

# 통합신뢰성 경영모델에 관한 연구

## A Study on the Dependability Management Programme

김종걸(성균관 대학교), 이낙영(충남대학교), 권영일(청주대),  
홍연웅(동양공대), 전영록(경남대), नाम환(조선대)

### Abstract

We consider some dependability management systems(IEC300, NASA AHB5300.1 and DIN VDE 0801) with reference on IEC300. Part I of IEC300(IEC300-1) covers the essential features of a comprehensive dependability programme for the planning, organization, direction, and control of resources to produce products which will be reliable and maintainable. We consider the contents of IEC300-1; scope, normative references, definitions, management responsibilities, product or project independent programme elements and project specific programme elements.

### I. 서론

통합신뢰성 경영시스템을 다룬 규격으로 IEC300과, 시스템안전성, 신뢰성, 품질보증을 통합한 NASA의 AHB 5300.1, 안전성을 기반으로 발전시킨 DIN VDE 0801모델(IEC1508)등이 있다. 본고에서는 IEC300을 중심으로 구성과 내용을 살펴보고 적용성을 모색하고자 한다.

국제 규격 IEC/CEI300-1은 IEC/TC 56(Dependability)에서 개발한 것으로 ISO9000-4의 소관부서인 ISO/TC 176/SC 2(품질시스템)과 밀접한 협력체계 하에 공동으로 다루고 있다. 시간종속성(Dependability)관련 용어와 정의(definitions)는 IEC 관련규격에 포함되거나 ISO 8402에 포함시켜 다루어질 예정이다.

초기규격IEC300(1984)은 폐기되어 신 규격으로 대체되었고 본 규격 텍스트는 DIS 56(CO)189와 투표보고서 56(CO)200을 기초로 하고 있다. IEC300은 모두 3부로 구성되어 있으며 제1부는 시간종속성경영 프로그램, 제2부는 시간종속성 프로그램의 구성요소와 업무, 제3부는 11개의 규격으로 구성되어 있다. 본 규격 IEC300-1(1993)의 구성은 범위(scope), 정의(definitions)등 모두 6개의 장으로 되어 있고 IEC/TC 56에서 내용을 지속적으로 개편하고 있다.

### II. 규격 구성

#### 1. 범위(Scope)

IEC300의 제1부인 IEC300-1은 시간종속성 프로그램 관리의 지침을 다루고 있으며 종합적인 시간종속성 프로그램의 핵심요소인 계획(Planning), 조직(Organization), 지침

(Direction), 자원통제(Control of Resources)를 포함하고 있으며 경영관점에서 무엇을 해야하는가, 왜 해야하는가, 언제 해야하는가, 어떻게 해야하는가를 다루되 누가 해야하는가와 어디서 해야하는가와 관련해서 세부적인 내용은 기업 조직이나 프로젝트의 범위가 다양하기 때문에 다루지 않고 있다.

본 규격은 하드웨어와 소프트웨어 제품에 모두 적용할 수 있으며 시간종속성 특성은 운전(operation)과 보전(maintenance)단계에서 매우 중요한 요소다. 본 규격은 제품기획부터 운전까지의 제품 수명주기의 모든 단계에서 시간종속성에 영향을 미치는 요소를 관리하는 것을 일차적으로 요구하고 있다.

#### Notes

1. 본 규격은 자격을 갖춘(qualified) 소수의 고객을 가진 공급자에게 주로 적용되고 있으나 고객 제품공급에도 적용할 수가 있다.
2. 본 규격은 제품수명 전 단계를 다루고 있으며 보다 세부적인 단계에서도 적용될 수 있다.
3. 본규격이 사람에게 적용시 여성을 표현하기 위해 남성이 사용되고 있다.
4. 본 규격의 텍스트 속에 “문서(document)”와 “문서화(documentation)”는 출판형태(paper media)에 제한을 두고 있지 않는다.
5. 본 규격의 “고객(customer)”은 “구매자(purchaser)” 와 동의어이다.

## 2. 공식 참고서(Normative References)

본 규격구성에 필요한 하기 공식 문서는 지속적으로 개편되고 있기 때문에 본 규격 적용시 최근 판을 조사 적용할 필요가 있다. 초기 판의 공식 참고문서는 다음과 같다.

IEC 50(191): 1990, 국제 전자기술 용어(IEV)-191장-시간종속성과 서비스품질

IEC 300-2: XX, 시간종속성 경영-제2부: 시간종속성 프로그램 요소 및 업무

ISO 8402: 1986, 품질-용어

ISO 9001: 1987

ISO 9002: 1987

ISO 9003: 1987

참고로 ISO 9000시리즈는 2000년 12월에 개정되었다.

## 3. 정의(Definitions)

본 규격의 목적을 위해 IEC 50(191)과 ISO 8402의 용어와 정의 및 다음의 특별한 용어와 정의를 사용한다.

### 3.1 시간종속성(dependability)

가용성(availability)과 가용성에 영향을 주는 신뢰성(reliability), 보전성(maintainability)와 보전지원(maintainability support)의 수행도(performance)를 포함하는 통합적인(collective) 용어이다.

### 3.2 시간종속성 프로그램(dependability programme)

시간종속성 경영을 위한 조직의 구조(organizational structure), 책임

(responsibilities), 절차(procedures), 공정(processes), 자원(resources)을 묘사하는 통합적인 용어이다.

Note - 하나의 시간종속성 프로그램은 기획부터 운전 및 폐기까지 제품의 전 수명주기의 모든 단계를 포함하고 있으며 업무(tasks)로 나누는 프로그램 요소(elements)로 구성되어 있다.

### 3.3 시간 종속성 계획서(dependability plan)

구체적인 제품, 계약 또는 프로젝트관련 구체적인 시간종속성 실천사항(practices), 자원(resources), 일련의 활동(sequence of activities)을 정한 하나의 문서(document).

### 3.4 제품(product)

인도가능한 모든 구체적인 재화(goods)와 용역(service)

## 4. 경영 책임(Management Responsibilities)

### 4.1 방침(Policy)

공급자는 제품과 관련지원서비스의 시간 종속성 특성과 관련된 방침(policy)과 목표(objectives)를 나타내는 문서를 구축하고 유지해야 한다. 이 문서는 ISO 9001의 4.1.1과 ISO 9004의 4.2와 4.3의 지침서에 따라 준비된 품질방침문서의 일부분을 제공할 수 있다.

### 4.2 조직(Organization)

공급자는 시간종속성 보증(dependability assurance)을 위해 조직 내에 프로그램 요소와 자원을 구축하고 유지해야 한다. 이들 요소는 제품이나 독립적인 프로젝트가 될 수 있고, 프로그램 요소는 쉽게 구분되어 정체화(identifiable)할 수 있어야 하며 품질보증활동에 대한 책임조직과 독립적이거나 적절한 상호관계를 가질 수 있다.

시간종속성 보증과 품질보증을 달성하기 위한 기능은 공통의 조직요소를 가질 수 있으며 이 경우 통합 운영될 수 있으나 독자적인 정체성은 남아 있어야 한다.

### 4.3 품질 시스템(Quality System)

공급자는 적용 가능한 ISO 9001, 9002, 9003에 따른 문서화 품질시스템을 구축하고 유지해야 한다.

### 4.4 시장연구 및 제품기획(Market Research and Product Planning)

공급자는 시장진입(market introduction)과 고객요구(needs)를 기술시방으로 전환하기 위해 고려하는 제품의 시간 종속성에 대한 고객요구를 결정하기 위한 시장연구 절차를 구축하고 유지해야 한다.

타당성 연구를 포함한 초기 제품기획활동은 시장연구를 바탕으로 시간종속성 시방서를 근거로 실행되어야 한다.

### 4.5 경영 재심(Management Review)

공급자는 본 규격에 따라 시간종속성 프로그램을 적절한 기간과 경영수준(management level)에서 리뷰를 해야하며 리뷰기록은 보존되어야 한다.

Note- 이들 리뷰는 ISO9001의 4.1.3에 따른 경영리뷰와 연계되어야 한다.

### 4.6 시간종속성 프로그램 리뷰(Dependability Programme Reviews)

공급자는 아래 사항을 포함한 시간종속성 프로그램에 사용된 공정, 절차, 도구(tools)의 적합성(adequacy)에 대해 체계적이고, 순환적(recurrent)이고 독립적인 리뷰를 할 수 있는 절차를 구축하고 유지해야 한다.

- 선택한 타당성을 포함하여 시간종속성 프로그램과 과 요소 및 업무(tasks)에 대한 리뷰;
- 시간종속성 프로그램의 효과적인 수행과 달성 및 변경에 대한 승인(approval)의 고려;
- 고수준의 시간종속성, 낮은 보전비용 등의 이익(benefits) 관점에서 프로그램의 비용-효과의 평가.

## 5. 제품과 프로젝트의 독립적인 프로그램 요소(Product or Project Independent Programme Elements)

### 5.1 시간종속성 프로그램의 실시(Dependability Programme Implementation)

공급자는 구체적인 시간종속성 요구(requirements)가 갖추어진 것을 확인하기 위해 IEC300-2를 기초로 선택한 업무를 가지고 시간종속성 프로그램을 적용할 수 있는 능력이 있어야 한다.

시간종속성 프로그램의 구조와 요소, 시간종속성 특성치들을 정의하고, 통제하고 평가하기 위한 절차, 분석방법, 도구와 통계적 원리에 대한 구체적인 서술은 모두 문서화시켜야 한다.

### 5.2 방법(Methods)

공급자는 제품의 시간종속성 특성치들을 예측, 추정, 분석하기 위한 적합한 모델, 효과적이고 통계적인 그리고 기타 적절한 정성적이고 정량적인 방법(methods)에 접근할 수 있도록 하여야 한다. 이들 방법을 사용하게 될 모든 부류의 사람들을 위한 교육과 훈련 프로그램이 발간되고 실시되어야 한다.

### 5.3 데이터 뱅크(Data Banks)

공급자는 제품설계, 제품개선, 보전지원계획, 또는 기타 시간종속성 프로그램에 필요한 내용을 지원할 수 있도록 시험 및 운전으로부터 제품의 시간종속성으로 피드백하기 위한 데이터뱅크를 구축 유지하여야 한다.

### 5.4 시간 종속성 기록(Dependability Records)

시간종속성 요구사항(requirements) 과 배분, 시간종속성 계획과 시간종속성 분석과 예측의 결과, 사용자료 분석기록을 포함한 모든 문서는 제품 기대수명과 관련하여 정의한 적절한 기간 동안 유지되어야 한다. 관련 문서의 개정상황을 포함한 유관 문서의 종합리스트는 ISO 9001의 4.5에 따라 구축되고 유지되어야 한다.

## 6. 제품, 프로젝트의 구체적인 프로그램 요소(Product or Project Specific Programme Elements)

### 6.1 기획 및 관리(Planning and Management)

공급자는 일반적인 제품계획이나 프로젝트 계획의 한 부문으로서 시간중속성 계획을 개발해야 한다.

제품 또는 프로젝트 리뷰에서 시간 중속성계획을 리뷰하거나 필요하면 수정하여야 한다. 이들 리뷰에서 프로그램 요소와 업무, 분석, 결과가 계획과 시간중속성 요구사항에 적합하다는 것이 검증되어야 한다.

공급자는 시간중속성 요구사항을 IEC300-2에 정의된 대로 추적성(traceability)을 보장하는 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

시간중속성은 ISO 9004의 8.8에 주어진 지침에 따라 공급자가 구축하고 유지해야 하는 형상관리 절차(configuration management procedure)의 추진요소들 중의 하나이다.

Note-프로그램 업무(tasks)는 IEC300-2에 정의 되어 있다(시간중속성 계획; 프로젝트 의사결정관리; 추적성 관리; 형상 관리)

## 6.2 계약리뷰 및 연락(Contract Review and Liaison)

공급자는 시간중속성 요구사항들과 이들에 대한 정의와 관련하여 조건과 제한사항들이 적절히 구체화되고 문서화 되었는지와 tender(입찰)입장에서 서로 다른 시간 중속성 요구사항이 해결되었는지, 운전과 보전지원 조건들이 고객에 의해 적절히 정의되어 있는지, 수락시험 기준이 결정되어 있는지를 보장하기 위해 ISO9001의 4.3에 따라 수행된 계약리뷰 절차를 구축하고 유지하여야 한다. 이와 관련된 모든 의사결정의 기록은 보존되어야 한다.

공급자는 고객과 연계(interface)하기 위해 경영 대리인(management representative)을 지정하여야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.2에 정의되어 있다(계약리뷰; 경영대리인)

## 6.3 시간 중속성 요구사항(Dependability Requirements).

공급자는 가용성, 신뢰성, 보전성 수행도에 대한 정성적이고 정량적인 요구사항을 포함한 규격을 준비해야 한다. 보전지원에 대한 가정은 고객지원정보(customer-provided information)을 고려하여 명확히 서술하여야 한다.

공급자는 설계를 하기 전에 요구사항 리뷰 활동을 하여야 한다. 이 리뷰에서 불완전하고(incomplete), 모호하고(ambiguous)하거나 상충하는(conflicting) 요구사항들을 명확히하고 수정하여야 한다. 종합적인 시간중속성 요구사항은 설계해야 할 제품의 여러부분에 가능한 적절히 배분하여야 한다.

Notes

1. 시간중속성 요구사항은 제품수명주기 동안 다시 정의하여야 할 필요도 있다.
2. 이 프로그램 업무는 IEC300-2의 6.3에 정의되어 있다.(시간중속성 요구사항의 시방; 요구사항의 해석; 요구사항의 배분)

## 6.4 엔지니어링(Engineering)

공급자는 요구된 시간중속성이 달성될 것을 보장하기 위해 제품설계와 보전지원에 대한 지침(guidelines)과 실천사항(practice)을 구축하고 유지하여야 한다.

Note- 프로그램 업무는 IEC300-2의 6.4에 정의되어 있다.(신뢰성공학; 보전공학; 보전 지원공학; 시험공학; 인간공학)

### 6.5 외부 조달품(Externally Provided Products)

공급자는 외부 조달품의 시간종속성 요구사항을 규정하기 위한 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

공급자는 최종제품의 하도급으로 채용된 하드웨어나 소프트웨어에 의해 시간종속성 요구사항이 모두 만족하고 있는지를 확인하고 요구하여야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.5에 정의되어 있다.(하도급계약 제품; 고객지원제품)

### 6.6 분석, 예측, 디자인 리뷰(Analysis, Prediction and Design Review)

공급자는 제품과 프로젝트에 적합한 공식적인 디자인 리뷰 활동과 시간종속성 분석과 예측을 수행하고 이들 업무를 정해야 한다.

Note- 프로그램 업무는 IEC300-2의 6.6에 정의되어 있다.(FMEA; FTA; 스트레스부하 및 분석; 인간공학분석; 예측; 트레이드-오프분석; 리스크분석; 공식적인 디자인 리뷰)

### 6.7 검증, 승인 및 시험(Verification, Validation and Test)

공급자는 시간 종속성 요구사항에 대한 효과적이고 적합한 검증과 승인절차를 구축하고 유지하여야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.7에 정의되어 있다.(검증; 승인 및 시험계획; 수명 시험; 시간종속성시험; 신뢰성 성장시험; 수락시험; 신뢰성 스트레스 스크리닝)

### 6.8 수명주기 비용 프로그램(Life-cycle Cost Programme)

공급자는 제품이나 프로젝트에 대한 수명주기 비용요소를 평가할 수 있는 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

Note-프로그램요소는 IEC300-2의 6.8에 정의되어 있다. (수명주기비용 프로그램)

### 6.9 운전 및 보전 지원 계획(Operation and Maintenance Support Planning)

공급자는 제품운전에 필요한 정보를 고객에게 제공하여야 한다.

공급자는 예비품(범위와 크기), 시험 장비, 구체적인 도구, 보전인력의 기술수준 등에 관한 추천사항을 포함한 제품에 대한 보전지원 요구사항에 관하여 구체적으로 내용을 정하고 고객을 도와주어야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.9에 정의되어 있다.(보전지원계획; 설치; 지원서비스; 지원엔지니어링; 예비품 준비)

### 6.10 개선과 개량(Improvements and Modifications)

공급자는 시간종속성에 관한 요구사항에의 적합성을 확인하기 위해 신뢰성 수행도, 보전성 수행도와 보전 지원 수행도에 대한 모든 필요한 개선을 실시하고 체계적으로 정하는 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

공급자는 제품에 대한 수정(modifications)과 변경(changes) 또는 시간종속성 특성에 관한 자료 변경이 리뷰나 필요하면 수정시간 종속성에 미치는 가능한 영향을 결정하기 위해 사전에 이루어진 분석과 예측에 관해 수정을 하여야 하는지를 확인하는 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.10에 정의되어 있다.

### 6.11 경험내용의 피드백(Experience Feedback)

공급자는 시험이나 제조과정으로부터 나온 고장(failure)과 고장자료(fault tree)와 고객으로부터 구한 운전 시간중속성 정보를 취급(handling), 저장(storage)하고 분석하는 절차를 구축하고 유지하여야 한다.

공급자는 사용현장자료의 필요성으로 고객정보를 정의하고 이들과 소통할 수 있어야 하고 사용현장 자료의 수집, 저장, 분석에 대한 적절한 절차를 수립함에 고객과 협조하여야 한다.

Note-프로그램 업무는 IEC300-2의 6.11에 기록되어 있다.(자료획득; 자료분석)

## III. NASA 통합관리 시스템

### 1. 규격구성

시스템안전성, 신뢰성, 품질보증을 종합관리하는 시스템(NASA AHB 5300.1)은 본문 5장과 5개의 부록으로 구성되어 있고 내용은 다음과 같다.

제1장: 서문 및 소개(Preface & Introduction)

제2장: 일반사항(General)

제3장: 시스템 안전(System Safety)

제4장: 신뢰성(Reliability)

제5장: 품질보증(Quality Assurance)

부록 A-1: 리스크-분류 작업지(Risk-Classification Worksheet)

부록 A-2: 상황에 맞춘 SR&QA 계획/요구표

(Tailored SR&QA Plan/Requirements Matrix)

부록 B-1: 운전 절차 준비 지침

(Guides for Preparation of Operating Procedures)

부록 B-2: 운전 절차 포맷(Format for Operating Procedures)

부록 C: Code DQA에 의한SR&QA 서비스

(SR&QAServices Provided by Code DQA)

제2장에서 통합적인 시스템운영체계를, 3,4,5장에서는 부문별 관리체계를 다루고 있다. 이의 운영을 위한 유관지침 및 도구는 다음과 같다.

### 2. 시스템 유관 규격

ISO 9001, 품질보증을 위한 품질시스템 모델.

AMI 5310-1, 안전, 신뢰성, 품질보증: 일반방침, 책임, 권한.

AHB 5300-1 프로그램 보증매뉴얼(1986/10/22)

AHB 1700.1 5장, 설비 운전안전,(일자미기)

AHB 5331.3, 재료재심위원회(Material Review Board)요구사항과 절차(1991/01/01)

AMM 5311-1, 품질기능 위임(1979/08/10)

AMM 5328-10, 정부-산업간 자료교환 프로그램참여(1987/02/18)

AMM 5328-11, 정보 보고체계(1977/12/27)

- AMM 5330-1, 검사-일반방침과 책임(1970/08/10)
- AMM 5331-1, 부적합품(Nonconforming Articles and Materials)의 관리와 처리(1990/12/02)
- AMM 5331-2, 부적합자료의 관리(1988/09/22)
- AMM 5332-2, 형상 검사공정 인력의 훈련과 인증(1989/08/08)
- AMM 5338-1, 품질보증 검인(Quality Assurance Stamps)(1988/03/04)
- AMM 7234-2, 앰즈연구센터(Ames Research Center)형상관리방침(1988/12/12)

## IV. DIN VDE 0801

### 1. 안전성기반 통합신뢰성

제품의 신뢰성확보를 위한 세계 선도 기업 중심의 사내표준, 선진국의 국가표준, 국제 전기기술 위원회(IEC) 등의 국제 표준 등이 개발 운영되고 있다. IEC에서는 제품의 개발단계 단계에서 리스크 평가와 그 평가에 따른 대책을 실시하는, 즉 제품의 개발 단계부터 특정 안전 규제나 기준의 적합성과 함께 리스크 평가를 기초로 원천적이고 종합적인 대책을 수립하는 경영시스템을 규격화하고 있다. 동시에 기계의 한계결정, 위험의 인식, 리스크 예측, 리스크 감정 등의 제반 리스크 평가 방법을 표준화하고 있다. PL대책의 일환으로 IEC/TC 56(신뢰성위원회)내의 WG12에서 시스템의 과학 기술적 리스크 분석에 대한 국제규격의 제정을 검토하고 있고 미국, 유럽에서는 제품 정보에 대한 가이드 작성 또는 규격화를 추진 중에 있다.

### 2. 개발방향

안전 및 신뢰성 영역에서 최근 개발 방향은 첫째는 신뢰성 제품을 만드는 제조과정의 개발과 제품자체의 신뢰성 기능을 개발하는 일이고, 두 번째는 정성적 분석체계에서 정량적 분석체계로 발전시키는 문제이다. 규격 DIN 0801에 비하여 최근의 IEC 61508 규격은 제품수준에서의 정량적 평가와 조직수준에서 제품의 전 수명주기 상에서 연관된 제조과정의 공정의 성숙도(DIN V VDE0801) 분석을 통한 평가를 포함하고 있다.

IEC 61508 표준은 정성적인 면과 정량적인 면을 고려한 제품의 기술적 평가와 조직적인 면에서 절차의 적용과 개념정의 등의 정성적인 면과 제조과정의 공정의 성숙도 측면의 정량적인 면을 포함하여 종합적으로 평가하여 신뢰성 인증을 하고자 한다. 여기서는 신뢰성 인증 과정의 모든 측면에서의 분석 필요성과 가용한 분석도구와 기법을 살펴본다. 현재 C 영역에서 분석도구나 방법이 가용하지 않기 때문에 신뢰성확보를 위한 조직의 성숙도(Maturity index on reliability:MIR)를 평가하고 개선하는 방법을 알아본다.

### 3. IEC61508 4분역

먼저 IEC 61508 4분역과 대응표준을 살펴보면 A, B, C, D의 네 영역으로 A 영역은



제품의 기술적 측면을 정량적으로 평가하는 영역이다. IEC 61508의 SIL 등급으로 측정이 가능하며 다양한 측정도구가 가용하다. B 영역은 제품의 기술적 측면을 정성적으로 평가하는 영역이다. TUV DIN 0801의 수준으로 측정이 가능하며 측정도구도 가용하다. C 영역은 제품의 제조과정을 정량적으로 평가하는 영역으로 아직까지 측정기준이나 도구가 확보되어 있지 않다. D 영역은 제품제조과정의 정성적 평가로 ISO9000로 접근이 가능하나 충분하지는 않다. QS9000, TL9000에서 어느 정도 평가체계를 포함하고 있는 실정이다. 우리 나라 신뢰성 인증제도는 IEC 61508 대비 B, C, D 영역이 평가되지 않는 A 영역중심의 인증체계이다. 국제간 상호인증을 위해서는 이의 보완 방향으로 발전되어야 한다. IEC 61508 4분역과 대응표준을 보면 다음과 같다.

	기술적	조직적
정량적	A: SIL 등급	C: ?
정성적	B: TUV 수준	D: ISO

방법과 도구	가용성
A 제품의 신뢰성/안전성 측면에서 정량적 분석 : 부품계수 분석, 신뢰성 블록다이어그램, 고장목, 마르코브 분석	많은 방법과 도구가 가용함. 방법별 다른 결론 가능
B 제품의 신뢰성/안전성 측면에서 정성적 분석 : TUV DIN 0801	가능
C 제품의 수명주기의 성숙도 평가	가용 표준 없음
D 절차와 문서화 관련 정성적 보전평가 방법 : ISO9000	가능

아직 개발 운영되지 않고 있는 C 영역의 평가를 위한 제조과정의 통합신뢰성 성숙도 지표(MIR, Maturity Index Reliability)의 개발이 시급하며 신뢰성 확보를 위한 기업활동의 전과정을 PDCA 사이클 관점에서 계량적으로 구분 평가할 수 있어야 한다.

## V. 결론

IEC300의 제1부인 IEC300-1에는 신뢰성과 보전성이 있는 제품을 생산하기 위한 계획, 조직, 지침과 자원통제에 관한 종합적인 시간종속성 프로그램의 핵심적인 특징을 포함되어 있다. 본고에서는 IEC300-1의 주요내용인 범위, 공식적인 참고문헌, 정의, 경영책임, 제품이나 프로젝트의 독립적인 프로그램 요소 등을 다루었다.

NASA 5300.1은 시스템안전성, 신뢰성, 품질보증을 통합관리하는 시스템이다. DIN VDE 0801에 의한 IEC 61508은 안전성기반 종합관리체계이다. IEC300, NASA 5300.1, DIN VDE 0801등은 수십 년에 걸친 경험기반으로 구축된 시스템으로 우리기업의 경영시스템의 혁신을 위한 원용모델이 될 수 있다.

개정규격 ISO9000:2000과의 조정, PL대응시스템을 포함하는 문제, 통합신뢰성기반 경영혁신 업무에 필요한 지침과 도구의 개발과 확보를 통한 본 규격의 적용성을 높이는 일 등이 현안과제로 대두되고 있다. 산업계, 연구소, 대학, 정부유관기관 전문가들로 구성된 한국 신뢰성 시험평가연구회와 품질보증/PL연구회에서 체계적인 조사연구와 우리기업환경에 적합한 모델 및 적용시스템을 개발하고 있다. (본 논문의 저작권은 저자들에게 있음)

### [참고문헌]

1. 김중걸(외), 부품소재산업육성을 위한 특별법(안), 산업경제연구원, 2000. 7
2. 김중걸, “신뢰성 시험평가 기법”, 신뢰성 워크숍 논문집, 산업자원부 기술표준원, 2000. 5
3. 김중걸, “신뢰성 인증시스템 구축방향”, 안전기술, 대한산업안전협회, 2001.2
4. 김중걸, “신뢰성 평가의 세계적 동향”, 신뢰성 워크숍 논문집, 한국신뢰성학회/기술표준원, 2001.2
5. 김중걸, “임의인증 활성화와 제품안전”, PL대응 제품안전 세미나 논문집, 한국표준협회, 2001.4
6. 김중걸(외), “신뢰성 평가 정책동향과 대응전략”, 품질보증/PL워크숍 논문집, 품질보증/PL연구회, 2001.4
7. 김중걸(외), “신뢰성 경영시스템구축과 적용에 관한 연구”, 춘계학술대회 논문집, 한국품질경영학회, 2001.4
8. 김중걸(외), “ISO9000 실증적 연구와 개정규격에 대한 대응전략”, 춘계학술대회 논문집, 한국품질경영학회, 2001.4
9. DIN V VDE 0801
10. IEC 61508
11. IEC 60300
12. ISO 9000:2000 Series
13. NASA AHB 5300.1