

SHE & Q 시스템의 통합 방안에 관한 연구

발표자, 강인선

전북 전주시 완산구 효자동 3가 1200번지 전주대학교 산업공학과

Abstract

As the number of the company to acquire the certifications of ISO 9001/1400, OHSAS 18001(not official standard) is increasing, it is needed to construct a integrated business management system for the efficient application of the certifications. In this circumstances the integrated construction of the SHE & Q system so called, for Safety, Health, Environment and Quality can take a part for the communication in the customer, the company convenience and the interested parties(the worker, the supplier and the provider). In case that each certification systems are integrated, the problems of the redundancy in the management processes and the conflicting demands are able to be solved and the efficiency of the restricted management resources can be raised as the complexity of the redundancies in the certification management is simplified. This paper deals with the integrated strategies, its convenience and its expecting merit and demerit for the efficient application of the certification parties having the various characters.

1. 서론

통합경영시스템이란 안전 및 보건, 환경, 품질 분야의 인증들중 2개 이상을 통합하는 것으로 여러 인증분야를 획득하다 보면 조직은 관리책임자, 교육훈련, 작업지침서, 측정 및 감사 등과 관련 문서가 서로 유사하고 중복된 부분이 존재하므로 이러한 비효율적 항목을 하나의 경영시스템으로 통합하는 것이다. 따라서 기업은 안전(Safety), 보건(Health), 환경(Environment), 품질(Quality) 즉 SHE & Q를 통합한 종합적인 관리 프로세스가 필요하며 인증 통합을 통해 고객과 기업의 편의와 이해관계자(작업자와 경영자, 공급자와 구매자)들간의 의사 소통에 효율적으로 기여할 수 있다. 각 인증 시스템들을 통합할 경우 관리 프로세스간의 중복 사항을 피할 수 있고, 안전, 보건, 환경 및 품질관리의 서로 상충되는 요구사항을 해소할 수 있으며 인증 분야의 관리 중복으로 인한 복잡성을 단순화시킴으로써 한정된 경영자원의 효율성을 제고시킬 수 있다. 본 연구는 서로 다른 분야의 성격을 지닌 인증분야(안전, 보건, 환경, 품질)를 기업이 효율적으로 실행하기 위한 통합 전략과 편의 그리고 예상되는 장단점 등을 다루었다.

안전 · 보건 · 환경의 통합(SHE)					
보건 (Health)				환경 (Environment)	
		안전 (Safety)			
작업자 건강	직업병	작업 돌발사 고예방	사고의 위험성	사고발 생시 조치 및 환 경영향 분석	장기적 환경영 향분석

<그림 1> 안전 및 보건, 환경(SHE) 분야의 통합 프레임

2 .SHE & Q 통합에 따른 장점

통합의 장점은 SHE & Q의 각 인증분야는 상호 유사하거나 중복된 부분을 해소시킴으로

써 관리문서의 간소화, 행정의 효율화, 생산공정의 안정성 유지, 내·외부 감사의 횡수감소 등 경제적 이익을 기대할 수 있다. 그리고 시스템간의 벤치마킹이 가능하고, 계속적으로 개선을 촉진시킬 수 있다는 것이다. SHE&Q 통합시스템은 감사와 검토 횡수를 줄일 경우 더욱 효율적이며, 시스템의 효율성을 높이기 위해서는 문서를 간략화하고 훈련과정을 합리화하는 것이 필요하다. 일단 SHE&Q 시스템이 통합되면, 개별 시스템에서의 추가적인 요구사항을 검토하여 반영하여야 한다. 대표적으로 감사 점검표가 추가 보완되어야 하나, 이러한 보완사항은 통합시스템 체계를 따라야 통합이 유지된다.

SHE & Q를 통합할 때 통합이 모든 인증분야간에 균형을 유지하면서 실행하는 것이 중요하며 통합과정에서 다음 사항에 유의하여야 한다.

- ① 통합과정에서 일부 관심분야의 내용의 누락으로 인하여 전반적으로 인증시스템의 수준이 저하되거나 위험성이 없도록 해야 한다.
- ② SHE & Q 통합경영시스템의 적용 정도에 따라 인증요소간에 균형을 잃을 수도 있으며 사업장의 지역적 여건에 따라 안전 및 보건문제와 환경문제가 상충되어 혼란을 가중시킬 수 있다.
- ③ 인증분야별 목표가 통합시 각각의 요구사항과 지침이 상이하므로 적용시 혼란(예, 위험도 증가)을 최소화하도록 신중한 접근이 필요하다.
- ④ 각 인증분야를 감사(audit)할 때보다 통합시스템을 내·외부 감사가 다소 어려움이 예상될 수 있다.

3) SHE & Q 통합에 따른 인증분야간의 조화
안전 및 보건, 환경, 품질 인증시스템은 추구하는 목적에 차이가 존재하므로 이를 잘 조화시키는 것이 성공적인 통합을 좌우하는 주요한 요소이다. 통합과정에서 각각의 관리시스템 요소가 희석되거나 누락되지 않도록 가능한 한 긴밀하게 운용될 수 되어야 한다. 안전 및 보건, 환경분야는 근본적인 목적은 비슷하나, 품질분야는 많은 측면에서 다르기 때문에 이들을 통합하기 위하여 통합 요건사항에 대하여 사전에 검토가 이루어져야 하며 통합경영시스템은 안전 및 보건, 환경, 품질 등 법적 요구사항과 외부기관의 기술기준을 만족시켜야 한다.

3. SHE & Q 통합 시스템의 고려사항

통합 대상이 되는 규격의 종류는 <표 1>과 같으며 품질경영시스템(ISO 9000), 환경경영시스템(ISO 14001), 안전보건경영시스템(OHSAS 18001)은 시스템의 규격구조가

PDCA 사이클에 바탕을 두고 있기 때문에 효율적인 통합이 가능하다. 경영관리시스템들은 관리사이클 즉 Plan-Do-Check-Act로 알려진 공통요소를 갖고 있으며 최종 목표는 지속적인 개선이다.

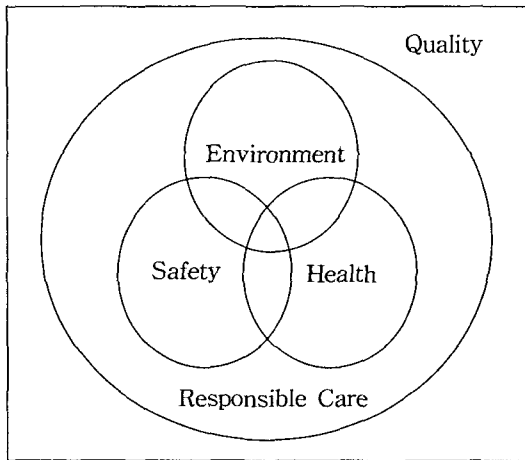
<표 1> 인증관련 통합 경영시스템의 종류

인증시스템	인증 규격
품질경영시스템 (QMS: Quality Management System)	ISO 9001:2000 QS-9000, TL 9000 AS 9100
환경경영시스템 (EMS: Environment Management System)	ISO14001 : 1996
산업안전보건경영시스템 (OHSMS: Occupational Health & Safety Management System)	OHSAS 18001 KOSHA 2000 BS 8800, PMS

SHE & Q 통합시스템의 실행에 사용되는 기준(standards)은 다양한 방법으로 설계할 수 있다. 조직의 고유 문화와 환경특성을 고려하여 자체에서 기준을 설정하여 접근할 수 있으며 인증시스템(ISO 9000/14000 시리즈)을 기반으로 구축하는 방법, Responsible Care(RC) 프로그램을 이용하는 방법 그리고 ILO(국제노동기구) 가이드(작업자의 참여를 중시함)에 의한 방법이 있다. 일반적으로 ISO 인증시스템을 실행기준으로 하는 방안을 다루고 있다. 화학산업의 경우 RC와 TQM 2개축으로 구성할 수 있다. RC는 화학공업에서 사용, 제조되는 유해 위험물질의 완벽한 관리를 통하여 환경오염, 안전사고 등을 철저히 예방함으로써 지역주민과 종업원의 건강과 안전을 확보함과 동시에 주변환경을 쾌적하게 조성하는 등 기업의 사회적 책임을 완수하기 위한 자발적 관리활동이다. 품질을 중심으로한 통합의 시도는 총합적 품질관리(Total Quality Management)의 관점에서 접근함이 바람직 할 것으로 본다.

4. 통합시스템 도입 사례

안전·보건·환경과 품질에 대해서 관리시스템을 성공적으로 통합하여 적용한 사례로는 국내는 삼성종합화학, LG 칼텍스 정유, 외국의 경우 캐나다의 이카 화학회사, Exxon, 필립스의 사례를 들 수가 있다.



<그림 2> SHE&Q와 RC시스템의 연관성

1) 삼성종합화학(주)

1999년에 SHE & Q으로 통합한 관리시스템을 개발하여 특징적인 것은 문서가 종전 123개에서 통합 이후 84개로 중복분야를 대폭 조정되었다는 것이다. SHE & Q 통합경영시스템을 적용한 결과 다음과 같은 유·무형효과를 얻었다.[3]

- ① 통합을 통해 인적자원을 효율적으로 활용하여 작업자를 전문가 육성
- ② 비효율 간접비 및 제경비의 63%가 절감.
- ③ 관리조직이 통합되어 효율적으로 업무가 수행됨에 따라 관리지침이 명확하고 단순화된다.
- ⑤ 조직 및 책임의 한계가 변경되는 경우에 대한 적응력이 강하다.
- ⑥ 효율적인 의사결정으로 업무처리가 신속하게 처리된다.

2) LG-Caltex 정유사

CIMS(Complex Integrated Management System)의 개발 목적은 개별적으로 운영되고 있는 품질경영(ISO 9002), 환경경영(ISO 14001), 안전·보건관리(PSM) 등을 효과적으로 수행하기 위해서 이다. EHS & Q 관리시스템을 통하여 관리비용면에서 크게 절감되었고, 2000년 한해 동안은 3 제로(zero) 즉, 품질불량 제로, 안전환경사고제로, 돌발적 설비고장제로를 실현하였다.[1] CIMS 이행을 위해 통합관리를 위해 PDCA사이클을 적용하여 통합에 따른 유·무형효과는 다음과 같다.

- ① 사업장에서 모든 작업수행의 내용을 문서화한다.
- ② 사업장에서 작업수행을 이해하기 용이하다.
- ③ 부서간 정보의 중복이나 생략을 피할 수 있도록 한다.

④ 중요수행도 지수(KPI: Key Performance Index)를 측정 가능하게 한다.

⑤ 작업자와 협력업체의 위험도를 감소시킨다.

⑥ 불안정한 요소를 쉽게 찾도록 한다.

3) 이카 화학회사(Eka Chemical Inc.)

캐나다의 이카 화학회사[2]는 종합적 품질경영(TQM)과 ISO 9000 시스템을 이용한 통합적인 Q & SHE 시스템을 구축하였다. 1986년부터 2000년까지 15년간에 걸쳐 안전·보건·환경 및 품질시스템을 통합하기 위한 노력을 계속하여 왔으며, 통합시스템을 운영하는 것이 개별 시스템으로 관리하는 것보다 효율적이었음을 제시하였다. 인증분야의 시스템 통합에 따른 이점을 다음과 같다.

- ① 관리시스템이 단순화되고 효율적으로 운영된다.
- ② 최고 경영자와 작업자가 원활한 의사소통으로 통합 시스템의 필요성에 대한 신뢰가 높아졌다..
- ③ 안전·보건·환경과 품질관리를 위한 각각의 문서를 서로 활용할 수 있다.
- ④ 강력하고 완벽한 관리시스템을 구축할 수 있다.
- ⑤ 각 관리시스템을 상호 비교할 수 있다.
- ⑥ 통합시스템에는 작업자가 이행할 사항이 명확하여 효율적이다.
- ⑦ 최고경영자(CEO)가 안전·보건·환경 및 품질관리에 대한 종합적인 정보를 가질 수 있다.
- ⑧ 특히 주의를 요하는 관리요소를 구분할 수 있다.
- ⑨ 작업자가 시스템을 쉽게 이해하여 자발적인 참여 가능하다.

4) Exxon의 Operations Integrity Management System (OIMS)

Exxon은 성공적인 환경, 보건, 안전경영을 위하여 적절한 방침, 교육, 종업원, 효율적인 조직구조, 체계적 방법을 가지고 있다. Exxon의 통합경영시스템(OIMS)는 환경, 보건, 안전경영의 핵심으로 SHE 통합시스템이다. Exxon은 제품을 생산·운송·사용하는 전 과정에서 발생할 수 있는 보건·안전·환경 위험을 관리하기 위하여 OIMS를 전 사업장에 1992년부터 적용하였다. Exxon에서 개발한 OIMS는 ISO 14001을 포함할 수 있도록 개발되었다. OIMS는 PDCA 사이클 구조로 운영되며 다음과 같은 11개의 요소(Element)로 구성되어 있다.

요소	내용
1	OIMS 운영을 보장하기 위한 방침, 전 직원의 책임, 리더쉽 등 시스템 운영에 관련된 사항
2	보건·안전·환경 위험을 식별하고 심각성을 평가하여 개선 및 관리가 필요한 업무·공정 등을 파악한다
3	설비설계 및 건설시 보건·안전·환경 위험을 최소화할 수 있는 절차를 수립 유지함으로써 손실의 최소화
4	보건·안전·환경과 관련된 각종 정보를 활용하기 위한 절차 및 문서화의 방법, 문서의 관리 절차에 관한 사항
5	직원에 대한 교육 훈련에 관한 사항
6	위험을 통제하기 위한 최적의 운전조건 유지 및 예방점검 절차에 관한 사항
7	모든 설비, 공정 및 작업 방법의 변경 시 발생할 수 있는 위험을 사전에 파악하고 변경 후 적절히 관리하기 위한 절차에 관한 사항
8	회사 외부의 이해관계자의 협력에 관한 사항
9	사고의 재발 방지를 위한 효율적인 사고조사 및 분석에 관한 사항
10	비상사태 발생을 예방하고, 비상사태가 발생할 경우 피해를 최소화하기 위한 비상대응 계획 수립에 관한 사항
11	시스템을 감사하고 지속적 개선하기 위한 활동에 관한 사항

5) 필립스의 Process for Safety and Environmental Excellence(PSEE)

필립스는 안전시스템을 위해 1994년 PSEE시스템을 도입하였으며 1996년 환경요소를 추가하여 PSEE시스템은 조직의 전사업 부문에 안전보건, 환경분야(HSE)에 대한 통합 프로세스이다. PSEE시스템은 작업자의 작업 방법과 위험한 행동변경의 개선에 중점을 두고 있으며, PSEE시스템을 도입하여 어떻게 조직 내에 보건, 안전, 환경경영시스템을 적용하며, 각 사업단위에서 보다 높은 성과를 달성할 수 있는지에 목적을 두고 있다. PSEE시스템은 17개 요소(elements)로 구성되며 각 요소는 10개의 전개단계가 있다. PSEE시스템의 평가는 HSE 방침, 경영자 의지, HSE 전략, 성과관리, 문제 추적, 위험성평가, 법적 의무사항, 제품 관리, 국제적 접근, 법규 보증 등으로 각 항목별로 점수는 1-5점으로 정하여 평가한다. 1997년에 필립스의 통합경영시스템인 PSEE시스템의 실행은 운전의 일관성, 사후관리일정의 개선, 유틸리티 비용 절감 등의 상당한 성과를 거두었다. HSE성과의 지속적 개선을 위하여, 매년 각 전략 사업단위(SBU)는 17

개의 각 요건에 대하여 목표단계를 설정, HSE위험성을 고려하여 계획이행 후, 자체평가(self-assessment)수행하고 있다.

구분	항목	내용
사람	책임과 권한	조직내부 책임과 권한 부여 및 의사소통
	교육	전 종업원의 직무에 필요한 교육 실시
	산업위생 및 보건	현재 및 미래의 종업원, 고객, 지역단체의 위생과 보건관련 사항
	종업원 주주	HSE 프로그램에 전 종업원의 참여
	불안전한 행위 개선	위험요인의 최소화 및 경감
	지역단체 참여	지역주민과의 대화, 투명성 및 신뢰성구축
시스템	측정	HSE목표에 진척상황을 추적
	감사	성과를 문서화 및 개선사항을 파악
	제품관리	제품의 설계, 제조, 마케팅, 사용, 폐기에 대한 Life cycle
	사고조사	잠재 위험성의 확인, 산출, 제거 및 정보교류
	법규 준수	해당 법규사항에 대한 개발 촉진 및 지원
	문서화(기준, 절차)	위험성의 인식, 관리, 제거
설비	협력업체 관리	협력업체 선정, 평가 및 기술지원
	엔지니어링 설계	예기치 못한 사고 방지를 위한 완전한 기술과 장비 설계
	오염예방	조직이 사용하는 원료에 대한 폐기물 경감 및 최소화
	설비보전	설비예방 및 계획보전, 설비고장 대책
	위험성평가	잠재 위험성을 확인, 평가 및 대책

5. 결론

인증규격(ISO 9001/14001, OHSAS 18001, QS-9000 등)의 취득으로 이들을 효율적으로 관리하기 위한 통합 경영관리 방안에 대하여 그 관심도가 높아지고 있다. 인증분야의 통합 필요성에 대하여 인정기관(KAB), 인증기관 그리고 기업체 등이 공감대를 형성하고 있지만 아직 그 대책이 미흡한 실정이다. 고객만족과 기업의 편의성, 비용절감 그리고 이해 당사

자(고객과 공급자)간의 의사소통의 원활화를 위해 인증 통합 수요는 앞으로 증가가 예상되므로 이에 대비한 인프라 구축(통합 전문가 확보, 통합관리시스템 툴 개발 등)이 요구되며 공대 대학생에게 통합 접근방법을 가르쳐야 할 필요성이 제기되고 있다. 성공적인 통합경영시스템 구축을 위하여 우선 통합에 대비한 기업의 TFT편성과 교육훈련이 이루어져야 한다. 그리고 통합시스템 개발 과정에 관련 구성원이 폭넓게 참여하도록 유도하여야 하며 통합목표에 대한 최고 경영자(CEO)의 강력한 리더십이 중요하다. 그래 최근 인증분야의 통합방안이 ISO, OECD, ILO 등에서 활발하게 논의되는 가운데 우리 나라도 국가적, 민간 차원에서 인증분야에 대한 통합 전략을 세워서 국제적인 흐름에 통합 표준의 논의에 적극적으로 대응해야 한다. 근래 국내외적으로 관련 기관 및 산업체에서 여러 인증간의 통합에 대한 세미나가 이루어지고 있는 등 관심이 제기되고 있는 시점에서 통합관리 방안과 예상되는 문제점 그리고 통합 기준 설정을 위한 향후 연구방향에 대한 논의가 필요하다.

참고문헌

1. Huang, Ken Ho, "LG-Caltex Oil Cororation EHS&Q Management System-Complex Integrated Management System", KOSHA & OECD Workshop, Seoul, 2001.
2. Jacobsson Anders, "Integration Management of Safety, Health, Environment and Quality, KOSHA & OECD Workshop, Seoul, 2001.
3. Kim, Chang Soo, "Integrated Management of Safty, Health, Environment and Quality in Samsung General Chemicals Co.", KOSHA & OECD Workshop, Seoul, 2001.
4. Kim, Young Ho, "SHE & Q -Integrated by Nature", KOSHA & OECD Workshop, Seoul, 2001.