

UIC 지역참여과제(ROP) 수행을 위한 국외출장 시행(안)

'26. 8.



철도혁신연구원 신기술개발처

I **출장 개요**

□ 목 적

- 국제철도연맹(UIC) '26년도 아시아·태평양 지역 참여 과제(ROP)¹⁾인 「Low-cost & high-accuracy AI sensor for real-time rail bridge monitoring」 수행을 위한 국외출장
- UIC 회원사(인도) 대상 철도교 모니터링 시스템(구조적 열화 및 이상 거동의 감지, 구조물 상태의 실시간 평가)의 현장 설치 및 데이터 취득

< 과제 개요 >

- 과제명 : Low-cost/high-accuracy AI sensor for real-time railway bridge monitoring
(철도교 실시간 모니터링을 위한 저비용·고정밀 AI 센서 연구)
- 기간/금액 : '26.1.~'26.12.(12개월) / 35,000유로(한화 약 59백만원)
- 연구기관 : 국가철도공단(대표), 한국과학기술원
- 연구내용
 - AI 센서 기술 고도화 (실시간 위험 경고 알고리즘 개발)
 - 철도 교량 자동화 평가 기술 개발
 - 현장 시험 배치 및 검증

□ 출장 필요성 및 출장지 선정 사유

- ROP 과제는 UIC 회원사가 납부한 연회비로 운영되는 국제 공동과제로, 특정 국가가 아닌 회원국 전체에 이익이 되는 것을 필수로 규정
- 과제별 운영위원회를 구성하여 연구 수행방향 및 결과물에 대한 자문과 권고를 수행
- UIC에서는 개발 기술 공유를 위해 회원사를 대상으로 실증을 추진 하도록 요구(최소 2개社 이상)

1) Regional Opt-in Projects(지역 참여 과제): 아시아·태평양 지역 회원사를 대상으로 프로젝트 제안서를 접수 받아 선정된 프로젝트에 대하여 예산 지원

- 과제 운영위원회를 통해 회원사의 현장 실증 참여 신청을 받아 대상지 선정
 - * 인도 철도청(IR)은 과제 운영위원회 참여기관으로 인도내 실증 시험 희망
 - * UIC 추천을 받아 일본 철도기술연구원(RTRI)과 2차 현장실증 장소 협의중(10월 예정)
- 인도는 세계 최대 수준의 철도 운영망(약 7만km)과 다양한 운영환경을 보유하고 있으며, 고속철도 등 철도 인프라가 지속 확대되고 있어 개발 기술의 현장 실증 및 적용성 검증을 위한 최적의 테스트베드 역할을 수행 가능

II 출장 계획

□ 출장 개요

- 출장지 : 인도(암발라, 뉴델리)
- 일 정 : '26. 8. 24.(월) ~ 8. 28.(금) (3박 5일)
- 출장자 및 수행업무

소속	직급	출장자	세부 임무
철도혁신연구원 신기술개발처	차장	박원일	· 국외출장 총괄 · 과제 총괄 책임자 · 협력기관과의 업무 협의 및 의사결정 · 현장검증 추진계획 검토 및 기술사항 총괄
	차장	김원석	· 국외출장 보조 및 일정관리 · 과제 세부과업(현장배치·검증) 책임자 · 모니터링 시스템 현장 설치 및 운영 총괄 · 설치 위치 선정, 시스템 구축 및 성능 점검

- (기관역할) 공단은 대표기관으로 과제 실행을 위한 총괄 업무를 수행 하며 개발기술의 현장 테스트, 검증 및 평가업무를 공동으로 수행
 - * 현장 테스트 등 공동업무 수행을 위해 한국과학기술원 연구원 2명 동행
 - (선발사유) 연구개발과제 총괄책임자(박원일)와 세부과업(현장배치·검증) 책임자(김원석)로서 과제 수행 및 현장 실증에 대한 책임성을 고려하여 선발
- ※ 기관별 업무 및 담당자별 업무 역할(UIC 계약서의 Annex A) 참고

□ 주요 활동 계획

① UIC 회원사(협력기관) 업무협의

- 인도 철도청(IR) 및 화물전용철도공사(DFCCIL) 관계자와 현장검증 계획, 시험 절차 및 협력사항 협의
- 현장 검증 결과 공유, 개선사항 도출 및 향후 추진방안 논의

② 철도교 모니터링 시스템 현장 설치 및 검증

- 대상 교량 AI센서 설치, 시스템 구성 및 운영환경 점검
- 계측 정확도 및 데이터 취득 성능 검증

□ 세부 일정

일 정	출발지	도착지	방문 기관	업무수행내용	비 고
8.24. (월)	인천 (ICN)	암발라	-	○ 인천-델리(DEL) 이동 (12:55-17:10) ○ 숙소 이동 및 현장검증 준비 (18:00-22:00)	
8.25. (화)			DFCCIL	○ 관계자(DFCCIL) 업무협의 (09:30-12:00) - 현장검증 계획 및 역할 분담 - 대상 교량 출입 절차 및 안전사항 확인 ○ 간담회(오찬) (12:00-13:00) ○ 대상교량 현장답사 및 모니터링 시스템 설치(13:00-17:00) - 센서 설치 위치 및 계측환경 확인 - AI센서 및 계측장비 설치 - 통신환경 점검 및 정상작동 확인	
8.26. (수)				○ 교량 모니터링 시스템 현장 성능 검증 (10:00-17:00) - 계측데이터 취득 및 실시간 모니터링 - 시스템 운영 안정성 및 데이터 신뢰성 검증 - 현장 운영 결과 기록 및 기술사항 점검	
8.27. (목)	델리 (DEL)		IR	○ 현장검증 결과 종합 (10:00-12:00) ○ 검증 결과 공유 및 향후 협력방안 논의 (14:00-16:00) ○ 공항 이동 (16:00-17:00) ○ 델리(DEL)-인천 이동 (18:50-)	
8.28. (금)		인천 (ICN)		○ 인천 도착(05:50)	

□ 협력기관

○ 인도 철도청(IR)

공식 명칭	Indian Railways
조직 성격	인도 철도부(Ministry of Railways, MoR) 의 철도 운영조직
설립 목적	인도의 전국적인 국가 기간 철도망 구축 및 운영
운영 범위	인도 전역 (약 68,000km 이상의 방대한 전국 네트워크)

- 본 과제 운영위원회 참여기간으로 현장 실증에 대한 협력 업무 수행
- 인도 화물전용철도공사(DFCCIL)의 상위 기관 격으로, 화물전용 노선과의 연계 및 국가철도 운행 총괄 권한 보유

○ 인도 화물전용철도공사(DFCCIL)

공식 명칭	Dedicated Freight Corridor Corporation of India Limited
조직 성격	인도 철도부(MoR)가 100% 지분을 보유한 특수목적 공기업
설립 목적	기존 일반 철도의 포화를 해결하기 위한 대규모 화물 전용 철도 노선(Dedicated Freight Corridor, DFC) 건설 및 운영
운영 범위	동부(EDFC) 및 서부(WDFC) 등 지정된 대형 산업 화물 복도 노선

- 본 과제의 테스트베드(시설물) 제공 업무 수행

III 소요 예산

□ 총 소요예산 : 금7,132,590원(금칠백일십삼만이천오백구십원)

(단위:원)

출장자 (직위)	항공료 (A)	국내 여비 (B)	국외여비				기타 경비 (D)	합계(원) (A+B+C+D)
			일비	숙박비	식비	소계 (C)		
박원일 (차장)	1,542,140	124,400	\$60 ₩91,220	\$411 ₩624,850	\$216 ₩328,900	1,044,970	-	2,711,510
김원석 (차장)	1,541,710	124,400	\$60 ₩91,220	\$411 ₩624,850	\$216 ₩328,900	1,044,970	-	2,711,080
공통	-	-	-	-	-	-	1,710,000	1,710,000
합계	3,083,850	248,800	182,440	1,249,700	657,800	2,089,940	1,710,000	7,132,590

* 적용 환율 : 1\$=1,520.34원, '26.7.14일자 하나은행 고시기준 (현찰 살 때)

○ **항공료** : 3,083,850원(보험, 수수료 포함)

- * 항공료 공단 여비규정 제17조 5항에 따라 여행사에서 직접 지급
- * 항공권 구입 시 마일리지 활용 여부 및 사유 : 미 활용(마일리지 부족)

○ **국내여비** : 금248,800원

- * (교통비) 출발일, 도착일 : 대전-광명KTX(편도 21,200원)와 광명역 공항버스(16,000원) 기준 계상 (향후 실비정산 예정)
- * (일비/식비) 시차에 따라 출장지 현지와 동일 계상되므로 도착일만 계상(국외여비로 계상)

○ **국외여비** : 금2,089,940원

- * (일비) 공무원여비규정에 따른 1급이하 나등급(인도) 금액 적용(30\$)
 - 차량 대절(8.24.~8.27.)로 일비 1/2 감액
- * (식비) 공무원여비규정에 따른 1급이하 나등급(인도) 금액 적용(37\$)
 - 간담회(8.25.) 시행에 따라 1/3 감액
 - 식사 제공 시 각 식비 1/3 감액 예정 (추후 정산)
- * (숙박비) 공무원여비규정에 따른 1급이하 나등급(인도) 금액 적용(137\$) (추후 정산)

○ **기타경비** : 금1,710,000원

- * (비자발급비) 245,000원*2인
- * (기념품비) 120,000원*2인(임원급), 30,000원*4인(그 외)
- * (간담회비) 오찬 30,000원 *10인
- * (차량대절) 140,000원*4일
 - 기념품비 및 간담회비는 「해외사업 추진과 교류협력을 위한 국내외 행사 경비 지급기준(안)(글로벌개발처-3000, 2025.7.31.)」 적용

□ **예산과목**

○ 사업비-수탁공사-미래철도기술개발-시설부대비-기타부대비

- * 예산관리센터 : 184611H33C2 (철도교 실시간 모니터링, UIC 수탁사업비)
- ※ UIC 수탁사업비에는 출장 및 숙박비가 포함되어 있으나(UIC 계약서 4.2 Travel expenses 참고), 별도 여비지급 기준은 규정되어 있지 않아 공단 및 공무원 여비규정을 적용