

제42회 한일기술사 국제심포지엄 특집 합동 심포지엄 참관기

The Report of the 42th Korea-Japan Professional Engineer Symposium



제4분과

전기 전자 통신 기계



글 | 金日
(kim il)

- 전자응용 기술사
- 한일기술사 교류 위원회 부위원장
- (주)솔 컴버전스엔지니어링 대표

E-mail: pekimil@naver.com



▲ 제4분과 전경

제42회 한일기술사 심포지엄은 2012년10월18일 일본 중부의 “아이이치현”의 기술과창조(技術-創造)의 도시 “나고야”시 중심부에 소재한 “윙 아이이치” 회관에서 개최되었다.

합의된 대로 좌장은 일본측 “호시 도시오미” (HOSHI toshiomi) (기계종합기술감라부문)씨 가 맡으시고 부좌장은 한국측 본인이 맡아 오후13시 30분부터 회관1107호실에서 4분과 심포지움이 시작되었다. 통역은 니이가다시 소재 (주)KITAC회사 (전임 “나카야마” 위원장)의 李 鋒씨가 맡아 주었다.

저명한 “김덕진” 교수님을 비롯한 쟁쟁한 한국기술사 회원17명과 일본 “호시도시오미” 좌장을 비롯한27명 총44명 이 참석하였다.

첫번째 발표자는 일본의 “에구찌 마사오”(화학부문)기술사로 인공투석의 현재의 과제에 관한 발표로 일본 한국 중국 등 국가에서 고령화 인구가 급속히 진행되고 있으며 일본에서는 매년 인공투석 환자가 8000여명 이상 증가 하고있으며 투석도입 연령도 평균67.8세로 고령화되고 있다.

1998년에는 인공투석 도입 원인이 되는 주된 병

으로는 만성신장염 이었으나 최근에는 당뇨성 신장병으로 바뀌어 생활습관의 중요성이 지적되었다.

최근에는 이중막 구조로된 투석기의 개발이 완성되어 멀지않은 시기에 재택 투석기가 시판 되리라 생각되며 또한 휴대용 투석기도 개발중이다.

두번째 발표자는 본인으로 한국 과 일본에서 인기에 판매되는 하이브리 차량의 비교였다.

가격중심으로 양국의 준중형 승용차를 대상으로 각국2개 모델을 선정 하였으며 한국의 현대 자동차의 쏘나타 하이브리드와 기아 자동차의 K5 하이브리드 일본 도요다 자동차의 푸리우스 하이브리드와 혼다 자동차의 씨빅 하이브리드 차량을 조사대상 으로 선정하였다.

조사결과는 한국산모델이 일본산에 비해 연비나 기능면에서 현격하게 차이가 남을 알수있었고 한국 하이브리드 카 에서는 아직 개량과 개선할 부분이 너무 많았다 특히 연비나 배출가스 표시에서는 이번 미국과 국내에서의 소송 문제가 예측 되었다. 앞으로 한국의 차량메이커에서는 하이브리드 차량 이외에 전기자동차의 개발, 특히 초소형 전기 자동차

의 개발에 전력질주 하여야 하겠다 우리나라나 동남아 각국에 유난히 많은 택배용2륜 차의 대체용으로 개발된다면 저렴한 운영비나 보험사의 사고보험금 지출도 현저히 줄어들 것이며 공해가 전연 없어 친환경적이 될 것이다.

혹시 하이브리드 차량의 구매 의사가 있는 회원님이 계시면 차량구매에 많은 참고 되시기를 바란다.

세 번째 발표자는 일본의 “다지마 데루히사”(항공 우주부분)기술사의 발표로 일본과 한국의 항공기산업의 금후의 기술적 과제에 관한 내용이었다.

필자는 작년12월 일본의 ‘중부경제산업국’ 위촉조사 작업으로 한국의 항공기 산업을 시찰할 기회를가지고 서울에 있는 한국 항공우주 공업회를 방문하여 한국우주 공업 산업의 전반적인 설명을 듣고 한국의 항공기공업 산업의 집결지인 경상남도로 가서 대기업2곳과 중소기업6곳을 시찰 하였다.

거기서 얻은 정보를 기준으로 한국의 항공기 산업과 일본의 항공기 산업을 비교 하였다 또한 일본과 한국의 항공기 산업이 치열한 국제항공기 시장에서 승리하기 위한 기술 혁신이나 체제등 금후의 과제를 고찰 하였다.

항공기 산업은 2가지의 시장이 있다 첫 번째는 군용기 시장으로 방위산업 시장이라 일컬으며 두 번째 시장은 대형 여객기를 포함한 민간 항공기의 시장이다

여기에서 특이한 점은 한국은 군용기를 위주로 항공기 기술이 발전하였으며 일본은 민간용 항공기 위주로 항공기 기술이 발전 하였다.

향후 양국의 항공기 산업의 금후 과제는 군용기를 중심으로 는 더 빨리 더 높이 더 멀리를 목표로 한 기술 개발을 지속해야 하며 민간 항공기 분야 에서는 더 안전하게 더 쾌적하게 더 대형으로의 기술 개발이 이루어져야하며 특히 향후 에는 납기를 더

빨리 가격을 더싸게 성능을 더 우수하게를 목표로 기술 개발을 하여야 한다.

이후 15분간 의 휴식 시간을 간고 계속 발표회를 하였다.

네 번째 발표자로는 한국의“김영대”(정보통신)기술사의 발표로 환경과 에너지 분야에서 주목받는 이차전지에 대한 것이었다.

일반적으로 에너지는 친환경 소재로 서서히 바뀌고 있으며 공기중의 co2의 배출을 줄이고 공기중의 산소를 보다 잘 이용하는 친환경적인 2차리튬전지에 대하여 서술하였다.

리튬 이차전지의 특징은 물질중에서 가장 환원력이 강하고 전극전위가 낮기 때문에 이것을 양극과 조합하면 높은 기전력이 얻어진다 이와같은 리튬 전지에는 2종류가 있다 리튬금속을 그대로 음극으로 사용하는 전지와 리튬이온을 삽입한 재료를 음극으로 사용하는 리튬이온 전지이다.

1980년대에 캐나다의 기업이 리튬금속과 황하몰리브덴을 이용한 2차전지를 개발하여 휴대전화를 비롯한 각종 휴대용 전자기기에 쓰였으나 발화와 폭발 사고가 잦아 시장에서 자취를 감추었고 탄소 소재를 호스트로 하는 삼입탈리형, 음극을 사용하는 전지가 1991년에 "SONY"사에 의해 개발 되어 현재 널리 쓰이는 리튬이온 전지가 되었으며 안전성을 더욱 보완한 알미늄과 우드합금을 이용한 녹는점이 극히 낮은 금속에 리튬을 합금화한 음극전지도 이미 개발되어 대량 시판 중이며 특히 노트북 컴퓨터나 디지털 카메라, 나아가서는 전기 자동차의 전원용으로 리튬이온 전지의 활용이 무궁무진한 친환경전원이 될 것이다.

마지막 다섯번째 발표자로는 일본측의“아베 마사타케”(금속부분)기술사의 연료전지의 유효이용

의 관한 수소저장 합금기술에 대하여 이다 상당한 관심사였기에 너무 진지한 시간이었다.

특히 금세기 중 인류가 사용할수 있는 최고의 에너지원으로 각광 받고있는 완전 무공해 에너지이고 게다가 일본에서는 대지진후 분산형 전원이나 비상용 전원으로 각광받고 있기 때문이다 일본에서는 가정용 연료전지 전원장치의 보급이 벌써 20,000대가 넘었다

또한 수소 스테이션(우리의 주유소 해당)이 2015년까지 “도쿄”에 100여개소의 설치를 목표로 하고 있다.

그러나 수소는 체적에너지 밀도가 아주 작기 때문에 대용량 수소저장 기술의 확립은 연료전지를 비롯한 수소이용 시스템의 공통 과제였다 여기에서는 수소저장기술의 동향과 상온에서 대량의 수소를 저장하는 기술과 방법을 비교 한다 현재 연료전지차의 적재수소는 탱크를 사용하며 고압수소를 사용한다.

해상수송에는 액화수소 탱커를 이용하며 용도에

따라 최량의 저장법이 선정되나 그 특징에는 一長一短 이 있다 특히 컴팩트화 저 코스트화가 되어야 한다 그중에 수소 흡장합금은 상온 상압 부근에서 액체 수소를 체적밀도에 맞게 저장 하며 화학반응에 의한 수소 흡장량의 증감이 가능함을 연구 결과로 알게되어 질량저장밀도는 문제가 안되기 때문에 가정용이나 공장용의 분산용 전원장치에 수소저장 시스템이 급속히 실용화 되리라 기대 된다

이상 다섯분의 성의있는 주제 발표를 끝으로 제 4분과의 심포지움을 무사히 끝내고 내년에 수원에서 다시 만나기를 약속하며 기념촬영 으로 마감하였다.

(원고접수일 2012. 11. 27)

※ 일본측 좌장인 “호시 도시오미” 씨 와 한국측의 “김덕진” 교수님 께 이 지면을 통하여 감사의 말씀을 전합니다

