산업통상자원부	보 도 자 료		다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라
보도 일시	2022. 11. 24.(목) 11:00 < 11.25.(금) 조간 >	배포 일시	2022. 11. 24.(목)
담당 부서	소재융합정책관	책임자	과 장 송주호 (044-203-4280)
<총괄>	섬유탄소나노과	담당자	사무관 김은영 (044-203-4287)

「2022 나노융합성과전」 산업부·과기정통부 공동개최

- 10대 나노기술 발표 및 유공자 시상 -

□ 산업통상자원부(장관 이창양, 이하 '산업부')와 과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 '과기정통부')는 **「2022 나노융합성과전」을 11월 24일(목) 서울 신사역 더리버사이드호텔에서 개최**하였다.

○ 2012년부터 매년 개최되어 올해로 **11회째**를 맞는 본 행사는 **산업부**와 **과기정통부**가 **공동으로 주최**하며, **나노분야 산학연 관계자 100여명**이 함께 하였다.

□ **(10대 나노기술) 나노분야 기초원천기술·산업화유망기술**에 대해 전문가심의·온라인투표를 거쳐 선정된 **'올해 10대 나노기술'을 소개**하고 **이 중 대표기술 2건**을 선정해 **직접 발표**하는 시간을 마련하였다.

○ **(기초원천기술) 인간과 유사한 감각을 구현할 수 있는 나노소재 기반 인공 촉각 시스템 기술**(한국과학기술원 박성준 교수)

○ **(산업화유망기술)** 미세한 **나노패턴**과 빛을 이용해 **단 3초 만에 정품 인증**이 가능한 **보안 기술**((주)나노메카 최진영 대표)

□ **(유공자 포상)** 그간 나노융합 신기술 및 산업발전에 크게 이바지한 공로로,

○ 이차전지 양극 도전재용 비철계 탄소나노튜브(CNT)를 세계최초로 개발하고 해외산 카본블랙을 대체, 소재국산화에 기여한 **㈜제이오 강득주 대표가 대통령 표창**을, 자체개발한 자성나노비드를 코로나19 분자진단키트에 적용해 90여개 국가에 수출한 **㈜바이오니아 김재하 부사장이 국무총리 표창**을,

- ㈜위드멤스 부종욱 사장, 영창케미칼(주) 이수진 전무, 대성금속(주) 이상민 수석연구원, 한국산업기술평가관리원 박효상 책임이 **산업부 장관표창**을,

○ 나노·소재 기술개발 및 기반확산에 기여한 **KAIST 한승민 교수, 연세대 이명규 교수, 한국연구재단 김영응 연구원, 나노종합기술원 남궁지 책임행정원, 성균관대 이내응 교수가 과기정통부 장관표창**을,

○ 그밖에 나노영챌린지2022 최우수상 **한국공학대 오수빈 학생**(외 4명), 나노소자콘테스트 최우수상 **단국대**(졸업) **한수경**이 **과기정통부 장관상**을 수상하였다.

□ **(기조강연) (주)동진쎄미켐 허철 상무**가 **'미래전략산업분야 나노소재 사업화 성과 및 개발방향'**을 발표하였다.

○ 허철 상무는 "**나노소재**는 진일보한 특성 및 우수한 내구성 측면에서 이차전지, 반도체, 디스플레이 등 **미래전략산업의 핵심 소재**로서 자리매김하고 있으며 **향후 새로운 신물질 개발과 재료의 융복합화**를 통해 **미래 신시장을 창출**하는데 있어서 중요한 요소가 될 것이다"며 미래 전략산업 초격차 시대 나노소재의 역할과 가능성을 피력하였다.

□ 이날 **산업부** 이용필 소재융합산업정책국장은 "이차전지 도전재로 탄소나노튜브(CNT), 퀀텀닷 디스플레이에 양자점이 적용되어 제품성능을 혁신하는 등 **나노소재**가 **미래전략산업 초격차 확보**에 **핵심역할**을 하고 있다"고 강조하면서,

* 세계 나노소재 시장 전망 : ('21년) 약 21조원 → ('31년) 약 84조원 (연평균 14.6% 성장)
(출처 : Global Nanomaterial Market, 2022-2031)

○ "정부는 **나노소재의 경쟁력**을 **선진수준으로 제고**하고 **글로벌 시장선점**을 위해 **△고성능 나노소재** 기술과 이를 적용한 **초격차 제품 개발**을 지원하고 **△기술사업화를 촉진**하는 **실증기반을 마련**하며 **△수요산업과의 연계**를 통해 **견고한 생태계 조성** 등에 힘쓰겠다"고 밝혔다.

* **나노소재 기술수준 :** (美) 100 〉(日) 90.6 〉(獨) 86.5 〉**(韓) 83.6** 〉(中) 78.3
(출처 : 2019년 미래나노기술30 기술수준평가)

** 예컨대, 맥신, 페로브스카이트, BNNT, 나노실리콘, 니켈나노분말, 그래핀, 나노셀룰로오스, CNT, 나노실리카, 나노알루미나, 은나노와이어

□ 또한, **과기정통부** 구혁채 기초원천연구정책관은 "**나노기술**은 산업 전반에 적용 가능한 **기반기술**이자 파급력이 큰 **범용기술**로서, **국가적 현안인 소부장·반도체 산업과도 전방위적으로 연계되는 기술 분야**이다"라며,

○ "**내년 초 수립 예정**인 「**제4기 국가나노기술지도**」를 통해 **나노 연구개발의 청사진을 제시**하고, **세계최고 원천기술을 확보**할 수 있도록 노력하겠다."고 밝혔다.

담당 부서 <총괄>	산업통상자원부 섬유탄소나노과	책임자	과 장 송주호 (044-203-4280)
		담당자	사무관 김은영 (044-203-4287)
	과학기술정보통신부 융합기술과	책임자	과 장 김현옥 (044-202-4570)
		담당자	사무관 이차연 (044-202-4574)

대한민국 정책브리핑 OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

붙임 1 행사개요

□ 개요

○ (일시/장소) 11. 24.(목), 13:30~16:00 / 더리버사이드호텔 콘서트홀(7층)

○ (주최) 산업통상자원부, 과학기술정보통신부

○ (주관) 한국산업기술평가관리원(KEIT), 한국연구재단(NRF)

* 세부주관기관 : 국가나노기술정책센터, 나노기술연구협의회, 국가나노인프라협의체 나노융합2020사업단, 나노융합산업연구조합, 한국탄소나노산업협회

□ 세부일정

구 분	주 요 내 용		비 고
13:30~13:45 (15분)	국민의례, 내빈소개, 개회사(산), 격려사(과)		(산) 소재융합산업정책관 (과) 기초원천연구정책관
13:45~14:00 (15분)	기조강연	미래전략산업분야 나노소재 사업화 성과 및 개발 방향	동진쎄미켐 허철 연구소장
14:00~14:20 (20분)	시상 및 기념 촬영		(산)대표1/국표1/장표4점, (과)장관표창 5점 장관상 2점
14:20~14:40 (20분)	2022년 10대 나노기술 소개 및 현판 수여식		(소개) 왕건욱교수 (10대나노기술선정위원) (수여) 나노기술협의회장
14:40~14:55 (15분)	전시 투어		10대나노기술, 세부주관기관 지원성과 전시
14:55~15:00 (5분)	장내정돈		
15:00~15:10 (10분)	2022 나노영챌린지(3점) 및 나노소자콘테스트(2점) 시상		나노기술협의회, 창의재단, 인프라협의체
15:10~15:30 (20분)	우수성과 발표		10대 나노기술 및 나노영챌린지 최우수상
15:30~16:00 (30분)	나노융합 분야 2023년 지원계획		한국산업기술평가관리원 한국연구재단

붙임 2 수상자 현황

부처	수상자	수상내역
대통령 표창	**강득주** ㈜제이오 대표이사	○'03년부터 약 20년간 탄소나노튜브(CNT) 개발 및 생산 ○이차전지 양극 도전재용 비철계 CNT 및 음극 도전재용 저직경 CNT 세계 최초 개발 ○이차전지 도전재로 기존 해외산 카본블랙을 CNT로 대체함으로써 이차전지 성능 향상 및 소재국산화에 기여
국무총리 표창	**김재하** ㈜바이오니아 부사장	○16년간 나노융합산업 경영자로 재직 ○자체개발한 자성나노비드를 코로나19 분자진단키트에 적용하여 90여개 국가에 수출 ○CNT 적용 복합소재/멤브레인분리막/발열패이스트, 은코팅 구리 나노와이어 등을 개발하여 관련특허 국내 28건, 해외 40건 등록
산업통상자원부 장관표창	**부종욱** ㈜위드맴스 사장	○미국 디스플레이 전자재료업체인 나노시스 코리아 설립을 통해 퀀텀닷을 이용한 QLED 디스플레이 기술 개발 협력 및 시장 선점에 기여 ○차세대 반도체 및 모듈에 적용가능한 MEMS Probe 와 자율주행에 요구되는 3D LiDAR 용 MEMS scanner 개발 및 사업화
	이수진 영창케미칼(주) 전무	○국내 업계 최초로 I-Line Negative 포토레지스트 개발 및 상용화를 통해 포토레지스트 시장 진입 ○EUV 공정에서 패턴 쓰러짐을 방지하는 린스를 세계 2번째로 개발
	이상민 대성금속(주) 수석연구원	○은 소재의 성능(강도 등)을 높이고 가격을 낮추기 위해 은나노 그래핀 페이스트를 세계 최초 개발하고 전기차 파워모듈용 칩본딩 소재로 적용 추진 ○구리 소재에 그래핀을 코팅하여 단점(산화)을 개선해서 값비싼 은 소재를 대체하는 소재 개발
	박효상 한국산업기술평가관리원 책임연구원	○나노융합분야 정책 수립 지원 ○나노융합기술개발 신규사업 및 과제 적극 기획 ○2022년 산업기술 R&D 전략수립(나노분야) 지원
과학기술정보통신부 장관표창	**한승민** KAIST 교수	○나노역학분석을 기반으로 극한환경소재로 응용가능한 초고강도 금속-그래핀 나노복합소재 및 초경량 3차원 구조체 개발하여 기술경쟁력 강화
	이명규 연세대학교 교수	○Fabry-Perot 광학 공진기 기반 가시광 및 적외선 영역의 빛 흡수 제어연구를 통해 생활 속 에너지 절감에 활용방안 제시
	김영웅 한국연구재단 연구원	○나노소재기술개발분야 사업관리 추진 및 성과창출 방안 마련, 나노·소재 연구 선진화 및 우수성과 기여
	남궁지 나노종합기술원 책임행정원	○국내나노기술 연구개발 및 상용화 지원을 위한 나노종합팹시설구축사업 예산 확보, 이용자 확보 및 운영시스템 개선 노력
	이내응 성균관대학교 교수	○나노소재 기반 물리, 화학, 바이오 센서가 최적화된 신체부착형 웨어러블 패치 및 디지털 헬골 이미징 바이오마커 검출기술 개발 기여
과학기술정보통신부 장관상	**오수빈(외 4명)** 한국공학대학교 학생	- 수상내역: 나노영챌린지 2022 최우수상 - 유공내용: 일회용 주사기를 이용한 빠르고 간편한 DNA 추출 디바이스 개발
	한수경 단국대학교 (졸업)	- 수상내역: 2022년 나노소자콘테스트 최우수상 - 주요내용: 고급교육 한국생산기술연구원 우수교육생 선정, 유연기반 OLED 소자 제작을 통해 버라본 차세대 Flexible 디스플레이 아이디어 제시

붙임 3 기조강연 및 성과발표

☐ Keynote 강연자 및 강연내용

사진	이름	주요 이력
	**허철 상무**	• 現 ㈜동진쎄미켐 상무(연구소장) • 前 삼성디스플레이 수석 • 前 ㈜코오롱중앙연구소 연구원
미래전략산업분야 나노소재 사업화 성과 및 개발 방향 - 미래전략산업분야 나노 소재 사업화 현황 - 나노 산업의 핵심 기술로서 소재 분야 개발 방향		

☐ (성과발표 1) 2022년 10대기술(기초원천기술 분야)

사진	이름	주요 이력
	**박성준 교수**	• 現 한국과학기술원 바이오및뇌공학과 교수
인간과 유사한 감각을 구현할 수 있는 나노소재 기반 인공 촉각 시스템 기술 **(과학기술정보통신부 기초연구사업)** - 압력/진동 등 촉각적인 감각을 생성할 수 있는 나노입자 포함 유연성 전자 피부와 실제 신경 패턴 기반 신호 전달 시스템을 결합한 인공 촉각 구현 시스템		

☐ (성과발표 2) 2022년 10대기술(산업화 유망기술 분야)

사진	이름	주요 이력
	**최진영 대표**	• 現 ㈜나노메카 대표
미세한 나노패턴과 빛을 이용해 단 3초 만에 정품 인증이 가능한 보안 기술 **(산업통상자원부, 나노융합산업 현장수요기반 실증지원)** - 나노임프린트 공정기술을 통해 DOE(Diffraction Optical Element) 패턴을 도입한 소재(대면적 필름)를 활용하여 기존 보안솔루션 대비 더 간편한 정품 인증 기술		

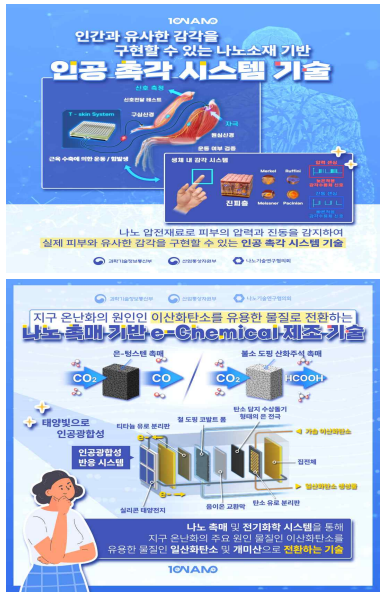
☐ (성과발표 3) 나노영챌린지

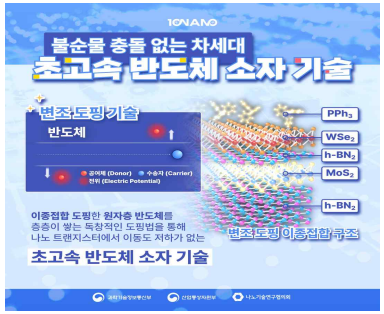
사진	이름	주요 이력
	**오수빈 학생** **(한국공학대학교)**	• 한국공학대학교 4학년 재학중 (최우수상팀 : 프로나노걸스 (프로나-No-걸스))
일회용 주사기를 이용한 빠르고 간편한 DNA 추출 디바이스 개발 아이디어로 나노영챌린지 2022 최우수상 수상(단체)		

붙임 4 2022년 10대 나노기술

1	**인간과 유사한 감각을 구현할 수 있는 나노소재 기반 인공 촉각 시스템 기술 (한국과학기술원 박성준)** - 압력/진동 등 촉각적인 감각을 생성할 수 있는 나노입자, 폭힘, 유연성 전자 피부와 실제 신경패턴 기반 신호 전달 시스템을 결합한 나노촉각 구현 시스템 *과학기술정보통신부, 기초연구사업*	
2	**지구 온난화의 원인인 이산화탄소를 유용한 물질로 전환하는 나노촉매 기반 e-Chemical 제조 기술 (한국과학기술연구원 오양석)** - 나노 촉매 및 이에 맞는 전기화학 시스템 개발을 통해 이산화탄소 전환 효율 및 에너지 사용량을 크게 향상시키는 탄소 중립 기술 *과학기술정보통신부, 미래원천정찰신기술개발사업 및 융복합을 생산을 위한 Carbon to X 기술개발사업*	
3	**불순물 중독 없는 차세대 초고속 반도체소자 기술 (고려대학교 이철호)** - 원자층 두께 반도체에서 불순물(impurity)과 수송자(carrier)의 산호충돌를 없애는 독창적인 도핑법 개발을 통해 나노 트랜지스터에서 이동도 저하가 없는 초고속 전자소자 제조 기술 *과학기술정보통신부, 나노소재기술개발사업/기초연구사업/선도연구지원센터 지원사업 (SRC)*	
4	**구리 산화 작동원리 규명 및 녹슬지 않는 초평탄 구리박막성장 기술 (부산대학교 정세영)** - 구리가 산화되는 원인을 실험과 이론을 통해 세계 최초로 밝히고 원자 한층(0.2 nm)의 표면 거칠기를 갖는 초평탄 구리 박막을 상온 구현하여 수년이 지나도 산화되지 않게 하는 기술 *과학기술정보통신부, 개인기초연구 (중견연구) 및 집단연구지원 (기초연구실) 사업*	
5	**그린 수소 생산용 광전극의 내구성을 높일 수 있는 생체모방형 하이드로겔 보호 기술 (연세대학교 윤주호)** - 나노그물망 형태의 하이드로겔 보호막 도입을 통해 광전극의 부식과 촉매의 탈락을 방지함으로써 소자의 우수한 효율을 유지하면서 내구성을 크게 향상시킬 수 있는 신개념 보호 기술 *과학기술정보통신부, 리더연구원사업/나노소재기술개발사업*	
6	**나노스케일 계면 제어를 통해 장시간 높은 효율로 전기 생산이 가능한 페로브스카이트 태양전지 기술 (성균관대학교 이진욱)** - 페로브스카이트 태양전지 내 나노미터 수준 두께를 가진 표면 결함 치료 신소재층 도입을 통해 태양전지의 수명을 획기적으로 향상시키는 기술 *산업통상자원부, 에너지 인력양성 사업 및 지방발에너지 핵심기술개발 사업* *과학기술정보통신부, 개인기초연구사업*	
7	**미세한 나노패턴과 빛을 이용해 단 3초 만에 정품 인증이 가능한 보안 기술 (㈜나노메카 김석규)** - 나노임프린트 공정기술을 통해 DOE(Diffraction Optical Element) 패턴이용 "나노패턴"을 가입한 소재(대면적 필름)를 활용하여 기존 보안솔루션 대비 더 간편한 정품 인증 기술 *산업통상자원부, 나노융합산업 현장수요기반 실증지원*	
8	**빠르고 정확하게 실시간으로 표적유전자 검출이 가능한 나노반도체 융합 Digital Real-Time PCR 기술 (㈜옵토레인 원준호)** - 바이오 전화적으로 표면처리된 2만여개의 나노웰 구조물 및 CMOS 포토센서 반도체 융합을 통해 초저농도에서도 민감하게 실시간으로 정량화된 진단이 가능한 제외진단 기술 *산업통상자원부, 나노융합기반고도화사업*	
9	**나노 신소재를 적용한 세계 최초 마이크로 LED 동시 전사 접합 기술 (한국전자통신연구원 전광성)** - 신규 개념의 나노 신소재를 적용하여 마이크로 LED의 전사 공정과 접합 공정을 한 번에 수행하여 5단계 이상 소요되던 불량 왔소 수리 공정을 2단계로 단축하는 기술개발 *산업통상자원부, 에너지기술개발사업/산업기술혁신사업*	
10	**세계 최초 탄소나노튜브 분산 기술 기반의 연료전지 분리판, 수전해 전극판 제조 기술 (㈜씨엔티솔루션 서정국)** - 기존 흑연중심의 탄소복합재 및 금속기반 분리판의 단점을 해결하기 위해 탄소나노튜브 분산 기술을 적용 전기전도도 및 기계적 물성을 향상시켰으며, 원스텝 생산, 분산, 전극 기공 스텝 조립까지 통합기술로 통일 가격경쟁력을 확보한 기술 *산업통상자원부, 과학기술정보통신부 공동 나노융합2020사업*	

붙임 5 10대 나노기술 카드뉴스




1CNANO
불순물 충돌 없는 차세대
초고속 반도체 소자 기술
변조도핑기술
반도체
PPh3
WSe2
h-BN2
MoS2
h-BN2
이종접합 도핑한 원자층 반도체를
층층이 쌓는 독창적인 도핑법을 통해
나노 트랜지스터에서 이동도 저하가 없는
초고속 반도체 소자 기술
변조도핑 이종접합 구조


1CNANO
구리 산화 작동원리 규명 및 녹슬지 않는
초평탄 구리박막성장 기술
구리 산화 원인을 최초로 규명하고 초평탄 구리 박막을 구현하여
산화를 영구 방지하는 구리박막성장 기술
ASE 방법
ASE(Atomic Sputtering Epitaxy) 장치 구성
MN - Mechanical Noise
MNR - Mechanical Noise Reduction


1CNANO
미세한 나노 패턴과 빛을 이용해 단 3초만에
정품 인증이 가능한 보안 기술
나노 패턴 소재
KOREA
나노 임프린트 공정기술을 통해
나노 패턴을 도입한 소재를 활용하여
기존 보안 기술 대비
더 간편한 정품 인증 기술


1CNANO
빠르고 정확하게 실시간으로
표적유전자 검출이 가능한 나노 반도체 융합
Digital Real-Time PCR 기술
CMOS 포토센서란?
형광 감지, 온도 감지, 광원 제어 신호 생성장치,
온도센서 고정 값 내장 등의 기능을 갖춘 센서
30분
나노웰 구조물
모든 분획 자동 분석
개별 카트리지 삽입
바이오 샘플 전단 과정에 활용
나노웰 구조물 및 CMOS 포토센서 반도체 융합을 통해
초저농도에서도 실시간으로 정량화된 진단이 가능한 체외진단 기술


1CNANO
그린 수소 생산용 광전극의 내구성을 높일 수 있는 생체모방형
하이드로젤 보호 기술
하이드로젤 X
하이드로젤 O
하이드로젤
광전극
나노 그물망 형태의 하이드로젤 보호막 도입을 통해
광전극의 부식과 촉매의 탈착을 억제하여
소자의 우수한 효율을 유지하고 내구성을 향상 시킬 수 있는
신개념 하이드로젤 보호 기술


1CNANO
나노스케일 계면 제어를 통해
장시간 높은 효율로 전기 생산이 가능한
페로브스카이트 태양전지 기술
표면 결함 치료제의 에너지밴드 구조 변화 비교
전하 축적
정공 수집 장벽
기존
신규
나노미터 두께의 표면 결함 치료 신소재 층 도입으로
수명을 획기적으로 늘리고 효율을 높인 태양전지 기술


1CNANO
나노 신소재를 적용한 세계 최초
마이크로 LED 동시 전사 접합 기술
17년에 걸쳐 신소재 및 신공정을 개발
마이크로 LED 동시 전사 접합 공정 기술
디스플레이 제조비용의 획기적인 절감이 가능하도록
나노 신소재를 적용하여 공정을 단축하는
마이크로 LED 동시 전사 접합 기술


1CNANO
세계 최초 탄소나노튜브 분산 기술 기반의
연료전지 분리판, 수전해 전극판 제조 기술
탄소나노튜브
연료전지 분리판
수전해 전극판
분산 전
분산 후
분산·분리 재가공
전기전도도 ▲ 기계적 강도 ▲ 내식성 ▲
탄소나노튜브를 활용한 3차원 네트워크 복합소재 개발로
품질 향상과 가격경쟁력을 확보한
연료전지 분리판, 수전해 전극판 제조 기술