



ASEIC

에코이노베이션 동향

e - Newsletter



[글로벌] 전 세계 재생에너지 발전량 급격히 증가 (IEA)

[베트남] 에너지 전망 보고서 2019 발간

[한국] 제2차 기후변화대응 기본계획 확정

[태국] 녹색채권 발행 증가

[전시회] '20년 2월 친환경 관련 전시회 일정

[국제개발협력 정보] World Bank, ADB, KOICA

포커스

[글로벌] 향후 5년 내 재생에너지 발전량이 석탄발전량과 동등해질 전망 1

정책동향

[베트남] 베트남 에너지 전망 보고서 2019 발간 4
 [라오스] 기후변화에 대응하기 위한 기금 설립 4
 [태국] 대체에너지개발계획(AEDP2018), 대체에너지 개발목표 상향 조정 5
 [EU] 지속가능한 연료와 화학물질 생산을 위한 과학연구 로드맵 발표 6
 [EU] 신설 EIT Manufacturing 정식 오픈 7
 [독일] 수소기술 분야에서 세계를 선도하려는 목표 제시 8
 [영국] 기후변화 대응을 위한 획기적인 조치 계획 8
 [한국] 제2차 기후변화대응 기본계획 확정 9
 [한국] 연간 2,200대 수소차 운행 가능한 수소 플랜트 완공 10
 [한국] 제8회 세계재생에너지 총회 개최 11
 [중국] 국가발전개혁위, 장강 삼각주의 생태 통합개발 시범구의 총체적 방안 발표 11

산업동향

[베트남] 지속가능개발은 베트남의 글로벌 공급망 참여를 위한 핵심 요소 13
 [캄보디아] 탄소배출권 판매로 1,100만 달러 수익 발생 13
 [태국] 녹색채권 발행 증가 14
 [한국] 최초의 전기 굴착기 개발 15
 [일본] P&G Japan, 해양 플라스틱 폐기물 소재를 이용한 용기 개발 16

기술동향

[글로벌] 재생에너지를 통한 전력생산이 인류 건강과 환경에 가장 바람직 17
 [글로벌] 제[임스] 다이슨 재단의 2019년 수상작 발표 17
 [글로벌] 차세대 태양전지를 위한 새로운 물질 개발 18

CONTENTS



주요 행사일정

(일본) 도쿄 물 관리 종합전시회 (Inter Aqua 2020)	20
(인도) 첸나이 물과 재생에너지 박람회 (WTWE 2020)	20
(독일) 프라이부르크 에너지-기술전시회 (GETEC)	20
(말레이시아) 쿠알라룸푸르 기술전시회 (MTE 2020)	20
(폴란드) 키엘체 환경보호 및 폐기물 관련 전시회 (Expo Ekotech)	21
(일본) 도쿄 국제 풍력발전 전시회 (WIND EXPO 2020)	21

국제개발협력 정보

[1] 세계은행(World Bank)	22
[2] 아시아개발은행(ADB)	22
[3] 한국국제협력단(KOICA)	22

I 포커스

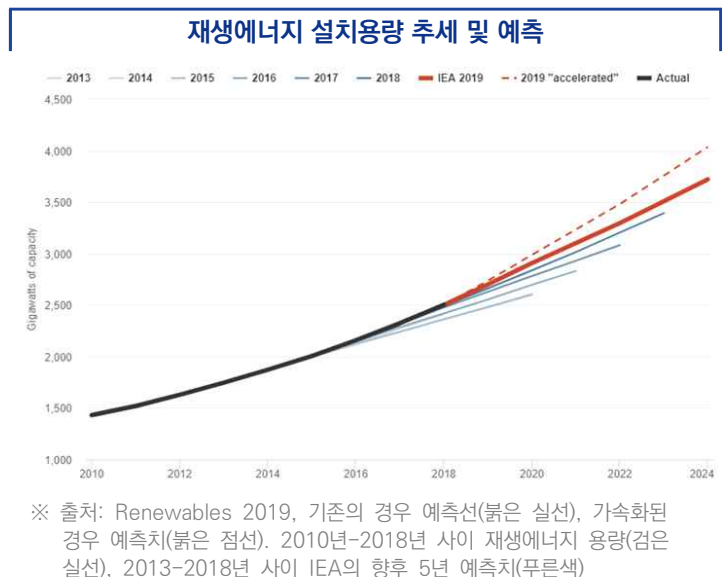
[글로벌] 향후 5년 내 재생에너지 발전량이 석탄발전량과 동등해질 전망

국제에너지기구(IEA)의 보고서 '재생에너지 2019(Renewables 2019)'를 분석한 Carbon Brief 자료에 따르면 향후 5년 동안 재생에너지 발전량이 급속도로 성장하여 2024년이 되면 처음으로 재생에너지 발전량이 석탄발전량과 같아질 것이고, 재생에너지 분야가 에너지 믹스에 가장 크게 기여하는 부문이 될 것이라고 분석

- IEA 보고서에 따르면 향후 5년간 수력, 풍력, 태양광, 바이오매스에 의한 발전량의 증가는 '가속화된 경우 (accelerated case)'에는 60% 이상에 이르고, '기존의 경우(base case)'로 보더라도 거의 50% 증가하는 추세를 보일 것으로 예측
- Carbon Brief의 보고서는 IEA의 '가속화된 경우'의 예측치를 바탕으로 2024년이 되면 전 세계 발전량에 있어 재생에너지 발전량과 석탄발전량이 같아질 것으로 예상

□ IEA의 예측을 넘어서는 급속한 성장

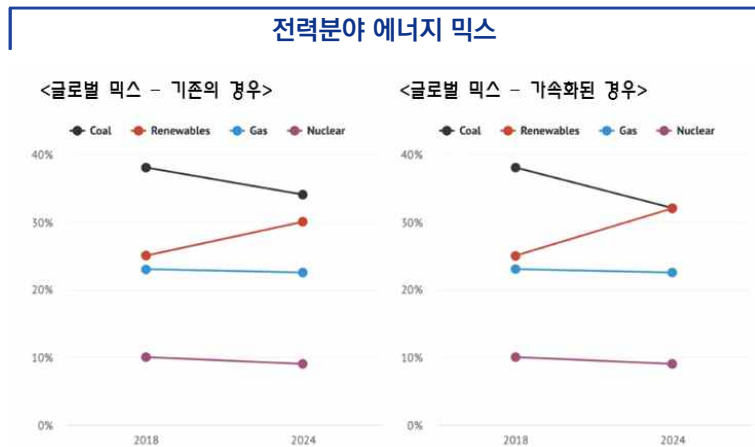
- Carbon Brief의 분석에 따르면 IEA의 재생에너지 분야에 대한 역사적인 예측은 '기존의 경우'를 보더라도 성장 속도를 과소평가한 것으로 나타났으며, 정책적인 지원과 예상보다 빠른 비용 절감으로 실제 용량 증가는 항상 IEA의 예측치를 넘어서는 것으로 분석
- 이번에 새로 발표된 IEA의 '보고서'에 따르면 '기존의 경우'에도 향후 5년 내 글로벌 재생에너지 설치용량은 거의 50% 가까이 증가할 것으로 예측



- 이는 전 세계 수력, 풍력, 태양광 및 바이오매스의 용량이 2018년 2,501GW에서 2024년 3,721GW로 증가한다는 것을 의미함. 풍력과 태양광 용량은 거의 두 배로 늘어나 모든 재생에너지 용량 증가분의 85%를 차지하며, 수력은 10%, 바이오에너지는 4%를 차지할 것으로 예상
- 재생에너지의 생산비용 절감도 이러한 증가 추세를 가속화 시키는 한 요인으로, IEA가 추적한 전력구매 과정을 보면 태양광 비용은 MWh당 2014년 160달러에서 2023년에 운영을 시작할 프로젝트의 생산비용은 평균 17달러로, 육상풍력의 경우 65달러에서 30달러로 떨어질 것으로 예상
- 한편, IEA가 예측한 '가속화된 경우'에는 재생에너지 용량은 2024년까지 60% 증가한 4,036GW에 달하여 향후 5년간 1,535GW가 추가되는 것으로 예측

□ 에너지 믹스의 변화

- IEA 보고서에도 밝혔듯이 재생에너지 발전은 전력공급원의 두 번째로 큰 부문으로 장기적으로 기후변화, 대기질, 에너지 접근 목표를 달성하기 위해서 보급을 가속화할 필요할 있음
- 향후 5년간 보고서의 '기존의 경우'에서도 재생에너지 발전량은 전 세계 수요 증가분의 2/3를 차지하며, 석탄과 가스의 역할이 줄어들 것이라고 예상하고 있음



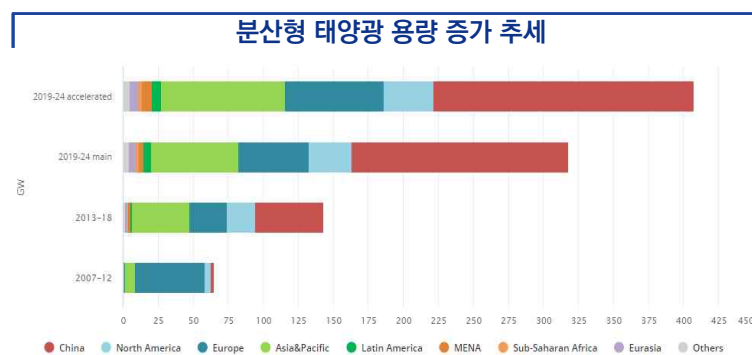
※출처: Carbon Brief

- 이와 같이 전력수요 증가분의 대부분을 재생에너지 분야가 담당할 것으로, 글로벌 전력에너지 믹스의 면에서 보면 '기존의 경우'에서 재생에너지 분야가 차지하는 비율은 현재의 25%에서 2024년에 30%로 증가하고, 석탄발전의 경우는 34%로 낮아질 것으로 예상
- 한편 Carbon Brief의 분석한 IEA의 '가속화한 경우'에 따르면, 에너지 믹스에서 재생에너지 발전량 비중은 석탄발전량 비중과 동일해지는 것으로 나타남

- 즉 재생에너지 발전량은 2024년에 총 전력생산량의 32%에 이르며 이는 석탄발전량과 동일한 수준의 발전량을 보일 것으로 분석
- 그럼에도 불구하고 ‘가속화한 경우’에서도 재생에너지 발전량은 글로벌 전력 수요 증가분의 80%만을 공급할 수 있으며, 나머지는 가스발전으로 충당할 것으로 예측

□ 분산형 태양광의 성장

- IEA 보고서에 따르면 ‘가속화된 경우’를 실현하기 위해서는 3가지 과제, 즉 ① 정책 및 규제의 불확실성, ② 개발도상국에서의 높은 투자 위험, ③ 다양한 재생에너지 발전의 그리드 통합 관리 등을 해결하여야 한다고 강조
- 특히 통합 관리 문제에 있어서는 주거용 옥상태양광뿐만 아니라, 상업용과 산업용 건물의 옥상태양광 시스템을 포함하는 분산형 태양광(Distributed Solar)에 관심을 기울여야 함
- 2024년이 되면 동 분산형 태양광에 의한 발전비용은 현재의 소매 전기가격보다 약 15-35% 저렴해 질 것으로 각국에서 분산형 태양광 설치가 붐을 이룰 것으로 예측
- IEA는 분산형 태양광의 잠재력은 높지만, 비용이 급격히 낮아짐에 따라 태양광 시스템 소유자, 전력 유통회사, 최종 소비자 간의 서로 다른 이익의 균형을 맞출 수 있는 정부의 관리가 필요함을 강조



(참고: Carbon Brief, "Analysis: Renewables could match coal power within 5 years, IEA reveals," 2019.10.21.: IEA, "Renewables 2019," 2019.10)

II 정책동향

[베트남] 베트남 에너지 전망 보고서 2019 발간

- 베트남 산업무역부(Ministry of Industry and Trade)와 덴마크의 에너지공공기후부(Ministry of Energy, Utilities and Climate)는 상호 협력하여 '베트남 에너지 전망 보고서 2019(Vietnam Energy Outlook Report 2019, EOR19)'를 발간
- 베트남과 덴마크는 2013년부터 베트남의 저탄소경제로의 전환을 목표로 하는 양국 간 장기적인 협력관계 (Joint Energy Partnership Program between Vietnam and Denmark, DEPP)를 지속하여, 현재는 제2단계(DEPP II, 2017-2020)에 이르고 있으며, 상호 협력의 결과 장기적인 시나리오 하에서의 베트남 에너지 전망과 전환에 대한 보고서를 발표한 것임
- 동 보고서는 현재의 정책과 추세를 반영하여, 4가지 시나리오를 제시하고 각각의 시나리오에 따른 석탄 의존도 감소와 신재생에너지 분야의 점유율에 대한 전망, 그리고 그에 따른 권고안을 제시
- 베트남은 2015년부터 석탄 순 수입국으로 전환되었으며, 연료 수입이 점차 증가하여 2020년에서 2030년까지 연료 수입은 3배 증가할 것이며, 2050년까지는 8배 증가할 것으로 예측됨
- 동 보고서에서는 베트남이 석탄 소비 및 수력 의존도를 낮추고 신재생에너지 비율을 높이며, 에너지 효율을 높이기 위한 수단을 늘리면서, 에너지 절약에 대한 대규모 투자 프로젝트를 지원하도록 권장
- 아울러 전문가들은 베트남의 풍부한 태양 에너지, 풍력 및 바이오매스를 보유하고 있으며, 이는 온실가스 배출과 환경오염을 줄이기 위한 재생에너지 개발에 유리하다고 하면서, 안정적이고 단순하며, 투명한 법률체계와 재생에너지 프로젝트의 경쟁력을 높이기 위한 전력 구조를 갖추게 되면, 전력 생산에 있어 재생에너지 비율을 2030년에 40%로 높일 수 있을 것이라고 전망

(참고: Denmark in Vietnam, "The Vietnam Energy Outlook Report 2019," 2019.11.: Vietnam+, "Vietnam Energy Outlook Report 2019 launched," 2019.11.5)

[라오스] 기후변화에 대응하기 위한 기금 설립

- 라오스 정부는 기후변화에 따른 위험에 대응 역량 강화를 위해 새로운 기금을 설립할 것이라고 밝힘

- 정부 공보에 발표된 기후변화에 대한 총리령(Prime Ministerial Decree on Climate Change)에 따르면 동 기금은 환경보호법에 따라 설립된 환경보호기금의 일부로 설립될 것이라고 설명
- 또한 기금조성을 위한 자금은 기후변화와 관련된 국제적인 자원과 기타 재원으로 마련될 것이라고 함
- 기금의 주요 목적은 기후변화에 대한 정부 정책과 기후변화에 대응하는 정부의 전략 개발, 법제, 계획, 실행계획 등을 기획하고 수정안 마련을 마련하는 것 등임
- 또한 동 기금은 과학적이며 기술적인 연구, 기후변화 대응을 위한 역량강화, 기후변화 적응 모델의 구상 및 구축 등의 역할을 수행하며, 기후변화 관련 인력개발과 기후변화에 대한 시민의 인식 강화 등도 활동목록에 들어 있음
- 동 총리령에 따라 천연자원환경부는 기후변화 정책과 전략, 관련 규정을 제안하는 주무 부서로 활동하게 될 것이며, 기후변화 영향을 모니터링하고 온실가스 배출에 관한 정보를 수집하는 주무 기관이 될 것임
(참고: ANN, "Laos creates fund to cope with climate change," 2019.10.22.)

[태국] 대체에너지개발계획(AEDP2018), 대체에너지 개발목표 상향 조정

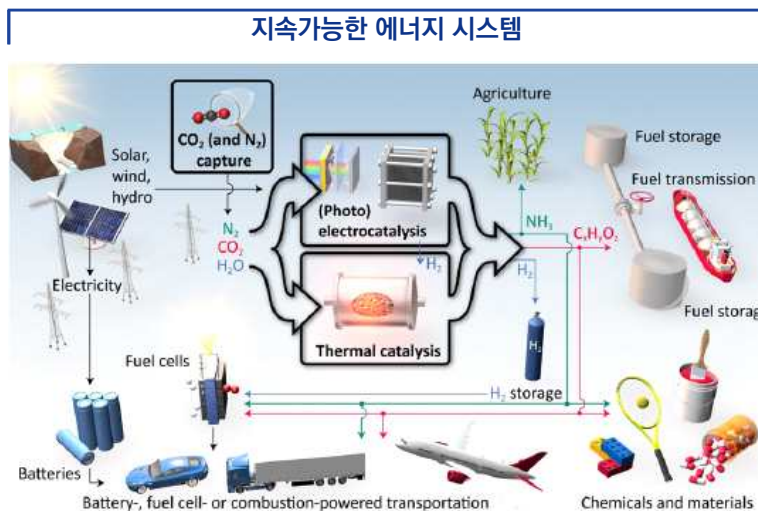
- 대체에너지개발효율화국(Department of Alternative Energy Development and Efficiency, DEDE)은 대체에너지 개발계획 2015(Alternative Energy and Alternative Energy Development Plan, AEDP 2015)에 이어 '대체에너지와 대체에너지개발계획 2018(AEDP2018)'에 대한 공청회를 개최
- 이번 공청회에서는 총에너지 소비의 30%를 대체에너지로 충당하고자 하는 에너지부의 정책목표와 동 계획을 일치시키기 위해서 AEDP2015년에 제시한 목표보다 더 높은 수준의 대체에너지 개발 목표를 제시한 AEDP2018 계획에 대한 토의를 진행
- 새로운 계획에 따르면 태양광 에너지는 AEDP2015에서 제시한 2036년까지 6,000MW 시설용량 목표를 2037년까지 총 12,725MW로 증가시켜 10,000MW는 공공태양광, 2,725MW는 해양 부유식 태양광으로 설치하도록 계획하고, 태양광에서만 총 15,574MW의 용량을 달성하고자 함
- 또한 바이오매스 에너지 개발과 관련하여 개발 초기목표는 5,570MW로 2017년 말까지 2,290MW가 설치 되었으며, 2018년에서 2025년 사이에 3,496MW를 신설하도록 계획
- 그리고 폐수와 바이오 폐기물을 이용하는 바이오가스 개발과 관련하여 2017년까지 382MW 규모가 설치 되었으며, AEDP2015의 목표 600MW에 더하여 이번 계획에서는 2037년까지 약 546MW 규모의 용량을 추

가하는 목표를 세움

- 이번에 AEDP2018에는 추가적으로 2,725MW의 부유식 태양광 에너지 개발, 500MW 규모에서 900MW로 증가한 폐기물 에너지화 개발 등, 대체에너지 개발을 확대하기 위해 목표를 제시
(참고: The Nation, "New alternative energy plan to follow existing goal," 2019.10.28.)

[EU] 지속가능한 연료와 화학물질 생산을 위한 과학연구 로드맵 발표

- EU가 지원하는 Energy-X 프로젝트는 또 다른 EU의 혁신연구 프로젝트인 SUNRISE와 협력하여 태양과 풍력에너지를 연료와 화학물로 전환하기 위한 대규모 이니셔티브인 과학연구 로드맵, 'Research Needs'를 발표
 - ※ Energy-X 프로젝트는 태양광과 풍력과 같은 에너지를 연료와 화학물로 전환하기 위한 실행 가능한 연구를 진행하는 프로젝트이며, 산업간 기술간 학제적 연구를 진행하여 유럽의 미래 화학에너지 전환 플랫폼으로서의 역할을 수행. SUNRISE 프로젝트는 이동성 부문에 있어 지속가능하며, 산업간 협업을 통해 에너지 전환을 가능케 하는 EU의 H2020 프로젝트 중의 하나
- 이번 발표된 로드맵은 150여 명의 이상의 과학자와 이해당사자들이 협력하여 연구한 결과로, 연료와 화학물의 지속가능한 생산을 위해 현재의 상태, 도전과제, 핵심연구과제 등 12개 영역에 있어서의 과학적 도전과제를 포괄하고 있음



※출처: Research Needs

- 로드맵은 3가지 차원의 연구 주제로 분류할 수 있음: ① 새로운 촉매와 공정에 대한 개발과 발견(과학), ② 새로운 공정의 확장과 통합(산업), ③ 모든 사회적 이해당사자의 참여(사회)
- 특히 동 로드맵은 태양전지나 풍력발전으로 생산된 전력은 저장과 전환에 필요한 충분한 에너지를 확보할 수 없기 때문에, 장기간 저렴한 비용으로 저

장이 가능하며 전송 및 저장을 위한 기존 인프라에도 적합한 합성연료(Synthetic Fuels)로 전환하는 것이 현

재의 화석연료를 대체할 수 있는 가장 혁신적인 방향이라는 점을 강조하고, 이를 과학적으로 연구하고 산업적으로 이용하기 위한 연구 방향을 제안하고 있음

- 12가지 영역의 연구 과제로는 ① 물 분해에 의한 수소생산 ② 전기화학적 CO2 감축 ③ 열원 CO2 ④ 열공정에 의해 혼합가스를 연료와 화학물질로 전환 ⑤ 지속가능한 N2 감축 ⑥ 지속가능한 연료와 화학물질 생산을 위한 촉매 개발 ⑦ 생물공정의 이용 ⑧ 데이터와 인공지능의 역할 ⑨ 열화학공정의 확대 ⑩ CO2 추출 ⑪ 산업의 역할 ⑫ 순환경제로의 전환 관리 등임

(참고: EU, "A roadmap for the sustainable production of fuels and chemicals," 2019.10.24.; Energy-X, "Research needs towards sustainable production of fuels and chemicals," 2019.9)

[EU] 신설 EIT Manufacturing 정식 오픈

- EU의 유럽혁신기술연구원(European Institute of Innovation and Technology, EIT)은 제조업 부문의 첨단기술 발전과 순환경제의 필요성에 부응하기 위해, EIT Manufacturing을 정식 오픈하여 제조업의 기술과 정보를 제공하고 제조의 디지털화와 지속가능한 제조를 증진하도록 지원할 예정
- EU의 제조업 부문은 약 210만 개의 기업이 3,000만 명을 고용하고 있으며, 총 GDP의 약 20%를 점유
- EIT Manufacturing은 유럽에서 가장 큰 제조 혁신 네트워크가 될 것이며, 혁신가를 위한 새로운 기회를 개발할 것임
- 본부는 프랑스 파리에 위치하고 있으며, 유럽 내 다름슈타트(Darmstadt), 예테보리(Gothenburg), 밀라노(Milan), 산세바스티안(San Sebastian), 비엔나(Vienna) 등지에 지역 허브를 두고 있음
- 2018년에 구상되어서 2020년에 실제 업무를 시작하게 될 EIT Manufacturing은 이미 1년 전부터 일부 파트너들과 함께 교육, 혁신, 비즈니스 액셀러레이션 활동을 시작하였음
- 2026년까지 수행하게 될 EIT Manufacturing의 활동:
 - 50,000명에 대한 교육, 훈련, 재교육
 - 1,500여 명에 대한 제조업 부문 기업지도자 양성 훈련
 - 1,000여 개의 스타트업 육성
 - 비즈니스 창조 프로그램에 참여하는 80여 개의 그린 스타트업이 20% 이상 성장하도록 지원
 - 시장에서 350여 개 신제품과 제조관련 서비스 출시

(참고: EIT "The future of manufacturing in Europe starts now!," 2019.11.18)

[독일] 수소기술 분야에서 세계를 선도하려는 목표 제시

- 독일 베를린에서 열린 독일정부의 수소 관련 이해당사자 컨퍼런스에서 독일 정부는 수소의 중요성을 강조하고 관련 기술을 선진화하여, 세계 제1위의 글로벌 리더십을 확보해야 한다고 역설
- 특히 페터 알트마이어(Peter Altmaier) 경제부 장관은 국가의 미래를 위해 아시아의 경쟁국가, 즉 중국과 일본을 능가할 수 있는 수소 관련 기술을 확보하는 것이 중요하다고 언급하고, 아직은 재생에너지 수소를 생산하는 비용이 많이 든다 하더라도 이러한 노력을 멈출 수 없다고 강조
- 독일 개발협력부 장관은 독일은 기술력을 확보하고 수소를 아프리카 국가에서 생산할 수도 있을 것이라고 언급. 이렇게 된다면 수소 산업에 있어 독일의 변영뿐만 아니라 아프리카의 에너지 공급에 있어서도 밝은 미래를 약속할 수 있을 것이라고 발언
- 현재 독일 내에서 1차 에너지 소비의 1/4을 천연가스가 담당하고 있지만, 장기적인 관점에서 보면 수소와 같은 이산화탄소를 배출하지 않거나 이산화탄소 중립적인 가스로 대체하여야 함
- 장기적으로 독일은 수소의 생산국이 되지 않을 것이며, 수소기술을 수출하는 기회를 가진 국가가 될 것이라고 독일 연방교육연구부는 밝힘
- 중국은 이미 전해조 방식의 수소생산과 같은 핵심기술을 확보하고, 유럽보다도 더 낮은 비용을 투자할 수 있는 등 유리한 조건으로 유럽보다 한 발 앞서 나가고 있으며, 일본과 일부 아시아 국가들도 독일의 가장 큰 경쟁자로 등장하고 있음

(참고: CLEW, "Germany must beat Asia in hydrogen technology race," 2019.11.05.; Xinhua, "Germany seeks global leadership role in hydrogen technologies," 2019.11.06.)

[영국] 기후변화 대응을 위한 획기적인 조치 계획

- 영국정부는 기후변화위원회(Committee on Climate Change, CCC)의 권고를 반영하여, 2030년까지 연간 10억 파운드를 절약할 수 있는 에너지 효율화 방안을 마련하고, 운송 분야에 있어 탈탄소화를 가속화시키기 위한 계획을 추진하며, 새로운 환경법을 도입하는 등의 정책을 추진할 예정
- 이에 따라 우선 민간 상업건물에 에너지 절약 관련 컨설팅을 포함하는 혜택을 부여하고, 2030년까지 에너지 성능인증(EPC) Band B의 최소 효율성 기준을 설정하여, 약 50만 가구에 해당하는 정도의 온실가스 배출을

감축하고자 함

- 또한 영국정부는 2050년까지 영국의 기후변화에 대한 목표를 달성하기 위해 약 20억 파운드를 저탄소 기술 개발, 탄소포집 능력을 강화하기 위한 대규모 배터리 기술개발에 투자할 것이라고 밝힘
- 새로운 환경법도 의회에 제출할 것인데, 주요 내용으로는 브렉시트 이후에 새로운 공공기관을 설립하는 것을 포함하여 환경보호에 대한 기준을 강화하고, 정부 주요 기관의 환경 준수사항을 의무화하는 것 등이 포함 될 것임
- 영국 교통부는 2050년까지 운송 분야의 배출가스 제로를 목표로 최초로 운송 분야 탈탄소화계획(Transport Decarbonisation Plan)을 발표하여 정책 조정 계획을 수립함. 동 계획의 실행방안은 내년에 완성될 예정임
- 이를 위해 영국정부는 약 10억 파운드의 자금을 차세대 자동차 신기술 연구개발에 투자하여, 배터리 제조, 전기자동차, 동력 전자기기, 수소 연료전지 등의 제조 등을 가속화 시킬 것임
(참고: UK, "UK to go further and faster to tackle climate change," 2019.10.15)

[한국] 제2차 기후변화대응 기본계획 확정

- 한국정부는 기후변화 대응을 위한 정부의 최상위 계획인 '제2차 기후변화대응 기본계획'을 심의 확정하여, 지속가능한 저탄소 녹색사회 구현을 위해 2030년까지 온실가스 배출량을 5억 3,600만 톤으로 감축하고, 전 분야에서 기후변화 적응을 강화하는 계획 마련
- 동 계획에 포함된 첫 번째 과제로는 저탄소 사회로의 전환으로,
 - 에너지 전환을 위해 석탄발전을 과감히 감축하고 재생에너지를 대폭 확대하는 한편, 선진국 수준의 에너지원단위 실현을 위해 4차 산업기술을 활용한 부문별 수요관리 강화
 - 건물부문은 기존 공공 건축물의 녹색건축물 전환을 의무화하고, 신규 건축물은 민간까지 에너지 소요량을 최소화하는 제로 에너지 건축물 인증 의무화 대상을 확대
 - 수송부문은 2030년까지 전기차 300만 대, 수소차 85만 대를 목표로 저공해차 보급을 늘림. 액화천연가스(LNG)를 연료로 하는 친환경 선박 보급 확대
 - 온실가스 배출기업의 책임을 강화하기 위한 배출권거래제 확대 실시. 배출허용총량 및 업체별 할당량을 설정하고 유상할당 비율을 현재 3%에서 2021-25년간 10%, 2026년 이후 추가 확대 추진
- 두 번째 과제는 기후변화 적응체계 구축으로,

- 수량·수질 등 물 관리 정보 통합시스템을 운영하고, 홍수와 가뭄의 대응력 제고를 위한 홍수예보 확대와 갈수예보제 도입
 - 한반도 생물유전자원 정보구축을 위한 조사 및 발굴을 강화하고, 병충해 등 생태계 피해 인자에 대한 종합감시망 구축
 - 첨단기술에 기반을 둔 기후변화 감시·예측·평가 체계를 구축하고 기후변화 적응의 주류화를 추진
- 세 번째 과제는 기후변화 대응 기반 강화로,
- 신 기후체제를 대비하여 국제협상 참여, 저탄소 생활실천 확산, 정책 및 제도의 개선 등 전 부문의 기후변화 대응 기반 강화
 - 국제 기후변화 대응 노력에 기여하는 '2050 국가저탄소 발전전략'을 수립하여 2020년에 유엔에 제출할 계획이며, 각 주체별 온실가스 감축 책임을 강화하기 위한 제도 보안을 추진
- (참고: 환경부, "제2차 기후변화대응 기본계획 확정...저탄소 녹색사회 구현" 2019.10.22.)

[한국] 연간 2,200대 수소차 운행 가능한 수소 플랜트 완공

- 한국 해양수산부는 연간 330톤의 수소를 생산할 수 있는 “해양바이오 수소 실증 플랜트”를 완공하고, 충남 태안에 위치한 한국서부발전본부에서 준공식을 개최했다고 밝힘
 - 동 플랜트는 해양수산부가 2009년부터 금년까지 총 340억 원을 투자하여 개발한 ‘바이오 수소 생산기술’을 적용한 설비로, 심해에 서식하는 해양미생물을 이용하여 대기오염원인 일산화탄소를 친환경 수소에너지로 전환하는 기술을 적용
 - 플랜트가 본격적으로 가동되면 연간 약 330톤의 수소를 생산할 수 있는데, 이는 약 2,200대의 수소차를 운행할 수 있는 규모
 - 지난 2010년부터 한국해양과학기술원은 파푸아뉴기니 인근 심해에서 발견한 해양미생물이 일산화탄소를 이용하여 수소를 만들어 내는 원리를 규명하고, 야생종보다 수소 생산성이 100배 이상 높은 개량종(NA1)을 개발한 바 있음. 이에 따라 2017년에 파일럿 플랜트를 구축하여 1개월 이상 연속으로 수소를 생산하는데 성공
 - 이번 해양바이오 수소 실증 플랜트는 실험실 수준을 넘어 상용화 가능성을 확인해 볼 수 있는 규모(약 1톤/일)까지 바이오 수소 생산기술 개발이 진행된 첫 사례로, 환경오염을 유발하지 않으면서도 수소를 지속적으로 생산할 수 있는 설비
- (참고: 해양수산부, “연간 2,200대 수소차 운행 가능한 수소 플랜트 지어졌다” 2019.11.05.)

[한국] 제8회 세계재생에너지 총회 개최

- 한국의 산업통상자원부는 지난 10월 23일 REN21, 서울시와 공동으로 '제8회 세계재생에너지총회'(KIREC Seoul 2019)를 개최
 - ※ REN21(Renewable Energy Policy Network for the 21st Century): 정부, 국제기구, 업계, 시민사회 및 학계와 연구 단체가 협업하는 국제 정책 네트워크
- 세계재생에너지 총회는 2년 주기로 개최되는 것으로 이번 총회에는 중국, 미국, 독일 등 전 세계 108개국, IRENA 등 19개 국제기구, 세계 28개 도시 대표, 국내외 기업 등 총3,500여 명이 참석
- 반기문 국가기후환경회의의 위원장은 기후변화 대응을 위한 미세먼지 저감의 필요성과 재생에너지 중심의 에너지 전환을 주제로 기조연설을 하였으며, 지속가능한 에너지로의 전환은 더 이상 선택이 아니라 필수이며, UN의 지속가능개발 목표와 파리협약은 에너지 전환의 성공 여부에 따라 결정될 것이라고 언급
- REN21은 이번 회의에서 아시아개발은행(ADB) 및 아시아태평양 경제사회위원회(UNESCAP)와 공동으로 '2019 아시아 태평양 현황 보고서'를 출간하였다고 밝힘
- 한편 총회 마지막에 선언문(KIREC Seoul 2019 Declaration)을 발표함. 선언문 1부에서는 미세먼지와 대기오염을 줄이기 위한 지속가능한 에너지의 역할, 도시의 역할, 시민참여의 중요성, 국가 및 지역 단위의 정책 체계의 필요성, 공정한 에너지 전환이 보장된 시장 개발과 혁신 등 총회에 논의된 주요 내용을 담고 있음
- 선언문 제2부에서는 재생에너지 3020 계획, 재생에너지 기반 수소경제 육성, 시민참여 지원 등 주최국으로서의 한국의 재생에너지 확산을 위한 노력을 담고 있음

(참고: 산업통상자원부, "8회 세계재생에너지총회(KIREC Seoul 2019) 개막," 2019.10.23.; ____, "제8회 세계재생에너지총회(KIREC Seoul 2019) 결과," 2019.10.25.)

[중국] 국가발전개혁위, 장강 삼각주의 생태 통합개발 시범구의 총체적 방안 발표

- 중국의 국가발전개혁위원회는 '장강삼각주 지역 생태녹색통합개발 시범구에 대한 총체적 방안('长三角生态绿色一体化发展示范区总体方案')을 발표하고, 우선 개발 구역에 대한 개발방향을 밝힘
- 장강 삼각주 녹색개발 시범구의 전체면적은 약 2,300km²에 달하며, 생태건설과 녹색발전, 개혁과 혁신 및 협

동건설과 공유, 품질추구와 융합발전, 원근결합과 연합 발전 등의 원칙을 추구하여, 생태, 생산, 생활의 3대 공간을 총체적으로 개발하고 생태보호를 최우선 순위로 함

- 우선 개발 지역으로 생태계가 우수한 상하이 칭푸구(青浦区) 진저진(金泽镇)과 주자자오진(朱家角镇), 수저우시 우장구(吴江区) 리리전(黎里镇), 가선현(嘉善县) 시탕진(西塘镇)과 야오장진(姚庄镇) 등 총 660km²에 이르는 지역을 선정
- 동 지역은 십자회랑 형태의 복합적인 접근이 가능하며, 인문혁신적인 융합 개발을 추구하고, 입체적 네트워크 지원 기능 등을 배치하며, 공간개발을 엄격히 제한하여 녹색공간이 75% 이상, 건설면적이 현재의 시설규모를 초과하지 못하도록 하는 계획을 수립
- 동 선정지역은 2025년까지 생태보호, 인프라 시설, 과학기술 혁신 및 공공서비스 등 다수의 중요 프로젝트가 완성될 것이며, 2035년까지 생태환경 보호와 건설, 친환경 산업 혁신개발, 사람과 자연의 조화 등의 개발효과가 현저해지면, 녹색통합개발의 혁신 모델로 삼아 그 경험을 장강삼각주 전 지역의 통합개발에 도입할 예정
(참고: 北极星大气网, “发改委:《长三角生态绿色一体化发展示范区总体方案》,” 2019.11.19)

III 산업동향

[베트남] 지속가능개발은 베트남의 글로벌 공급망 참여를 위한 핵심 요소

- 베트남의 호치민에서 대외무역협회(Foreign Trade Association, Amfori) 주최로 열린 포럼에서 베트남이 글로벌 공급망에 참여하기 위해서는 상품과 생산의 지속가능한 공급이 핵심요소라는 점이 강조됨
 - ※ Amfori: Foreign Trade Association(Amfori)은 벨기에 브뤼셀에서 시작된 유럽의 무역관련 업체들이 모여 결성한 단체로, 상품교역을 촉진하고 사회적 환경적 책임을 증진시키기 위한 인증, BSCI 제도를 운영하고 있음
- Amfori의 사무총장인 Chirstian Ewert는 대다수 국가에서 많은 기구와 조직들은 UN의 지속가능개발 목표 달성을 위해 노력하고 있으며, 소비자들도 환경보호와 녹색상품에 대한 관심이 증가하고 있다고 언급
- 현재 글로벌 공급망은 원산지 증명, 무역 장벽, 무역 방어 메카니즘 등, 많은 도전 과제에 직면하여 있으며, 녹색 상품과 서비스의 공급망을 형성하기 위한 지속가능 개발이 기업계에도 필요 요소가 되고 있음
- 베트남 상공회의소 측은 현재 유럽과 미국의 많은 공급망이 아시아 국가들에 존재하고 있지만, 여기에 참여하는 베트남 기업들은 매우 제한적이라고 밝힘
- 이는 베트남이 지속가능개발을 무시할 수 없는 이유를 보여주고 있으며, 글로벌 공급망에 참여하기 위해서 이것이 가장 핵심 요소로 작용하고 있음
- 베트남의 산업무역부의 통계에 따르면 단지 15%의 베트남 기업들이 상품과 서비스를 베트남 내 외국인 기업에 공급하고 있으며, 8.4%의 기업이 외국에 직접 수출하고 있고, 7.4%는 제3자를 통해 간접적으로 판매하고 있는 것으로 나타남

(참고: Vietnam+ "Sustainable development key to joining global chain," 2019.10.22)

[캄보디아] 탄소배출권 판매로 1,100만 달러 수익 발생

- 캄보디아 환경부는 2016년 이후 캄보디아 삼림으로부터 생성된 탄소배출권(Carbon Credits)을 판매하여 약 1,100만 달러의 수익을 거두었다고 밝힘
- 탄소배출권 판매는 삼림보호 개발도상국들로부터 배출권을 사들이 기업들이 정부의 배출한도를 피해갈 수 있

도록 하여 개발도상국이 삼림보호로부터 수익을 얻을 수 있도록 하는 Redd+(Reducing Emissions from Deforestation and Degradation) 프레임워크에 따라 이루어짐

- 2016년에 월트디즈니사(Walt Disney Co.)는 260만 달러의 탄소 배출권을 사들임으로써 캄보디아 역사상 가장 큰 탄소배출권 거래를 기록하였으며, 올해까지 지속된 거래 약정에 따라 몬둘키리(Monduliri) 지방의 165ha에 달하는 삼림을 보호할 수 있었음
- 환경부 측은 탄소배출권 판매로 얻어진 기금은 2020년 지역사회의 훈련과 교육 프로그램 예산을 보충하게 될 것이라고 밝힘
- 환경부는 또한 배출권 판매 수익의 일부는 2020년 예산에서 새로운 보존 프로젝트와 지역의 야생동식물 보호구역, 자연보호구역을 위해 사용될 것이라고 언급

(참고: Phnom Penh Post, "Gov't yields \$11 million from carbon credit sales," 2019.11.06)

[태국] 녹색채권 발행 증가

- 태국의 수송, 에너지, 전력플랜트 관련 3개 회사가 총 100억 바트 상당의 녹색채권 발행을 위해 증권거래위원회(SEC)의 승인을 기다리고 있다고 보도됨
- 녹색채권은 회사의 환경적, 사회적, 거버넌스(ESG) 표준으로 정의되며, 회사의 장기적인 지속가능 성장을 지원하는 중요한 요소의 하나
- 2018년 중반 TMB 은행은 최초로 환경관련 프로젝트에 6,000만 달러 상당의 재정지원을 위한 녹색채권을 발행하는 기관이 됨. 동 은행은 7년 물 녹색채권을 국제금융공사(IFC)에 제시하였으며, 환경관련 프로젝트를 지원하고 지속가능 개발에 기여하는 채권을 발행하는 절차를 진행하였음
- 은행 관계자는 녹색채권은 제3자로부터 표준에 대한 승인을 검증 받아야 하므로 일반 사채 발행보다도 더 복잡한 절차를 밟아야 한다고 언급
- 이에 따라 녹색채권 발행은 일반 채무 상품에 비해 금융비용이 높아질 수 있기 때문에, SEC는 채권입찰에 있어 발행사를 지원하기 위해 승인 수수료와 발행을 위한 프로젝트 제출 수수료 등을 면제하고 있음
- 태국 증권거래소(SET) 또한 상장기업이 ESG 표준을 준수하도록 장려하기 위해 녹색채권 발행할 계획이 있는 기업들을 지원하고 있다고 밝힘

- 아울러 SET는 태국 기업들이 더 많은 녹색채권을 발행할 수 있도록 아시아개발은행(ADB)과 협력할 것이라고도 언급
- 이와는 별도로 ADB는 태국 증권거래소 상장 재생에너지 기업인 Energy Absolute Plc.의 첫 녹색채권 발행에 30억 바트를 투자할 것이라고 밝힌 바 있음. 동 채권 발행 따른 수익금은 260MW 규모의 Hanuman 풍력발전 건설을 위한 장기자금으로 투자될 것임

(참고: Bangkok Post, "3 firms seek green bond nod," 2019.10.18.: ADB, "ADB Invests 3 Billion Thai Baht in Energy Absolute's Green Bond for Wind Farm Development," 2019.10.17)

[한국] 최초의 전기 굴착기 개발

- 한국의 건설기계 제작업체인 호룡은 독자 기술로 4년간 80여억 원을 투자하여, 3.5톤급 친환경 '전기 굴착기'를 개발했다고 밝힘
- 디젤 엔진의 굴착기를 대체할 전기 굴착기는 매연과 소음이 없고 유지비와 운영비도 절감되며, 국산화로 수입 대체 효과까지 큰 것으로 알려짐
- 국내 진출한 20여 국내외 건설기계 업체를 통틀어 양산형 전기 굴착기 개발은 최초로, 특히 배터리, 전동 모터, 감속기, 인버터 등 핵심 장치를 모두 국산품으로 완성한 것이 특징
- 동 굴착기는 40kWh급 국산 원통형 배터리를 장착, 한 번 충전에 8시간을 작업할 수 있으며 배출 가스를 배출하지 않기 때문에 실내나 도심에서 친환경적으로 작업이 가능함
- 기존 굴착기는 디젤엔진을 주 동력원으로 하여 회전과 2개의 구동용 전기모터를 가동하는데 반해, 전기 굴착기는 전동모터를 주 동력원으로 하여 유압펌프 등의 별도의 기계 장치를 갖출 필요가 없어 에너지 효율이 뛰어난 것으로 알려짐
- 이와 더불어 전동화 기반으로 제작돼 최대 200m 떨어진 작업장에서도 원격으로 조정이 가능하며, 오염지역

3.5톤급 전기 굴착기



※ 출처: 전자신문

이나 위험 지역 등 작업환경에 따른 안전과 편리성도 갖추고 있음

- 현재까지 디젤 엔진을 전동모터로 개조한 사례는 있었지만, 구동 및 회전 모터까지 전동 모터만 사용한 것은 이번이 유일한 사례로, 국내에서 배터리로 구동하는 전기 굴착기 형식 승인을 받은 첫 사례임
(참고: 전자신문, “굴착기도 전기차 시대...호룡, 국내 최초 전기 굴착기 개발” 2019.10.15.; 전주MBC, “국산 기술 전 기굴착기 눈길” 2019.10.23)

[일본] P&G Japan, 해양 플라스틱 폐기물 소재를 이용한 용기 개발

- 일본의 소비자 기업인 P&G Japan은 해양 플라스틱 폐기물을 원료로 한 재생 플라스틱을 25% 함유하고 있는 용기를 개발하여 판매에 들어간다고 밝힘
- ‘Joy Ocean Plastic’으로 이름 지워진 동 재생플라스틱 활용 용기는 11월 초부터 한정 판매될 예정으로 55만 개를 생산할 예정이어서 일본에서 최초의 시도이면서도 최대 규모임
- P&G 사는 제품 브랜드, 공급망, 사회, 사원을 4가지 축으로 하는 지속가능 경영전략 ‘Ambition 2030’을 글로벌 전략으로 추진하고 있으며, 동 전략에 의한 순환경제 추진의 일환으로 이번 신제품을 출시
- 해양 플라스틱 폐기물 이용을 위해서는 시간과 비용이 많이 필요하며, 플라스틱 섬유가 열에 의해 변형되고 투명도가 떨어지는 등의 문제가 있으며, 내구성과 안전성에 대한 소비자의 거부감도 넘어야 할 과제임
- P&G 사는 투명도 문제와 내구성 등을 고려하여 최대 배합할 수 있는 비율을 25% 설정하였고, 기존 제품에 비해 선명도는 떨어지지만, 해양 플라스틱 폐기물 문제의 심각성을 고려하여 도입을 단행하였다고 밝힘
- 아울러 재생 플라스틱의 원료는 일본의 바다에서 회수한 것을 사용하며, 회수에서 재활용까지 모든 공정을 일본 국내에서 진행하였음



※ 출처: P&G

(참고: P&G Japan, “P&Gジャパン海洋プラスチック再生ボトルプロジェクト,” 2019.11.06.: Sustainable Japan, “P&Gジャパン、海洋プラ再生素材25%含有の容器を用いた商品発表。世界最大規模55万本生産” 2019.8.22.)

IV 기술동향

[글로벌] 재생에너지를 통한 전력생산이 인류 건강과 환경에 가장 바람직

- 이산화탄소를 가장 많이 배출하는 전력생산 부문에 대한 포츠담기후영향연구소(Potsdam Institute for Climate Impact Research, PIK) 주도의 국제적인 연구팀 연구결과에 의하면, 지구 온난화를 2°C 이하로 낮추고, 환경에의 잠재적 영향을 최소화하기 위해서는 태양광이나 풍력과 같은 재생에너지를 이용하는 것이 가장 바람직한 것으로 나타남
- 위 연구팀은 2050년까지 태양광·풍력과 같은 재생에너지 부문에 의존하는 경우, 화석연료 및 바이오 에너지 이용과 함께 탄소 포집 및 저장 기술을 이용하는 경우, 위 두 가지를 혼합하여 사용하는 경우 등 세 가지 시나리오를 비교하기 위해, 전력공급의 탈탄소화 과정에 대한 복잡한 시뮬레이션을 사용하였으며, 전 주기별 분석을 진행함
- 세 가지 시나리오에서 모두 필요한 토지의 양은 증가하는 것으로 나타났으며, 가장 토지를 많이 필요로 하는 경우는 바이오 에너지를 이용하여 전력을 생산하는 분야였음
- 화석 및 바이오매스 자원 이용과 함께 탄소 포집 및 저장기술을 사용하는 경우는 생물다양성에 대한 비용의 측면에서 심각한 환경 비용을 유발하고, 환경에 공해물질을 배출하는 것으로 나타남
- 반면에 재생에너지에 의한 전력생산의 경우, 연료 연소에 의한 대기오염을 감축시킬 수 있기 때문에 인간 건강에 미치는 부정적인 영향을 최소화할 수 있는 것으로 나타남
- 이와 관련 연구진은 재생에너지 생산 부문으로 급격한 전환도 필수적으로 더 많은 토지와 광물자원을 필요로 하기는 하지만, 현명한 선택은 새로운 수요가 자연보존, 식량안보, 지정학적 문제와 같은 사회적 목표에 미치는 영향을 제한하여야 한다는 점을 강조

(참고: PIK, "Decarbonizing the power sector: renewable energy offers most benefits for health and environment," 2019.11.19.)

[글로벌] 제[임스 다이슨 재단의 2019년 수상작 발표

- 영국의 발명가이자 산업디자이너인 제임스 다이슨이 설립한 재단은 매년 현실에서 필요한 문제해결적 아이디어를 제공하는 디자이너를 선발하여, 국제부문 최고 수상작에 30,000파운드의 상금을 시상하는 행사를 진행

- 2019년도 국제부문 최고 수상작으로는 MarinaTex를 개발한 Lucy Hughes가 수상함
- MarinaTex는 어류 폐기물을 재료로 한 플라스틱으로 음식포장재로 사용할 수 있으며, 사용 후에는 4-6주 내 생분해되어 퇴비로도 사용할 수 있음
- UN의 추계에 의하면 전 세계적으로 매년 약 5,000만 톤의 어류 폐기물이 버려지는 것으로 알려짐
- 또한 동 플라스틱의 생산에는 많은 에너지를 필요로 하지 않으면서도 100도 이하의 온도에서 제작이 가능
- 제임스 다이슨 회장은 이번 개발품, MarinaTex는 우아하게 1회용 플라스틱과 생선 폐기물이라는 두 가지 문제를 해결하고 있다고 선정 이유를 밝힘
- 그밖에도 바다의 미세플라스틱을 수집하는 폴리에틸렌으로 앵커부이 (Ankor Buoy)를 만든 Yuna, 중력기반으로 전기를 필요로 하지 않는 정수시스템을 개발한 Jerry Can Water Filter, 가정에서 사용할 수 있는 초소형 플러그 앤 플레이 스타일의 태양광 전력 생산 및 저장시스템인 Solmate를 개발한 Efficient Energie Technogie (EET) 등이 주목할 만한 수상작으로 선정됨

(참고: Fobes, "Plastic Substitute Made Of Fish Waste Wins Dyson Award," 2019.11.14.: Bioplastic News, "World Economic Forum Covers Fish Waste Bioplastics," 2019.11.20)

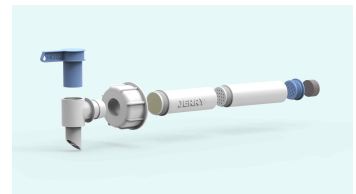
다이슨 재단 수상작



MrinaTex



Yuna UPV



Jerry Can Water Filter



Solmate

※ 출처: Dyson Foundation

[글로벌] 차세대 태양전지를 위한 새로운 물질 개발

- 2009년 처음 선보인 광물질 페로브스카이트(perovskite)를 포함한 태양전지는 기존의 15-18%에 머물고 있던 태양에너지 이용률을 28%까지 높여 효율성 측면에서 많은 호응을 받았음
- 그러나 프로브스카이트가 포함된 태양전지도 수용성 납을 포함하고 있어 상업적으로 이용하는 데에 문제를 지니고 있음

- 퍼듀대학(Purdue University)의 화학공학과와 연구진과 엔지니어들은 유기물과 무기물을 모두 함유하는 형태의 차세대 태양전지 재료를 개발
- 이들이 개발한 재료는 샌드위치 형태의 광물질 재료 반도체로 납을 사용하지 않고도 안정성을 크게 향상시킨 유기-무기 하이브리드 구조를 가지고 있음
- 또한 이러한 샌드위치 구조는 반도체 양자우물 (Semiconductor Quantum Wells)과 같아서 오늘날 많은 전자기기나 광전자 소재에 많이 쓰이고 있고, 생산에 보다 편리하고 결함에 훨씬 더 견딜 수 있는 특성을 가지고 있음
- 새로운 유기-무기 하이브리드 페로브스카이트 재료는 기존의 무기물 반도체보다 성능이 우수하며 저렴하고, 여러 가지 기능을 위한 재료로 쓰일 수 있도록 개발한 것이 특징
- 특히 독성인 납을 제외함으로써 환경에 더 유리하며, 신체에 사용할 수 있는 바이오센서에도 안정적으로 사용할 수 있다고 연구진은 언급

유기-무기 하이브리드 태양전지 재료



※ 출처: Purdue University

(참고: Purdue Univ., "Highly Efficient Solar Cells Possible With Hybrid Perovskite Breakthrough," 2019.11.13)

V 주요 행사 일정

(일본) 도쿄 물 관리 종합전시회 (Inter Aqua 2020)

- 물 관련 종합전시회로, 물 효율, 물 자원과 에너지의 효율적 사용, 물 재활용, ICT/IOT 적용 등에 대한 전시회
 - 일시 : 2020년 1월 29일-31일
 - 규모 : 전 세계 약 81개 전시참여 기업, 약 42,000여명의 방문객
 - 주최 : JTB Communication Design, Inc.
 - 장소 : Tokyo Big Sight
 - 웹사이트 : <https://www.interaqua.jp/eng/index.html>

(인도) 첸나이 물과 재생에너지 박람회 (WTWE 2020)

- 인도 첸나이에서 열리는 전시회로 자동화, 물 위생, 음용수, 펌프 및 모터, 수도관 빗물관리, 모니터링 제품 전시
 - 일시 : 2020년 2월 13일-15일
 - 규모 : 2019년 약 250개 전시 참여기업, 25,000여명의 방문객, 약 15,000여명의 전문가 참석
 - 주최 : Water Today
 - 장소 : Chennai Trade Center
 - 웹사이트 : <https://waterexpo.biz/>

(독일) 프라이부르크 에너지·기술전시회 (GETEC)

- 에너지와 기술 관련하여 건축, 건물, 에너지, 과학, 기술, 지속가능 인테리어, 재생에너지 기술 등 전시
 - 일시 : 2020년 2월 14일-16일
 - 규모 : 2019년 200개 전시참여기업, 10,000여 명의 방문객
 - 주최 : FWTM GmbH & Co.
 - 장소 : Messe Freiburg
 - 웹사이트 : <https://www.getec-freiburg.de/>

(말레이시아) 쿠알라룸푸르 기술전시회 (MTE 2020)

- 매년 개최되는 과학, 기술, 환경, 생태, 산업관련 전시회로 아시아지역의 발명 및 혁신관련 전시회
 - 일시 : 2020년 2월 20일-22일
 - 규모 : 약 500여 전시참여기업, 방문객은 약 10,000여명
 - 주최 : PROTEMP
 - 장소 : Putra World Trade Center
 - 웹사이트 : <https://mte.org.my/>

(폴란드) 키엘체 환경보호 및 폐기물 관련 전시회 (Expo Ekotech)

- o 환경 및 폐기물 관리 관련 전시회로 관련 생태 및 생분해관련 제품 전시 및 컨퍼런스도 함께 개최됨
 - 일시 : 2020년 2월 26일-27일
 - 규모 : 2019년 해외 8개국 포함 약 62개 전시기업 참여
 - 주최 : Kielce Trade Fairs
 - 장소 : Targi Kielce Exhibition & congress Center
 - 웹사이트 : <http://targikielce.pl/en/>

(일본) 도쿄 국제 풍력발전 전시회 (WIND EXPO 2020)

- o 도쿄에서 열리는 풍력발전 전시회로, 국제수소연료전지 박람회, 국제 태양전지 전시회, 화력발전 엑스포 등과 함께 개최됨
 - 일시 : 2020년 2월 26일-28일
 - 규모 : 2019년 약 1,419개 전시 참여기업, 66,000여명의 방문객, 약 23,000여명의 전문가 참석
 - 주최 : Reed Exhibition Japan
 - 장소 : Tokyo Big Sight
 - 웹사이트 : <https://www.windexpo.jp/en-gb/about.html>

VI 개발협력 프로젝트 정보

[1] 세계은행(World Bank)

국가	프로젝트명	승인/예상기간	총비용 (WB 조달액) (백만달러)	내용
인도	기후복원력 강화를 위한 Odisha 지역 통합관계 프로젝트	2019.9-2025.12	235.5(165, IBRD)	인도 동부 오디샤 주의 농업 진흥을 위한 관개망 개선과 이를 통한 농업소득 증대 농업부문 배출가스 감축 방안 마련을 통한 기후 복원력 강화 목표 https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P163533
아프가니스탄	Sheberghan 가스 발전 프로젝트	2019.10-2025.03	51.65(12.8, IDA)	아프가니스탄의 전력생산량 증대와 에너지 분야에 대한 민간투자 촉진을 위한 프로젝트 http://projects.worldbank.org/P169637/?lang=en&tab=overview

[2] 아시아개발은행(ADB)

국가	프로젝트명	승인/예상기간	총비용 (ADB조달액) (백만달러)	내용
인도	인도 도시지역의 기후변화 복원력 강화	2019.10-2021.10	2.89(0.0)	인도 수도권지역의 도시대중교통망 강화와 기후변화 복원력 강화 프로젝트의 하위 프로젝트로 대중교통망에 대한 분석과 일부 지역의 파일럿 프로젝트 수행 https://www.adb.org/projects/49106-005/main#project-overview
인도네시아	민간부문의 인프라 투자 촉진을 위한 총계 대출	2019.19-2023.12	100.0(100.0)	인도네시아의 건강, 재생에너지, 텔레콤, 수송분야에 대한 민간분야 투자 촉진을 위한 대출 https://www.adb.org/projects/50297-001/main#project-overview
중국	시골지역의 하수 처리와 환경관리에 관한 TA 프로그램	2019.10-2021.12	1.1(0.6)	중국의 저 개발 시골지역의 하수 처리와 환경관리를 통해 시골지역의 활성화 전력을 작성하고 역량강화를 위한 지식공유 TA 사업 https://www.adb.org/projects/53088-001/main#project-overview

[3] 한국국제협력단(KOICA)

국가	프로젝트명	예상기간	총비용 (백만달러)	내용
방글라데시	혁신 기업가정신을 통한 청년창업지원 사업	2018-2021	7.5	창업기반 시설 구축, 정책지원 마스터플랜 수립, 창업 역량강화, 스타트업 지원 파일럿 프로젝트 http://www.oica.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2016-20206
베트남	뚜옌꽝성 포용적 농촌개발 프로그램	2019-2023	15.0	베트남 뚜옌꽝성 지역주민의 삶의 질 개선을 위한 여성역량 강화, 소득증대지원 농촌인프라 구축, 보건환경 개선 및 역량강화, 지역주민 건강증진 등 http://www.oica.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-00068
키르기스스탄	UNDP 소방구조 역량강화사업	2019-2022	7.0	소방서 현대화, 소방장비 현대화, 소방역량 강화 http://www.oica.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoCntntsDetail.do?P_BSNS_NO=2019-00016