

국제 신뢰성 표준화에 관한 조사 연구

A Study on the International Reliability Standardization

-IEC/TC 56을 중심으로-

김종걸, 전영록, 강성필

성균관대학교 시스템경영공학부
경기도 수원시 장안구 천천동 300

Jong-Gurl, Kim · Young-rok Jun · Sung-Pil, Kang

School of Systems Management Engineering, Sung Kyun Kwan University

ABSTRACT

본 논문은 IEC의 구성, 조직 및 규격에 관한 조사연구와 IEC의 국제 규격 제정 및 개정 절차 등의 조사 연구를 통하여 현재 우리가 필수적으로 갖추어야 할 신뢰성 표준들이 무엇인지를 제시하고, 신뢰성 표준화 사업 및 인증 사업에 관한 방향을 제시하고자 한다. 이를 바탕으로 적정하고 합리적인 신뢰성 표준화 사업이 전개되어 서비스의 향상, 생산기술의 혁신을 기하여 산업경쟁력을 향상시킬 것이다.

I. 서론

선진국의 경우 대부분의 국가가 적극적으로 산업전반의 표준화에 관심을 가지고 그에 대한 연구에 전념을 다하고 있다. 특히, IEC의 경우, 공업 선진국을 중심으로 61개국의 위원회가 정식 멤버로 가입하고 있고, 20여개국이 준회원국으로 가입되어 있으며, 또한 체계적인 조직운용을 통해 전기 기술등 여러 분야에서 표준화에 힘쓰고 있다. 또한 IEC는 여러 국가와 연합 단체간의 협약을 통해 정보 교환 및 기술 교류를 힘쓰고 있다. 이에 본 연구는 기술력 향상과 국가 경쟁력 향상을 위해 IEC의 조직, 구성, 규격 제정 절차등에 대해 연구하고자 하며, 국내 표준화에 일조 할 수 있는 기초 정보 자료를 만들고자 한다.

II. 본론

1.. IEC 현황

1.1 IEC란?

전기 기술에 관한 모든 분야의 국제 표준 규격을 작성하기 위한 국제기관으로 1906년에 전기 장치나 기기의 표준화 문제에 관하여 기술계의 협력을 실현하기 위해서 설립되었고, 정식명칭은 International Electrotechnical Commission, 즉 「국제 전기 기술위원회」라고 한다. 현재, 공업 선진국을 중심으로 61개국의 위원회가 정식 멤버로

가입하고 있으며, 20여개국 이 준회원국, 6개국 이 예비회원국으로 가입 되어 있다.

IEC규격은 회원국의 자주적 합의에 의해 결정되므로 각국은 국내의 상황이 허락하는 한 IEC규격에 국가 규격을 일치시키도록 요구받고 있다. 현재 IEC는 급변하는 과학기술과 생산품 수명 주기 단축 등에 비추어 국제 표준의 개발 필요성을 인식하고 있으며, 품질의 상태를 유지하면서 표준과 output의 증가를 위해 평균 개발 시간을 단축시키고 있다.

1.2 다른 국제기관 과의 표준화 협력

1.2.1, ISO와의 협력

1976년 IEC와 ISO 사이에 협정을 체결하여 IEC는 전기, 전자 기술 분야를, ISO는 그 밖의 분야를 각각의 활동범위로 하게 되었다.

최근 정보통신 기술을 비롯한 하드웨어와 소프트웨어의 밀접한 결합에 의한 시스템과 경향에 따라 양자 사이에 공동작업을 필요로 하는 분야가 증가함에 1989년 이후 IEC와 ISO 공통의 업무지침(IEC/ISO Directive)을 발행하여 표준화 절차의 규칙을 동일하게 적용하고 있음. 1987년에 ISO와 IEC합동으로 JTC1을 설치하여 정보기술 분야에 관한 국제표준의 제정을 담당하고 있음.

1.2.2. CANENA (미국의 국제 전기기술 표준의 일치를 위한 회의)와의 협력

2000년 9월에 IEC와 CANENA간에 CANENA 회원과 IEC 표준의 사용 권리를 증진시키고, 규격 개발하는데 기술적 협력을 강화할 것을 합의하여 협약 관계를 유지하기로 계약을 체결하였다. 이 협약은 표준 절차의 투명성과 표준화 활동에서 이용 가능한 자원의 합리적인 사용을 보증하는데 효과적일 것으로 기대되어, 이로 인해 세계 무역을 촉진시키고 있다. 이 협약은 또한 표준화 과정을 가속시키고, 시장 요구에 대응하여 IEC 규격의 발달과 실현을 촉진할 것이다.

1.2.3. CENELEC (유럽 전기표준위원회)와의 협력

IEC 표준 규격을 효과적으로 국제화하기 위하여 루가노협정('89)/드레스덴협정('96)을 맺어 IEC규격과 유럽연합(EU)에 가입된 국가들의 유럽 통일 규격을 일치시키려고 노력하고 있음.

1.2.4. 기타

국제기구로서는 ITU(국제 통신 협회), WTO (세계 보건 기구), ILO(국제 노동 사무국), UNECE (유럽 연합 국가 경제 위원회)등과 긴밀한 협력을 나누며, 또한 COPANT (IEC- COPANT 협정), EASC (IEC-EASC 협정)와 ETSI (IEC-ETSI 협정)와도 정보 교환을 기본으로 하는 협정을 맺었다. 현재총 IEC는 54개의 크고 작은 단체들과 협정을 맺고 있다.

2. IEC의 조직과 기능

2.1 IEC의 회원

IEC의 회원인 국가위원회(National Committee)는 그 국가의 전기분야에서의 표준화 활동을 가장 대표하는 국가차원의 기관으로 각국의 1개 기관만이 회원으로 가입이 가능하며, 회원국은 모든 기술위원회(TC)의 참가가 허용되며 모든 기술 분야에서 의견을 제시할 권리를 가진 회원국의 국가위원회(NC)에는 각 나라의 경제, 산업 규모에 따라 그룹A, B, C로 분류된 분담금이 매년 부과된다. (우리나라는 현재 그룹 B에 해당)

2.2 IEC의 조직

IEC의 최고의 권위는 위원회 가입국의 회의(국제 위원회의 총회)이다. IEC는 행정 부서와 자문부서와 임원(Officers)으로 이루어져 있으며, 임원은 회장, 대의원(최근의 회장 또는 차기 회장), 부회장, 회계원과 총 서기를 말하는 것이다.

2.2.1 총회(Council)

IEC의 최고 기관으로 연 1회이상의 총회를 개최하며, IEC의 의사 결정은 총회의 투표에 따른다. (각국의 투표권은 1표)

1) 주요업무

- 회원에 관한 문제
- 임원(officers)의 선출
- 이사회 멤버(이사국)의 선출
- 정관, 절차규정의 개정 및 기타 일반 문서의 승인
- 회원의 분담금 결정 및 연차 예산의 승인을 포함한 재무 사항
- IEC 대회의 장소 일정
- 이사회 제안의 전문위원회 설치 및 해산
- 기타 국제기관과의 관계

2.2.2. 이사회(CA : Committee of Action)

IEC의 기술에 관한 업무의 원활한 도모가 목적으로 그 의결사항은 총회에 보고하는 일을 하고 있다.

1) 주요업무

- 기술위원회의 위원장 및 간사국의 임명
- IEC 기술위원회의 업무조정
- 특정 전문 주제에 관한 다른 국제기관(특히 ISO)과의 관계
- 몇 개의 기술위원회에 이해관계가 있거나 조정된 후에 작성할 필요가 있는 주제에 관한 규격 작성 책임의 배분
- 새로운 기술 분야에서의 IEC업무의 필요성 검사 및 입안
- 신 기술위원회 설치 및 기존 위원회의 해산 필요성 고찰 및 총회에 대한 권고 제출
- 기술위원회의 명칭 및 활동범위의 승인과 재검토

2.2.3. 적합성평가 위원회(CAB : Conformity Assessment Board)

1997년부터 활동 시작하고, 적어도 1년에 1번 모임을 갖아 IEC 적합성 평가에 대한 논의를 가짐. IEC의 적합성 평가기구(IECQ, IECCE, IECEx)는 CAB에 업무상황을 보고를 한다.

1) 작업범위

- IEC 적합성 평가활동에 대한 평가와 수정
- 다른국제 기구와의 적합성 평가문제

2.2.4. 기술위원회(TC : Technical Committees)

1) 설치

TC는 다음 단계를 거친 후 총회에 의해 결정

- IEC/ISO 기술작업 지침에 따라서 제안되어 있을 것
- 중앙사무국이 모든 국가위원회에 자문 할 것.
- 3분의 2이상의 국가위원회가 찬성할 것.
- 5개 이상의 국가위원회가 적극적으로 참가를 표명할 것.
- 활동 범위가 명시되어 있을 것.

2) 명칭 및 작업범위

- 새로운 TC의 명칭 및 작업범위는 합의를 얻은 후 사무총장에 의해 이사회에 제출하여 승인을 요청한다.
- 3) 작업에 대한 참가
 - 모든 국가위원회는 TC의 작업에 참가할 권리와 국제 규격안 투표의 권리를 갖는다. 작업에 대한 참가 지원에는 P멤버와 O멤버가 있으며 각 국가위원회는 어느 쪽에 속하는지의 의사표명을 한다.
 - P멤버 : 작업에 적극적으로 참가하여 국제규격안 투표의 의무를 지며, 가능한 한 회의에 출석한다.
 - O멤버 : 관찰자로서 작업에 참가하여 위원회 문서를 배부 받아 의견 제출과 회의 출석의 권리를 갖는다.
- 4) 간사국
 - TC의 간사국은 이사회에서 배정한다.
- 5) 의장
 - TC의 의장은 간사국의 추천으로 이사회가 임명하고, 임기는 6년이며 3년마다의 연장이 이사회에 의해 인정된다.
- 6) 해산
 - TC의 해산은 이사회에 의거하여 총회에 의해 결정된다.

2.2.5 분과위원회(SC : Sub-Committee)

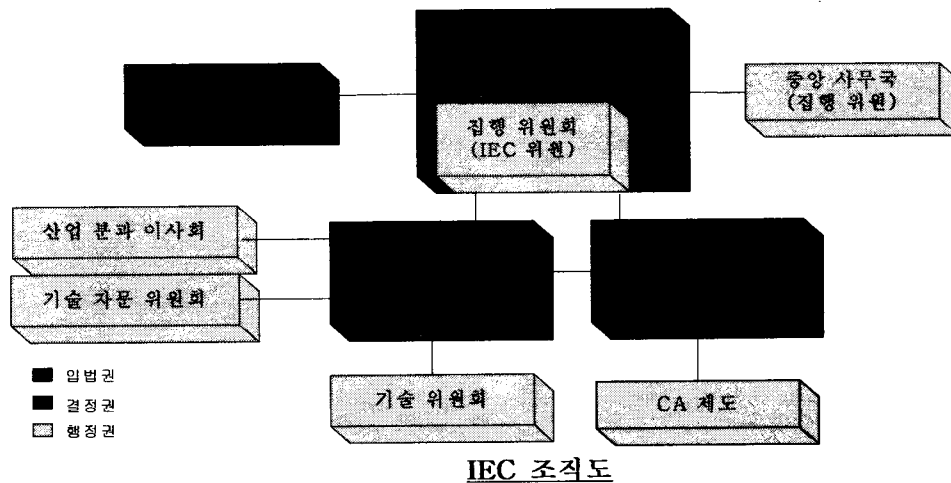
- 1) 설치
 - SC는 이사회에 추천을 얻는 것을 조건으로 모체 TC에 의해 설치된다.
 - SC를 신설하기 위해서는 간사국을 맡을 국가위원회가 있어야 한다.
- 2) 명칭 및 작업범위
 - SC의 명칭 및 작업범위는 모체 TC가 결정한다.
- 3) 작업에 대한 참가
 - 모체 TC의 P멤버 및 O멤버는 그 SC의 멤버가 될 수 있다. (TC의 O멤버가 SC의 P멤버가 될 수도 있다)
- 4) 간사국
 - SC의 간사국은 모체 TC에 의해 배분된다.
- 5) 의장
 - SC의 의장은 그 간사국의 추천을 기초로 하여 모체인 TC가 임명하고, 임기는 6년이며 3년마다의 연장이 이사회에 의해 인정된다.
- 6) 해산
 - SC의 해산은 이사회에 승인을 얻는 것을 조건으로 모체 TC에 의해 해산된다.

2.2.6. 작업그룹(WG : Working Groups)

- 1) 설치
 - TC 또는 SC의 작업 범위 중 특정 작업을 실시할 것을 목적으로 TC 또는 SC에 의해 설치되어 개개의 임명을 받은 전문가로 구성.

2.2.7. 집행 위원회(Executive Committee)

- 1) 주요 업무
 - 총회와 총회 위원의 결정을 충족시킴
 - IEC 국제 위원회와의 의사 소통
 - IEC 국제 위원회 운영을 감독
 - IEC 임원을 포함하며, 총회에 필요한 문서 와 안전을 준비함



3. IEC 규격의 제정, 발행 절차

<표 1> 프로젝트의 각 단계와 관련 문서

프로젝트의 단계	관련 문서	
	명칭	약호
예비 단계	예비업무항목 (Preliminary Working Item)	PWI
제안 단계	신규업무항목제안 (New work Item Proposal)	NP
준비 단계	작업초안 (Working Draft)	WD
위원회 단계	위원회 초안 (Committee Draft)	CD
질의 단계	질의안 (Enquiry Draft)	ED
	투표용 위원회안 (Committee Draft for Vote)	CDV
승인 단계	최종 국제규격안 (Final Draft International Standard)	FDIS
발행 단계	국제 규격 (International Standard)	IS

3.1 프로젝트에 대한 대응

국제규격의 작성 또는 개정 등을 목적으로 해서 실시되는 업무는 프로젝트라고 하며, 각 TC, SC의 첫 번째 임무는 국제 규격의 작성 및 체계적인 재검토이다. 새로운 IEC의 국제 규격은 다음에서 서술하는 프로젝트의 각 단계를 거쳐 작성된다. (기존 표준의 개정은 위원회 초안 단계에서 시작한다.) 프로젝트의 단계 및 관련문서는 위 <표1>에 나와 있다.

3.2 IEC 규격의 제정, 개정

1) 예비 단계:

이 단계는 준비 단계로 미래에 직면 하게 될 프로젝트를 포함 하나, 제정을 위해 프로젝트에 더 나은 정의를 부여하는 것처럼, 아직 직접적인 발달에 대해서는 언급되지 않고, 표준화 과정의 일부가 아닌 표준을 개발하기 위해 필요한 자료 수집 또는 round-robin 시험 단계이다.

이 단계에서 공공 가용 시방서(IEC-PUB)는 2개월이 걸리는 승인 과정을 따르게 하고 그에 따라 준비 되어 진다.

2) 제안 단계

제정을 위한 제안은 일반적으로 국제 위원회를 거쳐 산업 경영자로부터 시작된다. 제안 형태에 의해 적합한 TC 또는 SC에 소속된 회원들에게 알리게 된다. 제안을 연구하는 중요성에 관해 3개월 이내에 회원의 과반수 투표가 실시된다. 결과가 명백하고 만일 어떤 것이 더 크던지 최소 4명의 회원으로 구성 되거나 P-멤버의 25%가 일에 활발히 참여하고, 전문가를 후보로 지명할 의무가 있으면, 이것은 목표 날짜를 포함하여 프로젝트 계획과 함께 작업 프로그램 안에 포함 시키게 된다.

3) 준비 단계

이 단계동안 작업 초안(WD)은 일반적으로 작업 그룹 안의 프로젝트 책임자에 의해 준비 된다.

4) 위원회 단계

국제규격에 대한 중요한 첫걸음은 위원회초안(CD)이며, 위원회 초안은 각 국가위원회로부터 의견을 모아서 검토하는 단계로, 문서는 평가를 위해 위원회 초안(CD)을 국제 위원회(NC)에 제출한다. 그 이후 각국은 신중하게 위원회 초안을 검토하여 이 단계에서 모든 적절한 의견을 제출해야 하고, 위원회 초안이 동의에 원칙에 준하여 충분한 지지를 얻었다고 의장이 판단하였을 때는 투표용 위원회안(Committee Draft for Vote : CDV)으로 옮겨진다.

5) 질의 단계

이 단계는 기술적 설명이 고려 될 수 있는 마지막 단계로써, 승인 단계로 넘어가기 전에, 2개 국어로 된 CDV가 5달의 투표 기간 동안 모든 국제 위원회의 위원들에게 제출된다. CDV 투표에서 승인조건 (만일 P-회원의 2/3가 투표하여 그 중 과반수가 찬성이고*, 모든 국제 위원회(NC)의 반대표가 전체 투표수의 1/4을 초과하지 않는다면, FDIS는 그 안을 승인할 것을 고려한다.)이 충족되면 최종 국제규격안(Final Draft International Standard)의 단계로 옮겨진다.

Note)) 만약 CDV가 100%의 대다수에 의해 승인되면, 다음 단계(FDIS)를 건너 뛸 수도 있다.

6) 승인 단계

FDIS는 그 다음으로 두 달 정도의 투표 기간 동안 국제 위원회에서 검토되며, 마지막 각국 투표가 실시된다.

각각의 국제 위원회의 선거는 찬성, 반대 또는 기권 인지를 명백히 해야만 한다.

만일 P-회원의 2/3가 투표하여 그 중 과반수가 찬성(호의)이고, 모든 국제 위원회(NC)의 반대표가 전체 투표수의 1/4을 초과하지 않는다면, FDIS는 그 안을 승인한다. 그렇게 해서 그 문서가 승인 된다면, 발표가 되고, 만약 그 문서가 승인 되지 않는다면, TC 또는 SC에 다시 위탁되어 재심의를 하게 된다.

7) 발행단계

마지막으로 이렇게 해서 중앙 사무국의 책임하에 통상적으로 2 개월 안에 FDIS의 승인을 받아 국제 규격으로 발행된다.

4. IEC 인증제도

1) CB 제도와 IECEE (국제전기 기기인증제도)

IECEE(IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment)는 1985년 9월 IEC와 CEE(유럽 전기기기 안전규격위원회)가 합병되어 만들어진 제도로서, 동 제도의 전신인 CEE는 유럽내 회원국의 시험검사기관에 시험된

전기제품은 다시 시험하지 않고 상호인정하여 국제무역을 촉진하기 위한 목적으로 1946년 설립되었다.

IECEE는 회원국에서 시험한 결과를 회원국 상호간에 서로 인정함으로써 비관세 무역기술장벽으로 대두되고 있는 각국의 인증절차가 간소화되어 회원국 상호간의 교역 촉진, 각국 시험소의 업무량이 감소되는 잇점이 있다.

IECEE는 전기제품의 안전성에 대해 인증을 부여하는 세계적 규모의 유일한 기관으로 IECEE에 가입한 회원국은 영국, 독일, 프랑스 등 유럽 국가를 포함하여 수십 개국이며 이 가운데 우리나라를 포함하여 약30여 개국이상이 시험소인정이 되어 있다. IECEE에서 시험기술기준으로 채택하고 있었던 CEE규격은 주로 안전요구사항으로 되어 있으며 1982년부터 더 이상 발간하지 않고 1989년부터는 거의 모든 규격을 IEC 규격으로 채택하고 있다.

각 회원국의 국가규격은 IEC규격보다 대개의 경우 더 엄격하여 제품에 따라 IEC규격과 차이가 있으나 점차 그 차이점을 줄여가고 있고, 대부분 유럽국가들은 자국의 국가규격을 IEC규격에 일치시키고 있다.

2) IECQ (전자부품 품질인증)

IECQ 제도의 정식명칭은 IEC 전자부품 품질인증제도이며, IECQ제도(IEC Quality Assessment System for Electronic Components)라고도 부른다.

IECQ제도는 회원국간에 통일된 규격과 절차에 의하여 인증된 전자부품은 회원국 상호간에 품질확인을 위한 더 이상의 시험 검사를 하지 않고 국제무역의 촉진에 목적을 두고 있다. IECQ제도는 제3자에 의한 품질보증제도로써, IEC회원국중 한국, 영국, 미국 등 20개국이 참여하고 있다.

3) IECEx Scheme (방폭전기기기 국제인증제도)

IECEx Scheme은 앞의 IECEE Scheme에서 '97년에 분리, 운영된 제도로 폭발위험 분위기에서 사용되는 전기기기의 적합한 안정수준유지 및 국가간의 중복인증 회피로 국제무역의 원활화를 도모하기 위해 방폭인증기관위원회(Ex Certification Committee, ExCC)에서 승인되는 제도이다.

두 제도간의 큰 차이점은 IECEE의 CB인증은 일종의 제품시험결과에 대한 인증으로 그 제품이 특정 규격에 적합하다는 것만을 입증해 주는데 반하여, IECEx Scheme에서는 CB인증에 더하여 당해 기업이 운영하는 품질시스템이 ISO 9001 또는 ISO 9002에 부합됨을 인증(적합성 인증서)한다는 점이다.

5. IEC/TC 56 개발 동향

- 현재 IEC/TC 56에서 진행 중인 프로젝트은 다음과 같다.

1) IEC 60300-1 Ed. 2.0 A2CD (stage:Approved for 2nd committee Draft)

시간 종속성 경영 part 1: 시간 종속성 경영 시스템

2) IEC 60300-2 Ed. 2.0 A2CD

시간 종속성 경영 part 2: 시간 종속성 프로그램에 대한 지도

3) IEC 60300-3-1 Ed. 2.0 ADIS(Approved for FDIS circulation)

시간 종속성 경영 part 3-1: 적용 가이드 - 시간 종속성에 대한 분석 기술
- 방법론 가이드

4) IEC 60300-3-2 Ed. 2.0 1CD(1st Committee Draft)

시간 종속성 경영 part 3-2: 적용 가이드 - 현장에서의 시간 종속성 자료 수집

5) IEC 60300-3-3 Ed. 2.0 1CD

시간 종속성 경영 part 3-3: 적용 가이드 - 수명 주기 원가 분석 수명 주기 원가분석

- 6) IEC 60300-3-6 Ed. 2.0 AMW(Approved New Work)
시간 종속성 경영 part 3-3: 적용 가이드 - 시간 종속성의 소프트웨어 양상
- 7) IEC 60300-3-14 Ed. 1.0 2CD
시간 종속성 경영 part 3-14: 적용 가이드 - 보전과 보전 지지

6. IEC/TC 56 신뢰성 규격

6.1 IEC 300부문

- 1) IEC 60300-1 시간종속성 경영 - part 1: 시간종속성 프로그램 경영
- 2) IEC 60300-2 시간종속성 경영 - part 2: 시간종속성 프로그램 요소와 업무
- 3) IEC 60300-3-1 시간 종속성 경영
- part3: 적용 지침 - section 1: 시간 종속성을 위한 분석 기법: 방법론 지침
- 4) IEC 60300-3-2 시간 종속성 경영
- part3: 적용 지침 - section 2: 각 분야에서 얻어진 시간 종속성 자료 수집
- 5) IEC 60300-3-3 시간 종속성 경영 -part 3: 적용 지침 -section 3: 수명 주기 비용
- 6) IEC 60300-3-4 시간 종속성 경영
- part3: 적용 지침 - section 4: 시간 종속성 요구 조건의 규격 지침
- 7) IEC 60300-3-5 시간 종속성 경영
- part3-5: 적용 지침 - 신뢰성 시험 조건과 통계적 시험 원리
- 8) IEC 60300-3-6 시간 종속성 경영
- part 3: 적용 지침 - section6: 시간 종속성의 소프트웨어 측면
- 9) IEC 60300-3-7 시간 종속성 경영
- part 3: 적용 지침 - 전자 하드웨어의 신뢰성 스트레스 스크리닝
- 10) IEC 60300-3-9 시간 종속성 경영
- part3: 적용 가이드 - section 9: 기술 시스템의 리스크 분석
- 11) IEC 60300-3-10 시간 종속성 경영 - part 3-10: 적용 가이드 - 보전성
- 12) IEC 60300-3-11 시간 종속성 경영 - part 3-11: 적용 가이드 - 신뢰성 기반 보전
- 13) IEC 60300-3-12 Ed. 1.0 시간 종속성 경영
- part 3-12: 적용 가이드 - 일관 생산 로지스틱 원조

6.2. 자료의 표현

- 14) IEC 60319 전자 구성품의 신뢰성 자료의 표현과 시방화

6.3. 샘플링

- 15) IEC 60410 계수형 샘플링 검사계획과 절차

6.4. 장비신뢰성 시험

- 16) IEC 60605-2 장비 신뢰성 시험 - part 2: 시험 주기의 설계
- 17) IEC 60605-3-1 장비 신뢰성 시험- part 3: 선호 시험 조건. 실내의 휴대용 장비
- 18) IEC 60605-3-2 장비 신뢰성 시험. -part 3: 선호 시험 조건. 날씨변화로부터 보호된 장소에서 안정적 사용을 위한 장비 - 높은 시뮬레이션의 정도
- 19) IEC 60605-3-3 장비 신뢰성 시험. -part 3: 선호 시험 조건상태 - section 3: 시험 주기 3: 날씨변화로부터 부분적으로 보호된 장소에서 안정적 사용을 위한 장비 - 낮은 시뮬레이션의 정도
- 20) IEC 60605-3-4 장비 신뢰성 시험. -part 3: 선호 시험 조건 - section 4: 시험 주기 4: 휴대용이고 비교적적인 사용을 위한 장비-높은 시뮬레이션의 정도
- 21) IEC 60605-3-5 장비 신뢰성 시험. -part 3: 우선 시험 상태 - section 5: 시험 주기 5: 지상 차량 장비 - 낮은 시뮬레이션의 정도
- 22) IEC 60605-3-6 장비 신뢰성 시험. -part 3: 선호 시험 조건 - section 6: 시험 주

기 6: 야외의 수송용 장비 - 낮은 시뮬레이션 장비

- 23) IEC 60605-4 장비 신뢰성 시험. -part 4: 우선 시험 상태 - section 4: 지수 함수에 대한 통계적 절차 - 점 추정, 신뢰 구간, 예측 구간과 허용 구간
- 24) IEC 60605-6 장비 신뢰성 시험 - part 6: 상수 고장률 또는 상수 고장 강도 가정의 타당성 시험

6.5. 장비 보전성 지침

- 25) IEC 60706-1 장비 보전성 지침. -part 1- sections 1, 2, 3. 소개, 요구사항과 보전성 프로그램
- 26) IEC 60706-2 장비 보전성 지침. -part 2 - sections 5: 설계 단계에서 보전성 연구
- 27) IEC 60706-3 장비 보전성 지침. -part 2 - sections 6, 7. 자료의 검증, 수집, 분석과 표현
- 28) IEC 60706-4 장비 보전성 지침. - part4 - section 8: 보전과 보전 지원 계획
- 29) IEC 60706-5 장비 보전성 지침. - part5: section 4: 진단 시험
- 30) IEC 60706-6 장비 보전성 지침. - part6: section 9: 보전성 평가의 통계적 방법

6.6. 신뢰성 분석기법

- 31) IEC 60812 (시스템 신뢰성을 위한 분석기법 - FMEA)
- 32) IEC 60863 신뢰성, 보전성과 가용성 예측의 표현
- 33) IEC 61014 신뢰성 성장을 위한 프로그램
- 34) IEC 61025 고장목 분석
- 35) IEC 61070 안정상태의 가용성에 대한 인정 시험 절차
- 36) IEC 61078 시간 종속성을 위한 분석 기법 - 신뢰성 불력도
- 37) IEC 61123 신뢰성 시험 - 성공률에 대한 인정 시험 계획
- 38) IEC 61124 신뢰성 시험 - 상수 고장률과 상수 고장 강도에 대한 인정 시험
- 39) IEC 61160 정형적인 설계 재심
- 40) IEC 61160 Amd.1 Ed. 1.0 개정 No. 1
- 41) IEC 61163-1 신뢰성스트레스 스크리닝 - patr 1: 로트로 제조되는 수리 가능 항목
- 42) IEC 61163-2 신뢰성 스트레스 스크리닝 - part 2: 전자 구성품
- 43) IEC 61164 신뢰성 성장 - 통계적 검정과 추정법
- 44) IEC 61165 Markov 기법의 적용
- 45) IEC 61649 와이불 자료에 대한 적합도 검정, 신뢰 구간, 신뢰구간 하한
- 46) IEC 61650 신뢰성 자료 분석 기법 - 두 상수 고장률과 두 상수 고장 강도의 비교를 위한 절차
- 47) IEC 61703 신뢰성, 가용성, 보전성과 보전 지원을 위한 수리적 표현
- 48) IEC 61709 전자 구성품 - 신뢰성 - 변환을 위한 스트레스 모형과 고장률을 위한 참고 조건
- 49) IEC 61710 역승법 모형 - 적합도 검정과 추정 방법
- 50) IEC 61713 통해서 소프트웨어 수명 주기를 통한 소프트웨어 시간 종속성 적용 지침
- 51) IEC 61882 위험과 운용 연구 - 적용 지침
- 52) IEC 62198 프로젝트 리스크 경영 - 적용 가이드

III. 결 론

마지막으로 IEC의 운영체제를 정리하여 보면, 첫 번째로 ISO, WTO, ITU 등 여러 국가 단체들과 정보를 교환하고 각 기관별 인증에 호환성을 가지도록 인증제 확립에 노력을 기울이고 있다. 두 번째로 IEC는 7단계의 프로젝트 제정단계를 거치며, 체계적인 조직 구조로 11개의 조직들이 사법권, 행정권, 결정권을 분할하여 일사불란하

계 상호 협력을 통해서 규격을 발표하고 있다. 세 번째로 IEC는 급변하는 과학 기술과 생산품 수명주기 단축등에 비추어 국제 표준의 개발 필요성을 인식하여 품질의 특성 및 기능을 유지하면서 표준과 output의 증가를 위해 평균개발 시간을 단축시키고 있다. 이러한 점에서 고품질의 신제품을 얼마나 빠르게 체계적으로 개발하느냐가 제품 경쟁력의 관건이라고 할 수 있는 것이다.

본 내용을 종합해 볼 때, 본 조사에서 조사한 IEC의 조직 운영체제를 적극 수용하여 우리의 고유 기술로 정착화 시킨다면 앞으로 국가 경쟁력과 국내 기업의 이익 증대 및 대외 경쟁력 향상에 크게 이바지 할 것이다.

참고 문헌

- 1) General Information of IEC
<http://www.iec.ch/gnote1-e.htm>
- 2) International and regional partners
<http://www.iec.ch/prtner-e.htm>
- 3) IEC Members
<http://www.iec.ch/cgi-bin/procgi.pl/www/iecwww.p?wwwlang=e&wwwprog=members3.p>
- 4) IEC Structure and management
<http://www.iec.ch/gnote4-e.htm>
- 5) Preparation of standards
<http://www.iec.ch/gnote2-e.htm>
- 6) Project Files
<http://www.iec.ch/cgi-bin/procgi.pl/www/iecwww.p?wwwlang=e&wwwprog=sea1122.p&class=&refno=&search=committee&committee=56&pubno=&part=&se=&header=IEC&pcomm=&dcom=&dclass=&dref=&searchfor=>
- 7) Publications issued by TC 56
[http://www.iec.ch/cgi-bin/procgi.pl/www/iecwww.p?wwwlang=e&wwwprog=TCpubs.p &committee=TC&number=56](http://www.iec.ch/cgi-bin/procgi.pl/www/iecwww.p?wwwlang=e&wwwprog=TCpubs.p&committee=TC&number=56)