

04

# 제4회 이란 LTBD 2017 국제컨퍼런스 참관기

공기석 서기관 : 국토교통부 수자원개발과  
신동훈 소장 : K-water 연구원 인프라안전연구소  
김도훈 차장 : K-water 수자원관리처



## 1. 개요

'17.7월 체코에서 개최된 제85차 국제 대담회 연차회의 기간 중에 한국 대담회와 이란 대담회가 물산업 및 기술 협력을 위하여 상호기술협력에 관한 MOU를 체결하였다. 이란 측에서는 자국의 에너지부 및 대담회 주최로 개최하는 제4차 댐 장기거동 및 친환경 재개발 기술 국제 컨퍼런스(LTBD 2017)에 한국 대담회의 참석을 요청하였으며 이에 국토교통부 공기석서기관, K-water 융합연구원 신동훈소장, 수자원관리처 김도훈차장이 컨퍼런스에 참가하게 되었다.



〈그림 1-1〉 컨퍼런스 키노트 강연(Schleiss ICOD 총재)



〈그림 1-1〉 참석자(좌, 신동훈, 공기석, 김도훈)

컨퍼런스의 정식 명칭은 The 4th International Conference on Long-term Behavior and Environmentally Friendly Rehabilitation Technologies of Dams(LTBD)이며, 10.16일부터 19일까지 4일간 이란의 수도인 테헤란에서 진행되었고 독일, 스위스, 오스트리아 등 총19개국 약 400명이 참석하였다.

〈표 1〉 LTBD 국제 컨퍼런스 개최이력

구분	컨퍼런스 명칭	개최 년도	개최국 (도시)
1회	International Conference on Long Time Effects and Seepage Behavior of Dams (LTESBD08)	2008	중국 (쓰촨성)
2회	International Conference on Long Term Behavior of Dams (LTBD09)	2009	오스트리아 (그라츠)
3회	International Conference on Long Term Behavior and Environmentally Friendly Rehabilitation of Dams (LTBD2015)	2015	중국 (난징)
4회	International Conference on Long-term Behavior and Environmentally Friendly Rehabilitation Technologies of Dams, (LTBD2017)	2017	이란 (테헤란)

댐의 장기거동과 관련한 설계 및 시공, 유지관리 그리고 관련된 각종 계측분야의 이론과 사례 등을 다루어오고 있으며, 최근에는 기후변화 및 친환경적 보수·보강 기술, 신기술 등 신규 의제를 확대하고 있는 추세이다. 금번 컨퍼런스는 총 9개의 주제별 이슈사항을 중심으로 구성되었으며 아래 표와 같다.

〈표 2〉 제4회 LTBD 국제 컨퍼런스의 주제

구분	컨퍼런스 주제
1	실험, 해석, 수치적 조사를 포함한 흙댐, 락필댐, 콘크리트댐의 해석 및 설계방법 (Methods of analysis and design of earth, rockfill and concrete dams including experimental, analytical and numerical investigations)
2	댐 건설재료의 시간의존 특성과 구성 모델링 (Time-dependent properties of construction materials for dams and their constitutive modeling)
3	포화 및 불포화 상태의 침투 (Seepage under saturated and unsaturated conditions)
4	댐 기초와 구조물의 상호작용 (Interaction of dam foundation and structure)
5	지진과 내진 해석 (Seismic aspects and earthquake analysis)
6	댐 모니터링, 계측 및 안전도 평가 (Dam monitoring, instrumentation and safety assessment)
7	운영, 유지관리, 재개발, 댐증고 (Operation, maintenance, rehabilitation and heightening)
8	재하이력 및 기후관련 댐의 장기거동 (Long-term behavior of dams with respect to loading history and climate)
9	환경이슈 (Environmental issues)

- 01. ICOLD 부총재 활동기
- 02. 2017년 국제대담회 기술동향
- 03. 제85차 국제대담회(ICOLD) 체코 Annual Meeting 참관기
- 04. 7제4회 이란 LTBD 2017, 국제컨퍼런스 참관기

## 2. 이란에 대하여

이란이라는 나라는 일반인이 여행을 목적으로 방문하기에는 생소한 나라중 하나이다. 최근 IS의 테러나 이슬람권내 종교적 문제로 기인된 크고 작은 분쟁들로 인해 여행 유의단계인 남색경보 지역으로 지정된 국가로, 순수 여행목적으로 이란을 방문하는 경우는 주변에서 쉽게 찾아보기는 힘들며 블로그 등 인터넷상에서의 정보도 제한적인 편이다. 또한 금번에 이란을 방문 전 해외사업본부의 이란 담당자로부터 사전주의사항으로 이란 여성에게 먼저 악수를 청하지 말 것이며, 주요시설이나 종교수장 등의 사진을 무단으로 촬영하지 말라는 등 여러 주의사항을 듣고 난 터이라, 약간의 긴장감이 더해진 상태에서 컨퍼런스에 참가하게 되었다.

하지만 테헤란 공항에 도착했을 때, 각종 모니터용 TV는 우리나라 대기업들의 제품이었고, 공항 내 대형광고판에도 한국제품을 광고하고 있었으며, 또한 공항주변에 주차된 많은 국산 자동차들을 보면서 그런 긴장감은 상당히 누그러졌다. 서울에 강남에 테헤란로가 있는데, 여기 테헤란에도 서울로가 실제 존재하고 있었다.

테헤란의 교통체증은 상당히 유명한데 특히, 현지인의 말을 듣자면 수도 테헤란의 인구는 주변 위성도시부와 합쳐서 거의 1,700만 명에 육박하는데다, 산유국답게 휘발유 값이 리터당 400원 정도로 매우 싸고, 대중교통이 상대적으로 미흡하다 보니 자동차가 주요 교통수단이 되기 때문이라한다. 수많은 차들로 인하여 도로정체는 곳곳에서 일어났고, 출퇴근 시간이 아닌데도 테헤란의 주요도로는 항상 교통정체가 발생했다. 또한 상당수가 노후된 차량이기 때문에 매연과 사막지대의 모래바람이 더해져 흡사 황사가 매우 극심한 날의 우리나라의 상태와 비슷한 느낌이 들었다.



〈그림 2-1〉 테헤란 시내 전경      〈그림 2-2〉 테헤란시 서울로 표지석      〈그림 2-3〉 서울시 테헤란로 표지석

이란의 국토면적은 한반도 7.5배로 인구는 약 8천2백만 명이며, 천연가스 매장량은 세계 1위, 석유매장량은 세계 4위의 자원강국이다. 하지만 서방세계와의 단절, 이라크와의 전쟁 등 여러 가지 영향으로 국민 소득수준은 그리 높지 않다. 최근에는 경제개발의 열망으로 많은 친경제 정책을 펼치고 있어 한국기업들의 진출이 증가하고 있는 추세이다.

이란 사람들은 자신들을 보고 아랍인이라고 하면 기분이 나빠진다고 하는데, 이란인들은 기원전 550년 전에 세워져

화려한 문화와 역사를 가졌던 페르시아제국의 후예들로서, 아랍어가 아닌 페르시아어를 사용하는 등 근본적으로 아랍인과는 다르다는 생각을 가지고 있기 때문이다. 종파에 있어서도 시아 이슬람을 국교로 하고 있어, 수니 이슬람의 사우디아라비아 등 범 아랍연맹국들과는 다르며, 아랍권역의 수니파와 시아파간 종파 갈등의 원인이 되고 있다는 지적도 있다.



〈그림 3-1〉 호메이니 사원      〈그림 3-2〉 하메네이, 호메이니 초상화      〈그림 3-3〉 이란의 화장실 표시

인상적이었던 것은 어디를 가더라도 어떤 공간에서든지 2명의 초상화를 볼 수 있었는데, 학술발표를 하는 행사장은 물론 각 강연실, 식당, 건물외벽 등 가장 눈에 잘 띄는 곳에는 어김없이 2명의 초상화가 걸려 있었다. 이란의 인구 95%는 시아파로 시아파는 이맘(imam)이라는 종교 지도자를 매우 특별하게 생각하고 따르는데, 이맘은 종교는 물론 정치, 사회전반의 강력한 권력을 가지고 있으며 군수통수권까지 가지고 있다 한다. 2명의 초상화의 주인공은 이란 초대 이맘인 1979년 이란혁명을 일으킨 루홀라 호메이니이고 1989년 사망하였다. 이후 아야톨라 알리 하메네이가 현재 이란 최고지도자로 또 한 명의 초상화의 주인공이다. 특징이 있다면 검은색 터빈을 하고 있는 것인데, 이맘이 될 수 있는 사람만 검은색 터빈을 머리에 착용할 수 있다 한다. 이란 이슬람공화국의 전체 이름에 걸맞게 최고 지도자는 종교적 색깔이 강한 인물임을 알 수 있다. 술 판매 자체가 금지되어 있기에 저녁에 카페에서 이야기를 나누는 사람들은 대부분 남성이었고 전반적으로 자유로운 분위기보다는 통제되고 수동적인 느낌이 들었다.

흥미로웠던 것은 1979년 혁명 이전의 이란은 현재의 모습과 상당히 차이가 있었다는 것이다. 1963년 팔레비 왕은 백색혁명이라는 이름의 서구화 개혁정책을 단행하여 여성의 선거권 및 피선거권을 허용하고, 히잡 착용금지 등 여성지위 향상 정책을 펼쳤다. 당시 이란 여성들은 하이힐과 짧은 치마 등 서구여성과 동일한 복장을 착용하는 등 가장 서구화된 이슬람권 국가체계를 이루었다고 한다. 1979년 이슬람혁명 이후 이란의 여성들은 히잡과 엉덩이를 가리는 긴 상의, 신체노출 금지 등 원래의 이슬람식 여성복장을 강요받고 현재까지 그 복장이 이어지고 있다고 한다. 또한 여성이 대중 앞에서 독창을 하는 것도 금지되어, 체류기간 동안 TV에서 이란 여성이 노래하는 것을 볼 수 없었다. 또한 화장실에는 입식 소변기가 없어서 순간 당황하였는데, 이란 남자들은 앉아서 소변을 보며, 이는 이슬람율법에 정해져 있기 때문이라 한다.

- 01. ICOLD 부총재 활동기
- 02. 2017년 국제대담회 기술동향
- 03. 제85차 국제대담회(ICOLD) 체코 Annual Meeting 참관기
- 04. 『제4회 이란 LTBD 2017, 국제컨퍼런스 참관기』



〈그림 4-1〉 팔레비 왕가      〈그림 4-2〉 1970년대 이란 여대생      〈그림 4-3〉 현재의 이란 여대생

### 3. Technical tour

10.16(월)은 테크니컬 투어가 진행되었고 국토교통부 공기식 서기관이 참가하였다. 오전에는 Amir Kabir 댐을 방문하였고, 오후에는 Siah Bisheh 댐을 방문하였다.

이란 북부 카스피 해와 이란 고원 사이에 동서로 뻗은 엘보르즈(Alborz) 산맥은 평균 해발고도가 3,000m 이상으로 잠재적 발전능력인 포장수력(包藏水力)이 풍부한 데, Amir Kabir 댐과 Siah Bisheh 댐 등이 위치하고 있다.



〈그림 5-1〉 Amir Kabir 댐(전면)      〈그림 5-2〉 Amir Kabir 댐(상류)      〈그림 5-3〉 Amir Kabir 댐(투어)

Amir Kabir 댐은 산악지형이 발달한 이란의 댐 특성을 잘 나타내고 있는 아치형콘크리트 중력식 댐으로 높이 180m, 길이 390m, 총 저수량은 약 2억m³이다.

테헤란 북서쪽 63km에 위치한 댐으로 초기에 댐 건설을 검토하는 데 22년간이나 소요되었으며, 1957~1961년까지 건설하였다고 한다. 이란 최초의 다목적댐으로 테헤란 시민을 위한 생활용수 및 Karaj 지역의 농업용수 공급, 수력발전 · 레크리에이션 · 홍수조절용으로 사용하고 있다.

Siah Bisheh 댐은 테헤란 북쪽 125km에 위치한 이란 최초의 CFRD 형식의 댐으로, 높이 128m, 길이 436m로 총 저수량은 약 4.3백만m³이다. 1970년대에 사업계획을 하여 1985년에 건설을 시작하였으나 1992~2001년까지 지연된 후 최초 발전은 2013년 5월에, 나머지 발전은 2015년 9월에 시작하였다. 피크 전력 소비시간에 수력발전을 하는 양수

저장(Pumped Storage) 댐으로 연간 1,500kWh의 전기를 생산하고 있다.

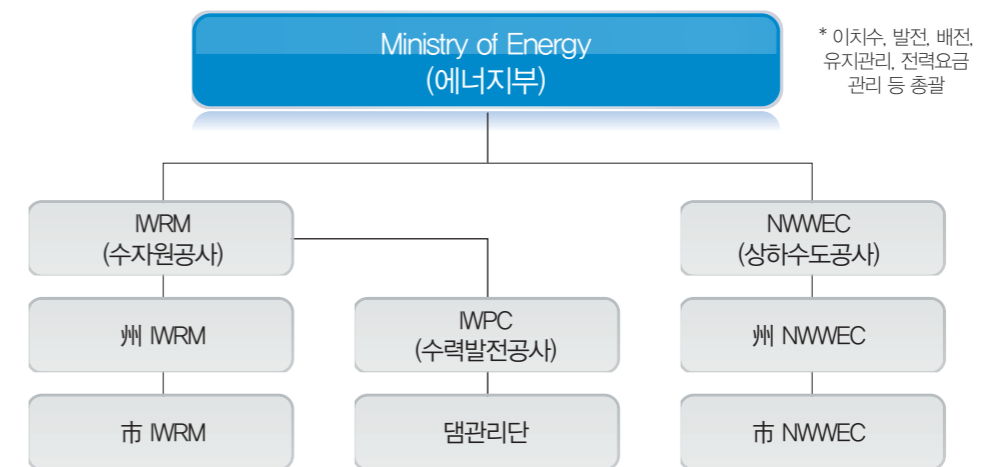
상부댐과 하부댐을 발전소와 연결하여 발전을 하며, 물은 하부댐에서 상부댐으로 양수(Pumping)하거나 전기를 생산하기 위해 상부댐에서 하부댐으로 방출할 때 사용한다. 양수는 야간과 같이 수요가 낮고 전기료가 저렴한 때에 하고, 발전은 주간과 같이 수요가 높고 전기료가 비싼 때에 한다. 양수/발전은 필요시 반복한다.



〈그림 6-1〉 Siah Bisheh 댐(전경)      〈그림 6-2〉 Siah Bisheh 댐(발전터널)      〈그림 6-3〉 Siah Bisheh 댐(발전시설)

이란은 북부지역은 산악지역으로 만년설 등으로 수력발전 잠재력이 높은 반면, 남부지역은 사막지역으로 물 부족이 심각하여 해수담수화 등 물 공급 대책이 필요한 실정이다. 이란에서는 약 600개의 댐이 운영 중이며, 수력발전 및 수자원 관리를 위해 신규댐 건설을 추진 중에 있다.

물관리 정부조직으로는 에너지부 산하에 3개의 공기업이 있으며, 중앙집권식 수직구조의 조직체계로 이란 전역의 수자원, 수도, 수력발전을 총괄하고 있다.



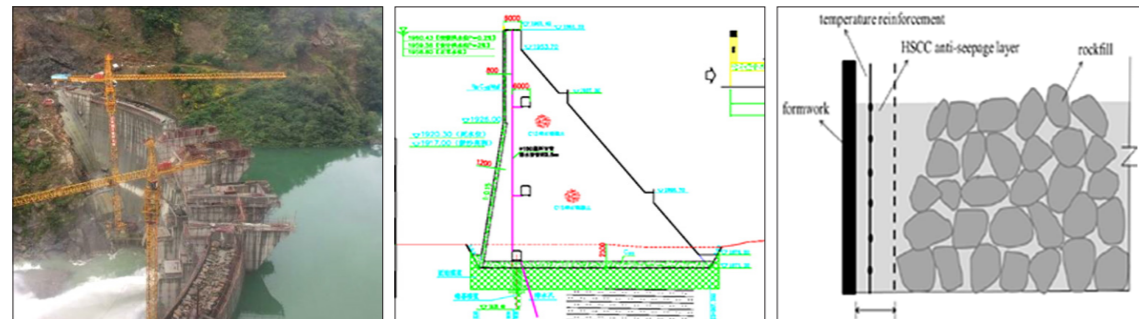
- 01. ICOLD 부총재 활동기
- 02. 2017년 국제대담회 기술동향
- 03. 제85차 국제대담회(ICOLD) 체코 Annual Meeting 참관기
- 04. 『제4회 이란 LTBD 2017』 국제컨퍼런스 참관기

## 4. Conference

컨퍼런스 둘째 날인 10.17(화)은 저명한 연구자들의 주제 강연과 각 분야별 초청강연이 있었다. 주제 강연은 ICOLD 총재인 Anton Schleiss교수(스위스)의 『세계 변형에 있어서의 댐의 역할과 ICOLD 역할의 중요성』에 대한 발표 등 총 10개의 발표가 있었는데, Eduardo Alonso 교수(스페인)는 댐 거동의 모니터링과 수치해석에 의한 모델링 결과를 비교분석을 주제로 사례연구를 통한 연구결과를 발표했으며, Erich Bauer교수(오스트리아)는 록필 재료의 침수변형에 관한 구성모델링 기법을 주제로 발표를 하였다. 눈길을 끌었던 내용으로는 Laura Caldeira교수(포르투갈)의 하천 댐의 내부 침식과 보강사례에 대한 연구와 Feng Jin교수(중국)의 록필 콘크리트(RFC)댐의 시공 및 역학적 성질에 관한 연구였다. 개략적인 발표 내용은 다음과 같다.

### □ RFC Dam(Rock-filled Concrete Dam)

최근 중국에서 시공실적이 급증하고 있는 공법으로 경제성과 시공성을 장점으로 공정 단순화를 통해 빠른 시공에 주안점을 둔 댐건설 공법이다. 2006년부터 현재까지 56개의 RFC댐이 건설되었거나 시공 중에 있으며, 1990년 초 시작된 유사한 형식의 Hardfill형 댐보다 오히려 실적에서 이제는 앞선다고 한다. RFC댐은 사이트 주변에서 구득이 용이한 30cm이상의 중대형 사석재를 깨끗하게 세척 후 거푸집에 가득채운 뒤 고유동성 셀프다짐 콘크리트(High-performance Self-Compacting Con'c, HSCC)로 사석간의 간극을 채우는 방식이며, 인장 축에는 연결용 철근만 단순하게 배치하여 공정 단순화를 추구했다.



〈그림 7-1〉 Baja RFC arch댐(시공중)

〈그림 7-2〉 Baja 댐 단면도

〈그림 7-3〉 표준 시공단면

HSCC는 슬럼프 값이 26~28cm의 고유동성으로 인해 별도의 다짐작업이 필요 없어 공정 축진 및 시공관리가 용이하다. 수화열을 고려하여 1회 타설고는 1.5~2.5m로 제한되고, 시공이음부의 누수를 방지하고자 2겹의 지수판을 설치하는데 지수판의 굽힘이나 성능저하 등을 예방하기 위해 지수판 주변의 최소 0.3m에서 1m까지는 사석재를 채우지 못하게 규정하고 있다. 갤러리 주변구간도 마찬가지다.

국내에서도 최근 수중부 공사에서 별도의 다짐작업 없이도 소요강도를 유지하며 공간을 밀실하게 채울 수 있는 수중불분리성이 강화된 고유동성 콘크리트의 사용이 증가하고 있다. 타설 후 치핑작업은 고압살수를 통해 이루어지며 사용 사석재가 노출되어 다음 타설층의 사석재와 인터록킹이 되도록 시공한다. 칭화대의 Feng Jin교수는 RFC댐의 세부 기술기준까지 확보하여 세계 댐 건설시장 진출을 앞두고 있는 상황이라고 하였다.



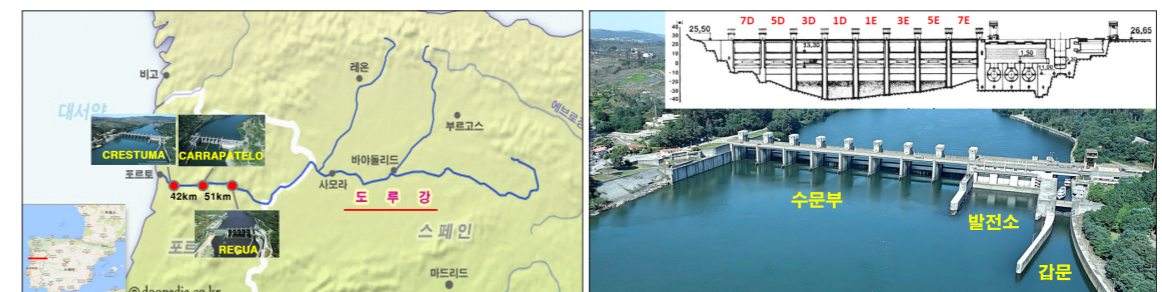
〈그림 8-1〉 사석재료 채취 및 워싱

〈그림 8-2〉 거푸집 및 사석재 시공

〈그림 8-3〉 HSCC 타설

### □ Crestuma Dam 보강사례

포르투갈의 항구도시 포르토( Porto)를 휘감아 흐르는 도루(Douro)강에는 7개의 댐이 건설되어 수자원을 효율적으로 활용하고 있다. 이중 하루 하천부에 설치된 3개의 댐은 수면경사가 낮아 댐이라기보다는 우리나라의 낙동강하굿둑과 4대강 보와 유사한 형태를 가지고 있으며, 수두차를 활용한 발전소와 배가 드나들 수 있는 갑문, 홍수기 방류를 위한 수문부로 이루어져 있다. 이중 가장 하류에 위치한 Crestuma 댐은 1985년 건설되었으며, 높이는 25.5m, 길이는 470m, 8개의 수문과 저수용량은 1.1억m<sup>3</sup>, 발전량은 연간 339Gwh이다.

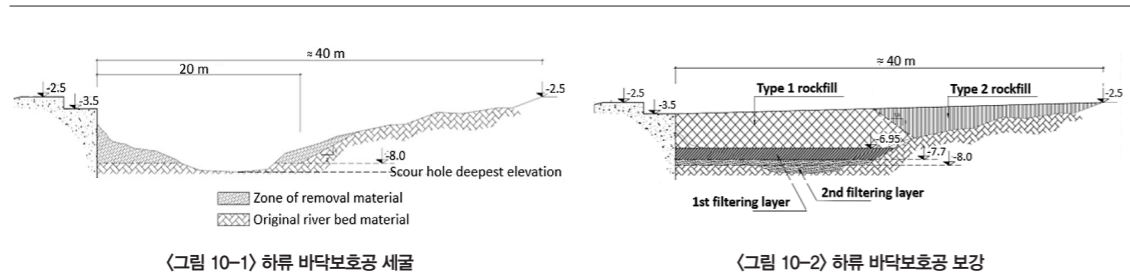


〈그림 9-1〉 포르투갈 도루강 및 하류 3개 댐

〈그림 9-2〉 Crestuma 댐(1985)

2012년 홍수기에 사석재로 구성된 하루 바닥보호공에 세굴(L 40m, Dmax 5.5m)이 발생하였고, 이에 수치해석과 수리모형실험을 통해 필터층 설치와 사석규모를 확대(D1.35→2.2m)하여 보수하였다고 한다. 바닥보호공은 댐 본체의 부속시설물로 주기적인 모니터링과 손상발생시 원인분석과 보강이 필요하다고 하였다.

- 01. ICOLD 부총재 활동기
- 02. 2017년 국제대담회 기술동향
- 03. 제85차 국제대담회(ICOLD) 체코 Annual Meeting 참관기
- 04. 『제4회 이란 LTBD 2017, 국제컨퍼런스』 참관기



셋째날인 10.18(수)은 테크니컬 세션을 통해 9개 주제별 학술발표가 계속되었다. K-water 신동훈 박사의 『댐 노후도 평가 및 잔여수명 예측 연구』를 주제로 한 발표가 있었고, 이란의 발표자들 중에는 지진과 관련한 발표가 다수 있었는데, 이란은 지진이 자주 일어나는 국가로 최근 50년간 규모 6이상의 대규모 지진이 9차례나 발생하였고, 1978년 동부 사막지대 타바스에서 발생한 규모 7.8의 강진으로 1만5천명이 사망하고 십만 명이 넘는 사상자가 발생하기도 하였다. 이란은 일본처럼 지진이 잦은 지역으로, 유라시아 지각판에 아나톨리아 지각판과 인도 지각판 등 비교적 작은 크기의 지각판들이 끊임없이 부딪치는 구조로, 작은 지각판들이 매년 25~40mm의 속도로 움직이며 유라시아 지각판과 충돌하기 때문이라고 한다. 이러 사유로 지진에 대한 관심이 매우 높고, 관련 연구가 활발히 이루어지고 있다.

금번 컨퍼런스에서도 이란 샤리프(Sharif) 대학의 Mohsen Ghaemian 교수 등이 댐 지진해석분야를 주제로 발표를 하였다. 댐에서도 다지점 가진 및 시간지체 현상, 기하학적 및 재료적 증폭현상, 비선형 거동특성 등이 발생하고 있기에 향후 보다 정교한 내진성능 확보를 위한 연구와 기술개발 노력이 필요할 것으로 판단된다. 시설분야에서는 댐체 하류사면 선단 프린스부를 L형 옹벽의 형태로 설치하여 댐의 안전을 도모하는 설계와 안전도 평가에 필요한 기법을 개발하기 위한 연구가 눈길을 끌었다. 저녁에는 환영공연 행사와 만찬이 있었다.



또한 전시부스 코너에서는 다양한 계측장비 및 건설장비 업체들과 건설사들이 참여하여 설명회를 열고 있었다. 센싱 및 수치해석 기술의 발달로 댐의 정적 및 동적 거동을 정교하게 모니터링 할 수 있는 기술이 발전하고 있음을 알 수 있었고, 3차원 해석 및 비선형 해석 등 고난이도 수치해석 기술의 발전으로 댐의 정적 및 동적거동 예측기술 또한 빠르게 발전하고 있음을 알 수 있었다. 계측장치 중에서는 간극수압, 투수계수(k=10-8cm/sec까지), 수질 계측이 모두 가능한 제품이 눈길을 끌었다.



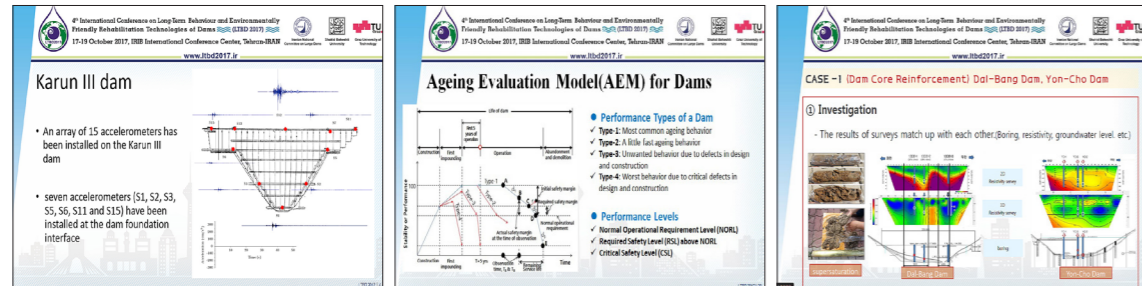
마지막 날인 10.19(목)은 워크숍이 진행되었고 댐 노후도 및 성능개선을 주제로 한국 측에서는 신동훈 박사와 김도훈 박사가, 이란 측에서는 Ghaemian 교수와 Gilani 교수가 발표를 하였는데, 그에 앞서 김승호 주 이란대사가 참석하여 수자원 분야에서의 양국 간 긴밀한 협력을 당부하는 내용으로 발표를 하였고 현지의 많은 언론사에서 인터뷰와 취재를 하여 행사장은 매우 활기를 띄었다. 이란 샤리프(Sharif) 대학의 Mohsen Ghaemian 교수, 구일란(Guilan) 대학의 Gilani 교수 등이 댐 지진해석분야를 주제로 발표를 하였다.



Gilani 교수는 Karun III 댐 (아치댐)에서의 지진동 계측결과에 대한 분석을 통해 댐에서도 다지점 가진, 응답의 시간지체 현상 및 계곡의 지형학적 증폭 현상 등이 발생한다는 것을 밝혔으며, 그러한 비선형적 거동을 실지진파를 이용한 시간이력 유한요소해석을 통해 보다 정밀하게 분석한 것이 매우 인상적이었다.

한편, K-water에서는 모든 댐에 지진계를 설치하였고, 지진감시시스템(KEMS)를 운영 중으로 마침 2017년 11월 15일에 발생한 포항지진시 각 댐에서 지진가속도 측정이 양호하게 이루어져 좋은 지진계측데이터가 확보되었으므로 이를 이용하여 진앙지 근처 댐들에 대해서 이와 같은 분석을 할 경우, 향후 우리나라 댐의 내진성능평가 및 내진안전성 확보 기술에 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

- 01. ICOLD 부총재 활동기
- 02. 2017년 국제대담회 기술동향
- 03. 제85차 국제대담회(ICOLD) 체코 Annual Meeting 참관기
- 04. 『제4회 이란 LTBD 2017, 국제컨퍼런스 참관기』



〈그림 14-1〉 댐 내진설계 및 해석 발표

〈그림 14-2〉 댐노후도평가 모델 발표

〈그림 14-3〉 노후댐 성능개선 발표

신동훈 박사는 댐의 노후도를 정량적으로 평가하고 잔여수명을 평가할 수 있는 수학적 모델을 제시하고, 개발된 모델을 적용한 사례분석 결과를 발표하였으며, 향후 노후도 평가를 보다 정교하게 하고 실무에의 적용성을 높이는 데 필요한 주요 이슈들을 제시하였다.

김도훈 박사는 한국 내 노후화가 심화되고 있는 댐의 성능개선사업에 대해서 실제 개선사례와 함께 약 30분간 발표하였다. 댐체 안전, 비상방류시설, 취수탑 등 시설별 개선항목들과 중장기 개선계획에 대해 설명하고, 달방댐과 연초댐 코어부의 차수 성능개선을 위해 시행한 각종 조사방법과 그라우팅을 통한 보강사례를 발표했으며, 운문댐의 침투수량계 기능회복을 위해 시행한 추적자 시험, 전기비저항 탐사, Lugeon Test 등 조사방법들과 TDR공법 등 보강방안에 대해 발표하고 이후 질의응답 등 토의를 진행하였다. 터키 측에서 제5차 댐안전 국제 심포지엄(The 5th International Symposium on Dam Safety)에 대한 안내가 있었고, 내년 10월 27일부터 10월 31일까지 터키 이스탄불에서 개최될 예정이다.

이날 워크숍이 마지막 공식일정으로 워크숍을 끝으로 참석한 여러 국가의 교수, 기술자들과 석별의 인사를 나누고 행사를 준비한 이란대담회 직원들에게 감사의 인사를 하고 출국을 위해 공항으로 향했다.

## 5. 맺음말

금번 컨퍼런스는 최근 사회적으로 관심이 높아지고 있는 지진, 그리고 노후 댐의 안전과 같은 중요 이슈들은 물론, 세계 각국에서 다양한 주제로 구성된 폭넓은 연구결과와 사례들이 발표되어 댐 시설에 대한 설계 및 조사, 유지관리 및 시공 등 다양한 분야에 대해 새로운 시각과 관점을 생각해 볼 수 있는 좋은 기회가 되었다.

특히, 컨퍼런스 기간에 국토교통부 김현미 장관님의 테헤란 방문이 이루어져서, 양국 간 한국기업의 이란 주요사업에 대한 참여 활성화 방안이 논의되었고, 카룬 2댐 수력발전사업 수주에 K-water가 추진하고 있어 그 의미가 남달랐다.

한국(국토교통부)과 이란(에너지부)간에는 스마트 물관리, 댐, 상수도, 해수담수화, 하천 정비 등에 대한 공동연구, 기술개발, 지식교류, 사업발굴 등을 위한 수자원 협력 MOU가 체결('16.5)되어 있어 양국 간 협력 기반이 마련된 상태로, 다양한 수자원 협력방안이 논의 중에 있다.

국토교통부 및 외교부, K-water 그리고 한국대담회의 금번 컨퍼런스에 대한 지원과 참여는 이란대담회는 물론 이란 정부 측에도 좋은 이미지를 심어준 것으로 생각된다. 행사가 진행되는 내내 이란대담회에서 남다른 관심과 배려를 보여주었고, 이는 그러한 노력의 결과일 것이다.

문화와 종교, 환경이 너무나도 다른 타국에서 고군분투하고 있는 국내 대기업들의 노력과 현지 대사관 직원들의 노고에도 깊은 감명을 받았다.

금번 컨퍼런스 참가에 힘써주신 한국대담회 관계자분들께 다시 한 번 깊은 감사의 말씀을 드린다. 먼 훗날 서울의 테헤란로와 테헤란의 서울로가 이어지는 문화와 종교를 뛰어넘는 새로운 실�크로드를 상상해 보며 글을 마칩니다.



Korea National Committee on Large Dams



## V. 사진으로 보는 2017년 대담회