

효율적인 환경관리정보시스템(EMIS) 구축 방안에 관한 연구

A Study on the efficient implementation of information system for environmental management

김지명* · 이관석**

* SAP Korea, ** 홍익대학교 정보산업공학과

▪ Key Word

- EMIS : Information system for environmental management
- RoHS, WEEE, REACH, EuP and ISO 14000

Abstract

현대의 기업 활동을 위한 시장 상황은 제품에 대한 글로벌 환경규제가 갈수록 강화되어가고 있으며, 기업들은 생존을 위해서는 다양한 환경규제에 능동적으로 대응하며, 기업의 지속적인 성장을 모색해야 하는 것이 현실이다.

본 연구 논문에서는 글로벌 환경 정책의 변화 트렌드를 살펴보고, 글로벌 핵심 환경 규제 및 지침인 RoHS, WEEE, EuP, REACH 및 ISO 14000 환경경영시스템 등 국내 기업들이 각종 환경 규제에 대응하기 위해서 구축하고 있는 환경관리 정보시스템들에 대하여 그 종류 및 형태를 살펴보고, 효율적인 환경관리정보시스템(EMIS) 구축을 위한 방안을 도출하였다.

1. 서론

현대의 기업 활동을 위한 경영 환경 변화의 특징중의 하나는 글로벌 환경 규제가 강화되고 있다는 것이며, 환경관리 문제는 기업이 경쟁환경 변화에 적응하며, 지속적인 성장을 하기 위해서 대응하여야 하는 중요한 부분중의 하나가 되었다. 그러나 국내기업들의 대응 체계는 아직도 미흡한 실정이며, 대기업 위주로 관련

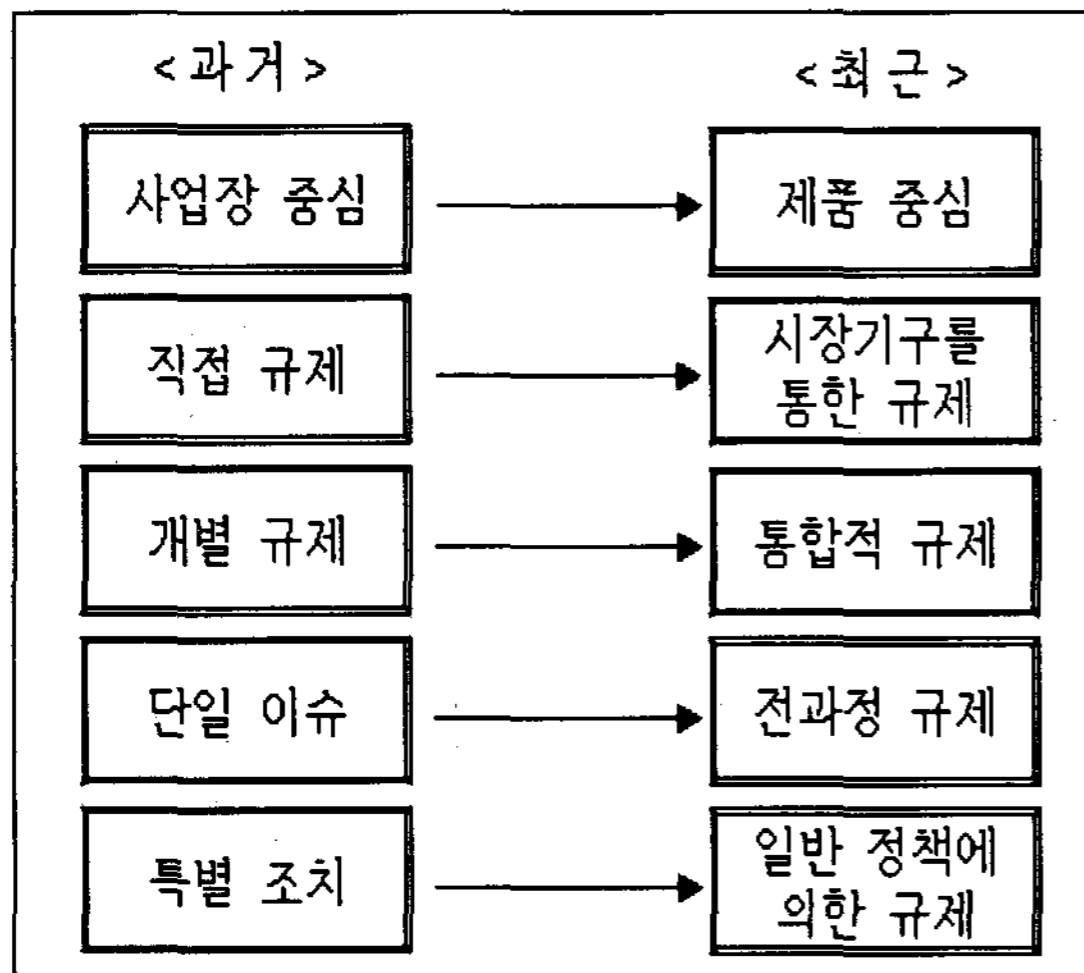
System 을 구축하여 대응을 해가고 있는 실정이다.

본 연구에서는 글로벌 환경 규제에 대하여 환경관리정보시스템 구축한 국내 기업들의 사례들을 살펴보고 효과적인 환경관리정보시스템(EMIS)구축 방안을 찾아 보고자 한다.

2. 본론

가. 글로벌 환경규제의 변화

기존의 환경정책 및 규제는 단위 사업장 중심으로 직접적, 개별적 규제 형태로 관리되어 왔었고, 특정 Process 부분의 단일 이슈나 특별 조치 등과 같은 제한적인 관리가 중심이 되었다. 그러나 현대에는 환경 오염 물질의 국가간 이동 및 환경 자원의 공동 소유자라는 기준에 바탕을 두고, 환경정책과 규제 방향이 변화되고 있다. 최근의 환경 정책 및 규제의 변화에 대한 내용은 <그림 2-1>과 같이 정리해 볼 수 있겠다.



<그림 1-1> 최근의 글로벌 환경정책 및 규제의 변화

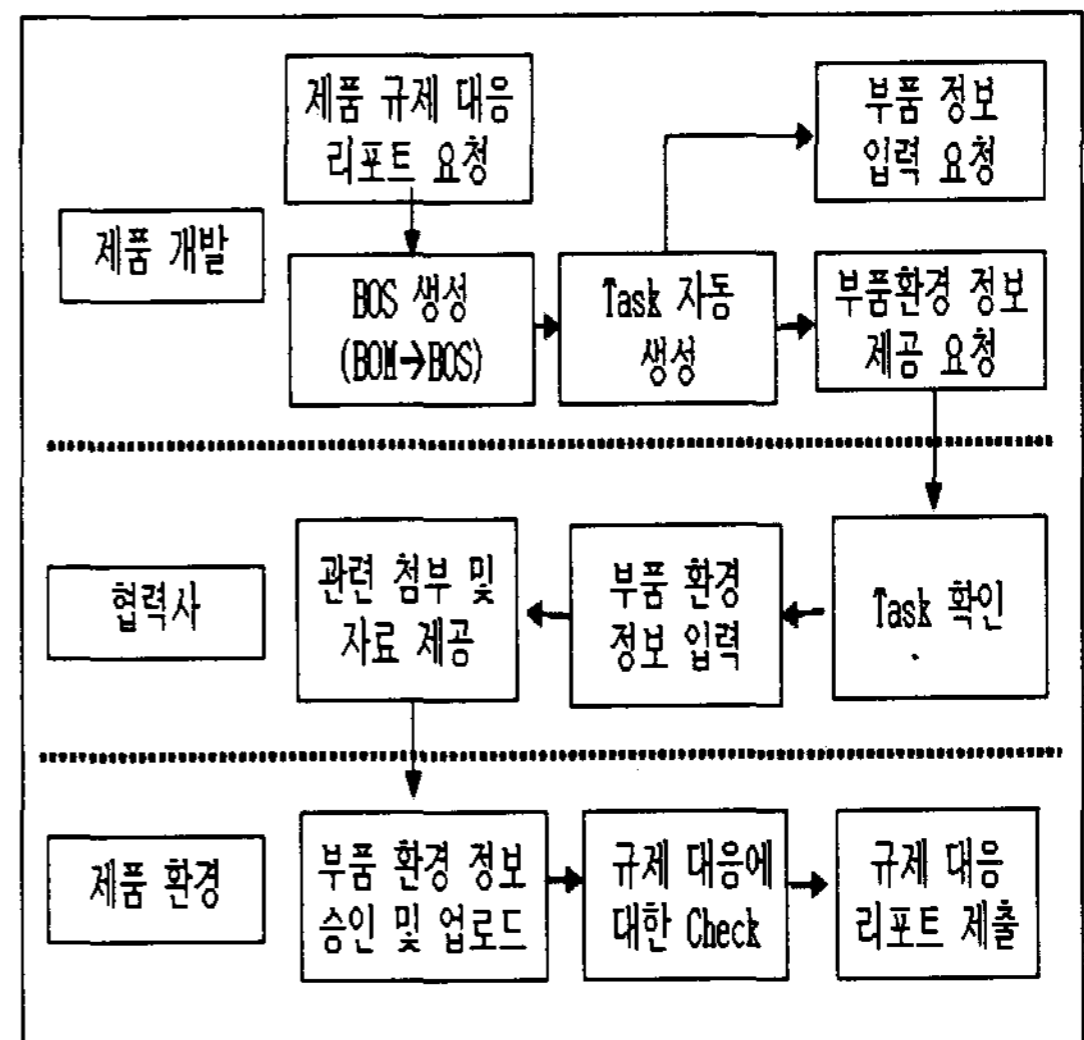
나. 국내 기업들의 대응 사례

글로벌 환경 규제에 대응하기 위한 환경관리 정보시스템 구축 사례들을 살펴보면, 국내기업들의 환경관리 정보시스템은 제품 단위의 관리를 위한 정보시스템과 회사 단위의 관리를 위한 정보시스템으로 구분할 수 있었다. 외부 환경 요인들에 대한 제품 단위와 회사 단위의 System 종류 및 사례는 다음과 같다.

1) 제품단위의 EMIS

- 제품환경규제대응시스템 : RoHS, WEEE, EuP 등 규제 대응.
- 전과정영향평가지스템 : EuP, ISO14043, 환경라벨링 규제 대응
- 친환경제품설계시스템 : 규제대응 및 친환경제품 및 공정 설계.

또한, 환경 규제 대응 Process 의 한 사례는 <그림 2-2>와 같다.



* BOS : Bill of substance

<그림 2-2> 환경규제대응 Process 사례

가) 제품환경규제대응시스템

(1) 주요기능

- 제품 구성부품 목록관리
- 녹색구매체제/협력사관리
- 부품환경성 데이터관리
- 규제 및 고객사요구관리 및 대응

(2) 국내기업 사용형태

- 자체개발(SI) 구축 및 Legacy system 과 interface
- SI 개발 회사 예: 'C사', 'S1사', 'S2사', 'S3사', 'P사'.

나) 전과정환경영향평가시스템

(1) 주요기능

- 물질 및 공정데이터베이스
- 제품단위 LCA 로직 연산
- 부품/공정 LCI 데이터 수집/관리
- 영향 범주별 영향 평가

(2) 국내기업 사용형태

- 자체개발(SI) 구축 및 Legacy system 과 interface
- 'S2' 회사만 Package solution 도입
- SI 개발 회사 예: 'S1 사', 'S3 사', 'P 사'.

-환경측면에 대한 제품 진단/개선 전략 수립

(2) 국내기업 사용형태

- SI 개발 구축 및 Standalone
- Legacy system 과 Interface
- 환경부, 산업자원부 중심의 일반 S/W 개발 보급중
- SI 개발 회사 예: 'S1 사'

다) 친환경제품설계시스템

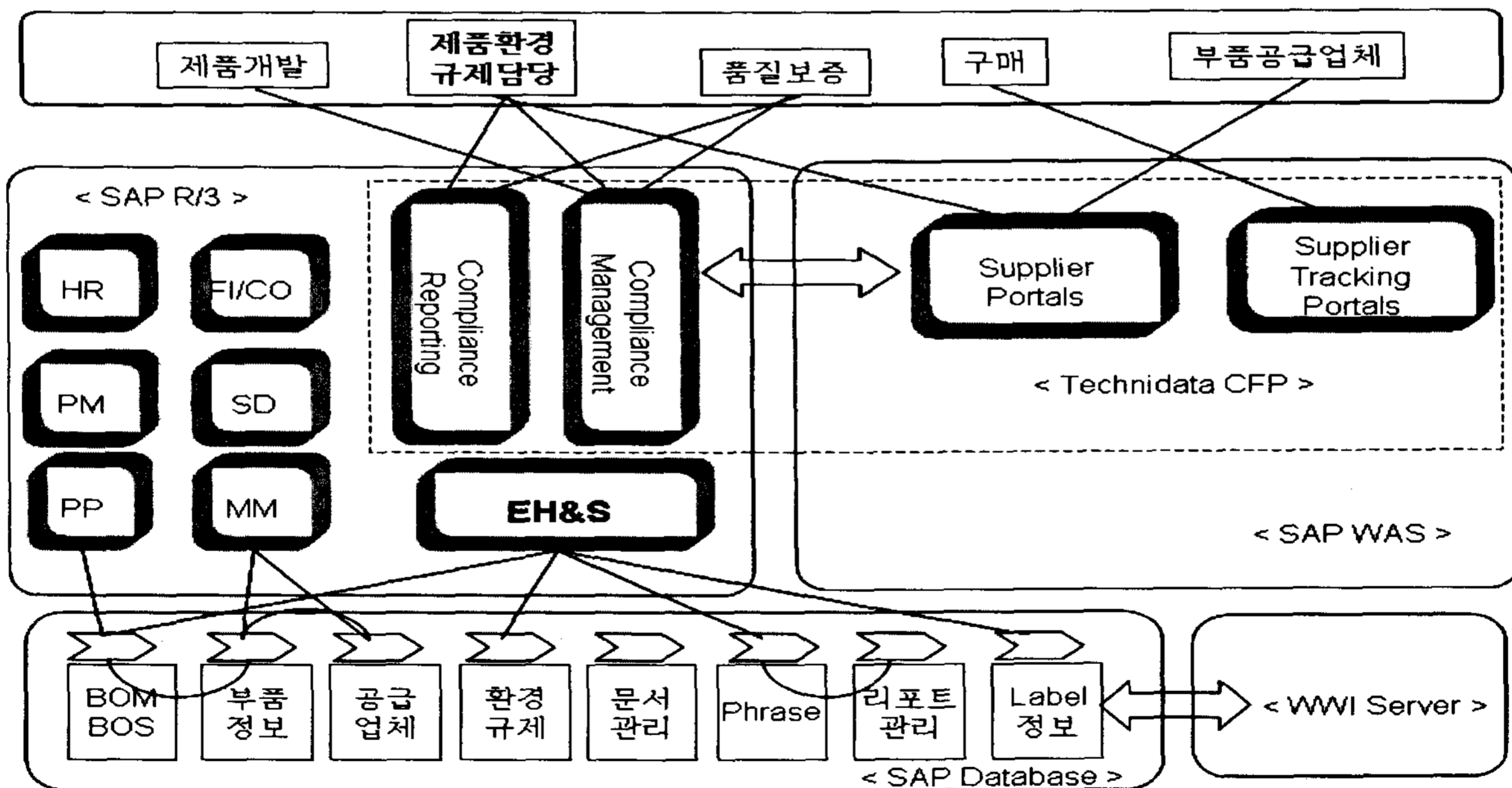
(1) 주요기능

- 물질 및 소재환경, 경제성, 재활용, 규제 데이터베이스
- 부품/공정 환경데이터 관리
- 전과정 환경영향/환경비용 스크리닝

2) 회사 단위의 EMIS

- 환경성과평가시스템 : 기업의 환경 성과 평가 활동 지원
- 환경안전보건시스템 : 환경안전보건분야 정보통합관리시스템
- 사업장환경관리시스템 : 기업내 사업장에 분산되어있는 환경데이터를 통합관리

회사 단위의 EMIS 구축을 위한 System 구성도의 예)로는 <그림 2-3>과 같다.



<그림 2-3> 'S 사'의 EMIS 구축 위한 System 구성도 사례

가) 환경성과평가시스템

: ISO 14030 의 절차에 따라 경영성과, 운영성과, 환경 요건별로 측정하는 환경 경영 툴.

(1) 주요기능

- 분야별 기준년도 대비 환경성과 평가
- 지표(KPI) 개발
- 조직 및 개인성과평가 및 보상체계와 연계
- 방법론 도출(척도 및 가중치 개발)

(2) 국내기업 사용형태

- SI 개발 구축 및 Standalone
- SI 개발 회사 예: 'S4 사'

나) 환경안전보건시스템

: 환경친화적인 경영전략의 효율적 수행을 통한 경쟁력 확보 차원에서 종합적 EHS 업무관리 및 표준화를 통해 환경안전보건 경영을 지원하는 시스템.

(1) 주요기능

- 대기/수질환경 관리
- 폐기물/유해화학물질관리
- 토양 및 지하수 관리
- 환경일반관리
- 개인건강정보관리
- 작업환경관리
- 검진관리
- 사고관리
- MSDS 관리
- 작업허가관리
- 협력업체안전관리

(2) 국내기업 사용형태

- 자체개발(SI) 구축
- Legacy system 과 Interface

-SI 개발 회사 예: 'S1 사', 'L 사', 'H 사' 등등

다) 사업장환경관리시스템

: 사업장의 환경관련 데이터를 수집/입력/리포팅하는 시스템으로 환경경영체계(EMS), ISO14000 및 환경경영 감사를 지원함.

(1) 주요기능

- 대기환경수질관리
- 유해화학물질관리
- 토양 및 지하수관리
- 폐기물관리
- 환경 일반관리

(2) 국내기업 사용형태

- SI 개발 구축 및 Standalone
- Legacy system 과 interface
- SI 개발 회사 예: 'S1 사'

3. 결 론

첫째, 회사 내부 Process 단계 내에서, 즉, 출하시기 이전 단계에서 규제대응이 완료될 수 있도록 Process 를 정비하고, PI(Process Innovation)을 진행하여 System 화 하여야 한다.

둘째, 회사의 기존 Back born system 과의 Interface 를 통한 Data 중복 피하고, 불필요 낭비 요인을 최소화 하도록 기존 마스터 데이터와의 연계가 필요하다.

셋째, 협력 업체간의 협업(Collaboration) 이 필요하고, 관련 정보 교환이 가능해야 한다.

넷째, 국가, 고객 및 지역별 규제를 통합 관리될 수 있도록 환경관리정보시스템을 구축하여야 한다.

다섯째, 내부 사용자들의 사용이 쉽도록 하여야 하고, 문서 작업 간소화 등과 같은 반복적(Routine)이고, 단순한 작업을 최대한 System 화 하여, 사용자의 사용 만족도를 향상시킬 수 있어야 한다.

여섯째, 주기적인 System 유지보수가 용이하여야 한다. 발전하는 IT 신기술들을 쉽게 Upgrade 할 수 있어야 하고, 수시로 변화는 회사의 Process 및 조직의 변화를 System 에 쉽게 반영할 수 있어야 한다.

[9] 전자신문, 2006.1.11 기사

[10] 매일경제신문, 2006.10.21 기사

[11] www.nist.gov

[12] www.iso.org

[13] www.ansi.org

[14] www.sap.com

[15] www.oracle.com

*참조

- RoHS : 유해물질 사용제한지침
- WEEE : 폐전기전자제품처리지침
- EuP : 친환경제품설계지침
- REACH : 신화학물질관리제도
- MSDS : Material Safety Data Sheet
- LCA : Life Cycle Assessment

* 참고문헌

- [1] 이관석 외, 현대품질경영, 학현사, 2001
- [2] 김은 외, Enterprise Solutions, 어람출판사, 2005
- [3] 김기영 외, 품질경영, 박영사, 2002
- [4] 윤제봉외, ERP 경영혁신의 새로운 패러다임, 대청미디어, 1998
- [5] 김지명 외, 통합정보시스템 환경에서 EH&S 의 기능적 요소에 관한 연구, 2005
- [6] 외교통상부, 외국의통상환경, 2005
- [7] Nancy H. Bancroft, Implementing SAP R/3, Manning Publications, 1998
- [8] M.Morris Mano, Computer system architecture, Prentice Hall, 1992