산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 새시대
경제혁신 3개년 계획
3년의 혁신, 30년의 성장

2014년 10월 26일(수) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 산업부 철강화학과 양병내 과장 (044-203-4280), 안응수 사무관(4283)

해외에서 전량 수입하는 타이타늄 소재에 대한 민·관 합동 심포지엄 개최

□ 대한금속・재료학회 주관하고, 산업통상자원부가 후원하는 「**타이타늄 소재부품산업 육성 심포지엄**」이 11.26일(수) 오전 10시 [illegible] 기술센터에서 개최됐다.

< 심포지엄 개요 >

○ 제1세션 : 타이타늄 소재 기술개발 동향

- 타이타늄 산업 개황(재료연구소)
- 타이타늄 광석의 현황과 타이타늄 광석의 업그레이드법(지질자원연구원)
- 타이타늄 용해·단조·압연 소재 기술개발 동향(포항산업과학연구원)
- TiO2 소재 기술 동향(한국과학기술연구원)

○ 제2세션 : 수요산업의 타이타늄 소재 적용현황

- 발전 플랜트와 해수담수화 플랜트의 타이타늄 합금 적용현황(두산중공업)
- 의료 산업에서의 타이타늄 소재 응용(오스템임플란트)
- 국방 분야의 타이타늄 소재 응용(국방과학연구소)
- 항공 산업에서의 타이타늄 소재 응용(재료연구소)

□ 타이타늄은 고강도, 내식성, 인체친화성 등이 우수해 조선, 플랜트, 자동차, 안료 등 **주력산업**에 널리 쓰일 뿐만 아니라 국방, 항공, 의료 등 **미래첨단산업에 없어서는 안 될 필수 소재**이다.

○ 타이타늄은 부가가치가 철강의 42배에 달하고, 세계시장이 '12년 250조원에서 '25년 600조원으로 급격하게 성장할 것으로 전망되나,

○ **미·러·중·일 등 군사강국만이 핵심기술을 보유**하여 우리나라는 **매년 1조원 규모의 소재를 전량 해외수입**하고 있는 실정이다.

□ 한편, 산업통상자원부는 타이타늄의 중요성을 감안하여 13대 산업 엔진 프로젝트 중의 하나로 타이타늄 프로젝트를 선정한 바 있다.

□ 산업통상자원부 최태현 소재부품정책관은 축사에서 "타이타늄은 세계 소수 국가만이 보유한 기술로 상용화까지 오랜 시간과 많은 비용이 소요될 것으로 보이는 만큼,

○ 국내기업의 **적극적 참여와 과감한 투자**, 시장창출을 위한 **소재-수요기업 간의 협력**, 필요시 역량을 보유한 외국기관과도 협력하는 **개방형 혁신**(Open Innovation)이 무엇보다 중요하다"고 강조했다.

□ 한편 산업통상자원부는 이번 심포지엄에서 제기된 의견을 바탕으로 **12월 중 15년도 타이타늄 R&D 과제를 공고**하고,

○ 산·학·연·관이 참여한 가운데 기술개발, 시장창출, 제도개선 등을 종합적으로 논의하기 위한 **추진체계도 조속히 구성**한다는 계획이다.

OPEN
공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 철강화학과 안응수 사무관(☎ 044-203-4283)에게 연락주시기 바랍니다.

참고1. 「타이타늄 소재부품산업 육성 심포지엄」 개최계획(안)

□ 행사 개요

○ (추진 배경) 타이타늄 산업 육성의 필요성에 대한 **공감대를 확보**하고, 산업엔진 프로젝트에 **국내외 유관기관의 관심과 참여**를 유도

○ (일시·장소) **'14.11.26일**(수) 10:00~13:00, 한국기술센터 16층 국제회의실

○ (참 석 자) 포스코, 두산중공업, 코스모화학, 오스템임플란트 등 **관련기업 및 학계, 연구계 등 관계자 100여명**

○ (주최) **대한금속·재료학회**, (주관) 산업기술평가원, (후원) 산업부

○ (주요 내용) 타이타늄 소재부품산업 시장현황과 기술개발 동향에 대한 각계 전문가 정보 공유, **산업 정책적 시사점 도출** 등

□ 세부 일정

시 간	내 용	발표자
10:00~10:10	개회사	금속재료학회 부회장
10:00 ~10:10	축사	산업통상자원부 국장
10:10 ~10:25	국내외 Ti 산업 개황	KIMS 이용태 박사
10:25 ~10:40	타이타늄 광석의 현황과 타이타늄 광석의 업그레이드법	한국지질자원연구원 강정신 박사
10:40~10:55	타이타늄 용해·단조·압연 소재 기술개발 동향	RIST 송진화 박사
10:55~11:10	TiO_2 소재 기술 동향	KIST 변지영 박사
11:10 ~11:20	Break Time	-
11:20~11:35	발전 플랜트와 해수담수화 플랜트의 타이타늄 합금 적용 현황	두산중공업 석진익 팀장
11:35~11:50	의료 산업에서의 Ti 소재 응용	오스템임플란트 강은정 책임연구원
11:50~12:05	국방 분야의 타이타늄 소재 응용	국방과학연구소 심인옥 박사
12:05~12:20	항공 산업에서의 Ti 소재 응용	KIMS 이용태 박사
12:20~12:50	종합토론	-

참고2. 타이타늄 소재·부품산업 개요

1 소재 특성

□ 타이타늄은 알루미늄, 철, 마그네슘에 이어 **4번째로 풍부한 원소**로서 다른 소재에 비해 **우수한 물성을 보유**

○ **(고강도)** 비강도가 철강 대비 2.5배에 달해 **항공, 국방, 자동차** 등 고강도와 경량성 등을 요구하는 첨단산업의 핵심소재로 사용

○ **(내식성)** 금(Au) 수준의 초내식성을 가지나, 가격은 훨씬 저렴해 **발전, 해수담수화설비, 친환경선박** 등에 없어서는 안 될 필수소재

○ **(인체친화성)** 인체에 이식하더라도 알레르기나 거부반응이 없어 **인공관절, 임플란트** 등 의료분야에 사용할 수 있는 유일한 소재

○ **(고기능성) 자동차·가전** 백색안료, **화장품·토너** 첨가제, 배기가스 분해 촉매제 등 산업 전반에 광범위하게 사용되는 기반소재

< 타이타늄 특성 및 주요 용도 >

고 강 도

▪ 국방·항공, 자동차 등



내 식 성

▪ 해양플랜트, 발전, 친환경선박 등



인체친화성

▪ 인공관절, 임플란트 등



고기능성

▪ 백색안료, 화장품, 토너, 촉매 등



2 시장 현황

가. 소재 시장

□ **(세계 시장) '12년 세계 타이타늄 소재 시장규모**는 '08년 대비 17% 증가한 **28.2조원** 규모(연평균증가율 4.0%)

○ 소재 기준으로 페인트 안료, 플라스틱 첨가제 등으로 사용되는 세라믹 소재시장(24.3조)은 금속소재(3.9조) 대비 약 6배 수준

* 최종제품 기준으로는 금속이 120조원, 세라믹이 130조원 규모로 시장규모가 서로 대등한 수준으로 금속 소재·부품의 부가가치 증가율이 훨씬 높음

○ 국방·항공, 의료, 플랜트, 안료 등 수요산업 성장에 따라 **'15년에는 33.3조원으로 성장**할 전망(연평균증가율 5.8%)

□ **(국내 시장)** 우리나라는 소재를 전량 수입에 의존하여 **국내시장 규모가 사실상 수입규모와 동일**

○ **'12년 국내 소재 시장규모**는 '08년 대비 47% 증가한 **1조원 규모**(연평균증가율 10.1%)로 국내 플랜트업체가 중동의 대규모 해수담수화 사업을 수주함에 따라 수입량이 증가한 것에 기인

○ 향후에도 플랜트, 조선 등 수요산업이 지속 성장할 것으로 전망됨에 따라 **국내 시장(수입) 규모도 확대**될 것으로 전망

< 세계시장 규모(조원) >



< 국내시장 규모(억원) >



나. 최종제품 시장

◉ 항공, 의료, 플랜트 등 최종제품 세계시장 규모는 '12년 250조원 규모로 추정되며, **'25년 600조원**으로 성장할 것으로 예측

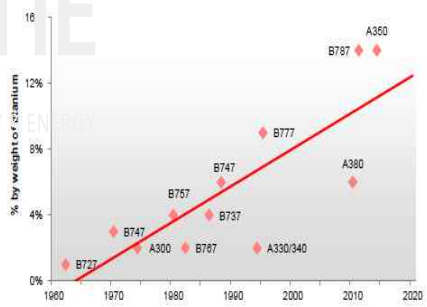
□ **(항 공)** 금속 타이타늄의 활용도가 가장 큰 분야(전체의 36%)로 랜딩기어, 배기계통, 날개구조물, 엔진계통(블레이드, 휠, 로터 등)에 사용

○ 항공기의 대형화 및 경량화에 따라 타이타늄 부품 사용이 지속적으로 증가하는 추세

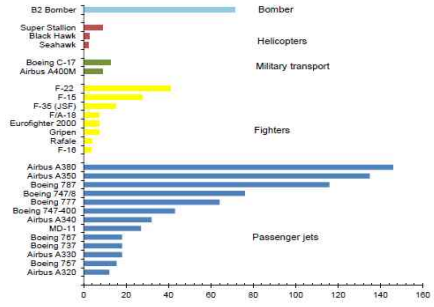
* 민항기 Ti부품 비중 : ('70) 1~3% → ('80) 4~6% → ('90) 8% → ('00) 9% → ('10) 12~15%
* 군용기 Ti부품 비중 : ('70) 10% → ('80) 13~18% → ('90) 22~40%

○ '12년에는 Boeing 787, Airbus A380, A350 등 대형항공기 수요 증가로 약 60만톤의 출하량 기록하였으며, '20년 세계 시장규모는 '10년 대비 50% 증가한 6천억불 예상

< 항공기에 사용되는 Ti 비중 >



< 기종별 Ti 사용량(t/aircraft) >



□ **(국 방)** 탱크, 장갑차, 잠수함, 소총 등 다양한 분야에 널리 사용

○ 탱크의 무게의 증가에 따른 경량화를 위해 기존 방탄재료를 타이타늄이 대체, 사용량이 증가하는 추세

* 예 : 아브라함 M1-A2, M2 Bradley 탱크의 경우 기존 부품(turret blow off panel, top deck 등)에 타이타늄을 신규로 적용

○ 잠수함의 주요부품에 타이타늄을 적용되고 있으며, 잠수함 1대당 수톤~수십톤 규모의 대규모 타이타늄이 사용

* 2차 세계대전 당시, 러시아 업체 VSMPO의 생산량의 30%를 잠수함에 공급

□ **(플랜트)** 석유화학, 열교환기, 담수화설비 등의 시장이 꾸준히 성장

* 플랜트 분야 타이타늄 부품은 최종 가격기준으로 약 5% 차지하는 것으로 추정

○ (석유화학 플랜트) '12년 타이타늄 사용량은 연간 5만톤 규모

○ (열교환기) 최근 급성장하는 시장으로 '12년 타이타늄 4만톤 사용

○ (발전기) '12년 타이타늄 사용량은 1만1천톤으로 연 13%로 성장 중

○ (담수화시설) '11년 타이타늄 사용량은 6천톤으로 특히, 중동과 아프리카 지역의 담수화시설 시장이 증가

* 지역별 비중 : Middle East & Africa 52%, Americas 18%, Asia Pacific 17%, Europe 13%

□ **(의 료)** 고령화, 의료기술 발전으로 인공관절, 임플란트 시술 증가

○ (임플란트) 세계 임플란트 시장규모는 매년 9% 가량 지속 성장 중이며, '10년 원자재 기준으로 3억불 규모

* 일반적으로 임플란트 시장규모는 원자재 시장의 100~150배 규모 추정

○ (인공관절) '13년 인공관절 시장규모는 722억불이며, '2[illegible]년에는 3,176억불로 성장할 것으로 예측

* 인공관절 시장규모(억불) : ('08) 466 → ('09) 507 → ('10) 570 → ('11) 642 → ('13) 722

□ **(세라믹・화학)** 페인트, 촉매, 자외선차단제 등 광범위하게 사용

○ (안료) 세라믹소재의 가장 큰 시장으로서 가전, 자동차 등의 백색 안료로 사용되며 '08년 21조원에서 '12년 24조원 규모로 성장

○ (촉매) 화력발전소 등의 NO_x 제거를 위한 촉매로 활용되며 '12년 세계시장은 2조원 규모

- '16년 발효 예정인 국제해사기구(IMO), EURO VI 등의 환경규제에 따라 승용차, 대형상용차, 선박 등의 시장이 급격히 성장할 전망

* 선박엔진용 선택적환원촉매(SCR) 시장 전망 : ('20) 1.2조원 → ('25) 1.7조원

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY