

GREEN INNOVATION

저탄소 사업 추진을 통한 Green Energy & Materials Company 정체성 확립

2022 Achievements

포트폴리오 혁신을 통한 에너지·화학
사업 대비 그린 자산 비중

1.1 배 달성



사회적 가치(SV) 창출 환경 제품 및
서비스 SV 성과

4,991 억 원 창출



최근 들어 탈탄소 중심으로 패러다임의 전환이 가속화되고 있습니다. 이러한 흐름에 발맞추어 SK이노베이션은 미래의 변화를 선제적으로 준비해왔습니다. 앞으로도 SK이노베이션은 Carbon to Green이라는 변화 방향성을 기반으로 저탄소 중심의 Portfolio 전환 및 Business Model 확장을 통해 사회적 가치(SV)를 창출하는 환경 제품/서비스 비중을 확대함으로써 Green Energy & Materials Company로의 기업가치를 지속적으로 제고해 나가겠습니다.

그린 포트폴리오 확대

탈탄소 경제로 에너지 전환이 진행되는 경영 환경 변화에 선제적으로 대응하기 위해 SK이노베이션은 배터리·소재 사업의 확장은 물론 기존 에너지·화학 사업의 전환을 통한 포트폴리오 혁신을 지향하고 있으며, 이에 따라 시장 이해관계자들의 기대에 부응하여 기업가치를 제고하고자 노력하고 있습니다.



2025년 목표

포트폴리오 혁신을 통한 에너지·화학 대비 그린 자산¹⁾ 비중

2배 확대

- 1) • 그린 자산 정의: Global 탄소 감축 및 순환 경제 활성화에 기여하고 지속 가능한 에너지 공급을 위한 자산
- 그린 자산 산정 기준: 재무상태표(Balance Sheet)의 유/무형 자산 및 투자자산을 그린/카본 자산으로 분류

핵심과제 달성 전략(중장기 전략)

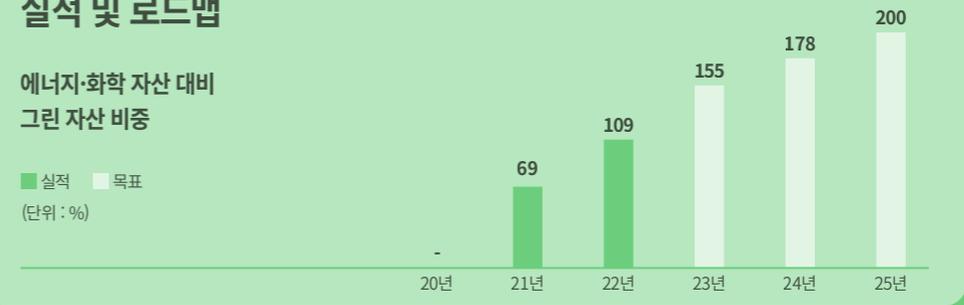
SK이노베이션은 ‘Green Energy & Materials Company’로 변모하기 위해 ‘카본 투 그린(Carbon to Green)’ 전략을 추진하여 2025년 에너지·화학 자산 대비 그린 자산 비중 200% 달성을 목표로 하고 있습니다. 배터리·소재 사업의 글로벌 확장을 중심으로 하는 ‘Green Anchoring’, 에너지·화학 사업의 그린 전환을 통한 밸류업을 추진하는 ‘Green Transformation’, 신규 그린 기술 확보 및 사업화를 추진하는 ‘New & New 전략’까지 다방면의 혁신을 통해 목표를 조기에 달성할 수 있도록 노력하고 있습니다.



실적 및 로드맵

에너지·화학 자산 대비 그린 자산 비중

■ 실적 ■목표
(단위 : %)



핵심과제 달성을 위한 2023년 주요 계획

SK이노베이션은 2023년에도 포트폴리오 혁신을 통해 에너지·화학 대비 그린 자산 비중을 지속적으로 확대해 나갈 것입니다. 배터리·소재 사업은 미국, 유럽, 중국 등 글로벌 투자를 지속하면서 원가 절감, 수출 개선 등 질적 성장에 중점을 두어 수익성을 제고할 것입니다. 또한, 기존 에너지·화학 사업 분야에서는 플라스틱 재활용 사업을 본격 추진하고, 주유소 네트워크 기반의 에너지 솔루션과 모빌리티 확산을 위한 인프라 구축 및 고객 확보, 액체 기반 열관리 사업 역량 강화 등을 통해 Carbon to Green을 지속적으로 추진해 나갈 계획입니다. 또한 SMR, 암모니아 등 투자사 기술과 연계하여 구체적인 사업 방안을 도출하고, 차별적 그린 기술 기반의 사업개발 역량을 확보하여 다양한 포트폴리오를 보유한 ‘Green Energy & Materials Company’로서 정체성을 확립할 수 있도록 지속적으로 노력하겠습니다.



SK이노베이션은 2022년 미래 변화 방향성에 대한 예측과 다양한 이해관계자들의 기대를 반영하여 파이낸셜 스토리 실천을 위한 Carbon to Green 전략을 발표하였으며, Green Anchoring 및 Green Transformation 영역에서 다양한 전략적 성과를 창출하였습니다.

2022년 추진 활동 및 성과

Our Commitment



전기 중심 사회로의 전환 (Electrification)을 위한 청정 에너지 생산, 리사이클 밸류체인 구축을 통한 사업을 확장하여 포트폴리오를 구축해 나가겠습니다.

- 미국 CES 2023 경영전략 회의 발언 중

SK이노베이션 김준 부회장



성과 1 Green Anchoring

배터리 및 소재 사업 추진

SK온은 그린 사업 포트폴리오 확대를 위한 주축 사업으로 배터리 사업을 지속적으로 성장시켜 왔습니다. 전기차 및 ESS용 배터리 생산, BaaS(Battery as a Service) 사업 등을 함께 추진하고 있으며, SK온 고유의 고에너지밀도와 고효율 기술을 바탕으로 미국, 유럽, 중국 등 세계 각 지역에 배터리를 공급하고, 생산 능력을 지속적으로 확장하고 있습니다. 2022년 말 약 77GWh의 연간 생산 능력을 확보하였고, 2025년까지 220GWh 이상의 연간 생산 능력을 확보하여 고객 수요에 대응할 계획입니다. 수주 잔량은 2022년 말 기준으로 약 2,059GWh이며, 당사는 현지 생산법인 설립을 통한 원가 경쟁력 및 공급 안정성 제고, 고객사와의 전략적 파트너링 등을 통해 안정적인 수주 물량을 확보하고 신규 수주 기회를 지속적으로 창출하고 있습니다. 또한, 3년 연속 그린 파이낸싱을 통한 자금 조달을 이루어 내며 미래사업으로서 배터리 사업의 가치와 성장성을 재입증하였습니다.

SK아이이테크놀로지는 전기차 배터리의 핵심 소재인 분리막(Lithium-ion Battery Separator) 생산기술을 독자 개발하였으며, 중국과 유럽에 생산법인을 설립하여 글로벌 생산 및 공급 체계를 갖춘 'Global Top-Tier Player'로 성장하였습니다.

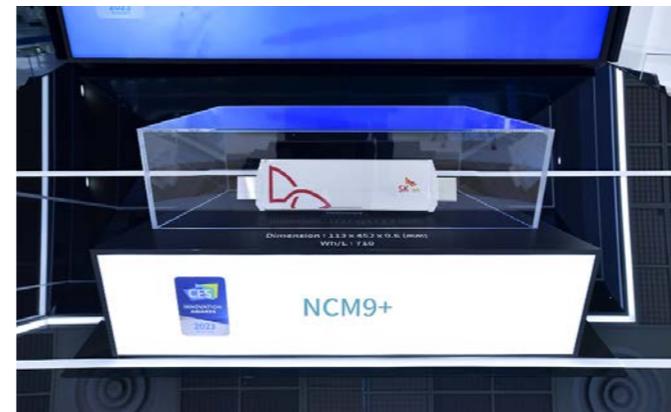
이렇듯 늘어나는 글로벌 수요 증가에 대응하기 위해 국내 및 중국 생산 설비에 이어 폴란드 실롱스크 주에 추가 증설을 진행 중이며, 2021년 9월 폴란드 제 1공장 상업가동을 시작으로, 2024년까지 2공장과 3공장 가동을 계획하고 있습니다. 이를 통해 2022년 말 기준 15.3억m²인 분리막 생산능력을 2024년 총 27억m²까지 확대하여 시장 지위를 더욱 공고히 할 계획입니다. 또한 고품질의 배터리 분리막 공급에 앞장서고, 탄소 감축 등 친환경 분야의 신소재 신규사업을 추진하여 Green Material Solution 기업으로 성장하고자 합니다.

친환경 매출*

(단위: 천 원)

구분	2020년	2021년	2022년
SKON	-	1,063,926,332	7,617,770,218
SKIET	469,309,226	603,767,421	585,798,633
총합	469,309,226	1,667,693,753	8,203,568,851

* 배터리-소재 사업 관련 매출 (SK온은 2021년 10월 1일에 설립)



SK온, 세계 최초로 니켈 비중을 90% 이상으로 높은 NCM9 배터리

성과 2 Green Transformation

플라스틱 재활용 및 고기능 소재 개발 추진

SK지오센트릭은 재활용 소재에 대한 기술과 비즈니스 모델을 확장하여 'Global No.1 Recycle Material Company'로 도약하고자 재활용 사업의 사업화 초석 마련 및 재활용 소재 비즈니스의 규모/외연을 확장하고 있습니다. 특히, 세계 최초 페플라스틱 재활용 종합단지인 울산 ARC(Advanced Recycling Cluster)의 2025년 준공을 목표로 여러 파트너사와 협력하여 열분해, PET 해중합, 고순도 폴리프로필렌 추출 등 3가지 플라스틱 화학적 재활용(Advanced Recycling) 선도기술을 확보하였으며, 자체적으로 열분해유 후처리 기술을 개발하였습니다. 또한, 플라스틱 재활용 원료를 안정적으로 확보하고자 수거/선별 업체와 협력, 국내외 브랜드 기업들과 선순환 체계(Closed Loop)를 구축하고 있습니다. 2023년에는 기 확보한 3대 재활용 선도기술 내재화를 위해 ARC EPC 착수, 글로벌 수거/선별 업체 파트너십 등 재활용 프로젝트를 본격 추진할 계획입니다. 이 외에도 환경성을 인정받은 고기능성 소재 사업으로 확장을 위해 웨이싱 화학과 EAA생산 합작 법인을 설립하는 등 확보된 기술을 기반으로 아시아 시장 진출을 지속적으로 추진하고 있습니다. 이 밖에도, 스페인 SK primacor europe에서도 #1 Ionomer 상업가동을 시작하였으며, 재생 나프타를 도입하여 고기능, 저탄소 제품의 생산 및 판매를 지속적으로 확대하고 있습니다.

플라스틱 화학적 재활용(Advanced Recycling)기술

열분해 기술, 해중합 기술 등을 통해 페플라스틱을 기계적인 방법이 아닌, 화학반응을 통해 재활용 하는 방법. 화학적 재활용은 기계적 재활용(페플라스틱을 기계로 분쇄, 세척한 뒤 녹이는 방식) 보다 재생 플라스틱 제품의 품질이 일반적인 플라스틱 제품과 같이 우수하며, 반복적인 재활용이 가능해 플라스틱 문제에 근본적인 해결책을 제공한다는 점에서 향후 고성장세가 예상

세부 기술 요소		
폴리프로필렌 재질 페플라스틱 재활용 기술	페플라스틱을 열로 분해해 원료 및 나프타 추출 기술	분자 중합 해체를 통해 기초 원료 물질로 되돌리는 기술

저탄소 플랫폼 사업 추진

SK에너지는 저탄소 에너지 솔루션 및 모빌리티 플랫폼 사업자로 비즈니스 모델을 전환하기 위해 필요한 전문 역량과 핵심 기술 확보에 주력하고 있으며, 다양한 정책과 규제를 효율적으로 개선하고 미비한 제도를 보완하는 등 사업 기반 구축에 역점을 두고 있습니다. 2022년 박미/개나리 주유소 연료전지 실증사업을 안정적으로 운영하며 정부 규제개선에 대한 합의를 확보해 내는 성과를 창출하고, 이를 토대로 2023년 서울/수도권 주유소 및 정부 유희부지 등을 대상으로 연료전지 본사업을 추진하며 ‘저탄소 에너지 생산 거점’을 본격적으로 구축할 계획입니다. 또한 전력 반도체 기반의 중/완속 EV충전 솔루션을 보유한 미국 Atom Power사 투자를 통해 저탄소 모빌리티 사업의 핵심 기술을 확보하였고, 이를 발판 삼아 EV충전 인프라를 선제적으로 구축하여 전기자동차 충전 서비스 범위를 지속 확대해 나갈 예정입니다.

주요 환경 기술/사업 투자 실적

OC	투자명	투자기간	투자내용	투자금액	기대효과
SKI	Terra Power 社 지분투자	'22년	美 차세대 SMR 설계사 Terra Power 지분투자 (SK(주)와 공동투자)	\$150M (SK 전체 250M)	안정적 무탄소 전력 관련 사업기회 확보를 위한 투자
SKI	Amogy 社 지분투자	'22년~'23년 上	암모니아 연료전지 시스템 업체 Amogy 社 지분투자	\$80M	암모니아 Direct-Use 관련 사업화 기회 확보 및 확장
SKEN	액침냉각 전문업체 GRC 社 지분투자	'22년	데이터센터 액침냉각 시스템 전문기업인 미국 GRC 社 지분투자	\$25M	Financial Story 실행을 위한 Termal Mgmt. 사업 진입
SKE	Atom Power 社 인수	'22년	美 에너지 솔루션 기업 Atom Power 인수 (SK(주)와 공동투자)	\$78M (SK 전체 \$157M)	EV 충전 H/W 및 S/W 통합 Solution 제공 가능한 Atom Power 社 인수 통하여 美 EV 충전 Solution Providing 시장 진입 추진
SKI	에어레인 社 지분투자	'23년 上	이산화탄소 분리막 전문업체 에어레인 社 지분투자	TBA	기술 공동개발을 통한 CCUS 분야 탄소 감축 경쟁력 강화

주요 환경 기술/사업 투자 계획

(단위 : 억 원)

사업/투자명	투자비			
	23년	24년	25년	26년
수소/암모니아 등 미래에너지 공급을 위한 기술 확보 및 사업개발	1,050	900	1,000	2,500
바이오에너지 생산을 위한 생활폐기물 가스화 기술 관련 투자 등을 통한 순환경제 추진	130	2,000	600	600
탄소 포집/저장 관련 기술 확보 및 사업개발	310	600	600	500

액침냉각기술 투자

SK엔무브는 데이터센터 서버 액침냉각 핵심 기술 및 특허를 보유한 미국 GRC사에 2022년 2,500만 달러 규모의 지분을 투자하였습니다. 열관리 유체에 데이터 서버를 직접 침전시켜 냉각하는 액침냉각 기술은 일반적으로 사용되는 공기냉각 방식 대비 소비 전력을 절감함으로써 글로벌 탄소 감축에 기여하는 차세대 기술입니다. SK엔무브와 GRC사는 고품질 유희기유를 활용한 열관리 유체와 데이터센터 액침냉각 시스템을 공동 개발하고 표준화 및 상업화를 빠르게 추진하고자 노력하고 있습니다. 또한, SK엔무브는 이러한 데이터센터 사업을 교두보 삼아 당사의 고품질 유희기유를 열관리 유체로 활용하는 열관리 사업을 미래 먹거리로 육성하며 액체 기반의 종합 열관리 솔루션 제공사로 성장해 나가고자 합니다. 나아가, 전기차 시장의 급속한 성장과 함께 배터리 성능 개선 및 화재 안정성 강화 요구가 증가함에 따라 이를 충족시킬 수 있는 ‘전기차용 배터리 시스템 액침 냉각’ 사업 검토 등 사업 확장을 통해 Green Transformation을 가속화할 계획입니다.

성과 3 New & New

SK이노베이션 미래 Energy 포트폴리오 구축

SK이노베이션은 포트폴리오 혁신을 주도하며 신규 사업개발을 지속적으로 추진하고 있습니다. 미래 에너지 사업 중점 추진 분야로 ‘친환경 기반의 전기화(Electrification), 재활용(Recycle)’을 선정하였으며, 영역별 포트폴리오 개발 전략을 기반으로 차별화된 기술 경쟁력을 확보하고자 시드 투자 진행하고 있습니다. 2022년 8월, SK이노베이션은 무탄소 전력 공급원으로서 중요한 역할이 기대되는 소형모듈원자로(SMR) 분야의 차세대 기술을 보유한 미국 TerraPower사에 SK(주)와 공동으로 2.5억 달러를 투자하였으며, 수소·암모니아 사업 기반 구축 및 암모니아 활용 시장 선점을 위해 2022년 6월 암모니아 기반의 연료전지 시스템 기술을 보유한 미국 Amogy사에 3천만 달러를 투자하였습니다. 또한, 암모니아 생태계 구축 및 전략적 협력 강화를 목적으로 2023년 3월 5천만 달러를 추가 투자하였습니다. 2022년 7월에는 폐기물 에너지화(Waste to Energy) 시장 진입 및 사업 추진을 위해 폐기물 활용 가스화 기술 보유 업체인 미국 Fulcrum사에 2천만 달러를 투자하였으며, 탄소 중립 달성의 핵심 기술인 CCUS 사업 추진을 위해 2023년 5월 CO₂ 분리막 포집 기술 업체인 국내 AIRRANE사에 SK아이이테크놀로지와 지분 투자 후 차세대 분리막을 공동 개발 중입니다. 향후 SK이노베이션은 기존 투자 영역에 대한 사업 경쟁력을 갖추고, 파트너십 구축을 가속화함과 동시에 New Green Tech. 영역에 대한 시드 투자를 통해 다양한 사업 기회를 확보해 나갈 것입니다.



그린 포트폴리오 확대 더 알아보기