

“9th ISH”를 다녀와서



이 종 범

(원광대 공대 전기공학과 조교수)

1955년 7월 12일생. 1981년 한양대 공대 전기공학과 졸업. 1983년 동 대학원 전기공학과 졸업(석사). 1986년 동 대학원 전기공학과 졸업(공학박). 1987년~1988년 한국전기연구소 전력계통연구실 선임연구원. 1988년~1990년 동 연구소 지중송전 연구실장. 1993년 독일 Berlin 공대 전기공학과 연구교수. 현재 원광대 공대 전기공학과 조교수.

ISH는 International Symposium on High Voltage Engineering (국제 고전압공학 학술회의)의 약자로서 고전압공학에 관련된 전 분야를 다루는 국제학회인데 이 분야에 있어서는 세계적으로 가장 큰 규모의 학술회의이다. 2년마다 열리는 이번 학술회의는 제1회로 독일 Munich에서 열린 이래 아홉번째로 열린 학회로서 오스트리아 Graz에서 1995. 8. 28 - 9. 1에 걸쳐 전야제까지 6일간 진행되었다. 오스트리아에서 빈 다음으로 크다는 인구 23만의 조용하고 아담한 도시 Graz에 위치하고 있는 Graz 공과대학의 주관하에 CIGRE, IEEE, FEEI의 협동으로 컨벤션 센터에서 마지막까지 매우 진지한 분위기 속에서 진행되었다.

ISH는 제6회(미국개최), 제8회(일본개최)를 빼고는 주로 유럽이 주축이 되어 개최하여서인지 유럽의 여러나라에서 대거 참석하였다. 그러나 이와는 상관하지 않고 일본에서도 두번째로 많은 100여명이 참석하여 학술회의에 임하는 모습은 매우 큰 의미를 우리에게 던져주었다. 표 1은 참가국별 참석자수를 나타낸 것이다.

이번에 발표된 논문의 수는 총 556편으로서 전체를 모두 8 Session으로 나누었고 전체 참가자들이 참석한 가운데 Session별로 진행하였다. 전날은 등록과 함께 환영 리셉션을 가진 후 첫째날부터 개회식에 이어 본격적인 학술회의를 시작하였다. 총 8 Session중에서 하루에 두 Session을 오전과 오후에 걸쳐 진행하였는데 하나의 Session은 또다시 General Session 두시간과 이어서 Poster Session 두시

표 1 참가국별 참석자수 현황

국 명	참가자수	국 명	참가자수
알제리	2	인도네시아	3
이집트	5	이태리	19
오스트레일리아	7	일본	100
오스트리아	62	사우디아라비아	1
벨기에	1	한국	6
브라질	5	멕시코	4
캐나다	13	몰도비아	1
콜롬비아	1	네덜란드	21
크로아티아	1	노르웨이	3
체코	6	폴란드	24
덴마크	2	포르투갈	4
핀란드	2	중국	17
프랑스	25	마케도니아	2
독일	161	루마니아	3
영국	20	러시아	13
그리스	4	싱가포르	1
헝가리	8	슬로바키아	2
인도	10	슬로베니아	3
스페인	2	남아프리카공화국	14
스웨덴	36	우크라이나	6
스위스	32	미국	15
태국	1	유고슬라비아	3
터키	1		
총		45개국 672명 참가	

표 2. 각 Session별로 세부적인 발표분야 및 항목과 발표논문수

Session	대 주 제	중 주 제	소 주 제	발표 논문 수	개 수	총 발표 논문 수
1	Solid and Liquid Dielectrics and Insulations	Breakdown Mechanism	Solid dielectrics Liquid dielectrics Machines Transformers Cables Capacitors Compound & porcelain insulators	4 5 1 2 8 1 3	24	58
		Aging Phenomena	Solid dielectrics Liquid dielectrics Gas insulating systems Transformers Cables Capacitors Compound insulators	4 3 1 1 4 2 3	18	
		Interfacial Phenomena	Solid dielectrics Transformers Cables Capacitors	1 5 1 1	8	
		Dielectric Properties & Diagnostics	Machines Transformers Cables Compound insulators	1 5 1 1	8	
2	Gaseous Dielectrics and Systems, Vacuum, Outdoor Insulation	Insulation in Air			40	81
		Insulation in SF6 and SF6-Mixtures			31	
		Insulation as Vacuum			10	
3	Pollution Phenomena	Theoretical Analysis and Model Studies			12	63
		Assessment of the Influencing Parameters			19	
		Effect of Design Criteria and Material Selection			14	
		Test Methods			18	
4	High Voltage Testing and Measurement Techniques, Calibration and Quality Management	High Voltage and High Current Generates	DC generators VLF generators AC generators Impulses and switching voltage generators Impulse current generators Synthetic test circuit	2 1 3 8 1 1	16	84
		HV Measuring Systems	Accreditation of Laboratories, quality management Calibration of HV measuring systems, application of IEC 60-2:1994 HV dividers, HV measuring devices Digital recorders, attenuators Evaluation of Digitally recorded HV impulses EMI, EMC of HV measuring systems	5 7 11 5 7 3	38	
		Test and Measuring Method	PD measuring Optical current and voltage measuring Testing methods for MO arresters Individual testing and measuring methods	13 2 4 11	30	

5	Dielectric Diagnostics and Expert Systems	Diagnostics	Power transformers and instrument transformer Cables Various diagnostic methods	6 9 4	19	72
		Expert Systems			10	
		PD Measurement	Fundamentals for PD diagnosis and tests Insulation diagnosis of GIS Insulation diagnosis of transformers and bushing Computer aided data processing Various PD linked subjects	9 9 3 4 9	43	
6	Lightning, Overvoltages, Fast Transients, Electromagnetics Compatibility	Lightning	Lightning physics Lightning observation and detection	15 8	23	76
		Lightning Protection of Systems	Transmission lines, cables and substation Modelling and testing	12 11	23	
		Overvoltages, Fast Transients and EMC	Overvoltages Fast transients Electromagnetics compatibility	15 8 7	30	
7	High Voltage applications, Environmental Technologies, Cryogenic Insulation, New Technologies	Electrostatic Techniques for Separators and Sprayers, For Pollution Control and Artificial Environment			12	58
		Generation and Application of Pulses			13	
		Advanced and Futuristic Techniques for Power Systems			33	
8	Electric and Magnetic Field Calculation and Measurement	Analytical Methods			13	64
		Numerical Methods			32	
		Measurements Methods			12	
		Discharge Modelling			7	
				합 계	556	

간으로 도합 4시간 동안 진행되었다. 대체적으로 한 Session당 논문수는 70 - 80편 정도가 되는데 각 Session의 진행은 전체 참가자가 참석한 가운데 먼저 각 Session의 Chairman이 잠시 동안 그 Session에 대한 특징과 진행방법을 말한 후 곧이어 세계적으로 그 분야에 권위있는 학자를 Invited Speaker로 세워 약 20분에 걸쳐 강연을 듣게 하였다. 그리고 바로 그 분야의 Special Reporter로부터 발표할 논문의 전체적인 평가와 분석결과를 보고한 후 세부적인 지적사항과 이어서 발표자의 답변이 절실히 요구되는 논문은 공개적으로 답변을 요구하였으며 이때 해당 저자는 앞에서 답변하여야만 한다. 아울러 Chairman의 진행으로 저자들의 경험, 의견 등에 대해 자유스럽고도 집중적으로 앞에 나가거나 참석자 사이 사이에 있는 마이크를 통해 포괄적인 토론을 벌였다. 이렇게 하여 두시간에 걸친 General Session이 끝나면 바로 Poster Session이 진행되었다. 발표자들이 준비한 Poster 앞에서는 끝나는 시간을 넘어서까지 진지한 토의와 정보교환 등을 가졌다.

한편 발표장 옆에서는 국제적으로 유명한 고전압 설비회사인 ABB, SIEMENS, HAEFELY 등 여러회사들이 그들의 설비를 판촉 및 홍보하기 위해 실제제품 및 설비의 모형들을 전시하고 있어 참석자들의 많은 관심을 끌었다.

이번 ISH에서 발표된 논문은 모두 8 Session으로 나누었는데 각 Session별로 세부적인 발표분야 및 항목과 발표논문수를 정리해 보면 표 2와 같다. 고전압공학의 모든 분야에 걸쳐 발표가 이루어져 관심분야에 대한 현재의 세계적 수준과 전망 및 추세를 쉽게 파악할 수 있었다.

국내에서는 한국전기연구소 변승봉 소장(International Advisory Committee)을 비롯하여 5명 정도가 발표를 위해 참석하였다. 앞으로 더욱 많은 발표와 참가가 있었으면 하는 아쉬움을 갖게 하였다. 다음 학술대회인 제 10회 국제고전압공학 학술회의는 1997년 8월 25일 - 29일 캐나다 몬트리얼에서 IEEE와 CIGRE 협동하에 IREQ 주관으로 개최될 예정이다. 자세한 안내는 학회에 있으니 참고하시기를 바란다.