



## 제4분과

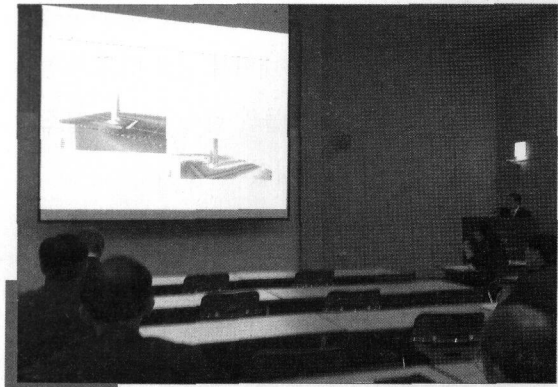
전기·전자·통신·기계



글 | 김 일  
(Kim, Il)

- 전자응용기술사
- (주)솔컴버전스 엔지니어링 대표기술사
- 한일기술사교류위원회 부위원장

E-mail : kimil@paran.com



▲ 필자의 제4분과 발표전경

오전 행사후 점심식사가 있었고 1시 30분부터 각 분과별로 5개의 분과회의장에서 분과별 심포지엄이 시작되었다. 제4분과의 한국측 좌장은 전임 김덕진 교수님의 배려로 본인이 맡았고 일본측 부좌장은 TOMITA takehiko(경영공학부문)기술사가 담당하였다.

정해진 순서에 따라 첫 번째 발표자로 한국측은 정보통신부문화 회장인 문해규 기술사님이 「전자파환경과 인체보호기준 및 규제」에 관한 발표가 있었다. 전자파란 생활필수품으로 안쓸 수 없는 건강공해이므로 최소의 인체보호기준을 준수하여 사용한다. 최근에 기하학적으로 늘어나는 스마트폰과 각종 전자기기의 전자파가 인체에 미치는 영향은 어디까지인지 또 전자파와 자기장으로부터 인체를 보호하기 위하여 그 예방의 관한 훌륭한 기준을 각종 데이터와 함께 제시하였다. 특히 발표자께서는 일본어 프로세서를 이용하여 한글과 일어로 된 발표문을 동시에 제출하여 통역으로 인한 시간절약과 일본회원들의 내용 이해에 크게 도움이 되었다

두 번째 발표자는 일본측 MIYAHARA hiroshi (건설부문)기술사로 자연재해와 인위재해 및 인지의 한계와 그 정보에 가치에 관한 것으로 동 일본

후쿠시마 대지진 및 원전사고 후에 관·민·이 어떻게 육·해·공으로부터 각종 정보를 받아 어떻게 대비하여야 하며 잠재되어 있는 재해나 위기에 대하여 철저한 사전 계획과 준비로 관·민이 협동하여 재해에 대비하여야 한다고 발표하였다. 특히 일본이 1000년 내에 큰 재앙을 겪은 후에 나온 보고서임으로 상당히 사실적이었다. 이번 참사처럼 섬나라인 일본이 겪은 대재앙이 있는지 6개월 넘었지만 인위재해지역의 미래는 전전 시계(時界)가 밝지 않다. 이를 계기로 일본도 종전의 사회 시스템을 근본적으로 개혁하여 새로운 문명 문화의 구축이 기대된다. 오전에 있었던 기초발표가 이윤수 연구원님의 백두산 화산폭발에 관한 내용이였기에 우리에게 계도 커다란 관심사였다. 10분간 휴식 하고 15시 25분에 다시 계속하기로 하였다.

휴식 후 세 번째 발표자로는 한국측 남성원(철도차량)기술사의 지하철 튜브열차 시스템의 진공펌프 설계에 관한 연구였다.

공교롭게도 2분과의 한국측 발표자인 김학청(토질및기초) 기술사로부터 점심식사 중 들은 이야기가 서울 지하철 9호선의 지하 터널 공사에 관한 연구 보고서였기에 한국의 기술로 충분하구나 생각하

고 있던차 남성원 기술사님 의 고속 지하철의 튜브 식 진공터널 시스템 발표문을 보고 이것이 최근 경기도에서 추진하고 있는 수원 서울 간 지하 고속 전철에 관한 신기술로 일반적으로 터널을 파고 그 터널 속을 장애없이 열차가 주행하는 것인 줄만 알고 있었으나 빠른속도를 내기 위해서는 터널 속 공기를 빼서 진공화시켜야 된다는 내용의 발표문을 보고 비전문가인 우리에게 상당한 놀라움을 준 내용이였다. 공기밀도가 낮은 고공을 비행하는 항공기 처럼 터널속의 공기밀도를 낮추어 공기 저항을 줄여줌으로 열차의 속도를 항공기에 필적하는 속도를 낼 수 있게 하는 첨단 고속철도 기술로 우리의 미래를 보는 것 같아 상당히 고무되었던 발표였다.

네 번째 발표는 일본측 OGATA hironari(기계부문)기술사로 일본에서의 재생가능한 에너지의 재생성과 전문기술자의 역할에 관한 발표문으로 현재 고갈성 에너지인 화석연료와 위험성이 높은 핵연료가 있으나 앞으로는 재생가능한 연료로 태양, 풍력, 지열, 수력, 바이오매스, 해양 등의 에너지를 개발하여 낮은 가격에 보급하는 것이 지구환경 보호에도 큰 도움이 되고 인류발전에 크게 기여하여야 할 것이 우리 기술인의 사명이라 하였다. 예를 들어 가장 많이 보급되어 있는 태양광 발전과 풍력 발전에 대하여 설명하고자 한다. 태양광이 지표면에 기여하는 에너지강도는 여름인 경우 공식 계산치가  $1338W-m^2$ 이나 기후의 영향으로 50%감소한다. 따라서 현재의 태양전지의 변환율은 15%정도이다. 실제로 계절에 따라 일사조건이 변하기 때문에 발전 효율은 크지 않다. 풍력 발전은 수평 면적과 풍속의 3제곱에 비례하기 때문에 수평축의 프로펠라형 풍차의 효율은 40% 정도이다. 이것도 설치장소에 따라 다르며 평균 풍속은 7.4-ms는 되어야 된다. 따라서 가장 보급이 많이된 2가지 발전방식도 현재로는 투자비 대 효율이 크지 못해 발전기술의 발달을 위해서 전문 기술사들의 역할이 크게 기대

된다.

마지막은 본인의 발표로 동구권에 아제르바이젠 국의 수도인 바쿠시에 랜드마크 빌딩으로(38층) 건설되는 AOC(국립아제르바이젠 오일 컴패니)신사옥의 환경소음과 건축음향에 관한 기술용역으로 바로 옆을 지나는 철도 소음과 고속도로 소음 및 가까이 있는 아제르바이젠 국제공항 항공기소음에 대비한 빌딩 아퀴스틱에 관한 설계용역으로 비영어권에 기술용역이 얼마나 어려운가를 보여준 프로젝트였다. 이 나라의 기술기준이 러시아나 영국, 독일 기준으로 되어있어 관련법규를 국제표준규격인 ISO standard로 적용하기로 법령을 고쳐가며 일을 진행시켜야하므로 많은 시간과 노력이 필요하였고 앞으로도 글로벌 시대에 대비하여 엔지니어링 프로젝트 수출에는 기술적인 문제 이외에도 그 나라의 문화와 생활방식 법령 등 사전에 충분히 조사 인지하여야 할 것임을 강조한다. 이를 끝으로 4분과의 심포지엄을 무사히 진지하게 마감하였다. 끝으로 이번 행사에 유능한 동시통역사를 본 회의장을 비롯하여 각 분과회의장마다 배치하여 시간절약과 발표문 내용 등이 비교적 정확하게 통역되어 행사가 매끈하게 끝마칠 수 있도록 한 한국기술사회 사무국의 배려에 심심한 감사를 드린다.



▲ 제4분과 기념촬영

(원고접수일 2011년 12월 14일(수))