

Beyond Carbon Neutrality



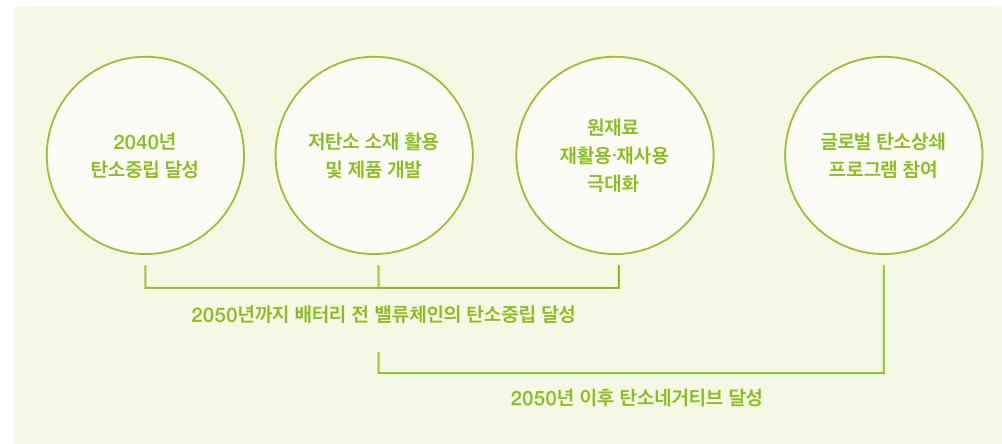
기후변화는 우리가 생각하는 것보다 훨씬 빠르고 광범위하게 진행되고 있으며, 기업들의 즉각적이고 적극적인 행동이 필요한 시기입니다. 2021년 8월 발표된 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change: UN 산하 기후변화에 관한 정부 간 협의체)의 6차 기후변화 평가 보고서에는 탄소배출을 억제하려는 각국의 노력에도 불구하고, 지구의 평균온도가 2040년 안에 1.5°C 높아질 가능성이 매우 크다고 발표했습니다. 지금까지 노력해온 수준을 유지하는 것으로는 기후변화 대응이 부족하다는 것을 알 수 있습니다.

LG에너지솔루션은 전 지구적인 변화에 적극적으로 대응하기 위해 탄소중립 달성을 위한 구체적인 목표 설정과 전략을 수립했습니다. 우리는 이에 그치지 않고, 그 이후의 목표도 생각합니다. 국내외 사업장 인근 재생에너지 발전시설 및 ESS를 설치해 지역사회 에너지 복지를 지원하고, 여러 이해관계자와 공동으로 글로벌 기후변화 취약 지역에 대한 지원 사업을 전개하겠습니다. 사업장 외부에서의 추가적인 탄소저감 활동을 통해 탄소중립을 넘어 탄소네거티브(Carbon Negative) 달성을 위해 나아가겠습니다.

LG에너지솔루션의 탄소중립 목표는 무엇인가요?

LG에너지솔루션은 '2030년 RE100(Renewable Electricity 100%)/EV100(Electric Vehicle 100%)' 달성, '2050년 배터리 전 밸류체인(Value Chain)의 탄소중립 달성'을 약속한 바 있습니다. 이 같은 선언은 배터리 산업의 선도기업으로서 깨끗한 미래를 후손에게 물려주고 전 세계의 지속가능한 성장을 유지하는 것이 우리의 의무라고 생각했기에 가능했습니다. 특히 배터리 제조 과정에서 발생하는 온실가스까지도 최소화해 우리의 배터리가 탑재된 전기차와 ESS가 탄소중립 사회 실현을 앞당기는 데 기여하고, 한 단계 더 나아간 목표를 설정해 이를 달성하기 위한 강도 높은 실행 과제를 추진하고자 합니다.

LG에너지솔루션은 2050년 탄소중립 달성을 위한 중간 목표 수립을 통해 목표 달성을 위한 구체성을 높였습니다. 기존 '2030년 RE100/EV100 달성'과 '2050년 탄소중립' 선언의 중간 과정으로 2040년까지 당사 영역(배터리 제조, Scope 1&2)에서 탄소중립을 실현하고자 합니다. 이를 위해 전력 이외에 사용되는 연료(LNG 등)에 대한 대체에너지 개발(바이오매스, 수소 등) 및 탄소상쇄 프로그램 개발 등을 추진할 계획입니다. 더불어 '2050년 탄소중립' 목표 달성과 동시에 글로벌 탄소상쇄 프로그램을 개발하고 다양한 프로그램에 참여하고자 하며, 이는 궁극적으로 탄소네거티브(Carbon Negative)를 달성하기 위함입니다. 이러한 목표는 2050년 탄소중립 달성 이후의 지향점을 설정한 것으로서, LG에너지솔루션은 지역사회 및 이해관계자와 함께하는 기후변화에 적극적으로 대응해 지속가능성을 높이겠습니다.



LG에너지솔루션은 어떻게 탄소중립을 이루어 갈까요?

배터리 제조 과정에서 발생하는 온실가스는 생산 공정에 쓰이는 열과 전기 같은 에너지에 기인합니다. 전체 온실가스 배출량의 약 70~80%가량이 전력 사용에 따른 간접 배출(발전 과정에 발생한 온실가스)이며, 나머지는 연료(LNG, 가솔린 등) 연소로 인해 발생합니다. 따라서 배터리 제조 과정 중의 탄소중립 달성을 위해, 전기는 최대한 재생에너지로 전환하고, 연료는 다른 에너지원으로 대체함으로써 에너지 사용량을 최소화하는 것이 필요합니다.

2030년 - RE100/EV100

LG에너지솔루션은 2021년 4월 배터리업계 최초로 RE100과 EV100에 동시 가입했습니다. 이를 통해 2050년까지 전력 100%를 재생에너지로 전환하겠다는 당초 RE100 목표를 20년 앞당겨, 2030년까지 RE100과 EV100(업무용 차량 100%를 전기차로 전환할 것)을 약속했습니다. 이에 대한 실천으로 LG에너지솔루션의 폴란드 브로츠와프(LGESWA), 미국 미시간 공장(LGESMI)은 이미 녹색요금제(Green Pricing) 제도와 REC(Renewable Energy Certificates) 제도를 통해 사용 전력의 100%를 재생에너지로 전환해 운영하고, 한국 오창·중국 남경 공장도 재생에너지 사용 비중을 점진적으로 높여가고 있습니다. 우리의 글로벌 생산공장은 2025년까지 사용 전력 100%를 재생에너지로의 전환을 추진하고, R&D 센터 등 비제조 사업장은 2030년까지 100% 전환을 목표로 준비 중입니다. 신규 생산거점 및 합작 법인(JV, Joint Venture)은 양산 시점부터 사용 전력 100%를 재생에너지로 운영하는 것을 원칙으로 하며, 투자 입지 검토 시점부터 재생에너지 조달을 함께 고려하고 있습니다.

2040년 - 당사 영역 탄소중립

2040년까지 당사 영역(배터리 제조, Scope 1&2) 내 탄소중립을 달성하기 위해서는 전력 외 연료에 대한 대안 마련이 필요합니다. 연료를 최대한 친환경 에너지원(바이오매스, 수소 혹은 전력)으로 전환하고, 불가능한 부분에 대해서는 외부 탄소저감 실적을 활용해 상쇄해야 합니다. 이를 위해 우리는 에너지 효율화를 통해서 에너지 사용량을 최적화해, 대체할 수 있는 친환경 에너지원을 찾고, 연료를 전기 보일러로 바꾸는 것과 같은 설비 전력화 과제를 추진할 예정입니다. 이와 함께 배터리를 활용한 탄소저감 사업 개발, 조립 사업과 같은 탄소상쇄 사업도 함께 검토할 계획입니다.

2050년 - 전 밸류체인(Value Chain)의 탄소중립 달성

2050년 탄소중립 달성의 핵심은 공급망의 탄소저감입니다. 배터리에 대한 전 과정 평가(Life Cycle Assessment) 결과, 배터리 제조 과정보다 배터리의 원재료 생산 단계에서 더 많은 탄소가 발생하는 것으로 나타났습니다. 따라서 배터리 원재료의 탄소배출량을 얼마나 효과적으로 감축할 수 있는지가 배터리 탄소중립 달성의 관건이 될 전망입니다. 이를 위해 LG에너지솔루션은 'Tier-1' 협력회사부터 시작해 'Tier-n'으로 확장해 나가며, 궁극적으로는 광산부터 당사에 이르는 전 밸류체인(Value Chain)의 탄소배출량을 모니터링하고, 협력회사들의 RE100 참여 및 탄소저감 활동을 지원할 계획입니다. 또한 광산에서 직접 채굴한 원재료보다 환경 영향이 적은 재활용 원재료의 사용 비중을 점진적으로 높여 배터리 탄소저감에 기여하고, 배터리 원재료 선순환 체계 구축에도 힘쓰겠습니다.

ESG by Me

ESG Impact팀 이성훈 님에게 물었습니다



LG에너지솔루션은 2021년 RE100에 가입했습니다. 그 계기는 무엇이며 향후 계획은 어떻게 되나요?

글로벌 리더십 강화, ESG 경쟁력 확보를 위해 RE100 가입을 추진했습니다. 2019년에는 폴란드 생산 법인(LGESWA), 2020년에는 미국 미시간 생산 법인(LGESMI)의 100% 재생에너지 도입을 완료해 조기 전환을 이뤘고요. 배터리 기업 중에서는 가장 선도적으로 재생에너지 도입을 추진하고 있는 것이죠. 앞으로는 신규 생산지를 포함해 전 생산 시설을 2025년부터 재생에너지로, 2030년부터는 본사, 대전, 과천, 마곡 등의 비생산 시설까지 확대해 모든 사업장의 전력을 100% 재생에너지로 전환 완료할 계획입니다. 또 우리의 공급망 내 파트너사까지 영역을 확대해 추진할 계획도 있습니다.

LG에너지솔루션은 국내 기업 중 처음으로 글로벌 RE100 이사회의 정책자문기구(Advisory Committee)로 선정됐습니다. 정책자문기구는 어떤 곳인가요?

RE100 이사회 정책자문기구(Advisory Committee)의 기업 멤버로서 RE100에서 추진하는 기업의 재생에너지 참여 활성화 방안, 재생에너지 조달 방안 등 RE100 캠페인의 주요 전략적 방향성과 중장기 로드맵을 수립합니다. 국가별 정책 제안에 대한 자문 역할도 2년 임기로 수행하게 되고요. 자문단 기업 멤버로서는 LG에너지솔루션의 글로벌 리더십을 홍보하고, 네트워크를 통해 정보를 수집하며, 배터리 산업 및 공급망 전체의 탄소감축의 용이성 확보를 위한 업계 의견을 수렴하고 개선하는 창구로서의 역할에 집중하고자 합니다.

배터리의 탄소발자국은 어떻게 관리하나요?

LCA 개요 및 현황

LCA는 전 과정 평가(Life-Cycle Assessment)를 뜻하며 제품의 원료 채취, 가공, 조립, 운송, 사용, 폐기 등 일련의 생애주기과정(Cradle-to-Grave)에서 발생하는 에너지 및 광물자원의 사용과 이로 인한 대기 및 수계, 토양으로 배출되는 환경 영향을 분석하는 통합 기법입니다.

LG에너지솔루션은 지난 2019년 전 과정 평가를 도입했습니다. 우리의 주요 제품에서 발생하는 잠재적 영향을 평가한 결과를 기반으로 고객 등 주요 이해관계자와 소통하고 있으며, 내부적으로는 이 결과를 제품의 탄소집적도 산출, 원재료·공급망 핫스팟(Hot-spot) 도출, 중장기 탄소중립 전략 수립을 위한 중요한 기준이자 도구로 활용하고 있습니다.

LCA 수행 단계 (ISO 14040)



제품 탄소배출 정보 산정

최근 유럽연합(EU) 및 선진국의 배터리 탄소배출, 재활용 규제 강화 등 제품의 환경 영향 관련 요구가 증가하고 있습니다. 이에 발맞춰 LG에너지솔루션은 배터리의 탄소정보 산출 및 규제 대응 준비를 위해 많은 노력을 기울이고자 합니다. 특히 국제기준에 부합하는 LCA를 수행하기 위해 국내외 다양한 산정지침과 배터리 제품 특성이 반영된 포괄적인 산정지침을 제정해 운영 중이며, 우리의 탄소감축 전략이 반영된 제품 개별 탄소발자국 로드맵을 구축, 관리해오고 있습니다.

공급망 협력회사 온실가스 감축

LCA 수행을 통한 핫스팟(Hot-spot) 분석 결과, 우리가 생산하는 배터리의 경우 셀 생산 과정에서 약 20~30%, 공급망에서 약 70~80%의 온실가스가 발생되는 것으로 확인됐으며 특히 양극재, 음극재, 분리막, 전해액 등 주요 배터리 4대 핵심 원재료에서 50% 이상의 탄소배출량이 배출되고 있습니다.

LG에너지솔루션은 공급망의 핫스팟 분석을 통해 환경 영향을 파악하고 있으며, 공급망의 Scope 3 탄소배출량 감축을 위해 해당 원재료의 1차 협력회사를 대상으로 2025년까지 재생전력 100% 사용을 의무화하는 공급망 전략을 수립했습니다. 앞으로 핫스팟 분석을 고도화하여 재생전력의 적용을 N차 파트너사로 확대할 계획입니다.

대내외 활동 및 향후 계획

전 세계적으로 강화되는 온실가스 감축 관련 규제와 탄소배출 정보 공개 의무화 등에 대응하기 위해 LG에너지솔루션은 즉각적인 환경성 산정을 위한 시스템 도입을 검토하고 있으며, 분석된 결과를 유럽 PEF 및 국내 EPD 등의 인증 시스템과 연동해 활용할 계획입니다. 또한 유럽전지산업협회인 RECHARGE(The Advanced Rechargeable & Lithium Battery Association), 국제배터리 동맹 GBA(Global Battery Alliance) 등의 글로벌 이니셔티브에 참여해 신규 배터리 전용 LCA 산정지침 제정에 대해 의견을 개진하는 등 리더십 제고를 위한 활동을 꾸준히 전개해 나갈 계획입니다.

ESG by Me

에너지기술기획팀 김동석 님에게 물었습니다

사업장의 온실가스 감축을 위해 가장 우선시되는 것이 공정과 유틸리티 설비의 에너지 효율을 높이는 것입니다. 에너지 담당자로서 국내외 사업장의 에너지-온실가스 감축을 위해 어떤 활동을 하고 있나요?

에너지기술기획팀에서는 사업장 내 사용되는 에너지 흐름을 확인하기 위한 'Energy Visibility'를 구축해 에너지 절감을 위한 활동관리를 강화해오고 있습니다. 체계적인 에너지 절감관리 프로세스를 수립해 국제 에너지 경영시스템 표준인 ISO 50001 신규 인증을 완료했고요, 글로벌 유틸리티 통합시스템(G-UIS, Global Utility Integrated System)의 에너지 데이터를 활용한 설비 효율 분석으로 개선 방안도 도출하고 있습니다.

에너지 다소비 생산 공정을 대상으로 하는 에너지 절감 활동, 예를 들어 주요 공장 폐기물 소각폐열을 스팀으로 재사용하는 친환경 자원 순환체계 구축, 제조 공정에서 버려지는 배기열을 회수하는 시스템 도입 등을 이어가고 있습니다. 에너지 효율 향상을 통한 온실가스 저감은 RE100만큼이나 우리의 탄소중립 목표 달성을 위해 꼭 필요한 일입니다.

업무 상 어려운 부분이 있다면 무엇인가요?

배터리 산업이 빠른 속도로 성장함에 따라 LG에너지솔루션의 글로벌 생산 용량이 해마다 급증하고 있고, 이에 따른 에너지 사용량이 증가해 우리의 탄소중립 목표 달성에 어려움이 있는 것이 사실입니다. 하지만 고효율 설비 도입, 유틸리티 설비 최적화 등 에너지를 절감하기 위한 활동을 끊임없이 진행해 2030년에는 전 사업장 RE100 전환을 이루고 더 장기적으로는 2050년 탄소중립 달성에 한 축을 담당하는 구성원이 되고 싶습니다.



기후변화로 인한 리스크 및 기회 분석

구분	Issue	리스크 요소	기회 요소
Transition	온실가스 배출권 거래제도	탄소배출권 가격 상승 및 배출 규제 강화로 배출권 구매 비용 증가	온실가스 배출 감축 활동을 통한 잉여 배출권 판매 외부 탄소감축 사업을 통한 추가 배출권 획득
	신설 제품 탄소발자국 관련 규제 (EU Battery Regulation, 탄소국경조정제도 등)	탄소 관련 규제 신설, 강화로 대응 비용 증가(검증/심사 및 규제 준수를 위한 비용)	배터리 산업 생태계의 중장기적 지속가능성 제고
	고효율/탄소저감 기술 도입	고효율 설비 개보수 및 신설 투자 비용 증가 고효율/탄소저감 기술 R&D 비용 증가	사업장 온실가스 배출 저감 및 에너지 비용 절감 에너지 절감/탄소저감 기술 획득을 통한 사업 기회 확대
	소비자 행동 변화	소비자/이해관계자와 다양한 소통 채널 구축 및 유지 운영 비용 발생 고효율/저탄소 제품 개발 R&D 비용 증가	전기차, 가정용 ESS 등 전방 산업 시장 규모 확대 기후변화 대응 선도기업의 인지도 제고
	재생에너지 사용 확대	재생에너지 조달에 따른 전력 비용 증가 재생에너지 투자 및 인프라 확충을 위한 비용 증가	재생에너지 간헐성 보완 위한 ESS 사업 기회 확대 재생에너지 전력 직거래 계약 체결, 발전 사업 참여 등을 통한 전력 비용 절감
Physical	태풍·홍수·가뭄·기온 상승 등 자연재해	사업장 용수 및 기타 Utility 공급 차질 재해 예방/방지 설비 투자 증가 재해 발생 시 복구 비용 발생 및 사업 기회 손실 냉방/난방/제습 등 사업장 Utility 운영 비용 증가	장비 및 공정 개선을 통한 Utility 사용량 절감 Utility 재활용(폐열/폐수) 기술 적용을 통한 에너지 사용 효율 제고