

[RFP-79] 광대역 적외선 흡수 표면구조를 가진 초발수 필름의 대면적 제조 기술개발

과제명		광대역 적외선 흡수 표면구조를 가진 초발수 필름의 대면적 제조 기술개발		
구분 (해당부분 V 체크) *중복 체크 가능		소재	부품	장비
		V		V
기술분류		대 분 류	중 분 류	소 분 류
	산업기술분류 (별표 1)	기계 · 소재	표면처리	표면물성 개질기술
	소부장산업분류코드 (별표 2)	27309	소재/부품/장비명	적외선 흡수 필름
	해외의존도 (전체)	72.3%	제 1 수입국	일본
			제1수입국 의존도	77%
	HSK 코드(10자리)	9002209000	HSK 품목명	Glass Filter for PDP
개발 목적 (해당부분 V체크)		국산화	글로벌 경쟁력 확보	글로벌 선도
		V	V	
개요		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 광대역 적외선 흡수(스텔스) 특성을 지니는 표면구조 필름의 개발 ◦ 다양한 환경에서 사용할 수 있도록 초발수 특성을 지닌 적외선 흡수 필름의 개발 ◦ 초발수 적외선 흡수 표면구조 필름의 저비용 및 대면적화 공정 개발 		
필요성		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 적외선 흡수 필름은 거의 대부분 일본, 미국, 중국 등에서 고가로 수입 사용되고 있음 ◦ 특히 광대역 적외선 흡수 기능은 적외선 스텔스를 위한 중요기술로써, 세계 군사선진국에서 핵심기술로 분류, 관련기술을 적극적으로 보호하고 있음. ◦ 국내의 적외선 스텔스 소재 및 관련연구는 기초연구 단계의 기술을 확보한 상태임. ◦ 향후 독자적인 적외선 스텔스 기술 및 적용기술 개발이 시급히 요구되며, 실제적인 활용을 위해서는 대면적화 제작기술의 개발 및 국산화가 필수적임. 		
목표	개발목표	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 초발수 광대역 적외선 흡수 표면구조 필름의 설계 및 제조 개발 - 광대역 적외선 흡수 및 초발수 기능의 다기능 표면구조 필름의 개발 - 표면구조 필름의 저비용, 대면적화 제조 공정 기술개발 		
	기술성숙도 (TRL)	현재수준		목표수준
		3		7

<p>기술개발내용 (Spec. 포함)</p>	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ (1차년) 초발수 광대역 적외선 흡수 표면구조 필름 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 광대역 적외선 흡수 필름의 국내외 특허 및 연구/기술 동향 분석 - 적외선 흡수 표면구조 설계 및 신속 제조 기술 확보 - 표면개질을 통한 초발수 특성 확보 ◦ (2차년) 표면구조 필름의 대면적화 제조 공정 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 초발수 및 적외선 흡수 특성 평가 및 공정 최적화 - 필름의 내구성 및 내열성 특성 평가 - 국내 신속/대면적 제조 공정 기술 확보 및 시스템 구축 <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 적외선 흡수 대역폭: 5 - 15 μm ◦ 광학반사도: < 0.001 in entire mid-infrared wavelength of 5 - 15 μm ◦ 발수 특성: 접촉각 150도 이상 ◦ 필름 면적: 100 x 100 cm^2 ◦ IR 흡수율 : 99.75% 이상
<p>최종 성과물</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 넓은 대역폭의 적외선 흡수 성능을 지닌 초발수 표면구조 필름 ◦ 적외선 흡수 표면구조 필름의 신속 제조 공정 기술 및 시스템
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 기술적 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 적외선 스텔스 표면 및 흡수 표면의 제작 방식의 한계를 극복하고 국산화를 통한 기술자립도 확립 및 첨단국방제품의 기술완성도 제고 - 핵심 적외선 스텔스 기술 확보를 통한 군사 선진국 중심의 기존시장에 기술 선도적 지위 확보 - 군사/의료등 적외선 차폐를 요구되는 분야로의 활용이 기대되며, 확보 지적재산권을 통해 기업으로의 기술 이전과 함께 이를 통해 관련 중소/중견 기업의 글로벌 경쟁력 강화 및 새로운 시장 개척 ◦ 경제적 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 일본, 중국, 미국의 수입의존도가 높은 적외선 차폐 및 흡수 소재/필름의 국산화 및 품질 향상을 통한 수출규제 대응 및 무역 역조 개선 - 실제 국방기술로 활용할 수 있는 원천 기술 개발 및 국산화로 첨단 무기 체계의 기술 자립과 고도화 및 국방산업 경쟁력 강화에 기여할 수 있을 뿐만 아니라 국방과학연구소 등에 적외선 흡수 표면 필름 납품 및 항공, 레이더 기지, 풍력발전기 등 관련 시장 진출 가능.