

글로벌 월간 동향

2022년 5월 글로벌 주요 이슈

2022. 05

한국, 배터리 3사 미국 투자 확대

- 5월 21일 개최된 한미 정상회담에서 바이든 대통령은 삼성 SDI와 스텔란티스의 JV프로젝트를 언급하며 양국의 배터리 협력을 강조
- DOE 발표에 따르면, '25년까지 예정된 미국 내 대규모 배터리 생산 설비 13개 중 한국 배터리 3사가 11개를 차지
- LG에너지솔루션은 스텔란티스 및 GM과 합작 법인 설립 후 미시간에 연간 4GWh 오하이오에 9GWh급 공장 완공 예정
- SK온은 올해 조지아에 1공장 9.8GWh, 내년 2공장 11.7GWh급 완공 예정
- 연간 북미 생산 규모는 LG 215GWh, SK온 94GWh, 삼성 SDI는 30GWh 전망

호주, 배터리 재활용 시장 확대

- 호주정부는 배터리 재활용 이니셔티브 B-Cycle을 발표 ('22.02.)
- 연방 및 주 정부는 배터리 순환경제 활성화를 위한 각종 인센티브 제공
- 호주 CSIRO는 이차전지의 95% 원료를 재활용 할 수 있으며, 연간 31억 달러의 가치 창출이 가능할 것으로 분석

유럽, 신재생 건축 인허가 난항

- EU는 현재 재생에너지 설치를 가속화하고 있지만, 설치 인허가 지연과 법적 분쟁으로 사업 진행에 차질
- 이탈리아의 경우 지난해 264건의 풍력, 태양광 사업 중 70% 이상이 인허가 문제에 봉착

글로벌 태양광 산업 동향

① 최신 산업 동향 ② 국가별 지원 정책

글로벌 기후·에너지 주요 뉴스

- EU, 태양광 설치량 대폭 상향 조정된 REPowerEU 계획 발표 (언론종합, 05.18.)
 - 지난 3월 러시아 사태로 인한 에너지 공급 문제에 대처하기 위해 'REPowerEU' 정책 발표 (지난해 발표한 'Fit for 55' 계획에 기반 하여, 재생에너지 설치 목표 설정)
 - '30년까지 유럽의 온실가스 감축과 러시아로부터 에너지 독립이라는 목표는 같지만, 3월 계획안 보다 재생에너지 설치 목표가 상향되었음
 - "REPowerEU" 계획에서의 태양광 설치 목표치¹⁾는 '25년 320GW, '30년 600GW로 'Fit for 55'의 '30년 설치목표 420GW보다 43% 상향된 수치 (BNEF 예상치인 '25년 228GW, '30년 512GW보다도 높은 수치)

[REPowerEU 계획 주요내용, 자료: EU]

항목	주요 내용
재생에너지 보급 가속화 ('30년 목표)	<ul style="list-style-type: none"> • Fit for 55에서 수립한 '30년 재생에너지 비율 40%를 45%로 상향 • 히트펌프 설치 비율 두 배 (1,000만개)로 확대, 지역 및 공동 난방 시스템에 지열 및 태양열 통합 기술 적용 • 풍력 480GW, 태양광 600GW 확보
수소	<ul style="list-style-type: none"> • '25년까지 17.5GW 수전해 시설 구축 • '30년까지 유럽 내 재생수소 1,000만톤 생산 및 1,000만톤 수입
에너지 효율	<ul style="list-style-type: none"> • Fit for 55에서 수립한 '30년 에너지 효율 목표 9%에서 13%로 상향 • 가스 및 석유 수요 5%를 줄일 수 있는 단기 계획 수립

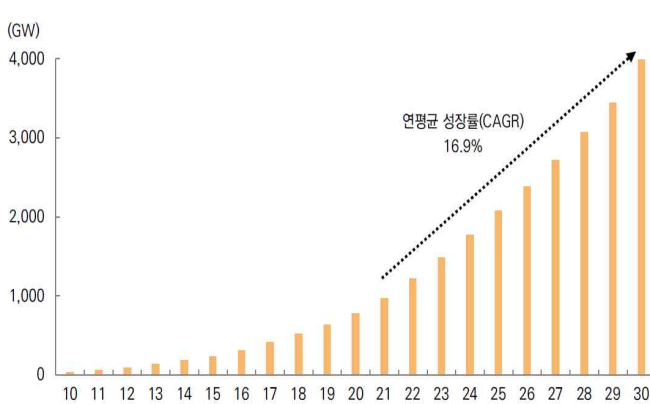
- G7국가, 석탄연료 폐지 첫 합의, '35년 전력부문 탄소배출 종료 (언론 종합, 05.28)
 - G7국가들은 석탄연료 사용을 단계적으로 폐지하는데 처음으로 합의 (미국, 일본의 반대로 최종성명 구체적 시점 명시는 실패)
 - '35년까지 전력부문 탄소배출을 대체적으로 종료하고, '30년까지 무공해 차량 비중 대폭 확대를 통해 교통부문 탈탄소화 가속화
 - 연말까지 국제 화석연료 사업에 대한 공공 투자를 종료하고, '25년까지 화석연료 보조금 철회
- 인도 2027년 전기차 연간 판매대수 600만대 돌파 예상 (KOTRA, 06.02)
 - 인도 정부는 대기오염 완화를 위해 '30년까지 내연기관 신규 판매를 전기차로 전환 추진
 - '21년 전기차 판매량은 약 23만 6천대이고, 연간 66.19% 성장해 '27년에는 연간 판매대수 600만대를 넘어설 것으로 예상 (자국 내 전기차 제조 시설 투자 대폭 확대)
- 중국, 이차전지 핵심소재 점유율 확대를 위해 생산라인 증설 (KOTRA, 05.19)
 - 이차전지 생산비용 70%를 차지하는 4대 핵심소재 (양극재, 음극재, 분리막, 전해액)의 주도권 강화('20년 기준 중국 점유율 양극재 72%, 음극재 81%, 분리막 62%, 전해액 73%)
 - 올해 4월까지 생산라인 증설 투자액은 710억 위안에 달하며, 세계 최대 분리막 생산업체 원안연제 신소재는 205억 위안을 투자해 글로벌 분리막 시장 점유율 '25년 50%를 목표

1) (설치 의무) '26년까지 250m² 이상 신규 공공, 상업 빌딩 태양광 설치 의무 ('27년까지 기존 공공, 상업 빌딩 설치 의무), '29년까지 신규 주거용 건물 태양광 설치 의무 (공급망 다변화) 현재 유럽 태양광 패널의 75%가량을 중국으로부터 수입하고 있는데, 이를 다변화하고 유럽 태양광 제조 부문의 태양광 Value Chain을 강화 (기술개발) Heterojunction, Perovskite, Tandem 등 차세대 태양전지 개발 지원 확대

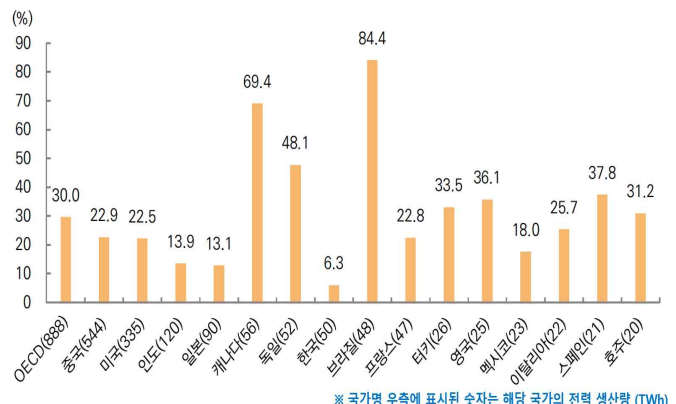
글로벌 태양광 산업 동향 (자료: Industry Report 태양광, 미래에셋증권)

① 글로벌 태양광 산업 최신 동향

- IRENA (International Renewable Energy Agency)의 전망에 따르면 1.5도 시나리오를 충족시키기 위해서는 2030년까지 글로벌 총 전력 생산량 중 재생에너지 비중을 65%수준 까지 상향시켜야할 것으로 전망
 - 2030년 글로벌 전력 생산량 중 재생에너지 비중은 현실적으로 약 50% 수준으로 예상하며, 태양광 시장 규모는 지금부터 매년 16.9%씩 성장해야 목표치 달성에 기여할 수 있을 것으로 예상 ('30년까지 매년 평균 335GW 태양광 설치량 필요)
 - 2022년 2월 기준 글로벌 전력 생산량 중 재생에너지 비중은 약 30%를 기록하고 있으며, 그 중 가장 많은 전력을 생산하는 중국과 미국이 향후 재생에너지 확대에 적극적일 가능성이 높기 때문에, 2030년 50% 수준은 달성 가능할 것으로 예상
- 현재까지 태양광 밸류체인은 중국이 주도하였으며 향후 설치량과 보급 속도도 중국이 가장 빠를 것으로 예상 됨. 유럽의 경우 탈러시아 정책으로 중국 다음으로 보급 속도가 높아질 것으로 예상
 - 태양광 시장 성장 속도는 아시아 > 유럽 > 북미 순서, 국가별로는 중국, 미국, 인도, 독일, 일본 순으로 예상
 - 중국은 '21년 태양광 설치량 상위 2-5위를 합한 규모보다 태양광 시장이 큰 상황이며, 앞으로도 빠른 성장이 예상 됨. 미국의 바이든 정부는 '20년 기준 76GW 수준인 태양광 발전 비중을 '35년 1,000GW, '50년 1,600GW까지 확대할 계획
 - 인도는 정부 주도로 태양광 사업 (National Solar Mission)을 추진하고 있으며, '30년까지 신재생 450GW 중 280GW를 태양광으로 충당할 계획 (인도의 경우 태양광 생산 기반이 미흡한 상황으로, 향후 수입량이 급격히 늘어날 것으로 예상)



[글로벌 태양광 설치량 전망, 자료: 미래에셋증권]



[글로벌 전력 생산량 상위 15개국의 재생에너지 비중, 자료 IEA] ('22년 2월 기준, 수력 포함)

※ 국가명 유측에 표시된 숫자는 해당 국가의 전력 생산량 (TWh)

- 태양광 산업의 밸류체인²⁾ 전반에 걸쳐 중국이 시장을 장악하고 있지만, ('19년 기준 중국 점유율 폴리실리콘 64%, 잉곳 95% 웨이퍼 97%, 셀 79%, 모듈 71%) 최근 들어 글로벌 태양광 관련 기업들은 중국의 영향력에서 벗어나기 위해 노력 중
 - 기술적으로는 페로브스카이트 텐덤셀 개발이 진행되고 있으나, 향후 5-10년간은 단결정 폴리실리콘의 비용효율성을 앞서는 어려울 것으로 예상 (한국의 한화솔루션은 '20년부터 '결정질 실리콘 + 페로브스카이트'의 텐덤셀 개발에 본격 착수했고, '22년 3월 독일 HZB 연구진과 공동연구를 통해 28.7% 효율 달성)
 - 결정질 실리콘의 기술적 한계가 존재하기 때문에, 추가적인 연구를 통해 텐덤셀 상용화를 앞당길 필요가 있음 (해결해야 될 기술적 문제는 1. 결정질 + 페로브스카이트를 전기적으로 연결하는 동시에 광학적으로 투명한 중간층 개발 2. 페로브스카이트 제작 공정 및 모듈 제작 공정 전체를 저온에서 수행해야하므로 신소재 및 신공정 필요 3. 텐덤 구조에 맞는 실리콘 태양전지 최적화 등)

② 국가별 지원 제도 및 정책 동향

- 각 국가들은 1. 가격지원 제도 2. 세금지원 제도 3. 기타 지원 제도 등을 통해 태양광 보급을 촉진 시키고 있음

2) 업스트림(셀 제작 전까지의 단계로, 폴리실리콘과 잉곳/웨이퍼 제품 등) - 미드스트림(시스템 구축을 위해 필요한 셀과 모듈) - 다운스트림(발전소 설계 및 운영)으로 구성

[태양광 보급을 위한 각종 지원 제도 종류, 자료:미래에셋증권]

지원 제도 종류	주요 내용
가격 지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> • FIT (Feed-In Tariff) : 재생에너지로 공급된 전력에 대한 생산가격과 전력 거래가격 간의 차액을 정부에서 보상 • FIP (Feed-In Premium) : 정부가 신재생 전력의 시장 가격에 할증(프리미엄 가격)을 지불하는 제도
세금 지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> • ITC (Investment Tax Credit) : 재생에너지 설비나 기술 투자비에 대한 세액 공제 • PTC (Production Tax Credit) : 재생에너지 전력 당 일정 수준의 세금을 감면
기타 지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> • RPS (Renewable Portfolio Standard) : 발전 사업자의 발전량 중 일정 비율을 재생에너지로 공급하도록 의무화 • REC (Renewable Energy Certificate) : 발전 사업가 RPS를 채우지 못했을 경우, 신재생 발전사업자들에게 REC를 구매하여 충당 가능

2-1. 미국

- 연방정부 차원에서 ITC 등 세금 지원제도를 시행해 투자를 유도하고, 주 차원에서는 Net Metering 제도 등을 통해 인센티브를 지급해서 태양광 투자를 확대 (현재 미 의회에서 계류 중인 SEMA 법안³⁾이 통과될 경우, 미국 태양광 산업 생태계 활성화)
- 연방정부는 ITC, 세금 환급 제도, 저금리 대출 제도 등을 시행중이며, ITC의 경우 10-30%의 세액 공제율이 적용돼 산업 생태계 활성화에 큰 도움이 되고 있음. '24년에 ITC 공제율이 감소할 예정이기 때문에, ITC 연장 여부 및 SEMA 법안 통과 여부가 중요해 졌음.
- 태양광 보급이 가장 높은 캘리포니아주는 RPS, Net Metering, 신축 주거용 건물 태양광 설치 의무화 등을 시행 중. '26년까지 전체 전력 생산량 중 50% 비중을 신재생으로 의무화할 계획이며, '45년까지 캘리포니아 생산 전력 100%를 신재생으로 공급 목표. 시간대별 차등 요금제를 적용하는 Net Metering의 경우, 낮에 생산된 전력을 ESS에 저장 한 뒤 보상 단가가 높은 저녁 시간대에 판매 가능하기 때문에 ESS 설치 유인책으로도 작용하고 있음

2-2. 중국

- FIT 제도를 기반으로 재생전력 의무할당제, 신축 건물 태양광 설치 의무화 등을 시행하고 있지만, 최근 발전 단가가 하락하면서 중앙 정부 차원의 태양광 산업 보조금이 점차 축소되고 있는 추세
- '09년 황금태양 프로젝트를 실시하면서 본격 지원을 시작하였고, '12년에는 기존 시행중이던 FIT 제도에 태양광을 추가하였고, 이후 중앙/지방 정부 차원에서 각종 지원책을 시행한 결과 중국 태양광 발전 단가는 그리드 패리티에 근접
- 과도한 지원으로 정부의 재원 부담은 확대 되었고, '18년 5월 FIT 보조금을 인하하고, 신규 발전소 사업에 대한 보조금 지급을 중단
- '21년에는 그리드 패리티를 달성했다는 판단 하에 신규 중앙 집중형 태양광 발전소 건설, 공업용 분산 태양광 발전 프로젝트 등에 대한 정부 보조금 지급을 중단. 그러나 간접적 지원 정책은 새롭게 발표되고 있는데, 올해 14차 5개년 계획을 통해 건물형 태양광 지원과 사막지역 51GW의 대규모 프로젝트, 신축 건축물 태양광 설치 의무화 등에 대한 보급 계획을 밝힘

2-3. 유럽

- 최근 에너지 안보가 중요 사안으로 떠오르면서 태양광을 비롯한 재생에너지에 대한 수요가 증가하는 추세이며, 경매 입찰 제도 및 가격지원제도 등을 혼합 시행하면서, 태양광 시장 활성화를 유도
- 독일은 경매입찰제도, FIT, FIP를 혼합 실시하고 있으며, '22년 4월 에너지법 개정안에는 태양광 발전 설비 중 에너지 저장용 설비에 대한 보조금 확대, '24년까지 FIT 보조금 유지 등의 내용 포함. 또한 일부 Baden-Württemberg 주 등 특정 지역을 대상으로 건물 태양광 설치 의무화 제도 시행 중
- 스페인은 90년대에 FIT, FIT 제도를 통해 태양광 시장 활성화를 달성했지만, 현재는 기타 유럽 국가들과 달리 예산 부족 문제로 경매입찰제도만 시행하고 있음
- 유럽 내 FIT, FIP 모두 시행하고 있는 국가는 독일, 영국, 그리스, 이탈리아, 크로아티아, 폴란드, 프랑스, 헝가리가 있으며, 최근 에너지 안보 문제를 계기로 태양광 보급이 더욱 가속화될 전망

3) SEMA (Solar Energy Manufacturing for America): 미국에서 생산된 태양광 제품에 대해 2030년까지 세액을 공제해주는 법안으로, 폴리실리콘 kg 당 3달러, 웨이퍼 m² 당 12달러, 셀 와트당 4센트, 모듈 와트당 7센트의 세액을 공제