



ISO/TC85/SC2/WG22

김창범 컨비너

[학력]

- 한양대학교 원자력공학과 학사
- 충남대학교 대학원 기계공학과 열·유체 전공 공학석사
- 동신대학교 대학원 보건의료학과 방사선물리 전공 이학박사

[주요경력]

- 한국전력공사 고리1호기 원자력발전소 직원
- 한국원자력안전기술원 방사선규제실장, 규제정책실장, 법령기준실장, 정책기준부장 역임
- 한국산업인력공단 면허시험 편집위원장 역임

지난 6월 5일 러시아 모스크바에서 개최된 국제표준화기구(ISO) 기술위원회(TC)85 총회에서 한국원자력안전기술원 김창범 박사가 3년 임기의 워킹그룹22 컨비너로 선임됐다는 낭보가 전해졌다. 원자력 및 방사선 관련 국제표준을 제정하는 ISO TC85에서 아시아 및 아프리카인으로는 최초로 일본, 인도, 중국, 호주 등을 제치고 한국이 의장국을 수임하는 쾌거를 올린 것이다. 이는 한국의 원자력 및 방사선 관련 기술력이 국제적으로 인정받았음을 보여주는 분명한 사례라는 평가다. 따라서 이번 컨비너 선임으로 향후 원자력 및 방사선 관련 국제표준 분야에서 우리나라의 역할과 위상은 더욱 활발하고 높아질 전망이다.

아시아 최초의 ISO TC85 컨비너인 한국원자력안전기술원 김창범 박사를 만나 그간의 활약상과 향후 행보에 대해 자세히 들어봤다.

“원자력 분야에서 국제표준화기구(ISO, International Organization for Standardization)는 다소 생소하게 여겨질 수 있습니다. 원자력 분야의 경우 대부분 미국의 ASME, IEEE 단체표준이 국제기준으로 사용돼 왔고, 국내에서도 KEPIC이 그 역할을 해 왔기 때문입니다. 하지만 방사선방호 분야에서만큼은 ISO의 활동이 IAEA나 ICRP 못지않게 매우 활발하게 진행되고 있습니다.”

아시아 최초로 ISO TC85 SC2 WG22 컨비너로 선임된 한국원자력안전기술원 김창범 박사는 컨비너 선임에 대한 소감을 묻는 질문에 답하기에 앞서 먼저 ISO에 대한 정확한 이해가 필요하다고 ISO에 대한 설명부터 이어 나갔다.

“ISO는 1946년 25개국 대표들이 런던에 모여 국제협력과 산업표준의 통일을 촉진하기 위한 국제기구의 창설에 합의하고, 1947년 공식적으로 출범한 국제표준 전문기구입니다. 스위스 제네바에 본부를 두고 있으며 현재 162개 국가를 대표하는 국가표준기관들의 네트워크 형태로 구성돼 있습니다. 우리나라는 1963년부터 회원국으로 가입한 상태이며, 산업통상자원부의 국가기술표준원이 대표기관으로 참여하고 있습니다.”

김 박사는 ISO의 경우 국제전기표준회(IEC)가 담당하는 전기·전자분야를 제외한 모든 분야의 기술적·비(非)기술적 표준화 작업을 수행하고 있다고 설명했다. 담당 범위도 매우 넓어 현재 약 200여개의 기술위원회(TC, Technical Committee)로 구성돼 있다고 한다.

“이 중 1956년 원자력의 평화적 이용에 대한 표준화를 목표로 발족된 TC85에서 원자력, 핵연료주기, 방사선 방호 관련 국제표준을 제정하고 있습니다. TC85는 ‘Nuclear Energy, Nuclear Technologies and Radiological Protection’ 기술전문위원회로 표준제정 업무의 효율성을 높이고자 산하에 방사선방호(Radiological Protection, SC2), 핵연료 주기 기술(Nuclear Fuel Cycle, SC5) 및 원자로기술(Reactor Technology, SC6) 등 3개 전문분야 분과위원회(SC, Sub Committee)를 운영하고 있습니다.”

Power Interview



7월 16일 경북대병원에서 열린 방사선분야 국제표준추진 실무협의회(T/F팀) 회의 모습.

ISO TC85 SC2 내에는 12개의 WG(Working Group)이 운영되고 있는데, 모두 미국, 프랑스, 영국, 캐나다 등이 컨비너를 수행하고 있었다. 그런데 WG 중 의료용 방사선량 측정 및 프로토콜을 담당하는 WG22의 컨비너를 이번에 아시아 및 아프리카인으로서는 최초로 김 박사가 수입하게 된 것이다. 여기서 컨비너(Convenor)는 국제표준안을 작성하는 WG의 운영과 회의를 주재하고 WG에 할당된 프로젝트를 총괄 관리하는 역할을 하는 그룹 의장을 지칭한다.

“WG22에서는 진료 엑스선, CT, PET-CT를 포함해 방사성동위원소를 이용한 암 치료 등과 관련된 환자 및 의료진에 대한 방사선피폭선량 측정 방법, 절차, 품질관리, 방사성폐기물 관리 등의 표준을 제정하고 관리하고 있습니다. 2004년 창설된 비교적 신생 WG이지만, TC85 내에서 가장 활발한 활동을 보이는 WG이기도 합니다.”

사실 WG22가 신설되고 10년간 줄곧 Dr. Bernard Aubert(프랑스)가 컨비너를 담당해 왔는데, 이번에 사퇴하면서 역시 그 뒤를 스위스에서 맡을 예정이었다고 한다. 하지만 해당 분야에서 전혀 활동을 보이지 않았던 스위스가 지레 포기했고, 회원국들이 그동안 해당분야 국제표준을 꾸준히 제안하며 활발하게 참여해 온 김 박사에게 러브콜을 보낸 것이다.

“유럽 출신이 아니기에 쉽지 않을 것이라 생각했습니다. 그런데 컨비너 선임 투표에 참여한 23개 회원국 중 반대 없이 17개국이 찬성표를 던지며 무난히 통과했습니다. 특히 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 일본 등 주요 국가들이 찬성해 준 점은 매우 고무적이라 아니할 수 없습니다. 그만큼 원자력 및 방사선 분야에서 우리나라의 위상이 올라갔다는 점을 방증해 주고 있지 않나 생각이 듭니다.”

이처럼 김 박사가 전폭적인 지지를 받으며 컨비너로 선임될 수 있었던 데는 그동안의 노력이 뒷받침됐다고



6월 5일 러시아 모스크바에서 개최된 ISO TC85 총회에서 한국원자력안전기술원 김창범 박사가 WG22 컨비너로 선임된 후 참석자들과 함께 기념촬영을 하고 있다.

할 수 있다. 특히 김 박사의 경우 ‘진료를 위하여 방사성물질을 섭취한 갑상선 암환자 선량평가 기준’, ‘의료분야 방사성폐기물 자체처분 기준’ 등 2개의 국제표준을 WG22에 제안하는 등 독보적 역량을 키워왔다.

“이 2건의 국제표준은 현재 회원국 검토의 최종단계에 이르고 있습니다. 따라서 각각 1~2년 이내에 방사선 안전과 관련해 우리나라에서 처음으로 제안한 표준이 ISO 국제표준으로 공포될 것으로 확실시되고 있습니다.”

여기에 우리나라는 한국표준과학연구원 전국진 박사가 WG22에 ‘감마나이프의 성능평가 표준화’를 제안하는 등 WG22에서 가장 활발한 활동을 보이며 주도해 왔다고 한다. 김 박사의 이번 컨비너 선임으로 우리나라가 제안한 방사선방호분야의 국제표준들이 ISO 국제표준으로 채택되는데 큰 힘이 될 것으로 보인다. 그러나 물론 이 모든 국제표준을 기획하고 추진하면서 문서화하는 작업까지 김 박사 단독으로 이루어진 것은 아니다.

전기협회 주관으로 구성돼 김 박사가 회장을 맡고 있는 ‘방사선분야 국제표준추진 실무협의회’를 중심으로 주도면밀하게 진행되고 있다. 서울대의대 정준기 교수, 경북대의대 안병철 교수, 표준과학연구원 전국진 박사, 원자력의학원 정해조 박사, 경북대학교 이화형 박사, 원자력안전기술원의 정규환 박사를 비롯, 서울대병원 및 원자력의학원의 방사선안전관리자 안희용 팀장과 김기섭 팀장, 전기협회 손명성 팀장과 최근석 과장 등이 참여하면서 온갖 지원과 협조를 아끼지 않고 있다는 것이 김 박사의 설명이다.

“특히 원자력발전 분야의 경우 많은 국제표준과 기준들이 나와 있는데 반해 의료 분야의 경우 방사선 관련 새로운 장비들이 계속 출시되고 있지만 그에 대한 표준들이 없어 그 중요도가 더욱 높아지고 있습니다.”

즉 김 박사는 소위 ‘요즘 뜨는 분야’가 바로 의료 방사선 분야인데, 이 분야의 국제표준을 우리나라가 주도할 수 있게 됐다는데 이번 컨비너 선임의 의의가 있다는 설명이다.

“구체적으로 CT, MRI, PET-CT 등 방사선을 이용한 여러 가지 최첨단 진단 장비들이 선보여지고 있는데, 그에 따른 방사선에 과다하게 피폭되지 않고 우리가 원하는 진료, 즉 인체에 안전한 진단 및 치료를 할 수 있는 기준을 필요로 하고 있는 것이죠. 의료 분야에서도 이러한 이유로 인해 국제표준이 많이 개발되기를 원하고 있습니다.”

Power Interview

그리고 김 박사는 이 과정에서 컨비너로서의 역할을 충분히 해 내도록 노력하겠다고 밝혔다. 이처럼 국제적으로도 인정을 받는 김 박사이지만 국내에서의 활약상도 대단하다. 전기협회와의 인연도 꽤 깊다. 김 박사는 전기협회와는 2006년부터 9년째 원자력국제표준화 사업을 함께 추진해 나가고 있다.

“처음으로 원자력발전소에 근무할 때부터 방사선 분야를 담당했고, 원자력안전기술원에 와서도 마찬가지로였습니다. 그 과정을 통해 현재 우리나라 원자력안전법에서 방사선과 관련된 모든 규정이나 고시 중 90% 이상은 제 손을 거쳤다고 감히 말할 수 있을 것 같습니다.”

한편, 원자력 분야 전문가답게 김 박사는 원자력 안전 분야에 대한 자신의 생각도 언급했다.

“위조 등 최근의 원자력사태는 사회 전반적인 시스템상의 문제가 아닌가 생각합니다. ‘빨리빨리’ 문화가 가져온, 또 학연, 혈연, 지연과 관련된 문제 등 여러 가지 사항이 얽힌 문제라는 생각입니다.”

이에 대해 김 박사는 원전을 수출해야 하는 입장에 선 만큼, 원자력 안전 문제만큼은 수동적으로 움직이기 보다는 확실하게 능동적으로 대처해 나가야 한다고 지적했다.

“원전은 기술만 파는 것이 아닙니다. 원전 수출은 기술과 함께 ‘문화’를 파는 것이기 때문에, ISO 등을 포함한 국제표준, 특히 안전과 관련한 표준에 대해 좀 더 많은 관심을 가져야 할 것입니다.”

방사성폐기물처분시설(이하 ‘방폐장’)에 대한 의견도 제시했다. 김 박사 역시 1980년대부터 방폐장 건설과 관련한 기술기준 수립에 관여해 온 인물이다.

“사용후핵연료가 아닌 중저준위 방폐물의 경우에는 사실 화학적 독성이 있는 일반 산업폐기물보다 더 안전하다고 볼 수 있습니다. 그래서 미국, 프랑스, 일본 등의 대부분의 국가는 그냥 진흙에 묻는 천층처분 방식을 따르고 있습니다. 그런데 지금 경주에 건설되고 있는 중저준위 방폐장의 경우 동굴처분 방식을 채택하고 있는데, 이는 엄청난 비용이 소요됩니다. 국제적으로 봐도 스웨덴이나 독일 정도만 이 방식을 채택하고 있습니다.”

김 박사는 이처럼 비싼 돈을 들여 동굴을 만들어 방폐물을 넣겠다는 것은, 물론 안전을 위해 그렇다고 하지만, 앞으로 운용상에 있어서는 상당한 부담이 될 수 있다고 지적한다.

“향후 방폐물 처리 비용이 산정될 텐데, 한 드럼에 몇 백만 원씩 하는 처리비용을 누가 감당하겠느냐는 것이죠. 대형병원들이야 그 비용을 부담한다고 해도 작은 병원들은 아마 감당하기 쉽지 않을 것입니다. 따라서 2단계에는 천층처분 방식으로 가야 한다는 생각입니다.”

끝으로 원전의 안전성과 관련한 또 다른 논란거리인 계속운전에 대해 김 박사는 긍정적으로 판단했다.

“전 세계적으로 430기 정도의 원전이 운영되고 있는데, 이 중 1/3 이상이 30년 정도 운전된 것으로 알고 있습니다. 엄청난 예산이 들어간 원전들을 모두 폐기한다면, 그 경제적 여파는 어마어마하겠지요. 따라서 충분히 안정성을 검토해 문제되는 시설을 교체하고, 운영상 개선점을 보완해 안정성을 확보할 수 있다면 계속운전을 허용하는 것이 폐기하는 것보다 더욱 합리적이라는 생각입니다.” 