

## 4-1-2 인공태양 국가연구시설 유치

| 완료시기 |       | 사업주체 |           |     |    | 신규여부 |    | 예산구분 |     | 소요예산<br>(백만원) |      |
|------|-------|------|-----------|-----|----|------|----|------|-----|---------------|------|
| 임기내  | 임기후   | 국가   | 도         | 나주시 | 민간 | 신규   | 계속 | 예산   | 비예산 | 1,351,887     |      |
| ○    |       | ○    | ○         | ○   |    |      | ○  | ○    |     |               |      |
| 추진상황 | 완료 종결 |      | 완료 후 계속추진 |     |    | 정상추진 |    | 일부추진 |     | 이행률           | 100% |
|      | ○     |      |           |     |    |      |    |      |     |               |      |

❖ 정책목표: 인공태양 국가연구시설 유치를 통해 미래 100년을 대비한 신성장동력 확보

### □ 현황 및 정책개요

- (위치/면적) 나주시 일원 / 103.4만㎡
- (기 간) 2027년 ~ 2036년(10년간)
- (사 업 비) 1조 3,500억원
- (사업내용) 인공태양을 구현하기 위한 8대 핵심기술 연구시설 구축
  - ※ 초전도 도체 시험설비 구축사업 한국에너지공과대학교 내 구축 중 (495억)

### □ 추진계획

- 인공태양 연구시설 유치 관련 부처·기관 방문 및 전문가 면담(道·市/ 수시)
- 인공태양 연구시설 유치 붐 조성 운동 전개(市/ 수시)
  - 범시민 서명운동 전개, 각종 행사 연계 대면 홍보 추진 등
- 초전도 시험설비 구축 실험동 착공(첸텍/ 2025. 上)
- 2025 한국가속기 및 플라즈마연구협회 학술발표회 개최 추진(道·市/ 2025. 上)
- 인공태양 연구시설 유치 관련 국회토론회 개최(道·市/ 2025. 下)
- 인공태양 연구시설 유치 전략 수립 용역 추진(道·市·첸텍/ '24.11.~ '25.10.)
- 입지 선정 공모 대비 제안서 작성 및 신청(道·市/ 2025. 下 ~ )
- 인공태양 연구시설 유치 지자체 확정(과기부/ 2025. 下)
- 예비타당성조사 추진(과기부/ 2026. 上 ~ )
- 연구시설 부지 제공을 위한 부지 매입(市 / 2026. ~ )
- 인공태양 연구시설 구축(과기부/ 2030. ~)

## < 연차별 추진일정 >

| 세부 추진상황         | 2022년 |   | 2023년 |   |   |   | 2024년 |   |   |   | 2025년 |   |   |   | 2026년 |   | 비고 |
|-----------------|-------|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|----|
|                 | 3     | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |    |
| 자문위원회 구성·운영     |       |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |    |
| 입지선정 공모 준비 및 유치 |       |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |    |
| 연구시설 부지 확보      |       |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |    |

## < 연도별 투자 계획 >

(단위 : 백만원)

| 연도별<br>사업별           | 재원  | 총계        | 기 투자 | 임기내    |       |       |       |        |        | 임기후<br>투 자 |
|----------------------|-----|-----------|------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|
|                      |     |           |      | 소계     | 2022  | 2023  | 2024  | 2025   | 2026   |            |
| 인공태양<br>국립연구시설<br>유치 | 총 계 | 1,351,887 | 0    | 34,187 | 5,236 | 4,351 | 300   | 12,300 | 12,000 | 1,317,700  |
|                      | 국 비 | 1,200,000 |      | 32,300 | 4,000 | 4,000 | 300   | 12,000 | 12,000 | 1,167,700  |
|                      | 도 비 | 60,100    |      | 100    | -     | -     | -     | 100    |        | 60,000     |
|                      | 시 비 | 90,100    |      | 100    | -     | -     | -     | 100    |        | 90,000     |
|                      | 기 타 | 1,687     |      | 1,687  | 1,236 | 351   | -     | 100    | -      | -          |
|                      | 집행액 | 20,895    |      | 20,895 | 1,253 | 1,572 | 7,111 | 10,959 |        |            |

## □ 추진실적(2022. 7. 1. ~ 현재)

### <인공태양 관련 용역>

- 「인공태양 산업 생태계 구축 타당성 조사 연구」 용역 완료 : 2022. 2.
- 「핵융합실증로용 이온기열 및 전류구동 연구시설 구축 방안 연구」 용역 완료 : 2022. 12.  
- 2022. 3. ~ 2022. 12./ 50백만원(도비 40, 시비 10)/ 한국원자력연구원
- 「인공태양연구시설 유치 전략수립 및 생태계 조성 연구」 용역 추진 : 2024. 11.  
- 2024. 11. ~ 2025. 10./ 300백만원(도비 100, 시비 100, 켄텍 100) \* (주관) 트리마란

### <초전도 도체 시험설비 구축사업>

- 「핵융합실증로용 초전도 도체 시험설비 구축」 사업 추진 중 : 2022. ~ 2028.  
- 사업비 496억원/ 연면적 1,935㎡ 지상1층/ 압축공기 시스템 등 11종 구축/ 켄텍

- 초전도 도체 시험설비 실험동 설계 착수 : 2023. 3.
- 초전도 자석 제작 장비 및 특수용역설비 심의 완료 : 2023. 5.
- 초전도 선재 구매 계약(90억원) 체결 : 2023. 12.
- 도시관리계획(변경) 및 실시계획 인가 고시 : 2024. 4.
- 초전도도체 시험설비 구축사업단 보고회 : 2024. 7. 23.  
- '25년도 예산 관련 및 향후 일정 보고 등
- 실시설계 적정성 검토 완료(조달청) : 2024. 9.
- 초전도 도체 시험설비 실험동 건축공사 착공 : 2025. 3.

#### <전방위 유치 활동 등>

- 인공태양 연구시설 관련 전문가 구성 및 운영(첸텍) : 2022. 11. ~  
- 초전도 도체 전문가 3명, 중성입자빔 가열기 전문가 1명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(道·市) : 2023. 2. 23.  
- 전라남도 연구바이오산업과장 외 2명, 서울대학교 핵융합 관련 교수 2명,  
한국핵융합에너지연구원 전문가 1명, 한국원자력연구원 전문가 1명
- 핵융합에너지연구원(KFE) 핵융합시험시설(KSTAR) 방문 및 견학(市) : 2023. 3. 7.  
- 미래전략과장 외 3명/ 대전광역시 유성구/ 인공태양 연구시설 유치 건의
- 인공태양 연구시설 관련 첸텍 교수진 면담(道·市) : 2023. 5. 2.  
- 전라남도 연구개발정책팀장 외 1명, 첸텍 핵융합 관련 교수진 3명
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 1차 방문(道·市) : 2023. 8. 16.  
- 전라남도 연구개발정책팀장, 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 한국전력기술 방문(市) : 2023. 9. 13.  
- 한국전력기술 관계자 3명
- 인공태양 포럼 개최 관계자 면담 및 제1차 회의(市) : 2023. 9. 19.  
- 포럼 개최 관계자 2명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 한국수력원자력 방문(市) : 2023. 9. 21.  
- 한국수력원자력 관계자 2명
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 1차 면담(道·市) : 2023. 10. 12.  
- 전라남도 전략산업국장 외 4명, 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 2명
- 인공태양 포럼 개최 관계자 면담 및 제2차 회의(市) : 2023. 10. 25.  
- 전라남도 연구개발정책팀장 외 1명, 포럼 개최 관계자 2명
- 인공태양 연구시설 유치 홍보 전단지, 리플릿 제작 완료(市) : 2023. 12. 8.  
- 관내 주요 기관 및 읍면동 배부 예정

- 인공태양 연구시설 관련 제1차협약 체결 및 포럼 개최(道·市) : 2023. 12. 12.  
- 포럼 200여명 참석/ 전남도-나주시-켄텍-기업(7개사) 업무협약 체결
- 인공태양 연구시설 유치 홍보동영상 제작 완료(市) : 2023. 12. 27.  
- 관내 전광판, 지역행사 및 읍면동 순회 교육 등 활용
- 인공태양 관련 과기정통부 방문 면담(道·市) : 2024. 1. 4.  
- 과기정통부 관계자 2명
- 인공태양 연구시설 관련 언론 보도 : 2024. 2. 12.  
- “수소 1그램으로 석유 8t 에너지를” 나주시 기적 만든다
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 1차 회의 : 2024. 2. 14.  
- 道-市-한전-켄텍 참여 인공태양 연구시설 공모 공동 대응 논의
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 2차 방문(道·市) : 2024. 2. 15.  
- 전라남도 인공태양TF팀장 외 1명, 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 관련 한국원자력연구원 1차 방문(道·市) : 2024. 2. 15.  
- 전라남도 인공태양TF팀장 외 1명, 한국원자력연구원 관계자 1명
- 과기정통부 및 한국핵융합에너지연구원 방문(道·市) : 2024. 2. 16.  
- 과기정통부 관계자 2명/ 한국핵융합에너지연구원 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 읍면동 순회 홍보교육 실시 : 2024. 2. ~ 4.  
- 이통장회의 연계 읍면동 방문 교육(13개소 완료)
- 인공태양 연구시설 홍보물 배부 완료(市) : 2024. 3.  
- 총 225개소(관내 기관, 다중이용시설 등) 홍보물 약 12,000부 배부
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 2차 회의 : 2024. 3. 5.  
- 인공태양 실무추진위원회 구성 확정(道-市-한전-켄텍 등)
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 3차 회의 : 2024. 3. 13.  
- 실무추진위원회 참여 기관 임무 부여 및 검토(道-市-한전-켄텍-전남TP-녹에연)
- 인공태양 공모 관련 자문을 위한 전문가 면담 : 2024. 3. 13. ~ 3. 14.  
- 서울대학교 핵융합 관련 교수 4명, 전북대학교 핵융합 관련 교수 1명
- 인공태양 연구시설 부지선정 평가기준 관련 회의(道·市) : 2024. 3. 15.  
- 켄텍 교수 2명, 전남대 교수 2명, GIST 교수 1명
- 인공태양 연구시설 관련 한국원자력연구원 2차 방문(道·市) : 2024. 3. 21.  
- 한국원자력연구원 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 관련 기고문 게재(市) : 2024. 3. 25.  
- “한국이 인공태양에 도전해야 하는 이유”
- 인공태양 연구시설 부지 경쟁 지자체(경주) 현장 확인(道·市) : 2024. 3. 27.  
- 경주SMR국가산단 부지 위치 및 개발 현황 확인

- 한국원자력연구원 양성자과학연구단 방문(道·市) : 2024. 3. 28.  
- 한국원자력연구원 양성자과학연구단 관계자 2명
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 2차 면담(道·市) : 2024. 4. 4.  
- 전라남도 미래에너지산업과장 외 2명, 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 2명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(道·市) : 2024. 4. 16.  
- 서울대학교 교수 2명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(道·市) : 2024. 5. 2.  
- 서울대학교 교수 1명
- 인공태양 관련 과기정통부 방문 면담(道·市) : 2024. 5. 10.  
- 과기정통부 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 조성 지원 조례 제정(市) : 2024. 5. 20.
- 한국핵융합에너지연구원 관계자 면담(道·市) : 2024. 5. 23.  
- 전라남도 에너지산업국장 외 2명, 한국핵융합에너지연구원관계자 3명
- 2024년 매경-켄텍 포럼 개최(道·市) : 2024. 6. 4.  
- 포럼 600여명 참석/ 주제: 신의 영역으로 도전 “새로운 태양을 찾아서”
- 한국가속기·플라즈마협회-전남도-나주시 MOU 체결(道·市) : 2024. 6. 18.  
- 인공태양 연구시설 구축 및 기업유치 협력 및 세미나, 토론회 등 행사 참석
- 제3회 핵융합 및 플라즈마 컨퍼런스 참석(道·市) : 2024. 6. 24. ~ 6. 28.  
- 홍보부스 운영 및 핵융합 학계 우리시 연구시설 유치 건의
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 4차 회의 : 2024. 7. 1.  
- 실무추진위원회 참여 기관 임무 부여 및 검토(道-市-한전-켄텍-전남TP-녹에연)
- 인공태양 연구시설 유치 관련 국회 건의(市) : 2024. 7. 4.  
- 국회의원 3명
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 5차 회의 : 2024. 7. 15.  
- 인공태양 관련 연구용역 분담금 검토(道-市-켄텍)
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 6차 회의 : 2024. 8. 13.  
- 연구시설 유치 대응 용역 내용 확정 및 추진 일정 협의 등(道-市-켄텍-전남TP-녹에연)
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 7차 회의 : 2024. 8. 19.  
- 인공태양 연구시설 유치 전략수립 용역 내용 관련 협의 등(道-市)
- 인공태양 자문위원회 위촉식 및 자문회의 개최(道·市) : 2024. 8. 29.  
- 인공태양 연구시설 구축 추진상황 및 향후 진행방향 논의 등

- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(道·市) : 2024. 9. 11.  
- 서울대학교 교수 1명
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 3차 면담(道·市) : 2024. 10. 22.  
- 한국핵융합·가속기기술진흥협회 관계자 1명
- 인공태양 연구시설 유치 실무추진위원회 8차 회의 : 2024. 10. 29.  
- 인공태양 연구시설 유치 동향 및 추진계획 관련 등(道·市-서울대-전남TP-녹에연)
- 한국핵융합에너지연구원 관계자 면담(道·市) : 2024. 11. 12.  
- 한국핵융합에너지연구원관계자 3명
- 2024 인공태양 관련 기업간담회 개최(道·市) : 2024. 12. 19.  
- 인공태양 관련기관, 기업, 대학 등 60여명 참석
- 핵융합 기술 스타트업 및 한국핵융합에너지연구원 관계자 면담(道·市) : 2025. 1. 24.  
- 인애이플퓨전 2(이경수 대표, 최창호 CTO), 한국핵융합에너지연구원 관계자 6
- 인공태양 연구시설 후보지 관련 실무 협의(LH, 2회) : 2025. 2. ~ 3.
- 인공태양 연구시설 유치 전략수립 연구용역 관련 실무회의(1~15차) : 2025. 2. ~ 10.
- 인공태양 연구시설 주민수용성 확보 관련 벤치마킹 추진(1~2차) : 2025. 3. ~ 4.  
- (3월) 민·관 협력 우수 사례(영광군) 벤치마킹 / 道·市·녹에연  
- (4월) 국가 대형연구시설 유치 전략(청주시\_방사광가속기) 벤치마킹
- 인공태양 연구시설 자문단 제2차 자문회의 : 2025. 4. 14.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 읍면동 순회 홍보교육(7개소) : 2025. 3. ~ 11.
- 축제·행사 연계 인공태양 연구시설 유치 홍보 : 2025. 2. ~ 10.  
- (2월) 「2025 수도권 투자유치 로드쇼」 인공태양 연구시설 유치 홍보  
- (4월) 영산강 마라톤대회 연계 인공태양 연구시설 유치 홍보  
- (4월) 영산강 그란폰도 대회 연계 인공태양 연구시설 유치 홍보  
- (5월) 2025 전남과학축전 연계 인공태양 연구시설 홍보부스 운영  
- (6월) 2025 IFPC 인공태양 연구시설 유치 전남도-나주시 홍보부스 운영(5일간)  
- (7월) 2025 KAPRA&KPS/DPP Conference 전남도-나주시 홍보부스 운영(3일간)  
- (10월) 2025 나주영산강축제 인공태양 연구시설 유치 홍보관 운영(5일간)
- 새정부 지역공약 발굴 건의(인공태양 연구시설 유치) : 2025. 6.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 건의(박찬대조인철 국회의원, 당정 현안 정책간담회): 2025. 7.
- 상생협력체계 구축을 위한 이전 공공기관과의 간담회 : 2025. 8.

- 인공태양 연구시설 유치 관련 건의(호남발전특별위원회) : 2025. 8.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 건의(안도걸, 서삼석 국회의원) : 2025. 8.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(道·市) : 2025. 9. 11 / 9. 25.  
- 서울대학교 교수 2명
- 인공태양 연구시설 유치 관련 건의(황정아 국회의원) : 2025. 9.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 전문가 면담(시장님) : 2025. 10. 16.  
- 서울대학교 교수 2명
- 2025 핵융합 핵심기술 개발 전략 포럼 참석 : 2025. 10. 22.
- 인공태양 연구시설 유치 관련 산학연 관계자 면담(부시장님) : 2025. 11. 10.  
- 두산에너지, 한국과학기술단체총연합회, 한국기술경영교육연구원, 국회의원,  
기재부 2명, 국회의원 2명 등

#### <인공태양 연구시설 부지유치 공모 대응>

- 인공태양 연구시설 유치 의향서 제출 : 2025. 10. 21.
- 인공태양 연구시설 나주 유치 추진단 구성 및 운영 : 2025. 10. 20. ~
- 전남도-나주시 유치 추진상황 점검회의(5회) : 2025. 10. ~ 11.
- 12만 나주시민 서명운동 추진(100% 달성) : 2025. 10. 27. ~ 11. 7.
- 인공태양 연구시설 나주 유치 추진단 점검회의(1~5차) : 2025. 10. ~ 11.
- 부지 안정성 확보를 위한 지질소음진동조사 용역 완료 : 2025. 10. ~ 11.
- 인공태양 연구시설 유치 나주시민추진위원회 구성 및 운영 : 2025. 11. 4. ~
- 제274회 나주시의회 임시회 유치지지 및 재정동의안 상정(원안가결): 2025. 11. 6.
- 부지 확보 및 기반시설 구축 관련 관계기관 협의 : 2025. 10. ~ 11.
- ‘광주광역시-전라남도-나주시’ 인공태양 연구시설 활용 공동 협력 협약 체결 : 2025.11.11
- 한전, 전력거래소, 두산에너지 등 이전공공기관 및 기업 등 협력의향서 확보(30개소)
- 켄텍, GIST, 전남대, 동신대 등 대학교 협약 체결(29개소)
- 개발행위허가제한 주민의견청취 공고 : 2025. 11. 11. ~ 11. 26.
- 토지거래허가구역 및 개발행위제한지역 지정 고시 : 2025. 12. 16. / 12. 18.
- 인공태양 연구시설 유치계획서 제출 : 2025. 11. 13.
- 사전 실무 현장 조사 대응 및 PPT 발표 평가 : 2025. 11. 18. / 11. 21.
- 1순위 후보지 선정 및 최종 부지 선정 : 2025. 11. 25. / 12. 10.

## < 공약달성 확인지표 >

2025. 12. 31. 기준

| 확인지표                                                 | 단위 | 구분         | 2022 | 2023             | 2024   | 2025                              | 2026. 6. | 이행률 (%) |
|------------------------------------------------------|----|------------|------|------------------|--------|-----------------------------------|----------|---------|
| 자문위원회 구성·운영                                          | 식  | 목표<br>(누계) |      |                  | 구성     | 운영                                |          | 100     |
|                                                      |    | 이행<br>(누계) |      |                  | 구성     | 운영                                |          |         |
| 관내·관외 홍보활동<br>(순회교육, 언론, 홍보물 배포 등)                   | 회  | 목표<br>(누계) |      |                  | 50     | 50(100)                           |          | 100     |
|                                                      |    | 이행<br>(누계) |      |                  | 50     | 50(100)                           |          |         |
| 연구시설 유치 활동<br>(대정부·정치권 건의, 전략회의,<br>전문가 자문, 학회 활동 등) | 회  | 목표<br>(누계) |      | 15               | 15(30) | 15(45)                            |          | 100     |
|                                                      |    | 이행<br>(누계) |      | 19               | 26(45) | 112(157)                          |          |         |
| 연구시설 부지 확보                                           | 식  | 목표<br>(누계) |      | 도시관리<br>계획<br>착수 |        |                                   | 확보       | 100     |
|                                                      |    | 이행<br>(누계) |      | 착수               |        | 토지거래허가<br>구역 및<br>개발행위제한<br>지역 지정 |          |         |
| 공약 이행률 (각 지표 이행률의 평균으로 산출)                           |    |            |      |                  |        |                                   |          | 100     |

## □ 기대효과

- 50여개 인공태양 관련 기업과 협약을 통해 기업 유치 가능
- 기업-켄텍-연구소 등을 집적화한 산업생태계 구축을 통해 산학연 클러스터를 구성하여 글로벌 에너지특화단지 조성 가능
- 인공태양 연관 기업 투자 촉진으로 지방화시대 선도와 연구인력·근로자 유입을 통한 20만 강소도시 도약

|      |        |              |        |         |        |
|------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| 주관부서 | 미래전략과  | 미래전략팀장 김기영   | ☎ 4651 | 주무관 정지은 | ☎ 4654 |
| 협조부서 | 일자리경제과 | 산단조성지원팀장 박광열 | ☎ 8321 | 주무관 이정길 | ☎ 8322 |
|      | 도시과    | 도시계획팀장 홍응민   | ☎ 8971 | 주무관 양진우 | ☎ 8973 |