

보도시점 2024. 12. 30.(월) 16:00
(2024. 12. 31.(화) 조간)

배포 2024. 12. 30.(월) 09:00

과기정통부 장관, 미래 원자력을 선도하는 한국원자력연구원 현장에 가다

- 원자력연, 탄소중립 달성 및 에너지 안보 확보를 위한 민관 협력 선진
원자로 개발과 방사성 동위원소 사업화 지원 등 기관 발전계획 발표

과학기술정보통신부(이하 ‘과기정통부’) 유상임 장관은 12월 30일(월) 한국 원자력연구원(원장 주한규, 이하 ‘원자력연’)에 방문, 세 번째 ‘주요정책 현안 간담회’를 개최하여 원자력연구원 구성원과 기관 발전방향을 논의하고 연구현장 의견을 청취하였다.

이번 연구현장 방문은 국가 전략기술 확보 및 국가 경제 성장을 위한 기술 산업화의 거점이 될 출연연의 미래 모습을 연구현장과 함께 공유·논의 하고 구성원과의 소통을 통해 공감대를 형성하기 위해 마련되었다.

간담회에서 원자력연은 현재 추진 중인 민관합작 연구개발 사업 및 선진원자로 신속확보 계획과 ‘세계 최정상(글로벌 TOP) 전략연구단’을 통해 개발 중인 인공지능 기반 가상원자로 온라인 체제 기반(플랫폼) 개발·실용화 전략을 소개하였으며 아울러 방사선 생명공학(바이오) 생태계 성장을 위한 의료용 동위원소 생산·공급과 사업화 지원 방안을 발표하였다.

이와 관련 주요국이 각축 중인 소형모듈원자로(SMR) 세계 시장 선점을 목표로 원자력 산업의 체계를 기존 공공주도에서 민간 주도로 전환하기 위한 원자력연구원의 향후 역할 및 발전 방향 등에 대해 심도있는 논의를 진행하였다.

이후 유상임 장관은 국가 대형연구시설인 연구용 원자로 ‘하나로’를 방문하여 ‘인공지능 기반 하나로 운전보조 체계’와 세계 최초로 개발한 원자력 특화 인공지능 거대 언어모형인 ‘Atomic GPT**’시연을 통해 원자력 연구분야 인공지능 활용 우수사례를 확인하고, 방사성 동위원소 생산 현장을 방문하여 연구자들을 격려하였다.

- * 인공지능을 통해 도출한 정상운전 데이터를 기준으로 운전 중 200여개 이상의 계속 신호를 동시에 분석해 이상 징후를 탐지하고 운전원에게 신속 전달하는 체계
- ** 원자력분야 논문, 사전, 규정집, 보고서 및 10년 이상 원자력 연구개발을 수행한 연구자의 어휘와 지시문 등을 학습데이터로 활용한 세계 최초 원자력 분야 특화 인공지능 거대 언어모형
- ※ 세부 내용은 붙임자료 참고

유상임 장관은 “인공지능 시대 급증하는 전력수요를 충족하고 2050 탄소중립 목표 달성에 기여할 수 있도록 원자력연구원이 민간과 적극 협력하여 선진 원자로 개발에 힘쓰고, 연구원 만이 가진 대형 연구 기반을 통해 방사성동위원소 사업화를 적극 지원하여 국가 경제의 새로운 성장 동력을 창출할 수 있도록 노력해달라”고 당부하였다.

담당 부서	과학기술정보통신부 원자력연구개발과	책임자	과 장	이병희 (044-202-4640)
		담당자	사무관	강현웅 (044-202-4642)
관련 기관	한국원자력연구원	책임자	기 획 팀 장	장 한 (042-868-4930)
		담당자	선임행정원	이재환 (042-868-2237)

내일을 만드는 과학기술
내일을 채우는 디지털·AI

더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로

대한민국
지책브리핑

OPEN
공공누리 공공저작물 자유이용허락

□ AI 기반 하나로 운전 보조 시스템

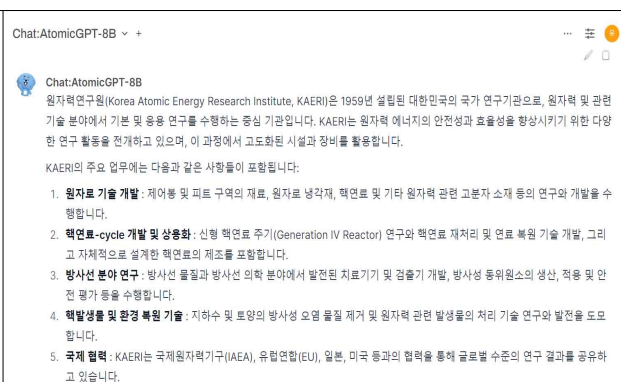
- (구축배경) 국가 핵심 대형연구시설인 연구용 원자로 하나로의 운영 안전성 강화
- (주요내용) 하나로 운영데이터를 활용한 이상탐지·노심영상감시 프로토타입 시스템 및 의사결정지원시스템 개발·구축
- (주요성과) 운전원의 육안감시 등 단순반복 작업의 빈도를 줄여 운영 효율성 및 신속한 이상 징후 확인을 통한 안전성 향상
- (향후계획) 심층학습 기반 이상탐지 시스템 적용 분야 연구시설 및 산업계 확대 기대

□ 원자력 특화 거대언어모델 ‘AtomicGPT’

- (구축배경) 원자력 분야에 최적화된 거대언어모델을 개발하여 관련 연구 지원 등 업무 효율성 향상
- (주요내용) 원자력분야 논문, 사전, 규정집, 보고서 및 10년 이상 원자력 연구를 수행한 연구자의 어휘와 지시문 등을 학습데이터로 거대언어모델 구축
- (주요성과) 메타의 라마3.1(Llama3.1), 알리바바의 큐원2.5(Qwen2.5) 등 글로벌 기업의 언어모델보다 원자력 분야에서 높은 답변 정확도 확인
- (향후계획) 원전 시뮬레이터 제어 ‘원자로 AI 운전원’ 적용 연구를 통해 원자로 이상 감지 및 잠재적 사고 상황 예측을 통해 원전 안전성 향상 추진



AI 기반 하나로 운전 보조 시스템
제어실 구동 장면



Atomic GPT 활용 예시