

양자기술 국제표준화 한국에서 최초 시작

- 국제전기기술위원회(IEC)와 국제표준화기구(ISO)가 37년 만에 함께 신설한 「양자기술 공동기술위원회(IEC/ISO JTC3)」 창립 총회 열려

미래 산업의 판도를 바꿀 차세대 양자기술의 국제표준 개발 위원회가 한국에서 공식 출범했다. 산업통상자원부 국가기술표준원(이하 국표원)은 5월 28일(화)부터 30일(목)까지 3일간 서울 플라자 호텔에서 미국·영국·독일·중국 등 22개국 100여 명의 대표단이 참석한 가운데, 「양자기술 공동기술위원회(IEC/ISO JTC3, 이하 JTC3)」 창립 총회를 개최한다.

국제전기기술위원회(IEC)와 국제표준화기구(ISO)는 미래 첨단산업의 핵심인 양자기술의 중요성을 인식하고, 표준화를 통해 연구 개발과 양자컴퓨팅·통신·소재·센싱 등 관련 분야의 산업화를 촉진하고자 작년 12월 JTC3를 공동으로 설립하였다. 이는 1987년 인공지능, 정보보안과 같은 정보기술(IT) 공동기술위원회(JTC1)를 설립한 이후 37년 만의 신설이다. 우리나라는 양자기술 표준 백서 발간 등 JTC3 설립에 기여한 공로를 인정받아 지난 2월 초대 의장을 수임하고 첫 번째 JTC3 총회를 우리나라에서 개최하게 되었다.

이번 창립 총회에서는 IBM, 마이크로소프트, LG전자, 화웨이 등 기업과 영국 물리학연구소(NPL), 미국 표준기술연구소(NIST) 등 연구기관, 일본 경산성(METI), 중국 공업정보화부(MIIT) 등 정부기관이 참여하였다. 총회에서 전문가들은 양자컴퓨팅, 양자센싱 등 양자기술 표준개발 조직 구성과 양자기술의 기반이 되는 용어, 기술분류 등에 대한 표준안 논의를 진행한다. 둘째 날에는 국제심포지엄을 개최하여 영국·미국·프랑스·한국 등 주요국의 양자기술 개발 현황과 표준전략을 국내외 참석자들과 공유한다.

오광해 표준정책국장은 “한국에서 양자기술 국제표준 개발 위원회를 공식 출범한 것은 우리나라의 양자기술 개발과 표준화 역량에 대한 높아진 위상을 보여준다” 면서, “미국·영국 등 양자기술 주요 선도국과 국제 협력을 강화하고, 민·관이 공조하여 우리나라가 강점을 가진 양자센싱, 양자통신 등의 국제표준화를 주도할 수 있도록 적극 지원하겠다.” 고 밝혔다.

담당 부서	표준정책국	책임자	과 장	이경희 (043-870-5360)
	전기전자정보표준과	담당자	연구관	진상언 (043-870-5366)

참고 1

JTC 3(양자기술) 창립 총회 개요 및 세부 일정

□ 총회 개요

- (행사명) '양자기술 공동기술위원회(IEC/ISO JTC 3)' 창립 총회
- (일시/장소) '24.5.28.(화) ~ 5.30.(목) / 서울 플라자 호텔(메이플홀, 4F)
- (주최/주관) 국가기술표준원 / 한국전자기술연구원(KETI), 한국기계연구원(KIMM), 한국과학기술원(KAIST), 전주대학교, 한림대학교
- (후원기관) 파스칼코리아(주)
- (참석자) 22개국 대표단 100여명*
 - * 국가: 한국(14), 영국(5), 미국(10), 중국(17), 독일(4), 프랑스 (9), 호주(4), 일본(9) 등
 - 기업: IBM, 마이크로소프트, LG전자, 화웨이, 후지쯔, 파스칼코리아 등
 - 기관: 英표준협회(BSI), 英물리학연구소(NPL), 美표준협회(ANSI), 美표준기술연구소(NIST), 中공업정보화부(MIIT), 中전자기술표준연구원(CESI), 日경산성(METI), 韓전자기술연구원(KETI), 韓표준과학연구원(KRISS), 韓과학기술연구원(KIST) 등

□ 총회 일정

구 분	5.28 (화)	5.29 (수)	5.30 (목)
오전 (08:30~12:00)		총회(계속)	총회(계속)
오후 (13:00~18:00)	총회 opening	국제심포지엄*	총회 closing

- * (일시/장소) '24.5.29.(수) / 서울 플라자 호텔(메이플홀, 4F)
- (참석자) JTC 3 참가자 및 국내 유관기관 관계자 100여명
- (주요내용) 영국, 미국, 프랑스, 한국의 양자기술 개발 및 표준화 동향

시간	내용	연사
15:40~16:00	등록	-
16:00~16:15	영국의 양자기술 기술 현황	英물리학연구소 (John)
16:15~16:30	미국의 양자센서와 표준의 현황	美표준기술연구소 (Barbara)
16:30~16:45	프랑스의 양자컴퓨팅 생태계	佛원자력 및 대체에너지 위원회 (Florent)
16:45~17:00	한국의 양자기술 기술 현황	韓표준과학연구원 (이재훈)
17:00~17:30	질의 & 응답	-

□ 양자기술 개요

< 양자기술 (Quantum Technology) >

에너지의 최소 단위인 양자(Quantum)의 물리학적 특성(중첩, 얽힘, 불확정성, 파동성, 입자성 등)을 이용한 차세대 기술로 초고속 대용량 연산 및 암호통신, 초정밀 센싱 및 계측이 가능

- (양자컴퓨팅) 최적화, 암호해독, 시뮬레이션과 같은 대량의 데이터 또는 복잡한 계산에 있어 기존 컴퓨터보다 훨씬 빠른 처리가 가능
- (양자통신) 암호키를 포함하는 단일 광자(photon)를 전송하는 방식으로, 중간에서 광자 측정을 시도하는 순간 암호키가 깨져 도청이 불가능
- (양자센싱) 양자가 자기장, 전기장, 중력 등에 매우 민감한 특성을 활용하여 기존 센싱/계측 기술보다 정밀하고 광범위한 측정이 가능
- (양자소재) 양자중첩, 양자얽힘 등 양자현상 특성을 나타내는 소재로 양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱 등에 활용

□ IEC/ISO JTC 3 개요

- 설립년도: 2023년 12월
- 작업범위: 양자정보기술(컴퓨팅 & 시뮬레이션), 양자계측, 양자소스, 양자검출기, 양자통신, 양자기반기술 등
- 의장/간사: 한국 전주대 이해성 교수 / 영국 Petar Luzajic
- 회원국 현황
 - 32개국: 한국, 영국, 미국, 중국, 독일, 일본, 캐나다, 프랑스 등