

'꿈의에너지'로 불리는 핵융합 기술 선점을 위한 국가 핵심 프로젝트인 '인공태양 연구시설'이 전남 나주에서 건립된다. 전라남도 나주시(시장 윤병태)는 지난 10일, 과학기술정보통신부에서 주관한 '핵융합 핵기술(인공태양) 개발 및 첨단 인프라 구축사업' 부지조 나주시가 최종 확정됐다고 밝혔다.

나주시는 인공태양 연구시설 유치에 성공함에 따라 '에너지 수도'를 넘어 대한민국 에너지 자립국 도약 전략을 뒷받침하는 '글로벌 핵융합에너지 선도 도시'로 비상한다는 포부다.

총 1조 2천억 규모의 인공태양 연구시설은 오는 2028년 착공, 2036년 핵심기술 개발을 목표로, 나주시 왕곡면 '나주 에너지 국가산단' 인접부지에 구축된다. 이 시설이 완공되면 300여 개의 관련 기업이 입주하고 2천여 명의 전문 연구 인력과 1만 개 이상의 일자리가 창출되는 등 경제적 파급효과가 10조 원이 넘는 것으로 전망된다.

나주시는 16일 오후 2시 시청 대회의실에서 언론인을 대상으로 인공태양 연구시설 유치 설명회를 가졌다. 이날 설명회를 통해 공유된 인공태양 연구시설의 모든 것을 소개한다.

“10조 경제효과” 나주 ‘인공태양’을 품다

■ ‘인공태양’이란?

‘인공태양’은 인류가 바라는 ‘청정·무한·안정 미래 에너지’를 실현하는 것이다. 태양 내부에서 일어나는 핵융합 반응을 지구상에서 구현해 청정에너지를 생산한다고 해 ‘인공태양’이라 불린다.

핵융합 기술은 수소 1g으로 석유 8t 상당의 에너지를 낼 수 있는 압도적인 에너지 효율을 지니며, 온실가스 배출이 거의 없고 방사성 폐기물 부담이 매우 적다는 점에서 ‘꿈의 에너지’로 불린다. 이 기술은 인류가 직면한 기후 위기와 에너지 고갈 문제를 해결할 ‘궁극의 청정에너지’로 주목받고 있다.

인공태양 연구시설은 총사업비 약 1조 2천억 원 규모로 연구시설이 완공되면 약 300개 이상의 기업 유치와 1만 개 이상의 일자리 창출 등 엄청난 경제적 파급효과가 기대된다.

이 사업의 영향력은 단순히 연구시설 하나를 유치하는 것을 넘어 대한민국의 에너지 주권과 미래 산업 지형을 바꾸는 전환점이 된다는 것이다.

■ 대한민국 에너지 수도, 나주의 독보적 입지

나주는 빛가람혁신도시에 에너지 관련 기업과 연구소 등이 들어서 있어 이미 '대한민국 에너지 산업의 심장부'로 자리매김했다. 그래서 명실상부한 '에너지 수도'이다. 한국전력공사를 비롯해 670여 개의 에너지기업이 집적된 나주는 전력·에너지 산업 전반을 아우르는 실증과 상용화

사업을 위해 내년도 예산에 국비 120억을 확보함으로써 사업 추진에 박차를 가하게 됐다.

핵융합 연구는 물리·전기·재료·기계·제어 등 여러 분야가 융합된 고난도의 과학으로, 전문 인력 양성이 큰 과제 중 하나이다. 컨택의 핵융합 분야 전공 인재들이 연구시설 실험에 직접 참여하고 한국핵융합에너지연구원(KFEL)과 공동연구를 수행하면 정부출연연구소의 만성적인 인력 부족 문제도 완화할 수 있을 것으로 기대된다. 연구시설을 활용한 교육 진행은 현장형·융합형 인재 양성의 토대가 되어 나주는 핵융합 연구와 교육, 산업이 함께 성장하는 도시로 부상하게 될 것이다.

■ 인공지능(AI) 시대, 폭증하는 전력을 해결할 에너지원

인류는 지금 인공지능(AI)이 주도하는 초연결·초지능 사회로 빠르게 진입하고 있다. AI의 발전은 혁신을 이끌고 있지만, 동시에 막대한 전력 소비라는 새로운 문제에 직면하고 있다. AI 서버 한 대가 소비하는 전력은 일반 가정 수십 채의 전력 사용량에 맞먹으며 글로벌 데이터센터 전력 수요는 향후 10년 안에 두 배 이상 늘어날 것으로 전망한다. 이러한 인공지능(AI) 시대에 '인공태양'은 지속 가능한 청정 에너지 원으로 주목받고 있다.

전라남도는 AI 데이터센터 유치와 인공지능 융합 산업 육성 전략을 통해 에너지와 데이터가 결합한 미래 산업 생태계를 조성하고 있다. 이러한 흐름 속에서 나주

지난 11월 4일에는 '인공태양 연구시설 유치 나주시민추진위원회'를 공식 출범시켰다. 시민·기업·단체 200여 명이 참여한 민관 협의체로 혁신 도시 일대 거리 캠페인과 온라인 홍보, 시민 서명 운동 등에 자발적으로 참여해 전국적 관심을 불러일으켰다.

이처럼 '시민과 함께하는 유치 모델'은 지역 수용성과 사회적 신뢰 형성 측면에서 다른 지자체와 차별화된 나주만의 강력한 경쟁력으로 평가된다.

■ 포럼 협약 네트워크... '글로벌 인공태양' 붐업 도시

나주시는 수년간 인공태양 유치를 위한 정책적 공감대 확산에 꾸준히 힘을 쏟았다. 2023년 '인공태양 포럼'을 시작으로 2024년 매일경제-컨택 포럼 '신의 영역으로 도전: 새로운 태양을 찾아서', '2025 나주 글로벌에너지포럼'(NGEF), 2025년 '정기 핵융합 학술대회'(KAPRA&KPS/DPP) 등을 잇달아 개최하며 국내외 전문가들과 교류를 강화했다.

산업계와의 협력도 활발했다. 2023년 7개 기업과 업무협약을 맺고, 2024년에는 한국가속기 및 플라즈마연구회와 협약을 체결했다. 특히 과거부 부지 공모 공고(10월 15일) 이후 전라남도-나주시-한국

전력공사 간 '인공태양 연구시설 구축 협력 협약'을 공식 체결하여 국가 전력 기관과의 연대 체계를 구축했다.

이처럼 시민-행정-산업-학계가 하나로 움직이는 협력체계는 나주가 단순한 유치 후보지를 넘어 '핵융합 생태계의 중심 도시'로 자리매김할 수 있는 기반이 되었다.

■ 인공태양으로 열리는 상생의 미래... '광주 전남 동반성장'

인공태양 연구시설 유치는 나주만의 발전 과제 아니다. 광주-전남이 함께 국가의 미래 100년을 설계하는 상생 프로젝트로 광주-전남 초광역 연구개발 혁신 체계 구축의 출발점이 될 것이다.

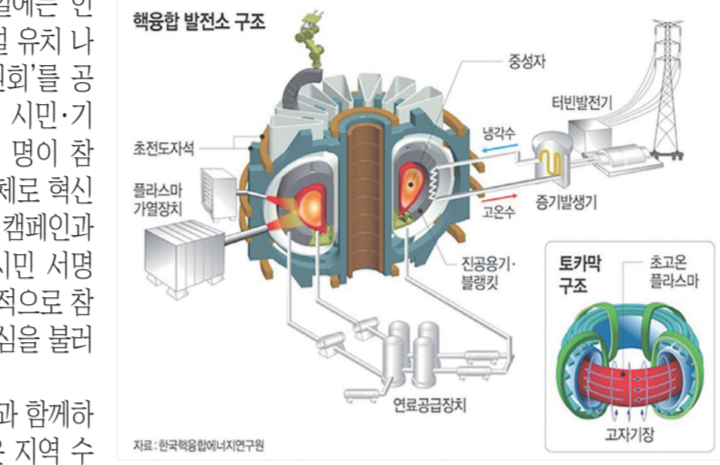
핵융합 반응 과정에서 활용되는 초고온 플라즈마, 중성자, 초전도 기술은 반도체, 의료, 바이오, 우주항공, 2차전지 등 첨단 산업 전반에 응용할 수 있다. 나주에 연구 시설이 들어서면 광주는 AI·반도체·정밀기계 등 첨단산업, 전남은 에너지 산업과 소재·부품·장비(소부장) 등 각각의 산업·기술 역량을 결합해 연구·산업·교육이 하나로 연결되는 '초광역 에너지-산업 융합 벨트'를 형성할 수 있다.

전남의 컨택, 목포대, 순천대 등과 광주의 GIST, 전남대, 조선대 등 지역 거점대학을 중심으로 핵융합 공동연구와 전문 인력 양성에 함께 나설 수 있다. 또한 에너지 국가산단에는 핵융합 관련 R&D 및 상용화 기업을 유치해 청정 전력 생산과 실증이 동시에 가능한 핵융합 산업 클러스터를 조성하고, 광주의 에너지밸리산단과 평동산단에는 핵융합 활용 분야 기업을 유치해 연구 성과의 산업화를 촉진할 수 있다. 특히 광주의 AI 클러스터는 인공태양이 생산한 청정 전력의 핵심 수요처가 될 것이다.

결국 인공태양 연구시설의 나주 유치는



나주시는 지난 11월 4일 시청 대회의실에서 '인공태양 연구시설 유치 나주시민추진위원회' 출범식을 갖고 나주를 미래 청정에너지 산업의 중심지로 도약시키기 위한 범시민 유치 활동에 나섰다.



자료: 한국핵융합에너지연구원



나주시가 나주시청 대회의실에서 언론인들을 대상으로 '인공태양 연구시설 유치 설명회'를 개최했다.



인공태양 연구시설 유치 나주시민추진위원회가 지난 11월 7일 빛가람동 한전KDN사거리 일원에서 '인공태양 연구시설 나주 유치'를 위한 홍보 캠페인을 실시했다.

에너지 자립국 도약을 견인하는 글로벌 핵 융 끝까지 함께 힘을 모아주시길 바란다" 융합 에너지 선도 도시로 비상할 수 있고 고 밝혔다. 나주/이명열 기자

‘꿈의 에너지원’ 국비 1조 2천억 원 투입, 2027년 착공 2036년 완공 예정 300여 개 기업 입주, 1만 개 이상 일자리 창출... 경제 파급효과 10조 원 대한민국 에너지 주권 확립, ‘글로벌 핵융합 에너지 선도 도시’ 비상

의 거점이다.

이러한 산업적 집적은 인공태양 연구시설 유치 이후 핵융합 실증 기술과 연계산업이 빠르게 확산할 수 있는 이상적인 시너지 환경을 제공한다. 기업들은 인공태양 연구시설과의 협업을 통해 기술 실증, 부품 국산화, 신사업 창출이 쉬워지고 이는 곧 지역경제 활성화와 첨단산업 생태계 확장으로 이어질 것이다.

나주는 해일·태풍 등 자연재해로부터 안전한 내륙 지대, 기상청 관측 이래 단 한 건의 지진 발생이 없었던 화강암 기반의 부지 안전성과 확장성, 한국에너지공과대학교(KENTECH, 컨택), 광주과학기술원(GIST, 지스트) 등을 연계한 연구 인력 양성 인프라, KTX나주역, 무안국제공항 등 편리한 국내외 교통망을 갖춘 연구시설 최적지로 평가받았다.

■ 한국에너지공과대학, 인공태양 연구의 든든한 동반자

나주에 있는 한국에너지공과대학교는 세계 유일의 에너지 특화대학으로 핵융합 연구를 수행하는 교수진 4명을 보유하고 있다. 이 중 3명은 과거 한국핵융합에너지연구원(KFEL)에서 근무했던 연구자들로, 향후 연구시설이 들어서면 KFEL과의 공동 연구 및 기술 교류가 즉시 가능한 연구 네트워크를 갖추고 있다.

특히 컨택은 핵융합 8대 핵심기술 중 하나이자 연구시설 구축의 핵심 장비인 초전도 도체 시험설비를 세계 최고 수준의 자기장을 갖춘 형태로 캠퍼스 내에 구축하고 있다. 이 설비는 현재 한국핵융합에너지연구원과 컨택이 공동연구를 통해 개발 중이며, 시설 완공 이후에도 양 기관은 초전도 자석 기술 공동연구를 지속해 핵심기술 국산화를 선도하게 된다. 나주시는 최근 핵융합 실증로용 초전도 도체 시험설비 구축

에 들어서는 인공태양 연구시설은 단순히 과학기술의 성취를 넘어, 대한민국 AI 산업이 안정적으로 성장할 수 있는 무한 청정에너지의 원천을 확보한다는 의미를 지닌다. 인공태양은 미래 산업혁명의 동력이자, 인공지능(AI) 시대의 전력 위기를 해결할 에너지 대전환의 플랫폼이 될 것이다.

■ 극한 조건의 역설... 안전한 '인공태양'

인공태양(핵융합)은 설계상 안전성이 내재한 기술이다. 이 기술은 매우 극한의 조건(1억°C 이상, 엄청난 플라즈마 상태)이 없으면 반응이 시작되지 않는다. 반대로 말하면 이 조건 중 하나라도 어긋나면 즉시 반응을 멈추는 구조로, 폭발이나 통제 불능 상태로 이어질 위험이 본질적으로 매우 낮다.

인공태양 연구시설은 설계 단계에서부터 안전 체계를, 비상 정지 메커니즘, 연료 관리 등이 엄격히 반영되는 첨단 기술 시설로 안전 측면도 충분히 보장된 사업이다. 인공태양 연구시설은 고도의 기술 인프라지만 동시에 가장 안전한 에너지 연구 시설로 평가된다.

특히 인공태양 연구시설이 구축될 나주시 왕곡면 덕산리 일원의 에너지국가산단은 104만㎡ 규모의 화강암 기반으로 최근 20년간 규모 3.0 이상의 지진이 단 한 차례도 발생하지 않은 안전지대다. 나주는 대형 연구시설 입지의 필수 요건인 지질 안정성도 갖추고 있다.

■ 12만 시민의 염원, '시민이 만드는 인공태양'

인공태양 연구시설 나주 유치의 가장 큰 힘은 '시민'이다. 나주시는 20개 읍면동 주민설명회를 개최해 시민과의 소통을 이어왔고 12만 전 시민이 참여하는 유치 지지 서명운동을 활발히 전개했다.

동·호지정 계약 중

3,214세대 거대한 움직임이 시작되다.

운암자이포레나 퍼스티체

XI | FORENA

방문예약시 스타벅스 기프트카드 증정!

* 상기 CG는 소비자의 이해를 돕기 위한 것으로 실제와 상이할 수 있습니다.

PREMIUM6		NO.1 BRAND		총 3,214세대 대단지의 품격		원스톱 도보 학세권		일상을 높인 특화설계		다채로운 커뮤니티		쾌적한 에코라이프	
대한민국 대표 브랜드 자이와 포레나의 합작		북구를 대표할 대규모 브랜드 타운		단지에 어린이집 및 단지 앞 경찰청, 운안중 등 안심 학세권		채광과 조망을 고려한 남향 위주 단지 배치, 조망형 유리난간 적용, 세대 전용 창고 등		교보문고 북 큐레이션, 오픈 키치스테이션 전 타석 GDR골프연습장 및 스크린 골프 등		약5.5만㎡ 규모의 단지 조경과 운암산, 중외공원 등 힐링 자연환경			

발코니 무상

중도금 무이자

일부 품목 무상

+

파격적 혜택

총 3,214세대 중 일반분양 1,192세대 [전용 59㎡ / 75㎡ / 84㎡]

062) 607-8338

세월 운암 3단지 재건축정비사업조합
세월 GS건설
이안/건설
HDC 엔지니어링개발