스코, 달재화학, 정길무역, 고려, 나진물산, 유일
일 본	용융 마그네시아	포스텍, 엘지전자, 삼화화학공업, 엘지화학, 정길무역
	기타 마그네시아	포스코, 조선내화, 제일모직 금천센터, 화승소재, 이화산업, 이화소재, 대성상사, 한진휴에프, 포스텍, 이수

자료 : 한국무역협회

표 22. 국내 마그네사이트 내수 추이

(단위 : 톤)

	2002	2003	2004	2005	2006
내 수	202,073	193,235	223,603	203,638	235,248

자료 : 광산물수급현황, 한국지질자원연구원

표 23. 국제 마그네사이트 가격추이

구 분		단위	2002	2003	2004	2005	2006
Calcined	유럽산 농업용	€	115-150	115-150	145-160	145-160	145-160
	공업용(천연)	£	140-270	140-270	140-270	140-270	140-270
Dead -burned	중국산 90%	\$	95-110	90-92	157-158	132-135	132-135
	92%	\$	105-115	92-94	167-168	137-140	137-140
	94-95% MgO	\$	110-125	122-130	195-210	172	172-175

자료 : 자원총람 2005, 한국지질자원연구원

약 5배 높은 수준이다. 천연탄산마그네슘과 달리 내화물업계와 화학업계의 수요 증가로 수입은 2006년에 전년보다 약 43만톤 증가했다.

마그네시아 수요자인 내화물과 화학제품 제조사들의 수요에 의해 좌우되는 내수의 최근 5년간 추이를 보면 2002년부터 등락을 반복하였고 2006년에는 철강부문의 생산증대로 인한 내화물 수요증가로 전년보다 15.5% 증가했다(표 22).

최근 5년간 국제 마그네사이트 가격을 보면 유럽산 Calcined 제품 가격 등락 없이 일정하게 지속되었고, 중국산 Dead-burned 제품들은 MgO 92%와 94-95% 품목이 2004년 크게 상승하였다 이후 하락 안정세를 보였다(표 23).

위저하와 내화물업체의 수요 감소로 내화물용 수요는 감소하고, 시멘트 및 분체 수요가 주를 이루고 있다. 그리고 호주로부터 주로 수입되는 지르코늄 역시 주 수요분야였던 내화물용은 거의 사라지고 요업용이 주 수요분야로 대두되었다. 철강용 내화재의 경우 COREX, FINEX 등 신제강공법이 적용됨에 따라 신규 내화재에 대한 수요가 증가하여 보크사이트는(주)KC가 매년 호주로부터 수입물량이 늘리고 있고, 마그네사이트의 경우 최근 철강 생산 증대로 인한 내화재 수요증가로 중국과 일본으로부터의 수입물량이 증가세를 보이고 있다.

결론

'90년대 접어들어 국내 내화물 기업들이 가격 경쟁력 확보를 위해 생산시설을 중국으로 대거 이전하였고, 특히 외환위기 이후 주 수요처인 철강, 비철, 시멘트, 석유화학 업체들의 수요가 감소하여 국내 내화물 산업은 침체 속으로 빠져들었다.

이런 가운데 전통적인 내화재료인 납석은 품

참고문헌

- 대한내화물공업협동조합 (2007) 2007년 내화물공업현황.
- 한국무역협회 홈페이지 (www.kita.net)
- 한국지질자원연구원 (2007) 2006년도 광산물수급현황.
- 한국지질자원연구원 (2006) 자원총람 2005.
- Industrial Minerals (2005, 2006) 각 호.