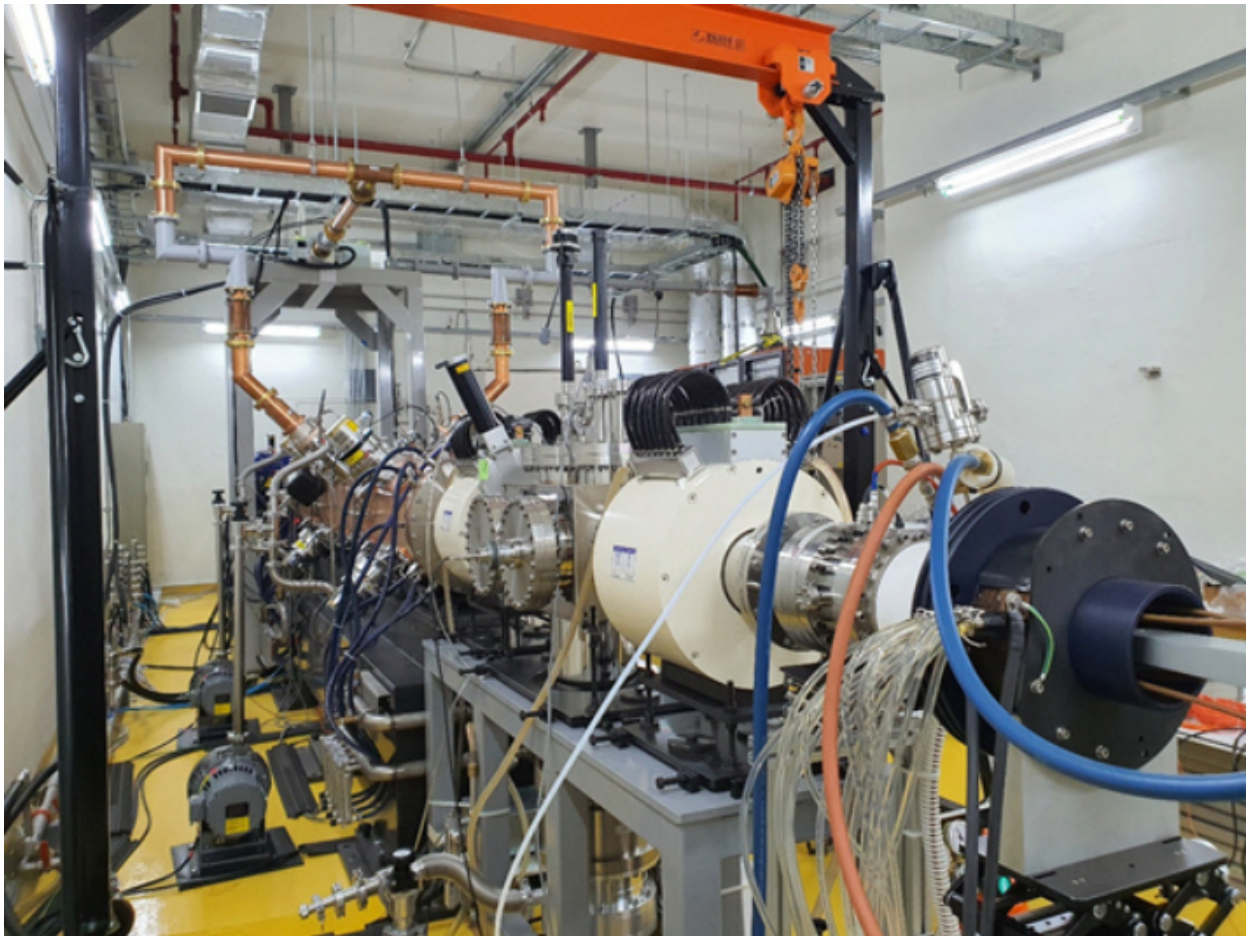
노컷뉴스

경주 양성자가속기 BTS 운영 돌입…성능 최적화 기대감

2023-06-02 18:29 포항CBS 문석준 기자 |

빔 테스트 스탠드(BTS) 운영으로 양성자가속기 성능 및 기능 점검
빔 품질 향상부터 전문인력 양성까지 가능…우수 연구성과 창출



경주 양성자가속기 성능 최적화를 위한 빔 테스트 장치 모습. 양성자과학연구단 제공

경주 양성자가속기의 성능을 최적화하기 위한 빔 테스트 장치가 운영에 들어갔다.

한국원자력연구원(원장 주한규) 양성자과학연구단은 빔 테스트 스탠드(Beam Test Stand: BTS) 구축 및 시설검사를 완료하고 본격적인 운영에 돌입했다고 밝혔다.

BTS는 양성자가속기의 성능 및 기능을 점검할 수 있는 장비이다. 이온원과 고주파 4극 가속장치(RFQ), 그리고 두 개의 빔라인으로 구성돼 있고, 최대 에너지는 핵자당 1 MeV, 가속 가능한 빔 전류는 10 mA이다.

경주시 건천읍에 위치한 100 MeV급 양성자가속기는 2013년 7월 양성자빔 서비스를 개시해 운영 10년째인 2022년 12월에 누적 운전시간 3만 시간을 달성했다.

특히 최근 3년간은 빔 이용 신청 경쟁률이 3대 1을 넘는 등 수요가 계속 늘고 있다.

하지만 양성자빔 제공기간 대부분을 이용자들에게 할당해야 해 가속기 자체의 장치성능 향상을 위한 연구시간을 충분히 확보할 수 없었다.

양성자과학연구단은 이번 BTS 운영으로 양성자가속기 빔 제공기간에도 가속기 빔 물리 연구 및 실험이 가능해 빔 품질을 한층 더 빠르고 효과적으로 높일 수 있을 것으로 기대하고 있다.

이와 함께 BTS는 양성자를 비롯해 헬륨 등 다양한 이온빔을 제공할 수 있어 전력 반도체 성능향상, 중성자 발생 및 미래 원전에 사용할 원자력 재료 시험연구 등에도 활용할 수 있을 것으로 전망된다.

연구단은 BTS를 통해 고강도 양성자가속기 빔물리 분야의 핵심주제인 다차원 빔 진단 기술을 개발하고, 가속기 전문인력 양성에도 나설 방침이다.

양성자과학연구단 이재상 단장은 "앞으로도 경주 양성자가속기 이용자에게 더 나은 양질의 빔을 제공하고 우수한 연구 성과를 낼 수 있도록 최선을 다하겠다"고 말했다.

이 기사 주소: https://www.nocutnews.co.kr/5953784

저작권자 ⓒ CBS 노컷뉴스 (www.nocutnews.co.kr) 무단전재 및 재배포 금지