

(RFP-50)IT산업용 고성능 티타늄 및 합금 기술개발

과제명		IT산업용 고성능 티타늄 및 합금 기술개발						
구분 (해당부분 V 체크)		소재		부품		장비		
		V						
기술분류		대 분 류		중 분 류		소 분 류		
	산업기술표준 분류(별표 1)	기계/소재		금속재료		구조재료		
	소재분류코드 (별표 2)	2422		소재명		비철금속 압연, 압출 및 연신제품		
	해외의존도	94.14%		제 1 수입국		일본		
	HS 코드번호	8108902000		HS 품목명		티타늄 판과 스트립		
국내 가치사슬상의 한계점 (해당부분 V 체크) * 중복 체크 가능		원료 수급	소재 · 부품 · 장비 기술 수준	소재 · 부품 · 장비 인프라 부족	성능/품질 신뢰성	유통/ 마케팅	국내 수급 물량의 사업성	
			V		V			
개발 목적 (기술 수준 관점) (해당부분 V 체크)		국산화		글로벌 경쟁력 확보		글로벌 선도		
		V				V		
개요		○ 티타늄 및 티타늄 합금의 판재 제조공정 및 IT 산업용 박판 제조를 통한 대일본 의존도를 탈피한 국산화 기술확보						
필요성		○ 티타늄 합금은 일본 수출규제 대비 100대 핵심 전략품목임 ○ 2018년 전체 티타늄 합금 수입량(5,038톤) 중 티타늄 합금 판재(2,690톤)는 54%를 차지 ○ 티타늄 합금 판재 중 일본産 티타늄 합금 판재 수입량(1,023톤)은 38%로 1위 이며, 타늄 합금 판재 100% 해외 의존 ○ 세계시장 496조원, 자국 점유율 20%인 스마트기기 산업의 미래로 손꼽히는 유연 스마트기기 핵심 소재인 유연 금속 박판을 신일철주금(日)에서 독점 생산 중 ○ 유연박판 및 반도체 웨이퍼 연마용 부품소재로써의 티타늄의 대부분을 일본 에서 수입하여 사용하고 있어 이 제품에 대한 국산화가 필요						
목표	개발목표	○ 유연 디스플레이에 강성 및 내구성을 부여하는 유연 티타늄 합금 박판 개발 ○ 트라이블로지 특성이 우수한 고강도 순수 티타늄 판재 제조 - 표면거칠기 Ra=0.3μm 이하의 고풍탄도 500mm급 Ti판재 제조기술 - 인장강도 600MPa 이상의 고강도 순수 티타늄 판재 제조						

	기술성숙도 (TRL)	현재 수준	목표 수준
		3	6
기술개발내용 (Spec. 포함)		<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <p>- (1차년) 유연 티타늄 합금 및 고강도 순수 타이타늄 판재 제조기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> · 유연 티타늄 합금 단조기술 및 슬라브 초도품 개발 · 유연 티타늄 합금 후판압연기술 및 후판 초도품 개발 · 유연 티타늄 합금 판재 제조기술 및 판재 초도품 개발 · 광폭 판재 제조를 위한 성형공정 설계 및 최적화 · 결정립 미세화 공정개발을 통한 고강도 순수 티타늄 판재 개발 <p>- (2차년) 티타늄 표면특성 제어 및 유연 티타늄 합금 박판 제조 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> · 고강도 순수 타이타늄 대형 판재의 평탄화 기술 개발 · 조직 균일도 10%이하의 판재 제조를 위한 가공열처리 기술 개발 · 유연 티타늄 합금 판재 준양산기술 개발 · 유연 티타늄 합금 박판 초도품 및 준양산기술 개발 <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 두께 0.1mm 이하 , - 항복강도 900MPa 이상 - 탄성계수 60GPa 이하, - 탄성연신률 2% 이상 - 순수 타이타늄 인장강도 : >600MPa, - 조직균질도 (결정립 크기) : 10% 이내 - 피로강도 일본동급 소재 대비 동등이상 	
최종 성과물		<p>○ 유연 티타늄 합금 박판 및 웨이퍼용 고강도 순수 타이타늄 판재</p> <ul style="list-style-type: none"> - IT 산업용 유연 박판 티타늄 합금 개발(두께 0.1mm 이하, 탄성계수 60GPa 이하) - 웨이퍼용 판재(강도 600MPa 이상, 두께 : 0.8mm 이하) 	
기대효과		<p>○ 기술적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유연 티타늄 합금 판재공정 기술확보를 통한 세계최초 생산에 의한 세계시장 선점 - 국가핵심산업인 스마트기기 산업의 안정적·지속적 성장 <p>○ 경제적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신일철주금(日) 독점인 기존 유연 금속박판을 능가하는 소재개발 및 의존도 탈피 - 웨이퍼용 순수 티타늄의 국산화의 경우 연간 1,000억원 이상의 국내시장 개척 - 연간 4.34% 성장으로 96억 9,835달러(2020년) 예상되는 세계 고성능 합금시장의 시장 진출(25% 예상) 	