지난 6일부터 사흘간 경기 고양시 킨텍스에서 열린 '나노코리아 2022'의 3N 성과교류회 전시 부스를 관람객들이 살펴보고 있다. 3N 제공

나노코리아 2022 심포지엄에서 남정림 한양대 연구위원(오른쪽 첫 번째)이 3N 51개 기관의 연구성과를 설명하고 있다. 3N 제공

오태석 과학기술정보통신부 차관이 '나노코리아 2022 3N 성과교류회'에서 우수기관에 과기정통부 장관 표창을 시상하고 있다. 3N 제공

소·부·장 분야 산학연 협력 성과 공유, 기술이전 상담회 등 성황

〈소재·부품·장비산업〉

올해 두 번째로 열린 '나노코리아 3N 성과교류회'

51개 국가연구인프라 기관 참여
R&D 연구 성과 소개·홍보

"산학연 민간부문 자발적 참여
소부장 글로벌 경쟁력 확산 기여"

소재·부품·장비 국가연구인프라(3N)는 지난 6일부터 사흘간 경기 고양시 킨텍스에서 열린 '나노코리아 2022'에서 '2022년 3N 성과교류회'를 진행했다.

3N이란 2019년 일본의 반도체·디스플레이 핵심 소재 수출 규제를 계기로 정부 차원에서 마련한 국가 연구체계다. 수요 기반 소재·부품·장비 분야의 중장기적 연구개발(R&D) 역량을 모아 시너지 효과를 창출하고, 위기 상황 발생 시 신속한 대응을 위한 것이다.

3N 성과교류회는 3N 지정 기관의 주요 기술 소개 및 거래, 성과 홍보를 위해 마련한 행사로 올해로 두 번째다. 과학기술정보통신부가 주최하고 한국과학기술기획평가원(KISTEP), 국가과학기술연구회(NST), 국가연구시설장비진흥센터(NFEC), 한국연구재단(NRF), KAIST가 공동 주관했다.

이번 3N 성과교류회는 나노코리아 2022의 12개 부스에서 진행됐다. 총 51개 국가연구실(N-LAB), 국가연구시설(N-FACILITY), 국가연구협의체(N-TEAM)가 참여해 연구 성과를 소개했다. 3N 기관들이 보유한 기술이전 상담회도 열렸으며, 우수한 실적을 거둔 기관에는 과기정통부 장관 표창이 수여됐다.

3N 성과교류회를 주관한 KAIST 소재·부품·장비 기술자문단의 최성율 단장은 "이번 2022년 3N 성과교류회 행사는 지난 3년간 정부의 꾸준한 지원과 산·학·연 민간 부문의 자발적인 참여로 이뤄낸 소부장 분야의 산·학·연 협력 사업 성과를 공유하는 자리였다"며 "특히 세계 3대 나노기술 전시회인 나노코리아와 함께 개최해 3N의 성과 교류 및 확산 대상을 확대하고, 기술이전 상담회 등을 운영함으로써 소부장 분야의 글로벌 경쟁력을 강화하는 데 기여했다"고 말했다.

나노인프라 팹 내부 모습. 국가나노인프라협의체 제공

작년 9월 열린 경기 용인시 반도체 소부장 기업인 간담회에서 참석자들이 기념촬영하고 있다. 반도체디스플레이협의체 제공

탄화 섬유인 옥시-판 섬유로 제조한 방적사. 한국섬유산업연합회 제공

나노기술 시제품 개발 등 지원
맞춤형 인력 양성, 취업률 82%

국가나노인프라협의체

국가나노인프라협의체의 나노기술 테스트베드 협의체(단장 이경엽·사진)는 N-팩실리티 중심의 거점기관 '나노인프라'와 협력기관인 '나노특화시설', '지역거점 대학' 클러스터로 구성됐다. 시제품 개발부터 제품 생산 단계까지 상향식으로 기술 지원·개발과 제품 생산 방향성을 제시하고 있다.

나노기술은 소재·부품·장비, 반도체 등 주요 제조업과 연계될 수 있는 만큼 파급력이 높은 분야다. 첨단 소재부품 분야 등의 환경 변화에 대응하기 위한 나노인프라 기술 수요 및 기능 강화 요구도 커지고 있다. 국가나노인프라협의체는 나노기술 테스트베드를 활용해 나노기술 소재·부품·장비 산업의 기술 수요 발굴 및 지원을 통한 상용화를 촉진하고 있다.

국가나노인프라협의체는 사무국을 중심으로 운영위원회, 기술위원회 등 워킹그룹과 나노기술 테스트베드가 연계된 기업지원 시스템을 구축해 전문성을 강화했다. 거점기관 7곳, 협력기관 20곳으로 구성된 이 협의체는 나노인프라 관련 전문가만 179명이 참여하고 있다. 첨단시설과 장비, 우수 연구개발(R&D) 인력의 참여 및 체계적 지원을 통해 'N-팀'의 성공적 모델을 제시했다는 평가를 받고 있다.

국가나노인프라협의체는 지원 첫해인 지난해 나노기술 테스트베드를 통해 시제품 개발 지원 53건, KOLAS 인증 22건, 애로기술 자문 94회, 기술이전 27건의 성과를 거뒀다. '2021 나노코리아'에 참여했고, '2021 나노융합성과전'을 성공적으로 개최하는 등 산업체 지원을 꾸준히 수행하고 있다.

이런 성과는 N-팩실리티 중심의 거점기관과 협력기관이 협력체계를 구축해 전문적인 네트워크를 형성하고 기술·정보·지식 공유를 통해 산업 육성, 사업화 촉진 효과를 높이는 데도 큰 역할을 하고 있다. 또 나노기술 분야 지원을 통해 나노융합산업을 확산하고 기업의 R&D 및 제품 생산 역량도 강화하고 있다.

국가나노인프라협의체는 나노인프라를 활용한 산업현장 맞춤형 인력 양성 사업과 연계해 인재 양성 성과도 내고 있다. 지난해 교육 인원 201명 중 수료생 190명을 배출했고 155명이 취업에 성공해 81.5%의 취업률을 달성했다.

이경엽 단장은 "학생들에게는 취업의 기회를, 지역기업에는 우수한 기술 인력을 공급하는 역할을 톡톡히 하고 있다"며 "앞으로도 나노인프라를 활용한 나노기술 소재·부품·장비 산업의 기술 수요 발굴·지원 등을 통해 상용화를 이루고 양질의 나노기술 분야 인력 지속 양성, 지역산업 육성을 통한 지역 균형 발전에 이바지해나가겠다"고 밝혔다. 민경진 기자

반도체 소·부·장 업체 애로 해결
용인클러스터 산학연 협력 도출

반도체디스플레이협의체

반도체디스플레이협의체(사업단장 박재근·사진)는 반도체·디스플레이 소재·부품·장비(소부장) 업체들을 위해 맞춤형 기술 애로 지원을 비롯해 포럼, 세미나, 학술대회 개최 등을 통해 경쟁력을 강화하는 역할을 하고 있다. 반도체·디스플레이 기술 분야 관련 학술과 기술의 정보 교환 활동을 촉진하고 산·학·연·관 협동시스템 구축을 통해 다양한 성과를 끌어내고 있다.

반도체디스플레이협의체는 학술대회와 차세대지능형반도체사업단과의 협업을 통해 반도체 장비 성능 고도화를 위한 인공지능(AI) 사례 정보를 공유했다. '반도체 플라즈마 공정장비 지능화 머신러닝 기술', '스마트 진공펌프 시스템 개발' 등 다양한 반도체 장비 애로기술 발굴 사업을 통해 반도체 장비회사에 애로기술 해결 및 기술 고도화를 지원한 것도 대표적 성과다. 또 관련 단체, 지방자치단체 등과 공동 주최한 토론회, 간담회 등을 통해 국내 반도체 소부장 산업 경쟁력을 향상하는 정책 지원의 필요성을 꾸준히 제기했다.

소부장 업체들의 글로벌 경쟁력 강화도 지원했다. 소부장 업체들의 연구개발(R&D) 및 생산시설 투자 시 세제 혜택, 산업단지·용수·전력 폐수처리 등 인프라 지원, 규제 완화, 인력 양성 등 폭넓은 분야에서 지원을 제안했다. 최근 입법된 '국가 핵심 전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법안' 처리에 주도적인 역할을 했다.

박재근 반도체디스플레이협의체 사업단장은 "반도체·디스플레이 소부장 기업의 성장을 위해 반드시 필요한 것이 산·학·연과 정부의 협력"이라며 "그 협력 플랫폼 역할을 바로 협의체가 하고 있다"고 말했다.

반도체디스플레이협의체는 반도체 소부장 특화단지로 지정된 용인반도체클러스터의 성공적인 추진을 위해 경기도, 용인시와 협력하고 연구기관 간 유기적 협력 네트워크를 구축하고 있다. 소부장 업체 유치 지원, 용인시 공무원 대상 반도체 교육 실시, 소부장 업체 최고경영자(CEO) 및 학회 전문가가 함께하는 회의 정례화 등을 통해 도로, 용수, 기숙사, 환경 이슈 등의 애로사항을 해결하는 결과를 내놓은 것도 주요 성과다. 또 국내 소부장 업체의 R&D 및 기술자 교육, 직접 산업체 방문을 통한 산업체 기술포럼, 최신 반도체와 디스플레이 기술 지식을 공유하는 반도체디스플레이 심포지엄, 반도체포럼 정례화를 통한 산·학·연 협력 시스템 구축 등도 이 협의체가 끌어냈다.

박 단장은 "소부장 산업 생태계 강화를 위해 산·학·연·정부 협력을 강화하고, 기술 경쟁력을 획기적으로 높여 선순환 산업 생태계를 공고히 하는 데 앞으로도 협의체가 중심 역할을 해나가겠다"고 밝혔다. 민경진 기자

생분해·난연 성능 등 기술 지원
산업용 섬유의 세계 일류화 앞장

한국섬유산업연합회

다양한 산업의 제품, 공정 등에 들어가는 섬유인 산업용 섬유 시장은 꾸준히 성장하고 있다. 관련 업계에 따르면 2020년 1400억달러인 글로벌 산업용 섬유 시장 규모는 2027년 1922억달러로 성장할 전망이다. 2019년 일본의 수출규제는 산업용 섬유의 국산화 필요성을 절감한 계기였다. 한국섬유산업연합회는 국내 섬유산업을 대표하는 기관으로 산업용 섬유의 자립을 위해 힘을 쏟고 있다.

한국섬유산업연합회(책임자 최준영 실장·사진)는 2000년 섬유 전문 연구원인 다이텍연구원, 한국생산기술연구원, 한국섬유개발연구원, 한국섬유소재연구원, 한국탄소산업진흥원 등 5개 섬유 연구기관과 공동으로 국가연구협의체로 지정되면서 산업용 섬유 기업의 애로사항 해결·지원에 집중하고 있다. 핵심 품목은 유기섬유, 부직포, 스마트섬유, 나노섬유 등이다. 친환경 소재, 기능성 소재, 코스메틱·메디컬 섬유, 정보통신기술(ICT) 융복합 섬유 등도 지원 대상에 포함된다.

한국섬유산업연합회는 약 50개 기업을 지원했다. 기술 지원·자문 70건, 기술 교류 31건, 시제품 개발·제작 지원 10건 등이다. 섬유회사 백일은 탄화섬유 Oxi-Pan 섬유의 방적사 제조 기술 및 난연 성능이 뛰어난 안전보호 제품 제조 기술을 지원받았다. 새동방은 자동차 내장재용 리사이클 PET 부직포의 물성 향상 기술을 지원받았다. 전산텍스는 생분해성 PP 수지·부직포 기술을 지원받아 기존 고가제품 시장을 대체하는 성과를 거뒀다.

한국섬유산업연합회 관계자는 "수요 산업별 대표 단체 및 주요 섬유국의 대표 단체와 협력체계를 갖추고 연구개발(R&D) 협력 네트워크를 직접 운영했다"며 "이를 통해 정보 공유, 과제 발굴 등을 지원하고 글로벌 시장 분석 및 해외 마케팅, 기업 지원 등을 권역별 5개 연구기관을 통해 총괄 관리했기 때문에 가능했던 성과"라고 설명했다.

한국섬유산업연합회는 섬유 클러스터 고도화, 신제품 원천기술 확보, 선진국 의존도가 높은 유기 섬유 소재의 기술적 자립화도 적극 추진하고 있다. 최신 소재 기술을 필요로 하는 스마트 정보기술(IT) 산업, 자동차 산업 등 전방 산업에 적용될 것으로 연합회 측은 기대하고 있다.

최준영 실장은 "산업용 섬유의 글로벌 경쟁력 강화를 위해서는 권역별 연구개발 인프라를 충분히 활용할 수 있는 협업 체계가 필수"라며 "수입 의존도를 최소한으로 줄이고 세계 일류제품을 만들 수 있는 기반을 마련하는 동시에, 권역별 산업용 섬유 전문가 풀을 확보해 글로벌 전문기업으로 성장 및 일자리 창출 효과까지 얻도록 지원에 최선을 다할 계획"이라고 밝혔다. 민경진 기자