

# 해외출장복명서

기 간: 2019. 4. 2 ~ 2019. 4. 6

출장지: 베이징, 주해, 홍콩

출장자: 윤서연

## I. 출장개요

1. 출 장 지: 베이징, 주해, 홍콩

2. 출장기간: 2019. 4. 2 ~ 4. 6

3. 출 장 자

소속	직급	성명	비고
국토연구원	책임연구원	윤서연	

4. 출장목적

- 제23회 한중도로협력회의 참석 및 발표

## II. 출장일정

일정 (요일)	출발지	도착지	업무수행내용	접촉예정인물 (직책포함)
4월2일(화)	김포	북경	(09:10) 김포 출발 (10:30)북경 도착 ○ 현장방문(공로과학연구원) ○ 환영만찬(중국 교통운수부 주관)	중국 교통운수부 공로국장 외 20여명
4월3일(수)	북경	주해	○ 제1차 한·중 도로협력회의(교통운수부) ○ 주해 이동(북경→주해, CZ3734)	
4월4일(목)			○ 제2차 한·중 도로협력회의(주해) ○ 현장방문(심중통도)	
4월5일(금)	주해	홍콩	○ 현장방문(강주아오대교) ○ 홍콩 이동(주해→홍콩, 셔틀버스) ○ 기술시찰(홍콩 도시교통분야)	
4월6일(토)	홍콩	인천	○ 공항 이동(호텔→공항) (14:05) 홍콩 출발 (18:45) 인천 도착	

### III. 수행사항

#### 1. 한·중 도로협력회의 1차회의(19. 4. 3(수) / 08:30 ~ 12:10, 베이징 교통운수부 제1귀빈실)

##### □ (중국1) 자율주행의 응용 및 발전 추진

###### ○ 발표자

- 교통운수부 공로과학연구원 ITS센터 왕린 수석엔지니어



###### ○ 발표내용

- '16년도부터 시작된 중국의 자율 주행 정책 및 연구에 대하여 소개
- 자율주행 연구의 주요 목표(창조적 발전, 자동차-도로 협동, 표준·규범 제정, 영업차량, 기반시설)에 대하여 설명
- '18년도에 제정한 '자율주행 밀폐형 시험기지 건설 기술 지침'을 통한 자율주행 시험기지(베이징, 시안, 충칭)에 대한 소개 및 각 시험기지에서의 수행하는 실험 내용 소개
- 중국의 자율주행 발전을 위한 '삼보주(三步走)' 전략과 단계별 실천 방안 계획에 대하여 설명
- '교통운수부', '공업화정보부', '공안부'에서 공포한 '스마트 자동차 도로 테스트 관리규범'에 따른 자율주행차량 테스트 시범구간 선정 및 테스트 차량에 대한 구체적인 내용 설명

##### □ (한국1) 자율주행을 위한 정밀지도 구축 및 스마트 도로환경 마련

###### ○ 발표자

- 국토연구원 도로정책연구센터 윤서연 책임연구원



###### ○ 발표내용

- 한국의 자율주행 추진현황 소개 및 국토교통부의 자율주행 관련 담당 업무 소개
- 민간 전문가들의 정부 활동 지원을 위한 '4차 산업혁명 위원회' 소개 및 '자율주행 산업발전 협의회'의 조직 및 역할에 대한 설명
- 자율주행 실험도시(K-City) 소개 및 차세대 지능형교통시스템 시범사업에 대하여 설명
- 자율주행 자동차 운영을 위하여 민간에게 제공되는 정밀지도의 구축현황 소개

## □ (중국2) 설계 및 시공 표준화 - 도로 신형 공업화 건설의 추진

### ○ 발표자

- 교통운수부 계획연구원공로소 리명 부소장



### ○ 발표내용

- 중국의 설계·시공 표준화를 위한 당면과제, 설계·시공 표준화를 위한 실행, 신형 공업화 건설전망에 대하여 설명
- 도로건설과정에서의 '시공품질 불안정', '인력감소', '환경보호', '낮은 건설효율', '건설품질 향상의 필요성' 등의 문제점으로 인한 설계·시공의 표준화 실시
- 표준화를 위한 '발전철학 인본화', 건설관리 전문화, '시공 표준화', '건설관리 정보화', '일상관리 구체화' 등 5화(化)에 대하여 설명

## □ (한국2) 한국의 도로건설기준 표준화

### ○ 발표자

- 한국건설기술연구원 국가건설기준센터 이용수 센터장



### ○ 발표내용

- 한국의 건설기준 현황 및 체계와 건설기준 제·개정 절차에 설명
- 건설기술기준 표준화의 필요성 및 코드체계에 대한 설명
- 건설기술기준 제·개정 관련단체 소개 및 건설기준위원회의 역할, 구성에 대하여 설명
- '도로안전', '미세먼지 저감' 등 사회적 이슈를 해결하기 위한 건설 기준 제정 사례 및 미래를 대비한 도로건설기준 표준화에 대하여 설명

## 2. 한·중 도로협력회의 2차회의(19. 4. 4 / 08:30~12:10, 홍콩-주해-마카오 대교관리국)

### □ (중국1) 원우고속도로 터널운행 응급상황 소개

#### ○ 발표자

- 광둥성 도로교량건설 발전 유한회사 원우분공사 잔신 안전관리팀장



#### ○ 발표내용

- 원우 고속도로 터널의 기본현황(연장, 차로수 등)에 대한 설명
- 터널 내 위험요소 및 그동안 발생한 교통사고 분석 내용 소개
- 중국의 터널 응급관리 현황 소개
- 터널 내 사고 발생시 구조사례 소개 및 중국의 터널 응급관리 발전방향에 대해 설명

### □ (한국1) 도로터널의 관리와 운영

#### ○ 발표자

- 한국도로공사 설비팀 김남구 팀장



#### ○ 발표내용

- 우리나라의 도로현황 및 도로터널 현황(관리주체, 길이, 수량 등)에 대하여 설명
- 도로터널의 특성과 고속도로 터널 내 화재사고 통계 소개
- 우리나라 도로터널에 대한 방재시설 설치기준에 대한 구체적인 설명과 터널 내 사고 발생시 대응하기 위한 교통안전시설, 소화설비, 경보설비, 피난대피설비, 소화활동설비 등에 대해 소개
- ‘과열차량 알림시스템’, ‘터널 방재 교육센터’, ‘경관조명’, ‘미세먼지 저감 시스템’ 등 신기술 동향에 대해 설명

## □ (중국2) 강주아오대교 운영 및 유지기술의 기획과 실행

### ○ 발표자

- 강주아오대교 관리국 총공정사 판공실 옌위 주관



### ○ 발표내용

- 기후, 태풍, 자연생태, 항로 등 강주아오대교 건설배경 설명
- 강주아오대교 구성(6.7km 침매터널, 22.9km 해상교량, 인공섬 등)에 대하여 소개
- 강주아오대교의 설계수명(120년)을 달성하기 위한 구체적인 유지보수 전략에 대하여 설명
- 선박 운행 항로 확보를 위하여 총 3개의 사장교를 건설하였으며, 배의 돛을 형상화하여 주탑을 건설. 주탑은 프리캐스트로 제작하여 해상으로 운반/시공
- 구조물의 상태를 모니터링하여 유지관리(정보화 유지관리) 및 데이터 축적 관리 등 유지관리 시스템 소개

## □ (한국2) 장대교량 유지관리 및 재난재해 관리방안

### ○ 발표자

- 국토교통부 부산지방국토관리청 박선훈 주무관



### ○ 발표내용

- 국내 장대교량 현황 및 관리주체 소개
- 장대교량 유지관리를 위한 일상 관리 방법, 통합관리 계측시스템 및 업무 내용 소개
- 장대교량의 재난재해 관리를 위한 대응 현황, 모니터링 체계, 모의 훈련 사례 설명

### 3. 현장 기술시찰

#### □ 교통운수부 도로교통시험장

##### ○ 일시

- 2019년 4월 2일(화) 14:00-16:00

##### ○ 주요내용

- (고속도로 모사 시험장) 시험장 외곽에 5.5km 구간의 타원형으로 건설되어 있으며 4차로로 구성되어 있으며 최대 운행 속도는 260km/h
- (자율주행 시험장) 로봇으로 컨트롤 하여 운행하는 방식, 카메라를 설치하여 운행하는 방식, GPS/레이더를 이용하는 방식 등 총 세 가지 자율주행 형태를 테스트
- (차량 시험장) 약 12만m2 포장면 구간에서 ABS 시스템, 차량 성능 테스트 등 차량의 안전성을 테스트하는 구간
- (기타) 노면상태에 따른 차량 성능 시험장, 비탈면 시험장(6~60% 경사), 순환도로 테스트 구간, 충돌시험장 및 구조실험동 보유



#### □ 심중통도

##### ○ 일시

- 2019년 4월 4일(목) 15:00-18:00

##### ○ 주요내용

- (심중통도) 중산(中山)과 선전(深)을 연결하는 도로의 해상구간을 의미하며 해저터널 2개소, 장대교량 2개소, 해저터널 1개소로 연결
  - 총 연장 24km, 100km/h의 설계속도, 양방향 8차로로 구성
  - 2016년 12월 착공하여 2024년 완공 예정
- (해저터널) 중산 부근 해로상 인근 공항의 항공기 이착륙 문제로 인하여 장대교량을 설치하지 못하

고 침매터널 식의 해저터널 시공

- (형태) 침매터널, (길이) 6,845m, (침매터널 구간) 5,035m
- (링딩양대교) 해상 중심부에 위치한 현수교로 주 경간장은 1,666m
- (쑹싼대교) 선전 지역 하구의 선박 통행을 위하여 건설하는 사장교로 주경간장은 580m임



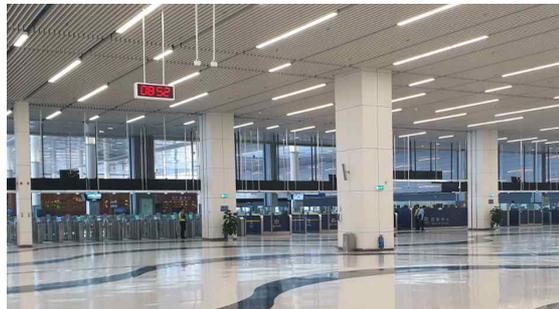
## □ 홍콩-주하이-마카오 대교(HZMB)

### ○ 일시

- 2019년 4월 5일(금) 12:00-13:00

### ○ 주요내용

- (강주아오대교) 총 연장 22.9km의 해상교량과 6.7km의 해저터널(세계 최장 침매터널) 및 2개의 인공섬으로 구성되어 있으며 2009년 12월에 착공하여 2018년 10월에 개통
- 총사업비 : 1,270억 위안(약 21조 800억 원)



□ 홍콩 도시교통

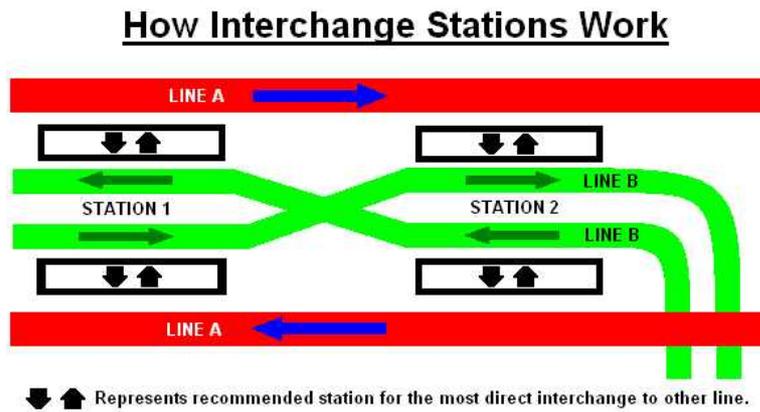
○ 일시

- 2018년 4월 5일(금) 14:00-17:00

○ 주요내용

- (CPI\*) 교차하는 2개 철도 라인의 동일 레벨 환승(계단이나 에스컬레이터 이용 등 수직 이동 불필요)을 위한 역사 및 노선 설계

· CPI : Cross Platform Interchange



<그림 1> CPI 개념도



- Tsuen Wan Line과 Kwun Tong Line이 환승하는 CPI(Cross Platform Interchange)가 설치된 Mong Kok역과 Yau Ma Tei역 시찰(<그림 2>)

- Tsuen Wan Line의 시종점 역은 Central, Tsuen Wan
- Kwun Tong Line의 시종점 역은 Whampoa, Tiu Keng Leng

Central

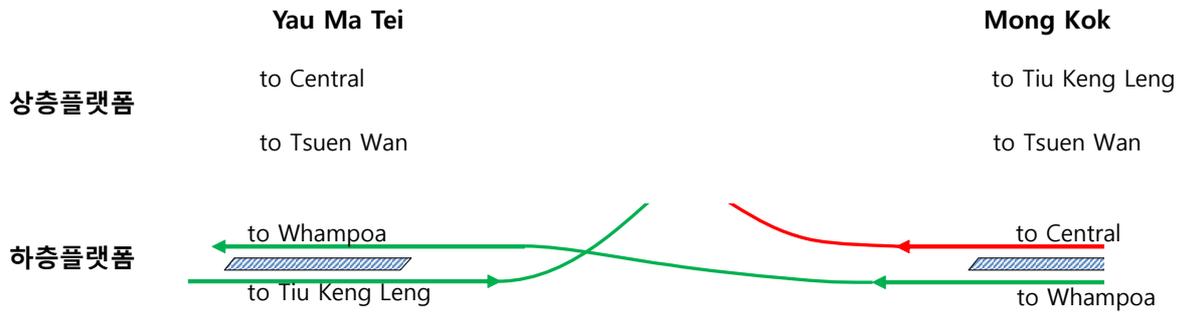
Tsuen Wan

Whampoa

Tiu Keng Leng

<그림 2> Tsuen Wan Line, Kwun Tong Line의 시종점 역과 환승역

- Yau Ma Tei역 상층플랫폼에서 Tsuen Wan Line의 상하행선 환승(<그림 3>, <그림 4>)



<그림 3> Yau Ma Tei, Mong Kok역 상·하 플랫폼에서의 Line별 진행방향



<그림 4> Yau Ma Tei역 상층플랫폼 Line 방향표지



<그림 5> Yau Ma Tei역 하층플랫폼 Line 방향표지

- Yau Ma Tei역 하층플랫폼에서 Kwun Tong Line의 상하행선 환승(<그림 3>, <그림 5>)



<그림 6> Yau Ma Tei역 상·하층 플랫폼 연결 계단



<그림 7> Mong Kok역 상층플랫폼 Line 방향표지

- Yau Ma Tei역에서 각 Line이 높이를 달리하며 평행하게 진행하므로 짧은 계단을 통해 환승 가능 (<그림 6>)

· Yau Ma Tei역은 명확한 CPI는 아니나 환승거리가 매우 짧은 설계



<그림 8> Mong Kok역 하층플랫폼 Line 방향표지



<그림 9> Mong Kok역 상·하층플랫폼 연결 에스컬레이터

- Mong Kok역 상층플랫폼에서 Tsuen Wan Line, Tsuen Wan방향과 Kwun Tong Line, Tiu Keng Leng 방향 CPI 환승(<그림 3>, <그림 7>)
- Mong Kok역 하층플랫폼에서 Tsuen Wan Line, Central 방향과 Kwun Tong Line, Whampoa 방향 CPI 환승(<그림 3>, <그림 8>)
- Mong Kok역 상·하층플랫폼은 에스컬레이터로 연결(<그림 9>)

## IV. 주요 사진



〈1차 회의 양국 대표단 단체사진〉



〈2차 회의 양국 대표단 단체사진〉



〈기술시찰 - 심중통도〉



〈기술시찰 - 심중통도〉

## V. 한-중 도로협력회의 대표단 명단

### □ 대한민국 대표단(14명)

소 속	직 위	성 명	비 고
국토교통부	도로국장	장 영 수 (張 永 秀)	수석대표
	간선도로과장	이 정 기 (李 楨 基)	간사
	사무관	정 경 인 (鄭 景 仁)	토론
	사무관	천 지 민 (千 智 愨)	토론
	주무관	윤 순 규 (尹 淳 奎)	토론/지원
부산지방국토관리청	주무관	박 선 훈 (朴 先 勳)	발표
주중국 대한민국 대사관	국토교통주재관 (고위공무원)	권 대 철	현지지원
한국도로공사	연구기획실장	강 형 택 (姜 炯 宅)	토론
	설비팀장	김 남 구 (金 南 玖)	발표
국토연구원	책임연구원	윤 서 연 (尹 瑞 涓)	발표
한국건설기술연구원	센터장	이 용 수 (李 容 秀)	발표
한국교통연구원	팀장	우 승 국 (禹 承 局)	토론
한국도로협회	실장	여 인 수 (呂 寅 守)	토론/지원
(주)와이투텍	부장	리 봉 (李 鋒)	통역

□ 중국 대표단(1차 회의 - 북경)

소 속	직 위	성 명	비 고
교통운수부 공로국 (交通运输部公路局)	도로국장	우더진(吴德金) Wu Dejin	수석 대표
	부국장	웨이창(卫强) Wei Qiang	
	기술관리처장	장젠쥔(张建军) Zhang Jianjun	
	도로망관리처장	구우즈펑(顾志峰) Gu Zhifeng	
	공사관리처 부처장	왕헝빈(王恒斌) Wang Hengbin	
	기술관리처 부조연원	장후이위(张慧彧) Zhang Huiyu	
교통운수부 과학기술사 (交通运输部科技司)	과기혁신발전처 부처장	왕후이인(汪水银) Wang Shui Yin	
교통운수부 공로과학연구원 (交通运输部公路科学研究院)	공정건설표준화협회 공로분회부비서장	션이(沈毅) Shen Yi	
	ITS센터 수석엔지니어	왕린(汪林) Wang Lin	발표
교통운수부 계획연구원 (交通运输部规划研究院)	공로연구소 부소장	리멍(丽萌) Li Meng	발표
연길시 교통국 (延吉市交通局)	공정사	박명선(朴明善)	통역

□ 중국 대표단(2차 회의 - 주해)

소 속	직 위	성 명	비 고
교통운수부 공로국	기술관리처장	장 찬 권	
	공정사	궈원페이	
광둥성 교통운수청	총공정사 (부국장)	황청조우	2차회의 수석대표
	품질처 부처장	후 리 핑	
	기건관리처 주임과원	쨥 버 버	
광둥성 교통그룹	기건관리부 부부장	취 위	
	안전생산감독관리부 부부장	양 홍 진	
	기건관리부 주관	천 흥	
광둥성 도로교량건설 발전유한공사	원우분공사 안전관리팀장	천 신	발표
강주아오대교 관리국	총공정사	쑤취안커	
	부국장	위 례	
	총공판 주임	왕 앤 린	
	총고안 주관	옌 위	발표
연길시 교통국	공정사	박 명 선	통역

□ 중국 대표단(심중통도 회의)

소 속	직 위	성 명	비 고
교통운수부 공로국	기술관리처장	장 쥬 진	
	공정사	궈원페이	
광둥성 교통운수청	품질처 부처장	후 리 핑	
	기건관리처 주임과원	쥙 버 버	
광둥성 교통그룹	안전생산감독관리부 부부장	양 흥 진	
	기건관리부 주관	천 흥	
광둥성 공로건설유한공사	총경리	왕 캉 천	
광둥성 도로교량건설 발전유한공사	원우분공사 안전관리팀장	천 신	
심중통도 관리센터	주임	천웨이러	
	부주임, 총공정사	쑹선여우	
	총공판 부주임	류 쥬	
연길시 교통국	공정사	박 명 선	통역