

발간등록번호

11-1450000-000167-01

K-소부장 새로운 역사를 쓰다

소재·부품·장비 경쟁력 강화 2년의 기록



산업통상자원부

Ministry of Trade, Industry and Energy

K-소부장 새로운 역사를 쓰다

소재·부품·장비 경쟁력 강화 2년의 기록

소부장 2년, 위기 극복을 딛고 글로벌 강국으로!

최근, 우리 경제는 상반기 수출 3,000억 불 달성으로 역대 상반기 수출 최고치를 경신한 데 이어, 7월 수출도 554억 불을 돌파하면서 1956년 무역통계를 집계하기 시작한 이후 사상 최고치의 월간 수출액을 기록했습니다. 이상고온으로 달궈진 뜨거운 한반도의 열기마저도 한순간에 씻어 날려버리는 듯한 기쁜 소식이었습니다. 결코 녹록치 않았던 환경을 딛고 달성하였기에, 더욱 그 의미가 큰 성과였습니다.

금년 7월, 소부장 경쟁력 강화 정책 2주년을 맞았습니다. 2019년 7월 일본의 기습적인 수출규제 조치 이후, 지난 2년간 핵심 소부장 품목의 공급망을 안정화시키고, 소부장 산업의 경쟁력을 끌어올리기 위해 숨 가쁘게 기업과 정부, 모두가 합심하여 달려왔습니다. 일본의 수출규제 직후 “소부장 경쟁력 강화대책(소부장 1.0)”을 발표하였고, 기업과 정부가 힘을 합치고, 대학, 연구소 등 모든 가용한 자원을 투입하여 소부장 산업 경쟁력 강화를 위해 노력하였습니다.

2020년초, 우리는 또 한번의 글로벌 공급망 위기에 직면했습니다. 전세계로 확산된 코로나19로 중국 수입에 의존하던 와이어링하네스의 수급에 차질이 빚어졌고, 이는 자동차 공장 섯다운 사태로 이어졌습니다. 글로벌 분업구조에 의존하여 성장해온 우리 경제에 다시금 큰 충격을 주었습니다. 그러나 우리는 일본 수출규제를 극복한 경험과 자신감을 바탕으로 공급망을 지속적으로 강화해 나갔고, “소부장 2.0 전략”을 발표하여 글로벌 공급망 재편에 적극적으로 대처하였습니다.

이러한 노력이 하나둘씩 결실을 맺고 있습니다.

핵심품목에 대해 재고확대, 수입다변화, 신증설 투자 등으로 공급망 위기를 신속히 극복했습니다. 또한, 자체 기술력 확보를 위한 R&D 투자, 해외 첨단기술 도입을 위한 M&A와 투자유치 등으로 생산확대 기반도 마련하였습니다. 그 결과, 지난 2년 동안 핵심품목의 수급문제는 한 건도 발생하지 않았고, 공급망 안정성이 크게 진전되었습니다.

고질적인 문제로 지적되어왔던 수요-공급 기업간 협력 부족 문제도 해소되고 있습니다. 수요 대기업들이 생산라인을 국내 중소·중견 공급기업에 개방하여 기술 개발·테스트·검증을 신속하게 진행하고, 검증된 제품은 과감히 채택하고 있습니다. 우리 소부장 기업들은 이러한 변화에 자신감을 갖고, 기술개발에 적극적으로 나설 수 있게 되었습니다. 기업 간 ‘연대와 협력’이 소부장 생태계에 선순환 구조로서 자리 잡고 있습니다.

나아가 우리 소부장 산업의 세계 진출도 본격화되고 있습니다. 지난 5월에 있었던 한미 정상회담에서 보듯, 우리 반도체, 이차전지 등 핵심 소부장 기업들이 글로벌 공급망의 주요 협력 파트너로서 당당히 자리매김하고 있습니다.

이 책에는 지난 2년간 우리 모두가 힘을 합쳐 공급망 위기를 극복해온 과정을 세밀하게 기록하였습니다. 특히 최전선에서 우리 소부장 산업의 저력을 보여준 우수 기업들의 성공 스토리도 함께 담았습니다.

지금까지의 성공 스토리는 앞으로 우리가 마주해야 할 도전을 이겨내는 원동력이 되어줄 것입니다. 기후변화 대응을 위한 탄소중립 이행, 4차 산업혁명에 따른 디지털 전환 가속화 등 세계 경제의 메가트렌드는 끊임없는 기술혁신을 요구하고 있습니다. 세계 각국이 벌이고 있는 핵심산업 공급망 확보 경쟁도 치열합니다. 초격차의 경쟁력으로 미래시장을 창출하고, 글로벌 공급망을 주도할 수 있도록 정부는 우리 소부장 기업들의 든든한 동반자가 되겠습니다.

감사합니다.

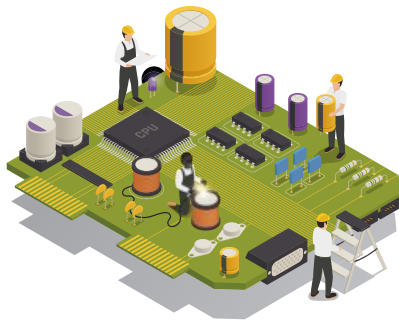
2021년 8월
산업통상자원부장관
문승욱

목차

발간사	02
목차	04
새로운 역사, 소부장의 지난 2년을 돌아보다	06

프롤로그

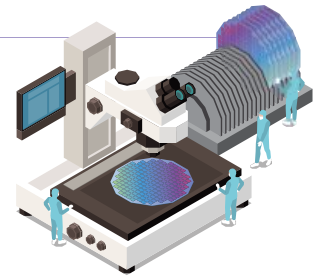
소부장 산업 생태계	12
우리 경제의 든든한 버팀목, 소부장 산업 생태계	14
소부장, 왜 중요할까?	15
통계로 본 대한민국 소부장, 어디까지 왔나?	16



Part 1

두 번의 공급망 위기, 소부장의 힘으로 맞서다

1. 한국 주력산업을 정조준한 일본의 수출규제	22
TALK 소부장 특독 1 갑작스런 수출규제... 속타는 기업	24
2. '위기를 기회로' 체질 개선, 「소부장 경쟁력 강화대책(소부장 1.0)」	26
3. 코로나19 등으로 인한 공급망 충격	29
TALK 소부장 특독 2 공급난, 방역 부담에 고래 싸움까지... 3중고의 기업들	31
4. 수출규제 극복 자신감으로 GVC 재편도 선제 대응, 「소부장 2.0 전략」	33



Part 2

K-소부장, 당당히 일어서다

1. 한눈에 보는 소부장 2년의 성과	38
2. 핵심품목 공급안정화 첨단 소부장 기술력도 업그레이드	42
소부장 인터뷰	46
① SK머티리얼즈(주) 이재호 기반기술실장 ② (주)천보 이상을 대표	
③ (주)동진씨미캠 이부섭 회장	
3. '연대와 협력' 소부장 생태계의 시작, 협력모델	52
4. 기술개발을 양산으로 잇는 전주기 사업화 지원체계 구축	54
TALK 소부장 특독 3 가뭄에 단비... 단계별 지원사업 효과	56
5. 기업이 겪는 기술애로 밀착지원, 산학연 협력 플랫폼 가동	58
TALK 소부장 특독 4 사면초가 위기 속 천군만마... 연구소-대학 나섰다	60

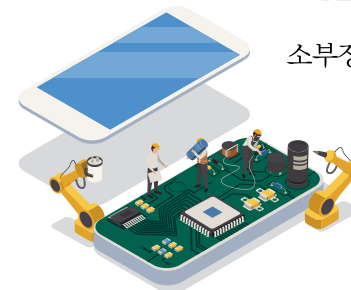
Part 3

K-소부장, 이제 세계를 향해 날다

1. 소부장 한류로 글로벌 공급망을 선도하라... 소부장 으뜸기업	65
소부장 인터뷰	68
① (주)상아프론테크이상원 대표 ② (주)코오롱인더스트리 장희구 대표	
2. 대한민국을 첨단산업의 세계공장으로... 소부장 특화단지	72
TALK 소부장 특독 5 시너지 창출 기대, 소부장 특화단지	76
3. 글로벌 시장 선점을 위한 밀거름... 미래선도품목 R&D	78

에필로그

소부장 기업 성장 지원 프로그램	80
-------------------	----



새로운 역사, 소부장의 지난 2년을 돌아보다

2019

7월

- 일본 경제산업성 '3대 품목 수출규제 조치' 발표
- 소재부품수급대응지원센터 가동
- 일본의 수출규제 대응 주 2회 관계장관회의 개최



8월

- 일본 정부 '백색국가(White List)'에서 한국 배제
- 긴급 추가경정예산 국회 통과
- 소재·부품·장비 경쟁력 강화 대책 발표

9월

- 일본 수출규제에 대해 WTO 제소
- 소재·부품·장비 특별조치법 개정 법률(안) 발의

10월

- 한일 양국 국장급 1차 양자협의 개최
- 소재·부품·장비 경쟁력위원회 출범



11월

- 한일 양국 국장급 2차 양자협의 개최
- 제2차 소재·부품·장비 경쟁력위원회 개최
- 수요-공급기업 간 협력모델 4건 최초 승인



12월

- 소재·부품·장비 경쟁력위원회 실무추진단 신설
- 소재·부품·장비 특별조치법 전면 개정

2020 상반기

1월

- 소재·부품·장비 특별회계 신설
- 제3차 소재·부품·장비 경쟁력위원회 개최
- 2020년 소재·부품·장비 시행계획 수립



2월

- 조세특례제한법 개정 및 시행(M&A 세액공제 등)

3월

- 환경 인허가 제출 서류 부담 완화 등 화학물질관리법 개정

4월

- 소재·부품·장비 특별조치법 시행
- 소재·부품·장비 융합혁신지원단 출범

5월

- 제4차 소재·부품·장비 경쟁력강화위원회 개최
- 핵심전략기술 선정
- 소재·부품·장비 으뜸기업 육성방안 및 특화단지 추진계획 수립



6월

- 일본 수출규제에 대해 WTO 제소 재개



3월

- 디지털 소재혁신 강화 실행계획 발표
- 민관합동 소재개발 디지털전환 연대 출범



4월

- 소재·부품·장비 개방형 기술확보 성과포럼 개최
- 소재·부품·장비 '19년 추경 R&D 성과 발표
- 2021년 뿌리산업 진흥 실행계획 수립

5월

- 융합혁신지원단 출범 1주년 계기 성과 발표
- K-반도체 전략 발표
- 제7차 소재·부품·장비 경쟁력강화위원회 개최



7월

- 소부장 정책 2년의 성과 대국민 보고
- K-배터리 전략 발표



2021

1월

- 제6차 소재·부품·장비 경쟁력강화위원회 개최
- 2021년 소재·부품·장비 시행계획 수립
- 소재·부품·장비 으뜸기업 22개社 최초 선정



2월

- 소재·부품·장비 특화단지 5개 지역 지정
- 소재부품융합 테스트베드 통합 장비편람 출간



9월

- 5개 권역별 대학 소부장 혁신랩 출범
- 바이오 소부장 연대협력 협의체 발족
- 첨단분야 외투기업 현금지원 인센티브 확대



10월

- 제5차 소재·부품·장비 경쟁력강화위원회 개최
- 제1차 소재·부품·장비산업 경쟁력강화 기본계획 수립
- 소부장 연구개발(R&D) 고도화 방안 추진 발표

11월

- 첨단 투자지구 신설 개정법 발의

12월

- 뿌리산업 밀크런 협약식 개최
- 대학 소재·부품·장비 기술전략 자문단 출범



2020 하반기

7월

- 소재·부품·장비 2.0 전략 수립
- 뿌리 4.0 경쟁력강화 마스터플랜 수립
- 일본 수출규제 WTO 분쟁패널 설치

8월

- 소재·부품·장비 사업화 지원 협력플랫폼 착수





K-소부장 연대와 협력의 길을 열다



**이제는
대한민국의 시간**



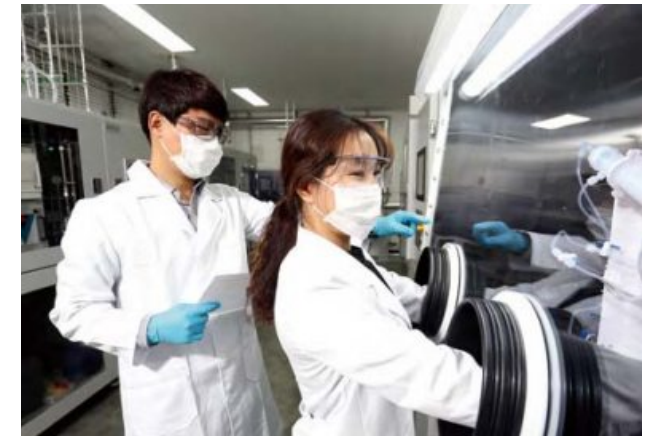
자, 이 모든 것은
소부장으로부터
시작되었다!



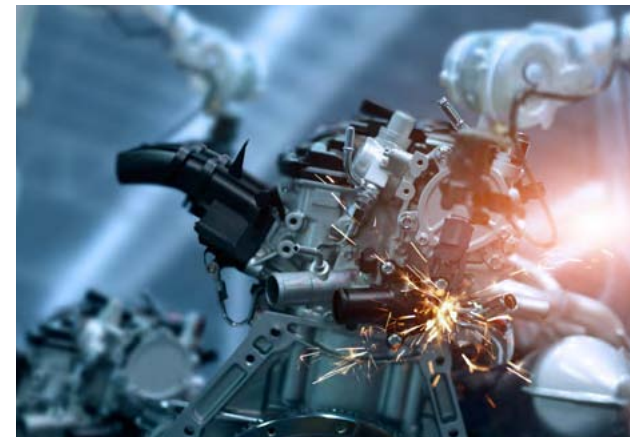

**소부장 강국,
KOREA**

**소부장
특화단지
밸류체인
조성**

세계로! 미래로!



**K-반도체
K-배터리
그리고 ...**

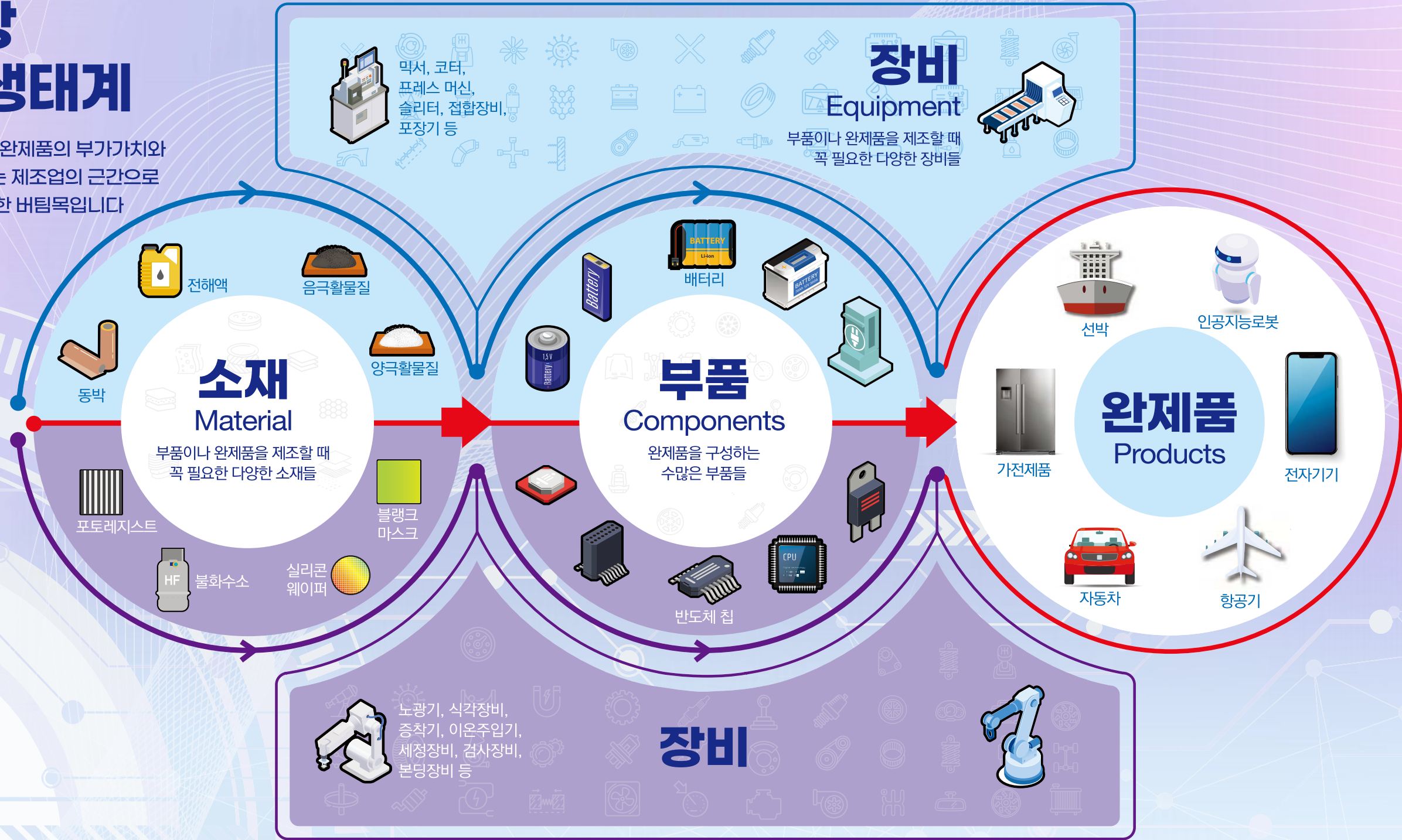


**소부장의 침범
으뜸기업을
지원합니다**



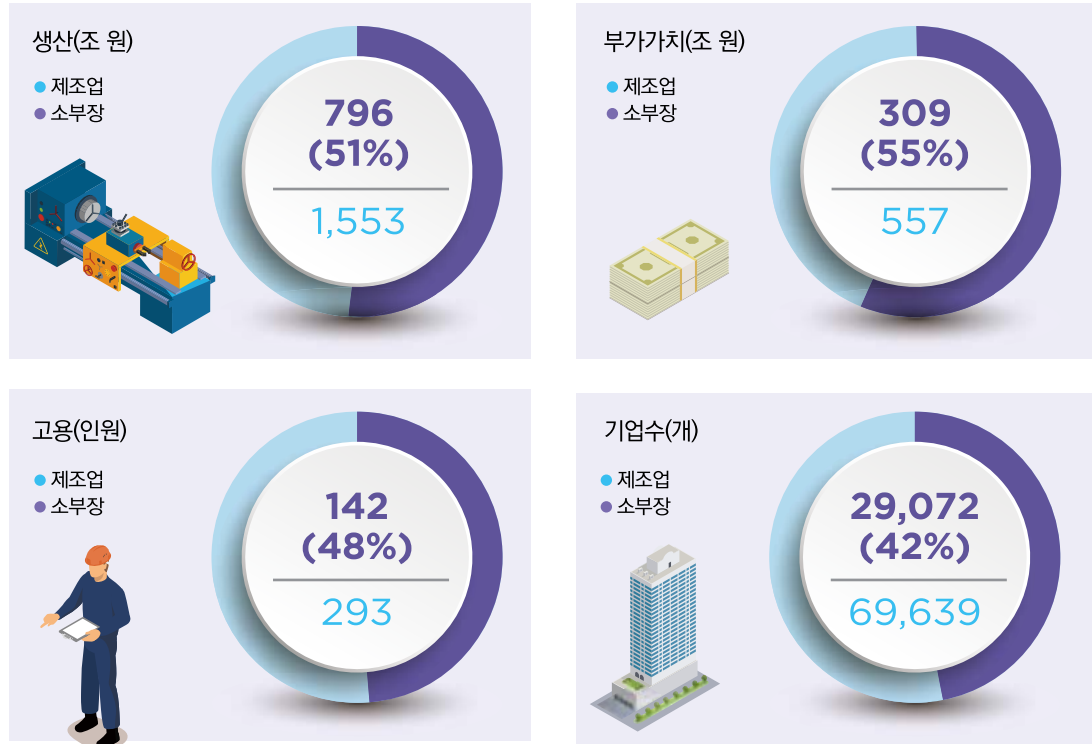
소부장 산업 생태계

소재·부품·장비는 완제품의 부가가치와 경쟁력을 결정하는 제조업의 근간으로 우리 경제의 든든한 버팀목입니다



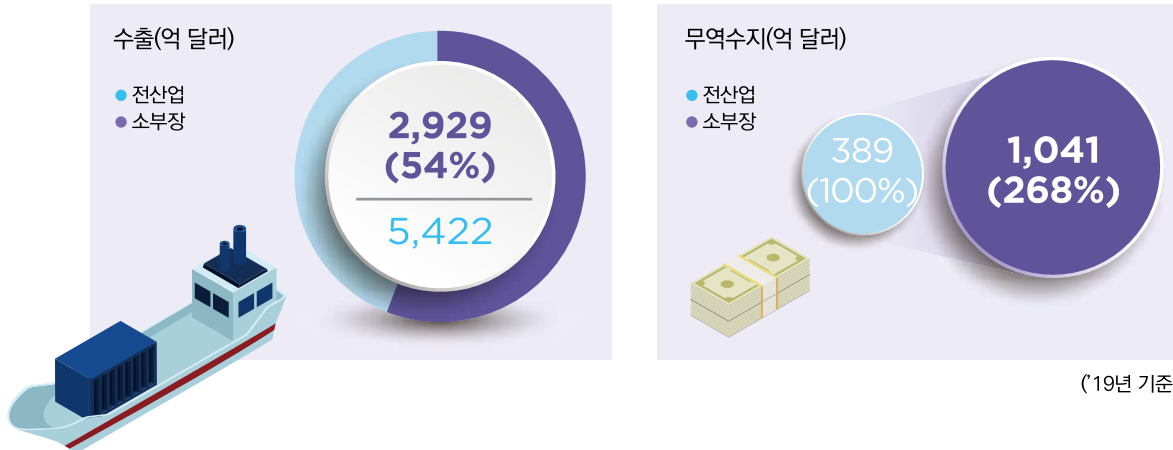
우리 경제의 든든한 버팀목, 소부장 산업 생태계

소부장은 제조업의 생산, 부가가치, 고용 견인



(19년 기준) 기업수는 종업원수 10인 이상 기업 기준

소부장 무역수지 흑자는 전산업의 2배 이상



(19년 기준)

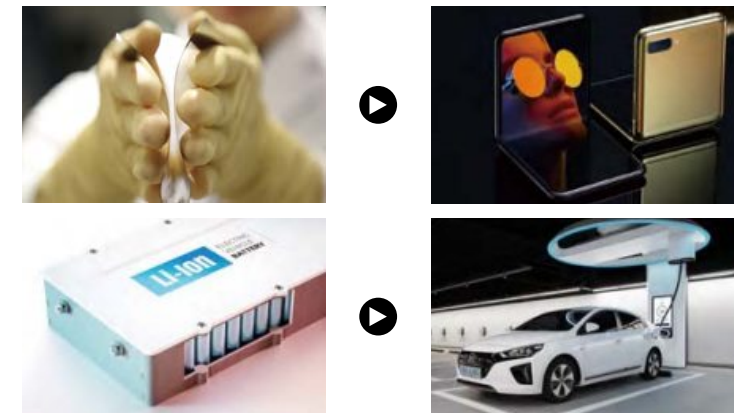
소부장, 왜 중요할까?

제조업의 근간 - 완제품의 성패와 경쟁력 결정

‘소부장’은 소재·부품·장비의 앞 글자를 따서 만든 말이다. 2019년 7월 일본 수출규제를 계기로 많은 국민들의 입에 오르내리게 되었다.

소부장은 ‘원자재 → 중간재 → 완제품’의 생산 구조에서 ‘중간재’에 해당한다. 완제품이나 소비재가 아니어서 일반인이 중요성을 느끼기 쉽지 않지만, 완제품 시장의 승자와 패자를 가르는 게임체인저(game changer)다. 반도체에 들어가는 핵심 소부장 중 단 1개 품목만 부족해도 반도체 생산라인 전체가 멈춰 설 수 있으며, 반도체 미세 패턴을 구현하는 소부장 기술력은 반도체의 성능을 결정짓는다.

또한, 새로운 소재, 부품, 장비의 탄생은 산업 패러다임을 송두리째 바꿔놓기도 한다. 예를 들자면, 유연한 기판과 필름 소재의 출현은 접거나 말 수 있는 스마트폰을 가능하게 했고, 낮은 비용으로 고성능 이차전지를 만드는 기술은 전기자동차의 대중화를 이끌었다. 이렇듯, 완제품의 성패와 부가가치·경쟁력을 결정하는 소부장 산업은 핵심기술을 보유하기 위한 기업들간의 각축전이 벌어지는 전장이다.



통계로 본 대한민국 소부장, 어디까지 왔나?

지난 19년간 비약적으로 성장해온 소부장

우리나라는 원재료를 수입하고 가공해 소재와 부품, 장비를 생산하거나 그 자체를 수입해 완제품을 제조하는 방식으로 압축 성장을 이루었다. 정부는 일찍이 소부장 산업의 중요성을 인식하고, 다양한 정책 지원을 통해 소부장 산업을 육성하고자 노력했다.

정부는 2001년 부품소재특별법[●] 제정으로 소부장 산업의 육성을 본격화했다. 2018년까지 관련 기술개발에 5조4000억 원을 투입했고, 그 결과 국내 소부장 산업은 눈부신 양적 성장을 이루었다. 2001년과 비교해보면, 2019년 소부장 산업 생산액은 3배(240조 원 → 796조 원), 수출액은 4배 이상(646억 달러 → 2,929억 달러) 증가했다.

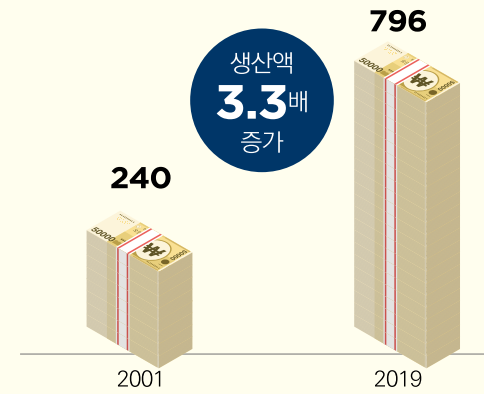
무역수지 또한 2001년 9억 달러 적자에서 2019년 1,041억 달러 흑자로 전환되었다.

● 법의 정식 명칭은 「부품·소재전문기업등의 육성에 관한 특별조치법 (2001.4.1. 시행)」임

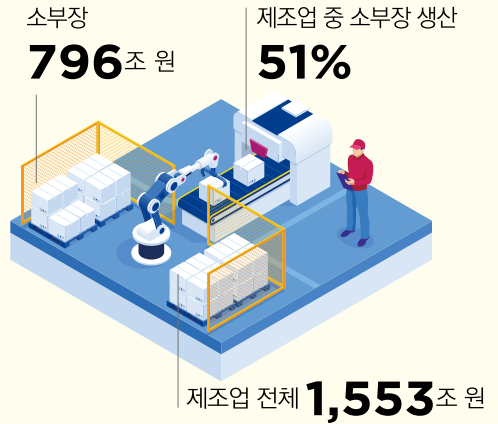
소재·부품·장비 생산 통계

소재·부품·장비 생산액 ('01 Vs. '19)

단위: 조 원



제조업 생산 중 소재·부품·장비 비중('19)

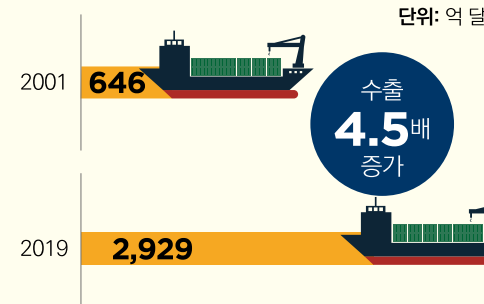


출처: 한국기계산업진흥회

소재·부품·장비 산업의 성장

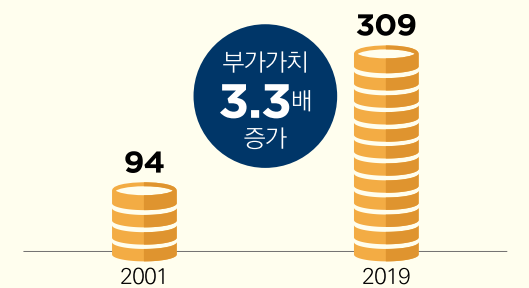
교역규모('01 Vs. '19)

단위: 억 달러



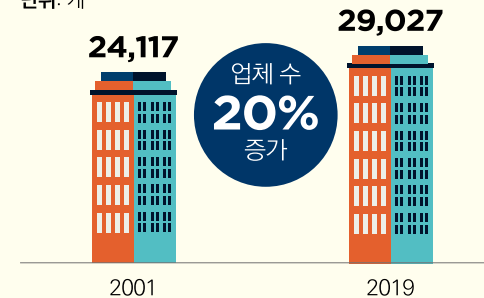
소재·부품·장비 부가가치 ('01 Vs. '19)

단위: 조 원



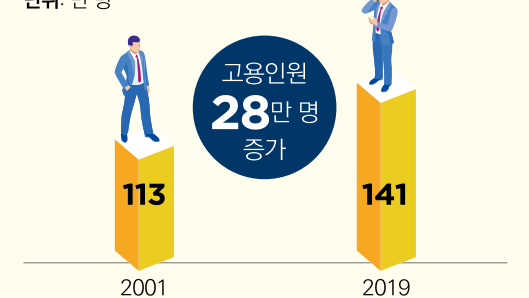
소재·부품·장비 업체 수 ('01 Vs. '19)

단위: 개



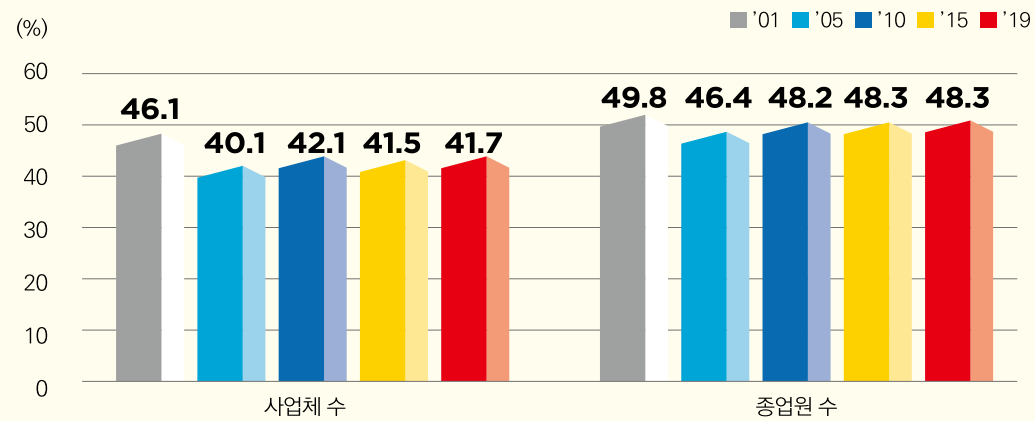
소재·부품·장비 고용인원 ('01 Vs. '19)

단위: 만 명



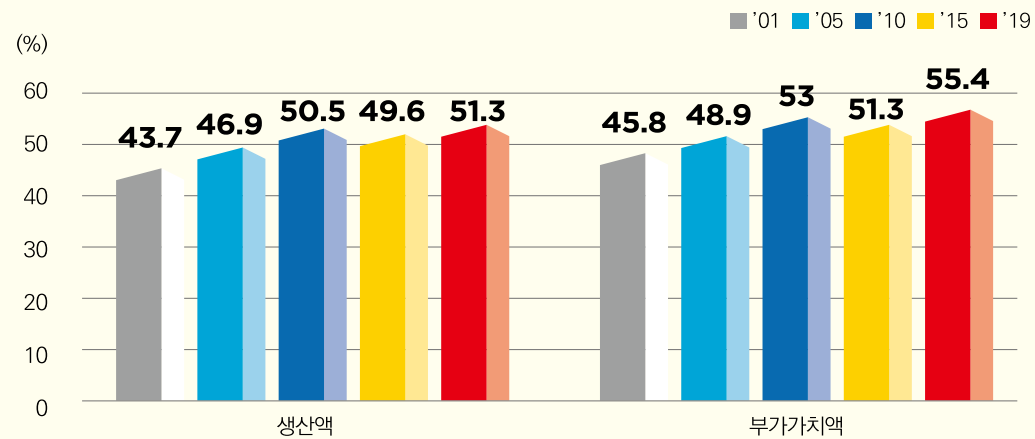
소부장 산업의 생산성도 전체 제조업과 대비해 우수한 편이다. 2019년 소부장 기업과 종업원 수는 각각 전체 제조업의 41.7%, 48.3%다. 그러나 생산액과 부가가치 창출액은 51.3%, 55.4%다. 투입 측면에서는 제조업의 절반에 미치지 못하지만, 산출 측면에서는 제조업의 절반을 넘는다. 또한, 소부장의 무역수지 흑자는 전 산업 대비 약 2.7배에 달하여, 무역수지 흑자를 견인하고 있다.

제조업 전체 대비 소부장 사업체는 41.7%, 종업원은 48.3%

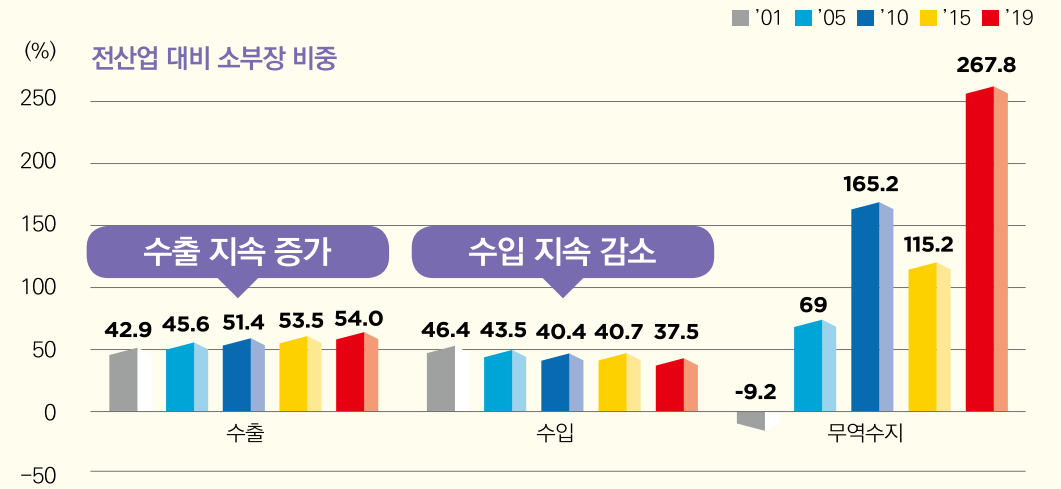


자료: '통계청 광공업조사' 10인 이상 사업체 수 대상

제조업 전체 대비 소부장 생산액은 51.3%, 종업원은 55.4%



수출 늘고 수입 줄어 무역수지 대폭 증가



자료: 관세청 통관실적 기준



part 1

두 번의 공급망 위기, 소부장의 힘으로 맞서다



1 한국 주력산업을 정조준한 일본의 수출규제



2018년 전 세계 경제가 미·중 무역분쟁으로 출렁이고 있을 무렵, 일본은 조용히, 하지만 강력하게 우리 제조업을 충격으로 몰아넣을 조치를 준비하고 있었다. 한일 간 강제징용 관련 대법원판결(2018년 10월) 직후, 일본 정부가 반도체 생산에 필수적인 소재인 '불화수소' 수출에 제동을 건 것이다.

거의 전량을 일본 수입에 의존하고 있던 터라, 일본 측이 수출을 중단하면 국내 반도체 공장은 가동을 멈춰야 하는 상황이었다. 며칠 뒤 수출은 재개되었지만, 일본이 언제 또다시 강제징용 판결에 대한 보복 조치를 취할지 모른다는 긴장감이 확산되었다. 머지않아 우려는 현실로 다가왔다.

사용처

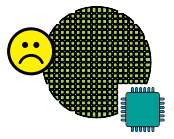
대체재 여부



불화수소

- 반도체 제작과정에서 식각 공정, 클리닝 공정에 사용

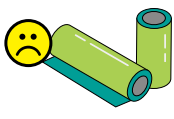
- 순도 높은 불화수소는 일본에 의존



포토리지스트

- 반도체 웨이퍼에 회로 패턴을 그리는 데 사용
- 미세하게 그릴 수 있는 제품일수록 기술력이 높음

- 가장 미세한 패턴을 그릴 수 있어 차세대 반도체 공정에 사용되는 EUV용 포토레지스트는 전량 일본에 의존



불화폴리이미드

- 플렉시블(휘어지는) 디스플레이 기판 제작에 사용

- 듀폰 등 대체재가 없지는 않음
- 대량 사용처는 아님

2019년 7월 1일, 일본 경제산업성은 한국을 대상으로 2가지 수출 규제 강화 조치를 발표했다. 발표내용은 다음과 같았다.

첫째, 일본의 '수출무역관리령' 별표 제3의 국가(백색국가)에 포함 된 대한민국의 수출관리상 분류를 재검토한다.

둘째, 3개의 특정 품목(불화수소, 포토리지스트, 불화폴리이미드)에 대하여 포괄수출허가제에서 개별수출허가제로 변경한다.

3개 특정 품목에 대한 규제 조치는 7월 4일부터 시행되었으며, 대한민국을 백색국가에서 배제하는 조치는 8월 2일 각의 결정 후 8월 28일부터 시행되었다. 일본의 이러한 조치로 인해, 3대 품목을 포함한 수많은 소재·부품·장비를 일본으로부터 수입하는 절차가 까다로워지게 되었다.

갑작스런 수출규제... 속타는 기업

“중소기업은 패닉... 일본산 대체재 찾아 우왕좌왕”



“얼마 안 남은 재고로
급한 불만 끄는 중”

“일본 수출규제로 핵심 소재가
얼마 안 남은 상태입니다.
고작 한 달 여분의 재고 뿐이죠.
기존의 완제품 재고를 가지고
얼마나 버틸지 장담 못할 지경입니다.”
반도체 업계 B사 구매담당자



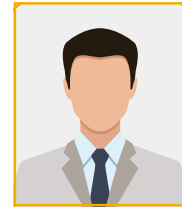
“대체수단 없어...
최악 상황 대비해야”

“최악의 경우, 생산 중단 상황에
대비해야 합니다. 수출규제 3개 품목은 현재
거의 전량을 일본으로부터 들여오기에,
대체수단이 사실상 없다고 봐야 합니다.”
반도체 업계 A사 구매담당자



“대부분 소재·부품·장비
일본 의존도 높아”

“기계 부품산업은 일본 의존도가
매우 높습니다. 베어링, 수처리제반 등
핵심 부품과 장비가 일본산이죠.
화학, 디스플레이 업종도 비슷한 상황
아닐까요?”
창원시 소재 기계 부품 납품업체 대표



“칼자루 친 일본...
중소기업은 패닉 상태”

“현재 칼자루를 친 쪽은 일본 정부입니다.
누가 그 칼에 찔릴지 아무도 모르는 것
아닙니까? 규모가 작은 저희 같은
중소기업들은 그야말로
‘패닉’상태입니다.”
대기업 1차 부품업체 대표



“자동차 공장 멈출지도...
대체재 찾아야”

“상당수 자동차 공장은
일본 부품 없으면 돌아가지 않습니다.
부품을 구할 수 없으면 생산라인이
멈출 지 모릅니다. 일본산 부품을 대체할
무언가가 시급합니다.”
자동차업계 A사 부장



“완제품 생산 차질,
우회 수입이라도 해야 하나”

“일본 수출규제로 제품 생산이
어렵게 됐습니다. 해외 인프라가 빈약한
중소기업에게 수출규제는 청천벽력이지요.
중국을 통한 우회 수입이라도
해야 할 판입니다.”
자동화 설비 제조 중소기업 대표



2 | '위기를 기회로' 체질 개선, 「소부장 경쟁력 강화대책(소부장 1.0)」

수출규제로 오히려 산업구조 취약성 개선

일본의 수출규제는 우리 산업구조의 아킬레스건을 찢른 것이었다. 지난 20여 년간의 소부장 산업의 외형적 성장에도 불구하고, 구조적으로는 취약했다. 비교적 개발이 쉬운 범용제품 양산에 치중해 온 탓에 핵심 소재·부품·장비는 일본 등 특정 국가 의존도가 높고, 기술 자립도가 낮았다.

일본이 수출을 규제한 3대 품목도 거의 전량을 일본에 의존해 온 품목으로, 모두 우리 주력산업인 반도체·디스플레이의 핵심소재라는 점에서 치명적이었다.

하지만 전대미문의 위기 속에서, 우리는 반전을 만들어냈다. “위기에 기회”를 찾고 필요가 발명을 만든다”는 말이 현실이 됐다. 대기업과 중소기업, 정부와 민간이 서로 협력하여 우리 산업의 체질 개선에 나섰다.

부품 수급, 막힘없이 한 번에... 소재부품수급 대응지원센터

정부는 일본의 수출규제에 지체없이, 효과적으로 대응했다. 먼저 일본의 수출규제로 타격을 입은 소부장 기업을 지원하기 위해 2019년 7월 22일 '소재부품수급대응지원센터'를 설립했다.

산업부, 기재부, 중기부, 환경부, 관세청 등 9개 정부부처와 대한무역투자진흥공사(KOTRA), 무역보험공사 등 10개 유관기관, 대한상공회의소 등 관련 협회·단체 등 민·관이 힘을 합쳐, 일본의 수출규제 영향을 분석하고, 품목별 기업 수입 동향과 재고 현황 등 수급 실태를 파악하는 한편, 단일창구(single-window)를 통해 대체수입처 확보, 국내 생산기반 확충을 위한 인허가, 금융·세제지원 등 수급과 관련된 기업의 애로를 접수하여 해결했다.

센터는 지금도 7천여 개 기업의 수급 동향을 상시 모니터링하고 있다. 지난 5월 기준 총 1,217건의 기업 민원을 접수해 그중 99%인 1,205건을 해소했다.

소재부품수급대응지원센터 역할



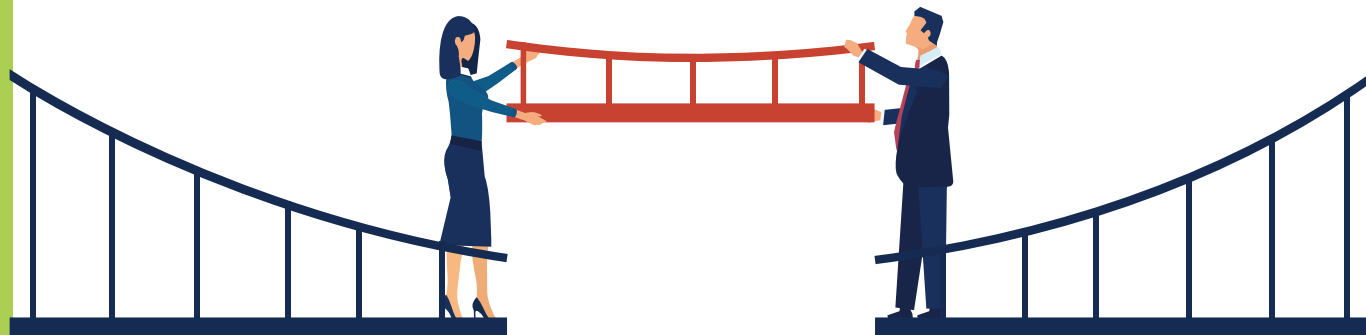
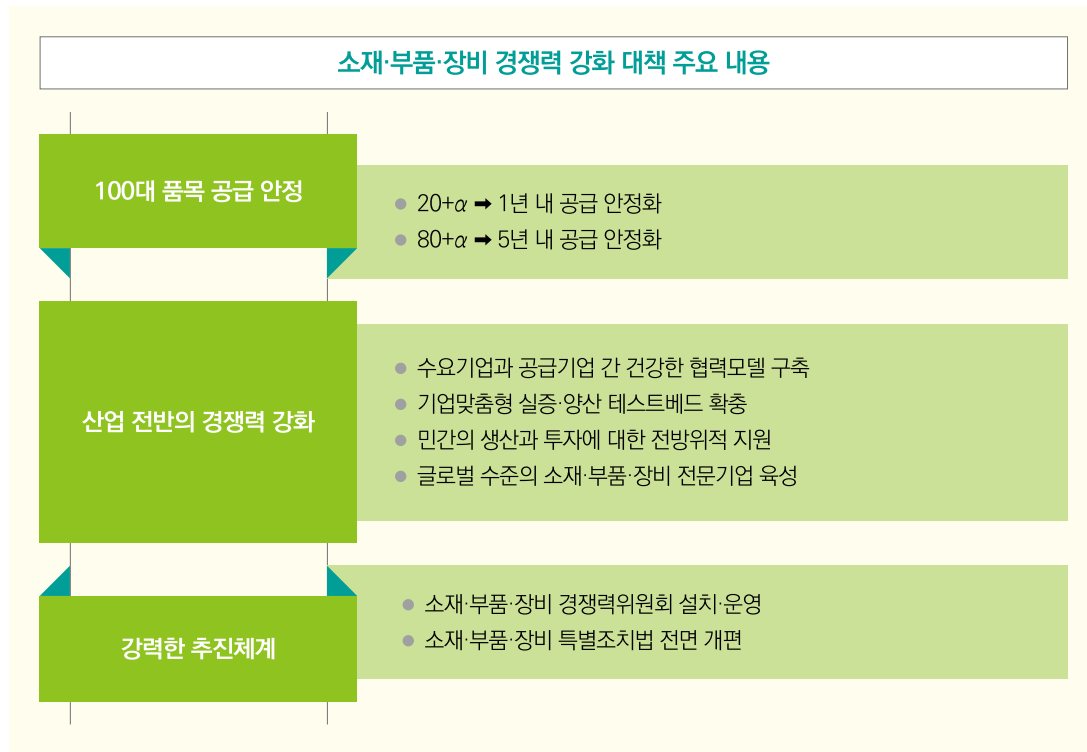
소재부품수급대응지원센터를 통한 기업애로 해소 사례

- **H사** 코로나19사태에 따른 직원용 마스크 수급 부족으로 중국에 와이어링하네스 공장을 보유한 국내 업체의 와이어링하네스 현지생산 및 국내도입에 차질이 발생했으나, 소재부품수급대응지원센터를 통해 국내에서 수출한 직원용 방역 마스크가 중국 세관에서 신속통관 되도록 조치했다.
- **A사** 국내 불화수소 제조업체인 A사는 빠른 생산확대를 위해 신속한 행정절차를 요청했다. 소재부품수급대응지원센터를 통해 공장증설 관련 인허가 신속처리를 지원했으며 불화수소 제조·양산 연구개발을 위한 특별연장근로 인가 등 여러 부처 소관사항을 원스톱으로 해결했다.

**대외의존 구조 탈피 위한
'소재·부품·장비 경쟁력
강화대책' 발표**

정부는 산업구조를 근본적으로 개선하는 '원인처방'에도 나섰다. 일본 수출규제 1개월여 만인 2019년 8월 5일 '소재·부품·장비 경쟁력 강화대책'을 마련했다.

대책은 수출규제 3대 품목을 포함하여 일본에 대한 수입의존도가 높은 100대 핵심전략품목의 공급망 조기 안정화, 소부장 산업 전반의 경쟁력 강화, 지속적이고 일관된 정책을 위한 강력한 추진체계 구축을 골자로 하였으며, 대외 의존형 산업구조를 탈피하고 소부장 강국으로 도약하기 위한 범정부의 의지를 담아 예산·금융·세제·입지·규제 특례 지원 등 가용 방안을 총동원했다.



3 | 코로나19 등으로 인한 공급망 충격

**일상화된 공급망 충격...
그 여파는?**

소부장 대책을 통해 핵심품목의 공급망을 안정화해 나가고, 소부장 경쟁력을 강화하기 위한 기반을 마련하는 등 일본 수출규제라는 위기를 민관이 합심하여 슬기롭게 극복해 나가던 중, 우리 경제는 또 다른 공급망 충격에 직면했다. 2020년 초 전 세계를 뒤덮은 코로나19 전염병은 각국의 봉쇄조치로 이어져 국가간 교역을 가로막았다.

글로벌 공급망 충격의 여파에 우리나라도 예외일 수 없었다. 2020년 2월, 코로나19 확산에 따른 중국의 봉쇄조치로 그간 중국 수입에 의존해 오던 자동차 부품인 와이어링하네스의 수입이 중단되었고, 이는 곧 현대자동차의 공장 가동 중단으로 이어졌다.



최근에는 기후변화도 공급망에 충격을 주고 있다. 2021년 2월 텍사스의 한파, 대만의 유례없는 가뭄 등으로 차량용 반도체 생산에 차질이 빚어지자, 전 세계 자동차 공장은 셧다운(shut-down)을 겪어야 했다.

이렇듯 일상화되고 있는 글로벌 공급망 충격으로 세계 각국은 경쟁적으로 자국 내 제조업 생산기반을 유치하거나, 다양한 공급처 확보, 신뢰 가능한 국가와의 거래를 늘리는 등 공급망을 재편하기 시작했다. 비용이 더 들더라도 안정적인 공급망을 구축하고 리스

크를 분산하는 것이 중요하다는 인식이 세계적인 트렌드로 자리잡기 시작한 것이다.

국가간 교역을 활발히 하는 국가들일수록 공급망 충격에 더 큰 영향을 받는다. 수출주도로 성장한 우리나라는 지난 20여 년 간 교역 규모가 약 3배 이상 증가했다. 글로벌 공급망에 대한 의존도도 55%로 다른 선진국보다 높은 편이다. 공급망 충격은 우리나라가 극복해야 할 리스크일 수밖에 없다.

주요국의 글로벌 공급망 재편 대응 동향

제조업 회귀(Reshoring), 보호무역 부활 등 경쟁적 추진

 미국	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 법인세 인하(35%→21%), 해외자회사 중과세 등 제조업 국내 복귀 유도('20) ◆ 중국과 Decoupling : “신뢰할 수 있는 국가그룹(EPN)” 구축('20) ◆ 미국 공급망 검토보고서 100-Day Reviews Under Executive Order 14017('21)
 일본	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “모노즈쿠리법('99)”과 “신산업구조비전('17)” 등 산업발전 전략 추진 ◆ 유통기업·생산거점 다변화기업 대상 건물·설비 도입비 최대 67% 보조금 지원('20)
 중국	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “중국제조 2025('15)”, “9대 신흥전략산업('18)” 발표 ◆ 금융시장 개방, 최대 516조 국채발행, 인프라 투자 등 정책 추진 ◆ “인터넷 안전법”으로 반도체 등 자국시장 보호 추진
 독일	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “Industry 4.0 이니셔티브('11)” 수립, “Industry 4.0 플랫폼('15)” 구축 ◆ 제약·보건 산업 리쇼어링 지원 검토('20)
 EU	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 기업의 공급망 인권 및 환경 실사 의무화 법안 상정('21.2월) ◆ ‘신산업전략’ 발표('20) 및 개정(update) 발표('21)

TALK

소부장 특특 2

공급난, 방역 부담에 고래 싸움까지... 3중고의 기업들



“직원 월급주기도 어렵다. 전체 산업 위기”

“코로나19 사태로 수출 급감 위기가 닥치고 있습니다. 영세한 2, 3차 협력 업체로서는 당장 직원들 월급 주는 것도 쉽지 않은 상황입니다.”

인천 소재 자동차 부품업체 대표



“수출길 막혔다... 물건 만들어도 팔 곳 없어”

“코로나19와 미·중 무역분쟁의 직격탄을 맞고 있습니다. 중국 원자재를 수입 조립해 다시 중국에 파는데, 수출이 막혔습니다. 물건 만들어도 팔 곳이 없어 난감합니다.”

구미 소재 금형업체 C사 대표



“경기 악화에 매출 곤두박질”

“작년 같은 기간 대비 납품이 5분의 1로 줄었습니다. 코로나19 등 악재로 장비 투자에 돈을 아끼기 때문입니다. 대책 없이 그저 경기가 좋아지기를 바랄 따름입니다.”

통신장비 제조업체 대표

TALK

소부장 특독 2

수입선 막히고 조립 제품은 중국이 납품거부해 진퇴양난

“일이 없으니 직원도 불안... 남은 인력 활용할 것”

“월급 밀린 적이 없다는 것이 유일한 자랑이었는데 일이 없으니 직원들이 불안해합니다. 설비 개선과 연구에 인원을 투입해 어떻게든 반전 계기를 마련하려 합니다.”

안산 소재 금속 가공업체 D사 대표

“코로나19로 많은 손해, 거래 약속 깨지기도”

“코로나19 자가격리가 심각한 타격입니다. 외국 본사 기술자를 불렀다가 격리기간 때문에 큰 손해를 보았죠. 거래기업들이 올 수 없어 계약을 놓치기도 했습니다.”

충남 소재 전기부품 제조업체 E사 대표

“사드에 이어 무역분쟁... 수출 어려워”

“2016년 사드 이후 중국 내 반한(反韓) 기류로 고충을 겪었는데 미·중 무역분쟁으로 수출이 더 어려워졌습니다. 중국 당국 거부로 납품이 취소되기도 했습니다.”

건설부품 제조업체 F사 대표



4 수출규제 극복 자신감으로 GVC 재편도 선제 대응, 「소부장 2.0 전략」

공급망 위기 극복의 열쇠, 소부장 경쟁력

리스크 극복을 위한 해법은 소부장 산업의 자립과 경쟁력 강화다. 일본 수출규제 위기 극복 경험은 이에 대한 자신감을 심어주었다. 정부는 일상화되고 전방위로 확대된 글로벌 공급망 충격에 대응하기 위해 2020년 7월 9일 「소재·부품·장비 2.0 전략」을 발표했다.

일본의 수출규제 극복 경험으로 GVC 재편 선제 대응

소부장 2.0은 2019년 8월의 소부장 1.0과 무엇이 다를까. 소부장 1.0이 일본 수출규제에 맞서 국내 공급망 안정에 주력하는 수세적 단기 대책이었다면, 소부장 2.0은 글로벌 공급망 재편 움직임에 선제적이고 공격적으로 대응하는 중장기 전략이다. 우리나라를 첨단산업의 세계적 클러스터로 만들어, 진정한 글로벌 소부장 강국으로 거듭나겠다는 야심찬 포부가 담겼다.

글로벌 시장을 선도하는 소부장 강국 도약

이를 위해, 먼저 공급망 관리 대상 품목을 기존 대일 100대에서 글로벌 차원의 338 +α대 품목으로 확대했다. 차세대 기술에 대한 투자도 확대 추진했다. 2022년까지 핵심전략기술 및 빅(Big)3 산업 관련 기술 등에 7조 원 이상을 투자하고, 이중 반도체, 바이오, 미래차 등 ‘빅3 산업’ 분야에 2조 원이 투입된다.

개발이 양산으로 연계되지 않는 등 생태계 내 협력 부족의 취약점을 개선하기 위해 소부장 1.0에서 도입되었던 수요-공급기업 간 협력모델을 확대하고, 실증-양산 평가 지원을 위한 테스트베드 구축을 넘어 사업화 지원을 위한 체계적인 산학연 협력 기반을 마련함으로써 소부장 생태계 내 ‘연대와 협력’을 확산해 나가는 데에도 힘썼다.

이와 함께 글로벌 공급망으로의 참여를 확대하기 위해, 기업성장 단계별로 스타트업 → 강소기업 → 으뜸기업을 100개씩 선정하고 글로벌 기업으로 성장할 수 있도록 하기 위한 기업육성 전략도 업그레이드 했으며, 국제공동 R&D, 기술협력거점 설치 등을 통해 글로벌 기술협력도 강화해나가기로 했다.

**‘첨단산업의 세계공장화’
위해 세계적 클러스터
조성**

글로벌 수요기업의 구매력을 레버리지로 하여, 우리나라를 첨단 소재·부품·장비 산업의 세계 공장으로 만들겠다는 전략도 본격 추진되었다.

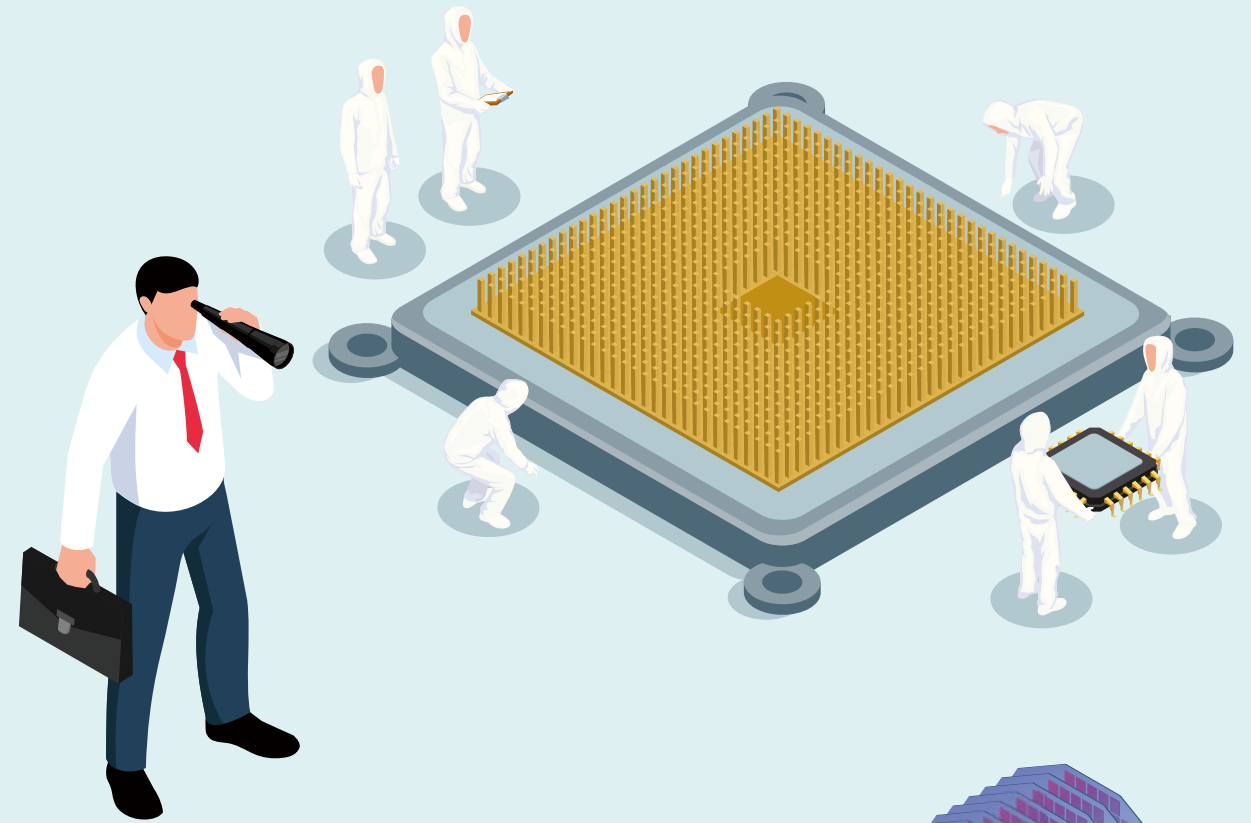
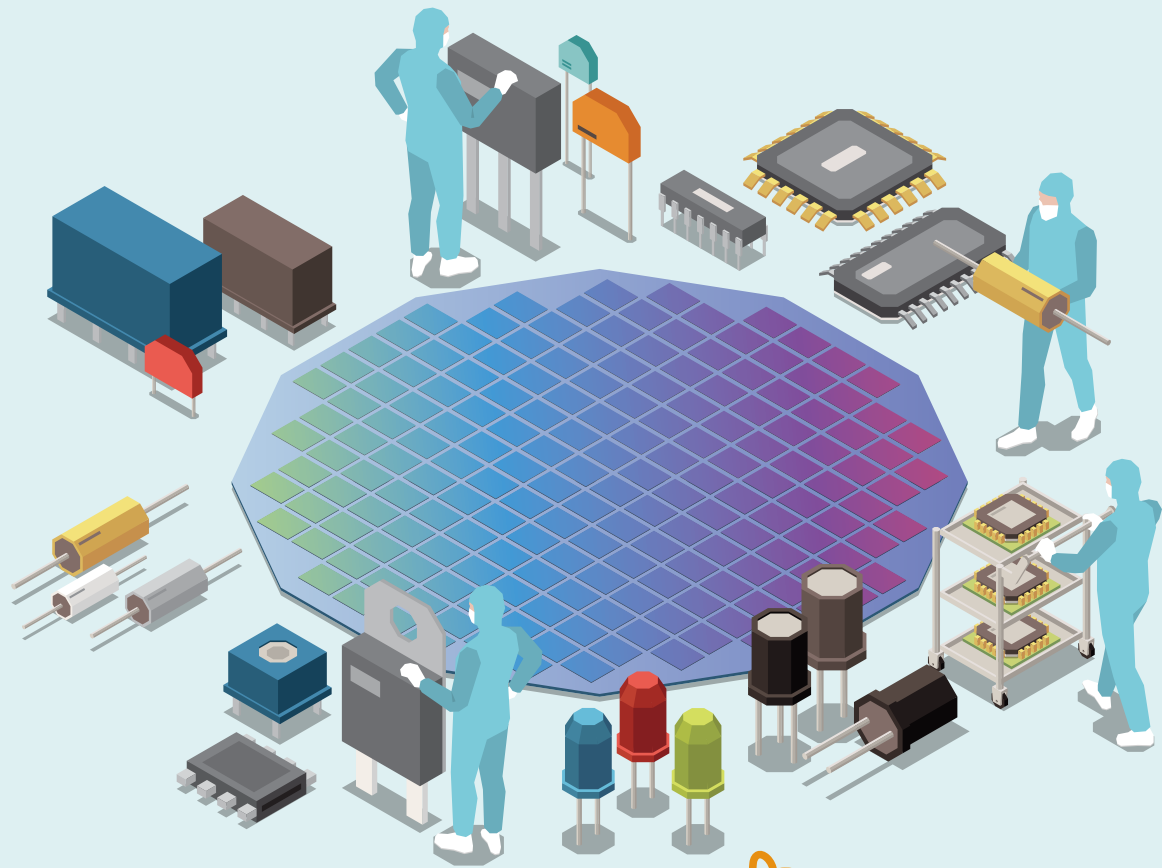
우리에게 강점이 있고 미래시장 선점에 필수적인 산업 분야에 대한 명확한 유치전략과 타깃을 설정하여, 세제·재정·입지 등 실효적인 맞춤형 지원을 통해 첨단 투자유치·유턴을 확대한다.

특히, 세계적인 밸류체인 완결형 집적화 단지를 육성하기 위해 소부장 특화단지를 지정하는 한편, 기존 계획입지를 첨단 투자지구로 지정하여 규제특례, 인프라 등 추가 인센티브를 부여하는 방안도 포함되었다.



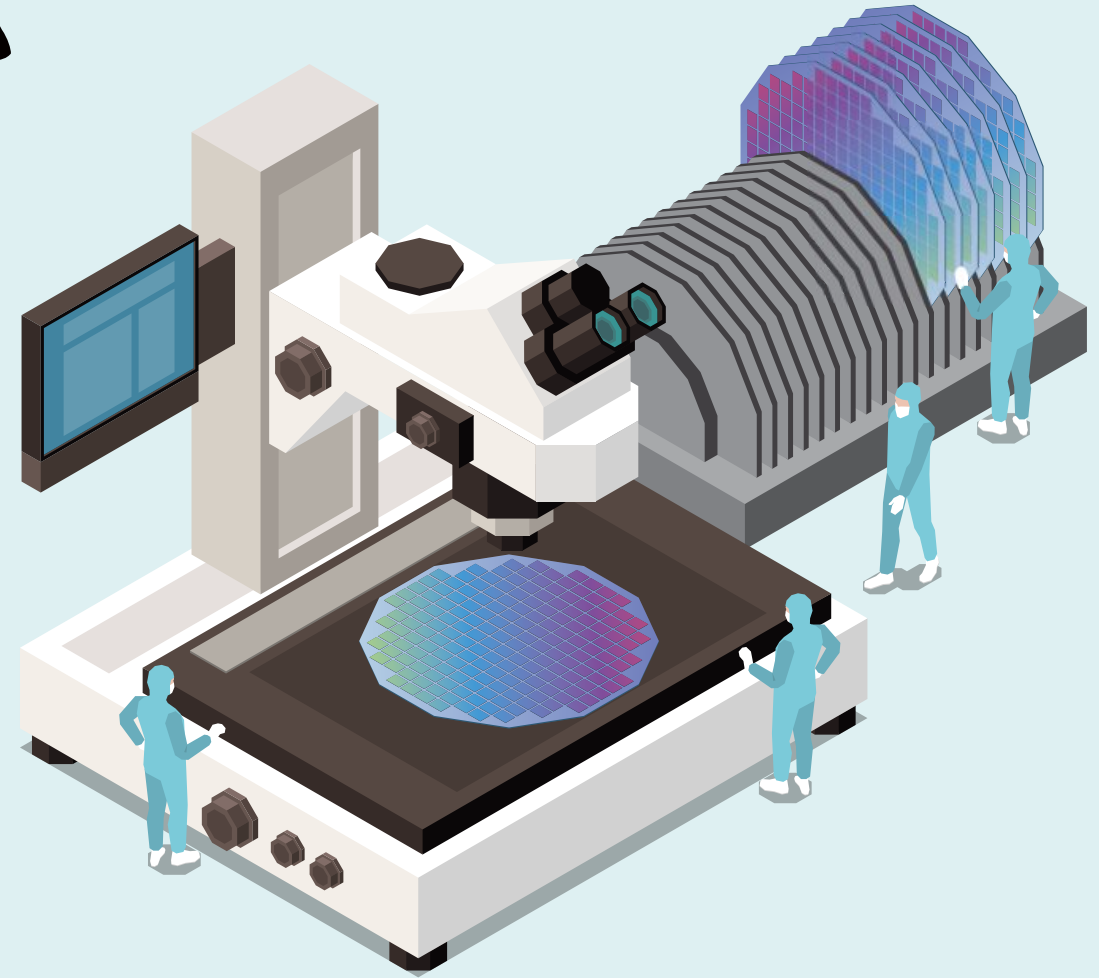
소부장 1.0에서 소부장 2.0으로

	소부장 1.0 대책 ('19)		소부장 2.0 전략 ('20)
전략	日 수출규제 긴급대응 대책 방어적 : 守城	확장	미래 선점 + GVC 재편대응형 중장기 전략 공세적 : 攻城
	특정국가 + 현재 밸류체인		글로벌 차원 + 미래 밸류체인
품목	6대 주력산업 중심 100개 품목	신규	신산업 확대(Big 3, 로봇, 환경·에너지, S/W 등) 338+α개(첨단형 158, 범용형 180개)
R&D	핵심전략기술 '22년까지 5조 원	확장	차세대 선도기술 확대(20. 下 전문가 검토 및 선정) '22년까지 5조 원 + 추가 확대 * 특히 빅3산업 '21년 2조 원 수준 투자 등
	IP R&D 지원		신규
실증·양산	4대 공공연 테스트베드	확장	15개 공공연 테스트베드(~20년 244종) 기술지원(32개 공공연 융합혁신지원단, 13개 대학)
공급안정	대체처 발굴 등 다변화 지원	신규	디지털 공급망, 물류망 스마트화, 밀크런 신규 도입 생산거점 다변화(China+1), 시장조사, 대체처 DB 구축
클러스터전략 (유턴·첨단 유치 포함)	개별투자 유치 중심	신규	(정책) 글로벌 생산공장 + R&D·설계센터 등 지식유치강화 (제도) 첨단투자지구 신설 + 소부장 특화단지 지정 (전략) 명확한 유치 전략/타깃 + 맞춤형 인센티브 (방식) 글로벌 국내기업 Buying power 활용 유턴·첨단산업 유치 (재정확대) 5년간 1.5조 원 (인센티브) 첨단투자: 현금지원 및 세액공제 확대, 유턴: 비용부담 완화, 시장창출 지원, 제도개선, 입지지원
생태계	“기업 간 1:1협력” 국내 + 수요-공급기업 협력	확장	민간주도 “多:多 연대와 협력” 글로벌 + 해외 기업·연구소 협력까지 확장
추진체제	경쟁력위원회 + 수급대응지원센터	신규	(GVC) ‘GVC재편대응 특별위원회’ 설치
		확장	(공급안정) 수급대응지원센터 338+α개 모니터링 기능확대



part 2

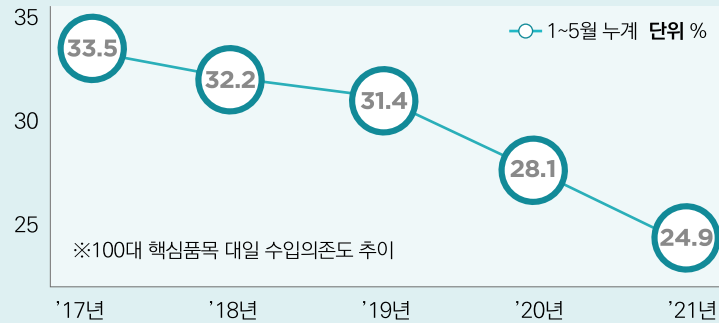
**K-소부장,
당당히 일어서다**



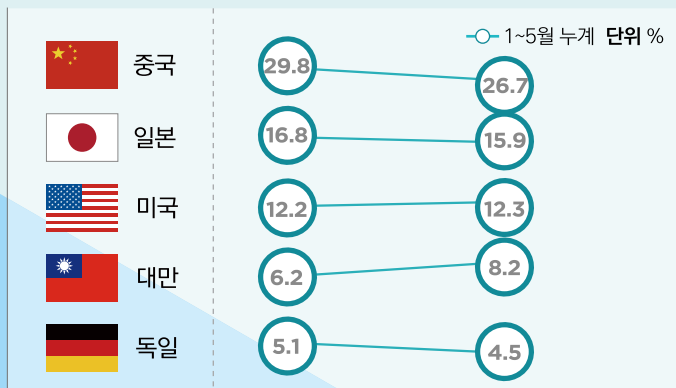
1 | 한눈에 보는 소부장 2년의 성과

01 | 특정국가에 대한 소부장 공급망 의존 완화

핵심품목의 대일 수입의존도 완화



소부장 전체의 수입다변화 개선



02 | 수요기업과 K-소부장 생태계 구축

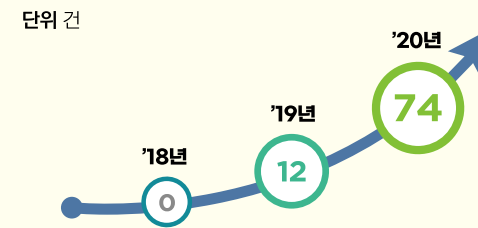
위기극복 공감대 바탕으로 연대와 협력 빠르게 확산

소부장 R&D·양산평가 등
수요기업 참여 획기적 확대

• 수요-공급기업이 함께 참여한 정부 연구개발(R&D) 과제사업 성과



수요기업 설비개방



연구소·대학의 소부장 기업 지원

• 37개 공공연구소가 장비(2.6만 대)와 전문인력(1.1만 명)을 활용하여 소부장 기업의 기술애로 지원
- 기술애로 해결기간 기존 6개월 → 평균 2.4개월로 단축
• 용접, 열처리 등 제조기술 보유 12개 대학의 '소부장자문단'
- 기업 생산성 관련 애로 130건 중 99건 지원 완료

연대와 협력 협의체 구성



자동차 ('20.6월) 바이오 ('20.9월) 디스플레이 ('20.10월)

정부 R&D 과제 주요성과 사례

압전결정소자/초음파트렌스듀서



센서텍
매출 86억 원

CVD장비



주성 엔지니어링
매출 50억 원

TDMAS



한솔케미칼
매출 34.4억 원

불화폴리이미드 필름



코오롱인더스트리
매출 27.1억 원

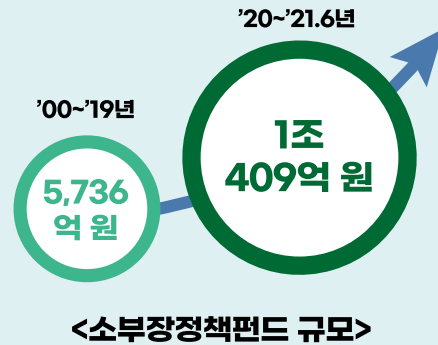
03 소부장하기 좋은 나라 실현

전주기적 지원 체계 구축

- R&D 및 사업화 지원을 통해 기업당 최대 22.4억 원 비용 절감

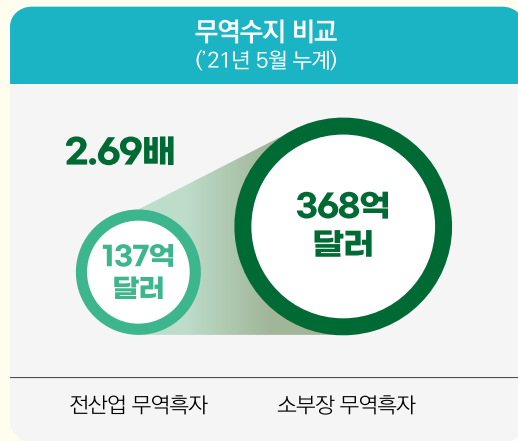
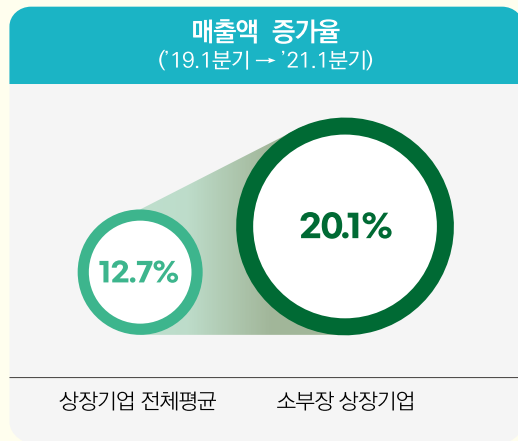
소부장 기업 투자 촉진

- 소부장 정책펀드 1조 원 돌파
- 21년 6,000억 원 이상 추가 펀드 조성



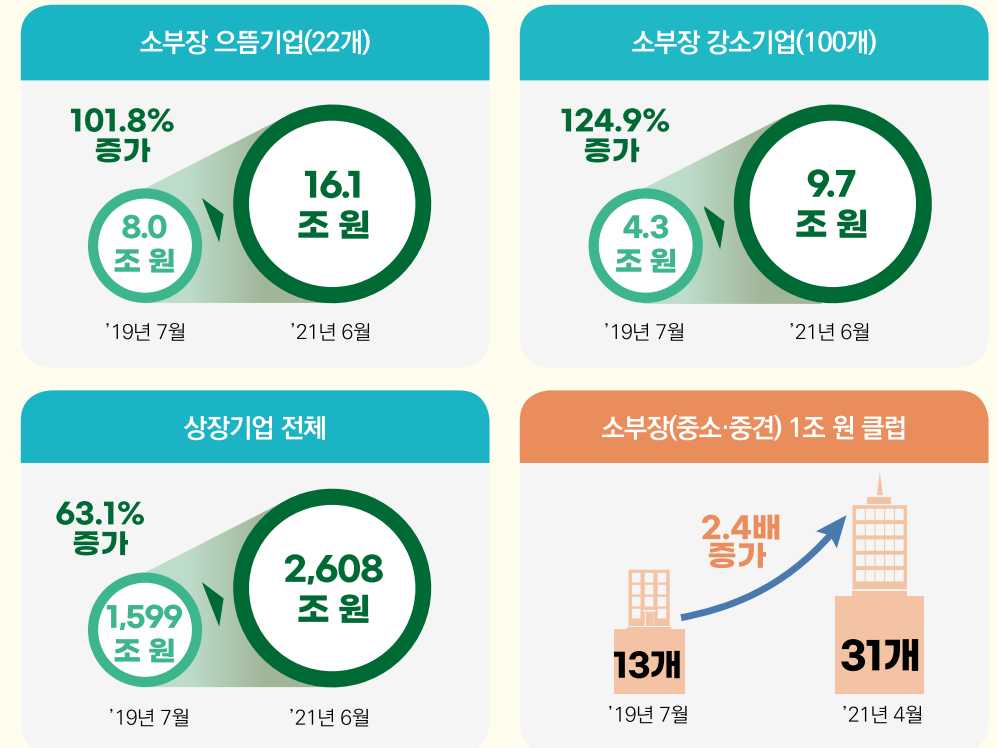
04 탄력받은 소부장 중소·중견기업 성장

일본 수출규제는 성장의 터닝포인트



05 소부장 중소·중견기업 시장가치 상승

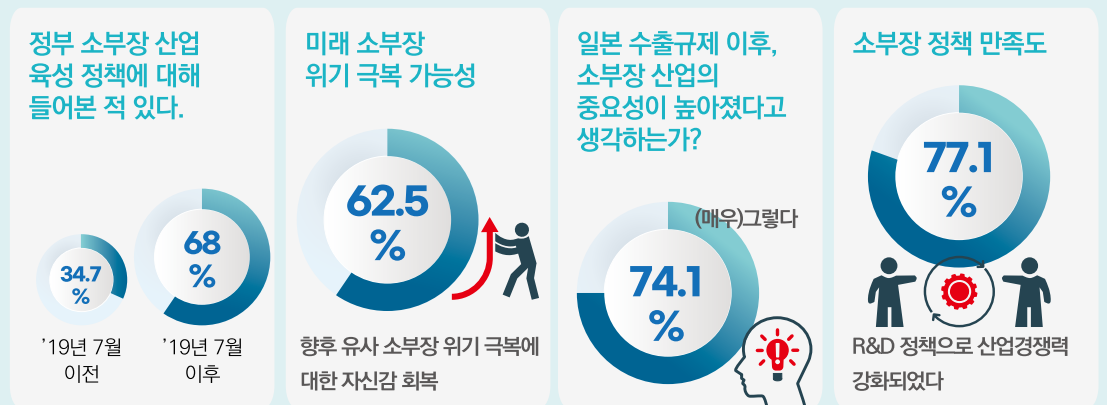
우수 소부장 기업 성장성, 시장평균 크게 웃돌아



* 으뜸기업 22개사중 상장기업 15개, 강소기업 100개사중 상장기업 39개사 대상

06 K-소부장 자신감과 정책만족도 제고

'19년 이후 소부장 산업에 대한 국민적 관심 증대, 위기 극복 자신감 확산

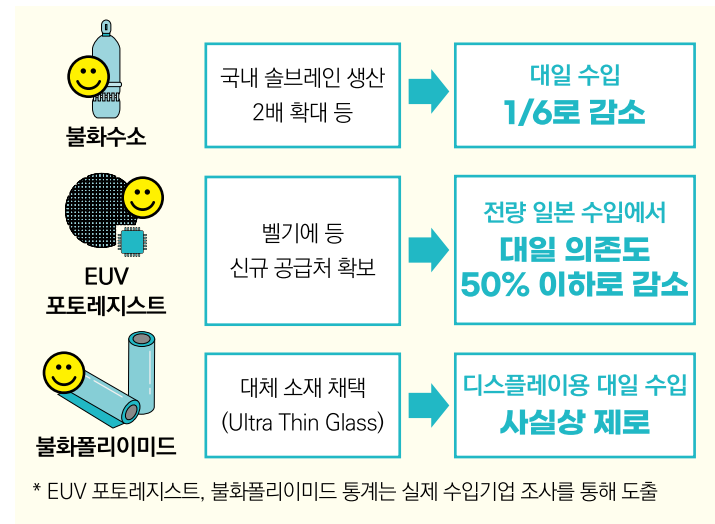


2 | 핵심품목 공급안정화 첨단 소부장 기술력도 업그레이드

민관 협력으로 이뤄낸 100대 핵심품목의 공급 안정화

일본 수출규제와 미·중 무역분쟁, 코로나19로 이어진 위기는 전화 위복이었다. 우리 스스로 간과하고 있던 국내 소부장 산업의 저력을 일깨웠다. 국내 제조업이 큰 타격을 받을 것이라는 예상은 기우에 불과했다.

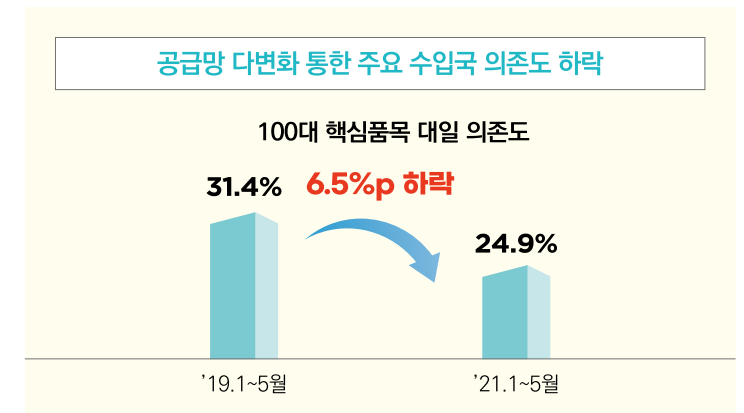
수출규제 3대 품목은 국내 생산 확대를 통해 대일 수입이 급감하거나 대체 소재 채택, 신규 공급처 확보 등으로 공급 안정화를 달성했다.



100대 핵심품목과 소부장 전반에 대한 대일 의존도도 획기적으로 낮아졌다. 기업별 재고는 수출규제 전보다 2~3배 수준으로 확대되었으며, 미국·유럽 등 제품을 집중 테스트하여 94건의 대체수입처를 마련하였다. 국내 신·증설을 통해 40여 개 품목의 생산역량도 많이 늘어났다. 또한, 16건의 M&A 등을 통해 빠른 시간 내 국내 생산이 늘어날 수 있는 기반을 마련하였다.

그 결과, 2019년 1월부터 5월까지 31.4%에 달했던 100대 핵심품목의 일본 수입의존도는 올해 1월부터 5월까지 24.9%로 6.5%p 하락했다. 전체 소부장 산업 대일 수입의존도도 같은 기간 15.9%로 관련 통계가 작성되기 시작한 2001년 이후 역대 최저치를 기록했다.

일본 뿐만 아니라, 소부장 수입 상위 1위 국가인 중국에 대한 수입 의존도 역시 같은 기간 29.8%에서 26.7%로 낮아져 우리 소부장 산업의 특정국에 대한 의존도가 완화되고 있음을 입증했다.



첨단 소부장 기술력 업그레이드

첨단 소부장 기술력을 확보하기 위한 민관의 움직임도 활발해졌다. 수출규제 직후인 2019년 8월 추경예산을 편성하고 한 달여만인 9월부터 자체기술확보가 시급했던 20대 핵심품목에 대한 R&D에 즉각 착수했다. 이후 대일 100대 품목을 포함한 전세계 첨단형 185대 품목에 대한 R&D까지 차질없이 추진하는 등 소부장 R&D에 2021년까지 약 3조 원 투입되고 있다.

그 결과, 20대 핵심품목 대부분에서 시제품 개발에 성공하여 자체 기술력을 확보하였을 뿐만 아니라, 2019년 9월부터 2020년 말까지 1년 반도 채 되지 않은 짧은 시간 안에 소부장 R&D는 매출 3,306억 원, 투자 4,451억 원, 고용 3,291명, 특허출원 1,280건의 경제효과를 창출하고있다.

또한, 그동안 개발 난이도가 높아 미국, 일본, 독일 등 소수 기술 선진국이 글로벌 공급망을 독과점하고 있던 선진기술 7건도 해외 인수합병(M&A)으로 단기에 확보할 수 있었다.

소부장 기술개발 성과 사례

- SKC**
디스플레이용 필름소재

플렉시블 OLED 기관용 폴리이미드 대부분 수입 의존
→ 투명 폴리이미드와 이의 핵심원료인 단량체 제조 기술 확보 완료
→ 단량체(I社)→폴리이미드(SKC)→디스플레이패널(수요기업)
밸류체인별 소재 국산화 완료
- 주성엔지니어링**
반도체CVD

국내 주요 반도체 제조사는 90% 이상 장비 사용
→ 수요기업과 공동R&D 이후, 외산 장비 대비 성능 우수 확보, 수요기업에서 양산성 평가 중
→ 탈일본 성공 및 차차세대 이상의 DRAM 신규 디바이스 기술 확대를 위한 검증 중
- 유진테크**
반도체CVD

저압화학기상증착(LPCVD) 방식 질화규소 장비 日 독점
→ 외산 장비 대비 동등 수준 성능 확보, 수요기업 양산 라인에서 양산성 평가 중
→ 장비 내 주요 부품 국산화로 일본 부품이 차지하는 가격 비율을 27%에서 23%로 감소
- 주성엔지니어링**
디스플레이 CVD

6G LTPS 게이트 절연막 PECVD 장비 日 독점
→ 장비 내 일본 부품 약 92%를 국산 대체 완료, 일본 부품 가격 비율은 61.8%에서 4.9%로 감소
→ 수요기업과 6G Oxide TFT용 게이트 절연막 PECVD 장비 공급 계약 체결('21.05월, 50억 원)
- 천보**
이차전지 전해액 첨가제

이차전지 전해질 분야의 Li salt는 전량 日 의존
→ LiBOB와 신규첨가제 포함하는 전해액 첨가제 개발 완료, 원료-합성공정-정제공정 등 순공정 국산화
→ 국내 자동차용 이차전지업체에 성능 검증 완료, 일부 고객사에 납품 개시
- 픽셀플러스**
차량용 이미지센서

이미지센서 국산화 기술 확보
→ 국내 수요기업(팅크웨어, 하이엘텍)에 납품('21.4월) 시작
→ 중국 G社 B자동차 모델에서 양산적용을 위한 전기적 특성 검증 중

소부장 핵심전략기술 관련 M&A 대표 사례

SK실트론(대기업)
美, 듀폰 실리콘웨이퍼 사업부 인수
인수시기 2020년 2월

CJ제일제당(대기업)
中, 유텔(효소 생산기술 보유) 지분 인수
인수시기 2020년 3월

원준(중소기업)
獨, 아이젠만 탄소섬유 열처리 장비 사업부 인수
인수시기 2020년 1월

SK종합화학(대기업)
佛, 아르케마 고기능성 접착제 사업부 인수
인수시기 2020년 6월

DL(대기업)
美, 크레이튼 고기능성 고무 사업부 인수
인수시기 2020년 3월

ONEJOON

SK실트론

SK종합화학

DL

CJ제일제당

BUSINESS → SUCCESS



민·관 협력으로 확보한
우리기술 ①



모두가 놀랐던
초고순도 불화수소 가스 생산,
그 비결은?

SK머티리얼즈(주)
이재호 기반기술실장

일본 수출규제 공급안정성 실현의 주역

SK머티리얼즈는 국내 반도체 소재 분야의 대표적 소부장 기업이다. 1982년 설립돼 2016년 SK그룹으로 편입됐다. 반도체 제조공정에 사용되는 세정가스(NF3), 증착가스(WF6, SiH4, SiH3Cl, SiH2Cl2, Si2H6), 식각가스(HF, CH3F) 등 다양한 특수가스를 제조하고 있다. 그중 초고순도(99.999%) 불화수소 가스는 반도체 제조공정 필수 핵심소재다. 그런데 지난 2019년 일본 수출규제로 필요물량 확보에 비상이 걸렸다. 당시 수급 위기를 극복 못하면 국내 반도체 산업은 큰 타격이 불가피했다.

대부분 수입에 의존하고 있어 조속한 국산화만이 살 길이었다. 그러나 국산화를 사전에 추진하기 어려웠던 것은 반도체 소재 산업 특성 때문이기도 했다. 이재호 SK머티리얼즈 기반기술실장의 설명이다.

“원래 반도체 핵심소재 개발은 투자비용이 높고 개발기간이 오래 걸리는 지난한 작업입니다. 어렵게 제품을 개발한다 해도, 수요기업의 사용여부가 불확실하다는 난관을 또 뚫어야 하죠. 기업에서 선뜻 상업화 개발에 선제적으로 나서기 어려운 이유입니다.”

초고순도 불화수소 가스 역시 중요성에 비해 시장규모가 작아 기술개발 수요가 낮은 품목이었다. SK머티리얼즈 역시 제품개발 경험을 갖추지 못했다. 이 실장은 “초고순도 정제, 저장용기 개발, 극미량 분석 등 관련 핵심기술은 기존 제조업체의 오랜 노하우가 집약된 것이기 때문에 보안이 엄중하다”며 “개발에 착수해도 단시간 내 국산화가 불가능하다는 의견이 지배적이었다”라고 회고했다.

하지만 이미 언론을 통해 알려진 대로 SK머티리얼즈는 기술과 경험자산 없이 1년 만에 초고순도 불화수소 가스 개발에 성공해 2020년부터 양산에 들어갔다. 과연 어떻게 이런 일이 가능했을까.

목표 달성을 향한 의지… 내부 단결과 외부 지원으로 완성되다

이 실장은 그 비결로 두 가지를 꼽았다. 첫 번째는 SK머티리얼즈 전 부서에서의 체계적인 협업이다. 반드시 국산화를 이루겠다는 신념으로 테스크포스를 구성해 장애요인들을 하나씩 극복해냈다. 필사의 각오로 조직 전체가 발 벗고 나선 결과였다. 두 번째는 정부의 적극적인 소부장 육성 지원 정책이다. 가장 큰 도움이 되었던 부분이 시제품 생산설비 구축 관련 ‘시설변경 및 환경 인허가’ 특별지원이었다.

이 실장은 “덕분에 설비 구축기간을 약 4개월 단축할 수 있었다”며 “그 결과 단시간 내 초고순도 불화수소 가스 제조설비를 확보해 시제품 생산과 양산공급까지 성공할 수 있었다”고 밝혔다.

민관이 합심 협력해 불화수소 가스 공급 위기를 타개하려는 필사적 의지로 관련 기술을 경이적일 만큼 짧은 기간에 개발할 수 있게 된 셈이다. SK머티리얼즈는 확보한 핵심기술을 바탕으로 오는 2023년까지 초고순도 불화수소 가스 국산화율을 70%까지 끌어올릴 계획이다.





민·관 협력으로 확보한
우리기술 ②



“수요기업과 협력한 공동 기술개발로
자신감 생겨”

(주)천보 이상을 대표

“본격적인 소부장 육성 정책 덕분에 당사 기술력이 커다란 진전을 이루었습니다. 기존에 예상되던 기술 성장성을 30~40% 초과한 성과를 거뒀다는 판단입니다. 단기간 내 기술 습득을 이룰 수 있었던 데는 소재부품기술개발사업 등 정부의 다양한 지원이 기반이 되었습니다.”

종합정밀화학소재 기업인 천보는 일본 수출규제로 닥친 위기국면에서 가장 주목받게 된 기업 중 하나다.

“지난 2019년 산업부 ‘소재부품기술개발사업’ 프로그램을 통해 이차전지 전해액 첨가제 기술을 개발할 수 있었습니다. 이외에도 산업기술혁신사업, 전략적 핵심소재기술 개발사업 등 많은 지원 덕분에 반도체 공정소재는 물론 디스플레이 공정소재, 의약품 중간체 등 다양한 제품 개발이 가능하게 됐죠.”

현재 주목받는 천보의 주력 품목이 이차전지 전해액 첨가제다. 전기차를 비롯한 미래산업의 핵심이자, 국내 기술 확보가 가장 중요한 기술이다. 천보의 성과는 향후 세계시장의 기술 각축에서 한국이 주도권을 장악하기 위한 교두보가 될 것으로 기대되고 있다.

“핵심기술 국산화 이후 일본에서 협력 의뢰까지, 달라진 소부장의 힘 체감”

원래 이차전지 전해액 첨가제 시장은 일본 미쓰비시 사의 독무대였다. 원천 기술을 바탕으로 시장 물량의 30% 이상을 장악했던 것이다. 이 대표는 정부가 지원한 수요-공급기업간 협력이 미쓰비시 추격의 디딤돌이었다고 설명했다.

“삼성SDI, SK이노베이션 등 수요기업들과의 협업이 큰 도움이 됐습니다. 이를 바탕으로 원천기술을 확보하고, 시제품 개발을 완료할 수 있었습니다. 소부장 산업 내 이런 연대와 협력이 더 강화된다면 좋겠습니다.” 일본 수출규제 사태로 촉발된 국산제품 선호 기류도 호재다. 강화된 기술력과 늘어난 수요를 바탕으로 사업성을 확보해 국내 이차전지 산업은 전망이 밝다. 얼마 전까지 벼랑 끝 위기에 몰렸던 것과 비교하면 말 그대로 상전벽해다.

“지금껏 이차전지 전해질 및 전해액 분야 핵심 기술을 일본에 의존했습니다. 중대형 이차전지 매출이 증가할수록, 대일 무역 적자도 늘어날 위험성이 컸죠. 그러나 국산화에 성공한 지금 오히려 일본 이차전지 관련 회사에서 먼저 저희에게 관심을 표시할 정도가 됐습니다.”





민·관 협력으로 확보한
우리기술 ③



“반도체 핵심소재,
이제 국산화 넘어 세계로”

(주)동진세미켄
이부섭 회장

“반도체는 소재 퀄리티가 곧 완제품 퀄리티를 좌우합니다. 일본 수출규제 이전에는 국내 소재보다 검증된 일본 소재를 사용했습니다. 그러다보니 국내기업이 생산한 반도체 소재 성능을 확인할 기회가 부족했습니다.”

일본 수출규제는 기술력이 뛰어난 국내 기업을 재평가할 기회를 주었다. 포토레지스트 제조사인 동진세미켄도 이런 전화위복의 상황을 맞았다. 이부섭 회장은 “덕분에 지금까지 개발한 각종 소재의 샘플 평가를 제대로 받을 수 있었다”라며 “이를 토대로 품질 개선 방향도 재설정하게 됐다”고 밝혔다.

포토레지스트는 반도체 표면에 아주 작은 각종 회로, 부품, 배선패턴 등을 넣는데 쓰이는 핵심소재다.

“산업적 중요도에도 불구하고 지금껏 포토레지스트는 90% 이상 수입에 의존했습니다. 일본의 수출규제로 인해 연구원들이 강한 사명감과 책임감을 갖고 국산화 성공이라는 하나의 목표를 향해 힘을 모으게 됐죠.”

“협력 통한 소부장 생태계 구축, 기술 수준 향상에 기여”

이 회장은 국산화 성공에 정부의 지원이 뒷받침됐다고 밝혔다. “R&D 인프라 구성에 필요한 각종 지원을 받아 품질분석 장비, 연구개발 장비 등을 마련할 수 있었습니다. ‘고분해능 유도결합플라즈마 질량 분석기’가 그 예죠. 금속불순물 오염 탐지에 결정적 역할을 하는 장비입니다. 금속 불순물은 반도체 제조 신뢰성과 수율을 크게 감소시킵니다. 때문에 이를 관리하는 것은 그 성과와 직결되는 중요한 요인이죠. 정부의 지원을 바탕으로 해당 장비를 들여온 덕분에 다수의 시료를 빠른 시간에 분석 진행하게 됐습니다.”

이 회장은 협업의 중요성을 재차 강조하면서 기술개발 의지를 피력했다. “고객사와의 적극적 협업을 통해 수요기업, 공급기업이 모두 자생 가능한 반도체 산업 생태계를 구축한 결과 기술 수준 향상과 매출 상승이라는 두 마리 토끼를 모두 잡을 수 있었습니다. 여기서 안주하지 않고, 끊임없는 기술 개발에 매진할 각오입니다.”

지속적인 연구 개발을 통해 반도체 핵심소재 국산화를 앞당기고, 일본 소재 업체와 당당히 경쟁할 수 있는 국내 업체로 자리매김하겠습니다. 지속적인 반도체 기술력 우위를 바탕으로 초격차 반도체 1위 국가 기틀을 마련하는데 기여하고 싶습니다.”



3

‘연대와 협력’ 소부장 생태계의 시작, 협력모델

운동회나 야유회 단골 메뉴인 2인3각 경기가 있다. 나란히 선 2명이 다리 하나씩을 끈으로 묶고 3개의 다리로 달리는 시합이다. 둘의 호흡이 조금이라도 맞지 않으면 금세 삐걱대며 뒤처지고 만다. 소부장 산업 육성도 2인3각 경기와 비슷하다. 정부와 민간, 대기업과 중소기업, 대학과 연구소가 역할을 충실히 이행하며 협력할 때 시너지 효과가 발휘될 수 있다.

그간 국내 소재·부품·장비 산업에서 대기업인 수요기업과 중소 공급기업 간 협력 부족은 고질적인 문제점으로 인식되어 왔다. 수요기업이 검증된 해외의 소재·부품·장비를 수입해 사용하는 것을 선호했기 때문이다. 이런 관행으로 지금껏 국내 소부장 산업의 잠재력이 충분히 발휘되지 못했지만, 이제는 변화하고 있다.

일본 수출규제, 코로나19 등 위기 경험은 정부는 물론, 기업 등 소부장 생태계 주체 스스로가 ‘연대와 협력’의 중요성을 깨닫는 계기가 되었다. 정부는 협력모델 사업을 시작으로 개발에서 사업화에 이르는 전주기 지원체계 구축, 기업이 직면한 기술애로 지원 플랫폼 구축 등을 통해 민간, 수요-공급기업, 산학연을 잇는 다양한 협력 사업에 착수했으며, 그 결과 우리 소부장 산업 생태계 내에 ‘연대와 협력’ 분위기가 안착되어 산업 전반으로 확산되고 있다.

공급-수요 기업의 시너지! 패키지 지원으로 강화

정부는 2019년부터 포토레지스트 소재, 이차전지 부품 등 핵심 소부장 품목에 대해 협력모델을 적극 발굴해 지원하였다. 밸류체인으로 서로 연결된 협력모델은 기술개발부터 사업화까지 전주기에 걸쳐 함께 사업을 추진한다.

2021년 6월 기준 총 34건의 협력모델이 승인되었으며, 기술개발 자금은 물론 장비도입심의위원회 처리기간 단축, 청년 의무고용

완화 등의 각종 패키지 지원이 이뤄지고 있다.

앞으로도 이차전지 부품, 반도체용 소재 등 협력모델에 대해 2024년까지 2,137억 원 규모의 R&D 및 전용 자금지원 트랙을 통해 정책자금을 지원하는 한편, 그간 기업 애로가 컸던 인력·환경 분야 등의 규제 특례를 통해 제품개발과 시장 공급 단계까지 범부처적으로 강력하게 지속적으로 지원함으로써 협력모델을 확대해 나갈 계획이다.



4 | 기술개발을 양산으로 잇는 전주기 사업화 지원체계 구축

전주기 사업화 지원

‘구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배’라는 옛말이 있다. 아무리 좋은 기술력도 제품화할 수 없다면 무용지물이다. 소부장 경쟁력 강화를 위해 정부는 개발된 기술이 실제 사업화까지 이어질 수 있도록 하기 위한 사업화 지원기반 구축에도 힘썼다. 구체적으로, 실증·검증 테스트베드 구축, 제품 신뢰성향상 지원, 수요기업 양산라인 개방을 통한 성능평가 지원 등 사업화 각 단계 별 전주기 지원체계를 마련하였다.

테스트베드 분야에서 정부는 수출규제 사태 후 지난해까지 2년간 약 1,500억 원을 투입했다. 이를 통해 15개 공공연구소에 100대 품목 실증·검증을 위해 사용할 수 있는 168종의 테스트베드 장비를 확충할 수 있었다.

장비의 지원과 제품개발까지 이뤄졌어도 시장의 신뢰성을 확보하기 위한 각종 컨설팅과 성능개선 지원 사업도 중요하다. 정부는 산학연 협력을 통한 지원 정책을 마련해 국책공공연구소와 생산기업을 연결시켰고 한국재료연구원, 한국지질자원연구원 등 42개 연구소는 949개 업체에 대해 총 1,416건의 상용화 컨설팅, 성능 개선 서비스를 지원했다.

기술 상용화 단계의 마지막 허들은 실제 양산라인에서의 성능평가다. 정부는 262개 과제에 총 750억 원을 투입, 수요기업의 양산라인 개방을 유도하고, 실제 양산라인에서의 성능평가를 지원했다. 이로써 R&D부터 양산과 사업화까지 전 과정의 협력 지원플랫폼을 구축했다.

전주기 사업화 지원			
구분	지원내용	참여기관	실적('19~'20년)
실증·검증 테스트베드	공공연구에 테스트베드 구축 → 기술개발 제품 실증·검증 지원	화학연, 기계연 등 15개 공공연	168종 장비 구축 완료, 235종 장비 구축 중
신뢰성 향상	기업 기술개발 제품의 상용화 컨설팅, 성능개선 지원	재료연, 한자연 등 42개 연구소·TP 등	949개사 지원 (1,416건)
양산성능평가	상용화 단계 개발제품을 수요기업의 실제 양산라인에서 성능평가	반도체 협회 등 6개 협회·공공연	262개 과제 지원 (750억 원)

양산성능평가 지원사업 성과 사례				
개발제품	개발기업	수요기업	주요성과	정부지원
3D Nand Gate on 장비 Vacuum Pump	E社	국내 반도체 기업	● 반도체산업협회를 통해 E社와 수요기업 연계, 11개월 간 평가 → 수요기업 성능인증 획득('20.8월) 및 구매계약 체결(11.3억 원)	'19.10~'20.8 8.8억 원
플라즈마 세정 집진장치	F社	국내 반도체 기업	● 반도체협회를 통해 F社와 수요기업 연계, 12개월 간 평가 → 수요기업 성능인증 획득('20.8월) 및 20대 이상 구매계약 체결(8.8억 원)	'19.9~'20.8 1.4억 원

테스트베드 및 신뢰성 바우처사업 성과 사례				
개발제품	개발기업	수요기업	주요성과	정부지원
지그센터	C社	국내 기계부품 제조기업	● 전량 대일(Yasuda社, Mitsui Seiki社) 수입 → 실증개발 완료('20.11월) 후, 국내 최초 개발 성공 및 수요기업(S社)에 납품	'19.10~'20.9 10억 원
탄소섬유 제직기	D社	국내 직물제조 기업	● 기술격차로 높은 대일(Tsudakoma社 등) 의존도 → 실증개발 완료('20.7월) 후, G社에 양산 납품 및 H社에 테스트 납품	'19.10~'20.10 15억 원

가뭄에 단비... 단계별 지원사업 효과

양산성능평가는 테스트베드에서,
비용 부담은 신뢰성 바우처로 대신

MiCo Ceramics

“세라믹기술원 지원 통해
기술력 확보”

“신제품 개발에 세라믹기술원
테스트베드센터 지원이 큰 도움이
되었습니다. 첨단장비 활용과 함께
기술 지원을 받을 수 있었습니다.”
미코세라믹스(반도체 제조용 부품 제조)

KoMiCo

“제품의 개선방향 제시한
양산성능평가 지원사업”

“자본력이 약한 중소기업체는 과감한
기술투자가 어렵습니다.
정부의 양산성능평가 지원사업 분석장비를
통해 양산제품의 품질수준을 파악하고
개선방향을 찾을 수 있었습니다.”
코미코(반도체 부품 제조, 코팅 서비스)

CHEMTRONICS

“수요기업 니즈 파악? 양산성능평가
지원사업으로 해결”

“공급기업은 수요기업의 니즈 파악이
무엇보다 중요합니다.
양산성능평가 지원사업을 통해
수요기업에 최적화된 양산 라인을
구축할 수 있었던 것은 큰 행운이었죠.”
캠트로닉스(전자·화학 부품 및 소재 제조)

Cellion

“가뭄의 단비와도 같은
신뢰성 바우처 사업”

“재정적 어려움으로 새 제품의
시험인증 비용이 상당한 부담이었죠.
그런 상황에서 정부의 신뢰성
바우처 사업을 통한 재정 지원은
마른 가뭄에 단비 같았습니다.”
셀리온(운송장비용 조명장치 제조)

INNofilTECH

“신뢰성 높은 새 제품 개발,
출연연 도움이 필수”

“제품개발 필수 과정이 시험인증을 통한
신뢰성 확보입니다. 새 제품 인증
비용을 고민하던 중 정부 출연연구원인
FITI시험연구원과
협업으로 해결했습니다.”
이노필텍(필터 제조)

SPG

“제품 성능 향상에 도움 된
국가기관의 지원”

“본사 제품인 감속기 성능 향상이
과제였습니다.
한국산업기술평가관리원과의 협업을 통해
고장 원인 및 취약부를 분석하고
수명을 크게 향상시킬 수 있었죠.”
에스피지(기어드 모터 제조)

두산공작기계

“힘난한 신규 장비 시장 진입,
실증평가로 가능”

“신규 장비는 테스트가 어렵고
실적이 없어 시장 진입이 어렵습니다.
저희가 개발한 지그센터는 다행히
실증평가 덕분에 올 4월부터 본격 판매에
나섰습니다.”
두산공작기계(공작기계 제조)

5

기업이 겪는 기술애로 밀착지원, 산학연 협력 플랫폼 가동

기업 애로 해결을 위한 산학연 협력 플랫폼도 가동되었다. 2020년 4월 출범한 융합혁신지원단은 '소부장'을 지원하는 32개 공공연구소 협의체다(2021년 37개로 확대). 이들은 출범 이후 1년 여간 장비 활용, 기술 자문, 인력파견 등 2만 3,359건에 달하는 다양한 활동을 지원했다.


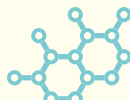

수혜기업은 5,634개에 이르는데, 구체적으로 기술애로 해소 3,100건, 기술이전 468건 등이다. 이런 협력을 통한 국내 소부장 기업이 얻은 직·간접 매출 향상 효과는 8,181억 원, 비용절감 효과는 277억 원으로 추산된다.

대학도 팔을 걷어붙였다. 작년 12월 출범한 대학 소부장 기술전략 자문단은 대학의 기술 역량과 인적자원으로 소부장 생산 현장 맞춤형 기술지원을 제공하고 있다. 지금까지 총 130건의 애로 기술을 발굴해 공정개선, 품질향상, 시험분석 등 99건의 문제를 해결했다. 정부는 앞으로 3년간 총 813억 원의 예산을 투입해 협력체계를 더욱 강화할 방침이다.

🔍 산학연 협력 기업 지원 사례

- **(S社) 전기차 엔진에 사용하는 브래킷 가공공정 기간 단축에 애로**
 → 대학 기술전략 자문단 소속 정밀가공 분야 교수가 현장에 직접 파견되어, 설계 변경, 가공공정 순서 변경 등을 통해 기술 자문 등 지원, 정부는 비용 지원
 → 기존 대비 공정시간 30% 단축, 생산량 125% 향상 기대
- **(K社) 광통신·광센서용 레이저 다이오드(VCSEL)의 신뢰성 평가기법 개발에 애로**
 → 융합혁신지원단 구성기관을 통해 고장 원인을 분석하고, 해외 수요기업이 요구하는 수준의 신뢰성 시험법을 개발하여 신규 수출거래선 발굴('21년 9억 원 납품 계약)

융합 혁신 지원단 현황

<p>애로사항 맞춤형 기술애로 해결</p>  <p>기업지원데스크를 통한 기업의 기술애로를 원스톱 해결 전화, 방문, 홈페이지 등 다양한 채널을 활용</p>	<p>전문인력, 인프라 연계 및 정보제공</p>  <p>37개 공공 연구기관의 연구인력, 테스트장비 등 시설·장비·인프라 DB연계를 통한 정보 활용</p>	<p>수요-공급기업 협력 및 타 사업 연계 지원</p>  <p>다양한 지원사업 연계를 통해 기업의 애로사항 해소</p>
--	--	--

대학 소부장 기술전략 자문단 추진체계

소부장 기술개발

(대상) 단기·중장기의 기술문제
(방법) 중소·중견기업 주관, 대학의 기술이전 및 공동연구

과제1
소재개발 연구
소부장 기관 참여

⇄

과제2
사업화 연구
부품기업, 연구소,
수요기업 참여

소부장 애로기술 해결지원

(대상) 단기 해결 가능한 기술문제
(방법) 기업 필요 애로기술 실시간 지원
* 중기중앙회 등을 통해 애로기술 발굴

130건 발굴 → 99건 지원 완료
('21.7월 기준)

대학 소부장 기술전략 자문단 현황

충남대학교
프레스·사출

경북대학교
3D프린팅

고려대학교
정밀가공

강원대학교
산업용필름 및
제지

단국대학교
산업지능형
SW

한국
과학기술원
센서 융합

한국기술교육
대학교
금형

인하대학교
주조

한국산업기술
대학교
열처리


서울대학교
표면처리

한국해양
대학교
용접

서강대학교
소성가공


사면초가 위기 속 천군만마... 연구소·대학 나섰다

아쉬울 때 만난 든든한 손길
“우린 이렇게 해냈어요”



**“절실했던 설계개선,
융합혁신지원단 자문으로 해결”**

“저희 회사는 불필요한 공정 제거가 절실했습니다.
융합혁신지원단 한국재료연구소 전문가의 설계 자문 덕분에 부품제작 원가를 약 9% 절감할 수 있었습니다.”
삼부메탈(선박 엔진 및 조항장치 부품 제조)




**“실무 기술애로 처리와
기술적 방향성 제시에 감사”**

“융합혁신지원단은 기존의 형식적 지원과 완전히 다릅니다.
실무적 애로사항에 대해 직접 전문가의 도움을 받을 수 있습니다.
기술적 방향성 제시에 감사드립니다.”
옵토웰(광 반도체 부품 제조)




**“기술적 고난도 작업,
대학 전문가가 직접 방문해 지원”**

“고강도 특수강 제조는 기술적으로 매우 고난도 작업입니다.
특히 대학 전문가가 직접 방문해 진행한 특수강 열처리 방법 무료교육이 정말 유익했습니다.”
펠릭스테크(산업용 단조품 및 차 부품 제조)




**“내 일처럼 신경 써 주신 교수님,
감사합니다.”**

“기술적 문제에서 절실한 것이 외부 전문가 도움이죠.
대학 소부장 지원을 통해 만난 교수님이 자기 일처럼 신경 써 주시는 모습이 특히 인상 깊었습니다.”
나노테크(절삭공구 제품, 소재개발)



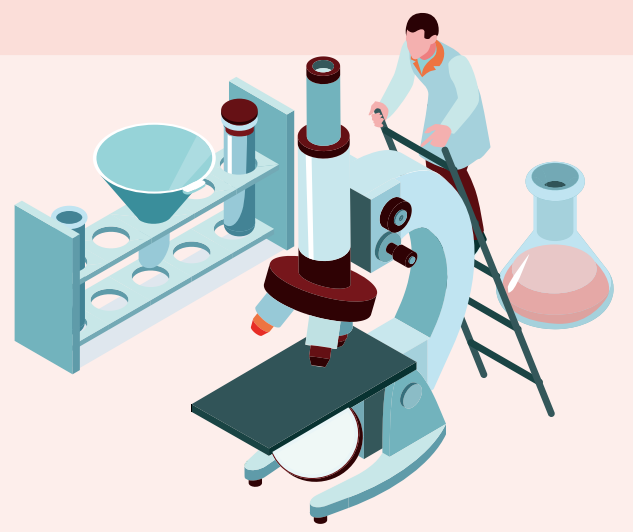
**“품질 개선 한계,
새 가공법으로 극복”**

“밸브 모듈의 누수 불량 문제에서 고려대학교와의 협업을 통해 새로운 가공법을 찾아냈습니다.
이를 바탕으로 품질 개선에 더욱 최선을 다하고 있습니다.”
이렌시스(각종 전자부품 제조)



**“천군만마같은
대학 소부장 지원”**

“제품 엔지니어가 퇴직해 난감하던 차에 천군만마같은 한국기술교육대학교의 도움으로 납기 문제를 해결했습니다.
거래처를 유지하고 기술적 성과까지 얻어 만족합니다.”
아우라테크(금속가공 및 제품 제조)



part 3

K-소부장, 이제 세계를 향해 날다



2년의 성과를 딛고, 글로벌 소부장 강국을 향해 세계로 나아갈 때

불과 2년이라는 짧은 시간 안에 우리 소부장 산업은
공급망의 안정성을 획기적으로 진전시키고, 소부장 생태계를 강화했다.
이제는 첨단산업의 세계공장으로서의 탈바꿈을 본격화하여
글로벌 시장으로 전진할 차례다.



1 소부장 한류로 글로벌 공급망을 선도하라... 소부장 으뜸기업

포스트 코로나 시대, 최고의 기술력 가진 기업에 달려

기후변화 대응을 위한 탄소중립 대두, 4차 산업혁명 도래로 인한 디지털 경제 부상 등 세계질서를 좌우하는 메가트렌드는 이미 국경을 넘어 영향력을 발휘하고 있다. 이런 상황에서, 세계를 이끌어 갈 초격차의 기술력을 확보하고, 미래 첨단 산업을 선도하는 것이 포스트 코로나 시대 필수조건이 되었다.

여기서 중요한 것이 그 첨병 역할을 해낼 세계 최고 수준의 기업이다. 알음알음 해외에서 인기가 올라가던 K-팝이 BTS의 등장으로 돌풍을 일으키고, 조금씩 평가가 높아지던 K-무비가 영화 기생충의 아카데미 작품상 수상을 계기로 세계인의 찬사를 받은 것처럼, 이제 저력을 확인한 K-소부장을 세계 시장의 정상에 올려놓을 선발대가 필요하다.

K-소부장 한류의 첨병, 으뜸기업



세계 무대에서 소부장 한류를 이끌어 갈 최정예 멤버들이 바로 작년 12월 선정된 22개 으뜸기업이다. 단순히 브랜드 파워나 규모 등 피상적인 기준이 아니라, 핵심전략기술 분야 국내 최고 기술력과 미래 성장 잠재력을 갖춘 기업을 가리기 위해 200여 명의 전문가가 각 기업의 매출, 재무 지표와 함께 R&D 투자, 기술과 인적 역량, 성장 가능성, 국제협력, 네트워크 성장성 등 미래 비전까지 꼼꼼하게 검토했다. 정부는 추가 선발을 통해 2024년까지 100개 기업으로 으뜸기업을 확대한다.

기업이 원하는 지원 프로그램 선택, 맞춤형으로 지원

으뜸기업에게는 높은 수준의 지원이 제공된다. 범부처가 역량을 집중해서 R&D 자금과 금융, 인력 지원을 포함한 100여 개 기업 지원 프로그램을 메뉴판식으로 으뜸기업에게 제시하고, 으뜸기업이 필요한 지원을 선택하여 '맞춤형' 방식으로 지원한다. 5년간 기술개발부터 글로벌 진출까지 전 주기에 걸친 밀착지원을 통해 글로벌 시장을 선도하는 핵심 기업으로 성장하도록 육성한다.



소부장 으뜸기업 지원방안

글로벌 수준의 기술력 확보 지원

- 소부장 으뜸기업이 글로벌 수준의 경쟁력을 확보할 수 있도록 기술력 확보 지원



사업화 역량 강화

- 개발된 기술이 조속히 사업화되도록 신뢰성·양산평가, 전문연구인력, 지적권 보호 등 맞춤형 지원
- 핵심전략기술 경쟁력 확보를 위한 연구·생산 시설 확충, 증설, 운영용 용자·펀드 등 범부처 연계형 자금지원 추진

글로벌 진출 지원

- 으뜸기업 브랜드 확산을 위한 제품 브랜드 홍보, 해외시장의 판로 개척, 해외 규격 인증 등 해외시장 진출 지원
- 해외시장 진출에 대한 불안요소 제거를 통한 글로벌 진출 전폭 지원
 - 거래 자금 수금지연, 채권 위험 등에 대한 보험 지원 등
- 해외거점구축, 신속통관 등 전략적 해외 진출 방안 구축에 활용되는 범부처 연계사업 지원



규제개선 등 기업 애로 해소

- 규제 하이패스를 적용하여, 신속하고 일원화된 서비스 제공
 - 화평 화관법 인허가 조속 처리 지원, R&D 및 시설투자에 대한 세액공제 등



소부장 인터뷰

으뜸기업 선정으로 연구탄력과 자신감 확보



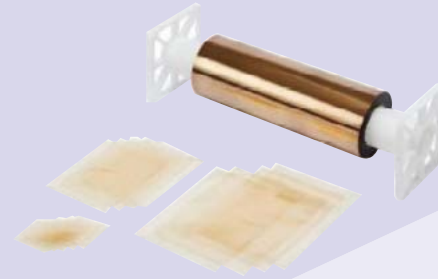
테프론 미싱부품에서 연료전지까지... 50년차 기업의 새로운 도전

(주)상아프론테크
이상원 대표

상아프론테크는 오는 2024년 창립 50주년을 맞는 소부장 중소기업이다. 조그마한 테프론 미싱부품 제조업체로 시작해 수퍼엔지니어링플라스틱 소재 부품 전문업체로 거듭나며 국내 산업의 역사와 함께 해왔다. 상아프론테크의 목표는 '연료전지 분야 토탈 솔루션 기업'이다. 스마트폰, TV, 컴퓨터 등 각종 전자제품은 물론 수소전기차, 드론 등 4차산업혁명을 이끌 핵심 기술이 연료전지다. 자동차 분야 으뜸기업 선정 이유도 연료전지 스택용 강화전해질막의 기술력을 인정받았기 때문이다.

“강화전해질막은 연료전지 스택을 구성하는 핵심 소재 중 하나로 꼽힙니다. 연료전지의 기본 기능인 수소 이온을 전달시켜 전기를 발생시키죠. 수소전기차의 성능을 좌우하는 기술이기도 합니다.”

기업의 도약을 위한 관건은 기술 내재화다.



“현재 시중에서 운행 중인 수소전기차 연료전지 스택에는 100% 수입 제품이 사용되고 있습니다. 이 때문에 국내 수소전기차 산업은 독과점에 의한 공급불안에 시달릴 수밖에 없는 것이죠.”

“연구 진행에 탄력... 공격적 투자로 국산화 이룰 것”

상아프론테크는 강화전해질막 기술을 확보해 문제점을 해결하고자 한다. “산업통상자원부의 월드클래스300 R&D 지원사업을 통해 초기 강화전해질막 연구를 성공적으로 수행할 수 있었습니다. 중소기업으로선 부담되는 초기 개발 투자 리스크를 상당 부분 상쇄시킬 수 있었죠. 석박사급 연구인력 채용 지원 및 다양한 실증 평가도 큰 힘이 됐습니다. 단순 소재 개발로 끝나는 것이 아니라 실제로 제품이 사용될 수 있는 제반 여건이 마련됐습니다.”

세계 수준의 기술력을 확보한 상아프론테크는 제조설비 구축에 공격적으로 나서고 있다. 목표는 세계 두 번째로 강화전해질막 양산기업이 되는 것이다.

“국내 수소 산업 경쟁력 강화를 위해서라도 가격 경쟁력있는 소재의 안정적 공급은 필수적입니다. 시장을 선점할 기술 개발에 박차를 가하겠습니다.”





소부장 인터뷰

으뜸기업 선정으로 연구탄력과 자신감 확보



“으뜸기업 R&D 지원으로 과감한 제품 개발 공감대 형성”

(주)코오롱인더스트리
장희구 대표

불화폴리이미드는 유리의 특성을 가지면서도 유연성이 높아 깨지지 않는다. 활용 분야가 다양한 첨단 소재 중 하나다. 코오롱인더스트리는 10여 년 연구를 통해 자체 기술을 확보했다. 투명 폴리이미드 물질을 만드는 화학 합성 기술과 필름화 생산기술을 융합해 세계 최초로 그 양산에 성공했다. 물론 그 과정이 쉽지는 않았다. 장희구 코오롱인더스트리 대표는 정부 지원을 토대로 기술의 비약적 성장을 이룰 수 있었다고 말했다.

“폴더블폰 등장 등 투명 폴리이미드 필름 수요가 차츰 커지고 있었습니다. 얼마 전까지만 해도 그 수요를 따라가기에 저희 회사 기술은 초보적 단계에 머물러 있었죠. 특히 차세대 제품 개발에 대한 리스크가 큰 부담이었습니다. 다행히 으뜸기업 R&D 지원책 등 정부 지원을 통해 개발 비용의 부담을 덜 수 있었습니다. 덕분에 과감하게 차세대 제품 개발을 추진할 수 있다는 사내 공감대가 만들어 졌습니다. 이를 전담하는 조직도 구성될 수 있었죠.”

“기술역량 확보 위한 장기적 지원 중요”

장 대표는 이어 소부장 기업과 완제품 기업의 협력 필요성을 강조했다. “소부장 산업에서 중요한 것 중 하나가 최종 고객인 완제품 업체와의 협업입니다. 이 부분이 원활해야 제품을 적시에 개발이 가능하고, 이는 곧 판매로 이어져 차기 제품 개발에 참여하는 등 선순환 구조가 구축될 수 있습니다.”

그는 또 중소 및 중견기업을 위한 장기적 관점에서의 기술지원도 요청했다. “소부장 산업은 각 분야의 오랜 기술 축적이 수반돼야 비로소 경쟁력 있는 제품을 만들 수 있습니다. 다만 중소기업 및 중견기업들은 이런 기술역량이 상대적으로 취약한 편입니다. 출연연구소 또는 협회를 통한 기술 네트워크를 구축해 이러한 어려움을 극복하도록 하는 방안이 무엇보다 중요하겠죠. 또 이런 지원이 한시적이어서는 안 되고 장기적, 지속적으로 이뤄지는 것이 중요합니다.”



2 | 대한민국을 첨단산업의 세계공장으로... 소부장 특화단지

세계로! 미래로!

산업 패러다임의 대전혁이 일고 있는 가운데 글로벌 공급망 위기 상황에 대응하기 위해서는 지역 내에 밸류체인 완결형 클러스터 구축이 필수적이다.

소부장 특화단지는 우리의 주력 산업이 '세계로! 미래로!' 도약하는데 중요한 출발점이 될 것이다.

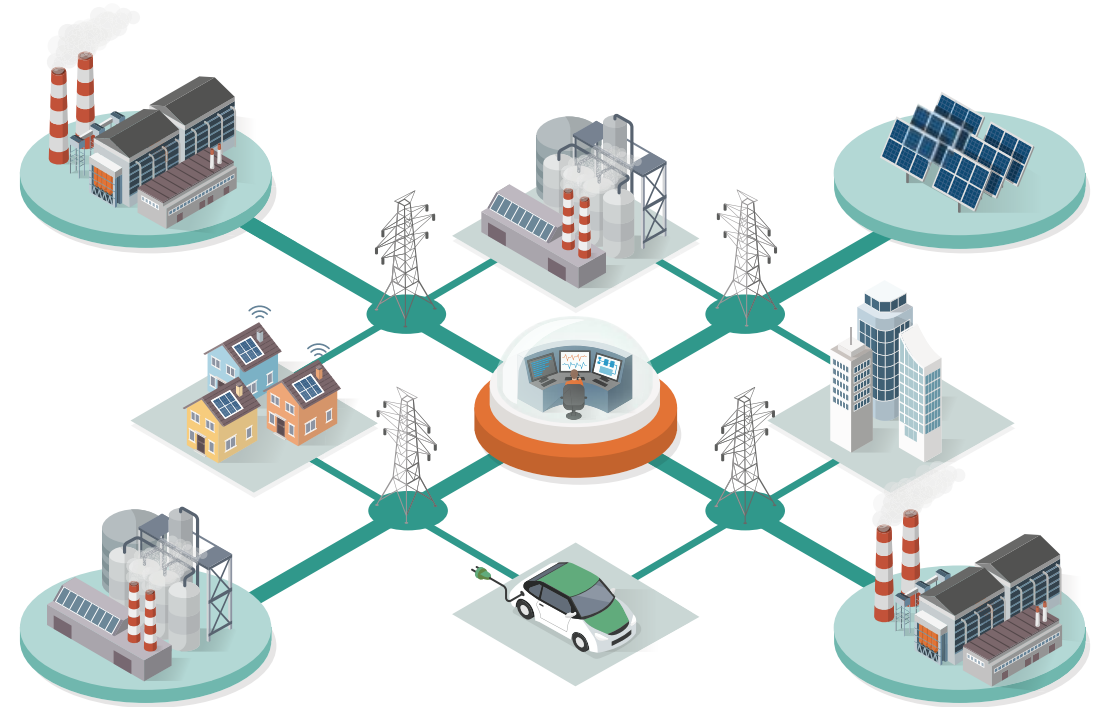


반도체 특화단지 조감도(경기 용인)

국내에 첨단 산업 생산 기반 확충 필요성

글로벌 공급망 재편의 소용돌이 속에서 각국은 안정적인 공급망 확보를 위해 자국내 첨단산업 생산역량을 강화하기 위한 산업정책과 투자유치 경쟁이 치열하다.

우리나라도 일찍이 소부장 2.0 전략을 통해 '첨단산업의 세계 공장화'의 비전을 제시하였으며, 첨단산업 분야 투자를 촉진하기 위한 '첨단투자지구' 제도 법률 근거를 마련하는 한편, '소부장 특화단지'를 지정·육성하여 국내에 첨단산업 생산의 기반을 착실히 확충해 나가고 있다.



**글로벌 1등 클러스터
도약의 첫걸음,
5개 소부장 특화단지 지정**

소부장 제품은 개발·생산에 장기간 축적된 노하우가 필요하므로 기업간 안정적·장기적 거래가 중요하고, 개발·생산·판매간 연계가 필수적이다.

이에 정부는 핵심산업 분야 가치사슬이 소재부터 완성품까지 집적화된 산업단지를 소부장 특화단지로 지정하여, 공간적·물리적 집적화를 바탕으로 기업 간 긴밀한 협력체계를 구축하고 산학연 혁신체계를 조직화함으로써 세계적인 '밸류체인 완결형 클러스터'로 성장하도록 육성하는 전략을 펴고 있다.

**범부처 차원의
강력한 맞춤형 지원**

올해 2월, BiG3 산업, 언택트, 기후변화 등 산업의 패러다임을 바꿀 미래 혁신 산업을 견인하여 국민경제에 미치는 파급효과가 큰 5개지역이 소부장 특화단지로 지정되었으며, 정부·지방자치단체·앵커대기업·협력기업 등의 긴밀한 협력을 바탕으로 대규모 협력 R&D 지원, 테스트베드 구축 등 산업별, 단지별, 지역별 여건을 고려하여 강력한 맞춤형 지원이 추진되고 있다.

소부장 특화단지 맞춤형 지원방안



**수요-공급기업간
대규모 협력 R&D
지원**

- 특화단지별 밸류체인상 취약부분 또는 다양한 협력을 유도할 수 있는 분야에 맞춤형 기술개발사업 지원 추진

*다수의 공급기업과 앵커기업이 참여하는 협력모델화 추진



**연대와 협력 생태계
조성을 위한
테스트베드 구축**

- 앵커기업의 요구 스펙과 공급기업의 니즈를 반영한 특화단지별 테스트베드 구축 추진



**산업별, 단지별,
지역별 여건을
고려한 지원 추진**

- 산업 기반시설 지원(용인 클러스터), 인력양성 지원(비수도권), 신규 수요발굴 지원(탄소섬유) 등 단지별 여건에 맞춘 지원 검토

5개 소부장 특화단지 개요



시너지 창출 기대, 소부장 특화단지

정부, 지자체, 앵커·협력기업까지 한데 뭉쳤어요



“다양한 지원 통해 초정밀 가공장비 기술 확보할 것”

“기계를 만드는 기계”인 초정밀 가공장비는 산업 핵심 분야입니다. 국산화와 시장 점유율 확대를 위해 AI 활용 품질혁신, 실증을 통한 트랙레코드 확보를 지원하겠습니다.”
경상남도청(지자체)



“소재부터 완제품까지... 밸류체인 조성 기대”

“현재 친환경첨단복합산업단지에는 탄소관련 30여 기업과 연구기관의 집적효과가 큼니다. 업체들이 추가된다면, 소재부터 완제품까지 밸류체인이 가능합니다.”
효성첨단소재(전북 앵커기업)



“인프라, 인력, 기술 모여 시너지 효과”

“소부장 특화단지는 산업 밸류체인 완결성을 높일 기회입니다. 인프라, 인력, 기술 등이 시너지를 낼 수 있어 지역경제 활성화 원동력이 되기도 합니다.”
충청남도청(지자체)



“앵커기업-협력기업 간 교류, 특화단지의 장점”

“특화단지의 가장 큰 장점은 지역 앵커기업과의 기술, 정보 교류입니다. 이런 협력관계를 통해 새로운 시장 개척을 위한 배터리 팩 제조라인 3라인을 베트남 공장에 증설 중에 있습니다.”
파워로지스(충북 협력기업)



“기업 간 연계로 산업 생태계 선순환 구축”

“앵커기업-협력기업 연계로 국내 이차전지 산업 생태계에 선순환 구조가 정착되면 협력기업은 기술을 개발하고, 앵커기업은 이를 신속히 제품화할 수 있습니다.”
LG에너지솔루션(충북 앵커기업)



3 | 글로벌 시장 선점을 위한 밑거름... 미래선도품목 R&D

심화되는 소부장 산업의 글로벌 기술 경쟁

첨단 소부장 분야에서 글로벌 기술경쟁은 격화일로를 걷고 있다. 이에 기술 교체 주기도 점차 짧아지고 있어, 미래 공급망 위기에 대응하기 위해서는 남들보다 한발 앞선 선제적 R&D가 필수적이다.

정부는 소부장 정책의 후속 정책으로서 2021년 5월 「소부장 미래 선도품목 R&D 추진 전략」을 마련하고, 기존의 소부장 국산화 전략을 넘어 미래 공급망을 창출·선점하기 위한 차세대 기술 확보 전략을 추진 중이다.

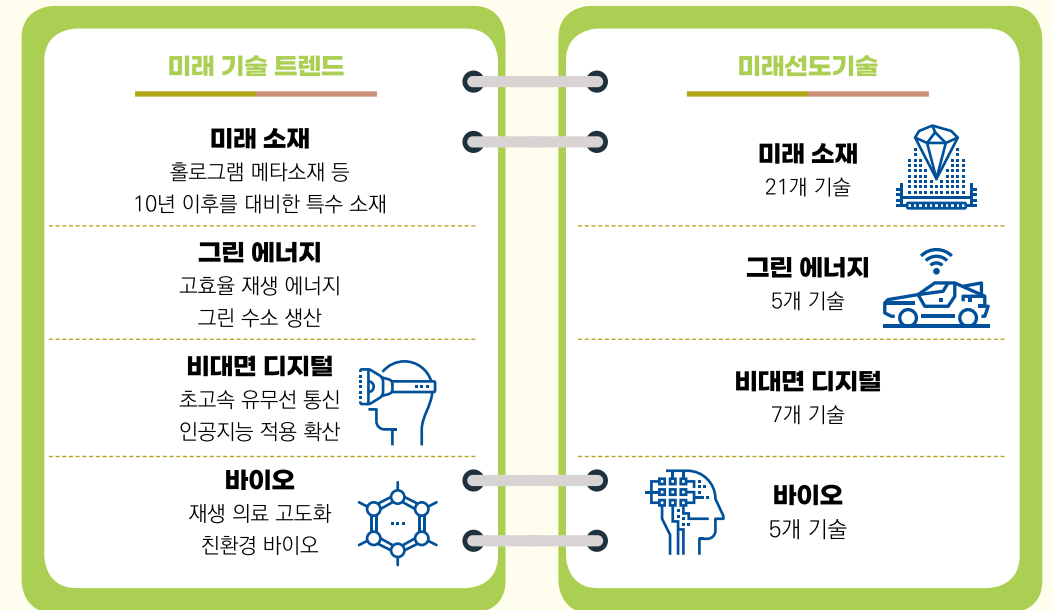
이를 위해 총 200명 이상의 전문가 참여를 통해 ▲미래 유망성, ▲기술 혁신성, ▲실현 가능성 등을 기준으로 주력산업을 고도화하고 신산업을 창출할 총 65개 미래선도기술을 도출하였으며, 이에 대해 중장기 R&D 투자는 물론, 자율적인 연구 환경이 조성되도록 유연한 R&D 방식을 적용하고, AI를 활용한 데이터 분석·가공도 지원한다.

미래 선도기술의 선제적 확보를 통해 한국의 소부장 산업이 글로벌 밸류체인에서 초격차 우위를 선점하고, 가치 창출의 허브로 발돋움할 수 있을 것으로 기대 된다.

주력산업 고도화 5대 주력산업 분야 총 27개 기술



신산업 창출 4대 미래신산업 분야 총 37개 기술



소부장 기업 성장 지원 프로그램

자금 지원

<신용보증기금출연>

- 담보력이 취약한 소부장 기업에게 신용보증 공급
- 전담기관: 신용보증기금

<기술보증기금출연>

- 담보력이 취약한 소부장 기업에게 기술을 평가해 보증 공급
- 전담기관: 기술보증기금

<중소기업모태조합출자>

- 소부장 중소벤처 기업 전용펀드 조성
- 전담기관: 한국벤처투자

패키지 지원

< 으뜸기업 >

- 핵심전략기술에 특화된 국내 최고 기업을 세계 1등 기업으로 육성
- 전담기관: 한국산업기술평가관리원

< 강소기업 >

- 소부장 기술혁신을 선도할 전문 중소기업 육성
- 전담기관: 중소기업기술정보진흥원, 기술보증기금

< 스타트업 >

- 소부장 산업의 기술자립도 제고와 대·중견기업의 수요 소재·부품에 대응할 수 있는 혁신적인 스타트업 발굴·육성
- 전담기관: 창업진흥원

클러스터 조성

< 소부장 특화단지 >

- 반도체, 이차전지 등 핵심산업 분야의 소재부터 완성품까지 밸류체인이 집적된 국내 최고 산업 클러스터 5개 조성
- 지역: 경기(반도체), 충북(이차전지), 충남(디스플레이), 전북(탄소소재), 경남(정밀기계)



기술개발(R&D) 지원



< 나노소재기술개발 >

- 차세대 나노·소재 개발 및 기초연구성과-사업화 연계 허리형 원천기술 개발 지원
- 전담기관: 한국연구재단



< 중소기업 기술혁신개발 >

- 중소기업의 R&D 혁신역량 단계별 지원을 통한 기업 성장을 지원
- 전담기관: 중소기업기술정보진흥원



< 소재부품기술개발 >

- 글로벌소싱 참여가 유망하며 소재·부품산업 경쟁력 제고에 긴요한 핵심 소재·부품 기술개발
- 전담기관: 한국산업기술평가관리원

성능평가·신뢰성 지원



< 양산성능평가지원 >

- 핵심 소재·부품·장비에 대한 수요기업의 양산성능평가 및 개선 활동을 통해 신속한 국내 공급망 확보
- 전담기관: 한국산업기술진흥원



< 소재·부품·장비실증기반강화 >

- 신뢰성·공정기술 지원 테스트베드 고도화로 소부장 핵심전략기술의 사업화기술지원 기반구축
- 전담기관: 한국산업기술진흥원



< 융합혁신지원단 기술지원 >

- 연구기관이 보유한 기업지원 인프라(인력, 장비 등)를 활용하여 소재·부품·장비 기업의 기술경쟁력 제고를 위한 기술지원
- 전담기관: 한국산업기술진흥원

글로벌 시장 진출 지원



< 글로벌수요연계 국제공동기술개발 >

- 기술력을 갖춘 국내 소부장 기업의 해외 시장 진출 및 GVC 진입 촉진
- 전담기관: 한국산업기술진흥원



< 글로벌파트너링(GP) >

- 글로벌기업의 수요에 기반해 국내 기업의 GVC 진입을 지원하여 글로벌 경쟁력을 강화하고 벤더 편입 등 지속적 수출 기회 제공
- 전담기관: KOTRA



< buyKOREA >

- 세계 바이어와 한국공급업체를 연결해 주는 글로벌 B2B e-마켓플레이스
- 전담기관: KOTRA



K-소부장 새로운 역사를 쓴다

소재·부품·장비 경쟁력 강화 2년의 기록

발행일 2021년 8월

발행처 산업통상자원부 소재부품장비총괄과
www.motie.go.kr

기획&제작 theBeetlemap 02-3443-9745
(주)나스커뮤니케이션 02-336-3030



책 PDF 파일 다운로드



산업통상자원부
Ministry of Trade, Industry and Energy

K-소부장 새로운 역사를 쓰다

소재·부품·장비 경쟁력 강화 2년의 기록



책 PDF 파일 다운로드