GIST, IBS 3개 연구단 공동 학술행사 개최
국내외 양자과학 연구자 한자리에

- IBS 양자변환 연구단, 양자나노과학 연구단, 이차원 양자헤테로구조체 연구단, 10~12일 GIST서 'IBS 퀀텀 프런티어 2026' 공동 개최
- 원자·분자부터 이차원 양자물질까지... 서로 다른 분야의 양자과학 연구성과와 실험기술 한자리에
- 국내외 전문가 초청강연·포스터 발표·연구실 투어 통해 연구 방법 공유하고 새로운 협력 가능성 모색



▲ 11월 10일(화) GIST 오룡관에서 열린 'IBS Quantum Frontier 2026' 참가자들이 기념 촬영을 하고 있다. (첫째 줄 왼쪽부터) IBS 박배호 부원장, GIST 정성호 교학부총장, GIST 이은지 대외협력처장, IBS 양자변환 연구단 김유수 단장, IBS 양자나노과학 연구단 안드레아스 하인리히 단장, GIST 임기철 총장, IBS 장석복 원장, GIST 물리·광과학과 노도영 교수, IBS 이차원 양자 헤테로구조체 연구단 신현석 단장, 싱가포르국립대학교 화학과 루 지옹 석좌교수, 일본 이화학연구소 개척연구소 가토 유이치로 주임연구원

광주과학기술원(GIST·지스트, 총장 임기철)은 **GIST 캠퍼스에 위치한 기초과학연구원**(IBS) **양자변환 연구단**(단장 김유수)**이 IBS 양자나노과학 연구단**(단장 안드레아스 하인리히)**, 이차원 양자헤테로구조체 연구단**(단장 신현석)**과 공동으로 11월 10일(화)부터 12일(목)까지 사흘간 GIST 오룡관에서 'IBS 퀀텀 프런티어**(Quantum Frontier)**2026'을 개최**했다고 밝혔다.

이번 행사에는 **세 연구단의 연구인력과 국내외 초청연사, 주요 관계자 등 약 110명이 참석**해 각 연구단의 **연구성과와 실험기술을 공유하고, 서로 다른 연구 분야 간 협력 가능성을 모색**했다.

이번 학술행사에 참여한 **세 연구단은 서로 다른 접근법으로 양자현상을 연구**하고

있다.

양자변환 연구단은 원자·분자 수준에서 일어나는 양자현상과 에너지 변환 과정을, **양자나노과학 연구단**은 물질 표면에서 원자·분자의 양자상태를 관찰하고 제어하는 기술을 연구한다.

이차원 양자헤테로구조체 연구단은 서로 다른 이차원 소재를 결합한 구조와 그 안에서 나타나는 양자현상을 연구한다.

첫날인 10일에는 **IBS 양자변환 연구단 김유수 단장의 개회사**를 시작으로 **IBS 장석복 원장과 GIST 임기철 총장이 축사**를 전했다. 이어 세 연구단의 단장과 주요 연구진이 **각 연구단의 연구 현황과 주요 활동을 소개**했다.



▲ 'IBS Quantum Frontier 2026'에서 IBS 양자변환 연구단 김유수 단장이 개회사를 하고 있다.

이날 열린 **첫 번째 포스터 세션**에서는 **학생연구원과 신진 연구자 등이 연구성과를 발표**하고, 참석자들과 **연구 주제 및 실험 방법에 관한 의견을 나눴다.**

11일에는 세 연구단의 주요 연구 분야를 중심으로 **국내외 전문가 초청강연과 연구진 발표**가 진행됐다.

양자변환 연구단 세션에서는 일본 이화학연구소(RIKEN) 산하 개척연구소(PRI) 나노양자광학 연구실의 **가토 유이치로**(Yuichiro Kato) **주임연구원**이 일차원 탄소나노튜

브와 이차원 반도체를 결합한 구조에서 나타나는 **엑시톤*의 물리적 특성**을 소개했다.

양자변환 연구단 소속 연구진은 이차원 물질의 원자 결함을 이용한 양자변환 현상과 분자 수준의 전자·광학적 특성 분석, 표면 분자공학을 통한 양자상태 연구 등을 발표했다.

양자나노과학 연구단 세션에서는 **한국표준과학연구원**(KRISS) **함윤돈 박사**가 **초고진공·극저온 주사터널링현미경**(STM)** **개발 과정에서 해결해야 할 기술적 과제**를 주제로 초청강연을 진행했다. 이와 함께 연구단 연구진은 극저온 환경에서 단일분자의 광반응을 관측하는 기술과 고분해능 광학 측정 장비, 극저온 현미경 기술 개발 성과를 소개했다.

이차원 양자헤테로구조체 연구단 세션에서는 **싱가포르국립대학교**(NUS) **화학과 루 지옹**(Jiong Lu) **석좌교수**가 그래핀을 좁고 긴 띠 형태로 만든 나노소재인 '**그래핀 나노리본'에서 나타나는 전자 간 상호작용과 가장자리의 자기적 특성을 원자 수준에서 탐지하는 연구**를 발표했다. 이 밖에도 연구단 연구진은 ▲서로 다른 이차원 소재를 넓은 면적으로 균일하게 만드는 기술과 ▲전기적 성질을 제어하는 연구, ▲물질 내부에서 나타나는 특이한 양자상태를 측정하는 기술, ▲다수의 입자가 상호작용하며 만들어 내는 양자상태의 초고속 변화에 관한 연구성과를 공유했다.

이와 함께 GIST 내 **IBS 양자변환 연구단의 연구실 투어와 두 번째 포스터 세션**도 진행됐다. 참석자들은 연구현장을 직접 둘러보고, 포스터 발표를 통해 서로의 연구성과와 실험기법에 관한 의견을 교환했다.

*** 엑시톤(Exciton):** 반도체 등에서 빛이나 에너지를 흡수해 생성된 전자와 정공(전자가 빠져나간 자리)이 서로 결합한 상태. 반도체의 빛 흡수와 발광 특성을 이해하는 데 중요한 역할을 한다.

**** 주사터널링현미경(STM, Scanning Tunneling Microscope):** 매우 가느다란 탐침과 시료 사이에 흐르는 미세한 전류를 측정해 물질 표면의 원자 구조와 전자적 특성을 관찰하는 장비다.



▲ 행사 참가자들이 GIST에 자리한 IBS 양자변환 연구단의 연구실을 둘러보며 주요

연구장비에 대한 설명을 듣고 있다.

마지막 날인 12일에는 **IBS 트랩이온 양자과학 연구단 김기환 단장**이 특별강연을 진행했다.

김 단장은 이차원 이온트랩 양자계의 원리와 제어 및 응용을 주제로, **이온을 이용해 양자정보를 처리하는 기술**과 **여러 입자가 서로 영향을 주고받는 양자계의 특성**을 소개했다. 이어 **이온을 평면에 배열해 복잡한 양자현상을 모사하거나 양자컴퓨터를 구현하는 연구의 가능성**을 다뤘다.

강연 후에는 **질의응답과 포스터 발표 시상**이 진행됐으며, 연구 토론을 끝으로 사흘간의 학술행사가 마무리됐다.

IBS 양자변환 연구단 김유수 단장(GIST 화학과 교수)은 "**양자과학의 새로운 돌파구**는 **서로 다른 관점과 연구 방법이 만나는 지점**에서 만들어질 수 있다"며 "이번 행사가 각 연구단이 축적해 온 지식과 기술을 공유하는 데 그치지 않고, **새로운 질문과 연구 방향을 발견하며 장기적인 협력으로 이어지는 출발점**이 되기를 바란다"고 말했다.

한편, GIST에서는 지난 9월 IBS 광과학 연구클러스터 소속 3개 연구단이 참여한 첫 공동 심포지엄 '포톤 사이언스 2026(Photon Science 2026)'을 시작으로, 10월 IBS 양자변환 연구단과 일본 이화학연구소(RIKEN)의 글로벌 파트너랩 출범 및 킥오프 심포지엄에 이어 이번 공동 학술행사까지 국내외 연구자 간 학술교류가 이어졌다.