산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
http://www.motie.go.kr

보 도 자 료

희망의 새시대 경제혁신 3개년 계획 3년의 혁신, 30년의 성장

2015년 1월 21일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

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

[산업엔진 프로젝트] 타이타늄 소재부품 국산화 추진

- 산·학·연·관 공동으로 구성된 '타이타늄 산업발전협의회' 출범 -
- 원천소재, 항공·의료 첨단부품 개발 등에 향후 7년간 총 818억원 투입 -
- 징검다리 프로젝트를 통해 연 3,170억원 규모의 조기시장 창출 -

□ 앞으로는 '꿈의 소재'로 불리우는 **타이타늄 원천소재**와 **항공기·임플란트 등의 첨단부품을 국내 기술**로 만들 수 있을 것으로 보임

○ 타이타늄 소재·부품 개발에 성공할 경우, 한국형차세대전투기사업(KFX사업)에 국내에서 제작된 부품 사용도 가능할 것으로 전망됨.

□ 산업통상자원부는 1월20일(화) 14:30 르네상스서울호텔에서 소재·수요산업 대기업, 중소 뿌리기업, 학계·연구계가 참석한 가운데 **'타이타늄 산업발전협의회'** 발족식을 갖고,

○ 타이타늄 원천소재와 항공·의료 부품 개발, 조기 시장창출을 주요 내용으로 하는 **'타이타늄 산업육성전략'**과 **'타이타늄 징검다리 프로젝트 추진계획'**을 발표하였음.

< 타이타늄 산업육성전략 주요내용 >

□ 타이타늄은 과거 냉전시대에 군사·우주 목적으로 미국, 소련 등 군사강국 주도로 개발된 이래, 강도·내식성 등이 우수해 현재는 **국방, 항공, 의료, 플랜트** 등 산업 전반에 널리 쓰이는 기반소재임.

○ 타이타늄은 **부가가치 증가율이 타 소재에 비해 월등히 높고**(철강의 42배, 알루미늄의 11배), 수요산업의 세계시장이 2012년 250조원에서 2025년 600조원으로 **2배 이상 성장**할 것으로 전망되고 있음.

○ 그러나, 우리나라는 관련기술이 없어 **매년 1조원 가량을 해외에서 전량 수입**하고 있으며, 특히 타이타늄 기술을 보유한 미국·일본 등에 대해 **가격협상력이 매우 불리**했음(무리한 가격인상에도 구입).

□ 정부는 항공, 플랜트, 의료 등 주력산업과 첨단산업이 지속가능한 발전을 위해서는 타이타늄 산업생태계 조성이 시급하다고 보고,

○ 지난 2013년말 **산업엔진 프로젝트 중 하나로 타이타늄을 선정**하고, 산업육성 방안 마련과 관련예산 확보 등을 추진해 왔음.

□ '타이타늄 산업육성전략'에 따르면 정부는 2021년까지 **타이타늄 원천소재 개발**과 **항공·의료 부품 국산화**를 통해 미·러·중·일에 이어 **세계 5대 타이타늄 산업강국**으로 도약한다는 계획임.

○ 특히, 고순도광에 비해 **매장량이 20배, 가격은 1/4인 저순도광으로부터 원천소재를 제조**하는 新공정 개발을 통해 **원천소재 제조비용을 외국에 비해 50% 이상 절감**한다는 계획.

○ 이를 위해 **향후 7년간 총 818억원**(정부 603, 민간 215)을 투입할 계획이며, 올해는 정부 예산 **95억원*이 투입**될 예정.

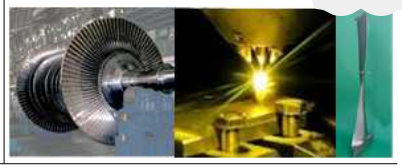
* 원천소재 개발 45억원, 플랜트·발전·의료용 소재·부품 국산화 40억원, 항공·의료 시험인증 인프라 구축 10억원

< 타이타늄 징검다리 프로젝트 주요내용 >

□ 정부는 산·학·연·관 간 긴밀한 협력을 통해 시장창출이 쉬운 분야부터 우선적으로 수요를 창출해 나갈 계획임.

○ 먼저, 충분한 국내 수요를 바탕으로 **해수담수화설비 열교환기 부품**('17~, 2,400억원)와 **발전소 증기터빈 블레이드**('19~, 520억원), 고부가가치 **의료용 임플란트 합금**('19~, 250억원)을 국산화하는 '징검다리 프로젝트'를 통해 **연 3,170억원**의 시장을 조기에 창출.

○ 중장기적으로는 **관계부처 간 공동 기술개발, 실증사업을 활용한 운용실적**(Track Record) 확보 등을 통해 고부가가치 국방·항공 시장에 진출한다는 계획임.

구 분	산업생태계	시장규모	제품사진
해수담수화 설비 열교환기	▪(수요) 두산중공업, 엘에치이 등 ▪(공급) 포스코 등	▪(국내) 2,400억원 ▪(세계) 1.2조원	
의료용 임플란트 합금	▪(수요) 오스템임플란트, 메가젠, 코렌텍 등 ▪(공급) 한국진공야금, KPCM, 한스코 등	▪(국내) 250억원 ▪(세계) 5조원	
발전용 증기터빈 블레이드	▪(수요) 두산중공업 등 ▪(공급) 희성금속 등	▪(국내) 520억원 ▪(세계) 3천억원	

< 타이타늄 산업발전협의회 >

□ 소재산업은 개발에서 상용화까지는 불확실성이 큰 만큼, 정부는 산·학·연·관으로 구성된 '타이타늄 산업발전협의회'를 구성·운영하여 동 프로젝트의 성공 가능성을 높일 계획.

○ 협의회에는 산업통상자원부 등 정부부처, 포스코·두산중공업 등 소재·수요산업 대기업, 중소 뿌리기업 등이 참여, 공동 기술개발, 시장창출, 제도개선 사항 발굴 등을 하게 될 예정.

구 분	참여 기관
소 재 기 업	posco SeAH 세아제강 DK 동국제강 KCC COSMO CHEMICAL CO., LTD. 희성금속
수 요 기 업	DOOSAN KAI 한국항공우주산업주식회사 KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD. OSSTEM IMPLANT (주)엘에치이 TSM (주)티에스엠텍
뿌 리 기 업	(주)태광테크 ICC INCHEON CHEMICAL CO., LTD. HVM (주)정호이앤씨 JUNGHOE&C
학계·연구계	KAIST POSTECH RIST KIMS

□ 산업통상자원부 박청원 산업정책실장은 "우리나라는 그간 철강·화학 등의 소재산업을 성공적으로 육성한 경험과 Finex·폴리실리콘 등 유사한 기술도 성공적으로 개발한 경험을 가지고 있다"며,

○ "글로벌 수요 둔화와 중국발 공급 과잉으로 철강산업의 어려운 현 상황을 극복하기 위해서는 **기존 제품의 고부가가치화**와 함께 **타이타늄 등 신소재 개발**을 적극 추진해야 한다"고 강조하였음.

MOTIE MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

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

붙임1 타이타늄 산업발전협의회 출범식 개요

□ 행사 개요(안)

○ 일시·장소 : **'15.1.20일**(화), **14:30~16:00**, 르네상스 서울호텔 4층 JADE홀

○ 참석 : 정부, 소재·수요·뿌리기업, 학계·연구계 등 20여명

구 분	참여 기관
소 재 기 업	posco SeAH 세아제강 동국제강 KCC COSMO CHEMICAL CO., LTD. 희성금속
수 요 기 업	DOOSAN KAI 한국항공우주산업주식회사 KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD. OSSTEM IMPLANT (주)엘에치이 TSM (주)티에스엠텍
뿌 리 기 업	(주)태광테크 ICC INCHEON CHEMICAL CO., LTD. HVM (주)정호이앤씨 JUNGHOE&C
학계·연구계	KIST POSTECH RIST KIMS

□ 주요 내용

○ **「타이타늄 산업발전협의회」 발족식**

○ **「타이타늄 산업육성전략」 발표**

○ **징검다리 프로젝트 발표**

□ 세부 일정(안)

시 간	내 용	비 고
14:30~14:35 (5')	(입장하면서) 사진촬영	참석자
14:35~14:40 (5')	인사말	산업정책실장
14:40~14:55 (15')	타이타늄 산업육성 방안 발표	철강화학과장
14:55~15:00 (5')	협의회 구성·운영 방안 발표	철강화학과장
15:00~15:10 (10')	징검다리 프로젝트 발표	금속재료 PD
15:10~15:50 (40')	토 론	참석자

<참고 : 협의회 참석자 >

구분	소 속	직 위	성 명	비고
정부	산업통상자원부	산업정책실장	박청원	
	산업통상자원부	철강화학과장	양병내	
	방위사업청	기술기획과장	한경수	
소재기업	세아제강	공장장	최한규	
	동국제강	전무이사	강기봉	
	포스코	상무	류재화	
	희성금속	전무이사	윤원규	
	KCC	이사	강경훈	
	코스모화학	상무이사	정찬우	
수요기업	두산중공업	부사장	최승주	
	한국항공우주산업	상무이사	윤종호	
	LHE	사장	남상돈	
	오스템임플란트	CTO	엄태관	
중소기업	태광테크	사장	김주호	
	인천화학	사장	이창원	
	한국진공야금	사장	문승호	
	정호이엔씨	사장	박정철	
	케이씨	부사장	이재남	
학계·연구소	금속재료학회	부회장	민동준	
	포항산업과학연구원	원장	우종수	
	재료연구소	소장	김해두	
	한국산업기술평가관리원	금속재료PD	장웅성	

MOTIE MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

붙임2 **타이타늄 산업육성전략 주요내용(요약)**

1. 개요 및 필요성

□ **(소재 특성)** 타이타늄은 강도·내식성 등이 우수하여 **국방·항공, 의료, 해양플랜트, 안료** 등 다방면에 활용되는 첨단기반소재

○ 원료→제련→잉곳→판재 등 공정단계별 부가가치 증가율이 철강의 42배, 알루미늄의 11배에 달하는 고부가가치 소재

고 강 도	내 식 성	인체친화성	고기능성
국방, 항공	플랜트, 조선	인공관절, 인플란트	안료, 화장품, 토너
			

□ **(시장 현황)** 항공, 의료, 플랜트 등 **수요증가에 따라 급성장 예상**

○ (소재 시장) '12년 세계시장은 '08년 대비 17% 증가한 28.2조원 규모이며, 국내시장은 '08년 대비 47% 증가한 1조원 규모

○ (최종제품 시장) '12년 250조원 규모이며, '25년에는 600조원으로 성장할 것으로 예상

□ **(추진 여건)** 특허·R&D 등 혁신역량 축적, 충분한 **국내수요 보유** 등은 강점이나 원천기술 미흡, **기업의 도전정신 쇠퇴** 등은 약점

○ 세계 5위 수입국으로 매년 수입이 급증('12년 1조원)하고 있으나, 원천기술 부재와 외국(美·日 등)의 공급독점으로 해외종속 심화

○ 특허와 R&D 경험 등 혁신역량은 높은 편이나, 원천소재와 시험·인증 분야의 기술경쟁력은 매우 부족

○ 조선·플랜트 등 충분한 국내수요, 철강·화학산업의 성공적 육성 경험 보유 ↔ 최근 단기성과 추구에 따른 민간의 도전정신 쇠퇴

⇒ 주력산업의 지속적인 성장과 첨단산업의 차질없는 육성을 위해 **타이타늄 산업생태계 조성을 조속히 추진**할 필요

2. 목표 및 추진전략

비 전 **전주기적 산업생태계 조성을 통한 세계 5대 타이타늄 산업강국 도약**

목 표
◉ 원천소재 제조비용 : 선도국 3,000$/톤 → 한국 1,500$/톤
◉ 세계시장 점유율 : '14년 3%(7.5조원) → '25년 6.5%(39조원)

전략과제	기술경쟁력 확보	전략적 시장창출	산업생태계 조성	법·제도 기반구축
	· 저원가·고품질 원천소재 기술개발 · 고부가가치 부품화 기술개발	· 국내 산업 기반 초기시장 창출 · 첨단산업 해외 시장 진출 지원	· 인력양성 및 시험 인증 인프라 구축 · 산업 집적 지원	· 안정적 원료 확보 기반 구축 · 산업발전 기반 조성

3. 추진 과제

[ ] 세계 최고 수준의 기술경쟁력 확보

○ 원료 → 원천소재 → 중간재 → 뿌리공정 → 시험·인증 → 제품화 → 재활용 등 전주기적 타이타늄 원천기술 확보

* 기간 '15~'21년, 예산 : 818억원(국 603, 민 215), '15년 예산 95억원

○ 특히, 고순도광 가격의 1/4, 매장량 20배인 **저순도광을 활용**하여 저비용·고품질의 원천소재 제조기술 중점 개발(제조비용 50%↓)

구 분	주요 개발내용
원천소재	저원가·고품질 원천소재 제조기술 개발 및 파일럿 플랜트 구축·운영
중 간 재	저온·고성형성 중간재, 페스크랩 활용, 3D 프린팅용 금속분말 개발
뿌리공정	제조과정 손실 최소화 및 고품질·고신뢰성 제품 제조공정 개발
최종제품	항공·의료 등 첨단산업분야 고부가가치 제품 개발

2 산업 특성을 고려한 전략적 시장창출

(先) 시장진입이 쉽고, 기술난이도가 낮은 플랜트 등 국내 **주력산업** →
(後) 고부가가치·고난이도의 항공·의료 등 **첨단산업** 진출

○ **(단기) 국내 주력산업과 연계·협력**을 통한 조기 시장창출

- **(징검다리 프로젝트)** 해수담수화설비 열교환기 부품('17년, 연간 2,400억원), 발전용 증기터빈 블레이드('19년, 연간 520억원), 의료용 임플란트 합금('19, 연간 250억원)

  * 열교환기:제조기반핵심기술개발사업('15~'17, 33억원), 의료용합금:전략적핵심기술개발사업('14~'18, 85억원), 발전터빈:산업소재핵심기술개발사업('15~'19 67억원)

- **(정부R&D 활용)** 정부R&D 추진시 소재·부품 우선 적용, R&D 로드맵 수립시 소재·부품 적용방안 강구토록 관련규정* 개정

  * 산업기술혁신 공통운영요령

- **(실증사업)** 발전소·플랜트·건물 등 대상 Track-record 확보

- **(인증제)** 민간 주도 소재부품 시험인증기준 마련 및 인증제 도입

○ **(중장기)** 유관기관과 협력을 통한 **항공·의료** 등 해외시장 진출

- 관계부처와 공동으로 R&D·인프라 구축, 관계부처의 실증사업 등을 활용한 운용실적 확보 지원

3 산업발전 생태계 조성

○ **(기술경쟁력 강화)** 항공·의료 등 첨단산업 분야 소재부품 시험인증 기반 구축*, 미·러·독 등과 국제 공동연구 추진

  * 산업기술개발기반구축사업('15~'19, 150억원)

○ **(원활한 입지 확보)** 상공정설비 투자시 정부·지자체가 소재기업-지역주민 간 소통 지원

○ **(산업벨트 구축)** 지역산업을 고려한 '타이타늄 산업 U-Belt*'를 구축하고, 지역 특성에 맞춰 R&D·인력양성·인프라구축 등 지원

  * (강원권) 상공정, (동남권) 국방·항공, (호남권) 의료·바이오, (경인권) 뿌리기술

4 법·제도 등 추진기반 구축

○ **(안정적 원료 수급)** 스리랑카 등 자원개발 희망국과 자원외교 강화, 산·학·연·관 공동 해외자원 탐사·개발 추진

○ **(체계적 자원 관리)** 외국의 자원무기화에 대응하여 비축강화방안, 저가 대외유출 방지를 위한 스크랩 등 회수재활용체계 마련

○ **(기반 조성)** 민·관 합동 '타이타늄산업발전협의회' 구성·운영, '타이타늄산업협회' 설립, 통계기반 구축

붙임3 징검다리 프로젝트 추진계획

□ 추진 방향

○ 타이타늄은 고강도·내식성·무독성 등 우수한 물성으로 **국방·항공, 의료, 해양플랜트, 발전** 등 다양한 분야에 널리 활용

- 그러나, 우리는 원천소재 제조기술, 부품 가공기술력이 부족하여 **소재는 거의 전량, 부품은 상당부분 해외수입**에 의존

○ 난이도가 높은 원천소재 개발까지 긴 시간이 소요되므로 국내 수요가 있고, 단기 개발이 가능한 **플랜트·발전 의료 분야** 조기 성과 창출

- ① **(해양플랜트 및 발전소 부품)** 국내에 대규모 수요처가 존재하고, 부품 제조기술 확보는 상대적으로 용이

- ② **(의료)** 기술난이도는 중간 수준이며, 시장규모는 크지 않지만 제품화할 경우 부가가치가 가장 큰 시장

□ 징검다리 프로젝트

① **(2017년 : 2,400억원)** 현재 대부분(약 90% 추정) 해외에서 수입하고 있는 **해수담수화 및 발전용 열교환기**(판재·튜브) 조기 국산화

- 기술개발에 장기간 소요되는 원천소재(잉곳)는 해외에서 수입하되, 고기능·고품질화를 위한 제품화기술(성형, 용접 등) 단기 개발*

  * 제조기반핵심기술개발 內 Ti 판형 열교환기 제조기술개발, 33억원('15~'17)

② **(2019년 : 250억원)** 전량 수입하는 **의료용 임플란트 합금** 국산화

- 기술개발에 장기간 소요되는 원천소재(스펀지)는 수입하되, 단기 기술개발이 가능한 고순도 중간재 제조공정(용해, 주조 등) 기술개발*

  * 전략적핵심기술개발 內 고청정 Ti소재 용해 공정개발, 85억원('14~'18)

③ **(2019년 : 520억원)** 국내 대형단조 기술부재로 해외 수입에 의존하는 **발전소 증기터빈 블레이드** 국산화

- 3D 프린팅 고속제조공정 및 고강도 타이타늄 합금분말 개발을 통해 해외의 단조기술 대체

* 산업소재핵심기술개발사업 내 금속 3D 프린팅용 타이타늄 소재 및 응용기술 개발('15~'19, 67억원)

구 분	산업생태계	시장규모	제품사진
해수담수화 설비 열교환기	▪(수요) 두산중공업, 엘에치이 등 ▪(공급) 포스코 등	▪(국내) 2,400억원 ▪(세계) 1.2조원	
의료용 임플란트 합금	▪(수요) 오스템임플란트, 메가젠, 코렌텍 등 ▪(공급) 한국진공야금, KPCM, 한스코 등	▪(국내) 250억원 ▪(세계) 5조원	
발전용 증기터빈 블레이드	▪(수요) 두산중공업 등 ▪(공급) 희성금속 등	▪(국내) 520억원 ▪(세계) 3천억원	

붙임4 「타이타늄 산업발전협의회」 구성·운영방안

□ 추진 배경

○ 타이타늄 소재·부품산업의 성공적인 추진을 위해서는 안정적·체계적인 정책 추진체계 구축 필요

○ 특히, 장기간·대단위 투자가 소요하고, 불확실성이 큰 소재산업의 성공적 육성을 위해서는 초기단계부터 안정된 추진체계 구성 필요

□ 구성 및 기능

○ (구 성) 산·학·연·관 관계자 20여명

- 위 원 : 산업부, 방사청, 소재·수요기업, 뿌리기업, 대학·연구소
  (주재 : 산업통상자원부 산업정책실장/소재부품정책관)

○ (기 능) **R&D, 시장창출, 제도개선 등 정책과제 발굴·추진**

- (연구개발) 공동 R&D, 시험·장비 공동인프라 구축

- (시장창출) 실증·보급사업 등 Track-Record 확보 지원, 소재·수요기업 연계 지원, 인·허가 및 인증취득 지원, 해외시장 개척

- (제도개선) 상공정 입지확보 지원, 각종 제도개선 사항 발굴 등

□ 운영 방안

○ (협의회) 주요 정책사항 논의 등을 위해 **연 1~2회** 개최

○ (실무협의회) 정책과제 발굴, 이견 조정을 위해 산업부 철강화학과장 주재 실무협의회 구성 및 수시 개최

* 향후 실무협의회를 운영하면서 확대 필요시 수개의 분과로 구성하는 방안 검토(예 : 연구개발, 시장창출, 정책·제도 분과)

MOTIE
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY