

❖ 터널 환기 및 방재 기술위원회

Annual Activity Report

2017-Annual Activity Report

터널 환기 및 방재 기술위원회

기술위원장 : 유 용 호
수석간사 : 김 호 규

모임 : 터널 환기 및 방재 기술위원회 기술세미나

일 시 : 2017년 05월 11일 ~ 12일

장 소 : 대전 호텔인터시티 라일락홀, 구)영동터널 방재종합시험장

의 제 : 터널 환기 및 방재분야 기술 교류 및 방재종합시험장 현장 견학

참석자 : 유용호, 박병직, 박진욱, 조형제, 민대기, 양상호, 하희상, 서상연, 박상헌, 유지오, 김인선, 최락주, 전대원, 박경환, 채재묵, 류지훈, 송석현, 허필영, 김남영, 조종복, 이상범, 김효규, 조현보, 최판규, 이호형, 백두산, 전규명, 김학범, 허원호 (29명)



[사진1] 모임 관련 사진

회의 내용

- 터널 환기 및 방재분야 기술 교류
 - 터널 환기 시스템 설계시 열부력 고려방안
 - 지하공동구 터널내 풍속에 따른 열특성에 관한 수치해석 연구
 - 국내외 방재시험장 구축 사례 소개

■ 국내 도로터널 시험시설 및 장비

● 한국건설기술연구원 - 터널실험동



- 시험장 제원 : 길이 40m, 높이 7m, 폭 10m
- 시험종류 : 터널내 감지기, 소화기 및 내화성능평가
- 제트팬 가동 유동 특성, 기류속도 등
- 시험방식 : 기업지원 플러스(www.g4b.or.kr)을 통해 진행
- 운영주체 : 국가운영연구소(한국건설기술연구원) 운영

● 한국도로공사 - 진주터널



- 시험장 제원 : 연장 550m
- 시험종류 : 터널내 조명설비 실물시험
- 시험장비 : 터널조명 Test Bed 설비
- 운영주체 : 한국도로공사

● 한국도로공사 - 도로안전시설성능시험장



- 시험장 면적 : 26,000m²
- 시험장 위치 : 충북 예산 수덕사 IC내 부지
- 시험주로 : 2개(대형차 : 300m, 소형차 : 260m)
- 시험목적 : 실물차량 충돌을 통한 차량방호 안전시설의 성능검증
- 운영주체 : 한국도로공사

● 한국지질자원연구원 - LNG 지하저장 Pilot 플랜트



- 시설규모 : 저장용량 110m³
- 시험장 위치 : 대전 한국지질자원연구원 내
- 저장물질 : 액체질소(-196°C)
- 시험종류 : Cavem 온도/압력/기밀성시험
콘크리트/암반 온도측정
기화율 측정/Cavem 주변 N₂ 감지

● 현재건설 마복리 연구소 - 터널실험실



- 시험항목 : 지하공간 설계 및 안전성 검토
지하공간 현장조사 및 계측
지하공간 건설을 위한 실증실험
암석 절리면 전단시험

■ 국외 도로터널 시험시설 및 장비

● 스페인 - T.S.T



- 기반시설 : 종류, 횡류(대배기구), 수직갱을 실험 할 수 있는 시설
- 시험종류 : 환기방식(종류/(반)횡류/삭칼드)에 따른 실물화재시험
고온조건하 구조활동 및 진화작업등의 교육훈련
몽브랑 터널의 환기방식 개선안에 대한 화재실험
- 시험방식 : 기반시설만 설치 실험장비는 실험자 조달
- 운영주체 : 민간위탁

● 스위스 - Hagerbach



- 기반시설 : 필요시 소터널 굴착하여 제시
- 시험종류 : 터널굴착 및 터널 시공자재에 대한 실물실험
방화문 등 다양한 화재실험(토목위주 실물시험)
- 시험방식 : 기반시설만 설치, 실험장비는 실험자 조달
- 운영주체 : 민간위탁

■ 국내외 도로터널 교육, 훈련, 체험시설 조사

● 스위스 - 국제소방학교(IFA)



- 교육훈련 종류 : 터널화재(도로 및 철도), 항공기 격납고,
주차장 등 실물화재대응훈련
- 교육훈련 방식 : 운영주체 신청을 통해 진행
- 운영주체 : 민간위탁

● 경기도소방학교



- 교육훈련 종류 : 일반건물, 공장, 위험물 등 5개분야
실물화재 대응훈련
- 교육훈련 방식 : 소방공무원 신청을 통해 진행
- 운영주체 : 지방자치단체(경기도) 운영

● 강원도 - 365 Safe Town



- 교육훈련 종류 : 산불체험, 설해체험, 풍수해체험 등
- 교육훈련 방식 : 현장 신청을 통한 체험
- 운영주체 : 지방자치단체(강원도) 운영

- 국내/외에 다양한 도로터널 실험 및 교육, 훈련시설에 대한 사례를 조사함
- 국외에는 터널에 대한 실물실험과 함께 교육, 훈련시설이 함께 융합되어지는 반면,
국내의 경우 실물실험과 교육, 훈련시설이 별도로 존재하는 경우가 대부분임
- 국내에도 실물실험을 비롯한 교육, 훈련시설이 함께 존재하는 시설물의 필요성 대두

모임 : 부산청 터널 관계자 기술 교육

일 시 : 2017년 05월 29일

장 소 : 부산청 대강당

의 제 : 건설공사 관계자 기술교육

참석자 : 김효규 박사(총괄간사), 부산청 직원, 공사관계자 및 각 국토관리사무소 직원



[사진2] 모임 관련 사진

회의 내용

- 터널방재시설 설치 및 운영방안 교육
 - 목적
 - 국도건설공사 터널방재시설 설치 및 운영방안교육을 통한 터널 방재 안전의식을 고취하고 건설현장 품질향상 기여
 - 교육 내용
 - 도로터널 일반 현황
 - 도로터널 환기
 - 도로터널 방재
 - 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침
 - 부산청 및 터널 관계자들에게 터널방재시설의 설치 및 운영방안 교육
 - 관계법규인 '도로터널 방재시설 설치 및 관리지침'의 개정사항 설명 및 관련 내용 교육
-

모임 : 민자도로사업 환기시스템 재분석 검증(서울시 서부간선 & 제물포)

일 시 : 2017년 11월 28일

장 소 : 한국터널지하공간학회 대회의실

의 제 : 서울시 도로터널 환기시설 설계 및 운영기준(안) 자문회의

참석자 : 유지오, 신현준, 유용호, 조형제, 이창우, 김효규, 장지돈, 신태균, 송석헌, 변상훈, 김남영, 최창림 (12명)



[사진4] 모임 관련 사진

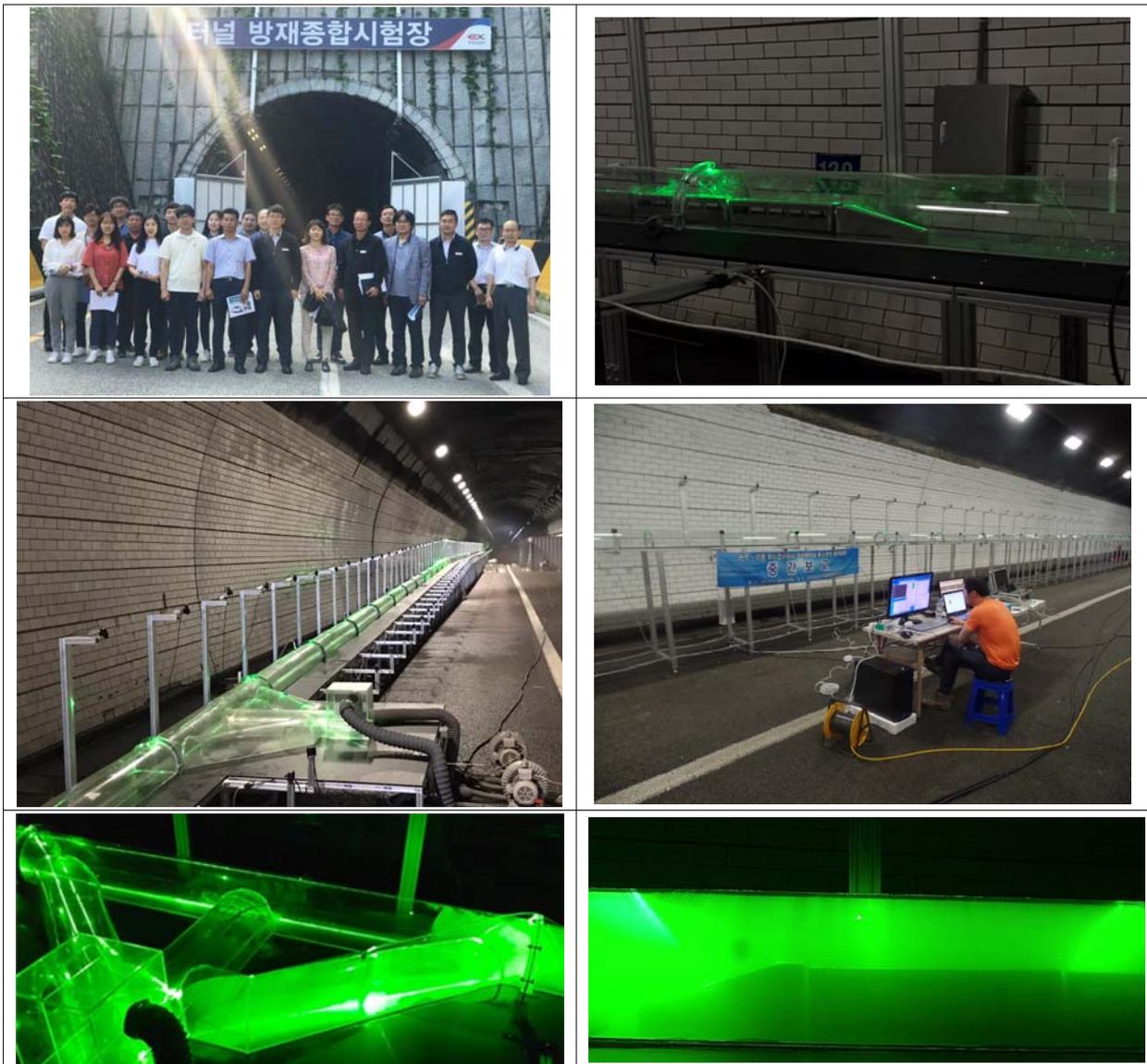
회의 내용

- 설계기준(안) 구성
 - 환기기준(안) 적용범위 및 시점
 - 오염물질 기준배출량 산정
 - 장대터널(10km이상)의 허용농도 기준강화
 - 환기시스템 설치기준
 - 주거지역에 바이패스방식 적용에 대한 의무화
 - 환기시설 운영기준
 - 공기정화시설의 운영기준
-

대표연구 : 원주~강릉 철도건설공사 대관령터널 축소모형 모의화재실험

연구책임자 : 유용호(환기방재분과 위원장)

연구 내용 : 원주~강릉 선상에 위치한 대관령터널에 대한 축소모형 모의화재실험

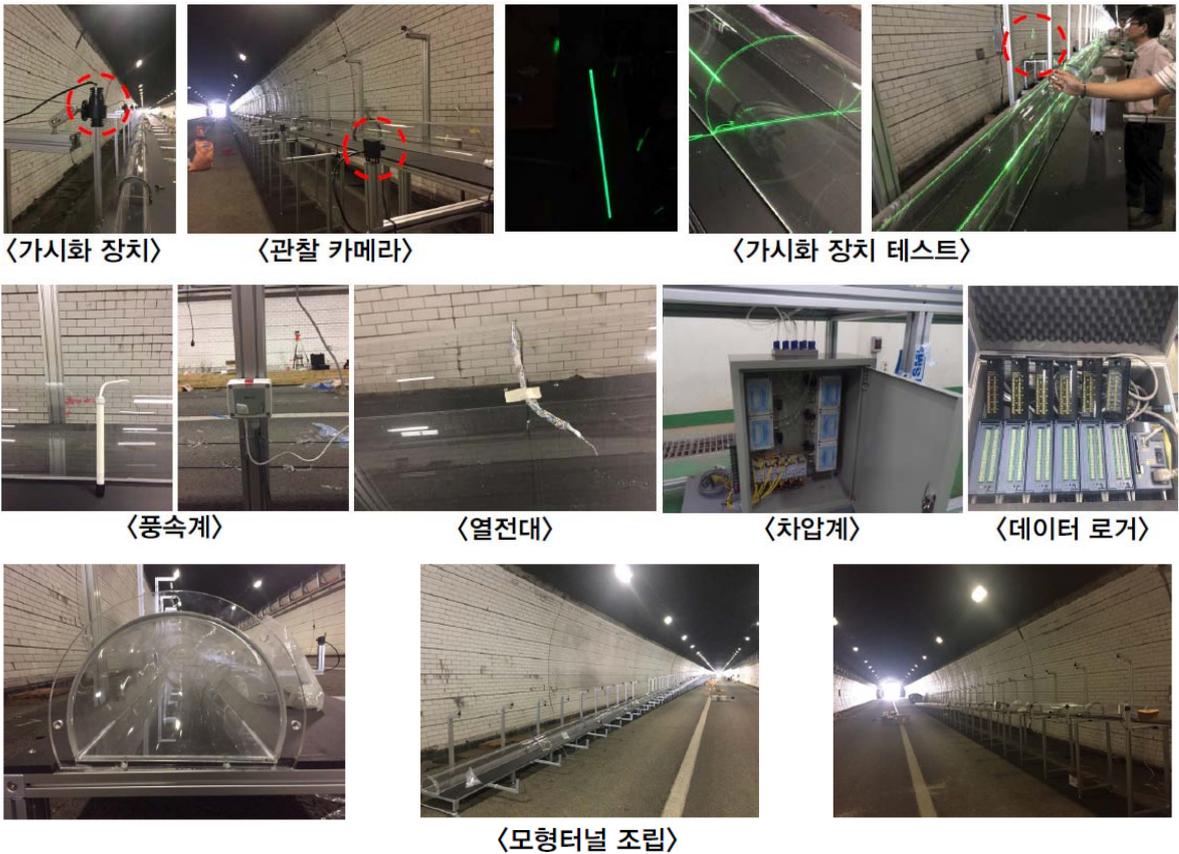


[사진3] 모임 관련 사진

주요 내용



○ 실험장치 설치



향후 활동계획

- 도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리 지침(안) 작성
 - 국토교통부에서 발주된 ‘도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 관리 방안 연구 용역(공고 제 2016-1636호)’의 준공에 따른 ‘도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리 지침(안) 작성 예정

 - 민간투자사업(서부간선지하도로, 제물포터널) 공기정화시설 검증 연구
 - 서울시 도시기반시설본부에서 발주된 ‘민자도로사업 공기정화시설’의 과업체결에 따른 지속적인 연구 진행 예정
-