

# 시카고 대학, 양자 컴퓨팅 발전 위한 글로벌 파트너십 체결

(2023.05.24., 양자정보연구지원센터)

- 양자 중심 슈퍼컴퓨터 개발과 양자 연구 및 인력 개발 협정
  - 100,000큐비트로 구동되는 양자 중심 슈퍼컴퓨터 구축 개발
    - IBM, 시카고 대학 및 도쿄 대학과 함께 10년 동안 1억 달러 투자
    - 내결함성 양자 컴퓨터 개발 가속화, 미래 양자 인력 교육 지원 위해 Google, 10년 동안 최대 5천만 달러 투자
  - IBM, 양자 중심 슈퍼컴퓨팅(Quantum-centric supercomputing)
    - 모듈식 아키텍처와 양자 통신 활용, 양자 컴퓨팅 확장 계획
    - 양자 아키텍처의 모든 측면과 양자 및 고전 워크플로우 통합 발전, 양자용 하이브리드 클라우드 미들웨어와 양자 오류 완화 및 오류 수정 방식 포함
    - 2033년까지 100,000큐비트 시스템 제공을 위해 노력, 강력한 양자 시스템은 신약을 위한 분자 식별부터 효율적이고 지속 가능한 에너지 솔루션 설계까지 실질적 이점 제공할 가능성 열어줌
    - Argonne 국립 연구소와 Fermilab 국립 가속기 연구소로 파트너십 확장 계획
  - 대규모로 과학 지원하기 위한 협력
    - 시카고 지역 양자 과학 및 공학 분야 강점을 기반으로 구축, Pritzker 분자 공학 대학 중심으로 양자 생태계 변화
    - 시카고 대학은 물리 기반 소프트웨어 설계에 중요한 영향을 미치는 컴퓨터 과학, 재료 과학 및 물리학의 교점 노력 주도
  - 양자 연구 및 교육 발전
    - 시카고 대학은 Chicago Quantum Exchange 본부, CQE는 대학, 정부 및 산업 파트너 소집하여 양자 정보 과학 및 공학 발전, 차세대 양자 과학자 및 공학자 교육하여 양자 경제 구축

- Google은 시카고 대학 및 도쿄 대학과 파트너십 통해, 내결함성 양자 컴퓨터 개발 가속화, 연구원 및 아이디어 개발 교환 지원, 양자 컴퓨팅 기업가 정신 및 비즈니스 촉진, 차세대 인력 개발
  - Google은 최대 72개 초전도 큐비트와 1큐비트(0.0001) 및 2큐비트(0.003) 게이트 오류율 가진 세계적 수준의 고급 양자 프로세서 제작 사용 예정
- Google, 시카고 대학가 도쿄 대학과 양자 컴퓨팅 파트너십 기여
- 양자 컴퓨팅 액세스: 최대 72개 초전도 큐비트 및 고급 양자 프로세서 사용 지원
  - 고전 컴퓨팅 액세스: 양자 컴퓨터용 알고리즘을 프로그래밍, 개발 방법을 배우기 위해 대학생과 교수진에게 Google Cloud 크레딧 제공
  - 교수 연구 보조금: 2레벨 시스템 결합, 초전도 재료 연구, 결맞음 시간 증가, 대규모 양자 시스템 벤치마킹 및 다양한 응용 분야 양자 이점 결정 분야에 교수 보조금 투자
  - 대학원 및 학부 연구 자금 지원: 향후 양자 컴퓨팅 분야 리드할 유망한 프로젝트에 자금 지원, 연구 혁신 촉진
  - 기업가 정신 및 비즈니스 개발: 대학에서 선발한 시카고와 도쿄 지역 스타트업 팀에게 글로벌 파트너 네트워크 액세스 제공
  - 인력 개발: 양자 컴퓨팅에는 전자, 칩 제조, 배선 및 하드웨어 설계, 시스템 최적화, 소프트웨어 공학, 프로그램 및 제품 관리 전반의 광범위한 인재 필요, 양자 컴퓨팅 인력의 다양성 확장 지원

(원문)

1. <https://news.uchicago.edu/story/university-chicago-joins-global-partnerships-advance-quantum-computing>
2. <https://newsroom.ibm.com/2023-05-21-IBM-Launches-100-Million-Partnership-with-Global-Universities-to-Develop-Novel-Technologies-Towards-a-100,000-Qubit-Quantum-Centric-Supercomputer>
3. <https://blog.google/technology/ai/quantum-computing-partnership-chicago-tokyo-universities/>