

ITER 한국사업단 공고 제2022 - 4호

## **“Korea-ITER postdoctoral research fellowship 2022” 채용 모집공고 안내**

국제핵융합실험로(ITER) 공동개발사업을 담당하는 ITER 국제기구에서 “Korea / ITER postdoctoral research fellowship 2022”에 참가할 지원자를 모집하고 있는 바, 관심있는 분들은 응모바랍니다.

2022년 02월 28일

ITER 한국사업단장

# “Korea-ITER postdoctoral research fellowship 2022” 개요

## 1. 배경

- 핵융합연구개발 선도를 위한 전문인력의 선제적 양성을 목적으로 한국인 신진인력 (박사후 연구원) 대상, ITER에서의 연구기회를 제공하는 프로그램을 신설
  - 매년 3명의 박사후연구원에게 ITER 국제기구에서 근무(2년)할 기회 부여

## 2. 주요내용

- 선발규모 : 최대 3명
- 근무기간 : ITER 국제기구 소속으로 2년간 근무
  - ※ 특별한 사유가 없는 한 '22. 7월 근무 착수
- 처우 : ITER 국제기구 직원(P1-1)에 준하는 처우
  - 급여(연간 약 65,700유로) 및 수당(가족, 부양자녀, 교육수당 등 가족 3명 이내)
  - 퇴직연금, 의료보험 및 생명 및 장애보험 가입
  - 주5일 40시간 근무, 연차휴가(연24일), 병가, 무급휴가 등

## 3. 근무(연구) 분야

- ITER 국제기구 내 엔지니어링 부문, 과학·운전부문, 건설 부문의 주요 부서
  - Control Technology
  - Plasma facing materials and components
  - Burning plasma physics (confinement, stability, plasma-wall interactions, control, energetic particle physics)
  - Heating and current drive physics and technology
  - Plasma diagnostics
  - Engineering analysis
  - Remote handling technology
  - Tokamak Operations
  - Tritium Breeding and tritium handling technology

## 4. 지원자격

- 채용공고일 기준 5년 이내 박사학위 취득자(22.8월 취득 예정자 포함)한 한국 국적 연구자
- 직무수행에 필요한 전공자\* 및 어학(영어) 능력 보유자
  - \* 관련전공 : 기계공학, 재료공학, 물리학, 원자력공학, 화학공학, 핵공학, 전기·전자공학, 전파공학, 컴퓨터, 제어공학, 시스템공학 등
- 병역의무 완료 또는 근무기간(2년) 간 병역 의무이행 유예가 가능한 자
- 해외여행에 결격 사유가 없는 자 등

## 5. 지원기간 및 방법

- 지원기간 : '22. 02. 28(월) ~ '22. 04. 10(일)
- 지원방법 : ITER 국제기구 온라인 전자채용시스템 지원 (<http://www.iter.org/jobs>)
  - 제출서류 :
    - ① Curriculum Vitae (publication list, 최종학위(예정)증명서(영문) 포함) 1부
    - ② Motivation Letter (1장 이내, 3개의 추천서) 1부
  - ※ Curriculum Vitae, Motivation Letter 각 포함파일을 하나의 파일로 병합하여 제출(병합 시 angusj.com 이용, 서류 제출 시 pdf, docx 형식 파일 이용 / 문의 [hyunejune.choe@iter.org](mailto:hyunejune.choe@iter.org))

## 6. 기타

- 협조사항
  - Korea-ITER 박사후연구원 연수 중 또는 연수종료 후 성과관리를 위한 협조
- 문의처
  - ITER 국제기구 : [hyunejune.choe@iter.org](mailto:hyunejune.choe@iter.org)
  - ITER 한국사업단 : 042-879-5678 / [koda\\_recruit@kfe.re.kr](mailto:koda_recruit@kfe.re.kr)

## [ITER 사업 관련]

Q1. 국제핵융합실험로(ITER/이터) 공동개발 사업은 무엇인가요?

- A. 핵융합 에너지의 대량생산 가능성을 실증하기 위해 주요 7개국(미국, 러시아, EU, 일본, 중국, 한국, 인도)이 공동으로 대형 초전도 핵융합 실험로를 건설하고 운영하는 사업입니다. '85년 미국과 러시아(구 소련)의 핵융합 분야 협력을 계기로 '88. 4월 국제원자력기구 산하 ITER 위원회 출범(미국, 소련, 일본, EU)으로 시작되었습니다. 우리나라는 '03. 6월 ITER에 가입하여 사업에 참여하고 있습니다.

Q2. ITER 국제기구는 어떤 곳인가요?

- A. ITER 국제기구는 ITER 공동이행협정에 따라 '07.10월 출범하였습니다. ITER 사업은 ITER 기구와 7개국별 사업단이 공동으로 사업을 추진합니다. 각국 사업단은 ITER 기구로 현금 분담금 납부 및 회원국별 약정한 ITER 실험로 부품과 건물의 제작·조달을 책임지며, ITER 기구는 ITER 사업 전체를 총괄하며 실험로 건설, 조립, 설치, 운영을 책임집니다.

ITER 기구는 프랑스 카다라쉬에 위치하고 있으며 전체부지는 약 180만m<sup>2</sup>이며, '22.1월 기준 1,023명(한국인 56명 포함)이 근무하고 있습니다. ITER 국제기구 인력은 경영인력(D1~DG), 전문인력(P1~P6), 지원인력(G1~G6)로 구성되어 있습니다.

Q3. 국제핵융합실험로(ITER/이터) 공동개발 사업의 연구개발 일정은 어떻게 되나요?

- A. 최초 플라즈마 기준 ITER 장치의 건설 공정률은 75.8%('21.12월말)입니다. 현재 계획으로는 '25년까지 건설을 완료하고 37년까지 실험·운영, 42년까지 감쇄 및 이후 해체하는 일정입니다.

Q4. 국제핵융합실험로(ITER/이터) 공동개발 사업에서 우리나라의 역할은 무엇인가요?

- A. 협약에 따라 현금분담 및 현물분담의 의무이행과 함께 이를 통한 핵융합 핵심기술 확보 노력을 병행 중입니다. 현물분담의 경우 우리나라는 ITER 장치 9개 주요 장치를 제작 및 조달합니다. 주요 장치로는 초전도 도체('14.12월 조달완료), 진공용기 본체('21.11월 조달완료), 진공용기 포트, 블랑켓 차폐블록, 조립장비류('21.12월 조달완료), 열차폐체('21.12월 운송완료), 삼중수소 저장·공급시스템, 전원공급장치, 진단장치입니다.

## [지원 및 선발 관련]

Q5. 채용 일정은 어떻게 되나요?

A. 채용 공고는 ITER 국제기구(<https://www.iter.org/jobs>)에서 합니다. 또한 우리나라도 ITER 한국사업단을 통해 유관기관 및 대학교 등에 공고 홍보를 진행할 예정입니다. 대략적인 채용 일정(안)은 아래와 같습니다.

- 공고(2월 말 / 공고기간 약 40일) → 서류 전형 및 면접(4월~5월 중) → 합격자 발표(5월 중순) → 근무 착수(7월~8월)

Q6. 지원 자격요건은 어떻게 되나요?

A. 일반적인 ITER 기구 직원 채용은 회원국 국민을 대상으로 공개경쟁 방식이지만, Korea-ITER 박사후연구원 프로그램은 우리나라에서 필요한 재정을 전액 부담하여, 한국인만을 대상으로 선발하며, 구체적인 자격요건은 다음과 같습니다.

- 한국 국적자로서 지원서 마감일 기준 5년 이내 박사학위 소지자 및 '22. 8월 박사학위 취득 예정자
- 직무수행에 필요한 전공자 및 어학(영어) 능력 보유자
- 병역의무 완료 또는 근무기간(2년)간 병역 의무이행 유예가 가능한 자
- 해외여행에 결격 사유가 없는 자 등

Q7. 원서접수 및 필요한 서류는 무엇이 있나요?

A. 원서접수는 ITER 국제기구 홈페이지(<https://www.iter.org/jobs>) 에서 온라인으로 접수하시면 됩니다. 필요한 서류는 다음과 같습니다

- Curriculum vitae, Letter of motivation(1page, 추천서3부 파일 병합하여 제출)

Q8. 주요 업무 및 지원 가능 분야는 어떤 것이 있나요?

A. 핵융합 연구는 다양한 분야의 협업과 참여가 필요한 거대공공과학 연구입니다. 구체적인 예시는 "참고2" 내용을 참조하시기 바랍니다.

Q9. 전형 절차는 어떻게 되나요?

A. 서류 전형 및 면접(화상)입니다.

## [처우 및 복리후생]

Q10. 근무요건은 어떻게 되나요?

- A. ITER 국제기구와 직접 고용 계약이 되어 ITER 국제기구 소속 직원으로 2년간 근무합니다. 주40시간 전일제로 근무하며 ITER 국제기구 규정에 따라 연 24일 휴가와 경조 휴가가 적용됩니다.

Q11. 급여 및 복리후생은 어느 정도 수준입니까?

- A. P1-1급의 급여 및 복리후생이 제공됩니다. 연간 세전 약 65,700Eur 급여 외에 최대 3인의 동반 가족에 대해 가족수당, 부양 자녀수당 및 교육 수당이 지급되며 사회보험 및 연금 가입 혜택이 있습니다. 이 외에도 부임 및 퇴직 시 여행 경비가 지원됩니다.

Q12. 기타 ITER 국제기구만의 장점이 있다면 무엇인가요?

- A. 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발 사업은 땅 위에 인공태양을 건설하는 인류 역사상 최대 규모의 과학기술 국제협력 프로젝트입니다. 또한 35여개의 서로 다른 국적 및 문화를 가진 직원들과 근무할 수 있는 희소한 기회로서 전문능력 축적 및 향상에 매우 도움이 될 것으로 예상 됩니다.  
또한 남프랑스의 온화한 기후와 엑상프로방스의 아름다운 경치를 누릴 수 있는 고품격 생활환경이 가능한 곳입니다.

## 참고2

## 선발 가능 분야 및 관련 전공

구분		Korea-ITER 박사후연구원 인력양성 분야	관련 전공 분야	
건설· 엔지니어링	초전도 자석 및 In-Vessel Coil	초전도 자석(TF 코일, PF 코일, CS(Central Solenoid), CC(Correction Coil), In-Vessel 코일의 조달, 설치, 시운전 관련하여 ITER 연구센터를 통해 훈련이 가능한 국내 저변 인력 풀을 고려하여 파견	기계, 전기, 재료공학, 물리학	
	In-Vessel Components	Divertor, Blanket, Manifold, TBM 프레임, Dummy TBM, VV(Vacuum Vessel) 보호 장치의 설계, 조달, 설치, 시운전, 운명을 담당하는 분야로 설치 및 운영 중심으로 파견	기계공학	
	원격조작 및 방사선 폐기물 관리	ITER의 유지보수, 성능향상, 방사성폐기물 처리를 위하여 component 및 폐기물을 원격으로 안전하고 정확하게 운송, 설치하기 위한 기술 분야로 설치, 통합, 운영 분야 중심 파견(EU, 일본 등을 중심으로 설계, 조달 수행 중)	기계, 원자력 공학	
	연료주기	연료주기 관리 및 통합을 위한 TP(Tritium Plant), VS(Vacuum Section), FWC(Fuelling&Wall Conditioning)으로 구성되며 15개 패키지 조달을 담당하는 분야로 관련 조달, 설치, 시스템 커미셔닝, 운영 등에 인력을 파견(우리나라는 삼중수소 저장 및 공급 시스템 조달을 담당)	화학공학, 원자력공학	
실험/ 이론	진단	플라즈마 최적화 및 제어를 위한 측정 장치(약 50여개)의 조립, 설치, 운영 관련 분야로 우리나라는 중성자 및 불순물 측정 장치 조달을 담당하며 관련 설계, 조달, 설치, 커미셔닝, 운영 전 과정에 인력을 파견(비조달 장치에 대해서도 설치, 통합, 운영을 대비한 인력 파견)	핵공학, 물리학	
	가열 및 전류구동	IEC(Ion & Electron Cyclotron), NB(Neutral Beam), CD(Current Drive) 가열 장치의 조달, 설치, 커미셔닝 관련하여 가열 장치는 우리나라의 조달 품목이 아니지만, 전략적 기술 획득을 위해 조립, 통합, 운영 분야에 파견	물리학, 원자력공학, 전기공학, 전파공학	
	과학 및 실험	Confinement & modeling	통합 모델링, Transport & Confinement Physics, Edge Pedestal Physics, Plasma Operation(Scenario, Transport 등)	핵융합 플라즈마, 물리학, 재료공학
		Stability & Control	MHD stability, Plasma Scenario(H&CD), Disruption, 3D physics 등 불안정성 제어 및 플라즈마 제어 기술 분야(초전도 토카막에 특화된 플라즈마 전류 및 형상 제어 등)	
	Divertor & PWI	PFC 설계, Plasma Operation(Heat load, PWI), Boundary Modeling, 디버터 설계 및 해석(구조, 전자기 등), Edge Plasma(수치해석, Detached divertor, Divertor plasma transport 등)		
제어	모든 플랜트 시스템, Control IC(I&C)의 작동 및 CODAC 시스템, CIS(Central Interlock System), CSS(Central Safety System)의 적용 등과 관련된 분야로(89개 조달 및 207개의 I&C) 설치 및 운영 인력 파견	컴퓨터, 제어공학, 전기, 전자공학		
사업관리	중앙통합 엔지니어링 (CIO)	DI(Design Integration), DO(Design Office), CM(Configuration Management), IT, Analysis 등의 부서로 구성되며 초기에는 인력수요가 많은 DO 중심의 technician에서 중장기적으로 DIN, Analysis, IT 관련 인력 중심 파견	시스템공학 등	

### 참고3

## 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발 사업 개요

□ ITER 개요 ※ ITER : International Thermonuclear Experimental Reactor

- 핵융합에너지 대량생산 가능성(열출력 500MW, 에너지 증폭률 10배) 확인을 위해 주요 7개국이 공동으로 대형 초전도핵융합실험로를 건설·운영 - '07~'25년까지 프랑스에 건설 중으로, 전체 건설 공정의 75.8% 완료('21.12월)

※ (참여국) : 미국, 러시아, EU, 일본, 중국, 한국, 인도

(사업비) : EU가 45.46%, 나머지 6개국이 각 9.09%를 현물과 현금으로 분담



□ 국제핵융합실험로 공동개발사업 개요

- (내용) 현금분담금 납부 및 한국 할당 9개 주요장치\* 제작·조달

\* 초전도 도체, 진공용기 본체, 포트, 블랑켓 차폐블록, 조립장비류, 열차폐체, 전원공급장치, 삼중수소 저장·공급시스템, 진단장치

- (기간) '04~'25년('25년까지 ITER 장치 건설, 이후에 운영·실험)

- (총사업비) 16,432억원

- (기타) 국제조약(ITER 공동이행협정, '07.4 국회비준동의)에 따른 의무지출 사업

- 주요 성과

- (기술 확보) ITER 주요장치 제작 및 조달을 통한 관련 기술 확보

※ 정량적 성과('21.12월말 기준) : 논문게재(663건), 특허출원(61건), 특허등록(50건)

- (전문인력 양성) ITER 국제기구 내 한국인 근무자는 '23년 1월말 기준 총 56명으로 회원국 중 4번째로 많은 규모(5.5%)

- (산업체 수주) ITER 한국사업단/국내기업은 ITER 기구 및 他 회원국으로부터 약 6,800억원 수주

※ ITER의 극한·첨단 장치 개발 경험을 바탕으로 ITER 조달·수주 이외에도 초전도 자석, 대형전원장치 등 관련 국내외 수주 성과 창출