

국제표준화 동향과 우리의 대책(중)

김 남 하

대한전기협회 법령연구실 전문위원

5. 미국의 표준화 정책

가. 유럽을 추격하는 미국의 표준

미국은 거대한 자국시장과 아시아 시장에서의 충분한 경쟁력을 배경으로 ISO나 IEC에서의 국제 표준화 활동을 그다지 중요시하지 아니하고, 미국표준이 국제표준으로 채택되도록 하는데도 별로 노력을 기울이지 아니하였다. 이러한 요인은 ISO나 IEC가 유럽 주도인 것에 대한 불만도 포함되었던 것으로 보인다.

1972년에 미국 표준화 기관인 ANSI(American National Standard Institute)는 일본, 캐나다, 호주의 표준화기관을 호놀룰루로 초청하여 「국제표준의 운영은 유럽에 편향되어 있다. 태평양 지역의 이익을 국제표준에 반영시켜 진정한 의미의 세계표준 형태를 목표로 한다」는 문서를 채택하여 유럽 표준화 기관에 대응하기 위한 태평양 지역 표준화 회의(PASC: Pacific Area Standard Committee)라는 다국간 조직을 창설하였다. 그 후 PASC는 확대되어 현재 가입국의 수는 21개국이었으며 매년 총회를 개최하여 국제 표준화에 관한 여러 가지 토의와 결의를 하고 있다. 그러나 그 활동은 의견교환이 중심이고, 가입국도 선진국에서 발전도상국까지 다양하여 의사의 통일이 어렵고 특히 이해가 일치하지 않아서 CEN이나 CENELEC에 대응하는 조직으로 발전할 수 못하고 있다.

이런 가운데 미국이 국제표준에 대응하기 위하여 본격적인 움직임을 보이기 시작한 것은 최근 몇 년 간의 일이다. 유럽이 세계시장에서 「전략적 표준화」의 활용에 의해서 주도권을 장악하여 우위성을 확보하는 것을 보면서 '지금까지 서투르게 대처한 것은 아닌가'라는 염려의 목소리를 높여왔다. 물론 TBT 협정의 합의로 국제표준을 무시할 수 없는 환경에 도달한 배경도 무시할 수 없다. 이러한 위기감을 가장 상세하게 잘 표현한 것이 1996년 통상대표부의 위원장이 미국 무역추진위원회에서 발행한 「국가 수출전략」(National Export Strategy)으로 미국의 무역전략을 다음과 같이 요약하고 있다.

- 표준이 미국의 산업경쟁력을 결정하는 요인이다. 유럽은 표준과 무역의 관계를 인식하여 공동시장의 창출뿐만 아니라 동유럽 및 발전도상국에서도 그들의 제품을 판매하기 위한 수단으로서 표준을 이용하고 있다.
- 미국은 표준에 대해서 보다 큰 관심을 가져야 한다. 표준은 판매수단으로서 전략적으로 채택될 뿐만 아니라 경제활동의 상호접속 역할을 하고 있는 세계 경제 체제에서 표준개발을 위한 지원이 부족하게 되면 미국이 결정적으로 불이익을 받을 수 있다.
- 증대되어가는 국제표준의 중요성을 인식하는 것이 늦어져서, 미국이 국제시장 경쟁에서 실패할 가능성이 아주 높다. 왜냐 하면 많은 미국의 기업, 특히 중

소기업은 세계경제권에서 국제표준이 갖는 영향력을 아직도 인식하지 못하기 때문이다. 이로 인하여 국민경제에 미치는 손해는 클 것이다.

나. 민간 자율표준 우선의 표준화 정책

미 국방부 기술기준(Military Code)의 대부분이 기기와 부품, 재료에 대한 표준을 규정하고 있다. 하지만 정부기준과 민간표준(자율표준) 사이에는 일부 중복 또는 다른 내용이 있기 때문에 혼선이 발생하여 이를 조화시킬 필요성이 대두되어 1977년 초에 민간주도의 국가표준정책자문위원회(National Standards Policy Advisory Committee)가 조직되었다. 이 위원회는 그동안 자율적으로 국내 및 국제 표준프로그램을 시행하여 오던 것을 정부기관과 민간기관의 정책작업을 효과적으로 추진하기 위해 정부, 노동조합, 산업계, 학회, 시험·연구소 그리고 소비자의 대표가 참가하여 조직한 것이다.

이 위원회가 1978년에는 미국표준에 관한 국가정책(National Policy on Standards for the United State)을 발표하였고, 정부와 민간의 협력은 미국의 표준프로그램 확립의 불가결의 요소이며, 공개성, 이익의 균등, 실질적 합의(Consensus)에 의한 결정, 기록 보관 등이 표준프로그램의 특성이라는 결론을 내렸다. 그리고 정부에 대한 민간의 표준화 활동에 참가함으로써, 정부표준의 작성보다는 민간표준을 이용하여 양자에 의한 표준화 활동의 중복을 최대한 억제하도록 하였다. 이에 따라 민간표준의 조정센터 기능을 가진 조직과 정부기준의 조정센터 기능을 가진 기관을 설립하여 ANSI가 前者를 담당하고, 미국 상무부의 표준기술국(NBOIS)이 後者로 지명되었다.

한편, 연방기관에서는 1982년 10월에 “자율표준의 개발 및 사용에 연방기관의 참가(Federal Participation in the Development and Use of Voluntary Standards)”라는 제목으로 「서큘러(Circular) A-119」

를 행정관리에산국(OMB)에서 발표하였다. A-119는 연방기관의 전문가가 자율표준 작성활동에 참가하는 것은 공공이익의 범위내로 한정하고, 공공이익과 연방기관의 직무, 권한, 우선 순위, 예산재원이 양립할 경우 연방기관과 자율표준의 관계가 한층 촉진될 것이라고 지적하였다. 그리고 자율표준의 사용이 운용면, 비용면에서 나쁜 영향을 끼친다든지, 자유경쟁의 감소 또는 중대한 손해를 미치지 않는 한, 정부표준보다 자율표준에 우선권을 주는 것이 바람직하다고 결론을 내렸으며, 현행 정부표준은 5년마다 재검토하여 대체 가능한 민간의 자율표준이 있을 경우에는 폐지하도록 각 기관에 요구하였다.

이와 같이 정부기관이 자율표준 작성에 참여하고 자율표준의 채택 또는 인용을 추진하는 이유를 다음과 같이 요약한다.

- 자율표준은 작성단계에서 공개 및 실질적 합의에 의해 결정되기 때문에 강제성이 없음에도 불구하고 널리 사용되고, 지지를 받고 있다.
- ASME, IEEE 등이 제정한 표준은 미국 외에 세계적으로 널리 사용되는 등 표준의 질이 우수하다.
- ANSI를 통하여 비정부간의 국제적인 표준화조직(ISO, EC)의 정보를 얻고 활동에 참가할 수 있다.

다. 미국의 관민의 협력

미국의 자율표준(Voluntary Standard)은 민간 기관이 제정하지만, 한편으로 정부가 강제법규로 사용하는 기술기준과 국방부 등의 정부기관이 물자를 조달할 때의 기술기준은 공공기관이 독자적으로 작성하여 왔다. 이러한 민간과 정부기관의 표준화 활동의 분리가 미국의 약점이어서 이러한 상태로는 다가오는 유럽에 대항할 수 없다는 위기감이 고조되어 관민일체가 국가기술 이전법(PL-113; National Technology Transfer Act)을 1996년 2월에 미국 의회에서 가결시켰다. 이 법률의 요지는

- 정부기관은 민간단체가 작성한 표준을 이용한다.

○연방정부는 민간의 표준화활동에 참가하고 지원한다.
 ○정부기관이 민간표준을 채택할 수 없는 경우에는 예
 산행정관리국에 그 이유를 설명하고 허가를 얻는다.
 고 규정하였다. 정부의 표준을 민간표준과 일치시키는
 것과 양자를 통일하는 표준화 활동을 민간 주도체제로 구
 축하는 것을 목표로 하고 있다.

PL-113법은 정부의 예산을 절약하고, 가능한 한 민간
 이 만든 표준을 사용하여 예산을 삭감하고 미국정부가 국
 가의 이익에 손해가 되는 것을 결단코 하지 않는다는 강
 력한 의지가 담긴 법률이다.

이러한 미국정부의 표준화 정책은 정부가 민간표준의
 작성에 직접 참여하여, 그것을 정부 각 부처의 조달 표준
 으로 사용하는 것이다. 표준화에 의하면 그에 대한 성과
 가 나타나기 시작하였고, 1997년 1년간에 미국정부는
 540의 민간표준을 새롭게 채택하고, 한편으로 180의 정
 부표준을 폐지하였다. 그밖에 시장에 대한 미국정부의 움
 직임도 강화하고 있다. 그것의 한 예가 1998년 미국 상무
 부 표준기술국이 중국의 관계자를 초청하여 「표준, 시
 험, 인증제도」의 연수회를 워싱턴에서 개최한 것이다.
 여기에는 휴렛팩커드사의 담당자가 미국의 관련업계를
 대표하여 정보산업에 관한 「세계 단일의 표준」의 중요
 성을 설명하였다.

미국은 한편으로 ISO나 IEC가 유럽이 주도하는 것을
 비판하면서 이들 기관에 대한 활동을 착실히 강화하고 있
 다. 예를 들어 ISO의 간사를 인수한 수를 보면, 1980년
 에 76건으로, 프랑스, 독일, 영국에 이어 4위이던 것이
 1997년에는 124건으로 증가하여 톱으로 약진하였다. 이
 정도로 급격히 간사국의 수입을 증가시키고 있는 나라는
 미국밖에 없다. 게다가 전략적으로 중요한 분야에 간사국
 으로 수입하고 있는 케이스가 두드러진다. 특히 ISO 위
 원회의 활동에 충분히 대처하기 위하여 각각에 대응하는
 국내위원회를 민간 표준화 기관의 위원회에 설치하여, 같
 은 인물이 ISO와 국내 표준위원회의 양쪽 멤버가 되게

하고, 가능한 한 사람을 교체하지 아니하고 오랫동안 유
 지함으로써 국제 표준화 활동을 강화할 방침이다.

라. 북아메리카 전기기술 표준위원회(CANENA)

(1) 세계의 무역권

북아메리카 자유무역협정(NAFTA)은 현재로서는 미
 국, 캐나다 및 멕시코 3국간의 협약이지만 가까운 장래에
 칠레가 가입할 것으로 보인다. 멕시코는 베네수엘라 및 콜
 롬비아와 무역협정에 서명을 한 상태이고 아르헨티나, 브
 라질, 파라과이, 우루과이가 최근 MERCOSUR라고 하
 는 남미 공동시장을 설립하였다. 따라서 북·중·남 아메
 리카에 있는 35개 국가가 아메리카 자유무역협정
 (FTAA)에 서명하였고, 2005년까지 아메리카 관세 자유
 무역지역 지정을 목표로 하고 있다. 이것으로 유럽의 EC
 92 프로그램과 같이 아메리카에서도 자유무역을 위한 국
 경의 장벽이 사라지는 것을 예측할 수 있다. 무역장벽이
 철폐됨으로써 지역화 또는 세계화는 보다 현실적으로 다가
 오고 제품표준, 안전표준, 적합성 평가 테스트 표준 및 전기
 설비 코드를 조화시키는데 대한 중요성이 한층 증가되고
 있다. 이들에 대한 조화가 적합성 평가테스트의 중복성을
 배제하여 제조품의 경쟁력을 제고하고, 아메리카지역에서
 동종의 제품이 자유롭게 거래될 수 있을 것이다.

(2) 전기기술분야 표준의 조화(Electrotechnical Standards Harmonization)

1992년 1월 멕시코 Cancun에서 최초의 개별 전기분
 야 조화회의(Harmonization Meeting)가 개최되었는
 데 미국에서 12명, 캐나다에서 4명, 멕시코에서 9명 등
 도합 25명이 참석하였다.

여기서 미국전기코드(NEC : National Electric
 Code)에 대해서 미국과 캐나다 사이에 이미 진행중인
 전기코드의 조화 노력이 보다 상세하게 토론되었다.

각국에서 제품 제출을 위한 시험소 절차에 대한 설명

이 있었고, EEMAC(캐나다전기제작자연합)·NEMA(National Electrical Manufacturers Association) 및 AHAM(멕시코전기제작자협회)의 대표들이 특정표준의 조화 노력을 토론하였고, 미국과 캐나다 사이에는 공기조화기, 플라스틱 콘듀트, 전선 및 케이블, Flexible Cord 등에 대하여 합의하였다. NEMA와 EEMAC 그리고 UL(Underwriters' Laboratory)과 CSA(캐나다 표준협회) 간의 기존 MOU(Memorandum of Understanding)에 대해서 토론을 하였고, 향후 3국 협정의 유력지침(Possible Guidance)을 멕시코 참석자들에게 제공하였다.

① CANENA

참석자들은 북아메리카 전역의 전기기술표준과 적합성 평가의 민간분야 조화를 촉진시키기 위하여 세 나라에 있는 북아메리카 전기산업 제작자 및 적합성 평가 시험소의 대다수를 대표하는 전기제작자협회(NEMA)의 충분한 관심과 지지를 받았는데 의견을 같이 하였다. 나아가서 3국간 의회 내에 한 그룹을 공식화할 것에 합의하고, 북아메리카 전역에 특정전기기술 제품표준 및 적합성 평가 테스트 표준의 조화에 관한 접촉, 정보교환, 그리고 기술위원회 활동의 공식창구를 개설하였다. 명칭은 스페인어의 첫글자로 CANENA(Consejo de Armonizacion de Normalizacion Electrotechnica de Norte America) 즉, 북아메리카 전기기술표준화조화회를 뜻한다. 이 Council의 목표는,

- 표준 및 적합성 평가에 대한 통신라인의 확장
- 상대방 무역 및 적합성 평가 조직과의 접촉을 확대
- 각국의 기술기준의 상호 이해를 증진
- 특정 전기기술 표준의 조화를 기술하기 위하여 각각의 무역 조직 및 적합성 평가시험소의 멤버로 특정 기술위원회를 구성
- 현재 진행중인 캐나다와 미국 사이의 미국 전기코드(NEC)에 대한 조화 협상(Talks)에 멕시코가 참

가하는 것을 지지하며, 이 협상을 확대하여 멕시코 전기코드도 포함시킬 것을 지원

- IECCE(전기기기의 안전을 위한 표준에 대한 적합성 테스트를 위한 IEC 시스템)과 IECQ(전기기기를 위한 IEC 품질평가시스템)를 포함해서 IEC에 참가를 촉진하며, 아울러 조화된 북아메리카 표준과의 조화를 지원

CANENA는 NEC의 적용 영역 또는 제품만 언급할 것도 합의하였다. 따라서 전력산업체로부터 특별히 조화를 요청하지 않는 한 그들의 관리하에 있는 제품 또는 전자통신제품에 대하여 언급하지 않을 것이다.

1993년 회의에는 바로 전 IEC 의장이었던 Richard Brett가 참석하여 CANENA가 CENELEC과 유사한 방법으로 어떻게 IEC와의 인터페이스와 지역적 역할에 봉사할 것인가에 대하여 참석자들에게 연설하였다. CANENA는 IEC와 상호협력협정에 대한 협상을 진행하고 있다. CANENA는 매우 급속히 확장되고 있어서 1993년에 구성된 기본조직에 대한 관심과 참가자의 증가에 따라서 적절하게 대처해 왔다.

제품분야 THC(기술조화위원회)는 그들 회원의 관심도를 기초로 해서 업무의 우선 순위를 설정할 책임이 있다. CANENA의 1차 목적이 북아메리카 내에 조화를 증진시키는 것이다. 그러나 그 조화의 범위를 더 확대해 나가는 데는 아무 제한이 없다.

조화의 영역을 결정하는 것은 각 THC의 책임이고 그것은 IEC 표준과 완전 조화부터 북아메리카 내에서만 조화시키는 것까지 다양하다. 전선 및 케이블 THC는 조화되어야 할 최초의 표준으로 나선(Bare) 컨덕터 및 ACSR을 선정했다. 또한, 건물용 전선(Building Wire) 기술조화소위원회(THSC)를 구성하고, 600V 단심 서버플라스틱 및 서버세팅 절연전선의 조화를 적극적으로 진행하고 있다. 이것들은 가장 간단한 제품들이기 때문에 그것들에 대한 조화의 논리를 추구한 후에 복잡한 멀티컨

덕터나 중(中)전압 케이블에 손을 대는 것이 순서일 것이다. 제품분야의 THC는 세 나라 가운데서 적어도 두 나라가 관심을 표명하지 않으면 구성되지 않는다. 조화의 결과가 제작자에게 경제적 이익을 줄 수 있다면 추진은 계속될 것이다. 세 나라 모두에서 제기하는 제품분야 토론의 요청으로 CANENA에 대한 관심은 더욱 높아가고 있다.

② 전기설비코드(Electrical Installation Codes)

US NEC와 CEC 사이의 양국 관계위원회는 몇 년간 지속되고 있다. 이 위원회는 1994년 1월의 CANENA와 연계하여 멕시코의 참가를 촉진시키기 위하여 개최되었다. 멕시코 참석자들이 표명한 관심의 결과로 동 위원회는 북 아메리카 전기설비 코드에 관한 관계 위원회의 이름을 바꾸고 그 위원회에 멕시코 대표를 포함시켜서 확대 하자는 것을 투표하였다. 3국관계위원회는 '95 및 '96년에는 NEC 사이클에 할당된 많은 업무 때문에 만나지 않았다.

CANENA의 미국측 멤버가 현재의 캐나다 대표권과 유사하게 NEC Code Making Panel에 대한 비투표 회원에 신청하도록 멕시코 참석자들에게 권장하였으며, NFPA(미국화재예방협회) 신청서류가 NEC 대표의 스폰서 조직이 될 CANAME에 제시되었다.

1994년 10월 멕시코의 강제표준 NOM-001-SEMP-1994인 멕시코 전기코드(MEC)가 채택되었다. MEC는 1993년판 NEC와 아주 유사하여 이것이 두 나라 사이의 전기설비 코드의 조화를 촉진할 것이다. MEC의 채택은 미국과 캐나다에서와 같이 NMX 전기제품 임의표준을 강제로 하였다. 산업체 및 대형 상업용 설비의 검사는 1995년 7월에 효력을 발생하였고, 32개 연방주(州)를 통해서 약 700의 입증 유닛 또는 전기검사자들이 수행을 하게 된다. 검사자들은 석사학위 전기기술자(Graduate Electrical Engineer)이어야 한다. 모두 최근에 계약되었으며 검사비용으로 충당되는 민간기관들

(Private Entities)이다.

③ 산업체 참가의 증가

CANENA는 당초에 북아메리카의 전기산업 제작자 조직들에 의해서 구성되었지만, 모든 산업조직, 표준 개발자, 적합성 평가테스트 시험소 및 기타 관심자들에게 CANENA를 개방하는 것이 목표이다. 참석자는 중요한 북아메리카의 전기기술 표준조화 활동이 보장된다. 현재 70개의 조직과 수백 명의 개인이 CANENA에 적극적으로 참여하고 있다. 북아메리카 세 나라 사이의 전기기술 표준을 조화시키는 것이 주요 업무이기 때문에 중·남아메리카 국가들에게 참가를 적극적으로 요청하지 않고 있다. 그러나 칠레가 다음의 가장 유력한 NAFTA 회원국이 될 것이기 때문에 읍서버로 참석하도록 칠레 전기사업자 협회에 초청장을 보냈다. 미국과 브라질 사이의 시장 접근과 무역을 증진하는데 공동으로 노력하기 위하여 1996년 4월에 NEMA는 브라질 전기전자산업협회(ABINEE)와 MOU에 서명하였다. 중·남아메리카 또는 카리브 연해 국가들도 CANENA에 포함시키는 일은 향후 적절히 추진될 것이 확실시되고 있다.

④ CANENA 목표

CANENA는 아래와 같은 목표를 달성할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

- 세 나라의 각각에서 적절한 접촉을 제공하는 구심점이 된다.
- 전기기술 영역 내에서 특정분야의 관심을 다루는 기술위원회의 구성을 촉진한다.
- 기술위원회를 운영할 수 있는 범위 내에서 포럼을 마련한다.
- 세 나라 사이의 제품안전 표준과 적합성 평가 인정을 조화시키기 위하여 세 나라의 적합성 평가테스트 시험소를 위한 포럼을 제공한다.
- 세 나라 사이의 전기설비코드의 조화를 위한 포럼을 마련한다.

CANENA가 표준개발조직이 되거나 어떤 조직의 표준을 개정하려는 의도는 갖고 있지 않지만 조화 토론을 위한 포럼을 제공하고, 요청이 있으면 표준에 대한 개정은 각 국가에 있는 조직들을 통하여, 그 조직의 표준개발 절차에 일치하도록 처리할 것으로 기대하고 있다. CANENA의 궁극적인 목표는 북아메리카의 모두를 위해 하나의 제품에 하나의 표준을 갖게 하여, 세 나라 중 어느 한 곳의 적합성 평가테스트 시험소에서 테스트가 성공적으로 완료되면 세 나라 모두에서 이를 수용하게 하는 것이다. 앞서 언급한 대로 지역 국가 요건을 만족시키는 표준에서 나타나는 사소한 차이는 있을 수 있지만, 이러한 것은 추가로 리스트나 마크를 하여 처리할 수 있을 것이다.

(3) 조화표준의 인정

전기기술 표준화의 조화를 향해서 취해진 시도(Approach)가 산업체에 의해서 높은 인정을 받는 결과를 낳을 것으로 기대되고 있다. 적어도 두 나라의 요청이 있을 경우에만 제품표준의 조화작업을 수행하고, 적합성 평가 시험소는 두 나라 이상의 산업체에서 요청할 때 적합성 평가 표준을 조화시키기 때문에 충분한 지지를 기대할 수 있다. 이러한 시도는 산업체에 경제적 이득이 있는 곳에 그 표준들을 언급하고 산업체가 조화를 요청하기 때문에 틀림없이 바람직하고 유익하다는 것을 느낄 것이다. 또한, CANENA를 지원하는 세 나라의 전기산업 제조자 조직이 북아메리카 전기산업 제조자의 대다수를 대표하기 때문에 인정은 보증된다.

6. 일본의 표준화 동향

일본의 경우 원천기술은 대부분 유럽이나 미국에서 도입하였고 공업표준의 정비는 미국의 관련표준을 기초로 하고 일본의 법령체제와 정서를 가미하는 방법을 취해 왔

다. 지금까지는 이와 같은 형태로 시간과 비용을 절약하여 일본이 번영하여 왔지만 WTO/TBT 협정하의 글로벌 경제시대에서는 이러한 방법론으로 안된다는 결론에 이른 것 같다. 그 가운데 국제표준의 중요성이 한층 증가하여 표준이 경제활동에 미치는 역할과 영향력을 최근 실감하게 되었다. 또한 유럽과 미국이 이러한 변화에 대응하여 각각의 목표를 명확하게 함과 동시에 전략을 체계화하여 착실히 실행을 하는데 많은 자극을 받았다.

가. WTO/TBT 협정에 대한 일본의 대응

1995년 3월 일본의 내각회의는 규제완화 추진계획을 결의하고 그때까지의 일본의 모든 관련 법상의 기술기준이 일본공업규격(JIS)만을 채택 및 적용하던 방법을 재검토하여 국제표준화기관에서 발행하는 표준과 JIS를 정리 통합(Harmonization)하는 구체적인 실행작업을 관련기관에서 착수하게 되었다. 그의 대표적인 사례가 일본규격협회(JSA)가 일본공업규격(JIS)를 총괄하여 오던 것을 JIS의 전기분야 표준과 국제전기기술위원회(IEC)의 표준을 조화시키는 추진계획의 실천방안을 일본전기협회가 담당하기로 합의한 것이다. 이에 근거하여 「JIS 국제정합화조사위원회」가 일본전기협회에 설치되었다.

동위원회는 1996년 3월까지 전기분야에 관련된 IEC 표준과 JIS, 전기용품 기술기준, 전기설비 기술기준의 대응관계를 조사하였다. 1996년 6월에는 電氣設備技術基準國際化委員會를 설치하여 IEC 표준과 전기설비 기술기준을 비교검토하고 IEC 표준의 도입 등을 검토하였다. 전기사업법상의 기술기준은 전기안전을 위한 선연적인 규정으로 개편하고 구체적인 사항은 민간단체가 제정하는 자율표준을 적용하는 성능규정화된 기술기준으로 개편한다는 전략이 수립되었다.

이러한 전략으로 개정된 기술기준을 당장 시행할 수 있도록 하기 위하여 종전의 기술기준 내용 중 구체적인 기술적 사항을 법령이 아닌 “기술기준의 해석” 형식으로

공포 시행하고 있으며, 이 체제를 보완·진화·유지하기 위한 조치로서 1997년 6월에 일본규격협회(JSA)의 일본공업규격위원회(JISC)에 대응하는 日本電氣技術標準委員會(JESC)(간사기관 : 일본전기협회)를 설립하였다. JESC는 일본의 전기기술관련 표준을 총괄하는 기능을 갖는 기관으로 아메리카의 CANENA, 유럽의 CENELEC, 그리고 IEC 등과의 교류·정보교환 등에 일본의 창구역할을 할 것으로 전망된다.

나. 전기사업법 기술기준의 제정 및 개정 경위

1995년 4월에는 규제완화의 흐름속에서 안전규제의 합리화, 발전사업의 신규참가 확대 등을 목적으로 하는 전기사업법이 대폭적으로 개정되었다.

이 전기사업법의 개정에 따라서 기술진보의 신속대응과 자율표준의 활용을 가능하게 하기 위하여 「전기설비에 관한 기술기준을 정하는 성령」, 「발전용 수력설비에 관한 기술기준을 정하는 성령」 및 「발전용 화력설비에 관한 기술기준을 정하는 성령」의 3가지 기술기준이 1997년 3월에 종래의 기술기준의 개념과 성격을 달리한 성능 규정화된 기술기준으로 발본적인 개정이 이루어졌다. 과거의 기술기준이 준수할 기술적 요건을 상세하게 규정하고 있던 것에 반하여 개정된 기술기준은 달성할 목표만을 기술하는 성능 규정화된 기준으로 되고, 구체적인 기자체, 시공방법 등의 규정은 동년 5월에 자원에너지청이 제정한 「기술기준의 해석」에 위임하였다.

기술기준의 해석은 행정수속법에 기초하여 심사기준으로 경제산업성령에서 정해진 기술적 요건을 만족시킬 내용의 일례(一例)를 구체적으로 나타낸 것이기 때문에 법령으로서의 기술기준과 비교하여 개정이 용이하게 되었다.

이 성능규정화 목적을 수용하여 발족한 일본전기기술표준위원회는 공평성, 투명성, 중립성을 가지며 본 위원회에서 제정된 민간의 자율표준의 일부는 1998년부터 이 기술기준의 해석에서 인용되고, 기술기준의 민간의 기술적 지

식, 경험 등을 신속하게 반영하는 길이 열리게 되었다.

다. 개정배경과 내용

일본은 1997년 6월에 전력산업의 경쟁체제 도입을 위한 부분 자유화를 위해 전기사업법을 1차 개정한데 이어 자율적인 전력안전 확보와 검사제도 등의 규제완화를 위해 전기사업법을 개정하였다. 주요 개정배경으로는 “최근의 기술진보와 사업자에 의한 자율적인 안전확보에 대한 대처 등의 환경변화를 기초로 현재의 안전수준을 확보하면서 정부와 민간의 역할 분담을 재검토하여 규제를 합리화(완화)함으로써 사업자의 부담을 경감시킴과 동시에 미래의 제도를 고려한 합리적인 시스템의 구축을 도모”하기 위함이다.

전기사업법 개정에 대한 기본 방향은

- 자기책임원칙의 확립
- 국가의 관여 최소화
- 자율안전을 촉진하기 위한 제도의 도입
- 즉각적이고 효과적인 사후규제의 시행
- 정보공개의 철저

이며, 구체적으로는 검사업무를 다음과 같이 개선하였다.

(1) 정부주관에서 사업자 책임으로 이관 (법정자율검사화)

원자력발전설비를 제외한 사업용 전기설비에 대해서는 공사계획 인가를 폐지하고 신고로 하며, 또한 국가에 의한 법정검사인 용접검사, 사용전검사, 정기검사를 폐지하고 기술기준의 적합 확인을 설치자 스스로가 하는 것을 기본으로 하며, 동시에 설치자가 시행한 검사 및 기록의 작성 및 보존의무를 부과하였다.

(2) 자율검사 실시 체제에 따른 심사제도의 도입

법령상 검사·기록의 작성·보존의무가 부과된 사업용 전기설비의 설치자는 당해 전기설비에 관한 자율검사 체제를 수립하고, 그 체제에 대하여 국가가 시행하는 심

사를 받도록 하는 의무를 부과하였다(안전관리심사제도의 창설). 당해 심사에 대하여는 각각의 설치자의 자율검사체계(조직, 검사방법, 공정관리 등)에 따라 국가에 의한 심사빈도에 차등(인센티브제도)을 두는 등 설치자의 안전성 향상을 위한 노력을 촉진하는 방법을 도입하였다.

(3) 안전관리 심사에 지정대행기관의 활용 및 민간기업의 참여 허용

안전관리심사에 대하여는 그 업무를 국가가 지정하는 지정대행기관(지정안전관리 심사기관)이 대행할 수 있도록 하였다. 또, 그 업무를 행하는 지정안전관리 심사기관 및 일반용 전기설비에 관한 조사를 하는 지정조사기관 등에 대하여는 공익법인에 한하지 않고 민간기업도 참여할 수 있도록 하였다.

라. 전기사업법과 기술기준의 관계

전기사업법에서는 자율보안체제의 정비를 도모하기 위하여 전기사업자 또는 자가용 전기설비 설치자는 항상 기술기준이 정하는 바에 따라서 전기설비를 정상적인 상태로 유지하여야 할 의무, 전기설비의 공사, 안전확보를 위하여 유지 및 운용에 관한 규정을 작성하여 제출하여야 할 의무 등을 부과하고 있다. 전기설비는 전기사업의 용도로 사용하는 전기설비, 전기사업용 이외의 일반용 전기설비와 자가용 전기설비로 구분하고, 각각의 전기설비에 적합한 안전체제를 확립하는 것이 필요하다. 일반전기설비의 보안에 관해서는 보안의 최종책임은 일반용 전기공작물의 소유자 또는 점유자에게 있는 것으로 하고 있으며, 아울러 일반용 전기설비에 전기를 공급하는 자 또는 지정조사기관에게 일반설비가 기술기준에 적합한가를 조사하는 의무를 부과하고 있다. 전기사업법에 근거한 기술기준은 이와 같이 발전, 변전, 송전, 배전, 수용장소에 이르기까지 일관되게 그의 성격을 명확하게 하여 모든 전기설비가 항상 정상적인 상태에서 유지하고 있어야 할 규정이다.

마. 일본전기기술표준위원회

1965년 6월에 제정된 각종 기술기준은 경제산업성이 일본전기협회를 비롯하여 당시의 화력발전기술협회, 발전수력협회 등의 관련단체에 자문을 구하여 이들로부터의 답신을 기초로 기술기준을 제정하였다. 그후 각종 기술기준에 대한 지속적인 조사연구를 진행함으로써 관계성청의 자문에 대하여 답신하는 외에 기타 사항에 대하여 민간의견의 상신을 도모하고, 아울러 이들의 기술기준과 표리일체가 되는 민간자율표준으로서의 「전기기술규정」을 작성하여 기술의 진보·사회정세의 변화에 적응하는 전기안전체제의 확립을 목적으로, 1966년 3월 일본전기협회 내에 경제산업성 관련단체 등의 합의를 토대로한 전기기술기준조사위원회를 설치하게 되었다. 이 전기기술조사위원회는 항상 전기사업법에 관계되는 기술기준의 조사연구를 행하고 경제산업성의 자문사항에 대한 검토결과 답신, 기술기준에 관계되는 민간요망의 제출, 기술기준을 보완하는 민간기준인 「전기기술규정」 및 「전기기술 지침」을 제정하는 것을 목적으로 하여 활동을 하여 왔다. 1995년 4월 전기사업법의 개정으로 1997년 6월의 기술기준 해석의 제정까지 원자력을 제외한 기술기준에 관계되는 일련의 법을 정비함으로써 불필요한 규제의 재검토, 기술진보의 신속한 대응, 민간자율표준의 활용 등을 주목적으로 하고 있으며, 공정, 중립적인 민간위원회에서 제정된 민간의 표준·지침에 대해서는 심사기준에 응용하는 것이 가능(원자력 제외)하게 되었다.

이렇게 함으로써 1997년 6월에 많은 전기단체의 합의와 참가를 얻어 공정, 중립적인 성격을 갖는 민간위원회로서 「일본전기기술표준위원회」(사무국 : 일본전기협회)가 새롭게 발족되었다. 이것으로 전기기술조사위원회는 그 업무를 신 위원회에 인계하고 해산하였다. 일본전기기술표준위원회는 「기술기준의 해석」에 인용 가능한 민간자율표준의 승인 등을 주목적으로 하여 활동하고 있다.

바. 일본의 관련학회의 동향

미국과 유럽의 학회가 관련 표준 개발에 역점을 두어 온 반면에 일본의 학회들은 WTO/TBT협정의 발효 전까지는 표준화활동에는 거의 참여하지 않았었다. 그러나 앞서의 유럽과 미국의 움직임에 자극을 받은 일본의 관련 학회가 TBT협정 발효 후 본격적으로 표준화활동에 참가하여 미국과 유럽의 흐름에 맞추어 가는 것으로 이해된다. 이 가운데 전력산업분야의 참가가 우선적으로 이루어지고 있는 일본기계학회(JSME)와 일본원자력학회(JNS)의 동향을 소개한다.

(1) 일본 기계학회의 동향

일본 기계학회는, 창립 100주년을 계기로, 「제21세기 로 향한 미래 구상」을 입안하고 민간표준 제정에 적극적으로 대응할 방침을 세웠다. 전기사업법의 민간표준 활용화의 움직임에 부응하고, 산업계의 요망도 있었기 때문에 1997년 10월에 발전용설비표준위원회(이하 표준위원회)를 발족시켜, 구조관계의 표준을 주축으로 하는 민간표준의 제정활동을 개시하였다.

구조 관계의 표준은, '원자력, 화력을 불문하고 재료, 설계, 시공, 검사, 보수에 관한 표준을 정리 통합하여, 조화되고 일관된 체제로 제정한다'는 방침하에 표준위원회가 구조관계 표준 전체를 총괄하고, 그 산하에 화력과 원자력의 전문위원회를 두고 표준의 특성에 따라 분과회, 작업회를 설치하는 구조로 되어 있다.

표준위원회에서 제정하는 표준은 일반 사회의 동의(Consensus)를 얻어야 하고, 일본의 지식을 통합하여 국제 표준에도 영향을 미칠 수 있는 체제로 한다는 취지에서, 국제적으로 가장 많이 사용되고 있는 미국기계학회(ASME)의 표준 위원회의 운영을 참고로 하여 아래와 같이 공정, 중립, 투명성을 확보한 엄격한 운영 규약을 제정하였다.

○표준 위원회, 전문 위원회는, 업종에 편중되지 않는

위원으로 구성하며, 즉 구성원 중에 동일 업종의 위원이 1/3을 넘지 않도록 한다.

- 표준 위원회, 전문 위원회의 위원장은, 위원의 호선에 의해 선임하고, 임기를 4년으로 제한한다.
- 표준의 제정 및 개정은 서면에 의한 투표로 하며, 1명의 반대자라도 있으면 반대 의견을 충분히 의논하여, 두번째의 투표에 의한 채택 및 결정은, 2/3 이상의 찬성으로 한다.
- 위원회 개최 예정, 의사록은 학회지, 인터넷 등에 의해 공보와 동시에, 모든 표준의 심의를 하고 있는 분과회, 작업회까지 공개해서 일반 시민의 참가 및 발언을 인정하고, 표준 원안은 제정 전에 공중의 심사를 받는다.

표준위원회의 장래 구상은 주로 압력기기 관계 표준 전체를 체계적으로 커버할 방침이나, 국가의 기술기준을 만족하는 표준을 우선 정비하기로 하여 1999년 12월에 「발전용 화력 설비 표준」을 발행하였고, 원자력 관계표준도 발행 또는 제정중에 있다. 지금까지 발행된 일본기계학회(JSME)의 발전설비 관련표준은 표 2와 같다.

(2) 일본의 원자력학회(JNS)의 동향

일본원자력학회에서 표준 작성에 대한 문제가 처음으로 대두된 것은 1996년 국제활동 위원회에서이다. 원자력기술표준에 대한 관련 학회와의 협력과 활동방향에 관한 의견을 학회 회원들로부터 청취하여 1997년에 원자력 표준조사 전문위원회를 설치하여 2년간 해외관련학회 또

〈표 2〉 일본기계학회의 원자력발전 관계 표준

표 준 명 칭	발 행 현 황
발전용 화력설비 유지표준	1999년 12월 발행
발전용원자력설비 유지표준	2000년 6월 발행
발전용원자력설비 용접표준	2001년 1월 발행
사용 후 연료 저장시설 표준	2001년 1월 발행
금속 캐스크 구조 표준	2002년 4월 발행 예정
발전용 원자력 설비의 재료표준	2001년 4월 발행
발전용 원자력 설비의 설계·건설표준	2001년 4월 발행

는 표준화기구의 동향과 일본내의 관련기관의 동향을 조사하였다. 이 원자력 표준조사 전문위원회의 조사보고서를 토대로 하여 1999년 9월에 표준위원회를 발족시켰다.

표준위원회는 표준의 공평성, 공개성, 공정성 등을 보장하기 위하여 미국원자력학회(ANS)의 표준 제정절차에 준하여 내규를 정비하였고 또한 향후의 방향을 아래와 같이 수립하였다.

- 업종상 편중되지 않도록 할 것
- 위원회의 개최와 회의록을 공개할 것
- 관심자의 참가를 허용할 것
- 표준초안에 대한 투표와 채택방법을 명확히 할 것
- 표준초안에 대한 공중의 심사를 받고, 기록을 일정기간 보관할 것

표준위원회는 표준을 제정하는 조직이고, 표준초안은 전문부회에서 작성한다. 전문부회는 필요에 따라서 분과회를 조직하여 표준안을 작성하도록 되어있지만, 구체적인 작업의 진행과정에서 작업회도 조직하여 필요한 활동을 수행할 수 있다.

투표는 찬성 또는 의견 첨부 반대에 의한 기명투표를 하며 제1차 투표에서 한 표라도 의견첨부반대가 있으면 찬성이 투표총수의 2/3 이상이 되어도 당해 의안을 가결하지 아니하고, 반대 의견을 위원 전원 및 제안자에게 송부한다. 제안자의 설명 등으로 반대의견이 철회되면 제2차투표를 하게 되며 투표총수의 2/3 찬성이면 의안이 가결된다.

사. 일본의 발전 기술기준 및 표준 시스템의 종합

일본은 과거에 상세한 표준까지 국가가 정하여 규제하였다. 국가의 법령은 일정한 계속성 및 일관성을 유지하여야 하므로 빈번히 개정을 할 수 없고, 최신 기술의 신속한 채택이 어려운 특성을 갖는 동시에, 애매한 규정을 방지하기 위하여 결정 근거를 명확하게 하여야 하므로 자연스럽게 보수적이 될 수밖에 없었다.

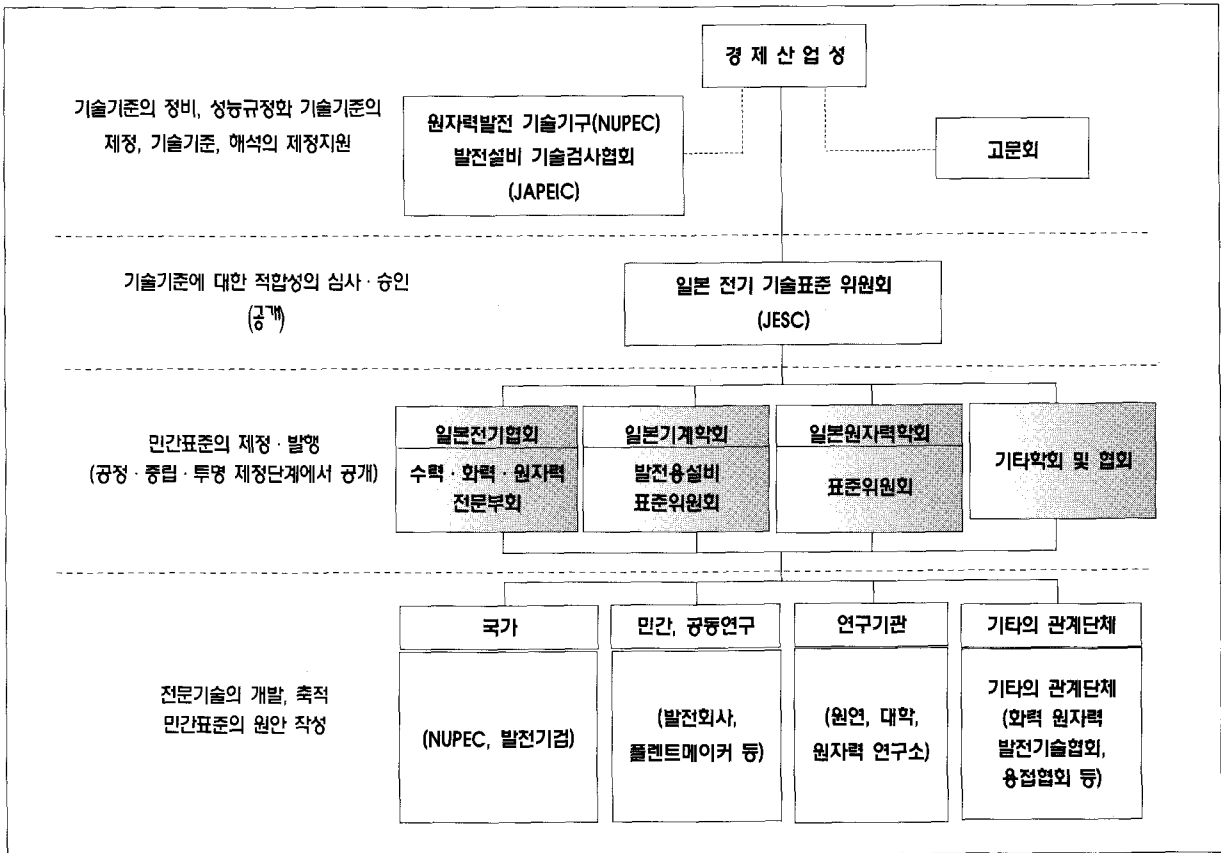
그러한 연유로, 기술 진보가 가속되고 있는 현대 사회에 있어서, 이러한 난제를 타파하기 위한 방법으로 기술기준은 기본적 성능 요건만을 규정하고, 그 요건을 만족하는 상세한 수단은 민간 표준을 채택하는 것이 최선의 대안임을 공감하게 되었다.

최근 원자력을 제외한 모든 분야의 국가의 기술기준을 성능 규정화하여, 민간 표준을 활용하는 체제로 전환한 것은 글로벌 경제 시스템에 부응하기 위하여 당연한 귀결이라고 할 수 있다. 이것은 원자력 기술에 있어서도 다를바 없고, 장래는 원자력 분야에 있어서도 같은 규제 체계가 될 것으로 일본의 원자력 발전 산업계는 전망하는 것 같다.

기술기준은, 학술적 이론과 실험에 의한 연구의 뒷받침에 기초하여 제정되는 것이 당연하지만, 실험으로는 반드시 모든 사용 환경 조건 및 범위를 모의할 수 없는 경우가 많다. 기술표준을 실증된 것의 범위만으로 한정하면, 새로운 기기나 구조의 설계가 불가능하고, 과도하게 마진을 두어서 보수적으로 정하면, 필요 이상의 원가상승을 초래하여 실제 프로젝트에 적용이 되지 않는 표준이 될 수 있다.

이러한 배경에서 원자력 발전에 관련되는 표준은 그것의 안전성과 신뢰성이 사회적으로 인정을 받아야 하고 경제성도 확보되어야 하므로 과거의 사용실적과 경험에 기초하는 기술적 판단에 의한 것이 되고, 그것이 사회적으로 수용되는 레벨이 안되면 설계·제조경험을 갖는 기기 메이커나, 운전·보수 경험을 갖는 사용자, 전문 기술자, 학식경험자, 연구자의 충분한 토론을 거쳐 합의를 하여야 한다.

따라서 보다 합리적인 민간 표준을 정하는 데는 기술적 판단만으로 될 수 있는 것은 아니고, '관계자만으로 밀실에서 형편에 맞도록 정했다'는 비판을 받지 않도록 공정·중립·투명성을 확보한 공정(Due Process)을 거쳐 정하는 것이 바람직하다.



〈그림 2〉 일본의 발전설비 기술기준 및 표준의 역할 구분

더욱이 압력설비나 원자력설비와 같이 그 사고가 일반 대중에 심각한 영향을 미치는 것과 관련되는 표준은 관계자, 관심자, 소비자, 인근 주민 등을 포함시켜 일반 사회에서도 콘센서스를 얻을 수 있도록 하려면 제정과정의 공개가 필요하게 된다.

상기와 같은 여건을 충족시킬 수 있는 최적의 기관을 학회 또는 협회로 인정하여 일본의 설비 기술기준과 표준 시스템을 그림 1과 같이 정리하여 관련기관과의 중복성을 피한 효율적인 활동이 될 수 있도록 정비하였다.

에너지 자원의 80%를 수입하고 있는 일본은, 신규 원자력발전소의 건설이 일시적으로 감소하고 있지만, 계속해서 나갈 계획을 세우고, 시험 연구도 국가 주도로 활발하

게 진행하고 있으므로, 이 성과를 기술기준 및 표준으로서 정리하여, 발전기술에 대한 선진국의 하나로서 세계를 리드하여, 발전설비의 안전성 향상에 크게 공헌하겠다는 야심찬 계획을 갖고 있다.

이러한 바탕 위에, 선진국과 같이 원자력 안전, 구조 등의 전문분야 별로 정리 통합하여 일관된 체제를 구축하여 기술기준 및 표준을 제정하고, 국제적으로 영향을 미치게 할 수 있는 체제를 갖추고 있다. 각각의 단체가 독자적 활동을 하는 것이 아니라 그림 1에 나타내는 바와 같이 적절하게 역할 분담하고 있다. 이는 일본의 기술력을 집약한 시스템으로 발전산업의 개방에 대비하여 국가적인 체제로 정비하였다. ■ (다음 호에 계속)