

매 4년마다 개최되는 세계 비파괴검사 학술대회(World Conference on Non-destructive Testing)는 금년이 제14차로 인도 뉴델리의 따즈펠리스(Taj Palace)호텔을 중심으로 한 시설에서 지난해 12월 8일부터 13일까지 열렸다. 이번 회의에는 세계 30여개국에서 약

들이었다.

인도가 우리같은 동양인에게 뿐만 아니라 서양인들에게도 매우 여행하기 어려운 나라인 때문이기도 하겠지만, 이번 학술대회의 준비가 초반에는 매우 조직적으로 진행되는 것 같았는데 막상 회의 개막을 수개월 앞두고는 예비 프로그램

제14차 세계비파괴검사학술대회

●일시 ... 96년 12월8일~3일

●장소 ... 인도 뉴델리

구랍 8일부터 6일동안 인도 뉴델리에서 열린 제14차 세계 비파괴검사 학술대회는 30여개국에서 1천5백여명이 참석하였으나 외국인의 참석이 적었고 대회운영도 미숙했다. 우리나라에서는 8명의 발표자를 포함하여 모두 11명이 참석, 필자는 12일 논문을 발표하였고 캐나다 등 참석자들과 AE시험방법에 관한 토론을 했다.



▲ 제14차 WCNDT 개막식에서. 중앙에서부터 오른쪽으로 박은수 회장, 이혜 위원장, 대만에서 온 학자 두명 옆에 필자가 자리했다. (원내)

1천5백명이 참가하였는데, 이는 이 분야의 특수성과 옅은 인적 자원을 고려하더라도 그리 대성황은 아니었음을 뜻한다.

미국을 비롯한 서양 국가들의 참가가 미약하였으며 특히 요즘 어떤 국제학회를 가나 대규모 참석인원을 자랑하는 일본조차도 고작 20여명 정도가 눈에 띈 뿐이었다. 추산된 참가인원 1천5백여명의 대부분이 인도 국내로부터의 참가자

도 안나오고 통신연락도 제대로 안되는 등 엉망이 돼버린 탓이 아닌가 생각된다.

우리나라 대표 11명 참석

사실은 필자도 마지막 순간까지 참가할 것인가 취소할 것인가를 놓고 고민하다가 처음 가보는 인도이기에 참가하기로 결정했지만 그리 개운한 느낌으로 떠난 길은 못되었던 것이다.

權 五 陽

(인하대 공대교수/기계공학)

이번 회의에는 우리나라에서도 8명의 발표자를 포함하여 총 11명이 참석하였으며, 산업체에 근무하는 10여명이 회의와 동시에 개최된 기기전시회(INTEXT NDT'96)와 산업시찰 및 관광을 겸한 목적으로 동행하였다.

따라서 한국 비파괴검사학회를 통해 구성된 총 23명의 참관단이 단체로 움직였으므로 여행이 비교적 수월하였다. 다만 필자는 소속기관에서 왕복항공권을 지원받은 때문에 대한항공을 이용해야 했으므로 봄베이를 경유하여 인도 국내선으로 갈아타고 뉴델리의 예약된 숙소까지는 혼자서 찾아가야 했는데, 연결편 사정으로 뉴델리 도착 시간이 새벽 1시 10분이어서 때에는 외국여행을 많이 해본 터이지만 조금은 불안한 채로 움직이는 형편이었다.

다행히 뉴델리공항에 도착했을 때 타이항공 편으로 방콕을 경유하여 뉴델리로 향한 우리 참관단의 비행기가 2시간 연착한 덕분에 일행과 합류할 수 있었던 것은 무척 운이 좋았다고나 할까. 인도가 음식이 안맞고 위생상태도 엉망이라 여행하기에 무척 어렵다는 얘기는 많이 들었지만 봄베이나 뉴델리 같은 대도시에서도 교통이나 통신시설과 운영방식이 우리의 60년대 수준이라면 너무 과장일까?

대회 운영방식 60년대 수준

봄베이에서 국내선 탑승권(boarding pass) 한장 받는데 무려 20분이 걸렸는가 하면 출발시간이 지나도 안내방송도 없이 계속 승객을 태우던 일, 돌아올 때 뉴델리발 봄베이행 비행기가 역시 아무런 소식없이 2시간이나 탑승이 지연되는 바람에 연결편(봄베이발 서울행 KAL은 1주일에 2회

뿐)을 놓칠까봐 가슴조리던 일 등은 쉽게 잊혀질 것 같지 않다.

인도에 도착한 날(8일)은 일요일이었지만 금요일인 6일부터 강습회가 열리고 있어서 학술대회가 사실상 시작되어 있었으나 분위기는 역시 뒤죽박죽이었다.

새벽에 취침하여 9시에 아침식사를 마친 일행은 대통령궁과 국립박물관을 둘러보는 시내관광으로 시간을 보낸 다음 오후에 학술회의장으로 가서 등록을 하였다. 필자는 6월에 이미 사전 등록을 하였으므로 영수증을 내밀자 명찰과 프로시딩 등을 받는 절차를 쉽게 마쳤으나 다른 참가자들은 대부분 현장등록을 하였는데 여기서도 적잖은 어려움을 맛보아야 했다.

아무튼 8~9명이 등록을 마치는데 족히 3시간은 걸린 듯하다. 실질적으로 학술대회 첫날인 9일에는 주 행사장인 따즈호텔에서도 10여km나 떨어진 어떤 극장에서 개막식과 3인의 초청연사 발표가 있었다.

오전 내내 계속된 개막식은 나름대로 많은 준비와 투자를 한 흔적을 엿볼 수 있었지만 대부분의 외국 참가자들에게는 시작부터 실망을 넘어 분노를 안겨준 결정적인 사건이었다고나 할까. 단상에 앉은 10여명의 인사들은 차기(2000년) 개최국인 이탈리아 대표를 빼고는 모두 외국 참가자들로서는 생소한 인도 국내인사들인데다가 자기네끼리 소개하고, 칭찬하고, 상을 주고 받는 가운데 고액의 등록비(7백달러)를 내고 참가한 사람들은 박수나치고 불편한 의자에 앉아 3시간 가까이 버텨야 했다.

지금도 주위에서 누군가 인도에서 열리는 국제학회에 참석하러 간다면

애써 말리고 싶은 심정인 걸 어찌랴. 오후에는 다시 주 행사장인 따즈호텔에서 INTEXT NDT'96 개막식이 있었고, 필자는 4시부터 열린 국제비파괴위원회(ICNDT) 회의에 업저버로 참석하였으며, 저녁에는 박은수회장, 이해 전회장과 함께 미국 비파괴검사학회장이 초청한 가든파티에도 참석하여 미국, 캐나다, 일본, 중국 등의 대표들과 얘기를 나눌 기회를 가졌다. IC-NDT 회의는 원래 각 회원국에서 2명의 대표가 참석하여 발언하지만(투표권은 1표씩) 때로는 필자처럼 업저버 자격으로 참가할 수도 있었다.

2004년 대회, 캐나다로 결정

회의에서 논의되는 내용은 다양하지만 주로 각국의 이해관계가 걸린 의제에 많은 시간을 소모하게 된다. 이번 회의에서 논의된 내용 중에는 차차기(2004년) 학술대회 개최지를 신청한 3개국(스페인, 캐나다, 중국)이 준비한 자료를 발표하고 투표한 끝에 캐나다로 결정되었으며, 중국과 대만 사이의 호칭문제도 거론되었으나 당사자간의 원만한 합의가 있을 때까지는 지난 1992년 브라질대회에서 결정된대로 China와 China-Taipei로 사용하기로 한 것 등이다.

학술발표 자체는 질과 양에서 모두 지난 대회보다 월등함을 느낄 수 있었다. 특히 7백편 2천7백여쪽에 가까운 논문을 4권으로 편집한 프로시딩이 상징하는 양적인 성장은 그만큼 세상이 급변하고 있음을 보여주는 예가 아닌가 싶다.

내용면에서는 주최국인 인도가 원자력에 관한 한 어느 선진국에 못지않게 많은 연구를 해왔고 또 현재 하고 있

기 때문이겠지만, 학술발표의 상당 부분이 압력용기 등 원자력 설비와 관련된 비파괴검사기술에 초점이 맞추어져 있었다. 사실 이번 학술대회를 주관한 인사들도 인도 남부의 마드래스 근처 Kalpakam에 위치한 인디라간디 원자력연구소의 연구원들이었다.

수많은 발표 중에서 굳이 특기할 내용을 꼽는다면, 로봇틱스나 인공지능을 이용한 비파괴검사 자동화, 신경회로망을 활용한 초음파 결함신호 인식 기술, 제조공정 중의 대상체에 대한 실시간 비파괴 평가기술 등이 최근의 연구동향을 잘 보여주는 것들이라 하겠다. 그밖에도 콘크리트 비파괴검사, 누설검사, 낡아서 열화된 구조 및 재료에 대한 평가와 수명예측기술, 화학공업 설비나 열교환기에 대한 비파괴검사 등 근래 수년간 우리 주위에서도 대형구조물의 안전도와 관련하여 새롭게 인식되고 있는 문제들을 다루고 있었다. 이는 교량이나 백화점의 붕괴가 어느 나라에서나 있을 수 있으며, 다만 이러한 사고에 미리 대처하는 준비가 얼마나 되고 있느냐가 중요함을 보여주는 예로 생각된다.

예를 들어 우리나라에서는 그간 지진에 대비한 연구는 거의 필요없는 것으로 간주했으나, 최근 나타나는 현상으로는 더 이상 무방비상태로 있어서는 안되고 기초적인 연구부터라도 착수해야 하지 않을까 생각된다. 화요일(10일)에는 종사자의 교육과 자격인증, 국제적 표준화(ISO9712)를 주제로 한 특별세션에서 이해위원장의 발표가 있었으며 이후 수, 목, 금 3일에 걸쳐 골고루 우리나라 참가자들의 논문발표가 있었다.

특히 이해위원장은 주제 발표와 함

께 사회까지 보면서 최근의 ISO중심 국제표준화작업이 지나치게 유럽 국가 위주로 흐르는 경향에 대해 따끔한 경고를 보내기도 해서 대다수가 인도와 비유럽권 국가에서 온 청중들의 박수를 받기도 했다. 윈트겐이 X선을 발견한지 올해로 1백주년이고 선진국들은 비파괴검사 분야에 50년 이상의 역사를 가졌음에 비추어 겨우 20년 남짓한 우리나라도 이런 국제 무대에서 할 말은 하는 위치에 왔음을 느끼면서 한편 스스로 대견스럽기도 했다.

논문 발표 후 AE시험방법 등 토론

필자는 목요일(12일)에 충격손상을 입은 고분자 복합재료가 굽힘하중을 받은 경우의 역학적 거동을 음향방출(AE)로 평가한 내용의 논문을 발표하였는데, 발표 후 캐나다에서 복합재료 압력용기를 AE시험하는 참가자와 연구에서 의도한 바와 시험방법 등에 관하여 많은 얘기를 나누었다.

인도에 와서 다른 것은 몰라도 따즈마할(Taj Mahal) 만큼은 안보고 가면 후회할 것이라하여 발표가 없는 사람끼리 하루를 잡아 비공식 나들이에 나섰다. 뉴델리에서 따즈마할이 있는 아그라까지는 약 200km 정도였으나 최소한 왕복 10시간은 잡아야 한다가에 의아해 하면서도 서둘러 떠난 새벽길에서 1시간쯤 지나자 왜 그렇게 많이 걸리는지 이해가 갔다. 도로 사정은 우리네 국도만도 못한데 길에는 소, 사람, 자전거, 우마차, 자동차가 함께 달리고 있으니 그럴 수밖에 없었다. 3년 전에 중국 상해에서 항주까지 버스로 달리던 기억이 새삼스러웠다.

그때와 마찬가지로 여기서도 도로엔 중앙선의 개념이 불분명하였으니, 먼

저 다녀온 미국의 교수들이 '믿을 수 없다'(unbelievable)를 연발하던 이유가 바로 그것이었다. 누구든 인도에 가서 버스나 택시를 전세낼 때에는 반드시 보험가입 여부를 확인하기 바란다. 어쨌거나 10시간을 고생하여 겨우 1시간 정도 구경한 따즈마할은 과연 세계 7대 불가사의라는 이름에 걸맞게 감동적인 모습이었다. 다만 따즈마할 부근의 아그라 성을 방문했을 때 느낀 것은 이런 엄청난 문화유산들이 너무나 허술하게 관리되고 있다는 점이 안타까웠다. 그런 문화재는 비단 인도만의 것이 아니라 전 인류 공동의 것이니 데 말이다. 학술발표는 금요일(13일) 오전까지만 계속되고 오후에는 폐회식이 있었다. 필자는 항공편 사정으로 일행보다 하루 먼저 귀국하느라 마지막 날은 참석할 수 없었으나 참석자들의 말을 빌리면 한마디로 썰렁한 분위기였다고 한다. 전체적으로 이번 학술대회는 다소 어수선한 분위로 시작하고 그렇게 끝난 느낌이다.

WCNDT는 이 분야의 UN총회와 같아서 학술발표 이외의 여러가지 행사가 함께 진행되기 때문에 그럴 수도 있겠으나 지나치게 규모만 크고 짜임새가 없는 진행이었다. 논문의 발표도 중요하지만 참가자들 사이에 교류의 장을 제공하는 것도 이러한 국제학술회의의 중요한 기능 중의 하나라고 생각된다.

우리도 언젠가는 WCNDT를 유치하게 되겠지만, 당장 금년 10월에 제주도에서 개최하는 극동지역 비파괴검사 학술대회(FENDT)나 2003년에 개최기로 한 아시아 - 태평양 비파괴검사 학술대회(APCNDT)를 준비함에 있어서 타산지적으로 삼아야 하겠다. ㉞