

**광주과학기술원 기계로봇공학과 이상유동열관리 연구실**  
**AI 기반 배터리 열관리 박사후 연구원(이노코어 펠로우) 채용공고**

광주과학기술원 기계로봇공학과 이상유동열관리 연구실에서 극한환경·조건 AI 활용 배터리 열관리 분야 이노코어 펠로우를 아래와 같이 모집 공고 하오니 관심있는 분들의 많은 지원 바랍니다.

- ※ 연구실 홈페이지: <http://tpftml.gist.ac.kr>
- ※ 연구책임자(이승현 교수)이메일: lees@gist.ac.kr
- ※ 연구단 홈페이지: <https://polar-ai-gist.github.io/research/>

## 1 임용 개요

### ○ 개요

- **사업명:** InnoCORE 사업: 과학기술정보통신부 지원 우수 박사후연구원 육성 사업
- **모집분야:** AI 기반 배터리 열관리 및 고열유속 열관리 연구
- **연봉:** 9,000만 원
- **계약기간:** 1년 단위 계약, 평가를 통해 연장 가능(총 사업기간 5년 내 연장 가능)
- **연구분야:** AI 기반 배터리 열관리, CFD surrogate modeling, 극한조건 단열시스템, 고효율 배터리 열관리 시스템
- **모집트랙:** 본 공고는 아래 2개 연구트랙으로 구성되며, 지원자는 지원서에 희망 트랙을 명시할 수 있습니다. 복수 트랙 지원도 가능합니다.
  - **Track 1.** 극한 조건 단열시스템을 적용한 고효율 배터리 열관리 시스템 개발
  - **Track 2.** AI-CFD 기반 배터리 열관리 CFD surrogate 개발
- **연구환경 및 성장기회:** 본 포지션은 PI의 적극적인 멘토링과 연구 지원 아래, 열관리 분야의 실험·이론·CFD·AI를 융합한 도전적 연구를 주도적으로 수행할 수 있는 기회를 제공합니다. 우수 논문 작성을 적극 장려하며, 독립 연구주제 발굴과 교수·정출연·산업계 진출을 위한 연구 경력 개발을 지원합니다.
  - ※ 본 포지션은 단순 과제 수행이 아니라, AI-CFD 기반 배터리/고열유속 열관리 분야에서 독립 연구자로 성장할 수 있는 포닥 트랙입니다.
- **관련 확장 연구분야:** 본 연구실은 배터리 열관리뿐만 아니라 데이터센터 냉각, 레이저 시스템 열관리, AI-CFD 기반 고열유속 열관리 연구를 함께 수행하고 있습니다.

### ○ 모집분야 및 인원

직 종	모집분야	담당업무	인원(명)
연구직 (Post-doc.)	극한 환경·조건 AI 활용 배터리 열관리 기법 개발	· Track 1. 극한 조건 단열시스템 기반 고효율 배 터리 열관리 시스템 개발 · Track 2. AI-CFD 기반 배터리 열관리 CFD surrogate 개발	2명

# ○ Track 1. 극한조건 단열시스템 기반 고효율 배터리 열관리 시스템 개발

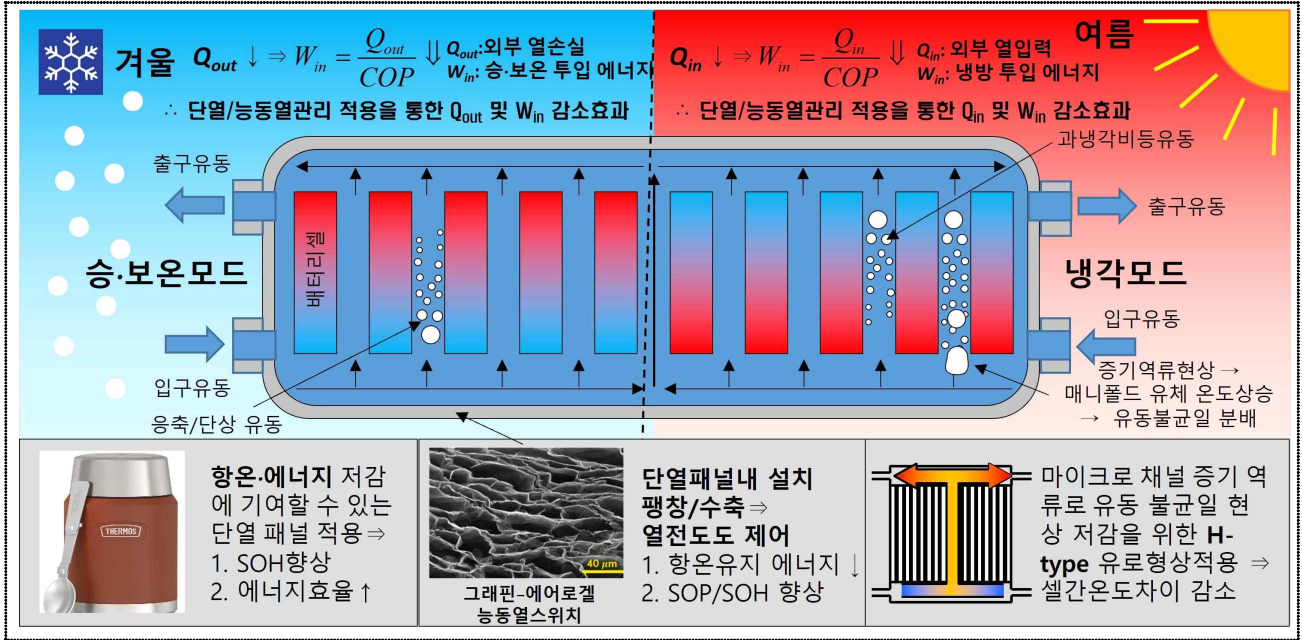


그림. 보온병 원리를 응용한 전기차 배터리팩 능동형 항온 유지 열관리 기술 개요 및 연구 내용

## 1. 연구 아이디어

본 연구는 전기차 및 극한환경 모빌리티용 배터리팩을 단순 냉각 대상이 아니라, 외부 환경과 운전 조건에 따라 보온-예열-방열 모드를 능동적으로 전환하는 항온유지 열관리 시스템으로 개발하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 진공단열, 능동열스위치, 자가발열, 이상유동 액침냉각 및 CFD/AI 기반 예측모델을 통합하여 저온-고온-급속충전 조건에서 배터리 온도 안정성과 에너지 효율을 향상시키고자 한다.

## 2. 연구 내용

- 진공단열 기반 배터리팩 설계
- 능동열스위치 기반 가변 열전달 경로 제어
- 자가발열 기반 저온 예열 기술
- 이상유동 액침냉각 및 마이크로채널 기반 과냉각 비등 냉각
- CFD 및 AI 기반 열유체 예측 모델 개발

## 3. 연구 계획

- 1차년도: 진공단열 배터리팩, 능동열스위치, 자가발열, 이상유동 냉각의 핵심 개념 설계 및 기초 실험·CFD 모델 구축
- 2차년도: 요소기술 성능 검증, 통합 열관리 모듈 설계, AI/ML 기반 hotspot-dryout-CHF 예측모델 개발
- 3차년도: 단열-예열-방열-온도균일화 기능을 통합한 배터리팩 검증 및 극한환경 운전조건 성능 평가
- 4~5차년도: 모터 폐열 회수 및 배터리 열관리 활용 기술로 확장

## 4. 예상 결과물

- SCI 논문(IJHMT, ATE 등 홈페이지 참조) 및 국내외 특허
- 능동형 항온유지 배터리팩 열관리 개념 및 통합 설계안
- 극한 저온·고부하 조건에서의 배터리 온도 유지·제어 데이터
- hotspot, dryout, CHF 및 유동 불균일성 예측용 CFD/AI 모델
- 극지 모빌리티, 전기차, 국방·우주용 에너지저장 시스템으로 확장 가능한 열관리 플랫폼

## ○ Track 2. AI-CFD 기반 배터리 열관리 CFD surrogate 개발

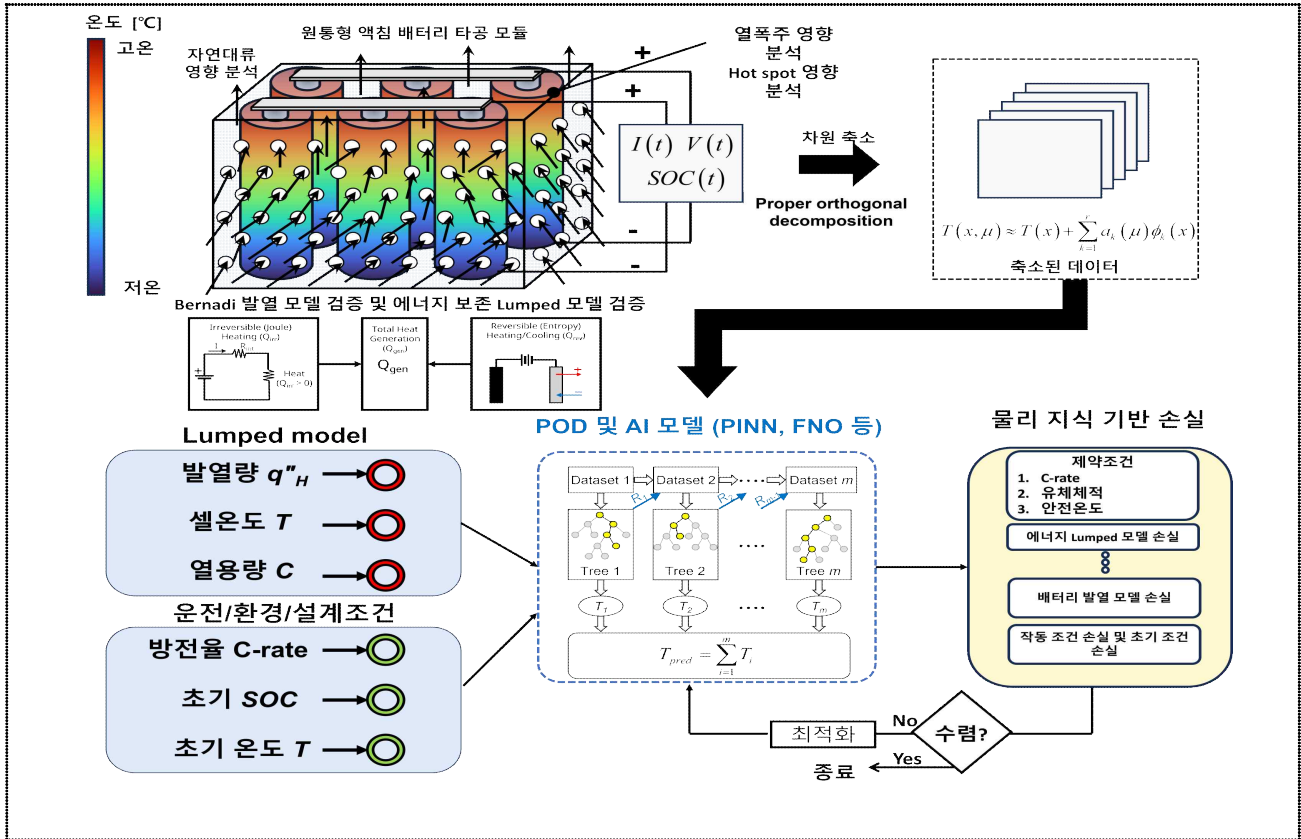


그림. POD 및 AI를 이용한 배터리 열관리 CFD surrogate 개발 개요

### 1. 연구 아이디어

본 연구는 액침냉각 배터리 시스템의 안전성과 신뢰성 향상을 위해, CFD 열유동 해석과 물리 기반 AI/ROM 모델을 결합한 배터리 열관리 진단 기술 개발을 목표로 한다. 이를 통해 hotspot 및 열폭주를 예측하고, 실시간 온도장 예측이 가능한 CFD surrogate 모델을 개발하고자 한다.

### 2. 연구내용

- 고율 방전 조건에서의 셀 발열 모델 개발 및 CFD 기반 액침냉각 모듈/팩 열유동 해석
- 절연냉각유 체적, 셀 간격, 모듈 구조에 따른 hotspot 및 온도분포 예측
- 작동 조건에 따른 열폭주 발생 예측 및 전파 거동 CFD 해석 + 실험 데이터 검증
- POD 기반 ROM 구축 및 FNO 등 neural operator 기반 AI surrogate 모델 확장
- PINN 등 physics-informed learning 을 활용한 CFD surrogate 신뢰성 향상
- 실험 데이터 기반 모델 보정 및 인증 대응용 설계 근거자료 도출

### 3. 연구계획

- 1차년도: 셀 발열 모델 구축, 액침냉각 시스템 초안 설계, AI 기반 온도 예측 모델 개발
- 2차년도: CFD 모델 보정, hotspot 설계 기준 확립, 실시간 온도장 예측 모델 고도화
- 3차년도: 인증 대응용 열설계 데이터 정리 및 안전운전 기준 도출
- 4~5차년도: 디지털 트윈 및 Agentic AI 기반 열관리 플랫폼 구축 연구

### 4. 예상결과물

- SCI 논문(CFD surrogate 개발 및 실험데이터 검증 관련, 투고 저널: JHMT, ATE 등) 및 국내외 특허
- 액침냉각 배터리 시스템 CFD 해석 및 셀 발열 모델
- hotspot 실시간 예측용 POD/FNO 기반 surrogate 모델 및 physics-informed 보정 기법

## ○ 참여의향서 제출 필수 자격요건

구분	주요내용
직종 자격요건	○ 박사후연수연구원 : <b>박사학위 취득일로부터 5년 이내인 자</b> ※ 단, 박사학위 취득 후 5년이 초과된 경우라도, 해당 분야에서 탁월한 역량을 보유한 인재는 사업운영위원회 내부 심의를 통해 예외적으로 임용될 수 있음
외국인 자격요건	○ 비자 발급(E-3) 신청 자격요건을 갖춘 자 ※ (자격요건) 박사학위 소지자(취득 예정자)
공통 자격요건	○ 연령, 성별 제한 없음 ○ 지원서 접수마감일 기준 병역의무를 필하였거나 면제된 자 ※ 박사후연수연구원의 경우, 전문연구요원 당연전직 요건을 갖춘 자 지원 가능(임용 시 점에 지원하는 과기원에서 당연전직으로 근무 중인 전문연구요원도 참여 가능) ○ 해외여행에 결격사유가 없는 자 ○ 과기원 인사 규정에 결격 사유가 해당되지 않는 자 - 국가공무원법 제33조 각호에 해당하는 자 - 아동·청소년의 성보호에 관한 법률 제56조에 의해 취업제한 명령을 받은 자 - 부패방지 및 국민권익위원회 설치와 운영에 관한 법률 제82조에 의하여 취업제한을 받고 있는 자 - 면제자(병역특례 대상자 포함)를 제외하고 병역을 필하지 않았거나 병역법 제76조에 따른 병역의무 불이행자 - 다른 공공기관에서 부정한 방법으로 채용된 사실이 적발되어 채용이 취소 또는 면직된 자로서 그 취소 또는 면직 일자로부터 5년이 경과되지 않은 자

## ○ 우대사항

구분	주요내용
우대사항	○ 해외 인재 - <b>해외 대학 또는 연구기관에서 박사학위를 취득한 자</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>예: MIT, ETH Zurich, University of Tokyo 등</li> <li>박사과정 학위 수여 기관 기준</li> </ul> - <b>최근까지 해외 기관(대학, 연구소 등)에 소속되어 있었던 연구자</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>포닥, 연구교수, 객원연구원 등 포함</li> <li>귀국 예정자 또는 국내 채용 조건부 입국 가능자 포함</li> </ul> - <b>외국 국적 보유자 또는 외국인 유학생 출신 연구자</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>국내외 활동 여부와 관계없이 외국 국적 보유 시 해외 인재로 간주</li> <li>단, 국내 거주 중인 외국인 연구자도 포함 가능</li> </ul> - <b>국내 박사학위자 중 박사과정 중 상당 기간(예: 1년 이상)을 해외 기관에서 공동연구, 인턴십, 이종학위 등으로 이수한 경우</b>

## ○ 참여의향서 제출 유의 대상

구분	주요내용
유의 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국내 대학에 소속된 박사후연구원 및 비전임 교원</li> <li>○ 정부출연연구기관 계약직 연구원</li> </ul>
제출 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 참여의향서 제출 시점 기준 국내 연구기관에 소속된 일부 연구자의 경우, 기존 소속기관의 동의를 있는 경우 제출 가능</li> <li>○ 아래의 조건 중 하나에 해당하는 경우 참여의향서 제출 가능               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 기존 소속기관과의 계약기간이 3개월 이내 종료 예정인 경우</li> <li>② 기존 소속기관과의 계약기간이 3개월 이후 종료 예정이나, 기존 소속기관(예: 지도교수, 연구책임자, 부서장 등)의 참여 동의를 있는 경우</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 단, 기존 소속기관과의 고용계약이 완전히 종료된 이후에만 임용이 가능 → 두 기관 간 근무일 중복이 발생할 경우, 무단 겸직으로 간주될 수 있으며, 국민연금, 건강보험 등 이중 가입 정보가 자동 통보되어 행정적 불이익이 발생할 수 있음</p>

## ○ 기타 참고 사항

구분	주요내용
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 참여의향서는 과기원별(KAIST, GIST, DGIST, UNIST)로 개별 접수하므로, <a href="#">GIST InnoCORE 과기원 선도형(극한환경 자율 모빌리티 Physical AI 연구단) 참여의향서 접수 링크</a> 로 접속하여야 함</li> <li>○ 참여의향자는 복수의 연구단에 지원할 수 있으나, 최종 임용은 InnoCORE 연구단(과제) 1개로만 가능함(2개 이상의 InnoCORE 연구단(과제) 참여 불가)</li> </ul>

## 2 임용 조건

구분	주요내용
근무지	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ GIST와 직접 근로계약 체결하고, 멘토 교수와 함께 근무 수행</li> <li>※ 단, 연구단에 참여하는 국내 일반대학의 멘토와 융합 연구 등을 위하여 일정 기간 파견근무 가능</li> <li>○ 광주과학기술원 (광주광역시 북구 오룡동, 첨단과기로 123)</li> </ul>
직위(직급)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전일제 박사후연구원</li> <li>※ 1년 단위로 계약(최대 5년까지 연장 가능), 최초 계약은 26년 12월 말일까지 계약</li> </ul>
지원 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인건비 9천만원/년 (※ 4대 보험 등 법정 기관부담금 포함 금액임)</li> </ul>
임용 예정일	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2026년 5월 이후 임용 예정</li> </ul>
필수 자격 요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 규정상 임용 결격사유가 없는 자</li> </ul>

### 3 임용 절차

○ 진행 절차: 연구단별 임용 목표(25명) 확보 시까지 ①~⑤ 상시 진행

단계	일정	내용
① 참여의향서 접수	2026.05.26.(화)~ 2026.06.19.(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 참여의향서 항목 작성 및 제출</li> <li>○ 연구계획서 및 CV를 <a href="mailto:lees@gist.ac.kr">lees@gist.ac.kr</a>로 제출</li> <li>○ 추천서와 추천인의 개인정보 동의서 2부는 면접시 제출</li> </ul>
② 서류 전형	2026.06.22.(월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 평가방식: 제출서류 기반 평가</li> <li>○ 전형합격자 결정 및 개별 통보</li> </ul>
③ 면접 전형	2026.06.24.(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구계획서 바탕 PPT 발표 및 면접전형 실시(오프라인/온라인)</li> <li>○ 후보자는 이력서 기재 사항에 대한 증빙 제출</li> <li>○ 인터뷰 대상 확정 후 일정은 개별적으로 안내될 예정</li> <li>○ 인터뷰 대상자는 추가 서류 제출(추천서, 추천인 개인정보 동의서)</li> </ul>
④ 위원회 평가 및 결과발표	2026.06.26.(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서류 및 면접전형 결과 바탕으로 최종 위원회 평가</li> <li>○ 결격 사유 해당 여부 검증 및 채용확정자 발표</li> </ul>
⑤ 신규 임용	2026.07.01.(월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 임용서류 제출 및 계약</li> <li>- 제출 서류는 합격자 개별 안내</li> </ul>

• 참여 의향서 접속링크: <https://docs.google.com/forms/d/1TKM1zpBY46FGK>

[fe2zUKUAN0K4nK06faZ2uJ8hs2Cl54/viewform?hl=ko&hl=ko&edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1TKM1zpBY46FGK/fe2zUKUAN0K4nK06faZ2uJ8hs2Cl54/viewform?hl=ko&hl=ko&edit_requested=true)

• 전형일정 등은 기관 일정에 따라 변경될 수 있음

• 단계별 전형 합격자에 한하여 다음 단계 전형 응시 자격을 부여하여, 단계별 전형 결과 미확인으로 인한 불이익은 응시자 본인에게 있음

### 4 최종 임용

단계	내용
임용 전 검증	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 임용 후보자의 이력 기재 사항 및 결격 사유를 검토하며 특이사항이 없는 경우 임용 후보자를 최종 임용함</li> <li>○ 검토 결과 특이 사항이 있는 임용 후보자의 경우 임용이 취소될 수 있음</li> <li>○ 최종 임용이 확정된 사람 및 임용된 후라도 이력 사항 허위 작성, 증빙서류 위변조 등의 사실이 발견될 경우, 「국가공무원법」 제33조에 해당하는 결격사유가 발견될 경우 임용을 취소할 수 있음</li> <li>○ 최종 임용이 확정된 사람이 연락 두절 등의 사유로 정상적인 임용이 불가능한 경우 임용을 포기한 것으로 간주함</li> </ul>
최종 임용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ InnoCORE 연구단의 박사후연구원은 지명한 과기원과 직접 계약을 체결하며, 해당 기관의 인사규정 및 임용 절차 따라 임용</li> </ul>

### 5 기타 유의사항

○ 참여의향서 접수 링크는 박사후연구원 임용 현황에 따라 사전 공지 없이 조기 마

감될 수 있음

- 참여의향서는 최종 제출 시 수정이 불가함에 따라 개인 인적 정보, 참여 의향 연구단, 각종 이력에 관한 기재 사항의 증빙 여부를 반드시 확인한 이후에 제출 요망
- 참여의향서의 기재 착오 및 누락, 자격 요건 미충족 및 연락 불능, 인터뷰 안내 미확인 등으로 인한 불이익의 책임은 본인에게 있음
- 참여의향서는 사전에 여유를 가지고 제출할 수 있도록 권장하며, 접수 오류 등으로 정상적인 제출이 이루어지지 않으면 책임은 본인에게 있음
- 참여의향서 및 이력서의 기재 내용이 증빙서류와 상이하거나 증빙서류를 제출하지 못하는 경우 또는 허위 증빙서류를 제출하는 경우, 임용 후보 대상자에서 제외 또는 임용취소를 할 수 있음

## 6 문의처

---

- 기계로봇공학과 이승현 교수: 062-715-2787, lees@gist.ac.kr