

전기철도분야 국제 표준화 흐름에 대응한 한국철도표준규격의 발전 방향

Advancement Directions for Korean Railway Standard(KRS) Corresponding to the Trend of International Standard in Electric Railway

이창영* 권성태** 김정국** 백승구** 장석각**
Lee, Chang Young Kwon, Sung Tae Kim, Jeong Guk Baek, Seung Koo Chang, Seok Gahk

ABSTRACT

According to Korean railway safety law and its ordinances, the Korean railway standard(KRS)s to recommend railway operators and manufacturers the regulations for safety and inter-operability of railway system were enacted in the early 2006. In order to reflect rapidly advancing railway technologies and correspond to the international railway standard led by Europe and Japan, KRSs should be confirmed and revised continuously.

This paper deals with recent trends in enacting international standards by IEC and the Europe and Japan's activities for this, and presents advancement directions for KRS.

1. 서론

2005년 7월, 철도안전법의 이행을 위한 관련 세부 시행령 및 시행규칙 등의 하위법령이 제정되면서 철도의 안전 확보를 위한 제도적 장치가 마련되었다. 이에 따른 철도안전법 제34조(표준화)규정에 의거, 철도의 안전과 호환성 확보하기 위하여 철도차량 및 철도용품에 대한 한국철도표준규격을 정함으로써 철도운영자 또는 철도용품을 제작·조립 또는 수입하고자 하는 자에게 이를 권고하도록 하고 있다. 금년 제정·고시된 한국철도표준규격은 철도공사에서 종래에 보유하고 있던 물품 규격 중, 시설공단과 공통으로 소요되면서 철도의 안전에 영향을 줄 수 있다고 판단된 용품을 대상으로 하였으며, 궤도토목용품(시설I 분과), 전력/통신/신호용품(시설II분과), 철도차량용품(차량분과)으로 분류되어 현재 194개의 규격이 제정되어 있다.

그러나 제정된 한국철도표준규격은 그동안 철도공사에서 물품 구매를 목적으로 보유 관리하고 있던 사내표준을 토대로 제정하였기 때문에, 국내 철도의 안전 및 호환성 확보를 위한 공적기준으로서의 국가 표준으로 발전하기 위해서는 지속적인 확인 및 개정 작업이 필요한 실정이다. 특히, 최근 전기철도 분야의 급속한 기술발전과 함께 지배적 수요창출을 목적으로 하는 철도선진국들의 주도하에 국제 표준화의 움직임이 활발히 진행됨에 따라 한국철도표준규격의 대부분을 차지하고 있는 전기/전자 분야 철도용품에 대해서는 이에 대한 대응이 절실히 요구된다.

본 논문에서는 국제전기표준회의인 IEC(International Electro-technical commission)에서의 전기철도 관련한 국제표준규격의 제정 동향과, 최근 철도 선진국인 유럽과 일본을 중심으로 전개되고 있는 전기철도분야의 국제표준화 움직임에 대해 살펴보고, 이를 통해 한국철도표준규격이 국가 규격으로서 자리하기 위한 발전 방향에 대하여 논하고자 한다.

* 한국철도기술연구원 시험인증연구센터, 주임연구원, 정희원
E-mail : cylee@krri.re.kr
TEL : (031)460-5525 FAX : (031)460-5539
** 한국철도기술연구원 시험인증연구센터, 정희원

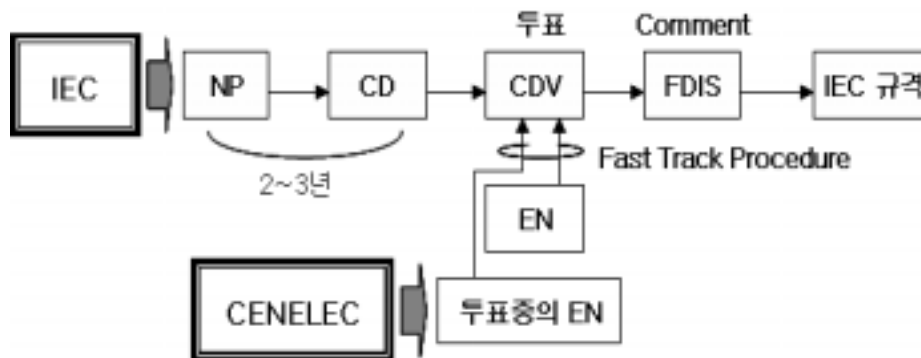
2. 본문

2.1 전기철도분야 국제표준규격 제정 동향

2.1.1 철도관련 국제표준 제정 기구

국제철도협력기구로서 1922년에 설립된 UIC(International Union of Railways)는 국가간 철도교통에 의한 물류 및 여객의 원활한 흐름을 위해 철도의 건설과 운영에 있어서의 표준화를 주로 하는 반면, 철도용품 및 시스템에 관한 국제 규격에 있어서는 전기·전자공학 분야에 관한 것에 대해서는 IEC(국제전기표준회의)에서, 그 이외의 기술 분야에 대해서는 ISO(국제표준화기구)에서 심의되어 결정된다. IEC(International Electrotechnical commission)는 전기·전자기술분야의 표준화 및 관련 문제에 관한 국제적 협력 증진을 위해 1906년에 설립된 기구로서 현재 65개 국가가 회원국으로 가입되어 있으며, 우리나라는 1963년에 가입되어 산업 자원부 기술 표준원에서 국가 대표로 활동하고 있다. IEC 중에는 전기·전자 기술에 관한 분야별로 표준규격을 작성하기 위한 활동기구로서 분야별 기술위원회(Technical Committee)를 두고 있는데, 전철전력, 신호통신 및 전기차량 등 전기철도 관련한 국제규격은 IEC/TC9에서 다루고 있다.

IEC의 철도분야 국제 표준 규격의 제정은 유럽의 주도로 진행되고 있는데 이것은, 유럽지역 전기·전자 분야 표준화 기구인 CENELEC과 IEC간에 1996년에 체결된 Dresden 협정에 의해서 유럽규격인 EN 규격을 IEC 표준에 그대로 제안하여 규격화하는 Fast Track Procedure를 정해놓고 있기 때문이다. Fast Track Procedure이란 그림1에서와 같이 IEC에서 규격제정의 정상 절차인 제안(NP)단계에서 최종 규격안(FDIS)가 되기까지 2~3년에 걸쳐 진행되는 절차를 밟지 않고 바로 투표(CDV)에 들어감으로써 신속한 규격 제정이 가능한 규정으로서, 이미 제정된 EN이나 투표 제의 중인 PrEN이 IEC내에서 투표되기 때문에, 유럽 규격 자체가 바로 IEC규격화 되게 된다. 이 때문에 IEC에 제출되어 EN 규격을 원안으로 하는 국제규격이 속속 제정됨에 따라 IEC에서 정하는 규격은 대부분 유럽의 기술 표준의 반영이 유리하도록 되어 있다.



- EN : European Norm (유럽 표준)
- NP : New work item Proposal(신 업무 항목 제안)
- CD : Committee Draft (위원회 원안)
- CDV : Committee Draft for Vote (투표용 위원회 제안)
- FDIS : Final Draft International Standard (최종국제규격 안)

그림 1. IEC 국제규격제정 절차와 Fast Track Procedure

2.1.2 규격 제정 현황

IEC/TC9에 의한 철도분야 국제표준규격의 제정 동향으로서는 우선, 유럽을 중심으로 철도관련 차량 및 전기·신호용품 제조사의 통합화가 활발히 진행됨에 따라 이전에 다양하게 개발되어 있는 제품 또는 시스템의 표준화에 관한 논의도 점차 증가되고 있는 추세에 있다. 또한 여기에 규격의 질적 변화도 높아져 종래에는 장치나 기기의 사양, 시험에 관한 규격이 다수였지만 최근에는 시스템 전반이나 Management에 관한 규격이 증대되고 있다. 현재 전기철도분야에 57개의 IEC규격이 제정되어 있으며 17개의 규격이 TC9에서 제정 또는 개정 논의되고 있다. 분야별 주요규격 제정 추세를 간단히 살펴보면 다음과 같다.

(1) 전기 철도 차량용 기기 관련 국제 규격

주전동기와 주변압기 등의 기기 규격은 이미 오래전에 제정되었으며, 일본의 적극적인 노력으로 JIS 규격과 거의 일치하고 있다. 또한 인버터 등의 전력 변환 관계에 대해서는 이전에 TC22의 분과회 SC22D에서 논의되었으며, 특히 IEC 61287-2(철도차량용 컨버터 제2부 추가기술정보)는 일본이 기초한 유일한 철도관계의 IEC 규격이다.

진동시험에서는 IEC 61373(철도분야-철도장치-충격과 진동시험)이 1999년에 제정되었는데, 시험방법이 일본의 철도규격과 달라서 일본의 철도규격을 따르고 있는 기기 제조업체는 시험이 불가능할 수가 있다. 또한 기기 단독 규격뿐만 아니라 최근에는 주전동기와 인버터의 조합 시험처럼 시스템으로 취급하는 규격도 제정되고 있다.

(2) 열차내 정보 제어 전송계 관련 국제 규격

1999년에 제정된 IEC 61375-1(전기철도장치-열차통신망)은 철도용으로서 처음으로 소프트웨어가 등장한 규격이다. 원래 객차를 1량 단위로 연결, 해제하는 국제 열차를 위해서 고안된 열차 내 LAN이며 일본이 전문 분야로 일찍부터 개발되었다. TC9 총회에서 프랑스가 추진하는 통신 규격 World Fip(IEC 61158)과 이서네트 베이스의 새로운 LAN과 함께 국제 규격 후보로서 검토되었으며, IEC 61287-2에 이어서 일본이 초안을 작성하는 철도의 국제 규격이 탄생할 가능성이 크다.

(3) 시스템 관련 국제 규격

철도의 RAMS 규격인 IEC 62278(철도분야-신뢰성, 이용가능성, 보전성, 안전성 기술과 논증)은 유럽 규격 EN 50126이 대부분 그대로 국제 규격이 된 것이다. 이 규격은 개념만 소개되어 있으며, 구체적인 적용 대상과 수치는 개별적으로 철도사업자가 정해야 한다. 유럽과 수출 차량에는 이미 다양한 형태로 적용되고 있으며, 특히 제3자에 의한 인증 방식은 지금까지 일본에서 채택되지 않았던 형식이다. 현재 유럽에서는 차량의 계약, 납품과 관련하여 사용할 수 있도록 하는 가이드로서 EN 50126을 국제 규격으로 준비 중에 있다.

또 하나의 시스템 규격으로서 2003년에 제정된 IEC 62236 시리즈(철도분야-전자양립성)는 기기가 주위에 피해를 주는 전자 노이즈를 발생시키지 않으며, 또한 기기 자체도 주위로부터의 전자 노이즈에 의해서 오작동 여부에 관한 규격이다. 이 규격은 유럽 규격 EN 50121 시리즈를 기준으로 일본의 의견 등을 반영해서 일부 개정되었다. 이 규격에 따르면 철도가 외부에 방사하는 전자 노이즈의 한도치가 최초로 규정되어 있으며 또한 EMC의 측정 방법 및 기타 기본 규격을 인용해서 각종 노이즈 발생과 내노이즈성 시험 방법에 대해서도 규정하고 있다.

이 밖에 현재 심의중인 IEC 61133(영업 투입 전 완성 차량의 시험방법)은 디젤 기관차와 기동차도 포함하여 IEC의 범위를 약간 벗어나고 있지만, ISO에 철도전문위원회가 없기 때문에 IEC에서 다루고

있다. 철도차량의 안전과 관련해서는 IEC 62267(자동운전 여객수송 시스템-안전성)도 매우 중요하게 다루어지고 있다.

(4) 기타 주목받고 있는 유럽 규격

국제 규격으로서 유럽에서 제안할 것으로 예고되어 있는 차량 관계 규격으로서 EN 50238(차량과 열차탐지시스템의 양립성)과 철도차량용 전선이 있다. EN 50238은 예를 들어 새로운 철도 차량이 어떤 선로에 투입되는 경우, 철도차량과 신호 시스템 간에 문제가 발생하지 않도록 하기 위한 순서에 대해서 기술한 규격이며 철도 신호 시스템의 궤도회로를 이용한 것을 대상으로 하고 있다. 현재 유럽에서는 이미 제정된 EN 50238을 제1부로 하고, 제2부 이하에는 유럽 내 각종 철도 신호 시스템에 대해서 레일을 흐르는 고주파 전류 한도치로서 측정방법을 추가하는 작업을 진행하고 있다.

철도 차량용 전선에 대해서는 이미 유럽 규격으로서 EN 50264 시리즈와 EN 50362 시리즈가 규정되어 있는데 Halogen-free 전선을 대상으로 하고 있다. 이밖에 국제 규격 제안이 예정되어 있지만 철도 차량용 전선의 배선 규칙인 EN 50343도 유럽 규격으로서 심의되고 있다. 이 규칙에서는 각종 전선을 종류별로 분류하고, 종별 간에 정해진 이격을 설정하는 것을 규정하고 있다.

표 1. 전기철도분야 IEC규격 제정 현황(2006. 9)

No.	규격 번호	규격 명	제정 또는 개정년
1	IEC 60050-821	International Electrotechnical Vocabulary - Part 821: Signalling and security apparatus for railways	1998
2	IEC60077-1,2,3,4,5	Railway applications - Electric equipment for rolling stock	1999
3	IEC 60310	Railway applications - Traction transformers and inductors on board rolling stock	2004
4	IEC 60322	Railway applications - Electric equipment for rolling stock - Rules for power resistors of open construction	2001
5	IEC 60349-1,2,3	Electric traction - Rotating electrical machines for rail and road vehicles	2002
6	IEC 60494-1,2	Railway applications - Rolling stock - Pantographs - Characteristics and tests	2002
7	IEC 60571	Electronic equipment used on rail vehicles	1998
8	IEC60631	Characteristics and tests for electrodynamic and electromagnetic braking systems	1981
9	IEC 60715	Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear. Standardized mounting on rails for mechanical support of electrical devices in switchgear and controlgear installations	1981
10	IEC 60850	Railway applications - Supply voltages of traction systems	2000
11	IEC 60913	Electric traction overhead lines	1988
12	IEC 61287-1,2	Railway applications - Power convertors installed on board rolling stock	2005
13	IEC 61373	Railway applications - Rolling stock equipment - Shock and vibration tests	1999
14	IEC 61375-1	Electric railway equipment - Train bus - Part 1: Train Communication network	1999
15	IEC 61377-1,2,3	Railway applications - Rolling stock	2006
16	IEC 61881	Railway applications - Rolling stock equipment - Capacitors for power electronics	1999

17	IEC 61991	Railway applications - Rolling stock - Protective provisions against electrical hazards	2000
18	IEC61992-1,2,3,4,5,6,7	Railway applications - Fixed installations - DC switchgear	2006
19	IEC 62128-1,2	Railway applications - Fixed installations	2003
20	IEC 62236-1,2,3,4,5	Railway applications - Electromagnetic compatibility	2003
21	IEC/PAS 62267	Railway applications - Automated Urban Guided Transport (AUGT) safety requirements	2005
22	IEC 62278	Railway applications - Specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)	2002
23	IEC 62279	Railway applications - Communications, signalling and processing systems - Software for railway control and protection systems	2002
24	IEC 62280-1,2	Railway applications - Communication, signalling and processing systems	2002
25	IEC 62290-1	Railway applications - Urban guided transport management and command/control systems - Part 1: System principles and fundamental concepts	2006
26	IEC 62305-1	Bilingual Protection against lightning - Part 1: General principles	2006
24	IEC/PAS 62435	English Electronic components - Long-duration storage of electronic components - Guidance for implementation	2005

표1. IEC/TC9에서 진행중인 WG 및 MT 내용(2006. 5. 31 기준)

WG 등 No.	PJT번호 (규격번호)	분과회명칭	간사국
AUGT AHG	62267	무인운전의 안전성요건(AUGT)	프랑스
WG40	62290	전송시스템의 관리와 지령(UGTMS)	프랑스
WG43	61375	열차내 정보제어전송계(TCN)	이탈리아
PT62425	62425	신호용 안전관련전자시스템(EN50129)	독일
PT62427	62427	차량과 열차검지시스템의 양립성(EN50238)	일본
MT61373	61373	충격과 진동시험	프랑스
MT28	60571	철도차량용 전자기기	이탈리아
MT30	60349	철도차량용 및 도로차량용 회전기	영국
MT31	61377	주전동기와 제어장치의 조합시험	이탈리아
MT32	61133	완성차량의 시험방법	영국
주 1)	60850	전차선전압(EN50163)	프랑스
주 1)	62313	전력공급과 차량의 협조(EN50388)	프랑스
주 2)	61881	파워일렉트로닉스용 콘덴서	
주 2)	62128	지상설비에 관한 보안규정	
주 2)	62236	전자계 양립성(EMC)	
주 2)	62279	철도용 제어.보호시스템의 소프트웨어	
주 3)		철도차량용 전선	

주 1) : 유럽규격의 Fast Track 제안을 받아 논의 중

2) : 규격개정의 필요성에 대해 논의 중

3) : 기타 TC에서 논의되고 있는 TC9 관련 규격

AHG : Ad Hoc Group

WG : Working Group

PT : Project Team

MT : Maintenance Team

2.2 유럽과 일본의 국제 표준화 관련 동향

2.2.1 유럽

유럽은 1985년에 EU(당시 EC)에서 ‘(기술 조화와 표준화를 위한) 뉴 어프로치 지침’이 제정된 이래, 규격과 제도 통일을 위한 노력으로 많은 유럽 규격(EN)이 제정되어 왔다. 그 중에서도 철도 분야는 상호 운용성(Interoperability)의 실현이 EU 통합의 상징이 된다는 개념에 근거하여 최우선 과제가 되어 있으며, 상호 운용성 실현을 위한 기술 개발이나 시설·차량 정비의 효율화를 꾀하기 위해 상호 인증 제도를 도입하여 통일 규격으로서의 유럽 규격(EN)을 제정하는 움직임을 활발히 하고 있다.

유럽 규격을 제정하는 유럽의 표준화기관으로서는 전기·전자공학 기술 분야를 담당하는 CENELEC(유럽전기표준화위원회)와 전기·전자 이외의 전체 산업 분야를 담당하는 CEN(유럽표준화위원회)가 있으며, 이들은 각각 국제표준화기관인 IEC(국제전기표준화회의)와 ISO(국제표준화기구)에 대응하고 있다. 특히, 930여 개의 ISO/IEC 분과위원회중 60%의 간사국 수를 유럽이 보유하고 있기 때문에 ISO/IEC 활동을 주도하고 있으며, ISO/IEC에서의 Fast Track Procedure에 따라 EN규격을 국제 규격으로 하기 위한 활동도 적극적으로 전개하고 있다. 이것은 국제 규격 제정의 주도권을 잡고 스스로의 기술을 국제 규격에 반영시키는 것은 국제 사회 가운데 자국의 지위를 확고하게 하는 중요한 국제 전략임을 인식하고 유럽 철도산업계의 기술을 국제 규격에 반영시켜 국제 시장에 있어 우위를 확보하려는데 있다.

지금까지 역사에서 그 예를 찾아볼 수 없는 유럽의 커다란 시도는 현재 크게 성공을 거두고 있으며, 유럽 규격의 존재감은 더욱 커지고 있는 실정이다.

2.2.2 일본

일본의 철도는 세계적으로도 뛰어난 기술을 가지고 있지만, 그동안 국제 규격이 철도 사업에 크게 영향을 주는 국면이 적었기 때문에, IEC, ISO 등의 국제기관에서 국제 규격을 제정하기 위한 모든 활동에 대해서도 소극적으로 대응해 왔다. 그러나 1995년 1월에 발족한 WTO(세계무역기구)의 TBT협정(무역의 기술적 장해에 관한 협정)에 따라 국제 규격인 IEC규격 및 ISO규격의 사실상의 준수가 국제적으로 요구될 뿐 아니라 철도 분야의 규격 제정에 대한 유럽의 전략적 공세 등 국제 규격을 둘러싼 상황의 변화를 감지하고 국가와 산업계가 일체가 되어 적절하고 신속하게 대응하고 있다.

이에 따라 철도 관계의 국제 규격 전략의 책정 등을 조직적으로 실시하기 위해서는 국토교통성에 설치된 국제 규격 조사 검토회에서 국제 표준화 활동의 대처에 대한 기본 전략이나 구체적인 활동의 실시 계획을 책정하는 것이 매우 중요하다고 판단되어, 2004년에 ‘철도 분야의 국제 표준화 기반 강화의 활동 계획’을 수립하고 2년마다 활동방향을 점검해 오고 있다. 이 계획은 다음과 같은 4가지 기본 방침에 따라 진행되고 있다.

(1) 국제 표준화 활동 체제의 강화

- IEC/TC9 심의를 일본 공업 표준 조사회(JISC)에서 철도 총합 기술 연구소(철도총연)로 이관
⇒ IEC/TC9 국내 위원회의 신속한 정보 전달이나 연계 강화.
- IEC/TC9 국내 위원회 등의 기존 심의 단체를 횡단적으로 지원하는 조직으로서 국토교통성에 ‘국제 규격 조사 검토회’가 발족. ⇒ 국제 표준화 활동에 대한 철도산업계의 적극적인 참여 유도.
- 사단법인 일본 철도 차량 공업회(철차공)에서 IEC의 차량 및 전기용품 관련 규격을 심의하는 차량 기술 분과회 또는 국내 작업 부회 등의 사무국을 담당.
- EN을 포함한 폭 넓은 국제 규격의 동향에 관한 정보의 수집에 노력.

(2) 인재 육성

- 인재상 : 국내뿐만 아니라 해외의 기술 동향을 포함한 전문 지식, 규격 전략, 교섭 능력, 어학력을 가진 인재. ⇒ 철도 선진국으로서 기술 표준 분야에서도 리더십을 발휘.
- 국제 표준화 관련 업무 인력에 대한 강습회 실시 및 인사 평가 우대.

(3) 대외 관계의 강화

- ISO, IEC/TC9 관계자(의장, 국제 간사 등)나 CEN, CENELEC/TC9X관계자 등과의 관계 긴밀화.
⇒ 국제 규격의 동향에 관한 정보를 신속하게 입수할 수 있는 체제를 구축.
- 아시아 각국(중국, 한국 등)과도 밀접한 관계를 구축하고, 개별 규격에 대한 일본의 발언력 강화.

(4) 국제 표준화 활동의 전개

- 심의 중인 규격안에 대한 중점 규격을 선정하고, 활동 목표 수립.
- 국제 규격으로서 상응하는 규격안을 선정, 국제 규격안으로 신규 제안 적극 실시.
⇒ 일본의 뛰어난 철도 기술을 국제무대에 홍보
- 국제 규격이 된 것을 JIS로 제정(부합화)하거나 JIS의 국제 규격화에 대한 제안 등 검토.

이러한 활동의 성과로서 2005년 IEC/TC9 연차 총회를 도쿄에서 개최하였고, 해외 참가자의 일본의 철도 기술에 대한 인식과 함께 규격 심의에 대한 일본의 공헌이 높이 평가되었다. 또 규격 심의에 대해서도 일본 시스템의 표준이 일부 반영 되기도 하였고, 특히, “차량과 열차 검지 시스템의 양립성”을 검토 하기 위한 국제 프로젝트팀(PT)이 설치어 철도 분야 처음으로 일본에서 리더가 나왔다.

2.3 한국철도표준규격의 발전 방향

금년에 제정된 한국철도표준규격은 궤도토목용품, 전력/통신/신호용품, 철도차량용품으로 분류되어 현재 194개의 규격이 제정되어 있으며, 이중 전기철도와 관련한 전기,전자 분야 규격은 147개로서 전체의 75% 이상을 차지하고 있다. 철도표준화업무는 철도산업구조개혁 이전 구) 철도청의 업무였으나 구조개혁 이후 철도시설 및 운영주체가 분리됨에 따라 2005년 1월 1일부터 국가사무인 철도표준규격관리업무를 건설교통부에서 담당하는 것으로 하고 철도안전법시행령 제64조(권한의 위탁)의 규정에 의하여 한국철도기술연구원이 위탁관리하게 되었다. 서론에서 밝힌 바와 같이 제정된 한국철도표준규격은 물품관리법 제6조(표준화)의 규정에 의해 구) 철도청에서 사용하는 주요물품의 조달을 위한 용품 규격을 기반으로 제정하였다.

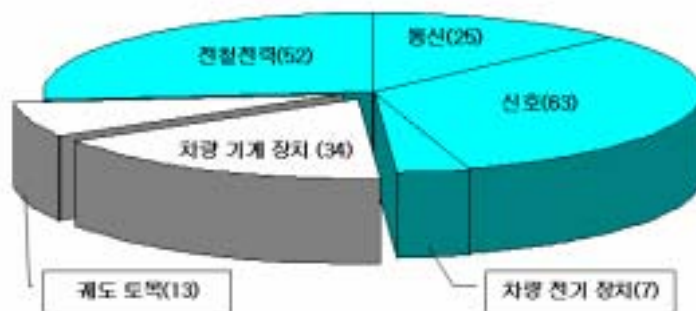


그림 2. 한국철도 표준 규격 분야별 제정 현황

이 때문에 철도의 안전 및 호환성과 무관하게 제작사의 제품 사양까지도 상당 부분 규격 내에 포함하고 있어서 한국철도표준규격이 국가 표준으로 발전하기 위해서는 지속적인 확인 및 개정 작업이 필요한 실정이다. 또한 전기철도 분야의 규격의 경우에는 최근의 철도 선진국의 전기 철도분야에 대한 국제 표준화의 활발한 움직임에 대해서도 대응해야 만 한다. 이에 따른 한국철도표준규격의 발전 방향을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 국제 규격 부합화 추진

시행지침에 의한 규격 관리 계획에 따르면 우리나라도 TBT협정(무역의 기술적 장해에 관한 협정)의 발효에 대비, 국가간 무역확대 및 연계가 필요한 부문에 관한 철도표준규격은 관련 국제규격과의 적합성 등을 검토하여 국제규격에 부합화 하도록 하고 있다. 이미 기술표준원에서는 한국공업규격을 IEC 규격이나 ISO 규격의 ‘일치 부합화’ 작업을 진행하고 있다. 현재 약 60%이상의 IEC, ISO 규격이 KS규격으로 부합화 제정되었으며, 표1에서의 전기 철도분야 IEC 규격은 모두 KS 규격으로 제정 되어 있다. 따라서 한국철도표준규격에 대해서는 부합화된 전기철도분야의 KS규격을 토대로 하여 안전 및 호환성 측면에서 국제규격과의 부합화가 요구되는 사항을 도출하여 한국철도 표준규격을 개정하는, ‘부분 부합화’ 작업을 추진해야 할 것이다.

(2) IEC/TC9 에 대한 활동 강화

한국은 이미 2001년에 철도기술연구원이 IEC/TC9 간사 기관으로 지정되었고, 2006년에는 건교부로부터 한국철도표준규격 관리 기관으로 지정되어 업무를 담당하고 있다. 그러나 그동안 국제표준화에 대한 관심의 저조로 간사기관임에도 불구하고 IEC/TC9 연차총회에는 참석하지 않아 왔으나, 2005년 일본의 요청을 계기로 도쿄에서 개최된 제44차 IEC/TC9 연차 총회에 처음으로 참석하게 되었다. 일본의 한국에 대한 참석요청은 전기철도분야의 국제 표준화를 주도하고 있는 유럽을 견제하기 위하여 중국과 한국 등 아시아 국가의 지지를 얻어 일본의 철도 기술을 반영한 국제 표준에 발언을 높이기 위함이며, 여기에 대해서는 별도의 대응 방안을 강구해야 할 필요가 있다. 그러나 한국철도표준규격의 발전을 위해서는 앞으로도 IEC/TC9 연차 총회의 적극적으로 참여하여 철도 선진국의 최신 기술 동향과 국제 표준화의 움직임을 지속적으로 모니터링하여 대응토록 해야 할 것이다.

(3) 한국철도표준규격의 위치에 대한 철도 산업계의 이해 고취

우리나라의 철도 시스템은 일본 및 유럽 철도 제작자들의 다양한 시스템의 각축장이 되어 왔고 또한 철도 사업자 마다 시스템의 최적화가 이루어진 결과, 한국철도표준규격에 국내 철도사업자의 모든 요구조건을 규정하기는 어려운 상황이다. 더구나 한국철도표준규격이 국내 철도의 표준으로 자리 하기 위해 철도의 안전과 호환성과 관련한 최소한의 요구조건에 대해서만 규정하고 이와 관련이 없거나 철도기술의 발전을 저해 할 수 있다고 판단되는 사항은 규격 내에 포함시키지 않도록 하고 있다. 따라서 한국철도표준규격에서 정하는 않는 제품의 제작사양이나 제작도면 등은 해당 철도 사업자가 별도의 사내 표준으로 관리하여야 할 것이다.

3. 결론 및 정리

고속철도의 개통, 국내 철도의 전철화 확대, 그리고 철도차량의 표준화에 대한 요구가 증대되면서 전기철도분야의 규격 제정은 더욱 늘어날 전망이다. 따라서 한국철도 표준규격이 철도 산업계에 차지하는 비중을 고려해 볼 때 이에 대한 올바른 발전 방향의 수립이 필요하다. 현재 철도 선진국의 이러한 국제 표준화의 흐름을 반영한 한국철도표준규격 관리 기본 계획(안)을 마련 중에 있다.

참고문헌

1. 철도안전법(법률 제7245호), 2004.
2. 철도표준규격관리시행지침(건설교통부고시 제2005-440호), 2005.
3. 철도신호보안장치 안전성 규격의 발전 동향, 한국철도학회지, 2002, 제5권, 제4호
4. 國際規格の審議流れと最近の審議動向, 鐵道と電氣技術, 2003. 1, Vol.14, No.1
5. 鐵道分野における國際標準化基盤強化のアクションプラン, 日本國際規格調査檢討會, 2006
6. 미래 사회와 표준, 한국표준협회, 2004.