

비철금속산업의 기술표준동향

광전재료과 화공주사 조달운

02) 509-7230 dwcho@ats.go.kr

1. 비철금속산업 현황 및 기술동향

1.1 산업현황

비철금속은 기계, 항공, 자동차 산업의 경량화와 금속의 성질을 이용하는 전자, 전기, 화학산업분야 등에 주로 사용되어지며, 세계적으로 소비량이 많은 것은 동, 연, 아연, 알루미늄, 주석, 니켈 등의 6대 금속과 금, 은, 백금의 황금속과 희유금속중 텅스텐, 몰리브덴 등이다. 전 산업분야에서 가장 소비율이 높은 비철금속은 6대 금속으로 대표될 수 있다.

국내비철금속산업 분야에는 동, 알루미늄, 연, 아연 등 4대 비철금속의 제련 및 가공이 중요 비철금속으로 구성되어지고 있다.

비철금속산업의 특성은 비철금속 고유의 금속 성질을 이용하는 전·후방 관련효과가 높은 소재산업이다.

비철금속산업은 광범위한 수요 산업으로서 특히, 경량화를 위한 부분에 활용도가 큰 산업으로 지속적인 소비가 창출될 것이다. 국내 실정은 원석을 수입하여 제련과정을 통하여 가공하여 2차 정보산업 또는 3차 정보산업으로 활용해야 하는 실정이므로, 세계 비철금속시장의 가격이 불균형적으로 구성되어지는 현실에서 자원의 빈국의 우리로서는 어떠한 방법으로든 비철금속을 안정되게 공급할 수 있는 방안이 필요하다.

○ 산업현황(1차 비철금속제조업과 전체 제조업과의 비교)

구 분	전제조업 (A)	비철금속 분야	
		수량 (B)	비중 (B/A)
생산(조원)	583	9.9	1.7
업체(개)	105,873	630	0.6
고용(천명)	2,648	22.6	1.4
수출(억불)	1,625	0.19	0.01

* 자료: 광공업통계조사보고서(통계청'01), 수출은 산자부 수출입통계('02.12)

1.2 기술동향

비철금속산업은 세계적인 환경규제의 강화와 에너지비용의 지속적인 상승, 자원의 고갈과 비철금속의 주요기술의 급속발전, 세계경제의 블록화 인건비 상승 등의 어려운 여건을 타개하기 위해서는 기술개발에 역점을 두어야만 한다. 즉, 자원절약형, 에너지절약형, 인력절약형, 저공해형 프로세스의 개발을 통하여 경쟁력확보와 급격히 변화하는 대외적인 환경에 적응해야 할 것이다.

특히, 아연, 니켈 초경합금은 기술선진국에서 기반산업 발전의 기초분야이며, 화학적 시험평가기술은 수입제품의 안전성 확보 및 저급한 제품의 수입

규제 수단으로 국내 산업보호에 유용하게 활용되고 있으며, 시험평가기술이 확보되면 외국의 기술의 존에서 벗어나 선진국진입을 위한 자주적 기술발전이 가능한 분야로 보인다.

2. 국내 표준화현황

국내 대부분의 분야에서 국가측정표준이 미확립되어 있으며, 국가표준을 제정하기 위한 중장기 계획을 수립, 미확립된 분야의 표준을 추진해 나가고 있으며, 기기분석법에 대한 국내 고유규격은 없으며 국제규격과 선진외국 규격과의 비교는 다음과 같음

기기분석법 국제규격 제정현황

기기	ISO	ASTM
Chromatography	65	254
GCMS	3	10
ICP	8	16
DCP		5
ICPMS		6
NMR	2	7
XRF	10	47
AAS	156	364
ISOTOPIC		40
SIMS	1	16
GDMS		4
Raman Spec.		1
Depth profile		15
Radiochemical		15
Auger&X-photo.		30



기 · 술 · 표 · 준 · 동 · 향

2.1 국제표준화 동향

ISO/TC 79(경금속 및 합금)은 지난 2001년 3월 총회를 개최하여 SC 11(티타늄)을 신설하여 SC(분과위원회)는 10개를 운영하고 있으며, 회원국으로는 의장에 프랑스(AFNOR)이며 정회원 국가는 미국, 영국, 한국 등 17개국, 준회원 국가로는 호주, 필란드, 인도 등 28개국이 활동하고 있다.

한편 TC 79의 경우 최근 활발하게 운영하고 있는 SC(분과위원회)는 SC5(마그네슘 및 마그네슘 합금)과 SC6(알루미늄 및 알루미늄 합금) 등이 활발하게 운영되고 있으며 최근에는 SC11(티타늄)이 새로이 신설되어 다양한 활동을 전개해 나가고 있다

3. 추진 계획

- 1) 소재의 화학분석기술 개발 및 국제규격화
 - 화학물질의 시험분석 정보 고도화
 - 화학물질의 종합시험분석법 개발(첨단기기분석법 등)
 - 특성평가기술 확립(규격화 작업)
- 2) 산업정보의 표준화 사업 체계화
 - 비철금속분야의 산업규격을 확충하여 ISO국제규격과 동등 수준의 규격체계 유지
 - 국제표준화 정보의 효율적 보급을 위하여 국제표준화 네트워크 (ISONET) 국내 보급 추진

< 국제규격 진행현황 >

관련 TC/SC	위원회명	규격수	비고
TC79	Light metals and their alloys	-	
TC79/SC1	Methods of chemical and spectro-chemical analysis	35	
TC79/SC2	Anodized aluminium	25	
TC79/SC4	Unalloyed (refined) aluminium ingots	1	
TC79/SC5	Magnesium and alloys of cast or wrought magnesium	6	CD 1건, DIS 2건
TC79/SC6	Wrought aluminium and aluminium alloys	20	AWI 6건, CD 1건, DIS 1건, WD 1건
TC79/SC7	Aluminium and cast aluminium alloys	7	
TC79/SC9	Symbolization	1	
TC79/SC11	Titanium	-	

- 표준화 정보 DB구축 및 보급
- 국제표준화 기구의 비철분야 활동에 적극 참여 및 인력양성
- 국내 대응 기술(전문)위원회의 활성화를 통한 전문인력 확보
- 국제표준화에 적합한 국가표준제정을 추진, 비철금속분야 표준화 기술의 기반 구축

3) 기대효과

- 국제표준화 정보의 신속한 보급을 통한 경쟁력 확보

- 국제표준화에 적합한 국가표준제정 및 관련 연구개발 활성화로 국제 규격과의 격차 해소
- 국내제품의 품질향상을 통한 수출증대 및 수입억제
 - 선진국 수준의 KS규격으로 대외 경쟁력 강화에 기여
 - 저급제품의 유통 방지를 통한 소비자 보호 및 수입억제
 - 국가 과학기술력 향상에 기여
 - 신기술 보급확대로 연구개발 촉진 및 기술력 향상

