



HIGHLIGHT

[정] EU, Quantum Europe Strategy 채택, 2030년 유럽의 글로벌 양자기술 리더 도약을 목표 **[역]** 폴란드 국립연구기관 PSNC 내 유럽 EuroHPC JU가 인수 중인 첫 양자컴퓨터 PIAST-Q를 설치 및 시범 가동 **[산]** 이탈리아 스타트업 Random Power社, 양자 잡음을 기반 암호화 칩 개발 도전

KE-QSTCC는 유럽 내 양자과학기술 관련 정책, 대학, 연구기관, 산업계 동향을 담은 Newsletter를 격주 단위 발간

1 정책 동향

○ EU, 'Quantum Europe Strategy' 통해 글로벌 양자 기술 선도 목표 발표 (7.2)

- 2030년까지 양자기술 분야 글로벌 리더 도약을 목표로, 연구·인프라·생태계·안보·인재 등 5대 전략 분야 중심의 종합계획을 수립

○ EU, 2030년까지 PQC 전환 로드맵을 발표, 사이버 보안 강화 추진 (6.23)

- EU는 양자 시대에 대비해 모든 회원국이 2026년까지 포스트-양자 암호(PQC) 도입을 시작하고, 2030년까지 핵심 인프라 보호 전환을 완료하도록 로드맵을 발표

○ EU, 디지털 컨소시엄 'EDIC' 통해 양자 보안 인프라 공동 구축 착수 (6.17)

- EU는 디지털 역량 강화를 위해 회원국 간 협력을 기반으로 하는 다국가 프로젝트를 추진하며, EDIC*을 통해 양자 보안·우주 기반 통신 인프라 구축 등 공동 투자를 본격화

* EDIC (European digital Infrastructure Consortium): EU 회원국이 전략적 디지털 인프라를 공동 개발·운영하기 위한 협력 체계.

2 학·연구계 동향

○ 폴란드 PSNC*는 이온트랩 양자컴퓨터 'PIAST-Q' 시범 가동 (6.23)

- * 폴란드 슈퍼컴퓨팅 센터, PSNC(Poznan Supercomputing and Networking Center)
- EuroHPC JU와 폴란드 정부 간 균등 분담 지원으로 폴란드 국립연구기관 PSNC 내 20큐비트 이온트랩 양자컴퓨터 'PIAST-Q' 설치 및 시범 가동
- * EuroHPC가 인수 중인 8대 양자컴퓨터 중 첫 번째 사례
- 알타이어 (ALTAIR) 슈퍼컴퓨터와 연계된 하이브리드 컴퓨팅 환경을 구축, 연구자를 대상으로 양자화학·최적화·기계학습 실험 플랫폼 제공

○ 독일 막스플랑크 연구소, 단일광자 간섭 현상에 대한 양자장론 기반 해석 제시 (6.21)

- 단일광자가 빔스플리터를 지날 때 입자 하나가 두 경로를 동시에 지나는 것이 아니라 전자기장이 양쪽 경로에 퍼져 간섭이 발생한다는 점을 양자장 이론을 통해 정립
- 기존의 단일광자 간섭 실험을 파동 구조 관점에서 재해석하고, 단일광자 기반 양자광학 시뮬레이션 및 양자정보 처리 해석에 이론적 기반 제공

3 산업계 동향

○ 이탈리아 스타트업 Random Power, 양자 잡음을 기반 암호화 칩 개발 도전 (6.23)

- CERN* 연구 중 발생한 양자 노이즈에서 착안, 기존 수학적 알고리즘 기반 난수 생성기와 달리 물리적으로 예측 불가능한 양자 상태 전이를 이용한 '진정한' 난수 생성 기술을 개발해 암호화 칩으로 상용화 추진
- * CERN (European Organization for nuclear Research): 세계 최대 입자 물리 연구소로, 우주와 물질의 근본 구조를 이해하기 위한 실험과 기술 개발을 수행함.

○ 유럽 첫 LNOI 웨이퍼 공급망, ELENA 프로젝트로 실현 (6.23)

- 42개월간(22.1.1~25.6.30) 진행된 EU 프로젝트 ELENA*, 유럽 내 LNOI 기반 광집적회로 생산을 위한 상업용 웨이퍼 공급망 및 오픈액세스 파운드리 구축
- * ELENA (European LNOI-based Electronics and Nanophotonics Alliance): 유럽 내 LNOI 기반 광소자 기술의 독립적 공급망 구축의 EU 프로젝트로 차세대 포토닉칩 개발을 지원

지원사업 공고

마감일	내용
6.10 ~10.2	Horizon Europe Work Programme 2025 Cluster 4 양자기술 공모
6.5 ~7.7	2025년도 양자공통기반기술개발사업 신규과제

유럽 행사 및 유관기관 일정('25년)

기간	내용
6.30~7.4	Summer School on the Physics of Quantum Chips, Poland
7.7~7.12	IEEE International Conference on Quantum Software 2025, Finland
7.12~7.13	Seminar on Quantum Sensing, Switzerland
7.13~7.18	Conference on Quantum Sensing, Switzerland
7.14~7.18	13th Beyond IID in Information Theory, Germany
7.14~7.18	22nd International Conference on Quantum Physics and Logic (QPL 2025), Bulgaria
7.21~7.25	Advances in Quantum Control, Germany
8.11~8.15	New frontiers in out-of-equilibrium quantum many-body dynamics, Germany

24년/25년 주요 발간 보고서

발간일	제목
'24.9.3	QuantERA, 2023년 양자기술 지원사업 프로젝트
'24.9.5	네덜란드 QDNL, 양자센서 핵심 구성요소 및 시장동향 백서
'24.10.1	영국 과학기술시설위원회(STFC) 양자 기술 전략 2024
'24.12.3	덴마크의 16가지 양자 사용 사례
'24.12.20	ETC 패스파인더 포트폴리오: 양자 정보 처리, 통신, 센싱
'25.1.2	독일 연방정보기술보안청, 양자 컴퓨터 개발 현황
1월	QuIC, 양자 기술 분야의 글로벌 특허 동향 개요
2월	독일 프라운호퍼 ISI, 양자 기술 및 양자 생태계
2.25	스페인 경제 및 디지털 전환부, 스페인 전략 로드맵
3.1	Quantum Flagship, 인공지능 및 양자 컴퓨터 백서
4월	QuIC, 전략 산업 로드맵 2025
5.5	핀란드 경제고용부, 양자 기술 전략 2025-2035
7.2	유럽연합 집행위, Quantum Europe Strategy



문의	김유진 연구원 (yujin.kim@k-erc.eu)
발행처	한-유럽 양자과학기술협력센터 Korean-Europe Quantum Science Technology Cooperation Center
기술자문	박기민 (Palacký University)

※ 본 자료는 과학기술정보통신부에서 추진하는 양자기술 국제협력 강화사업 지원으로 작성되었습니다.