



HIGHLIGHT

[학/연] 인스브루크 대학교, 양자 프로세서의 오류를 시각화하는 새로운 '디버깅' 방법 개발

[산] IQM, 핀란드 알토 대학교에 네 번째 양자 컴퓨터 'Aalto Q20' 공급 및 가동

[정] 영국, 양자 혁신을 위해 £2B 투자 결정

[인] EuroHPC JU, 독일 슈투트가르트 HLRS에 AI 슈퍼컴퓨터 'Hammerhai' 도입 계약 체결

KE-QSTCC는 유럽 내 양자과학기술 관련 연구, 산업, 정책, 인프라 동향을 담은 Newsletter를 월 단위로 발간합니다.

1 학 · 연구계 동향

○ 인스브루크 대학교, 양자 프로세서의 오류를 시각화하는 새로운 '디버깅' 방법 개발 (03.04)

- 인스브루크 대학교 연구진은 이온 트랩 양자 프로세서의 물리적 오류가 논리적 연산에 미치는 영향을 분석·시각화하는 '주기적 오류 재구성(Cycle Error Reconstruction)' 기법을 발표
- 복잡한 회로 내에서 성능 저하를 일으키는 오류원(Error Source)을 정밀하게 식별할 수 있어, 내결함성(Fault-tolerant) 양자 하드웨어 개발을 위한 핵심 진단 도구가 될 것으로 기대

○ 국제 교류 어워드: 양자 네트워킹을 위한 집적 광학 기반 다이아몬드 내 주석-공동(SnV) 센터 연구 (03.04)

- 영국 M4QN*은 주석-공동 센터를 실리콘 나이트라이드 광 칩에 통합, 높은 온도에서도 안정적인 결맞음을 유지하는 확장 가능한 양자 메모리 플랫폼의 실험적 성과를 공유

* M4QN (Materials for Quantum Network): 양자 통신 및 네트워킹에 필수적인 핵심 소재 기술 확보를 목적으로 하는 영국 기반의 산학 연합 연구 플랫폼

2 산업계 동향

○ IQM, 핀란드 알토 대학교에 네 번째 양자 컴퓨터 'Aalto Q20' 공급 및 가동 (03.10)

- 핀란드의 IQM은 알토 대학교에 20-큐비트 양자 컴퓨터를 설치, 연구자들에게 하드웨어 직접 접근권을 제공해 양자 인재 양성을 본격화
- 프리-엑사스케일 슈퍼컴퓨터 LUMI와 연동되어 유럽 연구 커뮤니티에 양자-HPC 하이브리드 연산 자원을 제공하는 핵심 거점이 될 예정

○ Rhonexum, 저온 CMOS(Cryo-CMOS)를 통한 양자 배선 병목 현상 해결을 위해 \$1M 프리시드 투자 유치 (03.18)

- 스위스 스타트업 Rhonexum은 양자 컴퓨터의 확장성을 저해하는 배선 병목 문제 해결을 위해 저온 CMOS* 제어 칩 개발 자금 \$1M (약 13.5억 원)을 확보

* Cryo-CMOS (Cryogenic Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, 극저온 상보성 금속 산화물 반도체): 극저온 환경($\leq -270^{\circ}\text{C}$)에서 안정적으로 작동하도록 설계된 집적 회로 기술. 양자 칩 근처에서 직접 큐비트를 제어 및 판독하여 대규모 양자 시스템의 배선 복잡성과 열 간섭 문제를 동시에 해결하는 핵심 솔루션

- 수천 개의 동축 케이블을 단일 칩으로 대체하여 냉동기(Dilution Refrigerator) 내 공간 효율을 극대화하고 대규모 큐비트 제어를 가능하게 하는 산업적 전환점이 될 것으로 기대

○ Alice & Bob, NVIDIA CUDA-Q 및 DGX Quantum 통합을 통해 결합 허용 양자 컴퓨팅 가속화 (03.20)

- 프랑스의 Alice & Bob은 NVIDIA의 CUDA-Q 플랫폼을 도입해 자사의 '캣 큐비트(Cat Qubit)' 시뮬레이션 속도를 60배 높임
- 오류 수정 코드의 실시간 디코딩을 위한 하이브리드 인프라를 구축

○ 아일랜드의 양자 도약: SETU Walton Institute와 Q*Bird, 확장 가능한 아키텍처 기반 아일랜드 최초의 QKD 네트워크 구축 (03.23)

- 네덜란드의 Q*Bird는 아일랜드 IrelandQCI 프로젝트와 협력하여 얽힘 기반의 MDI-QKD 네트워크를 배포

* MDI-QKD (Measurement Device Independent Quantum Key Distribution, 측정 장치 독립형 양자 키 분배): 통신 양 끝단이 아닌 중간 측정 장치에서 보안 검증을 수행하는 차세대 암호 기술

- 유럽 내 국가 간 양자 통신 상호운용성을 증명하는 사례

○ IQM, BlackRock으로부터 €50M 투자 유치 (03.30)

- 핀란드의 IQM은 BlackRock이 관리하는 펀드로부터 €50M (약 740억 원)의 자금을 확보, IQM의 글로벌 확장과 차세대 프로세서 개발 가속화에 투입될 예정

3 정책 동향

○ 영국, 양자 혁신을 위해 £2B 투자 결정 (03.17)

- 영국 정부는 차세대 국가 양자 전략의 일환으로 향후 10년간 양자 기술 연구 및 상용화에 £2B (약 3.4조 원)를 투입하기로 확정
- 양자 컴퓨팅 하드웨어 개발뿐만 아니라 양자 통신 네트워크 구축 및 양자 센서의 산업 현장 적용을 가속화하여 영국의 '양자 슈퍼파워(Quantum Superpower)' 지위를 강화하는 것을 목표

○ 영국, 양자 소프트웨어 및 알고리즘 개발을 위한 'QATCH' 프로그램에 £20M 투입 (03.18)

- 영국 정부는 'QATCH' 프로그램에 £20M (약 340억 원) 추가 투자 결정
- * QATCH (Quantum Advantage TurboCHarger): 에든버러 대학교 양자 소프트웨어 랩(QSL)과 국립양자컴퓨팅센터(NQCC)가 협력하는 4년 단위의 양자 소프트웨어 가속 프로그램
- 실제 산업에 적용 가능한 양자 알고리즘과 소프트웨어 시스템을 개발하여, 양자 기술 상용화 속도를 높이는 정책적 촉매제 역할을 수행

○ 영국, 차세대 테크 기업의 번영을 돕기 위한 새로운 계획 발표 (03.19)

- 영국혁신청(UKRI) 산하 Innovate UK는 양자 기술을 포함한 6대 전략 분야의 스타트업 성장 지원을 위해 자금 조달과 시장 진입을 밀착 돕는 Velocity 서비스를 공식 런칭

* Velocity(벨로시티): 영국 혁신청(Innovate UK)이 양자 기술, AI 등 6대 전략 분야의 고성장 스타트업을 위해 도입한 맞춤형 스케일업(Scale-up) 지원 프로그램. 선정된 기업에 전담 고문을 배치하여 투자 유치, 해외 시장 진입, 공공 조달 연결 등 사업화 전 과정을 밀착 지원하는 통합 비즈니스 가속화 플랫폼

4 인프라 동향

○ EuroHPC JU, 독일 슈투트가르트 HLRS에 AI 슈퍼컴퓨터 'Hammerhai' 도입 계약 체결 (03.16)

- EuroHPC JU는 독일 HLRS의 'AI Factory' 구축을 위해 HPE와 AI 최적화 슈퍼컴퓨터 'Hammerhai(해머하이)' 도입 계약을 체결, 유럽의 AI 인프라 자립을 위한 이니셔티브의 첫 번째 독립 시스템
- 엔지니어링 및 모빌리티 분야 대규모 워크로드 처리에 특화, 향후 양자 가속기와의 통합을 통해 하이브리드 컴퓨팅의 물리적 토대 마련 계획

지원사업 공고

마감일	내용
1.15 - 4.15	Horizon Europe Work Programme Cluster 4 양자기술 공모
3.19 - 5.12	양자정보과학 인적기반조성사업 리더급연구역량강화 (연구혁신형) 한-룩셈부르크 양자기술 공동연구사업 신규과제 공모
7.7 - 9.17	Horizon Europe - Chips JU Quantum Chips and Enabling Technologies 양자기술 공모

유럽 행사 및 유관기관 일정('26년)

기간	내용
4.14-4.16	Mini-school: Rare Earths for Quantum Science, Aussois, France
4.20-4.22	Quantum Computing Theory in Practice (QCTiP 2026), Oxford, United Kingdom
4.20-4.30	ICTP-IBM School on Quantum Computing and Simulation, Trieste, Italy
4.27-4.29	Bristol Quantum Information Technologies Workshop (BQIT:26), Bristol, United Kingdom
4.27-4.30	QUANTUMatter2026, Barcelona, Spain
4.28-4.30	Quantum Australia Conference 2026 (QAC2026), Adelaide, Australia
5.08-5.10	2026 International Conference on Quantum Computing and Artificial Intelligence, Granada, Spain
5.19-5.21	Quantum Meets 2026, Amsterdam, Netherland
5.22-5.26	PenteQost Spring School on Quantum Science 2026, Siegen, Germany

25년 주요 발간 보고서

발간일	제목
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
9.4	QuantERA III Call 2025, Call 2025 for Transnational Research Proposals
10.09	QuIC, The 28th Regime and Innovative Quantum Companies
10.10	JRC, Future Directions for Quantum Technology in Europe
12.09	Quantum source&Quantum Insider, From Qubits to Logic: Engineering Fault-Tolerant Quantum Systems



문의	이하은 연구원 (qstcc1@k-erc.eu)
발행처	한-유럽 양자과학기술협력센터 Korean-Europe Quantum Science Technology Cooperation Center
기술자문	윤지원 (TNO)

※ 본 자료는 과학기술정보통신부에서 추진하는 양자기술 국제협력 강화사업 지원으로 작성되었습니다.