

ASEIC

에코이노베이션 동향 e-Newsletter

[글로벌] IPCC 특별보고서 '지구온난화 1.5°C'

[말레이시아] 플라스틱 폐기물 수입에 세금부과 계획

[인도네시아] 향후 3년간 팜오일 농장 면허 중단

[한국] 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안

[인도] 도시 대기오염 정화장치 개발

[전시회] 12월과 '19년 1월 친환경 관련 전시회 일정

CONTENTS

I 포커스

- 기후변화에 관한 정부 간 패널(IPCC)의 ‘지구온난화 1.5°C’ 보고서 1

II 정책 동향

- [말레이시아] 플라스틱 폐기물 수입에 세금을 부과할 예정 4
- [말레이시아] 말레이시아와 싱가포르, 폐기물 관리에 있어 기술 공유 합의 4
- [말레이시아] 2030년까지 신재생에너지원에 의한 전기 생산 18% 목표 설정 5
- [베트남] 국제적 공약 이행을 위한 온실가스 배출 감축 조치 시행 6
- [베트남] 베트남 등록기구, 자동차 배출가스 기준 높이기 위한 계획 마련 6
- [인도네시아] 위도도 대통령, 향후 3년간 신규 팜오일 농장 면허 불허 명령에 서명 7
- [인도네시아] 인도네시아와 유럽투자은행, 녹색인프라 개발에 관한 MOU 체결 8
- [한국] 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안 및 2018-2020 배출권 할당 계획 확정 8
- [한국] 환경부·수도권 3개시·도·충청남도, ‘탈 석탄 친환경에너지 전환’ 선언 9
- [한국] 태양광 폐패널 등 미래 폐기물 재활용 체계 마련 10
- [EU] EU 집행위원회, 독일의 2가지 열병합 발전 시설 지원 계획 승인 10
- [EU] EU 이사회, 승용차와 밴에 대한 이산화탄소 배출 기준 강화 찬성 11
- [EU] EU 집행위원회, 폐기물 규정 이행 보고서 작성 및 제안 발표 12
- [EU] EU 집행위원회, 소비자를 위해 연료 에너지 표시 형식 변경 13
- [네덜란드] 네덜란드 항소법원, 정부 계획보다 더 많은 감축 목표 판결 14
- [노르웨이] 노르웨이 해양당국, 선박연료 황 함유량 감시 위해 드론 이용 예정 14
- [핀란드] 핀란드정부, 국제금융공사와 저소득 국가 지원을 위한 협약 체결 15

III 산업 동향

- [베트남] 베트남 남부지역에 태양광 발전 대규모 투자계획 16
- [인도네시아] 국제금융공사, 기후 프로젝트 지원할 루피화 녹색채권 발행 16
- [한국] 2018년 신규 풍력 터빈 설비용량 214MW 규모 전망 17
- [한국] 울산시와 울산테크노파크, ‘수소 연료전지 실증화 센터’ 준공 17
- [인도] 아파트 단지에 지붕형 태양광 플랜트 설치하기 위한 이니셔티브 출범 18
- [EU] 3개 개발은행, 해양 플라스틱 오염방지를 위해 청정해양 이니셔티브 발족 18

- [EU] 동남아 청정에너지 설비 구축을 위한 자금 조달 플랫폼 발족 19
- [영국] 버진 아틀란틱 항공사, 바이오연료가 포함된 항공유 이용 20
- [독일] 세계 최초로 수소연료 전지를 이용하는 열차 상업서비스 개시 21
- [글로벌] 플라스틱 쓰레기, 2030년까지 1억 1,100만 톤 배출 추산 22

IV 기술 동향

- [말레이시아] 대학생 연구팀, 효율적인 수상 태양광 모듈 개발 23
- [한국] 국립 생물자원관, 폐광물 흙에서 세균 유전자 확인 23
- [한국] 혁신기술로 도시문제를 해결하는 스마트시티 솔루션 24
- [인도] 도시 내 대기오염을 정화하는 장치 개발 25
- [영국] 지능적인 보일러 모니터링 기술 도입으로 배기가스 감축 및 효율성 향상 25
- [독일] 독일 기술기업, 산업 폐수에서 효율적으로 수소 생산 기술 개발 26
- [네덜란드] 네덜란드와 중국연구팀, 새로운 이산화탄소 포집기술 개발 27
- [일본] 홋카이도 대학 연구팀, 효율성이 향상된 태양광 샌드위치 패널 개발 27
- [글로벌] 이산화탄소를 이용하여 발전하는 발전소 시험 운용 28

V 주요 행사 일정

- (싱가포르) 2018 싱가포르 오일 및 가스 전시회(OSEA 2018) 29
- (태국) 방콕 에너지 아시아 산업 전시회(Future Energy Asia 2018) 29
- (이탈리아) 볼짜노 건물에너지 효율 및 지속가능성 전시회(KLIMAHOUSE) 29
- (말레이시아) 사라왁 에너지 전시회(IEW, Int'l Energy Week 2019) 29

VI ASEIC 뉴스

- 2018 한-덴마크 에코이노베이션 인베스터 서밋 개최 30
- 아시아-유럽 환경포럼 연례 컨퍼런스 공동 개최 31

I 포커스

기후변화에 관한 정부 간 패널(IPCC)의 ‘지구온난화 1.5°C’ 보고서

한국 인천에서 열린 IPCC 총회에서 채택된 ‘지구온난화 1.5°C’ 보고서는 이산화탄소를 2030년까지 2010년 대비 최소 45% 이상 줄이고 2050년까지 순제로(Net-Zero)로 만들겠다는 목표를 제시함. 이번 보고서는 기존 기후변화 제한을 2°C로 설정했던 목표를 상향 조정했다는 것에 큰 의미를 가짐. 아울러 이를 달성하기 위한 정책 조치를 제안하고 있으며, 각 정부와 시민의 즉각적인 행동을 촉구

- IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 기후변화와 관련된 전 지구적 위험 평가 및 국제적 대책 마련을 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제 협의체임. 전문가 협의체로서 유엔기후변화협약(UNFCCC)에서 다루는 의제들에 대해 특별보고서는 작성하는 것이 주된 활동임
- 이번 제 48차 IPCC 총회에서는 135개국 정부대표단 및 국제기구 대표 총 570여명이 참석했으며 ‘지구온난화 1.5°C 특별보고서’(Special Report on Global Warming of 1.5°C)를 만장일치로 채택함. 2015년 파리협정 채택과 동시에 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회 COP21에서 정식으로 요청한 이 보고서는 지구 평균기온의 상승폭을 산업혁명 이전 대비 1.5°C로 제한하기 위해 온실가스 배출경로, 2°C와 비교한 1.5°C 온난화의 영향 등을 과학적으로 분석
 - 이번 보고서는 전 세계 40개 국가에서 참여한 91명의 저자가 작성하였으며, 42,001번의 전문가 및 정부의 검토의견이 제시된 바 있음

□ ‘지구온난화 1.5°C’ 특별보고서 주요 내용

- 보고서의 핵심은 ‘지구 평균온도 상승폭을 1.5도로 제한하기 위해 이산화탄소를 얼마나 감축해야하는 것인가’임. 2010년 대비 2030년까지 45%의 이산화탄소를 감축해야하며, 2050년까지는 이산화탄소 배출과 흡수가 서로 완전히 상쇄되는 순제로(Net-Zero) 배출을 달성해야 한다고 선언
 - 2도 상승과 비교하여 1.5도 상승 시 기후변화로 인한 생물다양성, 해수면 상승, 기반시설 등의 피해가 줄어들 것이며, 특히 기후변화에 취약한 계층이 2050년 최대

수억 명 감소된다는 점은 1.5도 달성 노력에 대한 당위성을 뒷받침하고 있음

<지구 온난화 목표 1.5도와 2.0도 차이>

	1.5도	2.0도
인위적 CO ₂ 순 배출량	2030년 45% 감소 2050년 순제로 달성	2030년 20% 감소 2075년 순제로 달성
산업부문 CO ₂ 배출 (2010년 대비)	75~90% 감소	50~80% 감소
에너지 작물 경작지 전환	농경지 100만~700만km ² 산림 ~1000만km ²	비슷함
2015~2050년 연평균 총 투자액	9,000억 달러	1.5도 대비 88%

<2100년 온도가 산업혁명 이전 대비 1.5도와 2.0도 상승했을 때>

	1.5도	2.0도	비고
해수면 상승	0.26~0.77m	0.30~0.93m	1.5도일 때, 2.0도 대비 상승 폭이 10cm 낮아지므로, 2.0도 대비 1천만 명의 인구가 더 생존 가능
중위도 극한 고온일 (폭염)	3도까지 상승	4.5도까지 상승	
생물 다양성 변화*	곤충 6% 식물 8% 척추동물 4%	곤충 18% 식물 16% 척추동물 8%	
다른 유형 생태계로 전환하는 육지 면적	6.5%	13%	툰드라 → 관목지대 변화 등
북극 얼음 녹아 없어질 확률	100년에 한 번	10년에 한 번	
산호초 피해	70~90% 감소	99% 이상 감소	
어획량	150만t 감소	300만t 감소	

* 기후지리적 분포범위 절반 이상을 잃는 동식물 비율 출처: '지구온난화 1.5℃ 보고서'에서 재구성

- 1.5도 목표 달성을 위한 장기적인 방향으로 기후변화에 대응하기 위해 에너지, 토지, 도시 및 기반시설, 산업 시스템 등 모든 분야에 광범위한 전환이 빠르게 이루어

어려야함. 특히, 온실가스 배출을 줄이기 위해서 사회 시스템이 빠르게 변화할 수 있는지, 그 변화의 규모가 관측될 수 있는지가 관건임

- 기후변화 대응은 지구환경 보호뿐만 아니라 인류의 지속가능한 발전과 빈곤 근절의 측면에서도 매우 중요함
 - 지속가능발전목표(SDGs) 중 13번째인 ‘기후 행동’에 해당하는 이것은 다른 5가지 목표(건강과 웰빙, 청정에너지, 지속가능한 도시와 지역사회, 책임 있는 생산과 소비, 해양 생태계)와 높은 시너지를 보여줌
 - 따라서 기후변화 대응과 SDGs 달성 측면에서 ① 효율적인 에너지수요 관리 ② 자원 소비의 최소화 ③ 온실가스 집약도가 낮은 식량의 소비 등에 국제적 역량이 적극 투입되어야함

□ 신 기후체제에 필요한 행동 전략

- 정부는 기후변화 적응 및 온실가스 감축에 대한 투자 위험을 줄이는 정책을 통해 민간 자금의 동원을 용이하게 하여 효율성을 향상시켜야 함. 도시 및 지방에서도 체계적인 변화가 일어날 수 있도록 기후변화 적응 정책이 통합적으로 추진되어야 함
- 금융기관은 재생에너지의 미래가치를 고려하여 투자 규모를 확대해나가며 석탄화력 발전에 대한 투자를 축소해야함. 또한 국가 간의 관계 속에서 개발도상국에 청정기술을 이전하고 재정적 지원을 통해 국제협력의 역할을 충실히 이행해야함
- 국민은 육류나 유제품 등의 소비를 줄이고 이동 시에는 전기차나 자전거를 이용하거나, 기후변화 대응 활동에 적극적인 정치인에게 투표하는 등 직접적인 행동을 앞장서야함

(참고: IPCC, “Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C approved by governments”, 2018.10.8.: IPCC, “Global Warming of 1.5°C”, 2018.10.: Koreaherald, “[기후행동컨퍼런스 2018] ‘1.5°C 특별보고서’ 채택한 IPCC는 어떤 곳?”, 2018.10.11.: ECO Magazine, “IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C Approved by Governments”, 2018.10.9.)

II 정책 동향

[말레이시아] 플라스틱 폐기물 수입에 세금을 부과할 예정

- 다른 나라의 플라스틱 쓰레기 투기장이 되어가고 있는 말레이시아는 증가하는 환경 문제를 막기 위해 폐기물 수입에 대해 세금을 부과할 것이라고 밝힘
- 가정 및 지방정부부 장관은 10월 23일 플라스틱 쓰레기 수입 허가 동결조치가 끝나게 되면 플라스틱 폐기물 1톤당 15달러의 세금이 부과될 것이라고 발표함
- 장관은 말레이시아 공장은 현재 플라스틱을 무료로 수입할 수 있지만 이제는 세금을 부과할 것이라고 말하면서 플라스틱 쓰레기 수입 허가를 받기 위한 공장의 요구 조건도 더욱 엄격해질 것이라고 언급
- 플라스틱 쓰레기 수입에 대한 허가 획득 절차에는 필요한 새로운 기준이 추가되어 더욱 엄격해질 것으로 예상
- 플라스틱을 수입하고 수출하는 회사는 비즈니스의 합법성을 보여주기 위해 반드시 말레이시아 투자개발공사(Mida, Malaysian Investment Development Authority)의 승인을 받아야 하며, 허가의 수량은 세관에 의해 항구에서 처리될 수 있는 능력과 함께 교차 점검 받게 될 것임
- 플라스틱 폐기물 공장을 규제하는 법이 이미 마련되어 있으나 허가받지 않은 공장들도 많아 향후 무면허 공장을 폐쇄할 것이며 기한을 두고, 폐쇄되는 공장의 플라스틱 폐기물 처리에 대해 논의를 시작할 예정

(참고: The Star, "[Levy for plastic waste imports](#)", 2018.9.26)

[말레이시아] 말레이시아와 싱가포르, 폐기물 관리에 있어 기술 공유 합의

- 말레이시아와 싱가포르는 국제 기후 변화 대응에서 중요한 이슈인 플라스틱 및 포장 폐기물 등 폐기물 관리에 관한 기술을 공유하고 방법을 모색하기로 합의
- 말레이시아 에너지·과학·기술·환경 및 기후 변화 장관은 최근 말레이시아-싱가포르 환경공동위원회(MSJCE) 회의에서 플라스틱 폐기물 관리에 있어 훨씬 저렴하고 비용 효율적인 혁신 기술에 관한 협력을 강화하고 아이디어를 교환하기로 합의했다고 밝힘
- 이 회의는 제 31차 말레이시아-싱가포르 연례 교환방문의 일환으로 이틀간 말레이

시아를 방문한 싱가포르 환경 수자원부 장관과 공동 주재함

- 말레이시아 장관은 싱가포르 지도자들과 함께 플라스틱 폐기물 문제를 해결할 수 있는 기술 교류 협력의 가능성을 논의했으며, 양국이 환경에 영향을 미치는 플라스틱 폐기물 제거에 관한 방법을 심의했다고 밝힘
- 말레이시아는 세계에서 8번째로 큰 플라스틱 폐기물 생산국으로서 2030년까지 일회용 플라스틱을 사용을 없애는 것을 목표로 하고 있고, 정부는 일상생활에서 플라스틱 사용을 자제하는 인식을 제고해야 할 필요성을 강조하며 이러한 모범적인 습관은 지도자들로부터 시작되어야 한다고 언급함
- 또한 양국은 기후 변화, 순환 경제, 산업공해 및 방사선 안전 등 새로운 분야에 대한 협력을 강화하고 싱가포르 해협을 따라 환경 보호 및 관리에 관한 공동 목표를 달성하기 위해 긴밀한 협력을 지속할 것이라고 밝힘

(참고: Opengovasia, "[Malaysia and Singapore agree to share tech on waste management](#)", 2018.9.28)

[말레이시아] 2030년까지 신재생에너지원에 의한 전기 생산 18% 목표 설정

- 에너지·과학·기술·환경·기후변화부(MESTECC)는 2030년까지 신재생에너지원에 의한 전기 생산을 총 전력의 18%로 목표로 설정하였으며, 이것은 현재 2%에서 크게 증가한 수치임
- 장관은 신재생에너지 발전에 부응하기 위해 국가 송배전망 준비를 위한 일련의 회의를 개최하고 목표 달성을 위한 정책을 연구할 것이라고 밝힘
- 동 장관은 신재생에너지 목표에만 치중해서는 안 된다고 말하면서 9월 18일에 개최된 22차 전력공급 산업 컨퍼런스(Cepsi)에서 언급한 바와 같이 전력 공급과 비교하여 신재생 에너지가 얼마나 경제성 있는지를 균형 있게 고려해야 한다는 점을 강조
- MESTECC에 따르면 신재생에너지 및 그린에너지와 같은 말레이시아의 전력 공급 산업(ESI) 분야의 에너지 전환 프로그램은 향후 국가 발전을 촉진할 것으로 확신하며 앞으로도 계속 추진할 것이라고 밝힘
- MESTECC는 신재생에너지 채택은 내각과 산업의 경쟁력을 높이는 것은 물론, 말레이시아 내에서 전기를 공급을 원활하게 할 뿐만 아니라 말레이시아 이외의 지역에서도 말레이시아 기업이 경쟁력 있는 비즈니스를 영위할 수 있게 할 것이며, 또한 신재생에너지 개발의 파급효과, 일자리, 경제력 창출, 에너지 자원의 지속 가능한 관리 등을 통해 국가에 도움이 될 것이라고 언급

- 경쟁 기반 산업인 만큼 전력 공급 시장 구조 개혁을 통해 효율적인 시장관리 구조 하에서 전기료 인상을 최대한 억제할 수 있을 것이라고 기대

(참고: Opengovasia, “[Malaysia sets a new goal of 18% clean energy generation by 2030](#)”, 2018.9.19)

[베트남] 국제적 공약 이행을 위한 온실가스 배출 감축 조치 시행

- 베트남 천연자원환경부는 9월 16일 오존층 보호의 날을 맞이하여 베트남은 오존층 보호를 위해 체결한 몬트리올 의정서에 따른 온실가스 배출을 줄이기 위한 조치를 적극적으로 시행하여 국제적으로 인정받고 있다고 성명을 발표함
- 베트남은 2010년에 오존층 파괴의 원인이 될 수 있는 프레온가스(CFCs), 할론(Halon) 및 사염화탄소(CTC) 사용을 완전히 없애고, 2015년에 스티로폼 생산에 수소염화불화탄소(HCFC-141b)의 사용을 중단하여 HCFC 소비를 10% 줄임
- 몬트리올 의정서 개정안에 따라 베트남을 포함한 개발도상국들은 2029년부터 HFC 사용을 단계적으로 중단하여 2045년부터 소비 비율을 20%로 유지하여야 함
- 온실가스 배출량을 통제하기 위해 호치민 시는 2013년에 맺은 일본 오사카 시와의 저탄소 도시 개발에 관한 양해각서에 따라 2016-2020년 기간 동안 2가지의 JCM (Joint Crediting Mechanism) 프로젝트를 출범시켜 친환경 도시개발에 관한 장비를 도입
- 호치민 시는 급속한 도시화와 인구 증가로 인한 환경 문제와 온실가스 배출량 증가에 직면해 있음. 일본 국제협력기구(JICA) 보고서에 따르면 호치민 시는 2013년에 이산화탄소 배출량이 약 3,850만 톤으로 도시의 온실가스 배출량은 세계 최고 수준
- 2018년 호치민시는 또한 JICA의 지원을 받아 SPI-NAMA(Support Planning and Implementation of Nationally Appropriate Mitigation Actions)를 통해 도시 계획, 에너지, 운송, 산업, 수자원 관리, 폐기물 관리, 건설, 보건, 농업, 관광 등 10개 분야에 서 온실가스 배출량을 줄이기 위한 프로젝트를 개발할 예정임

(참고: Vietnam+, “[Vietnam committed to reducing greenhouse gas emissions: official](#)”, 2018.9.21)

[베트남] 베트남 등록기구, 자동차 배출가스 기준 높이기 위한 계획 마련

- 베트남 등록기구(VR, Vietnam Register)는 배출가스 기준 강화 계획에 관한 총리명령 2차 초안을 교통부에 제출
- 휘발유를 사용하는 차량의 일산화탄소 배출량을 4.5(1단계)에서 3.5(2단계)로 낮추고 탄화수소 농도를 1,200ppm에서 800ppm 낮추도록 제안

- 베트남 등록기구에 따르면 현재 적용되는 배출 기준은 10년 동안 변화가 없었지만, 전국적으로 차량 수가 3백만 대를 돌파하여 배출가스의 양도 2.5배 증가하고 있다고 밝힘
- 새로운 기준은 1999년 이전에 제조된 차량은 ‘1단계’를 계속 적용하고 1999-2008년에 제조된 차량은 2021년 1월 1일부터 ‘2단계’를 적용. 2008년 이후에 제조된 차량은 2020년 1월 1일부터 ‘2단계’를 적용
- 휘발유, LPG, CNG 등을 사용하는 중고 수입차량의 배출 기준은 2020년 1월 1일부터 ‘4단계’를 충족해야 하며, 디젤 엔진과 같은 압축 점화 엔진을 사용하는 차량은 ‘3단계’를 적용함
- 교통부에 따르면 1999년 이전에 제조된 9인승 이상의 승용차에 대한 기준이 2019년 말에 만료 될 예정이며, 2020년부터 9인승 이상의 모든 승용차는 배출 가스 기준 ‘2단계’를 충족하는 배출가스 기술을 갖춘 장비를 장착해야 함

(참고: Devdiscourse, [“Ministry sets stricter emission standards, old cars to disappear from circulation”](#), 2018.9.8)

[인도네시아] 위도도 대통령, 향후 3년간 신규 팜오일 농장 면허 불허 명령에 서명

- 인도네시아 조코 위도도(Joko Widodo) 대통령은 팜오일 농장에 대한 신규 허가를 3년 동안 금지하는 문서에 서명. 이번 서명은 Joko Widodo 대통령이 도입하겠다고 선언한지 2년 이상이 지난 후에 이루어짐
- 이는 새로운 면허 요청뿐만 아니라 아직 운영을 시작하지 않았지만 일부 농장 면허를 취득한 프로젝트에도 적용됨
- 인도네시아 환경임업부에 따르면, 지난 2년 동안 전임 유도유노 대통령 기간 동안 허가된 농장 면적만큼이나 거대한 산림지대의 농장이 팜오일 회사들에게 넘어갔음
- 이 정책은 새로운 면허의 동결뿐만 아니라 관련 중앙 정부부처 및 지방정부들이 팜오일 허가에 관한 자료를 대대적으로 재검토하도록 명령
- 일부 환경론자들은 대통령에게 금지 기간에 제한을 두지 말 것을 요구하면서 목표를 달성할 때까지 허가 금지를 유지해야한다고 주장함. 이들은 세계에서 가장 높은 삼림 벌채 수준을 보이고 있는 인도네시아가 거대한 온실가스 배출 국가가 되고 있으며, 이번 허가 금지 선언은 좋은 출발점이기는 하지만, 여전히 부족하다고 주장

(참고: Eco-business, [“Indonesian president signs 3-year freeze on new oil palm licences”](#), 2018.9.21)

[인도네시아] 인도네시아와 유럽투자은행, 녹색인프라 개발에 관한 MOU 체결

- 인도네시아의 국가개발기획부와 유럽투자은행(EIB)는 인도네시아의 기후 변화 완화 및 적응 프로젝트를 지원하기 위해 녹색 인프라 개발 관련 양해각서에 합의
- 인도네시아 정부는 온실가스 배출을 줄이는 것뿐만 아니라 포괄적인 경제개발을 달성하기 위해 녹색 경제의 구현을 정책의 주요 목표로 삼고 있다고 밝힘
- 동 합의를 통해 인도네시아는 수력, 풍력 및 태양 에너지 인프라와 같은 신재생에너지의 개발로 인한 국가 에너지 믹스로 전환하고 도시와 농촌에 거주하는 사람들에게 에너지 공급을 개선하는데 있어 도움이 될 것으로 기대
- 유럽투자은행은 운영의 초점을 기후 변화 완화와 적응에 대한 저탄소 개발, 복원력 있는 도시 및 인프라를 개발을 위한 추가적인 기회 제공에 둘 것이며, 이것이 유럽 연합과 인도네시아간의 협력의 핵심 요소가 될 것임을 언급
- 이번에 체결된 양해각서는 1995년부터 시작된 상호 협력을 강화하고 2014년에 발효된 파트너십 계약에 부합하며, 인도네시아 정부와 유럽투자은행은 중장기적으로 자연재해에 대한 복원력을 높이는 녹색 인프라 분야에 대해 주요 투자에 초점을 맞추고 국민들의 일상생활을 개선시킬 수 있을 것이라고 기대함

(참고: EIB, “[The government of the Republic of Indonesia and the EIB strengthen cooperation on green infrastructure](#)”, 2018.10.13)

[한국] 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안 및 2018-2020 배출권 할당 계획 확정

- 한국 환경부는 7월 24일 국무회의에서 미세먼지 관리 강화와 에너지 전환 등 국제 사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표 이행력을 높이기 위해 ‘2030 온실가스 감축 목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안’과 ‘제 2차 계획기간 국가 배출권 할당 계획 2단계 계획’이 최종 확정됐다고 밝힘
- 정부는 로드맵 수정을 위해 지난해 9월부터 올해 6월까지 민·관·연으로 공동 작업단을 구성하여 수정초안을 마련함
 - 확정된 감축 로드맵 수정안은 2015년에 발표한 국가 온실 가스 감축목표는 그대로 유지하되, 약 9,600만 톤인 감축목표의 30%에 달하는 국외 감축량을 최소화하는 것을 주요 내용으로 함
- 제 2차 계획기간 배출권 할당계획은 이번 감축 로드맵 수정안에 기반을 두고 배출권거래제 적용대상 업체들에게 2018년부터 2020년까지 배출할 수 있는 온실가스 총

량을 정하여, 이를 개별업체에 나누어 주기 위한 기준을 세우는 계획임

- ‘2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안’의 방향은 국제사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표의 실행 가능성을 높이는데 목표
- 국내 각 부문별로 에너지 수요관리 강화, 에너지 효율화 추진 및 저탄소 산업 육성 등을 통해 온실가스 감축량을 기존 BAU 대비 25.7%이던 것을 5,800만 톤 더 늘인 약 2억 7,700만 톤에 해당하는 32.5% 감축하는 것으로 보완
- 국내감축 수단으로 줄이기 어려운 4.5%는 산림 흡수원과 국외 감축 등을 활용하여 해소하고 구체적인 계획은 파리협정 후속 협상 결과를 반영하여 마련하기로 계획
- 이번 로드맵은 3년 단위로 감축경로를 제시하여 2030년 단일 목표만을 제시한 기존 로드맵과는 차이를 가짐
- 제 2차 배출권 할당계획에서는 수정 로드맵을 고려, 배출권거래제 적용대상 591개 업체들의 2018년부터 2020년까지의 배출허용총량을 총 17억 7,713만 톤으로 정함
- 제 2차 계획기간 배출허용총량 중 16억 4,298만 톤에 해당하는 업체들에게 사전에 할당된 양은 업체들이 과거에 배출한 양보다 5.6%를 줄여나가야 하는 수치임
- 이번 제 2차 할당계획에서는 유상할당제를 도입하여 전체 63개 업종 중 발전사 등 26개 업종에 대해 97%는 무상, 나머지 3% 물량은 경매 등을 통해 유상으로 할당함
(참고: 환경부, “2030 온실가스 감축 로드맵 수정안 및 2018-2020 배출권 할당 계획 확장”, 2018.7.24)

[한국] 환경부·수도권 3개시·도·충청남도, ‘탈 석탄 친환경에너지 전환’ 선언

- 환경부, 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 충청남도가 미세먼지 해결을 위한 탈 석탄 친환경에너지 전환에 힘 쓸 것을 선언
- 10월 2일 개최된 ‘2018 탈 석탄 친환경에너지 전환 국제 컨퍼런스’ 개최식에서 환경부 장관과 4개 광역자치단체장은 ‘탈 석탄 친환경에너지 전환 공동선언’에 서명하고, 친환경 에너지 전환을 위한 다양한 정책 수단 발굴과 추진을 위해 적극 협력하기로 합의
- 공동선언의 주요내용은 ▲탈 석탄 친환경에너지 전환 정책 적극 추진, ▲강화된 미세먼지 환경 기준 달성을 위한 상호 협력, ▲노후 석탄 화력발전소 조기 폐기 및 친환경 연료 전환을 위한 노력, ▲지역 특성에 맞는 미세먼지 저감 사업 발굴 및 추진, ▲지속가능한 재생에너지와 분산형 전원 확대의 적극적 노력 등임

(참고: 환경부, “환경부·수도권 3개시도·충청남도, ‘탈석탄 친환경에너지 전환’ 선언”, 2018.10.1)

[한국] 태양광 폐패널 등 미래 폐기물 재활용 체계 마련

- 환경부는 10월 4일부터 태양광 폐패널 등 23개 품목에 생산자 책임 재활용 제도(EPR)을 확대 및 적용하고 전기차 폐배터리와 태양광 폐패널 재활용의 방법 및 기준 등을 마련하는 ‘전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률’ 및 ‘폐기물관리법’ 하위법령 개정안을 40일간 입법예고한다고 밝힘
- 하위법령 개정과 함께 전기차 폐배터리 및 태양광 폐패널의 재활용 시스템을 구축하기 위해 미래 폐자원 공공수거 체계를 만들고 전문 재활용 업체를 육성하는 등의 ‘미래폐기물 재활용 체계 구축 방안’도 추진할 예정임
- 입법 예고되는 ‘전자제품 등 자원 순환법’ 및 ‘폐기물 관리법’ 하위법령 개정안의 주요 내용은 다음과 같음

구분	세부내용
개정안 1	<ul style="list-style-type: none"> • 태양광 패널 등 23종의 전자제품을 생산자책임재활용제(EPR) 및 유해물질 사용제한(RoHS) 품목에 추가 • 환경부는 2020년부터 이번 확대되는 품목에 대한 재활용 의무량을 부과할 계획*이나, 태양광 패널의 경우 회수 체계, 전문 재활용 업체 등 재활용 기반이 마련되는 기간을 고려하여 의무량 부과를 2021년 이후로 유예함으로써 업계 부담을 최소화하고자 함 • 이번 대상품목 확대는 2005년부터 모든 전자제품에 생산자책임재활용제를 적용하는 유럽연합 사례를 ‘본 따르기(벤치마킹)’한 것으로, 유럽연합은 2012년 폐전자제품 처리지침(WEEE)을 개정하여 태양광 패널을 생산자책임재활용 적용 품목으로 추가함
개정안 2	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차 폐배터리, 태양광 폐패널의 안전하고 친환경적 재활용의 방법·기준을 마련하는 등 미래폐기물 재활용 시스템을 구축함 <ul style="list-style-type: none"> - 폭발성 물질(유기용제)과 유독물질(산화리튬 등)을 함유하고 있는 전기차 폐배터리를 지정폐기물로 지정하고, 분리·보관·운반 방법·기준을 제시하여 안전한 관리가 이루어지도록 함

※ 생산자책임재활용제도(EPR, Extended Producer Responsibility) : 포장재·제품 생산업체에 자사 제품에서 발생하는 폐기물을 회수·재활용할 의무를 부여하는 제도

※ 유해물질 사용제한(RoHS, Restriction of Hazardous Substance) : 전자제품 제조시 유해물질 사용을 제한하고 덜 유해한 물질로 대체하도록 의무화하는 제도

(참고: 환경부, “태양광 폐패널 등 미래 폐기물 재활용 체계 마련된다”, 2018.10.4)

[EU] EU 집행위원회, 독일의 2가지 열병합 발전 시설 지원 계획 승인

- EU 집행위원회는 EU의 지원규정에 따라 독일 뉘른에 위치한 고효율 열병합 발전소의 현대화와 헤르테 지역의 신규 열병합 발전소 건설 지원 계획을 승인

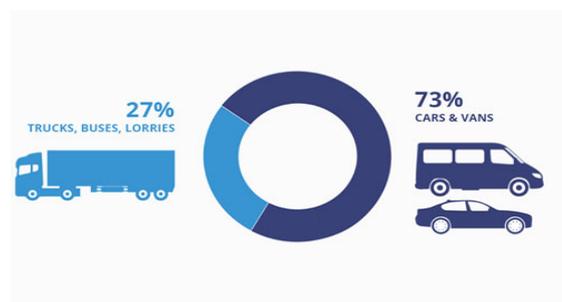
- 2가지 지원 방안은 독일의 열병합발전법(CHP Act)에 의거하여 집행되며, EU 집행위원회는 EU의 국가원조 규칙에 따라 이를 승인
- 동 지원 계획에 따라 고효율 열병합 발전 시설 운영자들은 시장 가격을 기준으로 할증료를 지원 받을 수 있음
- EU 위원회는 독일의 두 발전소에 대한 지원이 EU 위원회의 2014년 환경 보호 및 에너지 지원 지침에 따라 내부 시장에서의 경쟁을 과도하게 왜곡하지 않고 EU 에너지 및 환경 목표에 기여할 하여야 함을 밝힘
- 독일은 두 발전소가 지침서에 명시된 300MW의 통보 한계를 초과하기 때문에 두 가지 지원 대책을 EU 위원회에 개별적으로 통보함

(참고: European Commission, “State aid: Commission approves support to two highly efficient cogeneration plants in Germany”, 2018.9.25)

[EU] EU 이사회, 승용차와 밴에 대한 이산화탄소 배출 기준 강화 찬성

- EU 이사회는 새로운 승용차와 경 상용차에 대해 엄격한 이산화탄소 배출 기준을 설정하는 규정에 합의
- 이 합의는 이산화탄소 배출에 대한 새로운 입법을 추진하게 하며, 보다 친환경적이며 혁신적인 방향에서 자동차 산업의 발전을 도모하고 보다 신뢰할 수 있는 이산화탄소 배출량 데이터 산출 가능하게 함
- 현재 유럽 내에서 운송부문의 온실가스 배출 비율을 보면 승용차나 밴에 의한 배출량이 73%로 트럭, 버스 등의 배출량 비율은 27%임

< 유럽 내 운송부문 배출가스 배출 비중 >



출처: 유럽 환경청(EEA)

- EU에 등록된 승용차의 평균 이산화탄소 배출량은 2021년 배출 기준에 비해 2025년에는 15%, 2030년에는 35% 낮아야하고 밴은 2025년에는 15%, 2030년에는 30% 낮

아야함

- EU 이사회는 승용차로 분류되는 전기 자동차 또는 플러그인 하이브리드 자동차와 같은 제로 및 저공해 차량에 대한 인센티브 메커니즘에 관한 집행위원회 제안을 조정하기로 합의
 - 제로 또는 저공해 자동차를 제조하는 기업의 시장 점유율이 낮을 경우 특별한 인센티브를 부여할 것에도 합의. 즉 회원국에서 판매되는 제로 또는 저공해 자동차 비율이 EU 평균의 60%에 미달할 경우 신규 등록 승용차에 대한 가중치 부여
- 새로운 규정에 따르면, 자동차 제조업체들은 승용차와 벤의 온실가스 배출관련 보다 신뢰할만한 정교한 측정값을 보고하여야 함
- 측정은 WLTP(Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure) 값을 기반으로 하며, 이는 이전에 사용된 NEDC(New European Drive Cycle) 값보다 실제 환경 하에서의 이산화탄소 배출 및 연료 소비량을 제공하는 개선된 테스트 절차

<이산화탄소 배출량 감축 목표>

구분	2025년	2030년
승용차	15%	35%
벤	15%	30%

(참고: European council, “CO2 emission standards for cars and vans: Council agrees its position”, 2018.9.14)

[EU] EU 집행위원회, 폐기물 규정 이행 보고서 작성 및 제안 발표

- EU 집행위원회는 유럽 전역에 EU 폐기물 규정 적용 이행 현황을 점검하는 보고서를 발표하고 개선해야 하는 점과 앞으로의 방향을 제시
- 회원국들의 지속적인 발전과 EU 수준의 전반적인 성과에도 불구하고 유럽이 순환 경제를 위한 대응에 심각한 격차가 있음을 발견하고, 이행수준이 낮은 14개의 유럽 국가에 대해서는 폐기물 관리 개선을 위한 조치를 포함, 조기 경보 제안서를 제공
- 동 보고서는 도시 쓰레기, 건설 및 철거 폐기물, 유해 폐기물, 전기 및 전자 폐기물 처리 등을 포함한 여러 폐기물 처리 절차 문제에 대한 개요를 제공하며, 각 폐기물의 개선 방안을 제시
- 도시 쓰레기의 경우 14개 회원국인 불가리아, 크로아티아, 키프로스, 에스토니아, 핀

란드, 그리스, 헝가리, 라트비아, 몰타, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 슬로바키아, 스페인이 2020년 50% 재활용 목표를 달성하지 못할 것으로 예측

- 도시 폐기물 관리에 대한 법적 의무가 명시되어져 있는 폐기물 기본 지침(Waste Framework Directive)에 따르면, 2020년까지 재활용 목표를 달성하기 위해 필요한 도시 폐기물 처리 목표가 50%가 포함되며, 이 비율은 2025년까지 55%, 2030년까지 60%, 2035년까지 65%로 높아가도록 되어 있음
- EU 위원회는 환경 구현 검토 및 모범 사례 교환과 같은 기술 지원과 EU 기금 등을 통해 회원국을 지속적으로 지원할 것이지만, 필요한 정책 개혁 과정과 현장 조치를 강화하는 것은 국가 당국의 몫이라는 것을 밝힘

(참고: European Commission, “Commission reviews implementation of EU waste rules, proposes actions to help 14 Member States meet recycling targets”, 2018.9.24.: EU Commission, “Report from the Commission the the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions”, 2018.9.24)

[EU] EU 집행위원회, 소비자를 위해 연료 에너지 표시 형식 변경

- 대체 연료는 대기 오염 문제를 줄이는 데 도움을 주지만, 사용 가능한 연료의 다양성 증가로 인해 운전자와 사업자 및 주유소 운영자는 연료에 대한 정확한 정보가 필요
- 새로 등장할 에너지 표기 라벨은 단순하면서도 명확하게 연료의 성격을 보여 주고 있으며, 가솔린, 디젤에 있어서는 바이오연료의 성분 함량에 대한 표기도 포함

<변경된 에너지 표기 라벨>

연료	표시 형식	비고
가솔린 타입	원 안에 "E" 표시 ("E"는 휘발유에 존재하는 바이오 성분, 즉 에탄올을 의미)	
디젤 타입	정사각형 안에 "B" 표시 ("B"는 바이오 디젤 구성 요소인 합성 디젤을 의미)	
기체 타입	마름모 안에 특정 하위 유형을 표시	

- 새 라벨은 유럽 산업 표준을 기반으로 산업과 소비자 및 시민 사회 대표의 참여로 유럽 표준화 기구에서 개발
- 신형 차량의 경우, 라벨은 사용 설명서에 표시되며 차량의 정보 센터를 통해 제공되는 전자 핸드북에서도 확인 가능
- 새 라벨은 28개 EU 회원국, EEA 국가(아이슬란드, 리히텐슈타인, 노르웨이) 및 마케도니아 공화국, 세르비아, 스위스, 터키에 배포 될 예정

(참고: European Commission, “[EU fuel labelling: clearer information for consumers and operators](#)”, 2018.10.12)

[네덜란드] 네덜란드 항소법원, 정부 계획보다 더 많은 감축 목표 판결

- 네덜란드의 항소법원은 정부에 탄소 배출량 감축을 가속화하라는 역사적인 판결을 내림
- 항소 법원 판사는 2020년까지 현 자유당 정부가 계획한 17%보다 높은 수치인 최소한 25%의 온실 가스 감축하여야 한다는 판결
- 정부는 다시 대법원에 항고를 할 것인지, 아니면 어떻게 1년 이내 1990년에 결정된 배출가스 감축 목표의 2배를 달성할 것인지 설명하여야 함
- 이 사건을 제기한 **Urgenda** 캠페인의 책임자는 정치 지도자들에게 법원과의 싸움보다는 기후 변화에 맞서 싸울 것을 촉구함
- 현 정부는 2030년까지 배출량을 49% 줄일 것을 약속했지만, 거의 30여 년 동안 배출량을 13%만 감축하였고, 이 수치는 3년 전 25% 감축 판결에도 불구하고 2012년 이래 거의 변하지 않음
- 네덜란드 경제 및 기후부 대변인은 2020년까지 25%의 배기가스 배출량 감소는 실현 가능하다고 언급하면서 네덜란드 환경 평가 기관이 내년 봄에 새로운 평가보고서를 제출할 예정이라고 언급

(참고: The Guardian, “[Dutch appeals court upholds landmark climate change ruling](#)”, 2018.10.9)

[노르웨이] 노르웨이 해양당국, 선박연료 황 함유량 감시 위해 드론 이용 예정

- 노르웨이 해양당국은 선박이 사용하는 연료에 대한 황 함유량을 준수하는지 감시하기 위해 무인 비행기를 사용할 것이라고 밝힘. 즉 무인항공기를 통해 선박에서 배출되는 배기가스를 확인할 예정

- 노르웨이 해양당국은 올해 초 해안경비대와 함께 몇 차례 테스트를 실시하여 드론은 선박에서 발생하는 황 배출량을 줄이는데 효과적임을 발견
 - 6월 초에 실시된 드론을 통한 테스트 동안 노르웨이 해양 당국은 여러 배에서 배출되는 배기가스를 점검하였고, 가장 높은 농도는 베르겐 항구로 들어오는 포르투갈 유람선 ‘Astoria’에서 측정됨
 - 드론 측정 결과 배기가스 및 연료의 황 함량이 0.1% 이상이면 해안 경비대는 육상 검사관에게 통보하고, 검사관은 배가 도착할 때 탑승 후, 검사를 실시할 예정임
- (참고: safety4sea, “[Norway to use drones to detect high sulphur content from ships](#)”, 2018.9.27)

[핀란드] 핀란드정부, 국제금융공사와 저소득 국가 지원을 위한 협약 체결

- 핀란드 정부와 국제금융공사(IFC)는 저소득 국가에 있어 기후변화에 대한 솔루션 개발과 관련 민간분야 자금조달을 강화하기 위해 새로운 협력관계 계약을 체결
- 양자간의 새로운 협약은 ‘핀란드-국제금융공사(IFC) 기후 변화 혼합금융 프로그램’(Finland-IFC Blended Finance for Climate Program)을 통해 혁신적인 프로젝트를 개발하고, 배터리 저장과 같은 새로운 영역에서의 초기 단계 프로젝트 개발 활동을 지원
- 2017년 10월에 시작된 핀란드-IFC 기후 변화 프로그램은 재생에너지, 에너지 효율, 녹색 건물, 기후 스마트 농업 및 임업 분야에 대해 기후변화 대응에 대한 투자를 시행함
- 동 프로그램은 기후 변화와 관련된 자연 재해의 위험 분담 시설을 설립하는 것과 같은 개발도상국이 기후 변화의 영향에 적응하려는 노력을 재정적으로 지원하는 투자를 모색
- 또한 IFC의 혼합 금융 경험을 토대로 개발 협력기관의 자금과 고객의 상업적 자금을 함께 사용하여 민간 부문 투자를 촉진함
- IFC는 민간 부문이 주도하는 기후 관련 솔루션을 발전시키는 데에 중요한 역할을 해왔으며, 2005년 이후에 자체 자금에서 222억 달러를 장기조달자금에 투자했고 기후 관련 프로젝트에 투자자들과의 파트너십을 통해 추가로 157억 달러를 지원

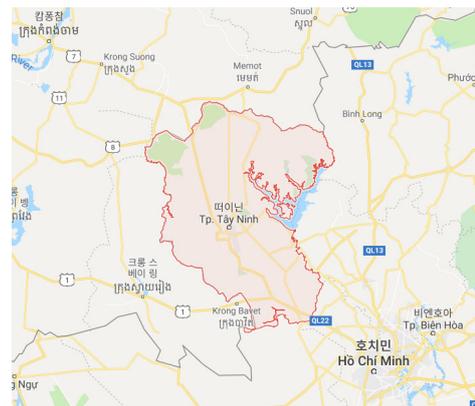
(참고: Devdiscourse, “[IFC, Finland join forces to spur private sector financing for climate change](#)”, 2018.10.12)

III 산업 동향

[베트남] 베트남 남부지역에 태양광 발전 대규모 투자계획

- 이번 9월 말까지 베트남 남부 떠이닌(Tay Ninh) 성 지역에 10개의 태양광 발전 프로젝트에 총 8곳의 투자자로부터 약 20조 동 (VND)에 달하는 투자가 진행됨
- 전체 프로젝트는 약 1,083헥타르에 이르는 지역에 총 808MW의 발전 시설용량을 갖추고 있으며 최초 발전은 2019년 6월부터 시작될 것임
- 태양광 발전 프로젝트는 Trang Bang, Ben Cau, Tan Chau, Duong Minh Chau의 4개 지구에 걸쳐 건설되고 있으며, 이 중 9개는 현재 건설 중이고 2019년 6월 이전에는 전력 생산 가동이 가능할 것으로 예상
- 태양 에너지 프로젝트가 원활하게 진행되기 위해 지방 당국은 관련 부서, 기관과 함께 투자자들의 프로젝트 시행 중 어려움을 해결하고 현장 정리 및 보상 등의 행정적 지원을 강화

<베트남 남부 떠이닌 성>



(참고: Vietnam+, “Nearly 20 trillion VND invested in solar power projects in Tay Ninh”, 2018.10.2)

[인도네시아] 국제금융공사, 기후 프로젝트 지원할 루피화 녹색채권 발행

- 세계은행(WB) 산하 국제금융공사(IFC)는 다자간 개발은행의 투자에 의한 인도네시아 루피화 채권인 인도네시아 루피화 코모도 녹색채권(Indonesian Rupiah Komodo green bond)을 발행. 총 1억 3,400만 달러 규모의 채권 발행으로 인도네시아의 기후 관련 프로젝트를 지원할 예정임
- 발행과 함께 런던 주식시장과 싱가포르 주식시장에 상장될 예정인 5년 만기 채권이 루피화로 발행되어 인도네시아 통화시장에서 외환거래의 위험 없이 직접 지원이 가능
- 전문가들은 기술 및 예산 부족으로 제자리걸음을 해왔던 인도네시아의 친환경 프로젝트 일부가 이를 계기로 다시 궤도에 오를 수 있을 것으로 예상
- 인도네시아는 이번 채권 발행으로 조달한 자금을 재생에너지, 지속 가능한 운송 수

단, 폐기물 관리, 친환경 빌딩과 같은 기후관련 프로젝트에 사용할 예정임

- 온실가스 배출량이 세계 최고 국가 중에 하나인 인도네시아 정부는 2030년까지 최소 29%의 온실가스 감축을 약속했고 석탄 에너지 사용을 줄이고 현재 3% 미만인 재생에너지 사용을 2026년까지 20% 이상으로 끌어 올리겠다고 밝힘

(참고: IFC, “[FC’s Pioneering Komodo Green Bond Raises \\$134 Million for Climate Investments in Indonesia](#)”, 2018.10.8.; Devdiscourse, “[Indonesia: IFC’s Komodo green bond raises USD 134M to combat climate change](#)”, 2018.10.8)

[한국] 2018년 신규 풍력 터빈 설비용량 214MW 규모 전망

- 올해 가동에 들어갔거나 준비 중인 국내 신규 풍력터빈 설비용량이 2015년 기록한 224MW에 이어 역대 두 번째로 좋은 성적인 214MW 규모에 달할 것으로 전망
- 한국풍력산업협회가 최근 전수 조사한 바에 따르면 우리나라 풍력발전 총 설비용량이 1,182MW 규모이며, 94개 풍력단지에 걸쳐 총 586기의 풍력터빈이 운용 중임
- 올해 설비공사를 마치고 상업운전에 들어간 신규 풍력설비는 42.95MW. 여기에 현재 풍력터빈 설치작업을 마쳤거나 막바지 단계에 있는 프로젝트들이 계획대로 진행될 경우에는 171MW 규모의 풍력설비가 추가적으로 가동될 예정으로 올해 총 214.65MW의 신규 설비를 확보할 수 있을 것으로 예상
- 신규로 건설될 예정인 풍력단지는 이미 상업운전에 들어간 포항신광풍력(19.2MW), 신안풍력2-2(20.7MW), 삼천포풍력(0.75MW), 노동풍력(2.3MW)이 차례로 전력계통에 연결되었고, 완공을 앞둔 하장풍력4(2.3MW), 전남실증3(4.2MW), 정암풍력(32.2MW), 영광풍력(79.6MW), 울진풍력(53.4MW)은 올해 안에 가동에 들어갈 것으로 예상
- 예정대로 공사가 원활하게 진행된다면 내년도 신규 풍력단지 설비용량은 370MW에 달하면서 국내 최대 규모 해상풍력단지 준공과 최대 신규 실적 달성이라는 성과를 동시에 얻게 될 것을 기대하고 있음

(참고: 한국풍력산업협회, “[한국의 2018년 신규 풍력 터빈 설비용량이 214MW에 달해](#)”, 2018.10.1)

[한국] 울산시와 울산테크노파크, ‘수소 연료전지 실증화 센터’ 준공

- 울산시와 울산테크노파크는 10월 15일 울산테크노일반산업단지에서 국내 최대 규모 이자 수소기반 연료전지 연구 및 실증복합시설인 ‘수소연료전지 실증화 센터’의 준공식을 개최
- ‘수소연료전지 실증화 센터’는 ‘친환경전지융합 실증화단지 구축사업’으로 추진되었

으며, 수소 기반 발전용 연료전지 개발 및 실증을 지원하기 위한 기반구축과 기술 개발사업으로 총 394억 원의 사업비가 투입됨

- 이 센터는 연면적 3,923m² 규모의 연구동과 1MW 연료전지 실증 플랫폼, 3km의 수소 배관이 구축되어 있어 수소연료전지 실증, 연구 및 사업화가 가능한 특화된 시설임
- 이러한 인프라를 활용하여 국내 연료전지 업체인 두산퓨엘셀, 에스퓨엘셀 등에서 별도의 연구개발 과제 형태로 사업에 참여하여 자체 개발한 고분자 전해질 연료전지(25kW, 50kW, 100kW)를 이 센터에 설치하여 실증 테스트를 진행 중이며, 국산 고용량 수소연료전지의 조기 상용화를 지원하게 됨
- 울산시는 수소연료전지 실증화 센터의 우수한 수소 인프라를 적극적으로 활용하여 기업의 연료전지 제품 사업화를 지원하고, 향후 수소 충전소 실증 테스트 베드, 수소 저장용 소재 및 부품 평가 장비 등을 추가적으로 구축해 나갈 계획이라고 밝힘
(참고: 울산시, “울산시 ‘수소연료전지 실증화센터’ 준공”, 2018.10.15)

[인도] 아파트 단지에 지붕형 태양광 플랜트 설치하기 위한 이니셔티브 출범

- 벵갈루루 아파트 연맹(Bangalore Apartments Federation, BAF)은 아파트 단지 지붕에 태양광 패널 설치를 추진하는 이니셔티브를 발족
- 향후 2년간 약 1,000여개 아파트 단지 지붕에 태양광 패널을 설치할 예정으로 주 정부의 지원과 태양광 패널 가격 하락, 요율 조정 등으로 단지 지붕 태양광시설이 수익성이 있으며, 또한 환경에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상
- 최근 카르나타카 전기 규제위원회(Karnataka Electricity Regulatory Commission)는 국내 소비자들이 태양광발전소 설치를 장려하기 위해 1kW-10kW 규모의 태양광 발전 설비(SRTPV)에 대한 보조금 개정 가능성을 언급
- 도시 전역에 있는 수백 개의 아파트 단지를 대표하는 BAF는 태양광 패널 가격이 지난 몇 년 동안 꾸준히 하락세이고 지붕형 태양광이 환경에 상당한 긍정적인 영향을 미친다는 점을 감안, 이제는 아파트가 대규모의 지붕형 태양광을 채택해야 할 시점이라고 강조함

(참고: The Hindu, “Push for rooftop solar power generation”, 2018.10.5)

[EU] 3개 개발은행, 해양 플라스틱 오염방지를 위해 청정해양 이니셔티브 발족

- 독일재건은행(KfW), 유럽투자은행(EIB), 프랑스 개발기구(AFD) 등은 향후 5년간 해

양오염방지 프로젝트를 지원하기 위한 '청정해양 이니셔티브'(Clean Oceans Initiative)를 발족

- 동 이니셔티브는 향후 5년간 약 20억 유로에 이르는 장기 금융을 통해 해양 오염방지, 특히 플라스틱 오염과 폐수 배출을 줄이기 위한 프로젝트를 개발하고 지원할 예정
- 청정해양 이니셔티브는 특히 폐기물 관리가 부족한 아프리카, 아시아에 있는 10개 주요 하천 및 연안지역 관련 프로젝트에 집중할 예정
- 동 이니셔티브가 목표로 하는 점은 아래와 같음
 - 육상과 하천, 바다에서 플라스틱 폐기물의 수집, 전처리, 재활용
 - 선박과 운송수단에 의한 해양 투기를 줄이기 위해 항구에서 폐기물 관리 개선
 - 플라스틱 오염 방지 조치 지원, 플라스틱 재활용 시장 개발, 공공의 인식 증진
- 이번 이니셔티브의 자금공급은 크라우드 형식으로도 보완하여 민간분야의 투자를 확보할 계획
- 조사에 따르면 해양은 식품, 의약품, 바이오연료 등 천연자원을 공급하는 공공재로서 해양과 연안지역의 시장가치는 연간 약 2조 6,000억 유로에 달해, 전 세계 GDP의 약 5%를 차지하는 것으로 나타남. 또한 해양은 지구온난화의 영향을 완화하면서 이산화탄소의 약 30%를 흡수하면서 기후변화 영향 완화에 기여
- 그러나 매년 약 800만 톤의 플라스틱과 마이크로 플라스틱 폐기물이 버려지고 있어 해양생태계를 위협하고 있으며, 이러한 현상이 지속된다면 2050년에는 물고기보다 더 많은 무게의 플라스틱이 해양에 존재할 것으로 예측

(참고: EIB, “Declaring war on plastic to save our oceans: the world’s major climate financiers EIB, KfW and AFD launch a 2-billion euros initiative”, 2018.8.27)

<청정해양 이니셔티브>

Recycling plastic waste so the oceans can breathe

8 million tons of plastic waste flows into the oceans every year

If we do not act, by 2050 there will be **more plastic than fish** in the oceans

The Clean Oceans Initiative

By  will finance the collection, sorting and recycling of waste before it reaches the oceans.

[EU] 동남아 청정에너지 설비 구축을 위한 자금 조달 플랫폼 발족

- 독일, 프랑스, 영국 3개국 정부와 블룸버그자선재단, 유럽기후기금(ECF), 아동 투자기금재단, 이케아 재단, 그로월드 가족기금(GFF) 등은 함께 지난 9월 뉴욕에서 동남

아지역 청정에너지 설비 투자 플랫폼을 2019년에 발족할 것이라고 발표

- 이 플랫폼을 통한 투자는 초기에 동남아시아의 주요 석탄 사용 국가인 인도, 베트남, 필리핀에서 신재생에너지 프로젝트를 개발하는 것을 목표로 삼음
- 잠정적으로 2단계에서는 미얀마, 태국 및 다른 동남아시아 국가들에 자금을 지원할 것으로 예상
- 동 플랫폼은 급격하게 성장하는 경제와 혁신적인 기업들이 많은 동남아에서 화석연료를 점차 줄여가면서 청정에너지를 채택할 수 있도록 지원
- 정부기관은 자금을 조달하고 민간 재단은 프로젝트를 발굴하게 될 것이며, 프로젝트 개발자들(정부와 민간 포함)에게 프로젝트 당 10만 달러에서 100만 달러까지 지원이 가능
- 동남아시아에서 태양광과 풍력의 신재생에너지 분야는 2011년 총 발전 용량의 단지 100MW 정도를 차지하였지만, 2016년에는 각각 3.5GW와 1.1GW로 증가

(참고: Eco-Business, “[Western governments and philanthropists pump \\$20m into Southeast Asian clean energy](#)”, 2018.10.3)

[영국] 버진 아틀란틱 항공사, 바이오연료가 포함된 항공유 이용

- 뉴아틀라스(Newatlas)의 보도에 따르면 영국을 대표하는 항공사인 ‘버진 아틀란틱 (Virgin Atlantic)’이 항공유에 재활용 연료를 5% 섞은 후, 미국의 플로리다로부터 영국의 런던까지 비행하는데 성공했다고 밝힘
- 버진 아틀란틱 항공사가 사용한 재활용 연료는 공장 가동 시 발생하는 탄소를 포집하여, 박테리아를 이용해 탄소를 에탄올로 바꾼 후, 알코올에서 산소를 제거하여 제트 연료와 유사한 방식으로 제조한 것으로 알려짐
- 이 재활용 연료는 버진 아틀란틱 항공사와 친환경에너지 개발업체인 란자테크 (Lanza Tech) 그리고 신재생에너지 개발 스타트업인 PNNL(Pacific Northwest National Laboratory)이 공동 연구를 통해 개발한 것임
- 란자테크에 따르면 2025년까지 영국에 3개 공장을 설립하여 버진 아틀란틱 항공사의 해외 노선의 항공기에 50/50 혼합 연료를 공급하는 것이 목표라고 밝힘
- 버진 아틀란틱은 항공 연료와 관련하여 과거에도 제트 연료에 다른 친환경 연료를 사용하여 운항을 한 적이 있기 때문에 주목을 받음
- 지난 2008년, 버진 아틀란틱 항공사는 코코넛이나 바바수씨 오일을 이용한 바이오

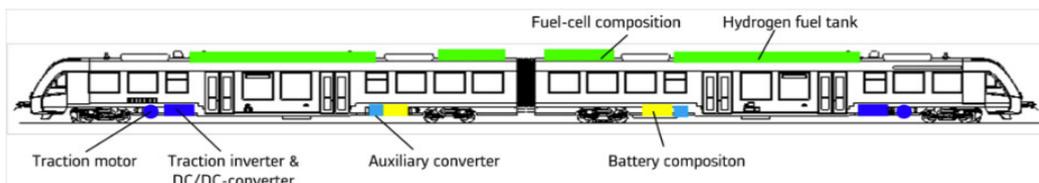
연료를 개발하여 4개 엔진 중 하나의 엔진에 들어가는 제트 연료를 20% 정도 바이오 연료로 대체한 후, 성공적으로 운항을 마쳐 전 세계 항공업계의 관심을 모은 바 있음

(참고: The Australian, “Virgin Atlantic makes first biofuel flight”, 2018.10.4)

[독일] 세계 최초로 수소연료 전지를 이용하는 열차 상업서비스 개시

- 독일이 지난 16일 수소열차 ‘코라디아 아이린트(Coradia iLint)’의 상업 운행을 시작했다고 발표함. 코라디아 아이린트는 프랑스의 철도차량 제조기업인 알스톰에서 개발 및 제작한 수소전지 열차로, 독일의 철도회사인 EVB에서 운영함
- 수소열차는 니더작센 주에서 운행을 시작으로 독일 북부의 쿡스하펜, 브레머하펜, 브레머비르테, 북스테후데 지역을 잇는 100km 상당의 구간을 운행함
- 코라디아 아이린트의 최고 속도는 시속 140km이고, 1회 충전 시 1,000km 운행이 가능
- 독일의 이번 수소열차 투입은 운송수단의 미래를 뒤바꿔 놓을 혁명으로 인식하고 코라디아 아이린트의 친환경 운행 기술은 기존 디젤 열차의 대안이 될 것으로 기대함
- 연료전지 기술은 앞으로 오염물질 배출이 없는 친환경 수소열차의 보편화에 영향을 끼치고 매일 운행하는 열차에 적합성을 입증하는 것임

<코라디아 아이린트>



- 2021년 하반기에는 코라디아 아이린트 2대와 다른 수소열차 14대는 기존의 디젤 철도차량을 대체함으로써 기후 관련 목표를 달성하는 데 기여할 것이며, 향후 30년 내에 이번 프로젝트를 통해 노후 기관차 교체와 관련해 대안을 얻었다고 밝힘

(참고: Financila Express, “World’s first hydrogen train, Coradia iLint, rolls out in Germany”, 2018.9.17.: E3 Series, “Trem movido a hidrogênio da Alstom é aprovado para operar na Alemanha”, 2018.7.23)

[글로벌] 플라스틱 쓰레기, 2030년까지 1억 1,100만 톤 배출 추산

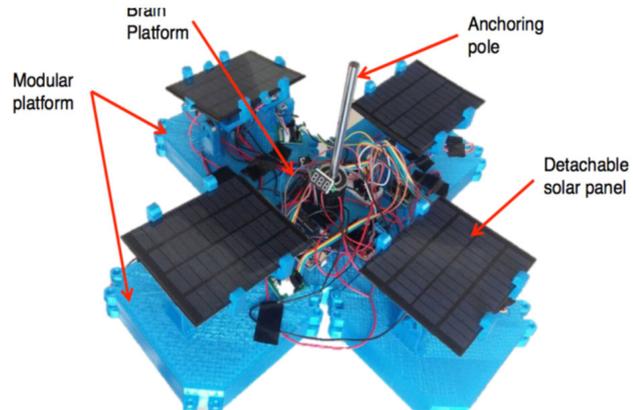
- 1992년부터 전 세계의 약 1억 600만 톤의 플라스틱 쓰레기를 수입하던 중국이 지난 1월 갑작스러운 비산업적 플라스틱 폐기물 수입 금지를 선언한 후, 세계 각국은 ‘플라스틱 대란’을 겪음
- 중국의 플라스틱 수입 금지 이후 쓰레기 물량이 태국으로 밀려들어 옴에 따라, 태국은 2021년까지 플라스틱 폐기물 수입을 중단하겠다고 발표
- 중국의 수입 중단 발표에 앞서 태국엔 지난해에만 수십 개의 쓰레기 분류 및 재처리 회사가 설립되었고 태국 정부는 2년 안에 플라스틱 쓰레기 수입금지 조치 실행을 발표했지만 지금도 일본과 북미에서 수입된 쓰레기가 항구에 쌓여가는 실정임
- 베트남 또한 플라스틱 쓰레기 수입량은 2016년 34만 톤에서 지난해 55만 톤으로 급증했고, 말레이시아 역시 2016년 29만 톤에서 2017년 45만 톤으로 플라스틱 쓰레기 수입이 증가한 것으로 보고됨
- 폭증하는 플라스틱 쓰레기 수입에 베트남 정부는 지난 7월 플라스틱을 비롯한 기타 쓰레기 수입 허가 발급 중단을 선언했고, 말레이시아 정부 또한 플라스틱 폐기물 처리공장 114곳의 수입 허가를 전면 취소하는 대책 마련에 나섬
- 미국 조지아대 연구진은 중국 정부의 재활용 폐기물 수입금지 조치로 인해 전 세계에서 재활용되지 못하고 버려지는 플라스틱 쓰레기의 양이 오는 2030년까지 약 1억 1,100만 톤에 달할 것으로 추산
- 재활용되지 못하고 떠도는 다양한 형태의 플라스틱은 환경오염을 넘어 수돗물, 소금, 맥주 등을 통해 인간의 건강을 해친다는 연구 결과가 발표되었고, 미국 미네소타 대학이 미국, 영국, 인도 등 14개 국가 수돗물 시제품을 분석한 결과 미세플라스틱이 검출된 것으로 보고됨. 한국의 경우, 국내 시판 천일염 중 국내산 2종을 포함 총 6종에서 모두 미세플라스틱이 검출된 바 있음

(참고: 다음뉴스, “그 많던 '플라스틱 쓰레기' 어디로 갔을까?”, 2018.10.18)

IV 기술 동향

[말레이시아] 대학생 연구팀, 효율적인 수상 태양광 모듈 개발

- 말레이시아의 Universiti Tenaga Nasional(Uniten) 대학의 기계공학과 학생들은 태양광에 민감하고 태양의 위치에 따라 자동으로 위치를 변경하는 수상 태양광 플랫폼 Senslar를 개발
- 이들이 개발한 프로토타입은 태양광 추적 프로그래밍 코드를 최적화하고, 틸트 모션, 모듈러 형식, 수직 모션을 위한 앵커 폴 등 혁신적인 기능을 가지고 있으며, 각 플랫폼에 2와트 형 태양 전지를 수용하는 4개의 플랫폼을 갖춘 총 8와트짜리 소형 Senslar 모델
- 이들이 개발한 형태는 기존 고정형 태양광 모듈 보다 약 60~80%의 더 많은 에너지 확보가 가능
- 물 위에 설치할 수 있어 공간적 제약을 극복할 수 있을 뿐만 아니라 냉각 효과도 가질 수 있어 유지비용을 줄일 수 있음
- 이들은 ITEEX 2018(국제 발명, 혁신, 기술 전시회)에서 은메달을 획득했으며, 회사를 설립하여 투자자를 확보하고, 2019년부터 다양한 호수에서 엄격한 조건하에 테스트를 진행할 예정



(참고: Opengovasia, “Malaysian students design tech to harvest solar energy on water”, 2018.10.3)

[한국] 국립생물자원관, 폐광물 흙에서 세균 유전자 확인

- 한국의 환경부 소속 국립생물자원관은 제주대 연구팀과 함께 중금속 오염 토양에서 철, 황 등을 이용하는 기능성 세균을 포함한 1,791종의 세균 서식 정보를 확보
- 국립생물자원관은 자생생물 조사·발굴 사업의 하나인 ‘폐광미(광물찌꺼기) 지역 서식 원핵생물의 다양성 조사 및 미발굴종 탐색’ 사업을 수행하여 자생 세균 서식 정보를 올해 9월 국제학술지 ‘미생물과 환경(Microbes and Environments)’에 투고

- 확인 종들의 약 80%는 유전자로만 확인되는 미지의 세균들로 일반 토양에서 발견하기 힘든 램토스필럼(*Leptospirillum*), 액시디티오바실러스(*Acidithiobadillus*), 액시디페로박터(*Acidiferrobacter*) 등이 높은 비율로 나타남
- 이들은 철을 산화하거나, 황을 산화하는 능력이 있어, 황철석 등으로부터 철 등의 유용금속을 분리하는 생물채광에 이용이 가능. 이들 미생물은 채광할 때 필요한 약 800°C의 온도를 30°C까지 낮출 수 있어 에너지 비용을 절감할 수 있으며, 이산화탄소 배출을 줄이는 데도 도움을 줄 수 있음
- 연구진은 이번 확인된 세균 정보를 향후 유용 미생물의 탐사 및 발굴의 자료로 활용될 수 있도록 연구자들에게 제공할 계획

(참고: 환경부, “폐광물 흙에서 세균 유전자확인... 생명공학 이용 기대”, 2018.10.8)

[한국] 혁신기술로 도시문제를 해결하는 스마트시티 솔루션

- 지난 9월 18일~20일, 한국 일산 킨텍스와 코엑스 일원에서 제2회 월드 스마트시티 위크(WSCW 2018)가 개최되어 조만간 우리가 실생활에서 접하게 될 혁신적인 도시 플랫폼들이 소개됨
- 국내 여러 도시 및 지자체들도 스마트시티에 필요한 새로운 기술들을 선보임
- 대구시는 사람과 차량, 스마트폰, 고가의 귀금속 위치를 추적하는 위치추적 서비스, 제조·공공·상업시설의 상태나 환경을 모니터링하고 제어 관리하는 모니터링 서비스를 선보였으며, 대구 수성 의료지구를 IOT 기반의 전국 최대 스마트시티로 조성할 계획
- 시흥시는 디지털 ‘마을 알림관’을 마을 곳곳에 구축하여 지역공동체 문화를 회복하는 소통의 장을 마련했으며, ‘스마트 가로등’으로 더 밝고 안전한 거리도 조성
- 부산시는 수돗물 공급 전 과정에 첨단 ICT 기술을 접목하여 수량과 수질을 과학적으로 관리하고 수질 정보를 실시간으로 제공하는 시스템을 갖춘 스마트 워터시티를 준비 중
- 네덜란드 암스테르담은 재래시장 살리기 프로젝트로 진행한 마켓홀 사례를 선보였는데, 이는 디지털 기술과 건축이 결합되어 기존의 도시를 지역 주민이 거주하기 편리하고 좋은 스마트 도시로 만들 수 있는 성공사례를 제시

(참고: The Science Times, “혁신기술로 도시문제 해결, ‘스마트시티,’” 2018.9.21)

[인도] 도시 내 대기오염을 정화하는 장치 개발

- 인도의 과학기술부는 도시 오염이 심한 지역에 오염된 공기를 정화하여 방출하는 기기를 개발하여 델리 시내 54개 지역에 설치할 계획이라고 발표
- WAPU(Wind Augmentation Purifying Unit)라 불리는 장치는 인도의 과학산업연구협의 회, 국립환경공학연구소가 공동으로 개발한 것으로, 프로토타입의 경우 약 500㎡의 면적을 정화할 수 있는 용량을 갖추고 한 달간 유지보수 비용이 단지 1,500루피에 불과
- 과학기술부는 동 프로토타입의 WAPU를 업그레이드하여 장치 당 약 10,000㎡ 넓이의 지역을 정화할 수 있는 장치를 개발 중이라고 밝힘
- 동 장치는 오염된 공기를 빨아들이고 이를 가속화시켜 필터와 부직포를 통과시키고 티타늄으로 코팅된 활성탄과 자외선 램프 등을 통과하여 질소산화물 및 황산화물, 그리고 휘발성 유기 화합물 등을 제거하는 등 입자상 물질 및 독성 가스를 제거할 수 있는 것으로 나타남

(참고: opengovasia, “[Government to set up air pollution mitigation technology in Delhi](#)”, 2018.9.27.: GK Today, “[WAYU: Air pollution control device inaugurated in New Delhi](#)”, 2018.9.26)

[영국] 지능적인 보일러 모니터링 기술 도입으로 배기가스 감축 및 효율성 향상

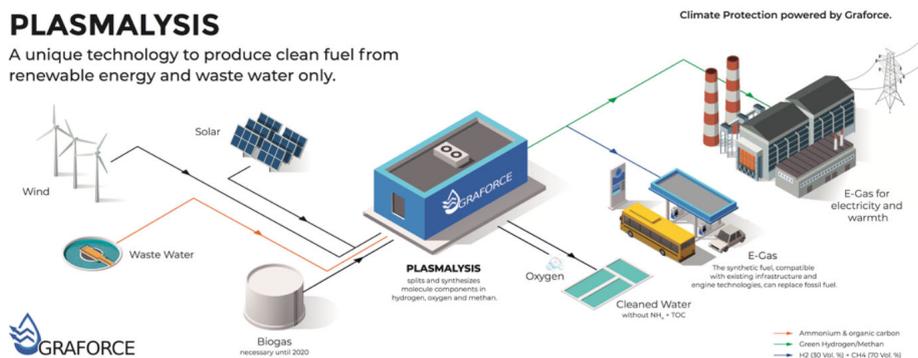
- 영국의 폐기물 에너지화 기업인 Tidy Planet은 스페인의 산업용 히터 전문회사인 Sugimat의 AVS(Artificial Vision System) 기술을 활용하여 보일러 시스템에 위치한 카메라 구동 장비를 통합하여 모니터링할 수 있는 시스템을 구축
- 이러한 시스템은 단순 모니터링을 넘어서 연소공정을 개선하고 최적화하도록 설계한 것으로 공기의 흐름과 연료 공급을 조절하여, 열 출력과 연료 효율성을 최대화시킬 수 있으며, 배기가스를 감축 가능
- 동 시스템은 AVS 기술을 활용함으로써, 보일러의 출력 및 연료의 효율 향상에 기여할 수 있을 뿐만 아니라 노동력 감축에도 기여하여 기업의 장비 가동시간 및 운용에 필요한 에너지 낭비를 줄일 수 있으며, 더 많은 에너지를 생산할 수 있게 함
- 이러한 시스템은 Sugimat 기술을 이용하는 보일러 시스템뿐만 아니라 다른 보일러 시스템에도 적용이 가능하며, 연료 공급에 있어 청정과 효율성이라는 문제에 어려움을 겪고 있는 다른 시설에도 적용하여 많은 혜택을 줄 수 있을 것으로 예상

(참고: WMW, “[UK Waste to Energy Firm Introduces New Intelligent Boiler Monitoring Technology](#)”, 2018.10.1)

[독일] 독일 기술기업, 산업 폐수에서 효율적으로 수소 생산 기술 개발

- 독일의 기술기업인 그라포체(Graforce)는 아우디(Audi), 베를리너 바셔베트리베(Berliner Wasserbetriebe) 등과 함께 산업 폐수에서 수소를 효율적으로 생성하여 자원을 절약하는 독보적인 기술 플라스말리시스(Plasmalysis)를 발표
- 동 기술을 이용하여 바이오가스 생산, 하수처리, 산업플랜트에 생성되는 폐수를 전기를 이용해 산소와 수소로 분리, 생성된 수소를 바이오 가스와의 혼합하여 자동차 연료, 발전 및 난방에 사용가능한 친환경적이고 저비용인 수소농축 압축천연가스(HCNG)를 생산
- 이러한 과정에서 폐수는 단지 정화된 물과 산소만 남게 되며, 동 기술로 재래식 공정 보다 50~60% 더 저렴하게 수소 생산 가능

<그라포체의 플라스말리시스 개념도>



출처: Graforce

- 그라포체는 동 기술이 폐수를 정화뿐만 아니라 연료를 생산할 수 있어 공기오염과 폐수처리의 두 가지 어려운 문제를 해결하는데 기여할 수 있을 것이라고 밝힘
- 친환경 연료를 생산하는데 가장 큰 문제 중의 하나는 바이오가스 생산 공장에서 나오는 폐수처리이며 이를 위해 많은 비용을 들여 정화하거나 폐기처리 해야 했으나, 동 기술을 통해 폐수를 더 효율적으로 사용할 수 있게 됨

(참고: Graforce, “Graforce produces environmentally friendly fuel from wastewater”, 2018.10.17.: Businesswire, “New Innovation from Germany: Graforce Produces Environmentally Friendly Fuel from Wastewater”, 2018.10.17)

[네덜란드] 네덜란드와 중국연구팀, 새로운 이산화탄소 포집기술 개발

- 네덜란드의 아인트호벤 공대(Eindhoven University of Technology)와 중국의 저탄소청정에너지연구원(北京低碳清洁能源研究院)은 석탄을 액체연료로 전환하는 공정(CTL)에서 생성되는 이산화탄소를 포집할 수 있는 철 기반 촉매제 개발
- 석탄 액화공정인 Fisher-Tropsch 공정은 고체연료인 석탄을 수증기 및 산소와 반응시켜 가스로 전환시키고 가스화 생성물에 포함된 불순물을 제거한 합성가스를 촉매에 의해 탄화수소 화합물로 전환시키는 것으로, 이때 발생한 일산화탄소의 30%가 불필요한 이산화탄소로 전환되어 공정상 많은 비용이 발생
- 이번에 개발한 새로운 촉매는 불순물이 포함된 기존의 촉매와는 달리, 이산화탄소를 거의 생성하지 않을 뿐만 아니라 기존 액화공정에도 안정적으로 반응
- 새로운 촉매를 이용하게 되면 CTL 플랜트 운용에 있어 비용을 대폭 줄일 수 있을 뿐만 아니라 공정상에서 발생하는 이산화탄소도 제거할 수 있음
- 석탄을 액체연료로 전환하는 것은 중국이나 미국과 같이 액체연료 공급을 위해 석유를 수입하여야 하는 석탄이 풍부한 국가에서 특별히 적합하며, 지속가능한 방법으로 매장량이 풍부한 석탄을 활용할 수 있음

(참고: Science Daily, “[New catalyst opens door to CO2 capture in conversion of coal to liquid fuels](#)”, 2018.10.12)

[일본] 홋카이도 대학 연구팀, 효율성이 향상된 태양광 샌드위치 패널 개발

- 일본 홋카이도 대학 연구팀은 지금까지의 전지보다 최대 11배나 더 효과적인 태양광 전지를 개발했다고 밝힘
- 연구팀이 개발한 패널은 현재의 실리콘 기반 패널과는 달리 금 박막 사이에 산화티타늄으로 만들어진 30나노미터의 반도체 막을 배치하여 가시광선 에너지의 85%를 흡수할 수 있음
- 현재 전 세계에서 사용되는 태양광 전지의 대부분은 실리콘으로 제작되어 실리콘 특성상 특정 파장의 빛만 전자를 이동시켜 전기 흐름을 유발하는 한계
- 이번에 개발한 금박 패널은 내부 광전극이 가시광선의 85%를 흡수하도록 하여 공간에 광파를 가두고 전자를 제거하여 전류를 생산. 이 전류는 물에서 산소와 수소를 분리해 낼 수 있을 만큼 강력하여 새로운 신재생에너지원으로 활용 가능

(참고: Eco-Business, “[Sun-powered golden sandwich boosts energy](#)”, 2018.9.24)

[글로벌] 이산화탄소를 이용하여 발전하는 발전소 시험 운용

- 미국의 Net Power는 효율이나 기술적으로 어려움이 있는 이산화탄소 포집과 저장(CSS) 대신 연소 시 발생하는 이산화탄소로 터빈을 돌리는 발전소(초임계 발전 시스템)를 미국 텍사스의 La Porte에 시험운영 중임
- 화력발전에서 발생하는 이산화탄소의 포집과 저장(CSS)에는 상당한 에너지를 사용하기 때문에 비용이 많이 발생하여 기술적으로도 어려움이 있으며, 석탄이나 천연가스를 태우지 않고 탄소를 제거하는 전처리 방식을 이용하면 오염을 줄일 수는 있으나 전처리 과정에 많은 에너지가 소모됨
- 이에 따라 이산화탄소를 포집이나 저장하지 않고 발전에 사용하고자 하는 연구가 개발되고 있으며, 이번 Net Power는 25MW급 시험용 발전소 운용을 통해 수집한 데이터를 연구하여 295MW급 이산화탄소 발전소를 개발할 예정
- 동 발전소는 연료를 순산소 연소시켜 농도가 짙은 이산화탄소를 얻은 후 이를 높은 압력과 적당한 온도로 다루면 초임계 상태의 유체가 되며, 이는 수증기보다 밀도가 높아 발전용 터빈을 더 강력하게 돌리 수 있어 기존 화력발전소보다 더 효율적
- 가스 순환과정은 고농도의 이산화탄소를 바탕으로 이루어질 뿐만 아니라, 순환과정에서 이산화탄소가 밖으로 배출되지 않고 냉각과정을 통해 이산화탄소와 분리된 물이 유일한 부산물
- Net Power는 이러한 형식의 발전은 이산화탄소 배출이 없는 탄소제로의 발전이며, 발전단가가 현재 천연가스 발전과 비슷하여 대부분의 신재생에너지에 의한 발전단가보다 저렴하다고 밝힘

(참고: Power Technology, “NET Power’s Clean Energy Demonstration Plant, La Porte, Texas”, 2018.7.3)

V 주요 행사 일정

(싱가포르) 2018 싱가포르 오일 및 가스 전시회(OSEA 2018)

- 싱가포르 오일 및 가스전시회는 격년으로 개최되며 계측서비스, 화학공정, 정유, 가스처리, 유정 관련 전시회 및 기술세미나가 개최됨
 - 일시 : 2018년 11월 27일~29일
 - 규모 : 전 세계 약 48개국에 참여, 약 983개 업체 참여, 약 18,000여 명의 참관객
 - 주최 : Singapore Exhibition Services Pte. Ltd.
 - 장소 : Singapore Marina Bay Sands
 - 웹사이트 : <http://www.osea-asia.com>

(태국) 방콕 에너지 아시아 산업 전시회(Future Energy Asia 2018)

- 매년 개최되는 에너지, 생태 분야 산업관련 전시회 및 컨퍼런스로 석유 및 가스, 신재생에너지 분야 전시
 - 일시 : 2018년 12월 12일~14일
 - 규모 : 전 세계 약 600여 참여기업, 2,000여 명의 컨퍼런스 전문가, 15,000여 명 무역전문가 참여
 - 주최 : IDMG Events
 - 장소 : BITEC
 - 웹사이트 : <http://www.futureenergyasia.com>

(이탈리아) 볼짜노 건물에너지 효율 및 지속가능성 전시회(KLIMAHOUSE)

- 매년 이탈리아 볼짜노에서 개최되는 전시회로 건축, 건설, 건물관리, 조립식 건축, 환경, 생태 및 신재생에너지 분야 전시회
 - 일시 : 2019년 1월 23일~26일
 - 규모 : 전년도에 전시 참여기업 약 473여 개, 참관인 약 35,000여 명
 - 주최 : Fiera Bolzano S.p.A.
 - 장소 : Fiera di Bolzano
 - 웹사이트 : <http://www.fierabolzano.it/klimahouse/>

(말레이시아) 사라왁 에너지 전시회(IEW, Int'l Energy Week 2019)

- 말레이시아 사라왁 에너지 전시회는 격년으로 개최되는 전시회로 석유 및 가스, 수력발전, 신재생에너지 관련 전시회
 - 일시 : 2019년 1월 23일~25일
 - 규모 : 약 25개국에서 225개 전시참여기업, 15,000여 명의 참관객
 - 주최 : AMB Tarsus Event Group
 - 장소 : Borneo Convention Center, Kuching
 - 웹사이트 : <http://www.iew.my>

VI ASEIC 뉴스

[1] 2018 한-덴마크 에코이노베이션 인베스터 서밋 개최

- 아셈중소기업친환경센터(ASEIC), 창업진흥원, 이노비즈협회, 충남창조경제혁신센터는 덴마크 그린테크센터(GTC)와 공동으로 10월 22일부터 23일 양일 간 덴마크 바일레시 그린테크센터에서 ‘2018년 한-덴마크 에코이노베이션 서밋’을 개최
 - 본 행사는 ▲한국 스타트업의 덴마크 투자자 대상 사업발표 및 네트워킹 ▲양국 중소기업간 기술교류 상담회 ▲한-덴마크 연구자 기술세미나 ▲바일레시 산업단지 방문으로 구성
- 한국의 스마트시티, 에너지저장, 스마트 생산 순환경제 등 친환경 분야의 한국 스타트업 20개사, 주소기업 4개사, 산학 R&D 연구과제 추진 2개 대학, 덴마크 투자자, 기업 연구원 등 총 100여 명이 참석
- 본 행사는 지난 10월 20일, 한-덴마크 정상회담 후속조치로서 양국 간 순환경제, 4차 산업혁명 등 민간 협력 분야로 확대시킬 방안의 일환으로 추진
 - 한국과 덴마크는 2011년 녹색성장동맹을 통해 기후변화 대응과 지속가능개발목표(SDGs) 달성이라는 공동 비전을 추진 중으로, 이번 행사를 통해 양국 간 친환경 녹색협력을 더욱 공고히 할 수 있는 계기 마련
- ASEIC의 김세종 사무총장은 녹색기술에 특화하여 중소기업을 지원하고 있는 바일레시와 GTC의 네트워크, 투자, 연구지원 환경을 한국의 중소기업이 활용할 수 있는 계기가 되었으면 한다며, 지속적인 교류 필요성을 강조

<한-덴마크 에코이노베이션 인베스터 서밋>



[2] 아시아-유럽 환경포럼 연례 컨퍼런스 공동 개최

- 아셈중소기업친환경센터(ASEIC)는 10월 23일부터 24일까지, 폴란드 바르샤바에서 폴란드의 투자경제개발부, 아시아유럽재단(ASEF) 등과 공동으로 아시아-유럽 환경포럼(ENV 포럼)*을 개최
 - 주최국인 폴란드 정부를 비롯하여, 핀란드, 베트남, 인도네시아, 라오스, 필리핀, EC 등 ASEM 회원국 정부 관계자와 이케아, 핀에어 등 기업관계자 그리고 아시아개발은행(ADB), 스위치 아시아(SWITC Asia) 등 국제기구 및 프로그램관계자, 대학, 연구소 연구자 등이 참석
 - 동 포럼에서는 아시아와 유럽의 책임 있는 소비와 생산을 주제로 발표와 토론이 이어졌고, 특별히 플라스틱, 식품, 섬유 분야의 지속가능 소비와 생산, 책임 있는 비즈니스, 지속가능발전목표(SDGs) 모니터링, SDGs 달성을 위한 자원과 이행점검 등에 대해 논의

* 아시아-유럽 환경포럼(ENV)은 아셈중소기업친환경혁신센터(ASEIC, 한국), 아시아유럽재단(ASEF, 싱가포르), 한스자이델재단(HSF, 독일), 글로벌환경전략연구소(IGES, 일본), 스톡홀름환경연구소(SEI, 스웨덴)간 파트너십을 통해 운영되며, 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 위한 아시아와 유럽의 협력강화 등을 목적으로 연례 컨퍼런스 개최, 연구보고서 발간, 국가 워크숍 개최 등의 사업을 진행

- ASEIC의 김세중 사무총장은 폐회사를 통해 지속가능 소비와 생산 및 순환경제로의 전환에 대한 전문가 간 교류와 소통의 장이 마련된 뜻 깊은 행사였으며, 앞으로도 ASEIC과 아시아-유럽환경포럼은 국제사회의 공통 의제인 지속가능발전목표(SDGs) 이행을 위해 아시아와 유럽의 소통과 협력, 특별히 중소기업의 친환경 혁신을 적극 지원해 나가겠다고 강조

<아시아-유럽 환경포럼>

