



2006년도 원자력 국제 회의 참가자 좌담회



- **참석자**
유태환 한국원자력산업회의의 사무총장(사회)

- 이상근** 한국원자력안전기술원 전기제어실 책임연구원
- 김경표** 한국원자력연구소 국제협력팀장
- 도의순** 한전기공(주) 원자력정비센터 ISI팀장
- 김일환** 한국수력원자력(주) 발전처 발전총괄팀 과장
- 박승현** 한국전력기술(주) 계측제어기술처 과장
- 장호현** 한국원자력산업회의의 국제협력실장

- **일 시** : 2006년 11월 29일(수) 14:00 ~
- **장 소** : 한국원자력산업회의의 회의실

한국원자력산업회의는 11월 29일(수) 국내 원자력 기관·사에서 원자력 관련 국제 회의에 참가한 이들을 초청하여 2006년도의 국제 회의 동향과 정보를 교환하면서 국제 협력 증진 방향을 모색하는 좌담회를 열었다. 좌담회 내용을 전재한다.(편집자)



유태환 안녕하십니까? 2006년도 원자력국제회의의 좌담회 사회를 맡은 한국원자력산업회의의 사무총장 유태환입니다. 오늘 바쁘신 데도 불구하고 2006년도 원자력 국제회의 좌담회에 참석해 주셔서 감사합니다.

본 좌담회는 올 한해를 마감하면서 그동안 주요 원자력 관련 국제회의에 참석하신 분들을 모셔서 참석하신 국제회의의 내용과 성격 그리고 세계 원자력계 동향을 파악하여 <원자력산업>지 독자들로 하여금 차기 국제 행사에 참석하시는 데 조금이나 도움을 드리고자 본 좌담회를 마련하였습니다.

먼저 여러분께서 참석하셨던 국제회의의 명칭과 성격에 대해서 말씀해 주시기 바랍니다.

김일환 저는 금년 6월4일부터 8일까지 미국 네바다주 리노에서 개최되었던 「ICAPP 2006」에 참석하였습니다.

ICAPP(International Congress on Advances in Nuclear Power Plants) 국제회의는 2002년도 미국원자력학회(ANS)의 부속 국제회의로 신형 원전을 비롯한 원자력 전반에 관한 주제 발표 및 협력 방안을 논의하기 위해 창립이 되었습니다.

ICAPP 국제회의는 아시아에서 최초로 2005년에 우리나라에서 개최되었는데, 한수원과 원산을 비롯한 국내 원자력계가 협력하여 성공

적으로 개최한 바 있습니다.

ICAPP 국제회의는 짝수 해에는 미국에서 개최하고 홀수 해에는 유럽이나 아시아 국가를 순회하면서 개최하는 것을 원칙으로 하고 있습니다.

본 국제회의는 한국, 중국, 프랑스, 일본원자력학회 등 11개 기관이 후원사로 참여하였고, 이번 2006년 ICAPP 국제회의에는 우리나라에서 약 60명이 참석하는 등 총 500여명이 참석하였습니다.

박승현 저는 11월 12일부터 16일까지 미국의 핵실험 메카로 불리는 Albuquerque에서 개최된 「ANS Winter Meeting」에 참석하였습니다.

ANS는 매년 봄과 겨울 2번의 국제회의를 개최하는데, 금번 회의에서는 「Ensuring the Future in Times of Change: Nonproliferation and Security」라는 주제를 갖고 Nuclear Technical Expo도 함께 열렸습니다.

금번 Expo에는 GE, Bechtel, Invensys, Mitsubishi, 그리고 현재 울진 5,6호기를 비롯 신고리 1,2호기와 신월성 1,2호기의 발전소 제어 계통 공급사로 선정된 Doosan HF Controls 등 미국 내외의 약 65개의연구소, 제작사, 설계사 및 관련 기관이 참석하여 3일간 최신의 자사 제품, Service 및 Solution을 전시하고 홍보하였습니다.

특히, Mitsubishi 중공업의 경우

에는 독자 PWR 모델로 미국 시장 공력에 적극적이었습니다.

금번 ANS학회에는 Technology of Fusion Energy(TOEF)와 Nuclear Plant Instrumentation, Controls, and Human Machine Interface Technology(NPIC&HMIT 2006)라는 2개의 Topical Meeting이 함께 개최되었으며, 저는 NPIC&HMIT 2006 Topical Meeting에 참석하고 논문을 발표하였습니다.

NPIC&HMIT는 계측 제어 분야 및 인간공학 분야 관련 학술 대회로 1993년 1회 대회를 개최로 매년 2-4년을 주기로 개최됩니다.

2006년 올해는 5회 대회로 3개의 Panel 토론과 44개의 Technical Session이 진행되었습니다.

각 Technical Session별로 계측 제어 및 인간공학 분야 관련 규제자, 제작자, 설계자, 사용자 등이 주제에 맞는 논문 발표와 질의 응답을 통해 신기술의 동향 및 지식에 대한 정보의 교환을 이루었습니다.

금번 ANS Winter Meeting에 한국전력기술(주)에서는 권오길 처장을 비롯해 6명이 참석하여 3건의 논문을 발표하였으며, 국내의 한국수력원자력(주), 한국원자력연구소, 한국원자력안전기술원, 두산중공업(주), 삼창(주) 등 많은 관련 기관에서 참석하여 약 21편의 논문을 발표하였습니다.

이상근 저는 4월 26일부터 28

일까지 일본 요코하마 Pacifico Conference Center에서 개최된 「제39회 JAIF 연차대회」에 참석하였습니다.

본 연차대회는 매년 4월 중에 개최되고 있는데 이번에는 총 650여 명이 참석하였습니다.

외국인은 캐나다 대사(Matt Fraser)를 비롯한 76명이 참석하였고, 한국에서는 저희 KINS와 두산중공업 등 11명이 참석하였습니다.

잘 아시는 바와 같이 본 국제회의는 한국 원자력연차대회(KAIF)와 동일한 성격의 국제 회의로 보시면 될 것 같습니다.

금년에 39회째로, 주안점은 원자력의 연구 개발과 이용의 중요 문제점에 대한 해결책을 제시하여 기준을 개발하고 사회의 이해를 촉진하며, 원자력 분야의 관계자 및 일반 시민, 각 분야의 참가자들이 원자력의 중요 과제, 원자력의 장래 희망에 대한 의견을 발표하고 토의하는 유익한 국제 회의였습니다.

원자력에 대한 광범위한 분야의 주제로 현재 직면하고 있는 문제와 각국의 이해 관계에서 앞으로 직면할 에너지 및 원자력 발전의 부산물 처리 문제 등 일반적인 분야에서 전문성이 높은 분야까지 서로 발표하고 토의하는 회의였습니다.

이번에 특별 강연으로 Tomihiro Taniguchi IAEA 사무차장의 발표가 있었는데, 원자력에 대한 기술과 안전성, 핵확산 금지의 관점에서 원



유 태 환 사무총장

“ 오늘 본 좌담회를 통하여 각자 참가하신 국제 회의 개요와 동향 및 대책 등 오늘 제기된 여러 내용들은 많은 관련기관에게 매우 큰 도움과 참조가 되리라 생각합니다. 오늘 거론된 내용들을 토대로 우리나라 원자력계가 세계 시장에서 커다란 역할을 할 수 있기를 기대합니다. ”

자력의 르네상스를 위한 기반 강화를 강조하였고, 이는 KAIF에서도 발표한 사항과 유사하다고 할 수 있겠습니다.

또한 미국 Angelina Howard NEI 부이사장은 원자력 르네상스에 대한 발표하였습니다.

김경표 일본 원자력산업회의(JAIF)와 일본 원자력위원회(AE-C)의 공동 주최로 지난 3월 1~3일간 도쿄에서 개최된 「제7차 아시아 원자력협력포럼(FNCA: Forum for Nuclear Cooperation in Asia) 국가조정관회의」에 대해 말씀드리겠습니다.

FNCA의 회원국은 호주, 방글라데시, 중국, 인도네시아, 일본, 한국, 말레이시아, 필리핀, 태국, 베트남 등 10개국으로, 동 포럼의 전신인 ICNCA (international Conference for Nuclear Cooperation in Asia)를 포함하여 17년 간 아·태 지역

내 기술 협력 사업을 수행하고 있습니다.

동 포럼 국가조정관회의에는 10개국 회원국 32명과 IAEA 대표로 아·태지역협력협정(RCA) 의장국 1명이 참석하였습니다.

한국측 대표단은 과학기술부 FNCA 담당사무관, 원자력국제협력재단, 한국원자력연구소에서 총 4명이 참석하였습니다.

동 회의의 주제는 제6차 FNCA 각료급 장관급 회의(2005년 12월) 결과 보고, 신규 활동 및 인적 자원 개발과 FNCA 향후 협력 방안, 기술 협력 8개 분야에 대한 개별 프로젝트의 진도 평가 회의 등입니다.

8개 분야는 원자로 이용, 방사선?RI의 농학적 이용, 보건 의료, 원자력 국민이해, 방사성폐기물 관리, 원자력 안전, 전자가속기 응용 등입니다.

동 포럼은 아·태 지역 17개국을 회원국으로 갖고 있는 RCA와 더불어



「제39회 JAIF 연차대회」 참석

“전문가적인 사항을 다룬다는 것은 회의 특성상 한계가 있겠지만, 일부 세션(Session)별 강연은 전문 분야 강연으로서 손색이 전혀 없는 중요한 시간이었던 것으로 생각합니다. 그럼에도 원자력 분야의 모든 사람이 참석할 수 있는 광범위한 분야의 국제 회의치고 국내 참석률이 저조하지 않았나 하는 생각이 듭니다.”



이상근 책임연구원

어 2대 지역 협력체로서 각 분야의 전문가와 긴밀한 협력 관계 유지 및 각국의 해당 분야 원자력 사업의 추진 현황 분석을 통하여 다자간 협력은 물론 양자간 협력을 추진하고 있습니다.

한편, 지난 9월 18일부터 5일간 비엔나에서 제50차 국제원자력기구(IAEA) 정기총회가 개최되었습니다.

동 정기총회의 주요 의제, 주요국 기조 연설, 한국 수석대표의 활동, 특별 포럼, 기술전시회 등에 대해서는 <원자력산업> 10월호에서 기획 기사로 상세히 다룬 바 있으므로 이를 참조해 주시기 바랍니다.

여기서는 동 정기총회에 앞서 9월 15일 IAEA 본부에서 개최된 「제35차 아·태지역협력협정(RCA) 정기총회」에 대해 말씀드리겠습니다.

동 회의 참석자는 17개국 회원국 대표단 30명, IAEA 사무국 기술협

력 사무차장 등 15명이 참석하였습니다.

본 회의에서 다루어졌던 내용은 국가대표자 회의 결과 보고, 사업 연차 보고, RCA 협정 연장, RCA 지역사무국(RCARO) 상설 자문위원회의 결과 보고, RCARO 사무국 국장의 보고 등입니다.

이를 구체적으로 살펴보면, RCA 사업과 관련된 의제는 RCA 협정 연장, 인터넷 개발, RCA 중기 우선 순위, 주체사업책임자(TSLCC) 임명이며, RCA 지역사무국(RCARO)과 관련된 의제로는 주요 성공 사례, RCARO 2005년도 자금, RCA-UNDP(K) 사업, FNCA와의 협력, PEMSEA 회의, RCARO 정보키트, RCARO 2006년 사업 계획, RCARO SAC 역할 및 기능, RCARO 국장 업무 수행 평가, RCARO 법적 기능 강화 등입니다.

도의순 저는 2006년 10월 23일

부터 27일까지 한국원자력산업회의와 일본 원자력산업회의가 개최한 「제28회 한·일 원자력산업 세미나」에 참석하고 일본 내 원자력 관련 시설을 견학하고 왔습니다.

한국에서는 강호원 고리원자력본부장을 비롯한 42명이 참가하였으며 금번 세미나의 주제는 원자력 발전소의 고효율 운영에 관한 것이었는데, 크게 신규 원전 건설, 운전중 발전소의 고효율 운전을 위한 정비 사례, 수명 연장, 방사성폐기물의 처리 등에 관한 논문이 발표되고 논의되었습니다.

일본은 1960년대 초에 첫 원자력발전소를 건설하여 운영을 시작하였으며, 2006년 현재 BWR 32기, PWR 23기 등 총55기가 운전중에 있으며 1기의 PWR과 1기의 신형 BWR(ABWR)이 건설중에 있고 총11기가 건설 계획 중에 있는 그야말로 원자력 강국으로서 미국, 프랑스에 이어 세계 제3위의 원자력 발전소 운영 국가입니다.

이번 세미나에서는 우리보다 많은 역사와 경험을 가진 일본 측에서 원자력 발전소의 고효율 운영 사례 및 향후 전망에 대해서 12건의 발표가 있었으며, 우리 한국 측에서도 한국의 우수한 운전 경험과 정비 사례, 수명 연장, 방사성폐기물 처리 전망 등에 관해서 12건의 논문 발표가 있었습니다.

이번 세미나를 통하여 한국과 일본 양국 간의 신규 원전 건설과 운전 및 정비, 향후 전망 등에 관한 정

「제7차 FNCA 국가조정관회의」 참석

보 및 경험 공유의 좋은 장이 마련되었다고 생각합니다.

특히 우리 한국 측에서는 아직 일본에서 본격적으로 시행되지 않고 있는 원자로용기 하부 헤드 관통관 검사에 대해서 고리 1호기의 경험을 바탕으로 신기술로 소개하였으며, 일본 측에서는 우리 국내에서 아직은 검토중에 있는 증기발생기 2차측 전열관에 대한 화학 세정과 초음파 세정 기술에 대해 일본 토마리 원전의 경험을 신기술로 소개하는 등 기술적 우위를 과시하려는 선의의 경쟁도 눈에 띄었습니다.

하지만 무엇보다도 큰 관심을 끌었던 사항은 세미나 직전에 있었던 북한 핵실험의 여파로 사용후핵연료 재처리(Reprocess of Spent Fuel)에 관한 일본 내의 기술 및 전망에 관한 것이었고, 일본은 아오모리 현에 롯카쇼 사용후핵연료 재처리 공장을 시험 가동하고 있으며, 2007년 8월에 상업 운전을 시작하면 연간 800 톤의 우라늄을 재처리할 수 있다고 합니다.

이 재처리를 통하여 핵무기의 원료로 사용될 수 있는 플루토늄을 생산할 수 있으므로 북한 핵실험으로 인해 자극된 일본이 이 플루토늄을 사용하여 또다른 핵무기를 만들 수 있다는 위기감은 이번 세미나에 참석한 우리 측 인사들도 예외가 아니었습니다.

장호현 저는 금년 10월 15일부터 20일까지 호주 시드니 힐튼 호



김 경 표 팀장

“ 일본의 FNCA 추진 배경은 원자력의 평화 이용 증진 이외에 일본 산업 진흥 및 동남아 산업 시장 확대를 목적으로 하고 있습니다. 일본이 산업 수출의 방편으로 동포럼을 활용하고 있듯이 한국도 이에 계속 참여함으로써 국내 관련 산업체에 회원국의 동향 및 계획에 대한 지속적이며 긴밀한 정보 제공이 필요하다고 판단합니다. ”

텔에서 개최되었던 「제15차 태평양 연안국원자력회의(PBNC) 대회」와 본 대회 기간 중 개최되었던 「태평양원자력협의회(PNC) 추계총회」에 참석하였습니다.

PNC는 원자력의 평화적 이용을 위한 태평양 연안국의 협력 증진을 위하여 1985년도에 PBNCC라는 위원회(committee) 성격으로 조직되었다가 1988년에 그 기능이 확대되어 PNC로 개명되었는데, 현재 11개국 14개 기관이 가입되어 있고 우리나라에서는 한국원자력산업회의와 한국원자력학회가 가입되어 있습니다.

PNC 총회는 매년 상반기 1회, 하반기 1회 총 2회 개최되고 있으며 산하에 폐기물 관리, 기술기준, 차세대 원자로, 원자력 PA 등의 Working Group과 Task Force Group이 있어 주요 관심 사안에 대한 회원국들 간 공동 연구를 수행하고 있으며 총회 때마다 그 활동 내

용들을 보고하고 있습니다.

유태환 그러면 각각 참가하셨던 회의 때 취급되었던 주요 내용과 원자력에 동향에 대해서 말씀해 주시기 바랍니다.

김일환 ICAPP 국제회의 본회의(Plenary Session)에서 주제 강연자들은 다가올 원자력 르네상스에 대해 언급하고 그에 대한 준비 방안에 대해 나름의 의견을 제시하였습니다.

아시는 대로 미래 전력 수요전망을 보면 아시아 지역에서 가장 빠른 수요 증가가 예측되고 있으나 유럽이나 미국 지역도 2025년까지 꾸준한 증가세가 전망되고 있습니다.

이에 따라 최근 많은 국가들이 에너지 안보 확보와 기후 변화에 대처하기 위해 원자력발전소를 건설하거나 도입을 적극 고려하고 있습니다.



「제28회 한·일 원자력산업 세미나」 참석

“ 국내에서는 아직도 저·중준위 방사성폐기물 처리장을 논의하는 수준인데 일본에서는 사용후핵연료 재처리장, 임시 저장 시설, 고속증식로 건설 계획 등을 보면서 에너지 자원 빈국인 우리가 날로 치열해지고 있는 국제 경쟁 속에서 생존할 수 있도록 정치적 환경 조성 및 국민들 간의 공감대 형성을 통한 친원자력 환경을 만들기 위해 우리 원자력의 모든 종사자들이 노력할 때라고 생각합니다. ”



도의순 팀장

최근 전 세계 원자력계의 판도를 보면 미래 원전 시장을 주도하기 위해 발 빠른 움직임을 보이고 있습니다.

아시는 바와 같이 도시바는 웨스팅하우스를 인수하였고 최근 히타치는 GE의 원자력 사업 부문을 통합하는 등 미래 원전 시장을 주도하기 위해 공격적인 비즈니스를 벌이고 있습니다.

Westinghouse의 경우 자체 개발한 AP1000노형에 대한 프로모션을 강화하고 있고 일본도 APWR에 대한 홍보에 공을 들이고 있습니다.

미국의 경우 원자력에 대한 국민의 전폭적인 지지를 바탕으로 정부와 산업계가 협력하여 원자력 부흥을 위한 노력을 경주하고 있습니다.

미국 원자력산업계는 신규 원전 건설이 가시적으로 추진되면 주요 기기에 대한 제작 발주가 붐을 이루어 기기 공급이 제때에 이루어지지 못할 가능성도 있을 것으로 보고

있습니다.

이는 전 세계적인 기기 제작 능력(Forging)의 부족으로 말미암은 것으로 미국은 자국 내 관련 인프라와 기술 재건에 노력하고 있습니다.

아울러 오랫동안 원전 건설이 없었던 관계로 원전 건설 엔지니어링의 전문성이 취약하고, 용접 및 배관공 등 건설 인력이 부족할 것으로 예상하고 있습니다.

이에 대한 대책으로 미국원자력협회(NED)나 관련 기관들은 원전 건설 인력을 훈련시키기 위한 기금을 조성하고, 해군을 제대한 군인들이 바로 원자력산업계에 종사하도록 장려하는 프로그램을 시행하고 있습니다.

박승현 계측 제어 분야 및 인간공학 분야는 디지털 기술과 통신 기술의 빠른 발달로 원자력발전소의 적용에 있어 많은 변화를 요구하고 있습니다.

이런 현실을 반영하듯 금번 ANS Winter Meeting에서는 「Digital I&C Upgrade」라는 주제로 특별 Workshop이 진행되었으며, NPIC & HMIT 2006의 각 Technical Session에서는 대만, 헝가리, 핀란드 등 몇몇 나라에서 기존 Analog 제어 설비의 Digital 제어 설비로의 Upgrade와 관련된 논문이 발표되었습니다.

또한, 이런 디지털 I&C 기술의 발달에 부합되게 규제 요건과 산업 기준의 개정의 필요성이 대두되었으며, Panel 토론을 통해 논의되기도 하였습니다.

디지털 설비의 Software에 대한 확인 및 검증 방법과 Hardware의 Qualification 방법은 여전히 중요한 관심사로 다루어졌습니다.

이와 더불어 미국의 9.11 사고 이후로 각 나라에서는 원자력발전소의 보안에 대한 관심이 증가되고 있으며, 관련 규제 요건도 발행되었습니다. 이를 반영하듯 Cyber Security에 관해 2개의 Technical Session이 진행되었습니다.

각 디지털 I&C 설비 제작사는 자사의 최신 설비의 특징, 구성과 적용현황에 대한 자세한 소개가 있었으며, 국내 발표자들은 KNICS의 개발 현황을 일부 소개하였습니다.

참석자들은 제가 발표한 신고리 3,4호기 화면 제어 방식의 MMI 설계 등 신기술 적용에 관심을 보이기도 했습니다.

「ICAPP 2006」 참석

이상근 이번 회의에서 발표된 주요 내용과 원자력계 동향에 대해 간단히 말씀드리겠습니다.

원자력 르네상스 시대의 도래와 더불어 원자력의 개발 프로그램과 에너지 위기 의식 증대, 국제 사회 간의 갈등 등으로 인한 국민 요구 사항은 더욱 복잡해지고 안전 규정은 엄격해지면서 안전성 보장에 대한 열망이 더욱 고조되고 있습니다.

아울러 국제적 갈등에 따른 안전 확보(Security)도 한층 강조되고 있는 시점이라고 하겠습니다.

이와 관련하여 현재 일본 원자력 산업계에서 적용하고 있는 몇 가지의 내용을 시간 관계상 강연된 주제만 소개 하도록 하겠습니다.

최고 수준의 안전 확보와 검사 제도 개선 방향, 원자력발전소와 같이 복잡한 계통의 각 부품들에 대한 공학적 데이터와 지식은 분할되어 증가되거나 통합이 필요하며, 따라서 안전, 기술, 규제, 인적 자원의 보존 체계화에 대한 대책 강조, 에너지 안보 차원에서 원자력의 공헌과 평화를 위한 원자력 정책 등에 대한 내용이 발표되고 논의되었습니다.

원자력계의 동향은 총체적인 보안 문제, 지속적인 발전 문제, 세계 시장 동향에 대한 새로운 국제 기구·조직·단체가 필요하고, 여기에 적극적인 참여가 요구되며, 국제적이고 보편적이며, 과학적인 정책 경영으로 기술적 독자성과 탁월성 확보가 필요하다고 하겠습니다.



김 일 환 과장

김경표 제7차 아시아원자력협력포럼(FNCA: Forum for Nuclear Cooperation in Asia) 국가조정관회의시 각국 발언 요지를 통해 그 동향을 살펴 볼 수 있었습니다.

일본은 아시아원자력대학네트워크 구축에 대하여 IAEA 주도로 추진되고 있는 아시아원자력교육훈련네트워크와 협의가 필요함을 역설하고 회원국 고위실무 협의를 제안하면서 회원국을 위한 MEXT 원자력 연구자 교환 프로그램의 발전을 강조하였습니다.

인도네시아는 새로 제안되는 인적 자원 개발 협력 메커니즘 구축을 위해서는 타지역의 협력 네트워크를 참조하여 이를 확인하는 것이 바람직하다는 입장을 밝히고 있습니다.

필리핀은 인적 자원 개발에 virtual institute의 활용을 제안하고 회원국에서 받은 OJT 등의 교육 훈련을 자국의 교육 시스템과 연계하

“ 내년도 ICAPP 국제 회의는 2007년 5월 14일부터 16일까지 프랑스 니스 아크로폴리스에서 개최될 예정입니다. 우리나라 원자력산업의 발전상을 홍보하고 국제 협력 강화를 통한 국내 기술 증진을 위해 국내 관련 기관들의 적극적인 참석이 필요하다고 봅니다. ”

는 방안을 강조하고 비발전 분야 방사성폐기물 분야에 대하여 FNCA 회원국의 경험을 최대한 습득할 수 있도록 관련 회의의 유치를 희망하였습니다.

중국은 인적 자원 개발은 교육 훈련 수요와 연계되며 우수한 젊은 이들이 원자력계에 종사하도록 유도하는 것이 중요하며 베트남의 아시아원자력대학네트워크는 IAEA 사업과의 중복되며, 재정 지원이 없으면 충분한 기여가 불가능하므로 재정 확보가 관건임을 강조하였습니다.

말레이시아는 인적 자원 개발은 수요 차원에서 접근해야 하며 산업체의 요구에 의존해야 함을 강조하였습니다.

태국은 지난 5년간 FNCA가 수행한 프로젝트를 평가할 시점임을 인식하면서 중성자 방사화 분석 프로젝트가 계속 수행되기를 희망한다는 입장을 갖고 있습니다.



「ANS Winter Meeting」 참석

“가능하다면, ANS Technology Expo처럼 큰 전시회 또는 국제 학회에 국내의 원전 관련 기관들이 하나의 Booth를 만들어 OPR 1000, OPR1000+, APR14000 등 국내 원전의 우수성과 위상을 적극적으로 알릴 수 있었으면 좋을 것 같습니다.”



박승현 과장

제35차 아·태지역협력협정(RCA) 정기총회와 관련하여 말씀드리면, 한국이 유치한 RCA 지역사무국의 정상 운영 이후 그간 사무국의 운영 및 사업 성과에 대해 회원국들의 긍정적인 평가를 받고 있음을 자랑스럽게 생각합니다.

향후에도 RCA 지역사무국의 성공적인 운영을 위해서는 정부 차원에서의 지속적인 관심이 필요할 것으로 생각됩니다.

2007~2010년(4년간) RCA 주제사업책임자(TSLCC)의 지정과 관련하여, 에너지, 연구용 원자로 분야에서 우리나라는 오랫동안 성공적으로 사업 책임 국가로 활동해 왔습니다.

앞으로 TSLCC 지정이 회원국 간 순환 원칙의 합의에 따라 결정되는 점과 국내 사업 책임자의 건의 사항을 충분히 고려하여 이에 여하히 동 사업을 주도할 것인지에 대한 입장 정리가 필요할 것으로 봅니다.

또한 최근 IAEA 기술 협력 활동에서 부각되는 분야는 보건과 환경 분야임을 인식하고 향후 우리나라가 이 분야에 보다 활발하게 참여할 수 있도록 노력을 경주해야 하겠습니다.

도의순 앞서 언급한 바와 같이 일본에는 55기가 운전 중에 있으며, 2기가 건설 중에 있고, 11기가 건설 계획 중에 있으며, 이와는 별도로 몬주에 고속증식로(FBR, Fast Breeder Reactor)를 건설하고 있습니다.

일본은 고준위의 사용후핵연료 임시 저장 시설을 아오모리 현에 가지고 있는데, 이는 일본에서 연간 생산되는 900~1,000톤의 사용후핵연료의 재처리 능력이 연간 800톤에 불과하므로 잔여 사용후 핵연료를 임시 저장하고 있습니다.

국내에서 몇 년 전에 부안에서 저중준위 방사성폐기물 처분장 유

치 신청을 둘러싸고 유혈 충돌이 벌어지고 찬/반 지역민들 간의 폭력 사태를 경험하였던 우리 사정을 돌아보면서, 원자력에 종사하고 있는 한 사람으로서 일본 내의 원자력 환경이 무척 부러우면서도 한편으로는 서글픔을 금치 못하는 것은 저뿐 아니라 원자력에 종사하는 우리 모두의 솔직한 심정일 것입니다.

일본에서는 사용후핵연료 재처리 공장을 아오모리 현에 건설하여 시운전 중에 있으며 2007년 8월이면 상업 운전에 들어가서 연간 800톤의 사용후핵연료를 처리할 수 있으며 잔여 사용후핵연료 처리를 위하여 제2의 재처리 공장을 계획하고 있다고 합니다.

이 재처리 공장에서 생산되는 플루토늄을 사용하는 고속증식로를 계획하고 있으며, 2025년에 시험용 원자로를 완공하고 2050년에는 상업용 원자로를 완공할 예정이라고 합니다.

우리나라와 마찬가지로 에너지 자원이 부족한 일본이 원자력 발전을 선택하고 발전시키는 것은 국제 경쟁에서 살아남기 위한 본능적인 결정이라고 저는 생각합니다.

일본은 2030년까지 전 발전량의 30~40% 이상으로 원자력 발전량을 끌어 올릴 예정이며, 원전 연료 사이클 프로그램의 지속적인 이행을 통하여 2050년에는 상업용 고속증식로를 완공할 예정이라고 합니다.

또한 지진 설계에 대한 평가를

「제15차 PBNC 대회 · PNC 추계총회」 참석

한층 강화하고, 신뢰성 있는 원자력 발전소 운영을 위하여 정비 프로그램을 개선시키고, 확실한 안전성이 보장되어야 하는 중요한 Activity에 초점을 둔 검사와 감시 체계를 도입하여 원자로의 Start up과 Shut Down이나 운전 변수의 증대한 불일치가 일어날 경우에는 정부가 직접 검사를 수행하여 안전이 확보되도록 할 방침이라고 하며, 인적 실수나 조직과 관련된 요인, 안전 문화의 질적 저하 등에 대한 지침을 마련하여 각 발전소의 포괄적인 평가를 시행하는 데 사용할 예정이라고 합니다.

이와 같이 원자력발전소를 많이 짓고 운영하는 것도 중요하지만, 무엇보다도 안전성과 신뢰성에 바탕을 둔 효율적 운영을 통하여 국민들 간의 친원자력 환경 조성에 더 큰 비중을 두고 있다는 느낌을 받았습니다.

장호현 제가 참여하였던 PNC회의에서 국제 NGO로서의 활동 영역을 확대해 나가기 위해 많은 회원기관들을 확보하려는 노력을 하고 있으며 산하 연구 그룹 및 분과위원회를 활성화하여 원자력 관련 여러 관심 분야에서의 연구 활동과 결과들을 보고서 출판과 PNC 웹사이트 게재 및 IAEA 등에 알리고자 하는 노력을 증대시키고 있습니다.

이러한 가운데 작년에 임기 2년(2006-2008)의 차기 PNC 부회장 선출이 있었는데 서울대학교 원



장 호 현 실장

“그간 중국의 경우에는 고위 직급 인사의 미국 비자 발급이 까다로워서 몇 년간 계속해서 중국원자력학회 측 대표가 참여하지를 못했으며 거리가 멀어서 그런지 인도네시아, 러시아 등의 참여도 미약했습니다. 그러나 이번 호주에서 개최된 회의에는 회원국들의 참여도가 매우 높았으며 이처럼 회의의 장소도 회원국 참여도에 많은 영향을 미치는 것 같습니다.”

자핵공학과와 강창순 교수가 저희 원산과 원자력학회의 공동 추천으로 입후보하여 당선되었습니다.

PNC 차기 부회장은 2년의 임기 후에는 회장으로 자동 승계하여 2년간(2008~2010) 회장으로 활동하게 됩니다.

강창순 교수는 현재 IAEA INSAG의 위원이고 또한 미국원자력학회 국제위원회(ANS International Committee) 위원으로 활동하시는 등 국제적으로 많은 활동을 하고 계시기 때문에 앞으로 PNC에서의 우리나라 원자력계의 활동과 위상이 매우 높아질 것으로 기대가 됩니다.

특히 PNC에서는 2년마다 개최되는 태평양연안국원자력회의(PBNC) 운영을 주관하고 있는데, 차기 2008년도 대회는 일본원자력산업협회와 일본원자력학회 공동 주최로 10월 13일~18일 기간에 일본 아오모리에서 개최되는 것으로

참가국들의 투표로 결정되었으며 2010년 대회는 우리나라를 비롯하여 캐나다, 멕시코가 유치 신청을 하여 3파간의 경쟁이 치열할 것으로 보입니다.

2008년 10월에 개최되는 제16차 PBNC 대회에 대한 자세한 내용은 웹사이트 www.pbnc2008.org 를 참고하시기 바랍니다.

또한 PBNC 대회에서는 원자력 산업전시회도 함께 개최하므로 우리 원자력계의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

유태환 그러면 다음으로 회의 참가 기간 중 있었던 에피소드나 주최 측의 진행사항, 회의 분위기 및 기타 느낀 점 등에 대해 말씀해 주시기 바랍니다.

김일환 이번 ICAPP 국제회의에서 특별한 에피소드는 없었고, 차기 대회를 잠깐 소개할까 합니다. 내년



도 ICAPP 국제 회의는 2007년 5월 14일부터 16일까지 프랑스 니스 아크로폴리스에서 개최될 예정입니다.

우리나라 원자력산업의 발전상을 홍보하고 국제 협력 강화를 통한 국내 기술 증진을 위해 국내 관련 기관들의 적극적인 참석이 필요하다고 봅니다.

이상근 이번 JAIF Annual Conference에 대해서는 홍보가 부족하지 않았나 라는 생각이 듭니다.

물론 전문가적인 사항을 다루는 것에는 회의 특성상 한계가 있겠지만, 일부 세션(Session)별 강연은 전문 분야 강연으로서 손색이 전혀 없는 중요한 시간이었다는 것으로 생각합니다.

그럼에도 원자력 분야의 모든 사람이 참석할 수 있는 광범위한 분야의 국제 회의치고 국내 참석률이 저조하지 않았나 하는 생각이 듭니다.

김경표 일본의 FNCA 추진 배경은 원자력의 평화 이용 증진 이외에 일본 산업 진흥 및 동남아 산업 시장 확대를 목적으로 하고 있습니다.

일본이 산업 수출의 방편으로 동포럼을 활용하고 있듯이 한국도 이에 계속 참여함으로써 국내 관련 산업체에 회원국의 동향 및 계획에 대한 지속적이며 긴밀한 정보 제공이 필요하다고 판단합니다.

이를 통해 우리나라도 동 사업에

참여함으로써 궁극적으로 역내 기술 수출의 증진을 위한 기반을 구축할 수 있으며, 또한 PI 관점에서 지역 내 원자력 관련 이슈의 공동 대응이 가능할 것으로 생각합니다.

아울러 호주와 같이 일부 편당에도 참여함으로써 프로그램에 대한 주도권 확보 등 적극적인 접근 방법도 고려할 수 있다고 봅니다.

한편, FNCA는 매년 말 원자력 장관 회의와 고위 실무 회의를 개최하고 있으나 IAEA의 경우 원자력계의 최대 행사인 총회 개최시 아시아 지역만을 위한 관련 장관의 회합이 별도로 마련되고 있지 않습니다.

따라서 현재로서는 동 포럼이 아·태 지역 내 유일한 원자력 분야의 장관 회의라는 점을 인식하여 적절히 참여함으로써 역내 양자·다자 간 원자력 협력 증진을 모색하는 것도 고려할 필요가 있다고 봅니다.

내년은 한국이 IAEA 가입 50주년을 맞이하는 해입니다. 이와 관련하여 과학기술부는 IAEA 사무총장 및 사무차장을 초청하여 국내 원자력 기관과 공동으로 국제컨퍼런스 개최를 계획하고 있습니다.

아울러 아시아에서 처음으로 한국에서 개최되는 2007년도 7월 세계원자력대학(WNU) 여름학교 참석자 35개국 90명의 젊은 원자력인과 동 35개국 주한대사관 외교관을 초청함으로써 동 국제 행사의 개최 효과를 배가시킬 계획입니다.

이와 같이 거국적인 행사를 성공적으로 추진하려면 국제 행사에 많

은 경험을 갖고 있는 KAIF의 경험과 협력이 필요하며 국내 원자력 유관 기관의 적극적인 협력이 요청되고 있습니다.

박승현 미국의 원자력학회에서 개최하는 ANS Meeting은 미국은 물론, 아시아, 유럽 등 세계의 각 원자력 관련 기관들이 참석하고, 논문도 발표해서 자국의 원전 기술의 우수성을 홍보하는 큰 대회라 생각됩니다.

가능하다면, ANS Technology Expo처럼 큰 전시회 또는 국제 학회에 국내의 원전 관련 기관들이 하나의 Booth를 만들어 OPR1000, OPR1000+, APR14000 등 국내 원전의 우수성과 위상을 적극적으로 알릴 수 있었으면 좋을 것 같습니다.

또한 국내에서 개최되는 원자력 관련 학회를 해외에 널리 홍보하여 해외의 관련 기관들이 많이 참석하고, 논문도 발표하는 국제적인 학회로 성장하길 바라며, 국내 원자력 관련 인력들이 이런 학회의 참석을 통해 국제적인 감각과 기술 동향을 익힐 수 있는 좋은 기회라 생각합니다.

이번 ANS Winter Meeting과 함께 개최된 NPIC&HMIT 2006의 학회 참석을 통해 국내의 예측 제어 분야 기술의 우수성을 확인할 수 있었습니다.

도익순 일본 내 원자력 관련 주

요 시설을 견학하면서 느낀 것 중의 하나가 대체 에너지 개발에도 매우 가치적인 효과를 거두고 있다는 사실입니다.

온천으로 유명한 벳부를 방문하던 중 지열발전소를 견학하게 되었는데, 듣기로는 큐슈전력의 원자력 분야에서 이 발전소의 운영을 관장하고 있다고 합니다.

2기의 지열 발전소에서 약 10만 kW를 생산한다니 국내 원자력 1기가 약 95만 KW임을 감안하면 대단한 것 아니겠습니까?

국내에서도 얼마 전 영광원자력 본부에서 태양광 발전소를 개소하였는데 우리가 아직은 미흡하지만 대체 에너지 개발에도 힘을 쏟아야 될 것 같습니다.

또 한 가지, 느낀 것은 국내에서는 아직도 저·중준위 방사성폐기물 처리장을 논의하는 수준인데 일본에서는 사용후핵연료 재처리장, 임시 저장 시설, 고속증식로 건설 계획 등을 보면서 우리나라에서도 국내 최초의 고리 1, 2호기 내에 있는 사용후핵연료 저장 시설이 포화상태여서 인근의 고리 3, 4호기로 사용후핵연료를 임시 이송하여 저장하고 있는 현실을 감안할 때 사용후핵연료의 임시 저장 설비의 조속한 건설을 위한 국민 공감대 형성은 물론이며, 나아가서 고가의 에너지 자원인 사용후핵연료의 재처리를 통한 MOX연료 생산과 고속증식로 건설을 통하여 에너지 자원 빈국인 우리가 날로 치열해지고

있는 국제 경쟁 속에서 생존할 수 있도록 정치적 환경 조성 및 국민들 간의 공감대 형성을 통한 친원자력 환경을 만들기 위해 우리 원자력의 모든 종사자들이 노력할 때라고 생각합니다.

장호현 이번 PNC 회의에서는 일본 측에서 최근 북한의 핵실험에 대해 깊은 우려를 표명하는 성명서 초안을 작성하여 PNC 이름으로 발표하자고 제안하였으나 인도네시아 대표들이 국제적으로 핵실험 성공여부가 확실하게 판명되지 않은 가운데 PNC 이름으로 성명서를 내는 것은 시기적으로 맞지 않다고 반박하는 바람에 일본 측의 제안은 전체 회원국의 합의를 얻지 못해 무산되고 말았습니다.

인도네시아 입장에서는 앞으로 원자력 발전을 적극적으로 추진해 나가려는 상황에서 이러한 부정적인 원자력 관련 뉴스가 달갑지 않았던 것 같습니다.

PNC 회의는 매년 한 번씩은 사무국인 미국원자력학회(ANS)의 하계 연차대회 또는 동계 연차대회와 연계하여 개최되었는데, 그간 중국의 경우에는 고위 직급 인사의 미국 비자 발급이 까다로워서 몇 년간 계속해서 중국원자력학회 측 대표가 참여하지를 못했으며 거리가 멀어서 그런지 인도네시아, 러시아 등의 참여도 미약했습니다.

그러나 이번 호주에서 개최된 회의에는 회원국들의 참여도가 매우

높았습니다. 회원국별 참석 인원도 역대 회의 때보다 많아 성황을 이루었습니다. 이처럼 회의 장소도 회원국 참여도에 많은 영향을 미치는 것 같습니다.

이번 PBNC 주최 기관인 호주원자력협회의 대회 운영에 있어서는 대회 개최경비를 많은 우리나라의 한국수력원자력(주)와 두산중공업(주) 등을 포함한 국내의 스폰서 기관들의 지원으로 충당하였는데 그럼에도 불구하고 참가자들에게 제공되는 내용들은 그렇게 질이 높은 것 같지는 않았습니다.

호주 물가가 높아서 그런지는 모르겠지만 주최 측의 참가자들에게 대한 배려가 조금은 인색하다는 느낌을 받았습니다. 우리나라의 경우에는 예산이 부족해도 손님을 잘 맞이하려고 노력하는 데 반하여 호주의 경우에는 수익성에 더 비중을 두는 것 같았습니다.

유태환 오늘 본 좌담회를 통하여 각자 참가하신 국제 회의 개요와 동향 및 대책 등에 대해 여러 가지 좋은 말씀과 의견을 들었습니다. 오늘 제기된 여러 내용들은 많은 관련기관에게 매우 큰 도움과 참조가 되리라 생각합니다.

오늘 거론된 내용들을 토대로 우리나라 원자력계가 세계 시장에서 커다란 역할을 할 수 있기를 기대하며 바쁘신 가운데에서도 이렇게 참석하여 귀중한 말씀을 해주신 데 대해 감사를 드립니다. ☺