

글로벌 에너지 동향 이슈 보고서

글로벌 에너지 산업 및 정책의 주요 화두로 떠오르는 주제를 선정하여

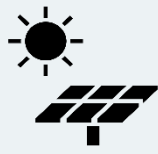
매월 동향 이슈 보고서를 제공합니다

2021 vol. 6

태양광 기술 및 시장 동향

- I. 태양광 기술의 개요
- II. 주요국별 태양광 동향
- III. 국내 태양광 동향
- IV. 태양광 관련 주요 뉴스

Highlight



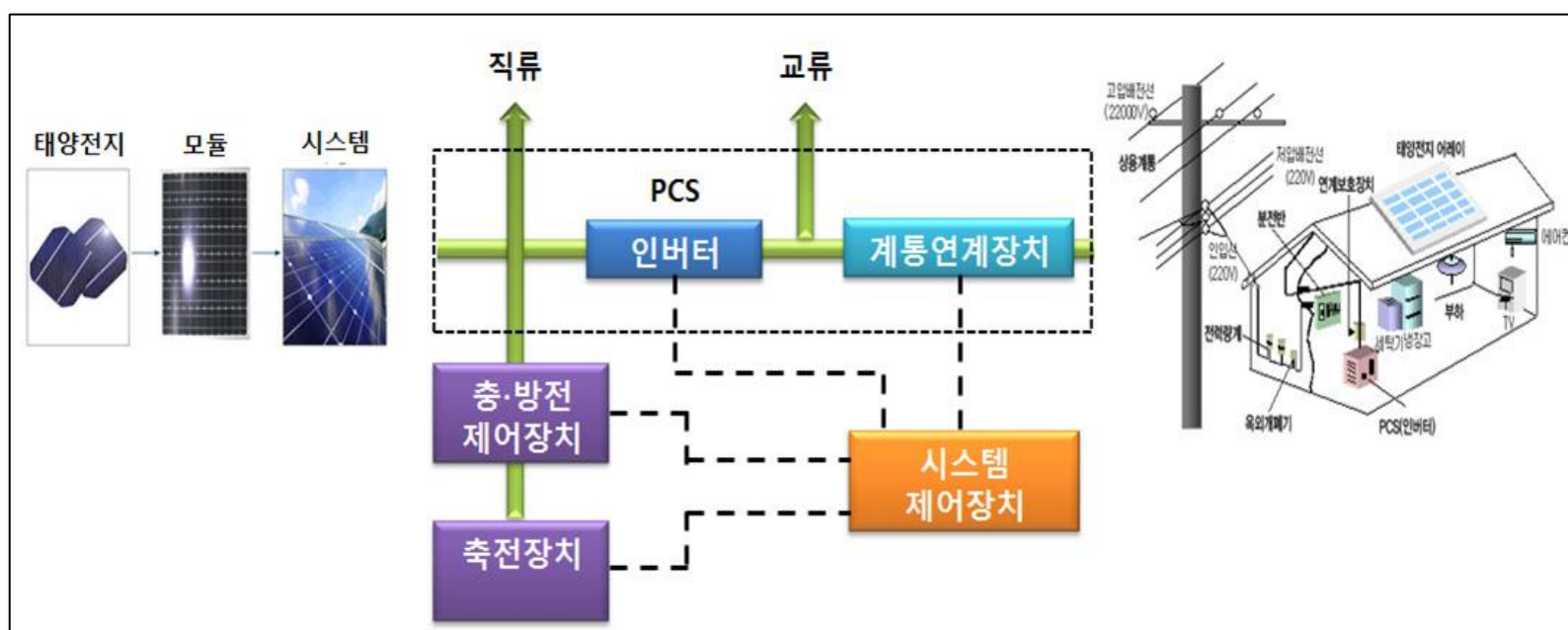
전 세계적으로 탄소중립 시대가 도래하며 온실가스 감축 목표를 상향하고 이를 달성하기 위해 태양광, 풍력 등 재생에너지 확대가 급속하게 확대되고 있습니다. IEA가 발간한 보고서에 따르면, 2050년 탄소중립 목표를 달성하기 위해서는 2030년까지 연간 60GW 이상의 태양광이 보급되어야 하고 이것은 2020년 보급량의 4배에 이른다고 추정했습니다. 이러한 태양광 보급확대와 함께 기술개발도 빠른 속도로 진행되고 있습니다. 세계시장의 90% 이상을 점유하고 있는 결정질 실리콘 태양전지는 다양한 구조를 활용하여 고효율화와 함께, 최근에는 두개의 서로 다른 밴드갭을 가진 태양전지를 적층한 탠덤(이중접합) 태양전지를 통해 결정질 실리콘 태양전지의 이론한계를 넘어서고자 하고 있습니다. 또한 사용처 다변화를 위해 대규모 발전소용 뿐만 아니라 건물형, 영농형, 수상형, 자동차형 등의 다양한 제품들이 개발되고 있습니다. 따라서 태양광은 탄소중립을 위한 핵심기술이며, 국내 보급 확대 외에도 글로벌 산업 경쟁력 확보를 위한 다각도의 노력이 있어야 합니다.

I. 태양광 기술의 개요

1. 태양광 기술의 특징

- 태양광 발전은 태양광을 직접 전기로 변환하는 발전방식으로 아래 그림과 같이 태양전지(셀), 모듈, 시스템으로 구성되어 있음

< 태양광 발전 시스템의 구성 >



- 태양광 발전은 온실가스를 배출하지 않는 무탄소 전원으로써 탄소중립을 위한 핵심 기술 분야임
- 태양광 발전은 별도의 연료비가 들지 않아 유지운영에 필요한 비용이 매우 낮으며 발전과정에서 소음이 거의 없어 환경오염을 발생시키지 않음
- 다만, 낮에만 발전 가능하다는 등 간헐성으로 인한 문제가 발생할 수 있기 때문에 계통 유연화 기술과 융합이 필요함
- 최근 글로벌 시장 확대와 기술 개발로 인해 부품 및 시스템의 가격이 급격히 감소하고 있으며 그리드패리티(Grid-parity)¹를 달성한 국가들도 증가하고 있음

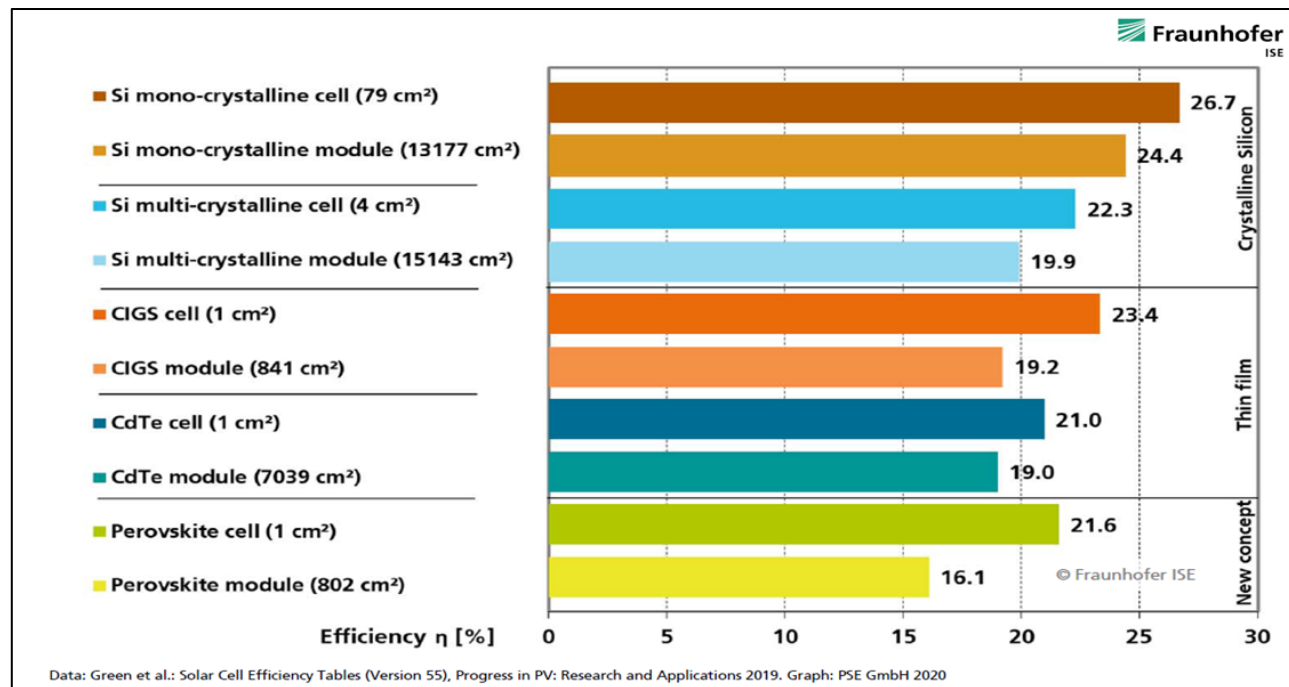
2. 태양광 기술의 기술 분류

- 태양광을 전기로 변환하는 소자인 태양전지는 특정 에너지 이상의 빛을 흡수하면 전자를 방출하는 반도체 특성을 이용하는 것으로 반도체 물질에 따라 다양한 태양전지로 구분될 수 있음

¹ 그리드 패리티(Grid parity): 자원고갈로 석유와 같은 화석연료 발전단가는 상승하는 반면 태양광발전 등 신재생에너지의 전력 생산비용은 낮아져 서로 가격이 동일해지는 균형점 (KEPCO 용어사전)

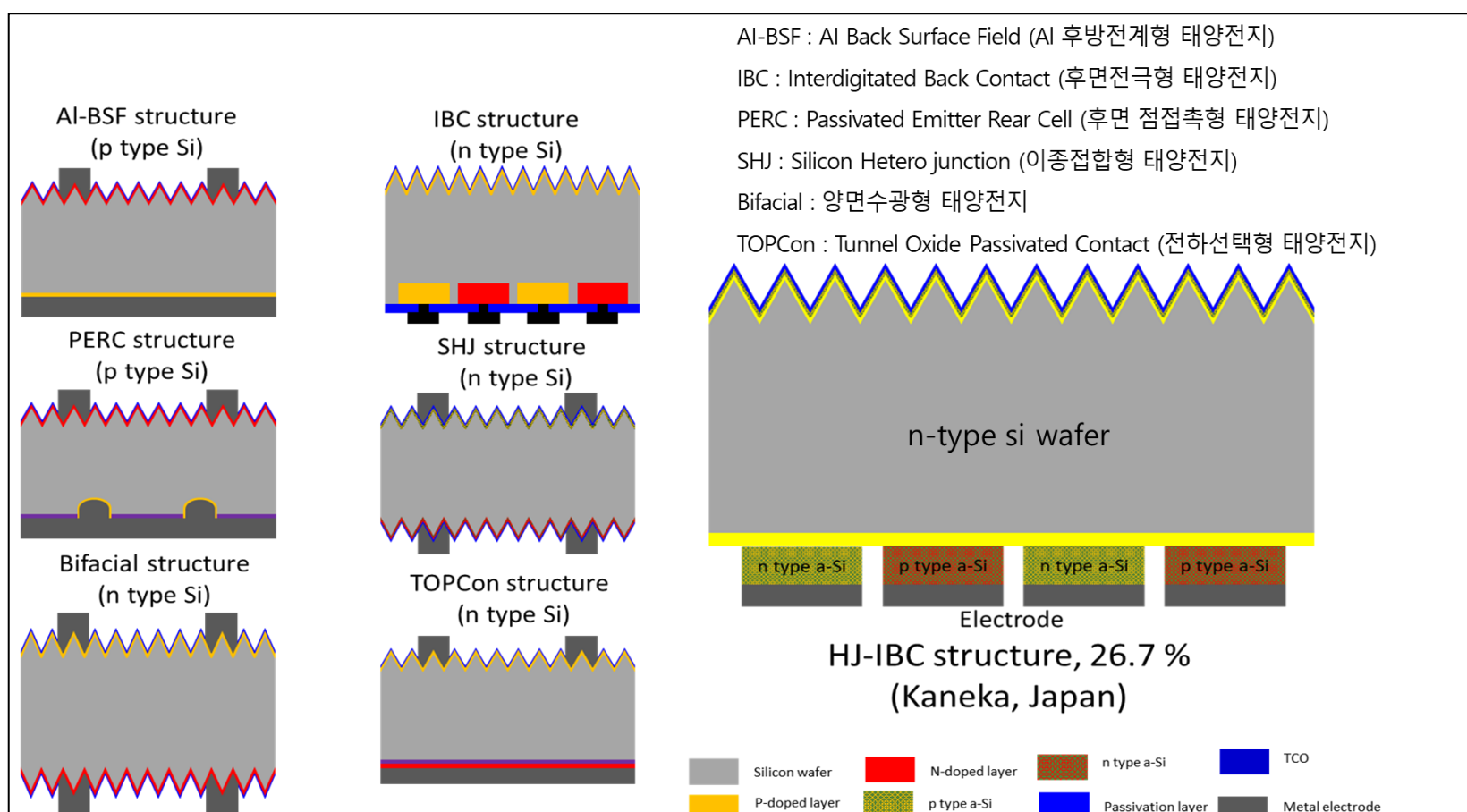
- 아래 그림은 독일 프라운호퍼 연구에서 발간한 'Photovoltaic Report'에 나온 태양전지별 최고효율을 나타낸 것으로 결정질 실리콘 태양전지, CdTe(Cadmium-telluride, 카드뮴 텔루라이드), CIGS(Copper Indium Gallium Selenide, 구리, 인듐, 갈륨, 셀레늄)로 대표되는 박막 태양전지, 페로브스카이트로 대표되는 신개념 태양전지로 구분됨
- 이외에도 실리콘 박막, 유기태양전지, 염료감응형 태양전지, III-V 족 태양전지 등 다양한 태양전지 소재들이 개발되고 있는데, 최근에는 결정질실리콘/페로브스카이트, CIGS/페로브스카이트 태양전지 등과 같이 두개의 서로 다른 밴드갭을 가진 태양전지를 적층한 탠덤(이중접합) 태양전지 등이 개발되고 있음

< 태양전지별 최고 효율 (Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report) >



- 세계시장의 90% 이상을 점유하고 있는 결정질 실리콘 태양전지의 경우 아래 그림과 같이 태양전지의 구조에 따라 다양한 태양전지로 구별됨
 - n 타입 실리콘 태양전지는 n 형 웨이퍼 위에 p 형 도핑층을 형성하는 구조로, 품질이 좋아 수명이 p 타입에 비해 높아 고효율 태양전지 제작을 위해 n 타입 실리콘 웨이퍼 사용이 필요함
 - 이중접합기술과 후면전극기술을 접목한 기술을 이용하여 약 27%의 세계 최고 효율 기술이 보고됨

< 결정질 실리콘 태양전지의 종류 및 구조 >



- 태양광발전은 아래와 같이 대규모 발전소용으로 응용될 뿐만 아니라, 건물형, 영농형, 수상형, 자동차형 등 다양하게 적용이 가능함

< 태양광 발전의 활용 >



대규모 태양광 발전소
(Waldpolenz Solar Park)



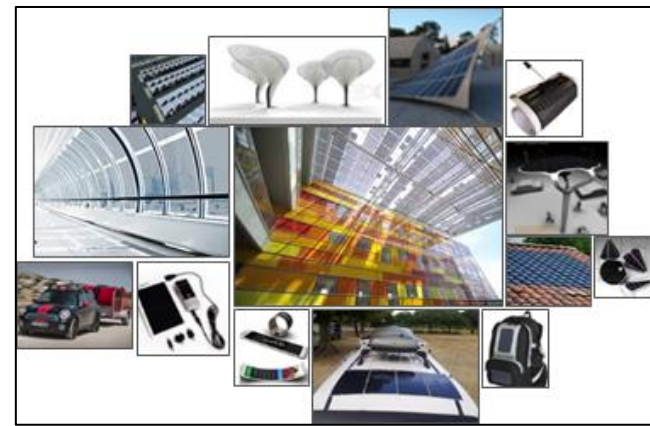
건물형 태양광



영농형 태양광



수상형 태양광

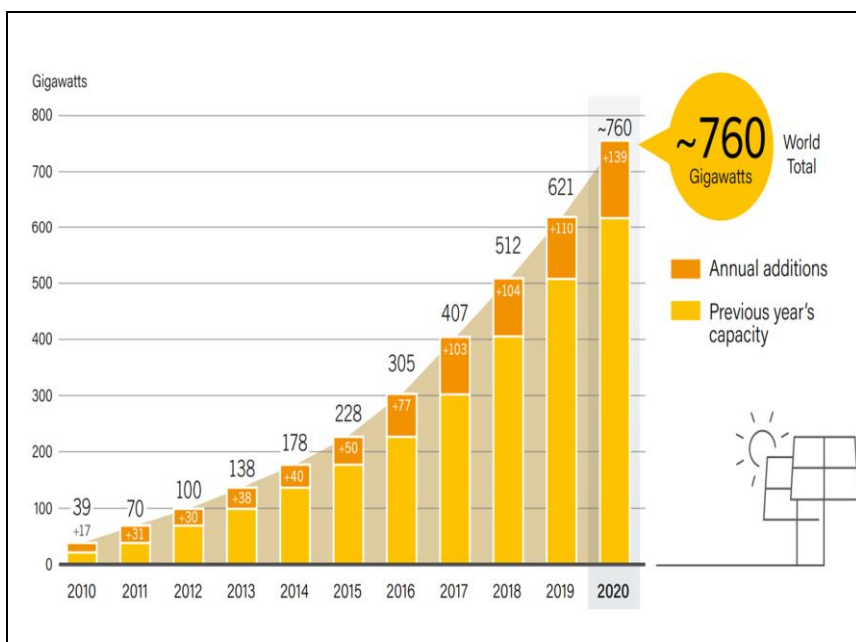


이동형, 자동차형, 항공우주형 태양광

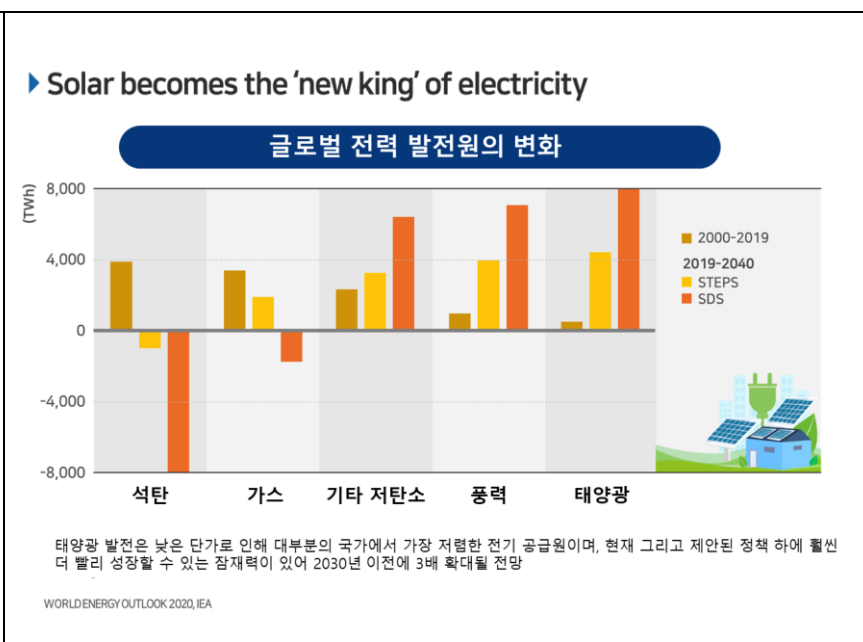
3. 태양광 글로벌 시장 동향과 전망

- 세계 태양광 시장은 코로나 19 위기상황에도 불구하고 글로벌 기후변화 대응 노력으로 인하여 지속적인 성장을 거듭하여 누적 760 GW 가 보급됨
- 석탄, 가스 등 여타 신규 전통 발전원 뿐만 아니라 풍력발전보다 더 많은 양의 신규 태양광 발전설비가 보급되어, 전력시장에서 새로운 주력전원으로 자리매김함























< 연간(2010~2020) 글로벌 태양광 설치량 (REN21) >



< 글로벌 전력 발전원의 변화(IEA) >



< 2020년 태양광 설치 용량 및 누적 용량 상위 10개국 (IEA) >

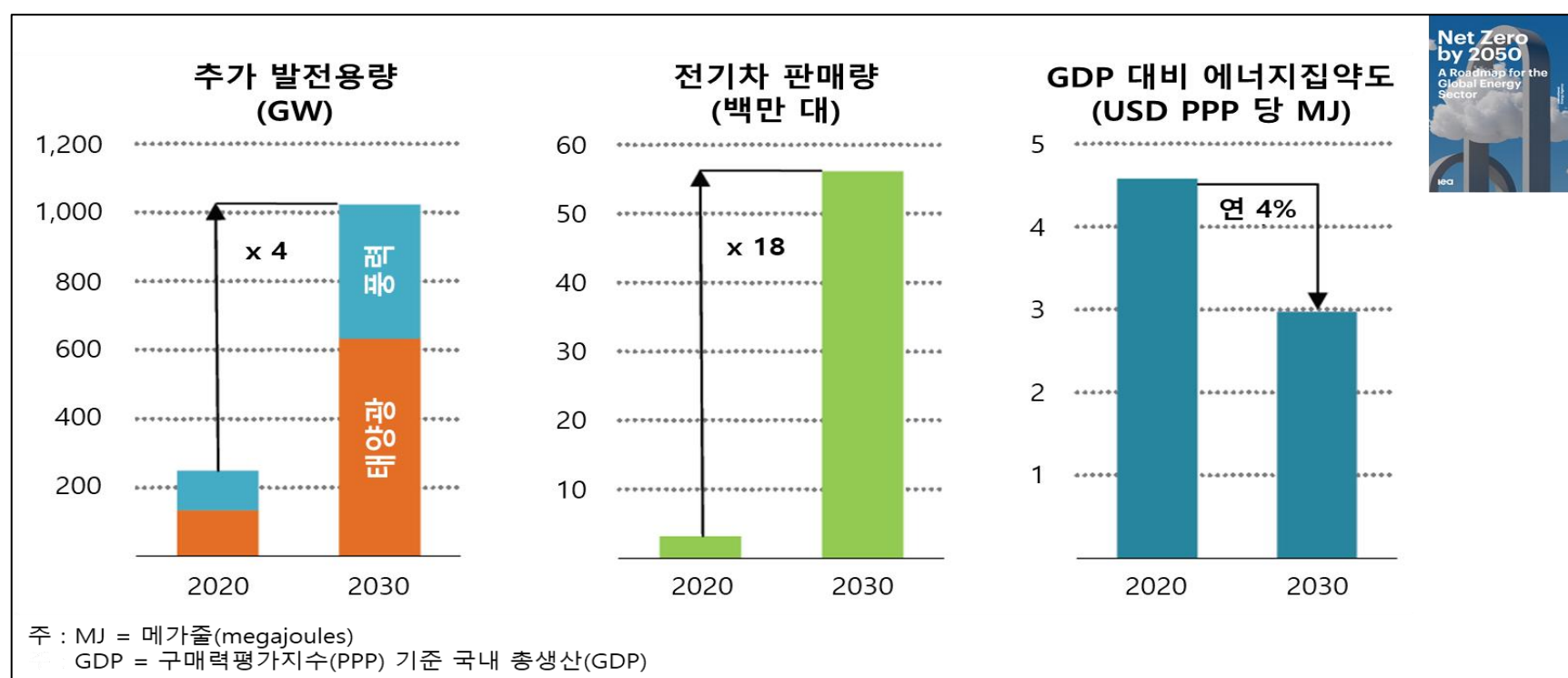
연간 설치 용량				누적 용량			
1		중국	48,2 GW	1		중국	253,4 GW
(2)		유럽연합(EU)	19,6 GW	(2)		유럽연합(EU)	151,3 GW
2		미국	19,2 GW	2		미국	93,2 GW
3		베트남	11,1 GW	3		일본	71,4 GW
4		일본	8,2 GW	4		독일	53,9 GW
5		독일	4,9 GW	5		인도	47,4 GW
6		인도	4,4 GW	6		이탈리아	21,7 GW
7		호주	4,1 GW	7		호주	20,2 GW
8		한국	4,1 GW	8		베트남	16,4 GW
9		브라질	3,1 GW	9		한국	15,9 GW
10		네덜란드	3 GW	10		영국	13,5 GW

Source: IEA PVPS

* Note: EU는 2020년에 27개 유럽 국가이며, 이 중 독일, 네덜란드, 이탈리아도 설치 용량과 연간 설치 용량 상위 10위 안에 속함

- 미국, 독일, 일본, 중국 등의 탄소중립 계획 발표로 인해 태양광, 풍력 등 재생에너지 확대가 급속하게 진행되고 있으며, 수송, 산업, 건물 부문의 전기화 및 그린수소 등 섹터 커플링² 기술에 대한 적용도 확대되고 있어 지속적인 태양광 시장 성장이 예측됨
- 최근 IEA 에서 발표한 탄소중립 2050 시나리오에 의하면, 탄소중립 목표를 달성하기 위해서는 2030 년까지 연간 600 GW 이상의 태양광이 보급되어야 한다고 추정했는데, 이는 2020 년 보급량의 4 배 이상에 달하는 보급량임

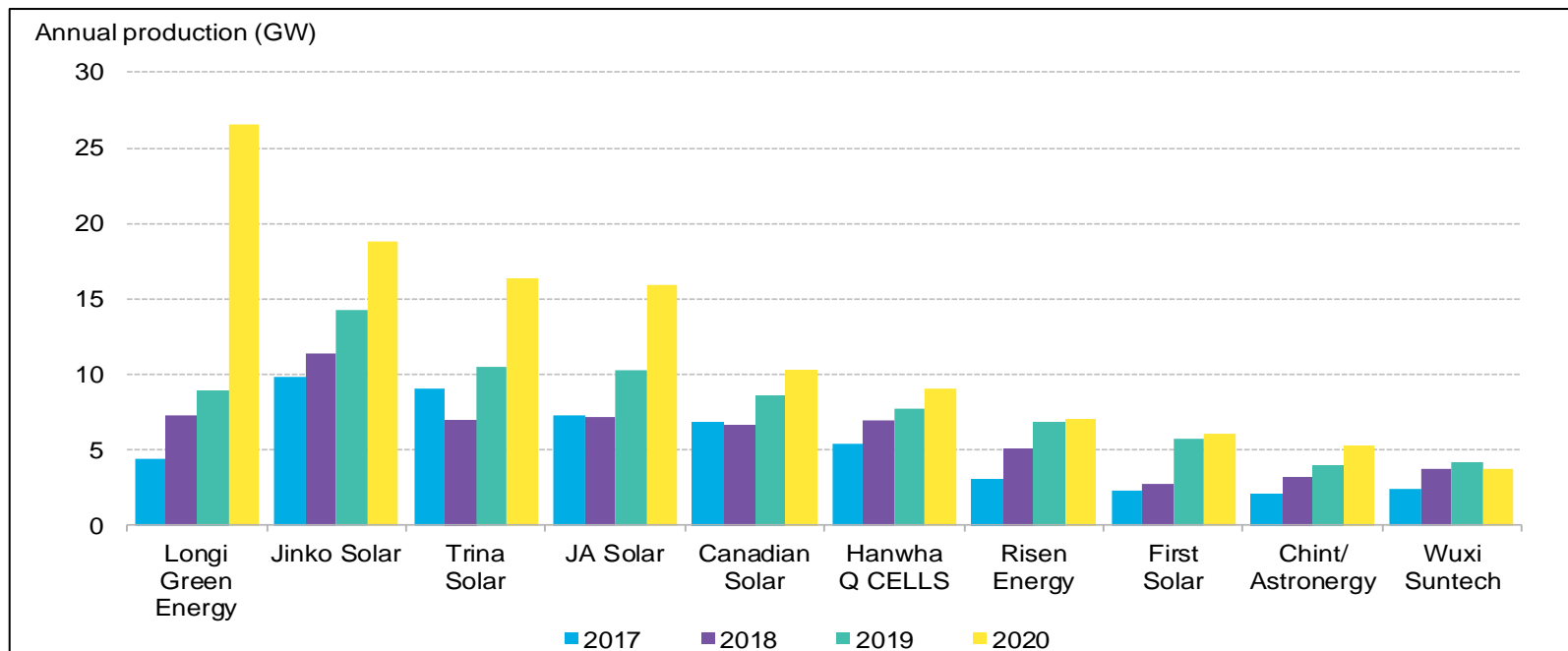
< IEA 2050 탄소중립을 위한 2030년까지 핵심 청정 기술 확대 (IEA) >



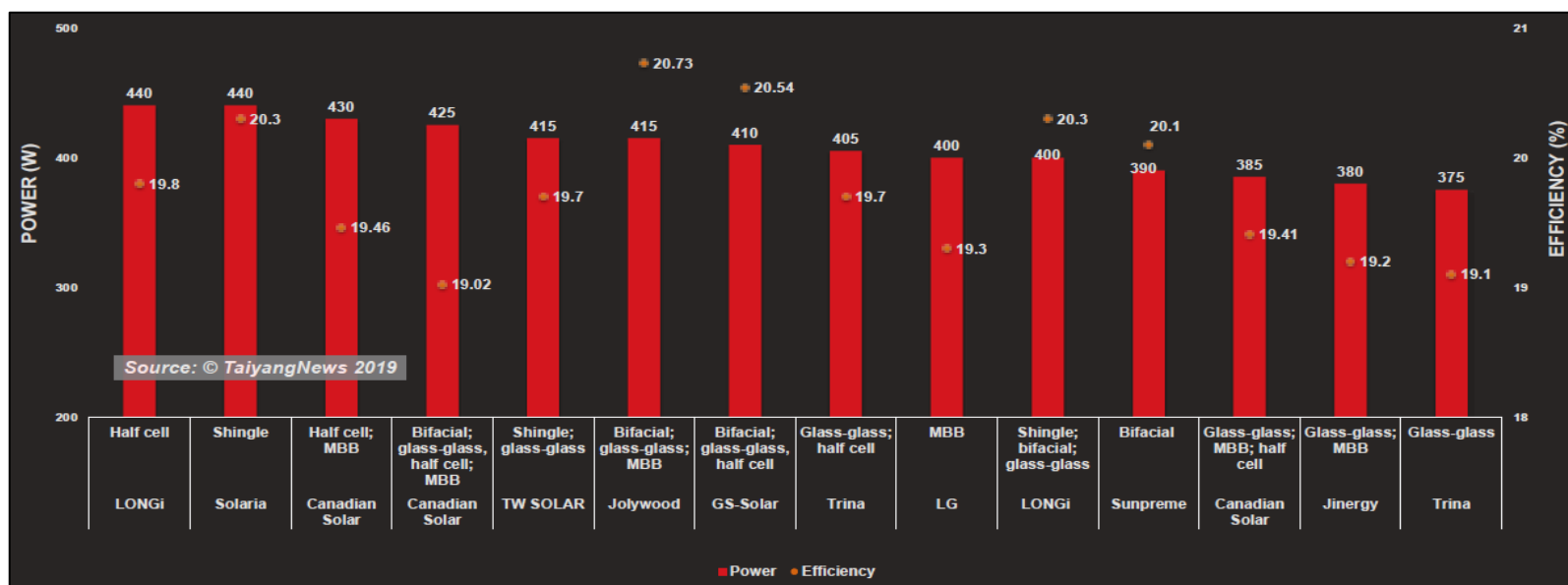
² 섹터 커플링(sector coupling): 가변성이 있는 재생에너지전력을 다른 형태의 에너지로 변환하여 사용·저장하고, 발전, 난방 및 수송부문을 연결하는 시스템 (에너지경제연구원 세계 에너지시장 인사이트 제21-11호 2021.5.31.)

- 2020 년 모듈 생산량 기준으로 TOP 10 중에 한화큐셀과 First Solar 를 제외하면 모두 중국 기업이 차지하고 있음.
박막 태양전지를 생산하는 First Sola 와 함께 CIGS 를 생산하는 Solar Frontier 는 500 MW 정도 생산함

< 기업별 연간 모듈 생산량 (BNEF) >



<기업별 모듈 효율 (Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report 2020)>

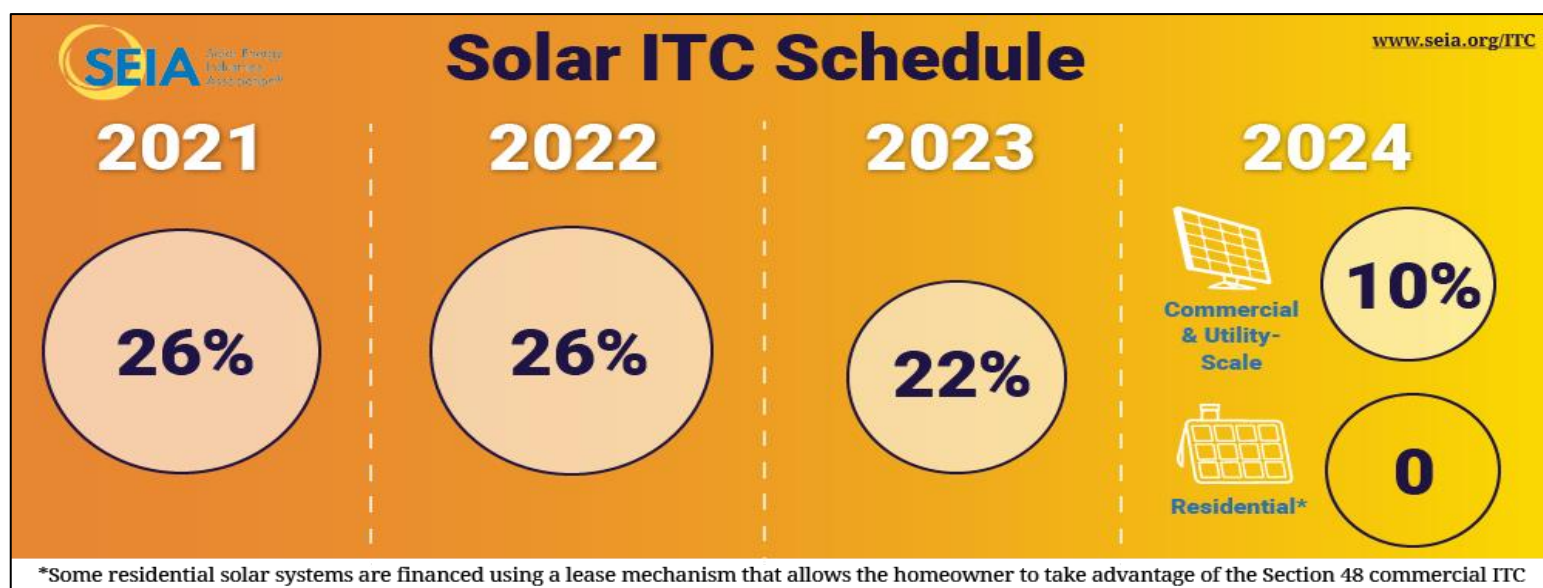


II. 주요국별 태양광 동향

1. 미국의 태양광 동향

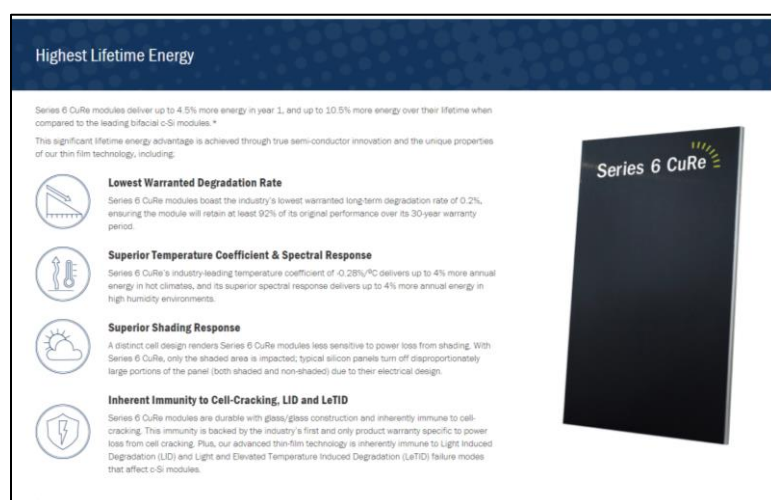
- 미국은 바이든 정부의 파리 기후협약 재가입 및 2050 탄소중립 선언의 구체적인 실행을 위하여 친환경 인프라 투자를 진행하는 한편, 태양광·풍력 발전의 보급 확대를 통해 전력 분야의 탈탄소화를 진행하고 있음
- 특히, 당초 2022 년 종료 예정이었던 태양광 투자세액공제를 2024 년까지 2 년 연장하여 보급을 촉진하고 있으며, 2034 년 종료 예정인 가정용 시스템에 대해서도 인프라 확충 정책의 일환으로 10 년 연장을 제안하여 연장 법안이 발의된 상태임
- 이러한 태양광 보급확대로 인해 현재 전체 전력의 3% 공급 수준에서 2035 년 40% 이상 공급이 가능할 것이라고 밝히고 있음

< 미국의 투자세액공제 (www.seia.org) >



- 한편, 미국 정부가 중국 신장(新疆) 위구르족 인권탄압과 관련됐다는 이유로 5 개 중국 기업에 대해 미국 기업의 수출을 제한함
 - 호신실리콘산업, 신장생산건설병단(XPCC), 신장다 코 뉴에너지, 신장 이스트호프(東方希望) 비철금속, 신장 GCL 뉴에너지머티리얼 등 5 개 중국 기업이 수출 제한 대상 목록에 포함됨 (세계 폴리실리콘 생산의 42% 차지)
- 바이든 정부의 'Buy America' 전략에 따라 국내 기업의 현지화에 대한 관심이 높아지는 한편, 미국에 본사를 둔 CdTe 모듈 제조사 First Solar 는 오하이오주에 6 억 8 천만불을 투입해 3.3 GW 급 제조 라인을 증설을 발표함
 - 2023 년 가동을 목표로 하고 있으며 미국내 총 6GW 생산규모로 확대될 것으로 전망

< First Solar의 CdTe 모듈 및 제조라인 (www.firstsolar.com) >



- 미국 신재생에너지연구소(National Renewable Energy Laboratory, NREL)가 개발한 Solar Automated Permit Processing Plus (SolarAPP+) 배포를 통해 주거용 태양광 보급을 위한 편의 제공

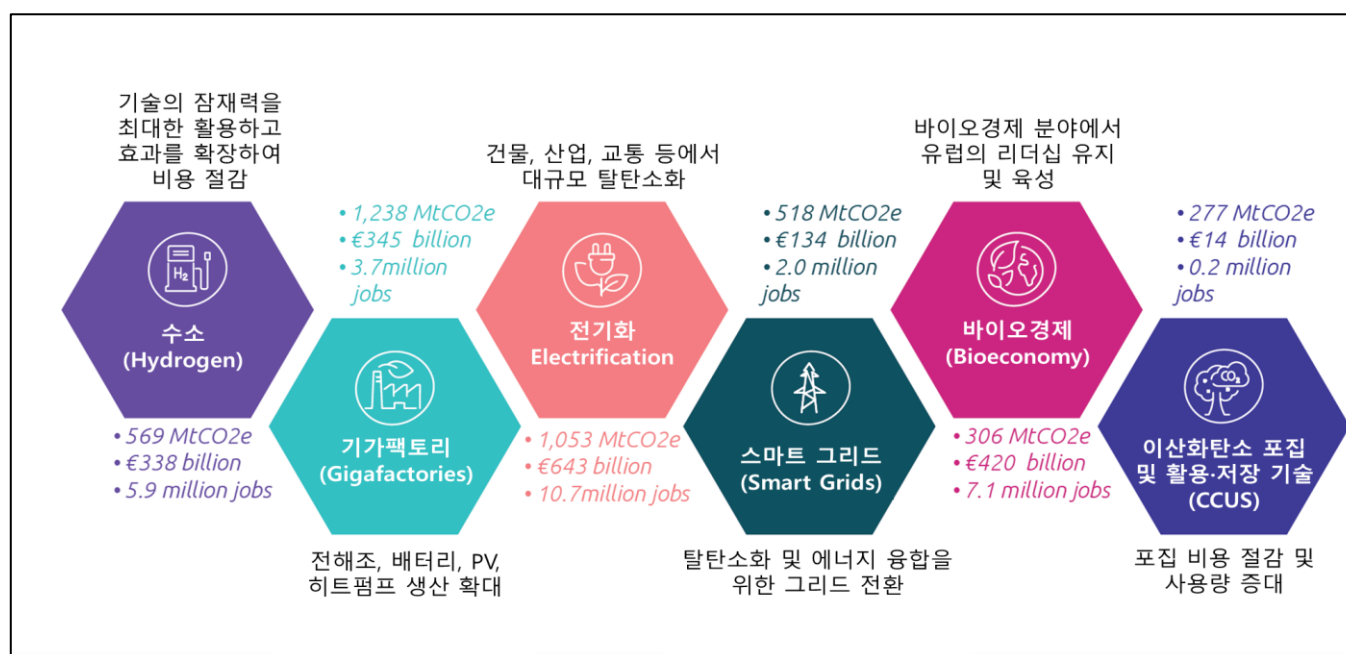
2. 유럽연합(EU)의 태양광 동향

- EU 는 2050 년까지 탄소중립 달성을 목표로 한 새로운 기후법안에 잠정 합의함
- 2050 년까지 탄소 순배출량을 0 으로 만들기 위한 중간단계로 2030 년까지 역내 온실가스 배출량을 1990 년 대비 최소 55% 감축한다는 목표에도 합의하였는데, 이는 1990 년 대비 40% 감축하기로 했던 기존 목표를 크게 상향한 것임

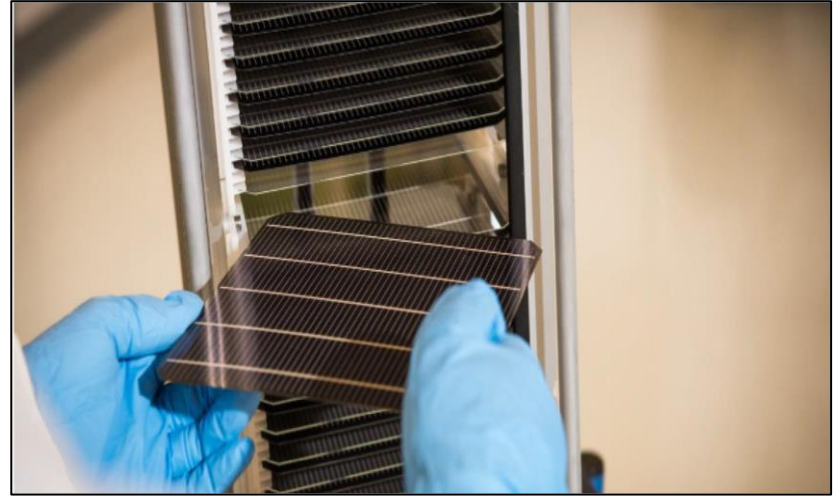
■ Fit For NET-ZERO(2020)

- '50 년 순 제로 배출 목표 달성을 위해 에너지, 산업, 건물, 수송, 식량·토지 이용을 5 가지 핵심 경제 부문으로 선정
- 핵심 경제 부문 200 개 이상의 개별 프로젝트 분석을 통해 55 개의 기술 탐구주제(Quests) 제시
- 기술 탐구주제 55 개는 수소, 기가팩토리, 대규모 전기화, 스마트 그리드, 바이오경제, CCUS 등 6 가지 경로를 통해 유럽의 탄소 배출량 제로 전환에 기여할 예정
- 또한, 탄소국경세(CBAM; carbon border adjustment mechanism)를 도입하여 유럽에서 생산 시 보다 탄소배출이 많은 수입 제품에 대해 부과하는 것을 검토하고 있음

< 유럽의 순 배출량 제로 전환에 기여하는 6가지 가속 경로와 영향 (Capgemini Invent) >



- 독일의 경우도 탄소중립 목표를 5 년 앞당긴 2045 년으로 잡고 에너지 경제, 산업, 건축물, 교통, 농업, 폐기물 등 6 개 부문에서 단계별로 지금보다 강력하게 이산화탄소와 온실가스 배출을 줄이기로 함
- 이러한 목표를 달성하기 위해 EU 는 2030 년 재생에너지 40% 공급목표를 제시하면서, 태양광 660 GW 보급을 전망함
- 솔라파워 유럽(SolarPower Europ, SPE)과 유럽혁신기술연구소(European Institute of Innovation and Technology, EIT) Inno Energy 는 European Solar Initiative (ESI)를 출범함
 - 원소재부터 재활용까지 가치사슬 구축과 '25 년까지 연간 20 GW 의 생산시설 구축이 목표
 - 특히, 연간 €40 billion(US\$48.6 billion)의 GDP 와 새로운 일자리 400,000 개를 창출할 것으로 전망
- Oxford PV 는 최근 29.5%의 세계최고 효율 결정질실리콘/페로브스카이트 탠덤 태양전지 효율을 발표하였고, 100 MW 급 파일럿라인을 독일 브라덴부르크 주에 구축 계획을 발표함

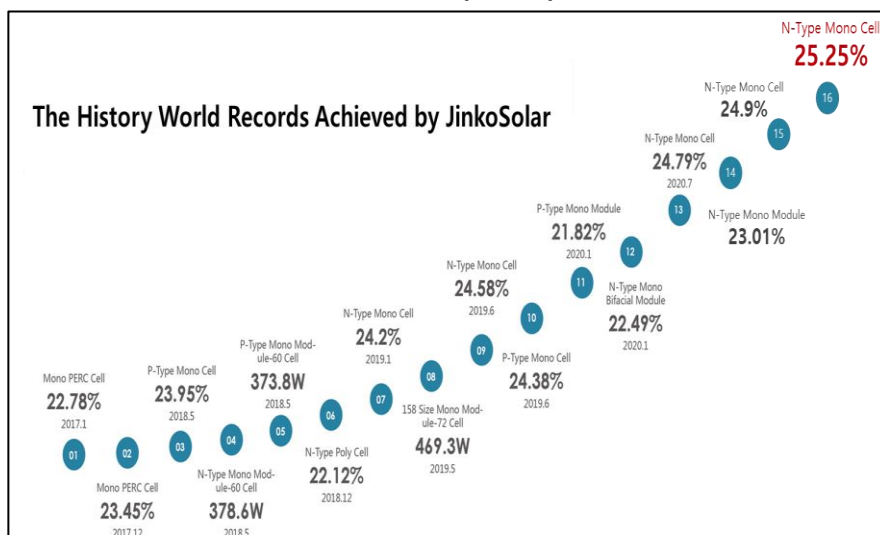
< Oxford PV의 파일럿 라인 (www.oxfordpv.com) >

3. 중국의 태양광 동향

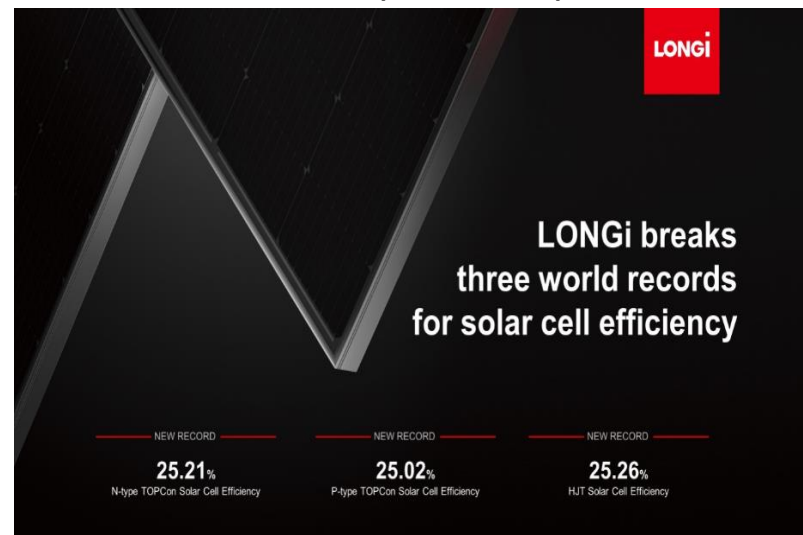
- 중국 국가 에너지 관리국(National Energy Administration) 발표에 따르면, 중국은 상반기에 13.1 GW 태양광이 설치되어 지난해 같은 시점에 비해 23.7% 증가함.
 - 연간 설치량 측면에서 풍력을 앞서서 3대 주력 전원으로 부상할 것으로 예상됨
- 이러한 태양광 보급 성장을 바탕으로 최근 건물일체형태양광(BIPV) 보급을 추진하고 있음
 - 중국 20 여개 지방정부에서 BIPV 사업 활성화를 위한 계획 및 목표를 수립하고 보조금 지급, 우대 정책 등의 정책을 추진함
- 론지솔라(LONGi Solar)는 p-type TOPCon 태양전지 25.19%, N-type TOPCon 태양전지 25.21%, HJT 25.26% (독일 ISFH 측정) 등 세계 최고 효율을 발표하며 결정질 실리콘 태양전지 기술을 선도함
- 징코솔라(JinkoSolar) 역시 TOPCon 태양전지 25.25%, 모듈 효율 23.53%를 발표하며 효율 경쟁을 펼치고 있음
- Trina Solar 는 M12(210mm) 웨이퍼 기판을 활용하여 23.53%의 PERC 태양전지를 개발함
- 이처럼 다수의 태양광기업들이 수 GW~수십 GW 규모의 태양광 가치사슬별 라인 증설을 발표하고 있음
- 최근 주요 태양전지 생산기업이 그린수소 분야 투자를 발표함

< 중국 태양광 기업의 효율 경쟁>

징코솔라(Jinko)



론지솔라(LONGi Solar)

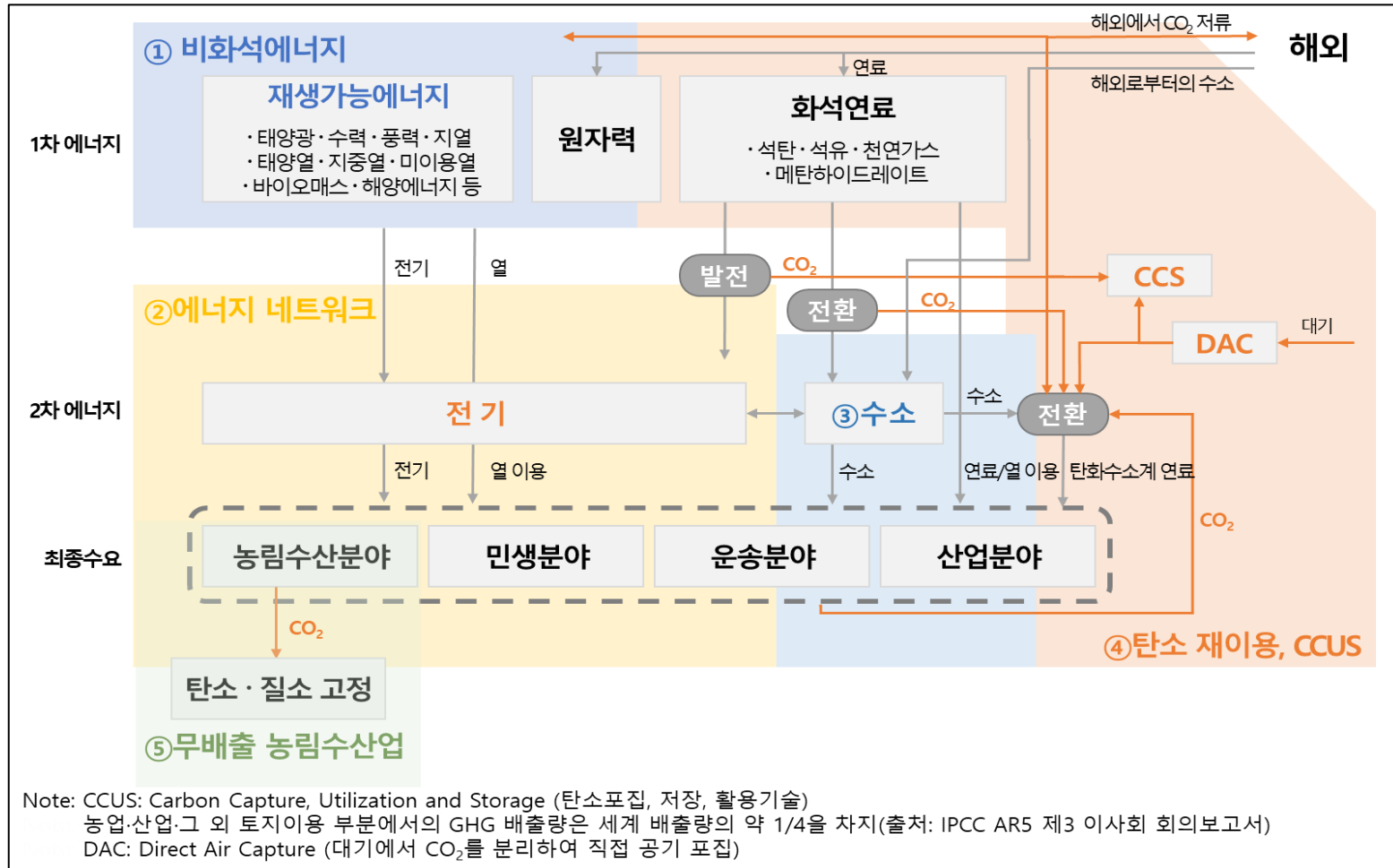


자료: 각 회사 홈페이지

4. 일본의 태양광 동향

■ 탄소중립 실현을 위한 혁신적 환경 이노베이션 전략(2020) 수립

- '50년까지 온실가스 80%를 감축하기 위한 에너지·환경 분야 혁신기술 개발 전략 제시
- 에너지 공급 및 수요, 수송, 산업, 업무·가정, 농림수산업·흡수원의 총 5대 분야를 제시하고 공통적인 16개 기술에서 온실가스 감축량과 기술 공헌력이 큰 39개 주제 설정

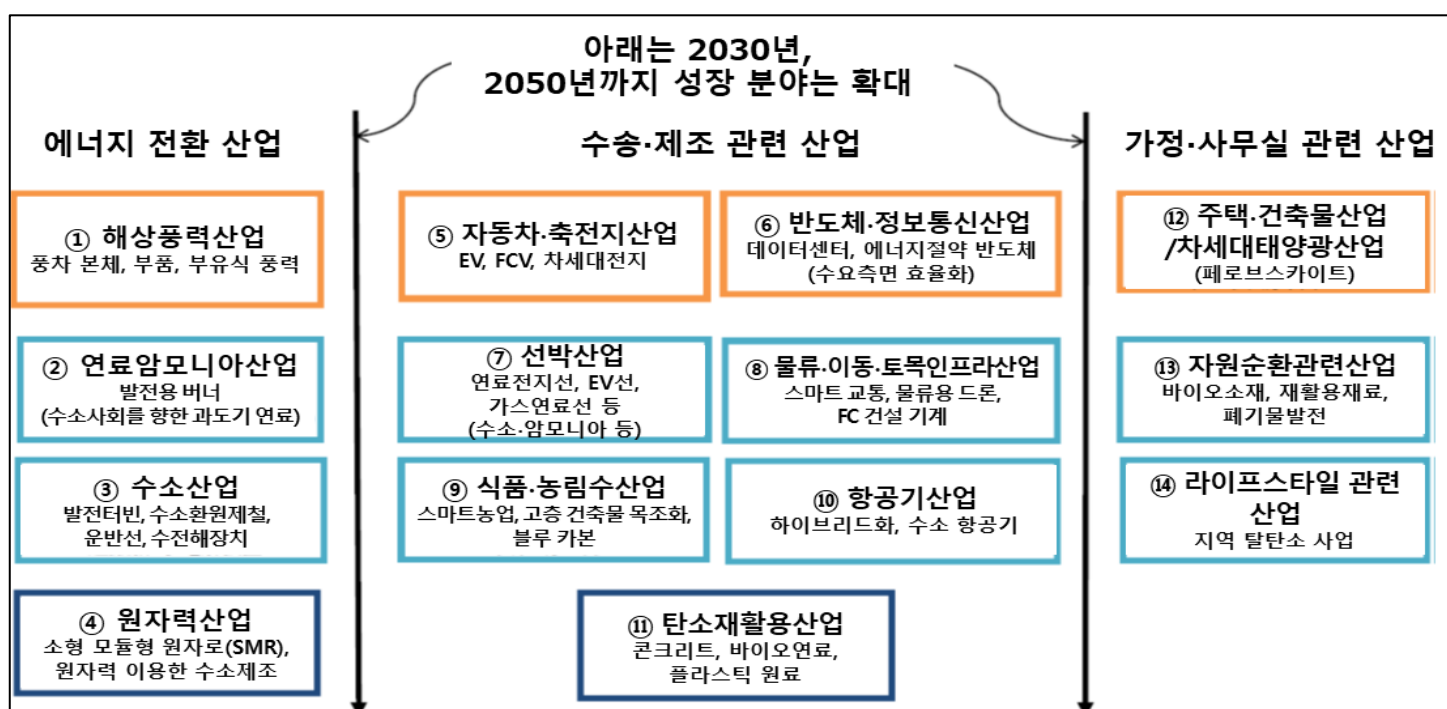


자료: 혁신적 환경 이노베이션 전략(일본 통합 이노베이션 전략 추진회의(2020.1)), 주요 국가 2050 탄소중립 전략 비교 분석(한국에너지기술연구원) 재인용

■ 2050년 탄소중립에 따른 녹색 성장 전략(2020)

- 3대 방향으로 전력부문 탈탄소화(대전제), 비전력 부문의 전기화, 전력네트워크 디지털화를 제시함
- 에너지, 제조·수송, 가정·사무실 관련 산업을 온실가스 감축과 미래 성장이 기대되는 14개 중요 산업으로 구분하고 실행계획을 제시
- 에너지, 제조·수송, 가정·사무실 관련 산업을 온실가스 감축과 미래 성장이 기대되는 14개 중요 산업으로 구분하고 실행계획을 제시

< 14개 중요 산업의 실행계획 >



자료: 2050년 탄소중립 실현을 위한 녹색 성장 전략(일본 경제산업성('20.12)), 주요 국가 2050 탄소중립 전략 비교 분석(한국에너지기술연구원) 재인용

- 2013 년 대비 2030 년 온실가스 감축 절감 목표를 기존 26%에서 46%로 상향하면서, 2030 년까지 100 GW 이상, 2050 년까지 370 GW 이상의 태양광을 보급할 것이라고 전망함
- 특히, 2030 년 자국내 태양광 발전단가가 원전보다 더 낮아질 것으로 전망하면서, 중앙정부 및 지자체 건물 50%에 태양광을 설치하고 기업, 주차장 건물, 전국 1000 여개 도시와 마을 국유지, 개발촉진지구 등에 태양광 설치를 대폭 늘릴 계획을 발표함
- 지난 7 월, 일본 경제산업성은 2030 년 시점에 태양광 발전(사업용)이 1 킬로와트시(kW h)당 8 엔(83 원)대 전반 ~ 11 엔(114 원)대 후반으로 원자력(11 엔대 후반 이상)보다 저렴해 진다는 추산치를 발표함

Ⅲ. 국내 태양광 동향

- 2020 년 국내 4.1GW 의 태양광이 보급되었으며 2019 년 기준 전체 전력의 2.2%가 공급됨
- 탄소중립 2050 전략 실현을 위한 탄소중립위원회의 '2050 탄소중립 시나리오 초안'이 발표되었으며 시나리오에 따라 재생에너지가 56.6~70.8 의 비중을 차지하고 있음
 - 풍력과 함께 태양광 보급이 탄소중립에 있어 매우 중요한 역할을 할 것으로 전망됨
- 태양광 보급을 확대하기 위한 제도개선, 계통유연성 및 주민수용성 확보를 위한 다양한 노력이 진행되고 있음
- 기술개발 측면에서는 초고효율 실리콘/페로브스카이트 탠덤 태양전지 개발, 건물형, 영농형, 수상형 등 사용처 다변화를 위한 태양광 시스템 개발, 태양광 소재부품장비 기술 개발 등이 다양하게 진행되고 있음
- 한화큐셀은 2020 년 미국 주거용과 상업용 태양광 모듈 시장에서 모두 점유율 1 위를 달성함
 - 글로벌 에너지 컨설팅 기관인 우드맥킨지가 최근 발표한 조사결과에 따르면, 한화큐셀은 2020 년 미국 주거용 태양광 모듈 시장에서 24.8%의 점유율을 기록하며 3 년 연속 1 위를 차지함
 - 또한 상업용 태양광 모듈 시장에서도 전년 대비 5%p 가량 상승한 19.1%의 점유율로 2 년 연속 1 위를 차지함
- 현대에너지솔루션은 지난해 충북 음성에 750MW 규모 신공장을 구축한 현대에너지솔루션은 기존보다 약 2 배 늘어난 총 1.35GW 규모 태양광 모듈 생산능력 보유하고 있으며, 올해 총 700 MW 규모의 셀 생산능력을 추가로 증설을 완료 예정임
 - 현재 보유한 태양광 셀 생산능력은 연간 650 MW 규모로 증설 완료 시 생산능력은 약 1.4GW 수준으로 2 배가량 늘어나게 됨
- LG 전자는 최고 21.4% 지붕형 모듈을 출시하여 미국을 비롯한 해외 가정용 태양광 시장 진입 확대를 꾀하고, 국내 제로에너지건축물 확대 정책에 따라 BIPV(Building-integrated photovoltaics)³ 시장에도 진출하고 있음
- 주성엔지니어링은 새만금 지역에 1 GW 급 HJT 제조 라인 투자를 발표했으며 현재 산업통상자원부 기술개발 과제를 수행하고 있음
- 국내 개발 기술의 양산성 검증을 위한 '태양광 기업 공동활용연구센터'가 세계 최대 규모로 추진중임

< 태양광기업공동활용연구센터 구축 인프라 개요 >



자료: 한국에너지기술연구원

- 페로브스카이트 세계 최고 효율 기술을 바탕으로 결정질 실리콘/페로브스카이트 태양전지 개발에 집중하고 있음

³ BIPV는 건물 일체형 태양광 발전 시스템으로, 벽, 창호, 지붕 등 건물 외관에 태양광 패널을 장착해 생성된 에너지를 건축물에 활용할 수 있도록 하는 기술임

IV. 태양광 관련 주요뉴스

■ **"문 대통령 "2025년까지 태양광·풍력 두배 확대""** 한국일보, 2021. 09.07

- '푸른 하늘의 날' 기념 축하에서 에너지정책 전환으로 온실가스 배출 감소에 속도를 내겠다는 취지
- 탄소국경세를 비롯한 새로운 국제질서에 우리 기업이 선제적으로 대응할 수 있도록 적극 지원

■ **"국내 태양광 발전의 여름철 전력수급 기여 11.1%"** 전기신문, 2021.08.04

- 산업통상자원부는 전력시장에 참여하는 태양광은 전력공급에 포함되고 있지만 한전 PPA(전력구매계약)·자가용 태양광은 한전과 직거래되거나 자체 소비돼 전력시장에서 전력수요를 상쇄하는 것으로 나타났다고 밝힘
- 전력시장에 참여하지 않는 태양광 설비를 총 15.2GW(한전 PPA 11.5GW, 자가용 3.7GW)로 추산함. 반면 전력시장에 참여하는 태양광발전 용량은 5.1G.
- "전력시장 참여 태양광발전에 더해 한전 PPA·자가용 태양광발전을 포함한 전체 태양광발전 통계를 일·월별로 산출·공개해 태양광발전의 전력수급 기여 현황을 보다 명확하게 검토해 나갈 계획"

■ **"태양광 폐패널 재활용해 고효율 태양전지 생산"**, 이투뉴스, 2021. 8. 20

- 한국에너지기술연구원(원장 김종남)은 이진석 박사 연구진이 태양광 폐패널을 재활용, 고효율 태양전지를 만드는데 성공했다고 밝힘.
- 연구진이 개발한 기술은 상용화가 가능한 수준으로, 규모를 키우고 에너지소모량도 줄여 태양광 수·배전반 전문기업 에이치에스티에 기술이전
- 연구진이 개발한 태양광 폐패널 통합 재활용 기술은 프레임·정선박스 해체 자동화, 고순도 유리 분리, 유가금속 회수, 태양광 패널 제재조로 구성됨. 자체 개발한 장비를 통해 태양광 패널 내 유리와 봉지재(태양광 모듈이 외부 노출에 잘 견디도록 방어하는 역할) 계면을 분리해 100%에 가깝게 유리를 회수할 수 있음.

■ **"JinkoSolar and CATL Sign Strategic Cooperation Framework Agreement"**, PV magazine.2021. 09.02.

- 징코솔라 자회사 징커닝위안유한공사(晶科能源股份有限公司·징커년위안)와 CATL 은 태양광 에너지저장 사업, 태양광 에너지저장 통합 솔루션, 산업망 탄소중립 추진, 에너지저장 구조와 시스템 통합 솔루션 연구 개발 등 사업에 합작할 계획
- CATL 저우자(周佳) 사장은 "이번 합작을 통해 태양광 에너지 저장 일체화 사업에 대해 심도 있는 합작을 펼쳐, 사업 효율을 높이고 비용을 줄일 것"이며 "일체화 솔루션으로 친환경 산업망을 구축해, 탄소 배출량을 감소시킬 계획"이라고 함

■ **"전 세계 수상 태양광, 2025년에 4 배 이상 규모로 확대"**, 매일경제, 2021. 08.22

- 22 일 에너지경제연구원이 최근 펴낸 '수상 태양광의 해외 보급 동향과 시사점'에 따르면 전 세계 설치된 수상 태양광 설비 규모는 2017 년 이후 급격히 증가해 2018 년 1.3GW, 2019 년 2.4GW 에 달함. 지난해 10 월 기준으로 3GW 로 추정. 시장분석기관 피치솔루션은 2025년까지 10GW 가 신규로 보급될 것으로 전망
- 전 세계 인공저수지 수면적은 40 만km²에 달하는데, 이 중 1%만 활용해도 수상 태양광 용량은 400GW 에 달한다는 분석

■ **"김영문 동서발전 사장 "도로에 태양광 패널 깔아 전기 만든다"**, 머니투데이, 2021. 08. 23

- 동서발전이 인도와 차도 등 도로에 태양광 패널을 깔아 전기를 공급하는 방안을 검토. 동서발전이 이미 울산 중구청 앞에 태양광 패널을 설치해 실증작업에 나선 만큼 향후 현실화 여부가 주목됨
- 김영문 동서발전 사장은 지난 2 일 머니투데이와의 단독 인터뷰에서 "현재 보도블록형 태양광 발전 실증을 하고 있는데, 이게 실용화가 되면 모든 도로에서 발전이 가능하다"고 말함

<참고자료>

2050 탄소중립 시나리오 (탄소중립위원회)

2050년 탄소중립 실현을 위한 녹색성장전략 (일본 경제산업성(2020.12))

신재생에너지 백서 2020 (한국에너지공단, 2021)

주요 국가 2050 탄소중립 전략 비교 분석 (한국에너지기술연구원)

혁신적 환경이노베이션전략 (일본 통합이노베이션전략추진회의(2020.1))

FIT FOR NET-ZERO : 55 Tech Quests to accelerate Europe's recovery and pave the way to climate neutrality (Capgemini Invent, 2020)

Hydrogen Insights (Hydrogen Council; McKinsey&Company, 2021)

Net Zero by 2050 (IEA, 2021)

Photovoltaic Report 2020 (Frounhofer ISE)

Renewables 2021 Global Status Report (Ren21, 2021)

Snapshot of Global PV Markets 2021 (IEA, 2021)

World Energy Outlook 2020 (IEA)

<참고사이트>

BloombergNEF, www.bnef.com

한국에너지공단 신재생에너지센터, https://www.knrec.or.kr/energy/hydrogen_summary.aspx

Jinko Solar https://www.jinkosolar.com/en/site/newscenter/9?Node_page=2

LONGi Solar https://en.longi-solar.com/home/events/press_detail/id/335.html

글로벌 에너지 동향 이슈 보고서

발행처 | 한국에너지기술평가원 글로벌협력실
서울특별시 강남구 테헤란로 114길 14
Tel. 02-3469-8400 Fax. 02-555-2430
www.ketep.re.kr

발행일 | 2021년 9월

집필자 | 한국에너지기술연구원 윤재호
한국능률협회컨설팅 이한나