

Weekly Brief
R&I trends in **Europe**

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2023.11.15.

Content

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 유럽의회-EU 이사회, '24년도 EU 예산에 합의(11.11)
- ② Horizon Europe '24년도 예산 129억 유로... 8,500만 유로 증가(11.14)
- ③ EU 집행위, '소형모듈원자로(SMR) 산업연합' 결성 추진(11.9)
- ④ 집행위, 오스트리아와 연구혁신에 대한 향상된 대화 개시(11.9)
- ⑤ 이바노바 연구혁신 집행위원, One Polar Summit 연설에서 글로벌 극지 연구의 주요 주체로서 EU의 중요한 역할 재확인(11.9)
- ⑥ 유럽의회, 인공지능법(AI Act)의 파운데이션 AI 모델 규제 강화 추진(11.9)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① Horizon Europe, 디지털 기술 연구혁신 공모에 2억 9천만 유로(11.15)
- ② 집행위, 환경·기후 관련 LIFE 프로젝트 171개에 약 4억 유로(11.14)
- ③ 집행위, MSCA Staff Exchanges 온라인 인포세션 개최 예정(12.8)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 광전지가 내장된 태양광 지붕 타일 개발
- ② 탄소 포집 공정을 위한 두 가지 새로운 무독성 바이오 용매 특허 출원



1. EU 연구혁신 정책 동향

① 유럽의회-EU 이사회, '24년도 EU 예산에 합의(11.11)

- 유럽의회와 EU 이사회는 '24년도 EU 예산에 대한 합의에 도달
 - '24년도 예산은 총 1,894억 유로로 유럽의 전략적 자율성을 강화하는 동시에 지속적인 경제 회복을 계속해서 지원
 - EU는 유럽을 더욱 탄력적이고 미래에 적합하게 만들기 위해 NGEU 등에서 녹색 및 디지털 지출을 계속해서 우선시할 예정
- '24년도 연구혁신 예산에는 약 136억 유로가 배정
 - 136억 유로 중 129억 유로는 EU의 주력 연구 프로그램인 Horizon Europe(HE)에 투자되며, 동 예산에는 HE 및 디지털유럽프로그램(DEP)에 따른 유럽 칩법 자금 조달도 포함
- 그 외에 연구혁신 관련 주요 예산은 다음과 같음
 - 유럽연결프로젝트(CEF)에 27억 유로, 디지털유럽프로그램(DEP)에 13억 유로, InvestEU의 핵심 우선순위에 3억 4,800만 유로 등 유럽의 전략적 투자에 총 46억 유로
 - 유럽우주프로그램 등 우주 전용 투자에 23억 유로
 - 교육 및 이동성 기회 창출을 위한 Erasmus+에 38억 유로
 - 유럽방위프로그램(EDF)의 역량 개발 및 연구 지원에 6억 3,800만 유로

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_5685>

② Horizon Europe '24년도 예산 129억 유로···8,500만 유로 증가(11.14)

- Horizon Europe(HE) '24년도 예산은 기초·보건·기후 연구를 위한 8,500만 유로 등 기존 예상보다 더 많은 추가 자금을 확보
 - 인플레이션 상승을 고려할 때 이번 예산 증가는 큰 상승은 아니지만, 유럽의회는 EU 회원국이 제안한 1억 6,600만 유로의 예산 삭감을 방어하는 등 연구 예산을 지키는 데에는 성공함

- 추가 자금은 보건 프로젝트(2,500만 유로), 기후·에너지·이동성 클러스터(2,100만 유로), 유럽연구위원회(ERC)(1,200만 유로), 식품·바이오경제·천연자원·농업·환경 클러스터(1,100만 유로), 마리퀴리 프로그램(800만 유로), 문화·창의성·포용적사회 클러스터(800만 유로)에 사용될 예정

○ 한편, 핵융합 연구 예산의 경우 1억 2천만 유로가 삭감될 예정

- 정책입안자들은 일련의 지연과 조직적 문제에 따라 ITER(국제열핵융합 실험로)에 대한 자금을 1억 2천만 유로 삭감하기로 결정

<출처 : <https://sciencbusiness.net/news/horizon-europe/horizon-europe-gets-small-eu5mboost-next-year-reach-eu129>>

3 EU 집행위, ‘소형모듈원자로(SMR) 산업연합’ 결성 추진(11.9)

<한국무역협회 브뤼셀지부 / KBA Europe 제공>

○ EU 집행위는 7일(화) 제16차 유럽원자력에너지포럼에서 ‘소형모듈원자로 산업연합’ 추진 방침을 표명

- ※ 집행위는 배터리, 태양광, 수소 등 정부, 연구자, 시민사회 등이 참여 일련의 산업연합을 결성, 유럽 제조를 촉진하는 우호적 규제 환경조성, 기술 및 노하우 교류를 통해 유럽 청정에너지 산업 발전을 촉진하고 있음
- 원자력에 대한 EU 회원국 입장이 대립하는 가운데 높은 원자력발전소 건설비용과 장기간이 소요되는 점을 이유로 집행위는 원자력 프로젝트 지원에 소극적인 입장을 견지
- 작년 프랑스를 중심으로 약 12개 회원국이 이른바 ‘원자력 연합’을 결성, 원자력의 친환경 에너지 지정을 요구하고 있으며, 최근 12개국 에너지 장관은 집행위에 전달한 공동서한에서 EU 차원의 SMR 산업연합 결성을 촉구
- 집행위는 원자력이 에너지 공급망 안보 강화, 기후 및 에너지 목표 달성, 유럽의 기술 주도권과 에너지 분야의 전략적 자율성 강화의 중요 수단으로 인식되는 등 원자력에 대한 시각이 변화하고 있다고 판단
- 이에 카드리 심슨 에너지 담당 집행위원은 7일(화) 유럽원자력에너지포럼에서 향후 수개월 내 ‘SMR 산업연합’ 결성 준비 작업을 개시할 것이라고 언급
- SMR 산업연합을 통해 SMR 산업 발전을 위한 규제 환경을 조성함으로써, EU가 중국 및 미국과 글로벌 경쟁에서 주도권을 확보한다는 계획

- 다만, 폰테어라이엔 집행위원장은 원자력을 유럽의 기후 중립을 위한 전략적 기술로 보지 않는다며 원자력 산업 지원에 회의적인 입장이며 또한, 독일과 오스트리아 등 일부 회원국이 원자력 산업 지원에 반대하는 점도 향후 'SMR 산업연합' 추진에 걸림돌이 될 전망
- 한편, 프랑스는 원자력을 기술 및 정치적으로 신재생에너지와 동일하게 취급하고, 유럽투자은행(EIB)과 유럽개발부흥은행(EBRD) 등 EU 자금지원도 동일하게 제공해야 한다고 강조
- 특히, 2050년까지 원자력 산업을 통해 총 30만개의 일자리가 창출될 것으로 추산

<출처: <https://kba-europe.com/board/kba-daily-hot-line/?uid=24145&mod=document&pageid=1>>

4 집행위, 오스트리아와 연구혁신에 대한 향상된 대화 개시(11.9)

- 집행위 연구혁신총국(DG RTD)은 오스트리아와의 향상된 대화를 개시
 - 오스트리아 연방 교육·과학·연구부 및 기후행동·환경·에너지·이동성·혁신·기술부 사무총장은 DG RTD 총국장 및 국장과 비엔나에서 향상된 대화를 개최
 - 이외에도 오스트리아연구진흥원(FFG), 대학 및 연구 기관, 오스트리아 과학센터 네트워크를 포함하여 다양한 정부 기관이 행사에 참여
- 동 고위급 회담은 오스트리아의 주요 연구혁신 문제와 기회를 논의
 - 회담은 녹색 및 디지털 전환을 위한 변혁적 연구혁신, 과학과 민주주의에 대한 신뢰, 목표 중심의 정책 결정에서 대학의 역할과 같은 수평적 주제를 다룸
 - 오스트리아 측은 기후 중립 목표 달성을 위한 최근 EU의 산업 연구혁신 정책, 대학을 위한 미션 관련 인센티브 및 과학과 민주주의에 대한 신뢰를 높이기 위한 EU 이니셔티브 등을 높이 평가
- 오스트리아는 DG RTD와 향상된 대화를 개시한 10번째 국가
 - 향상된 대화(enhanced dialogue)는 EU 집행위원회와 EU 회원국 간의 새로운 상향식 협력 채널로 참여하는 회원국의 연구혁신을 육성하기 위한 국가별 접근 방식을 만드는 것을 목표로 자발적으로 조직됨

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/agrifood/call-more-eu-funding-meat-alternatives>>

<추가 정보: <https://era.gv.at/news-items/ec-and-austrian-representatives-meet-for-enhanced-dialogue-in-vienna/>>

5 이바노바 연구혁신 집행위원, One Polar Summit 연설에서 글로벌 극지 연구의 주요 주체로서 EU의 중요한 역할 재확인(11.9)

- 지난 11월 8일 파리에서 개최된 One Planet - Polar Summit에서 EU 연구혁신 담당 집행위원 이바노바는 글로벌 극지 연구의 주요 주체로서 EU의 중요한 역할을 재확인
 - 특히 집행위원은 “EU는 Horizon 2020 및 Horizon Europe 프로그램을 통해 극지 연구에 수억 유로를 투자함으로써 빙권을 이해하고 보호할 뿐만 아니라 앞으로의 변화에 대비하여 지역 사회를 준비하는 과정을 계획하고 있다”라고 말함
- EU는 현재 연구혁신 프로그램을 통해 다음과 같이 극지 과학에 기여 중
 - (북극) H2020 및 HE 프로젝트 139개에 총 3억 7,200만 유로
 - (남극) H2020 및 HE 프로젝트 55개에 총 1억 1,500만 유로
 - (극지) H2020 및 HE 프로젝트 65개에 총 1억 4,000만 유로

<출처: https://researchand-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commissioner-ivanova-one-planet-one-polar-summit-paris-european-union-worldwide-player-polar-2023-11-09_en>

6 유럽의회, 인공지능법 파운데이션 AI 모델 규제 강화 추진(11.9)

<한국무역협회 브뤼셀지부 / KBA Europe 제공>

- EU 인공지능법(AI Act) 최종 법안을 위한 유럽의회, EU 이사회 및 EU 집행위 3자협상이 진행 중인 가운데 유럽의회가 파운데이션 AI 모델에 대한 강화된 규제안을 제시
 - 유럽의회는 파운데이션 AI 모델 개발업체에 대해 제품 출시 전 AI 관련 정보를 기계식 판독 가능한 문서로 작성, 업데이트하고 이를 AI 서비스 사업자에게 공개하도록 요구
 - 또한, 고위험(high-impact) 파운데이션 AI 모델의 EU 데이터베이스 등록, 에너지 및 자원 사용 최소화 디자인, AI 모델의 에너지 소비 측정 및 기록 기능 설치 등을 의무화
 - 특히, ChatGPT, 등 생성형 AI가 제작한 콘텐츠에 대해 기계식 판독 가능한 워터마크 표시와 저작권 침해 우려 불식을 위한 AI 모델 학습 데이터를 요약 공개할 것을 요구

<출처: <https://kba-europe.com/board/kba-daily-hot-line/?uid=24144&mod=document&pageid=1>>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

① 집행위, 환경·기후 관련 LIFE 프로젝트 171개에 약 4억 유로(11.14)

- 집행위원회는 환경 및 기후행동을 위한 LIFE 프로그램에 따라 유럽 전역의 171개의 새로운 프로젝트에 3억 9,600만 유로를 승인
 - LIFE 프로그램의 공동 펀딩 요건에 따라 총 투자액은 7억 2,200만 유로에 달하며 작년에 비해 28.5% 증가한 수치
 - 이에는 29개의 자연·생물다양성 프로젝트(2억 1,100만 유로), 36개의 순환 경제·삶의질향상 프로젝트(2억 9,800만 유로), 34개의 기후변화완화적응 프로젝트(1억 1,000만 유로), 67개의 청정에너지 전환 프로젝트(1억 200만 유로) 등이 포함

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_5736>

② Horizon Europe, 디지털 기술 연구혁신 공고에 2억 9천만 유로(11.15)

- 집행위는 Horizon Europe '23~'24 디지털·산업·우주(클러스터4) 워크프로그램에 따른 연구제안 요청을 개시(11.15)
 - 집행위는 인공지능(AI) 기반 데이터 운영 및 산업 분야의 사물인터넷(IoT) 사용 분야에서 최첨단 데이터 및 컴퓨팅 기술에 대한 연구를 강화하기 위해 8,500만 유로를 지원
 - 또한, 유럽그린딜의 목표를 지원하기 위한 AI 및 데이터 솔루션 연구에 6천만 유로가 특별 배정
 - AI, 데이터, 로봇공학, 포토닉스 기술 등의 분야에 7,600만 유로가 투자될 예정이며, '클라우드 투 엣지' 서버 기술 개발, 양자센싱기술, 2차원 소재를 반도체 기술에 통합하는 등의 프로젝트에 7천만 유로가 투자될 예정
 - 신청 마감은 '24년 3월 19일이며, 클러스터4의 추가 공고는 '24년 봄에 개시될 예정

<출처 : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/new-horizon-europe-funding-boosts-european-research-data-computing-and-ai-technologies>>

③ 집행위, MSCA Staff Exchanges 온라인 인포세션 개최 예정[12.8]

- (일시) '23년 12월 8일 금요일 오전 10시(한국시간 18시)
 - (내용) MSCA SE 프로그램 개요 및 지원 방법 등
 - MSCA SE는 연구혁신 활동에 참여하는 직원의 단기 국제, 학제간, 부문간 교류에 자금을 지원
 - 지난 10월 5일 MSCA SE 2023년 공모가 개시됨에 따라 집행위는 인포세션을 개최
- ※ 인포세션은 Webex를 통해 진행되며, 추후 녹화본이 온라인을 통해 공개될 예정(영어)
- <등록 : https://rea.ec.europa.eu/events/marie-sklodowska-curie-actions-staff-exchanges-info-session-2023-12-08_en>

3. EU 주요 연구성과

1 [성공사례] 광전지가 내장된 태양광 지붕 타일 개발

- TilePlus 프로젝트는 유럽 전역의 수백만 가구가 자체 에너지를 생산할 수 있도록 견고한 광전지가 내장된 새로운 지붕 타일을 설계
 - 기존의 태양광 기술은 일반 지붕 위에 태양광 패널을 장착하여 설치
 - 이는 설치 과정에서 지붕 구조를 손상하거나 시간이 지남에 따라 구조적 손상이 발생할 위험이 있음
 - ※ 예를 들어, 패널과 지붕 사이의 공간에서는 눈과 얼음이 얼고 녹는 현상이 반복적으로 발생하여 풍화 작용으로 인해 패널과 지붕 자체를 모두 손상할 수 있음
 - 또한, 장비는 강풍을 견딜 수 있을 만큼 튼튼해야 함
- TilePlus 타일은 일반 지붕 타일의 모든 보호 특성을 제공하는 동시에 입주민이 태양으로부터 직접 에너지를 수집할 수 있는 방법을 제공
 - 태양광 패널은 에너지가 사용되어질 곳에서 에너지를 생성하므로 에너지 운송 및 전송 중에 발생하는 손실도 줄어듦
 - 프로젝트는 태양전지판의 효율 향상, 새로운 라미네이트를 제작하고 조립 공정을 개선하기 위한 기계 개발, 가치사슬 내 모든 행위자에 대한 교육 절차를 포함하여 가치사슬 개발 등을 목표로 하였음
- 새로운 태양광 타일은 지붕 타일과 동일한 기능을 수행해야 하기 때문에 크기에 물리적인 제한이 있음
 - 이에 따라 연구팀은 해당 영역 내에서 패널이 전기를 생산할 수 있는 방식을 개선해야 했음
 - 일반 광전지는 수평 금속 실로 덮여 있으며, 이 실은 패널 주변과 후면 케이블을 통해 전기를 전도함
 - 프로젝트 파트너인 기후 기술 회사인 Autarq의 재설계된 셀에는 태양광을 흡수할 수 있는 표면적을 증가시키는 전도성 접착제가 포함되어 있어 패널의 최대 에너지 생산량을 15% 증가시킴

- 현재 해당 기술은 4번의 파일럿 테스트를 거치고 있으며, '24년 중반까지 TilePlus 패널을 시장에 출시하는 것을 목표로 함

① TilePlus 프로젝트

- 펀딩 : Horizon 2020
- 기간 : 2021.06.01.~2023.11.30.
- 예산 : 약 333만 유로 (EU 지원 243만 유로)
- 총괄 : SKARPNES AS (노르웨이)

<출처 : <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/projects/success-stories/all/innovative-photovoltaic-roof-tiles-could-tun-homes-solar-farms>>

② 탄소 포집 공정을 위한 두 가지 새로운 무독성 바이오 용매 특허 출원

- ReSolute 프로젝트는 지난 '23년 7월 바이오매스에서 추출한 두 가지 새로운 용매에 대한 특허를 출원
 - Furatch:1 및 Furatech:2라는 이름의 용매는 프로젝트의 플랫폼 분자인 액체 탄화수소 레보글루코세논(LGO)에서 지난 12개월에 걸쳐 개발
 - 탄소 포집 공정을 위한 이 두 가지 새로운 용매에 대한 특허는 ReSolute 프로젝트 코디네이터인 노르웨이 재생 화학 회사 Circa Group AS에서 지난 7월 신청
- 화학 부문은 현재 더 나은 성능과 안전한 바이오매스 유래 화학물질의 필요성을 강조하는 여러 가지 과제에 직면해 있음
 - LGO는 상용 화학제품 생산을 위한 유망한 바이오 재생 플랫폼으로, 50년 전 셀룰로오스의 열분해 산물로 처음 확인된 LGO는 바이오 연료 및 바이오 공급원료로써 상당한 주목을 받음
- Circa Group 웹사이트에 게시된 보도자료에 따르면 두 Furatech 제품은 그룹 연구개발팀 내에서 다양한 새로운 LGO 기반 분자에 대해 테스트됨
 - 두 가지 용매는 현재의 여러 탄소 포집 공정에서 사용하도록 설계되었으며, Circa Group의 엔지니어링 파트너와 추가 최적화에 관해 논의가 진행 중
 - “특허 신청을 하는 것이 현재 가장 중요한 절차이며 가능한 한 빨리

보호하는 것이 최우선이다. Furatech 테스트에서는 여러 사이클에 걸쳐 우수한 탄소포집 성능을 보여줬을 뿐만 아니라 현재 업계 표준에 비해 탈착 단계에서 더 낮은 에너지 소비율을 보여주었다.” (Circa CEO)

- ‘20년에 시작된 ReSolute 프로젝트는 폐기물 셀룰로오스 바이오매스를 산업 규모에서 안전하고 친환경적인 화학물질로 전환함으로써 유럽에서 지속 가능한 바이오경제 가치사슬의 발전을 촉진하는 것을 목표로 함
 - 이 목표를 위해 프로젝트는 공급원료부터 시장 활용까지 전체 가치사슬을 대표하는 유럽 6개국의 핵심 행위자 11명을 모음
 - 이러한 광범위한 전문 지식을 바탕으로 ReSolute는 궁극적으로 LGO의 파생물인 99% 순수 Cyrene™을 채택하기 위한 최초의 산업 플랜트 및 다운스트림 가치 사슬을 구축할 계획
- ※ Cyrene™은 석유 유래 용매인 N-메틸-2-피롤리돈(NMP), 디메틸아세트아미드(DMAc) 및 디메틸포름아미드(DMF)에 대한 고성능 대안인 안전한 무독성 바이오 용매
 - ReSolute 공장은 프랑스의 Grand Est 지역에 위치할 예정이며, 현재 Cyrene™ 생산공정을 확장하여 연간 생산량 1,000톤을 달성할 예정
 - 보도자료에 따르면 ‘24년 중반에 공장 시범 운영이 예정되어 있으며, Furatech:1 및 Furatech:2에 대한 추가 테스트와 시험이 동시에 계속될 예정

① ReSolute 프로젝트

- 펀딩 : Horizon 2020 - Societal Challenges
- 기간 : 2020.10.01.~2024.12.31.
- 예산 : 약 2,308만 유로 (EU 지원 1,163만 유로)
- 총괄 : CIRCA GROUP AS (노르웨이)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/446811-introducing-two-new-non-toxic-bio-solvents-for-carbon-capture-processes>>