

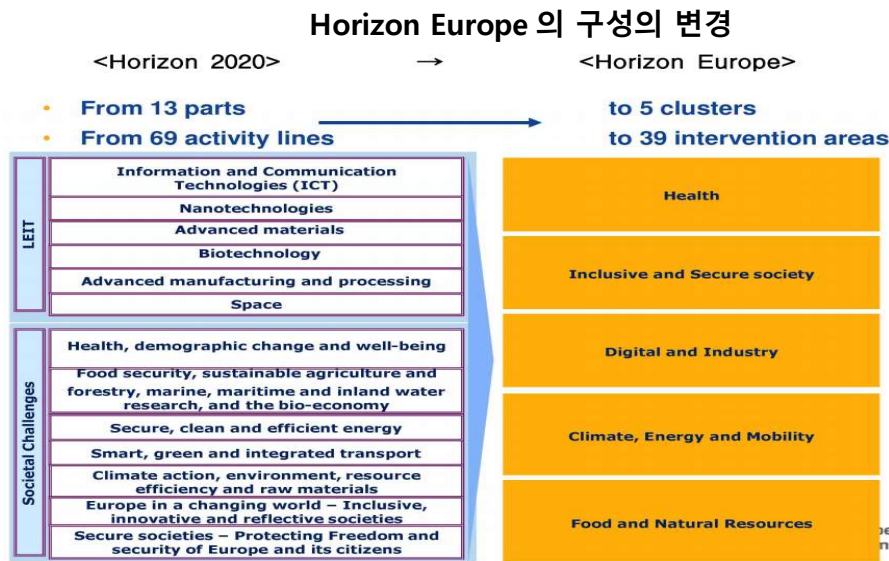
## 22-3 유럽연 정책동향 보고: 임무지향 혁신 정책 등

(2022년 1월 28일, 변재선 책임연구원)

### I. 유럽의 임무지향 혁신 정책 특성

#### 1. 임무지향 혁신정책 추진배경과 과정

- 과거 H2020의 예상 영향이 개별 과제 수준에서만 정의되어 유럽에 대한 전반적 영향과 부가가치가 투자 우선순위를 반영하지 못함
  - ※ 영향력 감소와 파편화로 연결, EU 자금 지원 R&I에 대한 인식과 참여 낮춤



※ 자료: [https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme\\_en](https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en).

준비단계(2020년 10월 ~ 2021년 9월)에서 임무 계획(세부 실행계획, 투자전략, 성과지표포함) 개발 후 기준\*에 따라 임무 평가

\* 부가가치, 명확한 연구혁신 내용, 수용성, 실행계획의 실현가능성, 예산 등

**2021년 9월 29일 연구 임무를 위한 19억 유로 투자계획(2021-2022) 발표:**

5개 범 EU 임무 각각에 대한 목표를 최종 확정, 2021년 마지막 주 1차 공시 시작, 2년간 19억 유로(약 2조 5,863억 5,600만원) 계획

#### 2. 유럽연합 Horizon Europe(HE) 선정 연구혁신 임무

- ① 기후변화대응: EUR 12 billion per year
- ② 암퇴치: EUR 378.2 million in the period 2021-23
- ③ 해양과 강물: EUR 344.16 million in the period 2021-23
- ④ 기후중립 및 스마트시티 EUR 359.29 million in the period 2021-23
- ⑤ 토양(및 식품) EUR 320 million in the period 2021-2023

※ 상세 참조: [ec\\_com\\_heu\\_randi\\_missions\\_29092021.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/funding/documents/ec_com_heu_randi_missions_29092021.pdf)  
[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research\\_and\\_innovation/funding/documents/ec\\_com\\_heu\\_randi\\_missions\\_29092021.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/funding/documents/ec_com_heu_randi_missions_29092021.pdf)

### 3. 유럽연합 Horizon Europe(HE)의 연구혁신 임무의 특징

- 유럽연합 HE 연구혁신 임무는 **혁신주도성장을 촉진하기 위해 새로운 도전에 보다 다학제적 접근과 새로운 지원방식을 도입한 문제해결 접근**
  - ※ HE 임무는 기존 연구과제의 한계를 뛰어넘어 다양한 펀딩기관, 민간투자자, 연구자, 시민으로부터 펀딩과 활동을 유도하며 혁신을 향한 새로운 수요-주도
- 임무는 하나의 이니셔티브이며, 더 빠른 과학기술적 진보를 지향하고 전환적 변화를 암시하는 사회적 도전을 목표로 함
  - ※ **구체적인 문제를 해결하고 구체적인 결과 산출**(임무는 방향성과 의도성을 통해 매우 명확하게 구성, 장기적이지만 시간제한, 정량화 목표와 사전 정의된 이정표에 따른 엄격한 모니터링 필요)
- 임무주도 접근방식은 시민참여 확대 및 연구혁신에 대한 투자가치의 이해를 제고하고, **글로벌 도전을 해결할 때 투자에 대한 영향을 극대화**
  - ※ 성공적인 집행을 위해 가시적인 영향, 시민참여 확대, 연구혁신 투자 집중, 혁신적인 해결책 개발지원, 비연구혁신정책과 규제 대책과의 연계 등 보장
- 임무는 거대 도전을 선정하고 해당 **도전 해결에 명확하고 구체적인 기여 필요**
  - ※ 단, 5개 임무 목표가 2030으로 설정, HE 운영기간과 불일치 문제 해결논의중

### 4. 시사점

- 유럽의 임무와 한국의 사회 문제 해결 종합계획과의 중첩 분야중 협력 가능성 높은 분야 과제 발굴 필요
- 기존 혹은 신규 과제를 **사회문제 해결 기반 프로그램과의 연계 확대** 타진
- UN의 지속가능 발전목표(SDGs) 등 **전세계적인 글로벌 이슈**를 고려할 필요
- 소규모 과제 차원의 목표외에도 관련된 거대 도전을 선정하고 해당 **도전 해결에 명확하고 구체적인 기여를 정립할 필요**

## II. 정책 동향

### 1. 유럽의 글로벌 게이트웨이 파트너십

[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway_en)

□ 유럽 집행위원회는 디지털·에너지·운송 부문에서 스마트·클린·안전한 네트워크를 강화하고 세계 보건, 교육 및 연구 시스템을 강화하는 새로운 전략 '글로벌 게이트웨이' 수립 발표  
세계의 관문이라는 의미가 담긴 글로벌 게이트웨이 프로젝트를 통해 '21년~'27년간 EU 기관·회원국 등은 개도국 중심으로 세계 인프라 개발에 3,000억 유로를 투자하는 계획

□ 경제성장이 아닌, 민주주의와 인권 등 보편적 가치 실현을 위한 투자 표방






° EU 집행위원장(Ursula von der Leyen)은 일대일로의 역효과 등을 언급하며 진정한 대안이 필요하다고 언급

- 이에 공정하고 윤리적인 접근을 통한 지원 방안을 제시하는 동시에 EU도 자체 공급망을 강화하고 이익을 증대시키는 시너지를 창출한다는 구상

- EU 기구와 회원국 정부 및 EU 금융기관, 회원국 개발은행으로부터 보조금·융자 방식으로 투자 재원을 확보할 예정

- 나아가 EU 가치와 표준에 따라 최고 수준의 사회와 최적의 환경을 조성하는 양질의 인프라에 투자하여 유럽이 글로벌 시장과 탄력적인 연결망을 구축한다는 취지

#### 〈 EU, 글로벌 게이트웨이 주요 파트너십 분야 〉

파트너십 분야	주요 내용
디지털 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU는 유럽과 세계 간의 연결을 강화하고 파트너 국가가 디지털 격차를 해결하며 글로벌 디지털 생태계에 통합할 수 있도록 지원</li> </ul>
기후와 에너지 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청정에너지뿐만 아니라 완화 및 기후 회복력에 대한 투자는 저소득 및 중간 소득 국가에서 필수인 동시에 경제발전의 기회</li> <li>• 지속 가능한 개발 목표와 파리 협정 약속을 달성하는 과정에서 이러한 녹색 변화를 지원. 녹색 기술 교류를 촉진하고 에너지 안보 강화</li> </ul>
운송 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 운송수단에서 지속가능·스마트·탄력적·포괄적·안전한 네트워크를 생성하는 세계 인프라 투자 촉진</li> <li>• 유럽횡단 교통 네트워크(Trans European Transport Network) 확장과 같은 네트워크 지원</li> </ul>
건강 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공급망 보안과 현지 제조 능력 개발 우선. 파트너 국가와 협력하여 의약품 공급망 다양화. 또한 국제 공급망 병목 현상을 해결하는데 기여</li> </ul>
교육 및 연구 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 교육을 포함한 양질의 교육에 투자. 특히 소녀와 여성 및 기타 취약 집단에 주의를 기울일 계획. 파트너 국가가 교육 시스템을 혁신하고 학생·직원·교사 및 훈련생 이동성을 촉진하는데 기여하며 연구 및 혁신 협력도 강화 예정</li> </ul>

출처 : European Commission, 2021.12.1

## 2. 독일 전고체 배터리 역량 클러스터/FestBatt 2 차 추진

□ 독일 연방교육부는 2018 년부터 추진된 전고체 배터리 역량 클러스터 사업인 를 최근 2 차 사업으로 확대 및 연장하기로 결정\*(’22.1)\* Cluster of Competence of Solid-state Batteries

[https://www.kit.edu/kit/pi\\_2022\\_001\\_festbatt-der-nachste-schritt-bei-der-feststoffbatterie.php](https://www.kit.edu/kit/pi_2022_001_festbatt-der-nachste-schritt-bei-der-feststoffbatterie.php)

□ 전고체 배터리는 현재 기술 환경에서 활용 가능하며 유망한 차세대 배터리의 기술 중 하나로 고체 형태이지만 액체 전해질이 갖는 특성을 유지 가능하여, 높은 에너지 밀도를 제공 가능

-고체 전해질의 불연성으로 높은 화재 안정성 가짐

-실용화 관점에서도 기존 리튬 이온 배터리 대비 높은 저장 용량, 짧은 충전시간, 향상된 안정성을 제공하는 미래 배터리 소재로 각광받고 있으나, 상용화 연구가 필요한 상황

◦ **FestBatt 1 차:** 미래 배터리 컨셉에 맞는 고체 전해질의 제조, 품질·공정 최적화, 업스케일링에 이르는 전 과정에서 필요한 학제 간 연구를 추진

◦ FestBatt 2 차: 예산 2,300 만 유로로, 1 차 사업기간 총 1,600 만 유로대비 약 44% 증가

독일 전역의 12 개 연구소, 21 개 연구 그룹이 참여 중이며 민간 기업도 파트너십 형태로 참여

〈 Festbatt 연구 플랫폼 참여 현황 및 주제 일람 〉

대분류	주제	담당 연구소	세부 주제
소재	산화물 연구	울리히 연구센터 에너지/기후연구소, 재료 및 소재 합성 공정	산화물 및 인산염 기반 고체 전해질 안전성, 가공 용이성 및 친환경성 검증과 최적화 기법 연구
		프라운호퍼 세라믹기술/시스템 연구소, 이동식 에너지 저장 매체 및 전기화학	인산염 고체 전해질 합성 기법 최적화 및 파일럿 플랜트 구축 기반 마련
		칼스루에 공대 응용재료연구소	저온에서도 충분한 성능을 발휘할 수 있는 고밀도 배터리 소재 연구
		뒤스부르크-에센 대학교 연소 및 가스 동역학 연구소	고체 전해질 공간을 위한 나노 단위 출발 물질 연구
소재	폴리머 연구	헬름홀츠 연구소(울름), 배터리 전기화학	폴리머 기반 전해질 평가를 위한 분석 기법 연구
		울리히 연구센터 에너지/기후연구소, 에너지 저장소 내 이온 활동 연구	유기 고체 및 합성 고분자 전해질을 활용한 비용 효율적인 고체 배터리 재료 평가 기준 마련
		칼스루에 공대 화학/폴리머화학연구소	고분자 전해질 시스템의 합성, 물리화학 및 전기화학 특성화 기법 개발 등
Thiophosphate	Thiophosphate	막스플랑크 고체연구소, 나노 화학	Thiophosphate 고체 배터리의 리튬 이온 전도도 향상 등 양극 활성 물질 및 기존 신규 황화물 전해질 안정성 테스트
		기센대학교 물리/화학 연구소	리튬 Thiophosphate 생산을 위한 건식/습식 기법에 대한 확장성 및 품질 평가 방법론 개발
		프라운호퍼 표면공학/박막연구소	리튬 Thiophosphate 상용화를 염두에 둔 생산 공정 및 평가기법 개발
특성화	특성화	칼스루에 공대 응용재료연구소, 에너지 저장 시스템	배터리 소재의 구조적 특성화와 관련된 반응 경로 결정 및 관련 데이터 모델링
		울리히 연구센터 에너지/기후연구소, 전기화학 기초 이론	이온 이동 정도 측정 및 재료 특성화에 응용
		마부르크 대학교	정량화된 구조 데이터를 통한 데이터 베이스 구축
		기센대학교 물리/화학 연구소	계면 반응 원리 연구 및 최적화된 고체 전해질 개발
방법론	이론 연구 및 데이터 플랫폼 개발	칼스루에 공대 응용재료연구소, 전기공학 소재 연구	미세 구조 및 임피던스 분광 특성화
		다름슈타트 공대, 재료 모델링 기법	고체 전해질 구조, 열역학적 특성, 각종 매개변수를 활용한 정밀 해석
		울리히 연구센터 에너지/기후연구소 및 헬름홀츠 연구소(윈스터), 에너지 저장소 내 이온 활동 연구	재료 분자 역학 시뮬레이션
		독일항공우주센터(울름) 기술열역학 연구소, 계산 전기 화학	전기화학/물리 모델 시뮬레이션을 통한 모델 개발
		원헨 공대	고체 배터리의 전기화학 상호작용에 대한 물리학 기반 시뮬레이션
코디네이션	칼스루에 공대 응용재료연구소	재료 연구 데이터 분석, 교환, 처리 인프라 개발	
	기센 대학교 재료연구소	프로젝트 내 네트워킹 및 협력 촉진	

### 3. 기타 정책 자료

#### 3.1 유럽연합 클린 수소 전략 (2022 년 1 월 20 일, WORKING DOCUMENT)

Building a European Research Area for clean hydrogen - the role of EU research and innovation investments to deliver on the EU's Hydrogen Strategy

#### 2020 년 7 월 채택된 EU 수소 전략 실행을 위한 연구혁신 투자의 중요성에 대한 보고

[https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research\\_and\\_innovation/research\\_by\\_area/documents/ec\\_rtd\\_swd-era-clean-hydrogen.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/research_by_area/documents/ec_rtd_swd-era-clean-hydrogen.pdf)

#### 3.2 인더스트리 5.0 : 유럽의 전환적 비전 (2022 년 1 월)

Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry

[https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50\\_de](https://ec.europa.eu/info/publications/industry-50_de)

- 디지털 연계와 인공지능을 통한 효율성을 추구하는 기존 인더스트리 4.0 패러다임을 보완, 인더스트리 5.0 은 보다 지속 가능(환경)하고 인간 중심적(노동자 복지)이며 탄력적(총괄적 밸류체인의 회복성)인 유럽 산업의 전환

(이상 내부 참고자료)