경제혁신

산업통상자원부
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 대한민국

http://www.motie.go.kr

2015년 7월 13일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 7.12일(일) 오전 11시 이후 보도가능)

문의 : 산업통상자원부 기계로봇과 과장 김정회(044-203-4310), 임광훈사무관(4313)

산업통상자원부, 탄소섬유복합재 등 첨단소재를 가공하는 기계솔루션 기술개발 착수

- 향후 3~5년간 탄소섬유복합재, 티타늄, 사파이어 글래스 등 미래 유망소재에 대한 가공기술 개발에 426억원 투자 계획 -

□ 산업통상자원부(장관 윤상직)는 '15. 7.부터 정부의 핵심개혁과제인 제조업혁신 3.0전략의 일환으로 3개 '첨단소재 가공시스템' 기술개발 사업을 시작했다. ('15년 3개사업 총사업비: 85억원)

* 첨단소재: 탄소섬유복합재(CFRP, Carbon Fiber Reinforced Plastic), 티타늄, 인코넬, 강화흑연강(CGI, Compacted Graphite Iron), 사파이어 글래스 등으로 가볍고 높은 열에 잘 견디며 마모 및 부식이 잘 안되는 좋은 기계적 성질을 가지고 있음

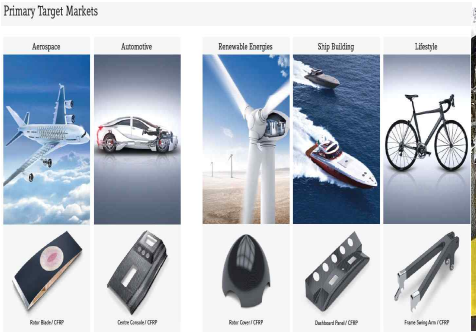
○ 올해 초까지 산업부는 탄소섬유복합재, 티타늄 등 특수금속, 사파이어 글래스 등 3종류의 첨단소재를 가공할 수 있는 공정기술, 가공기계 등을 종합적으로 개발하는 3개 과제에 각각 중소기업/대학/출연연구원 등으로 구성한 컨소시엄을 개발자로 선정하고 협약을 체결했다.

□ 최근 초경량, 고강도의 성질을 가진 첨단소재는 각국의 환경규제 및 연비향상 요구로 인해 수요가 증가하고 있으며, 이에 따라 첨단소재를 가공하는 기계에 대한 수요도 증가세에 있다.

* 세계시장 규모 : 300억 달러('13)→1,000억 달러('23) (각 국 통계자료 중 첨단소재가공시스템 추정)

○ 특히, 첨단소재의 가격이 지속적으로 감소함에 따라 항공기, 자동차 등 연비에 민감한 제품을 중심으로 첨단소재의 사용이 확대되고 있으며, 휴대폰 등을 중심으로 사파이어 글래스 등 고강도 소재의 사용이 확대되는 추세다.

* 탄소섬유는 보잉사의 B787 항공기 기체의 50%, 비엠더블유(BMW) 전기자동차(i3)의 섀시 등 중요 부품에 사용되고 있으며, 티타늄은 터빈블레이드, 사파이어 글래스는 미사일 적외선탐색창에 사용중임






<탄소 섬유 강화 플라스틱(CFRP)소재 부품> <티타늄, 인코넬소재 부품> <사파이어소재 이용 미사일 탐색기 부품>

- 이러한 세계적인 첨단소재의 수요확대에 따라 국내에서도 탄소섬유 생산을 위한 시설투자가 확대되는 등 관심이 증가하고 있다.

○ 다만, 첨단소재는 초경량, 고강성 등 기계적 성질이 우수한 반면 절삭·성형이 어려운 특성이 있어 그간 가공장비를 전량 수입에 의존하는 등 소재산업의 발전에 발맞춰갈 기계장비의 역량이 부족했다.

○ 산업통상자원부는 이러한 문제를 해결하고 증가하는 첨단소재의 수요에 대응하기 위해 공정기술, 장비, 제어기 등을 종합적으로 포함하는 “첨단소재 가공시스템”을 개발하여 소재와 가공기계의 균형적 발전을 유도하기로 했다.

□ 산업부가 추진하는 첨단소재가공시스템의 개발은 선진국 동향을 감안하고, 가공기계 업체, 대학, 수요기업이 공동으로 참여하며 크게 3가지 제품을 개발하는 방향으로 추진하기로 했다.

○ 첫째, 탄소섬유복합재 가공시스템 개발사업에 5년간('15~'19) 290억 원을 투자하며, 15개 기관이 참여하는 산·학·연 컨소시엄을 담당했다.

* (개발기관) 한국생산기술연구원, 한국정밀기계, 기가비스, 씨에스캠, 시그널링크, 티오피에스, 한국기계연구원, 한국탄소융합기술원, 연세대학교, 중앙대학교, 경북대학교, 빅토리아대학교(University of Victoria), 광주과학기술원, 영남대학교, 울산과학기술대학교

* 탄소섬유복합재는 경량, 내열성, 내마모성, 전기절연성이 좋아 항공기, 자동차, 조선, 레저산업 등에 사용이 확대될 것으로 예상

○ 둘째, 특수금속(티타늄, 인코넬, CGI 등) 가공시스템 개발사업에 4년간('15~'18) 78억원을 투자하며, 8개 기관이 참여하는 산·학·연 컨소시엄이 담당한다.

* (개발기관) 한국기계연구원, 한국생산기술연구원, 창원대학교, 한양대학교, 보로츨라프공대(Wroclaw University of technology), 두산인프라코어, 대성하이텍, 신명정보통신

* 티타늄, 인코넬, 강화흑연강 등의 특수금속은 고강도, 고내열성, 고부식성 등을 요구하는 항공·우주, 자동차, 바이오산업 등에 활용될 것으로 예상

○ 셋째, 사파이어 글래스 가공시스템 개발에는 3년간('15~'17) 58억 원을 투자하며, 8개 기관이 참여하는 산·학·연 컨소시엄이 담당한다.

* (개발기관) 옥산기계(주), 한국생산기술연구원, 이화다이아몬드공업(주), 일진디스플레이(주), 지앤피테크놀로지, 국민대학교, 동명대학교, 금오공과대학교

* 사파이어 글래스는 경도가 높고 내마모성을 필요로 하는 디스플레이, 미사일, 태양광 기판 등에 수요가 증가할 것으로 예상됨

○ 이번 기술개발에 있어서 특히 수요가 조기에 확대될 것으로 예상되는 사파이어 글래스를 가공하는 공정기술과 기계개발은 당초 5년 계획을 3년 안에 개발해 초기 시장형성에 적극 대응하기로 했다.

* 현재 사파이어글래스 가공기계는 14공정, 1,200m/min 작업성능이나, 공정 고도화 및 기계시스템 개발을 통해 양면 고속가공(6공정, 1,600m/min)의 고성능 제품을 출시 예정

□ 이러한 기술개발이 완료되어 상용화할 경우 '23년까지 1,000억 달러에 달할 것으로 예상하는 전세계 첨단소재 가공기계분야의 수요에 대응해 국내 공작기계 산업이 이 분야에 진출하고, 소재를 사용하는 수요산업의 발전에도 이바지할 것으로 기대하고 있다.

□ 산업통상자원부는 기술개발의 실효성을 높이기 위해 올해 하반기에는 수요기업, 개발기업 전문가 등이 참여하는 포럼을 운영하여 성과물의 지속적 수요창출 확대방안과 정부부처 공동 지원사업을 검토하기로 했다.

○ 또한 '16년부터는 개발된 첨단소재 가공시스템의 성능 검증을 위한 검사장비를 구축하는 '첨단소재 가공시스템 기술기반구축사업'도 추진함으로써 개발제품의 신뢰성을 높이기로 했다.

별첨 : 첨단소재 가공시스템 소개

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 기계로봇과 김정회 과장(☎ 044-203-4310), 임광훈사무관(☎ 044-203-4313)에게 연락주시기 바랍니다.

별첨 **첨단소재 가공시스템 개념**

□ 첨단소재 가공시스템의 필요성

첨단소재의 가격하락, 시장확대, 선진국의 강력한 환경규제 및 글로벌 기업들의 기술적 독점 등 빠른 산업환경 변화에 대응 필요

○ **(첨단소재 가공시스템의 개념)** 초경량, 고강성 등 기계적 성질이 우수한 반면 **절삭·성형이 어려운 소재들을 가공**(운영 솔루션 포함)하여 최종제품을 양산하는 시스템을 의미함

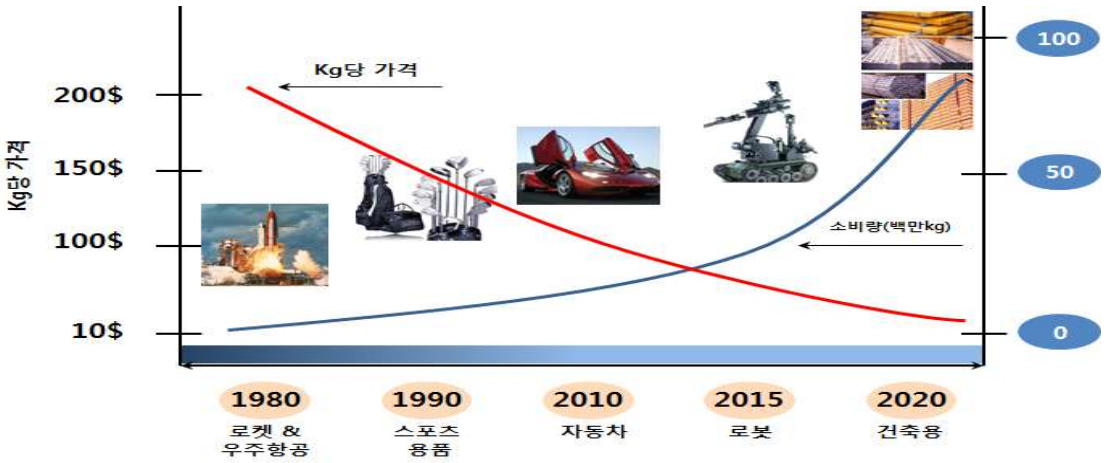
* 첨단소재란 내열성, 내식성 및 내마모성이 우수한 CGI(Compacted graphite Iron), 티타늄, 인코넬, 고강도·초경량 복합소재인 CFRP(Carbon fiber reinforced polymer) 등의 신소재

- 첨단소재는 기존 공정으로는 생산효율이 낮아 소재의 가공성을 높이거나 **새로운 공구, 공정, 장비 및 시스템 등을 패키지로 개발** 필요

○ **(첨단소재 가공시스템의 중요성)** 첨단소재의 초경량, 고강성 성질로 인해 고부가가치 산업(항공/우주, 자동차, 디스플레이)을 중심으로 적용 확대 중이며 수요산업의 경쟁력을 견인할 핵심기술임

- **(산업 트랜드 변화)** 소재의 가격하락, 각국의 환경규제 및 연비향상 요구로 첨단소재 적용제품 급성장

* Boeing 787(50%를 탄소섬유 사용, 연료 효율 20% 향상), 자동차(벤츠, BMW, 포드 등 내/외장 부품 적용 착수, 3천톤 사용/11년 → 9천톤 사용/'15년)



출처: 미국 테네시대학교 우주연구센터

<그림> 첨단소재의 가격하락과 적용범위 증가