



전기설비설치기준의 국제적 전망

이상현
서울지부 과장

이 글은 지난 1월 20일 미국방화협회(NFPA) 국제담당 부사장보(Assistant Vice President International Operation) Richard A. Candee, Jr (Nick Candee)씨의 강연내용을 요약한 것이다. “기준(표준, Standard)이 세계를 지배한다”는 말이 있듯이 21세기 글로벌 경쟁시대를 맞이하여 강대국은 자국의 기준이 세계적으로 통용될 수 있도록 하기 위하여 치열한 경쟁을 벌이고 있다.

여기에 소개되는 내용도 미국화재안전기준(NFC) 중의 하나인 『NFC 70 미국전기기준(NEC; National Electrical Code)』과 라이벌 관계에 있는 국제전기기술위원회(IEC; International Electrotechnical Commission)의 『IEC 60364; 건물의 전기설비설치기준(Electrical Installations of Buildings)』을 분석, 비교한 것으로서 NFPA에서 발표한 것이니 만큼 NEC의 우수성을 암암리에 나타내고 있다. 그러나, 보다 더 우수한 글로벌기준(Global Standard)을 취사 선택할 수밖에 없는 우리의 실정로서는 유용한 정보가 아닐 수 없어 일부 주요 내용을 발췌하여 소개한다.

1. 강연목적 · 범위 및 검토

이 강연은 한 나라의 전기설비설치기준의 개발 또는 채택과 관련하여 관계당국자 및 의사결정권자들이 포괄적으로 고려해 보아야 하는 사항으로서 현재 세계 여러 나라에서 전기배선의 기초로 사용하고 있는 「NEC」와 「IEC 60364」(이하 IEC라 한다)의 유사점, 차이점 및 여러 가지 특성을 검토하였다. 이 검토작업은 NFPA, NIST(미국표준기술연구소), UL(미국보험업자시험소), NEMA(미국전기공업협회) 등에서 수행하였으며 앞으로도 계속할 것이다.

2. 설치코드의 핵심요소

설치코드(Installation)는 기존의 전기기반시설(Electrical Infrastructure) 및 각 나라에서 채택하고 있는 전기안전시스템에 적합하여야 한

다. 또한 보편적으로 해석·적용되고 시행될 수 있어야 하며 제품의 설치, 사용, 유지관리기준과 호환성이 있어야 한다.

3. NEC · IEC의 주요내용 요약

○ 2개의 기준은 서로 다른 목적으로 개발되었으므로 발상이 다르다.

- NEC는 100여 년 동안 북미지역에서 전기설비의 발전을 주도하였으며

- IEC는 상거래 촉진을 목적으로 유럽 각국의 기준들을 조합하는 과정에서 형성되었다.

○ NEC와 IEC 양자 모두 화재예방 및 전격방호(電擊防護), 즉 인명과 재산을 보호하기 위한 성능 규정으로서 구내 배선설비와 장비의 설치, 사용 및 유지관리를 다룬 문서이다.

○ 양 기준 모두 주거·상업·산업용도 건물구내의 배선설비에 적용하며 위험장소(폭발성 분위기



기)는 NEC에만 수록되어 있고 IEC에는 IEC 60079에 별도로 규정하고 있다.

○ IEC는 광범위한 성능규정을 제시하고 있지만 전기설비 설계자, 시공자, 관할기관에서 사용할 수 있는 설치규정으로서는 볼 수 없다. 그러나 국가 배선기준의 개발용 지침으로는 활용이 가능하다.

○ NEC는 추가적으로 배선기준을 개발하지 않고 시행 및 적용할 수 있는 포괄적인 전기설비 설치기준이다.

○ IEC 전부를 채택하고 있거나 제13장 「기본원리」만을 채택하고 있는 국가들은 전기설비 설계자, 시공자, 관할기관이 사용할 수 있는 기준을 추가적으로 개발해야 한다.

○ 전기안전을 성공적으로 확보하기 위해서는 양 기준 모두 해당 제품기준과의 유기적 협력이 필요하다.

4. 총괄 평가

○ NEC

- 국가, 주 및 지자체가 법적 또는 권장지침으로 채택 가능하고 3년마다 개정되며 의무적인 문체로 작성된다.

- 「요망사항」으로 기술된 것은 수용 가능한 해결책이 포함되어 있다.

- 제품기준과 구체적이고 직접적인 관련사항은 생략되어 있지만 기준개발자들과의 협력을 통해서 취급이 가능하다.

○ IEC

- 국가기준의 개발에 필요한 기초자료로 활용 가능하며 IEC 해당 기술위원회의 결정에 따라 지속적으로 개정이 가능하다.

- 의무적인 문체를 사용하고 있지만 권고 및 권장사항도 상당수 포함하고 있다.

- 성능기준에 보다 가까운 기준이고 IEC제품과 직접적으로 연계되어 있다.

5. 채택 및 시행의 적합성

○ NEC

- 전기설비설치기준으로서 법적으로 채택할 수 있도록 작성된 기준이다.

- 범규로 채택이 가능하고 설계자, 엔지니어 및 시공자의 시행이나 행정기관의 강제시행에 적합하다.

- 의무사항만 있다.

○ IEC

- 전기설비설치기준으로서 법적으로 채택할 수 있도록 작성된 기준이다.

- 전기설비코드 개발을 위한 틀을 제공하며 제 13장에 기본원칙이 수록되어 있다.

- 아직 완성되지 않았으며 설계자나 전기기술자가 직접 이용하는 기준이 아니라 국가기준개발의 기초자료로서의 특성을 가진다.

- 의무사항과 권장사항이 모두 포함되어 있다.

※ IEC 60364와 직접 관련된 기준 수는 1977년부터 1999년 6월까지 제정된 것만 모두 20개에 이르고 있으며 앞으로도 제정이 계속될 것이다.

NEC는 NFC 70(National Electrical Code) 및 직접 관련이 있는 기준으로서 NFC 70E (Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces) 등 2개가 있을 뿐이다.

6. NFPA의 견해 및 결론

○ NEC는 전격, 열효과, 과전류, 고장전류, 과전압의 보호에 대해서는 IEC기준과 호환성이 있다.

○ NEC는 IEC에는 없는 배선기준에 대한 틀 (Tool)을 제공하고 있다.

○ NEC는 가격이 적정하며 설계자와 전기기술자 모두를 위한 통합기준이다.

○ NEC는 세계에서 가장 널리 사용하고 있는 미국배선기준이며 국제적으로도 인정된 기준이다.

* 본 강연에 관한 상세한 자료는 미국전기공업협회 (NEMA) 인터넷웹사이트

http://www.nema.org/publications/ei/jun99/iec_nec.html 에서 입수할 수 있습니다.