



주요국, 탄소 감축 목표치 상향

- 미국, 중국, EU 등 각국 정상들이 참여한 세계 기후정상회의에서 주요국들 탄소 감축 목표치 상향

신흥국 석탄발전 규제 강화 예상

- 한국은 석탄발전에 대한 국내외 금융지원 중단 예정, 중국은 석탄 사용량 감축에 대한 로드맵 제시

美, EU 그린딜 예산 집행 예정

- 2021년 3분기 미국, EU 대규모 그린딜 예산 집행으로 그린산업 가속화 예상 (미국: 7,000억 달러, EU: 1조 유로 규모 예상)

글로벌 태양광 선진 기관 정보

- SolarEdge (이스라엘)
- First Solar (미국)

글로벌 배터리 산업 동향

- 한/중/미/EU 전기차 및 배터리 동향

BNEF Summit 주요 내용

- 탄소중립 실현 적극적 동참 강조

2022년 글로벌협력형 주요사업 공모

Tracks	일정	내용
기반구축 사전기획	7.19~8.26	사업계획서 접수
	9.2	발표 PPT 제출
수요지향R&D 매칭펀드R&D	9.9	발표평가(SAB)
	11월	연심회
	22년 1월	과제 시작

수요지향 공동연구는 아래 CP 절차 통과 후 제출

일정	내용
4.15~5.10	KIER 연구자 CP 접수
5.11~6.10	해외 네트워크에 홍보
	해외 연구자 CP 접수
6월 중순	기관 매칭 선정평가(국협위)

※ 자세한 사항은 게시판 및 협조전 공고 참조

글로벌 월간 동향

2021년 4월 글로벌 주요 이슈

4월 글로벌 기후·에너지 주요 뉴스

● 4월 22-23일 미국 주도 세계기후정상회의 개최 (40개국 참여)

- 40개국 정상들이 참여하는 세계 기후정상회의가 미국 바이든 대통령 주재 하에 개최되었으며, 주요국들이 탄소 감축 목표를 상향함으로써 11월 영국 글래스고에서 개최될 유엔 기후변화협약 당사국 총회(COP 26)의 성공적인 합의 가능성 확인
- 미국, EU(독일, 프랑스), 일본, 영국, 캐나다는 탄소 감축 목표를 대폭 상향 조정하여 도전적 목표를 세웠고, 개발도상국 탄소 감축 원조를 위한 금전적 지원 계획
- 한국과 중국은 석탄 사용량 감축에 대한 계획을 언급하였으며, 한국은 석탄발전에 대한 국내외 금융지원을 중단할 예정. 중국의 경우 탄소 감축 상향 목표는 없었지만, 2030년까지 석탄 사용량 감축에 대한 로드맵 제시
- 중국을 포함하여, 온실가스 배출 3, 4위 국가인 인도와 러시아 또한 추가 상향 목표 언급이 없어, 신흥국들의 CBDR* 원칙 강조 기조 재확인

* CBDR(Common But Differentiated Responsibilities): 공동의 그러나 차별적 책임이라는 의미로서 과거 막대한 온실가스를 배출하면서 발전을 이루었던 현재의 선진국들에게 더 큰 탄소 감축 책임이 따른다는 원칙

[세계 기후정상회의의 국가별 온실가스 감축 목표 변화]

국가명	기존 목표	상향 목표
미국	(2025년 까지) 2005년 대비 26-28% 감축	(2030년 까지) 2005년 대비 50-52% 감축
EU	(2030년 까지) 1990년 대비 40% 감축	(2030년 까지) 1900년 대비 55% 감축
중국	2005년 대비 2030년 GDP당 배출량 65% 감축	기존 목표 재확인
영국	(2030년 까지) 1990년 대비 68% 감축	(2035년 까지) 1990년 대비 78% 감축
캐나다	(2030년 까지) 2005년 대비 30% 감축	(2030년 까지) 2005년 대비 40-45% 감축
일본	(2030년 까지) 2013년 대비 26% 감축	(2030년 까지) 2013년 대비 46% 감축
브라질	(2030년 까지) 2005년 대비 43% 감축	2030년 목표 재확인
남아공	2035년 탄소 배출량 정점	2025년 탄소 배출량 정점
한국	(2030년 까지) 2017년 대비 24.4% 감축	추가 상향 목표 연내 UN 제출 예정

자료: 언론보도(dongA.com, 엽다운뉴스)

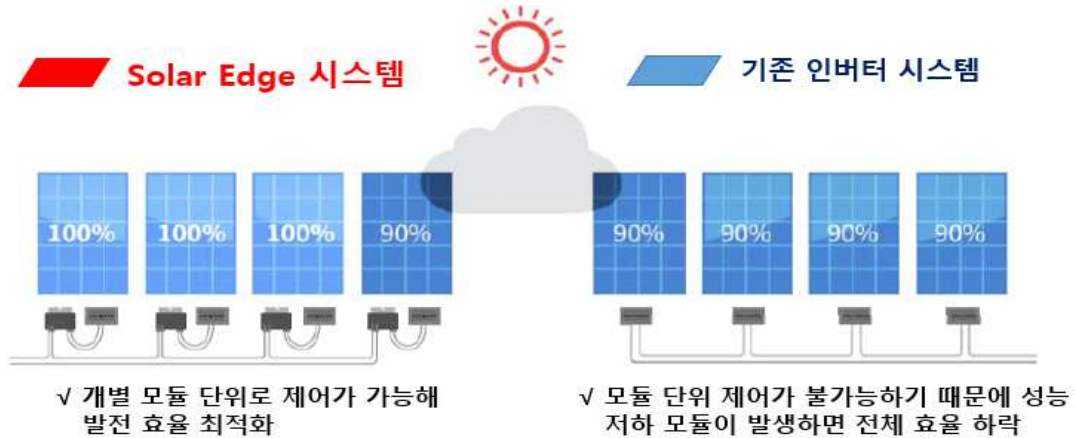
● 미국과 EU 사상 최대 규모의 그린딜 예산 집행 예정 (2021년 3분기 예상)

- 현재 그린산업을 가장 적극적으로 추진하고 있는 미국과 EU에서 대규모 예산집행을 시행 할 예정 (전기차/수소차 보급, 풍력, 태양광, 수소산업 인프라에 집중 투자)
- EU 개별 국가들의 동기가 완료되는 3분기 이후부터 본격적 예산집행 (약 1조 유로) 예정이며, 미국도 의회 협의기간을 거친 후 3분기부터 예산집행 예정 (약 7,000억 달러로 예상하며, 이는 오바마 정부의 900억 달러보다 대폭 상회)

글로벌 태양광 선진기관 정보

① SolarEdge (이스라엘)

- **개요:** 2006년 설립된 글로벌 태양광 인버터 1위 기업으로서, 최적화 인버터 솔루션이라는 차별화 전략으로 미국 주거용 태양광 시장을 성공적으로 공략 후 글로벌 진출을 추진 중. 미국이 핵심시장이며, 최근 미국의 주거용 태양광 보급 확대와 캘리포니아 신규 주택 태양광 발전 시설 설치 의무화 및 바이든 행정부의 친환경 정책 보조금 등의 영향으로 꾸준한 성장이 예상 됨
- **조직 운영:** 주력 사업부에서는 태양광 인버터 제작과 태양광 모듈 발전 효율 관리 솔루션 제공 등을 담당하고, 2018년부터 신재생 에너지 관련 기업 3개를 인수하여 사업 다각화 추진
- **주요 기술 및 제품:** 대표 기술은 최적화 인버터 솔루션 시스템이며, 인버터/파워 옵티마이저/커뮤니케이션 디바이스/스마트 에너지 매니지먼트 솔루션으로 구성됨 (가정용, 대규모 발전용 설비 모두 적용 가능). 고유기술인 파워 옵티마이저는 태양광 패널 모듈 후면에 마이크로 인버터를 부착해 모듈 간 발전량 차이로 인해 발생하는 효율 감소를 방지해주고, 개별 모듈의 발전량 확인 가능 (화재 안전성도 우수). 기존의 중앙 집약형, 마이크로 인버터는 그림자 및 이물질 등의 영향으로 개별 모듈간의 발전 차이가 발생하면 모듈 단위의 제어가 불가능 하다는 점에서 비효율성 문제가 컸지만, 솔라엣지의 파워 옵티마이저 인버터 시스템은 모듈 레벨에서 전력 생산량 최대화, 대형화, 시스템 디자인 구성 자유도 증가 등이 가능하여 기존 시스템 단점 보완



[Solar Edge 최적화 인버터 시스템, 자료 : Solar Edge 웹페이지]

② First Solar (미국)

- **개요:** 미국을 대표하는 글로벌 최대 PV 박막 모듈 제조사로서 단결정 반도체 기술에 기반한 CdTe (Cadmium Telluride) 모듈을 전문적으로 생산하며, 공정 최적화로 셀 제조 비용을 획기적으로 낮추면서 효율을 최적화 하여 글로벌 박막 시장을 장악하였고, 타 기관과 차별화 되는 핵심 기술 경쟁력은 일반적으로 사용되는 결정질 실리콘이 아닌 CdTe 화합물 반도체를 이용해 제작한 모듈이며, 글로벌 박막 태양전지 수요는 전체 태양광 공급량의 1%로 내외지만¹⁾ First Solar가 대부분을 공급. 최근에는 태양광 재활용 솔루션에도 꾸준히 투자한 결과 수명이 다한 패널에서 반도체 재료 90% 이상을 회수할 수 있는 기술력을 확보하였고, 현재 글로벌 표준을 추진 중
- **주요 기술 및 제품:** CdTe 모듈은 큰 광흡수계수의 영향으로 높은 변환효율이 나타나기 때문에, 박막 형태로 모듈 제조가 가능해 실리콘 기반 모듈에 비해 소모되는 소재가 적고 공정이 간단하다는 장점이 있음. 그러나, 표준 효율은 실리콘 모듈에 미치지 못하기 때문에, 현재 지속적인 효율 개선 연구가 진행되고 있음

* First Solar CdTe 패널의 장점

- 1) 낮은 온도 상관계수 (기존 c-Si 모듈에 비해 와트 당 더 많은 에너지 생산)
- 2) 높은 온도에도 분광반응 우수
- 3) 태양광 트래킹 우수
- 4) 모듈에 이물질 접촉 시 타 제품 대비 퍼포먼스 우수
- 5) 제품생산 시 발생하는 탄소 발생량 및 물 사용량이 적음

1) 태양광은 중국이 시장을 장악하고 있으나, First Solar는 박막이라는 틈새 시장 공략에 성공하여 독점하고 있고, 제조 공정 최적화로 22%이상의 마진을 유지 중

글로벌 배터리 산업 동향 (참고자료: Battery Weekly, 하나금융투자 리서치센터, 2021.04.16)

● 배터리 산업 동향

- 중국의 주력 기술은 LFP(리튬인산철)배터리이며, 과거 한국의 주력 기술인 삼원계(NCM, NCA, 니켈코발트망간) 배터리로 전환을 시도하였으나, 한국 배터리 업체들과의 기술 격차가 크다는 판단 하에 현재 LFP 배터리 기술개발과 보급량 확대에 집중하고 있는 추세. 중국의 제 2차 신에너지자동차 보급 계획에는 LFP 74%(1차 계획에는 LFP 비중 50%), NCM 23%로 LFP 보급량이 크게 증가하였으며, 실제 2021년 2월 중국 전기차 배터리 탑재 증가량은 LFP 2,826%, 삼원계 539%로 LFP 배터리가 우세하였음
- 에너지 밀도가 낮은 저가형 LFP 배터리는 중국이나 유럽에서는 활용 여지가 있지만, 주행거리가 중요한 미국에서는 한국의 삼원계 배터리 지배력이 유지될 가능성이 높음. 현재 미국 내 LFP 보급률은 1% 내외로서(중국 CATL 점유율 0%), 유럽에서도 완성차 업체의 저가형 모델에만 일부 적용되고 있음 (유럽내 한국 3사 시장 점유율 70% 내외)
- 최근 미국의 쿼텀스케이프라는 기업은 배터리 산업의 게임체인저로 불리는 전고체 배터리를 2024년부터 20GWh 규모로 양산할 것이라고 발표하였지만 실현 가능성이 낮다고 판단하는 전문가가 많은 상황이며, 전고체 대량생산 및 상용화까지는 최소 7-10년 가량 소요될 것이라는 의견이 주도적임. 따라서, 액체 전해질 기반 리튬이온전지를 주력으로 생산하는 한국 업체들의 글로벌 시장 지배력은 한동안 지속될 가능성이 높음

● 전기차 산업 동향

- 미국 워싱턴주는 2030년까지 승용차 및 5톤 이하 트럭을 100% 전기차로 보급하는 '클린카 2030' 법안을 통과시켰고(신차 및 중고차 구매 등록 모두 포함), 유럽 집행위원회는 PHEV(Plug-in Hybrid Vehicle, 공압식 엔진과 전기를 병행하여 구동하는 차) 차종을 세제 혜택 및 보조금 지원 대상에서 제외시킬 것을 추진하고 있음 (PHEV를 Sustainable investment로 표기하는 것을 금지시킬 예정)
- 2021년 3월 국가별 전기차 판매 전년 대비 증가율은 중국 250%, 독일 240%, 영국 110%, 스페인 300%, 미국 110%로 전기차 침투율이 점점 가속화 되고 있는 추세. 국가별 내연기관차 판매 금지 시기를 살펴보면 2025년 (노르웨이, 네덜란드), 2030년 (독일, 영국), 2035년 (한국, 미국, 중국, 캐나다), 2040년 (프랑스)으로서, 친환경차로의 전환은 점점 가속화 될 전망

BNEF New York Summit

● 행사 개요

- BNEF(Bloomberg New Energy Finance)는 매년 뉴욕/런던/상하이에서 글로벌 에너지 업계 리더들을 초청하여 포럼을 개최하고 있으며, 2020년부터는 COVID-19 영향으로 온라인으로 진행하고 있음(2021년에는 4월 13-14일 개최)

● 기조연설 주요 내용

- 2020년부터 다수의 국가들이 탄소중립 목표를 발표해오고 있으며, 2021년 현재까지 발표된 국가들의 탄소 감축량 목표치를 모두 합치면 현재 글로벌 탄소 배출량의 54%가량이 될 것으로 추정 됨 (탄소중립 계획을 발표한 모든 국가들이 감축 목표를 달성한다고 가정할 시 현재 글로벌 배출량의 54%를 줄일 수 있다는 의미). 에너지 전환을 위한 글로벌 투자 금액은 2020년 기준 5,000억 달러 규모로서, 그 중 재생에너지 투자 비중이 50%이상으로 가장 높고, 다음은 수송 부문의 전기화 부문
- BNEF New Energy Outlook 2020에 따르면, 2050년 글로벌 재생에너지 발전 비중은 69%로 예상되고, 이를 달성하기 위해서는 발전 및 배터리 부문에 15조 달러, 발전 그리드 부문에 14.2조 달러가 필요할 것으로 추정됨. (1.5°C 달성을 위해서는 추가적인 노력 필요)
- G20 국가들의 기후정책들을 점검해본 결과 여전히 대부분의 국가들이 파리협정 목표달성을 위한 정책들을 제대로 갖추지 못한 것으로 나타났음. 독일/프랑스/한국/영국은 비교적 목표 달성을 위한 정책들을 효과적으로 운영하고 있으며, 향후 타 국가들도 자국에 적합한 부문별 정책을 마련하여 조속하게 실행할 필요가 있음