

**(RFP-211) 초세립 티타늄 합금 봉재의 제조방법 및 이에 의해  
제조된 티타늄 합금 봉재의 국산화 기술개발**

과제명		초세립 티타늄 합금 봉재의 제조방법 및 이에 의해 제조된 티타늄 합금 봉재의 국산화 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	
	해의의존도	94.14%		제 1 수입국		일본	
	HS 코드번호	8108902000		HS 품목명		티타늄 기타	
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		○ 일본 의존도가 높은 초세립 티타늄 합금의 봉재 미세조직 제어 및 고강도 티타늄 봉재 및 선재 제조기술 개발을 통한 국내 supply chain 및 글로벌 경쟁력 확보					
필요성		○ 첨단산업용 티타늄 <u>해의의존도: 90%</u> <sup>1)</sup> . ○ 생활소비재용 티타늄 <u>봉재 일본 의존도: 90%, 40년 이상 지속</u> <sup>2)</sup> . ○ 본 기술로 세계 최고 수준의 티타늄 봉재 및 선재 국산화 및 해외시장 진출 가능. <sup>1)</sup> 국가기술표준원, 13대 산업엔진 표준화 로드맵, 첨단산업용 비철금속 소재. <sup>2)</sup> 패션테크산업 기업협의회.					
목표	개발목표	○ 고강도 미세결정립 티타늄 봉재 및 선재 제조기술 개발 ○ 인장강도 900MPa이상, 결정립크기 15μm이하, V함량 0.1wt.% 이하 등.					
	기술성숙도 (TRL)	현재 수준			목표 수준		
		3			6		

<p>기술개발내용 (Spec. 포함)</p>	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1차년) 티타늄 봉재 미세조직 제어기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 티타늄 봉재 원소재 관리기술 확보</li> <li>· 티타늄 봉재 결정립 미세화를 위한 전처리기술 개발</li> <li>· 티타늄 봉재 결정립 미세화 인발 공정 기초 설계</li> <li>· 티타늄 봉재 결정립 미세화 후처리기술 개발</li> <li>· 미세결정립 티타늄 봉재 초도품 개발 및 성능평가</li> </ul> </li> <li>- (2차년) 미세결정립 고강도 티타늄 봉재 및 선재 제조기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 티타늄 봉재/선재 결정립 미세화 인발 공정 최적 설계</li> <li>· 티타늄 봉재/선재 결정립 미세화 기술 안정화.</li> <li>· 미세결정립 고강도 티타늄 봉재/선재 양산체계 구축</li> <li>· 미세결정립 고강도 티타늄 봉재/선재 양산품 성능평가</li> </ul> </li> </ul> <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고가, 독성원소인 바나듐(V) 함량 0.1wt.% 이하.</li> <li>- 소재 개별중량 50kg 이상에 적용 가능한 고효율 공정 개발.</li> <li>- 결정립크기 15<math>\mu</math>m 이하, 인장강도 900MPa 이상, 인장파단연신율 10% 이상, 피로 강도 일본동급 소재 대비 동등 이상</li> </ul>
<p>최종 성과물</p>	<p>○ 세계 최고 수준 품질의 고강도 티타늄 봉재 및 선재의 국산화 기술확보</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가격 경쟁력, 고효율 공정, 우수한 기계적(인장강도 900MPa 이상, 인장파단연신율 10% 이상)특성</li> </ul>
<p>기대효과</p>	<p>○ 기술적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 티타늄 봉재/선재 소재 납기 : 6개월 이상 → 3개월로 단축(국내생산을 통한 안정적 납기 가능)</li> </ul> <p>○ 경제적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활소비재용 티타늄 봉재/선재 소재 : 국내 200억원/년 매출</li> <li>- 의료용 티타늄 봉재/선재 소재 : 국내 300억원/년 매출</li> <li>- 항공용 티타늄 봉재 소재 : 국외 500억원/년 매출</li> </ul>