

# 피뢰설비에 대한 국내·외 기술기준 동향

이 만 한<기술표준원 사무관>

## 1. 피뢰설비에 대한 세계적 기준 동향

피뢰설비에 대한 기술기준은 WTO/TBT체제 이후 국제적으로 활발한 변화를 보이고 있다. 지금까지 각국이 따로 적용해 오던 규격을 지속적인 논의와 연구결과, 논문 등을 기초로 하여 수정·보완해 오고 있다. 이에 대한 대표적인 기준이 IEC 61024인데 이는 건물의 구조체를 보호하기 위한 외부 뇌보호시스템과 건물의 내부에 있는 설비들을 보호하기 위한 내부 뇌보호시스템으로 구분하여 규정하고 있는 것이 특징이다. 그러나 IEC 61024 기준도 모든 건물을 대상으로 하는 것이 아니고, 특수한 건물이나 60m를 넘는 건물은 해당 기준에서 제외하고 있어 대상범위에 한계성을 지니고 있다.

현재 뇌 보호설비에 관한 각국의 규격은 크게 유럽을 중심으로 하는 IEC 61024, 미국 NFPA-780 규격, 프랑스 NFC 17-102 규격, 호주, 뉴질랜드 NZS/AS 1768/1991 규격, 일본 JIS A 4201 규격, 한국 KS C 9609 등으로 나뉘어 적용되어 왔다. 이러한 규격들이 최근 들어서는 서서히 특정 기준들로 통합되고 있는 현상을 보이는데, 그 통합된 결과로서는 IEC 61024와 NFPA-780 기준으로 보면 별무리가 없을 것이다.

미국에서는 자국의 NFPA-780 기준에 의해 미국 내 모든 보험보장 및 낙뢰에 대한 설계 및 시공기준을 적용하고 있다. 2001년 10월 이탈리아 피렌체에서

열린 IEC/TC 81 에서는 앞으로 5년 안에 IEC 61024 내용을 미국 IEEE가 주축이 되어 유럽과 미국의 기준이 통합된 하나의 뇌보호설비(피뢰설비) 기준을 제정하기로 한 바 있다. 이러한 방침에 따라 미국 NFPA 기술전문위원회와 IEEE관련 Section에서는 이에 대한 준비 및 연구를 추진하고 있다.

이와같이 앞으로 새로 제정될 낙뢰에 관련한 기준은 미국 NFPA와 IEEE가 주축이 된 뇌보호설비 기준이 제정된다고 보아도 별 무리가 없을 것으로 보이지만, 이러한 방향 결정에는 각국의 이해관계 및 논리가 첨예하게 대두되고, 특히 프랑스, 이탈리아, 미국 등 3개국의 논쟁이 뜨겁게 진행되고 있다.

각국이 기본적으로 동의하는 것은 낙뢰의 보호각법을 회전구체법으로 수용한다는 것과 외부의 낙뢰 못지 않게 건물내의 정보설비 등을 보호하기 위한 서지 억제기(SPD)의 설치기준을 강화해야 한다는 두 가지 측면이며, 이와같은 방향설정에 따라 관련된 시장을 놓고 각국의 기준을 세계표준으로 하기 위한 노력이 한층 가열되고 있다.

## 2. 국내 피뢰설비의 문제점과 기준 동향

피뢰설비를 시설하는 목적은 두말할 필요도 없이 기상여건에 따라 빈번히 발생하는 낙뢰에 의한 인명 피해를 없애고 건축물이나 시설물 등에 가해지는 직·간접적인 피해를 예방하거나 그 피해의 정도를

최소화하기 위한 것이다. 자연 발생적인 낙뢰는 지구촌 전 세계의 어느 지역에서든지 계절적, 지형적인 자연 상황에 따라 발생빈도를 달리하여 수시로 발생하기 때문에 낙뢰로부터 인명, 건축물이나 시설물을 보호하기 위해 세계 각국에서는 그들 나라의 기후조건에 알맞은 낙뢰보호에 대한 규정이나 지침서 등을 만들어 건축물이나 시설물 등의 보호를 위한 피뢰설비의 설계와 시설 및 유지관리에 적용하도록 하고 있다.

현재, 우리나라의 피뢰설비에 대한 규정으로는 한국산업규격의 '피뢰침(KS C 9609)'에 대한 규정을 비롯하여 산업안전보건법의 피뢰침 설비에 관한 기술상의 지침, 건축법, 소방법령의 소방기술기준에 관한 규칙 등이 있으며, 피 보호대상물의 종류에 따라 피뢰설비의 설치기준을 달리하여 정해놓고 있다. 그러나 각 지침, 규격과 규정의 내용들을 검토하여 보면 일부 서로 상반되는 내용이 규정되어 있는 경우가 있어서 뇌 보호설비의 설계와 시공에 있어 이를 적용하기 위한 기준으로서의 신뢰를 떨어뜨리는 일이 흔히 있다. 이러한 기술규정의 공백과 기술수준의 낙후를 틈타 국내의 중요 건축물 등에 주로 적용하는 이온방사형 제품인 ESE(Early Streamer Emission) 피뢰침의 경우 보호범위 확대에 대해 이론적으로 일치하지 않는다는 사실을 영국 IEE (The Institute of Electrical Engineers)의 논문에서 D. Mackerras의 2명이 밝혔음에도 불구하고 국내에선 이러한 제품들이 아무런 검증과정 없이 사용되고 있다.

이와 같이 피뢰설비에 대한 기준이 상이함에 따라 우리나라 시장에서도 피뢰설비의 설계·시공기준이 통일되어 있지 않는 것이 현실이었다. 그러나 이러한 문제는 정부 규격통일화 방안에 근거한 한국산업규격(KS)의 우선적 인용 유도로 상당 부분 해소가 될 전망이다. 즉 이와 같은 배경하에서 정부에서는 피뢰설비와 관련된 국제규격을 그대로 한국산업규격(KS)으로 제정하여 2002년 8월 30일에 고시하였기 때문이다. 따라서 앞으로는 새롭게 제정된 KS C IEC 61024 기준을 근간으로 관련부처의 피뢰설비 기준이 하나로 통일화됨으로서 검증된 피뢰설비가 설치·

운영될 것으로 예상된다.

### 3. 세계화에 대한 대응 방안

지구의 온난화로 낙뢰의 빈도수가 높아지는 것이 세계적인 추세이고 건물 내에 정보기기의 설치증가로 낙뢰에 의한 피해 또한 폭주하는 것이 사실이다. 이러한 현실에서 국내 기술진의 힘으로 피뢰 설비에 대한 세계 기준을 만들어 내는 일은 현재로서는 매우 어려운 일이다. 그 이유로는 세계기준 채택은 관련 논문과 현상 입증 등 상당히 많은 노력과 경비, 전문가의 지속적인 연구가 수반되어야 하기 때문이다. 국내 대학원의 경우 고전압을 전공하는 대학이 손으로 꼽아야 하는 현실에서 세계기준을 만들어 내는 일은 현실적으로 많은 문제점을 가지고 있는 것 또한 사실이다.

기본적 인프라가 취약한 상황에서 산업자원부 기술 표준원은 IEC/TC81(피뢰설비)분야에서 정회원(P 멤버)으로 활동을 수행하고 있으며 이와 관련한 전문 위원회 활성화를 꾀하고 있다. 지난 2002년 10월 중국 베이징에서 개최된 IEC/TC81에서는 한국, 중국, 일본 3개국이 아시아권 피뢰설비 포럼을 구성하여 아시아 국가의 특수성을 반영한 국제기준 제정에 노력을 하기로 양해각서(MOU)를 교환한 바 있다.

앞으로 이 분야의 세계화에 대한 국내 대책은 관련 기관 및 IEC 관련 TC의 적극적인 참여와 미국 NFPA 활동 참여를 들 수 있으며, 또한 국내 피뢰설비 업체의 체계적인 지도와 육성 및 신기술(NT) 적용을 통한 연구 분위기 활성화와 피뢰설비분야의 전문가 발굴, 육성도 차후 이루어져야 할 중요한 과제로 사료된다.

#### ◇ 저 자 소개 ◇



이 만 찬(李萬燦)

1984년 서울산업대졸업. 1994년 숭실대학교 산업대학원. 1983-1988년 사회정화위원회. 1989-1998년 공업진흥청, 중소기업청. 1999-현재산업자원부 기술표준원 사무관.