

# 안전/환경(품질) 통합경영시스템의 효율적 실행방안



이근원\* 선임연구원

윤석준\* 위촉연구원

양동국\*\*

\* 한국산업안전공단 산업안전보건연구원

\*\* Eco 경영컨설팅 팀장

해손실비용의 업종별 특성과악 및 산출기준개발에 높은 관심을 두고 있으며, 소위 초일류기업들은 성공적 경영을 위해 생산성(효율성), 품질, 그리고 안전·보건·환경경영실패에 따른 손실관리(Loss Control) 또는 리스크관리(Risk Control)를 하고 있다. 이제 안전·보건경영을 통한 산업재해 및 직업병의 관리는 경제적 측면에서 기업뿐 아니라 국가 산업 경쟁력 차원에서도 매우 중요한 문제가 되고 있다.

화학산업에 있어서의 대형 산업재해, 특히 인도 보팔사고, 이탈리아 세베소 누출사고는 해당사업장 내에만 국한되는 것이 아니고, 인근 지역 및 국가, 주변국의 문제로까지 확산될 수 있음을 보여주고 있다. 이에 따라 산업안전과 보건에 관한 종합적이고도 법적인 많은 규정들이 제정되어 기업들로 하여금 산업재해와 직업병을 초래할 수 있는 요소를 예측하고 예방하는 방식으로 변화하도록 요구하고 있다. 일본의 석유화학 콤비나트 법 제정(1976년), 유럽의 세베소지침 제정(1982년), 미국의 공정안전관리(PSM) 제도의 공식 적용(1992) 등이 산업재해를 예방하기 위한 대표적인 제도의 예이며, 우리나라에서도 1996년부터 화학공장에 공정안전관리제도를 도입 적용하고 있다. 초기에는 이러한 제도와 규제에 의한 관리에 집중한 수동적 접근방식이 일반적인 대응이었으나 점차로 이러한 방식보다는 안전·보건문제를 비즈니스 프로세스 안에서 경영의 일부분으로 다루는 안전·보건경영시스템의 필요성이 대두하게 되었다. 이에 따라 국제표준으로서 안전·보건분야의 표준화가 논의되고 있으며, 영국의 BS

## 1. 배경 및 필요성

기업의 활동규모가 커지고 다양해짐에 따라 안전·보건관리의 실패에 따른 피해비용 및 이에 따른 기회비용이 국가적으로나 기업경영측면에서 점차 커지고 있다. 1998년 12월에 발표한 통계청의 통계에 따르면 1997년도 산업재해로 인한 경제적 손실은 1997년도 기준 노사분규로 인한 생산차질액 2조9천억원보다 거의 2.6배나 크다. HSE(Health and Safety Executive)의 최근 연구에 의하면 안전선진국이라는 영국의 경우도 산업재해에 따른 기업부담이 기업매출이익의 5~10%에 이르고 있다. 이에 따라 국가 경쟁력 강화 차원에서 산업재해에 따른 기업비용부담을 관리하기 위해서 각국의 안전·보건관리기구들은 재

8800과 같이 이미 일부 국가에서는 안전·보건경영시스템 규격을 제정하여 시행하고 있다. 또한 안전·보건경영시스템을 다른 경영기능들과 통합하는 안전·보건경영이 기업의 가치창출 측면 즉 효율성 및 비용절감 측면에서 우수한 것으로 입증됨에 따라 이러한 통합시스템 구축은 안전·경영시스템 구성에 있어서 매우 중요한 문제가 되고 있다.

BS 8800 규격은 안전·보건경영시스템의 독립적인 시스템 구축뿐만 아니라 ISO 9000 시리즈(품질보증시스템), ISO 14001(환경경영시스템) 등의 다른 경영시스템과의 통합이 가능하도록 제정되었다. 특히 ISO 14001과는 요건의 구성과 구축방식을 유사하게 제시하여 기존에 ISO 14001에 의한 EMS(Environment Management System)를 구축한 조직에서는 안전·보건경영시스템과 환경경영시스템의 통합구축을 용이하게 구축하고 운영할 수 있도록 하고 있다. 실제로 영국의 가스회사인 Transco 등 외국의 많은 기업에서는 안전·보건경영시스템을 환경경영시스템과 통합하여 EHS(Environment Health & Safety) 통합시스템으로 운영하고 있다. 따라서 본고에서는 안전·보건관리에 있어서 새로운 접근방식으로 대두되고 있는 안전경영시스템의 현황과 품질보증시스템 및 환경경영시스템을 통합한 통합경영시스템의 장·단점과 경영 시스템 도입에 따른 효율적인 실행방향을 살펴보고자 한다.

## 2. 안전/환경 관련 규격

### 가. 안전·보건경영시스템의 규격

안전·보건경영관련 규격으로는 먼저 공정안전관리제도를 들 수 있다. 미국은 1992년에 제정된 연방법(OSHA, PSM 29, CFR 1910.119)에 의해 공정안전관리제도를 도입하고 공정안전정보, 운전절차 등 14가지 요소를 제시하고 있다.

우리 나라에서는 1996년 산업안전보건법을 통하여 화학공장에 공정안전관리제도를 도입 적용하도록 의무화하고 위험성 평가기법을 KISCO기준으로 선정, 제시하고 있다. 또한 미국산업위생협회(AIHA, American Industrial Hygiene Association)는 '96년 3월 직장 안전·보건경영시스템(OHSMS, Occupational Health and Safety Management System)에 대한 지침서를 발간하였다.

영국은 1991년 안전보건청(HSE)에서 Successful Health & Safety Management HS(G) 65를 발표하고, 이 지침서와 ISO 14001을 토대로 BSI(British Standard Institute)에서는 1996년 직장 안전·보건경영시스템(OHSMS)에 대한 가이드 성격의 BS 8800 규격을 제정하였다. 앞에서 언급한 바 있지만 BS 8800 규격은 ISO 9000시리즈나 ISO 14001 규격과 유사하게 요건의 구성과 내용 및 전개 방식이 설정되어 있다. 이는 BS 8800만으로 안전·보건경영시스템 구축이 가능하고, 또한 품질경영시스템과 환경경영시스템과 통합된 총체적인 경영시스템의 구축이 원활하도록 배려한 것이다.

유럽에서는 1982년에 제정된 “안전에 관한 지침서(세베소 지침)”에 근거하여 각국에서 중대산업사고를 예방하기 위한 활동을 전개하고 있다. '93년 6월 제80차 총회에서 채택된 국제노동기구(ILO)의 “중대산업사고 예방관련 협약 및 권고”는 경영자로 하여금 위험설비에 대한 위험성 평가를 체계적으로 실시하고 비상계획을 수립하도록 요구하고 있다. 이밖에 ISO 기술위원회(TC)의 조정기구인 TMB(Technical Management Board)에서 논의되고 있는 직장 안전·보건경영시스템(OHSMS)이 있다. ISO /TMB에서 논의되고 있는 국제표준화 규격으로서의 OHSMS는 각 국가 및 관련 이해당사자간의 입장차이와 이해관계로 인하여 표준화가 지연되고 있기는 하지만 BS 8800의 예에서 보는 바와 같이 개별 국

가별로는 안전·보건경영시스템 규격의 제정 및 제도 도입을 서두르고 있다.

또한 BSI 등 각국의 표준기관과 인증기관들은 ISO 14001 환경경영시스템과 거의 유사한 체계의 OHSAS 18001:1999(Occupational health and safety Assessment Series-Standard)를 발행하여 인증을 부여할 준비를 갖추고 있다.

#### 나. 환경경영시스템의 규격

1996년 환경경영시스템규격 ISO 14001은 EMS(Environmental Management System), EA(Environmental Auditing), EL(Environmental Labelling), EPE(Environmental Performance Evaluation), LCA(Life Cycle Assessment) 등 ISO 14000 시리즈 규격 중 첫번째 주제인 환경경영시스템(EMS) 규격으로서 조직이 환경경영을 하기 위하여 갖추어야 할 17가지의 요건을 제시하고 있다.

#### 다. 품질보증시스템의 규격

품질보증시스템 규격으로는 ISO 9000시리즈가 대표적이다. ISO 9000시리즈 규격은 ISO가 1987년 제정한 품질보증 및 품질경영에 관한 국제규격으로 ISO 9000-9004까지 5종의 기본 규격으로 구성되어 있다. ISO 9000시리즈 5종의 기본 규격은 규격을 선택하고 사용하는 지침을 총괄적으로 규정하고 있는 ISO 9000, 제3자 인증 규격 대상인 외부품질보증모델(ISO 9001, 9002, 9003)과 내부품질경영규격인 ISO 9004로 구분할 수 있다.

#### 라. 규격요소 비교

통합경영시스템을 위해서는 먼저 안전, 환경 및 품질경영시스템 규격의 주요 요소를 비교할 필요가 있다. 여기서는 화학산업에서의 통합시스템을 고려하여 가장 대표적인 안전·보건경영에

관한 제도인 PSM과 BS 8800, ISO 14001 환경경영시스템, 그리고 ISO 9001 품질보증시스템 규격을 중심으로 비교하여 <표 1>에 나타내었다. 이들 규격 중 ISO 14001 환경경영시스템 규격은 BS 8800 및 OHSAS 18001에서 통합모델의 기본으로 언급되고 있으며, PDCA(Plan, Do, Check, Action) 사이클 개념의 규격이라는 점에서 규격요소 비교의 기본으로 사용하였다.

### 3. 통합경영시스템 구축의 장·단점 및 방향

<표 1>에서 살펴본 바와 같이 안전, 환경 및 품질경영규격간에는 유사한 규격요소가 많기 때문에 통합시스템의 구축은 개별적인 경영시스템 운영보다 여러 방면에서 효율적인 비용효과를 가져온다. 통합적인 경영시스템 운영은 통합감사를 통해 효율성 제고, 동일사안에 대하여 관리 조직이 다름으로 인한 중복관리 최소화, 통합적인 목표관리 등 조직과 인력을 효율적으로 운영할 수 있다는 점이 있다. 유해물질의 배출에 있어서 환경(방지시설 설치)과 안전(국소배기장치를 통한 배출)의 상반된 관리의도를 최소화 할 수 있다. 그러나 품질과 안전·환경이 추구하는 지향점과 대상이 다르다는 점에서 혼란을 가져올 수도 있다는 것을 고려하여야 한다. <표 2>에서는 이러한 통합경영시스템으로 인한 장·단점을 정리하였다.

안전, 환경, 품질경영시스템의 통합을 검토할 경우에는 신중히 고려하여야 하며 통합경영시스템의 구축 방향은 다음과 같이 제시할 수 있다.

**첫째, 통합하고자 하는 경영시스템을 선택하여야 한다.**

통합경영시스템을 구축하고자 할 경우 안전, 환경 및 품질경영시스템을 통합하는 것이 최선이겠으나 문서관리, 시정 및 예방조치, 내부감사, 목

〈표 1〉 경영시스템별 규격 요소 비교

규격 요소	ISO 14001	PSM	BS 8800	ISO 9001
기초현황 검토	△(부속서)		○	
방침관리	○	△	○	○
현황 평가	○(환경측면)	○(위험성)	○(위험성)	
범률 및 기타 요건	○	○	○	
목표 및 세부목표	○	△	○	
세부추진계획	○		○	
구조 및 책임	○	○	○	○
교육훈련	○	○	○	○
의사소통	○	△	○	
문서화 및 문서관리	○	△	○	○
운영관리	○	△	○	○(공정관리)
비상사태 대비 및 대응	○	△(보건미흡)	○	
감시 및 측정	○		○	
시정 및 예방조치	○	○	○	○
기록	○	△	○	○
내부 감사	○	○	○	○
경영 검토	○	△	○	○
품질기획				○
계약 검토				○
설계관리				○
구매·고객지급물품관리				○
제품식별 및 추적성				○
검사 및 시험·시험상태				○
부적합품 관리				○
애프터 서비스				○
통계적 기법				○

(주) ○ : 부합, △ : 일부 부합

〈표 2〉 통합경영시스템의 장·단점

장 점	단 점(유의사항)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조직의 전체적인 요구를 반영한 의사결정이 용이하고 비용이 절감됨.</li> <li>○ 경영시스템의 목표관리 및 개선체계가 유사함으로 인한 효율적 관리</li> <li>○ 동일 사안에 대하여 중복되거나 상충되는 부분을 최소화(감사, 교육훈련, 비상사태 준비 및 대응, 목표관리, 시정조치 등)</li> <li>○ 운영절차 및 지침의 최소화</li> <li>○ 경험 및 정보의 공유</li> <li>○ 경영시스템 유지 및 개선을 위한 인력 및 자원의 최소화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 품질과 안전·보건경영시스템의 기본적인 지향점이 다름을 인식</li> <li>○ 종합적으로 전문성을 지닌 인력 양성이 어려움(품질과 안전·환경)</li> <li>○ 전문분야가 아닌 경우 접근이 어려움(안전·환경분야의 전문가라도 품질까지 관장하기는 전문성이 떨어짐)</li> <li>○ 품질조직과 안전·환경조직이 분리되어 있는 경우 단순한 문서 통합에 그칠 수 있음.</li> </ul>

표관리 등을 주관하는 조직이 상이할 경우에는 단순한 문서 통합에 그칠 우려가 있고 오히려 경영시스템 운영에 있어서 혼란을 야기할 수 있으므로 신중하게 결정하여야 한다. 화학공장의 경우 공정기술을 관할하는 조직에서 안전, 환경 및 품질을 주관하거나 별도로 경영시스템 주관을 관리부분에서 하는 경우에는 안전, 환경, 품질의 통합경영시스템 운영이 바람직하겠으나 안전 및 환경을 주관하는 조직이 별도로 분리되어 있는 경우에는 환경안전부 등의 조직에서 안전 및 환경을 통합하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

**둘째, 기본이 되는 경영시스템 모델을 선택하여야 한다.**

대부분의 화학공장에는 ISO 9000 품질시스템이 구축되어 있으며 품질시스템이 가장 일반적인 규격요소로 구성되어 있으므로 품질시스템을 기초로 하여 안전 및 환경경영시스템을 추가 통합하는 방식을 고려할 수 있으나 <표 1>에서 살펴본 바와 같이 환경경영시스템 규격요소와 안전·보건경영시스템 요소간에 상호 유사성이 높으므로 이미 구축되어 있는 ISO 14001 환경경영시스템을 기반으로 하여 통합경영시스템을 구축하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 그리고 화학공장에는 공정안전관리제도가 정착되어 있는 사업장이 대부분이나 보건분야에 대한 고려가 미흡하고, 위험성 평가시 활동과 관련된 위험요소와 공정 이외의 시설·설비에 대한 고려가 미흡하며, 일부 규격 요소에 대하여는 전혀 고려되지 않거나 미흡한 부분이 있으므로 BS 8800이나 OHSAS 18001과 같은 안전·보건경영시스템 규격을 안

전 및 보건분야의 규격 모델로 선택하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

**셋째, 기존의 정보 및 자료를 최대한 활용하여야 한다.**

화학공장에는 이미 공정안전보고서를 작성하는 과정에서 많은 정보와 자료가 조사·정리되어 있다. 그리고 이미 ISO 14001 환경경영시스템이나 ISO 9000 품질시스템을 구축한 사업장이라면 초기환경검토 및 문서화 과정에서 기본적인 정보와 자료가 검토되었을 것이므로 이를 최대한 활용할 수 있어야 한다.

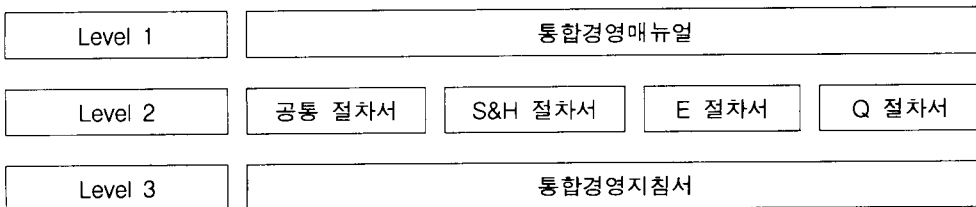
**넷째, 문서는 최소화하며 기존에 익숙한 시스템을 선택하도록 한다.**

통합경영시스템의 문서는 가능한 한 필수적이며 핵심적인 내용위주로 중복을 피하여 최소화하도록 한다. 통합경영시스템 운영 초기에는 가능한 한 문서검토 주기를 최소화하여 통합경영시스템 운영 결과를 반영하여 최적화할 수 있도록 한다. 문서화 체계는 사업장 내에 이미 운영하고 있는 문서화 체계를 선택하는 것이 바람직하며 매뉴얼, 절차서, 지침서의 3단계를 채택하고 있는 사업장이라면 <표 3>과 같은 문서화 체계가 하나의 예가 될 수 있다.

**다섯째, 통합경영시스템의 구축은 사전에 계획을 수립하여 구축 및 적용을 위한 일정, 책임 등을 명확히 하여야 한다.**

어느 정도 정착에 이르기까지는 조직 내부의 의사소통과 충분한 훈련이 필요하다. 또한 통합경영시스템의 본격적인 적용 이전에 시운전 기간을 갖도록 한다.

<표 3> 통합경영시스템 문서화 체계



## 4. 맺는 말

지금까지 안전·환경경영시스템 규격을 중심으로 화학산업에 적용되는 안전, 환경 및 품질경영시스템 규격을 살펴보고 통합시스템 구축방향을 살펴보았다. 안전/환경경영시스템 도입에 따른 국내 기업의 바람직한 방향은 구축하고자 하는 경영시스템을 신중히 선택하고, 기업내 안전, 환경 혹은 품질경영시스템이 하나라도 이미 구축되어 있는 경우 그 경영시스템 모델을 선택하는 것이 바람직하다. 또한, 기업내 기존의 정보 및 자료를 최대한 활용하여 문서화는 최소화하여야 하며, 통합경영시스템이 정착될 때까지는 조직 내부의 의사소통과 훈련을 통하여 우리환경에 맞는 시스템을 구축해야 할 것이다.

점차 기업경영의 범위가 확대되고 경영패러다임이 글로벌경영으로 전환되면서 기업의 가치는 경제적 평가뿐 아니라 제품/서비스 평가 및 인적 자본 평가에 근거한 부가가치(Added Value)로 확장되고 있다. 기업이 주목해야 할 대상도 단지 주주만이 아니고, 은행, 지역사회, 노동단체, NGOs 등 소위 이해관계자로 확장되어 기업들은 이해관계자의 가치 극대화를 기업의 중요 비전으로 갖게 되었다. 또한 기업의 안전·환경문제는 도덕적·경제적 차원의 문제뿐만 아니라 시장 내에서 기업의 투명성 확보 및 기업 전략의 대상으로 인식하게 만든 것이다. 이러한 새로운 변화 속에서 살아남기 위해서는 단순한 안전·환경경영시스템의 구축과 이행뿐만 아니라 환경과 품질을 포함하는 보다 효과적이고 효율적인 통합경영시스템을 통하여 보다 높은 수준의 안전, 환경 및 품질성 성과를 달성하여야만 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 산업안전연구원, 선진국 안전인증동향과 PSM감사실 사례, 1997.
- [2] 노동부, '97 산업재해분석, 문중인쇄(주), 1997.
- [3] Transco Corp., EHS Report, 1997.
- [4] Health & Safety Executive, "The Costs of Accidents at Work", London : HMSO, 1993.
- [5] BSI, BS EN ISO 14001: 1996 Environmental Management System, 1986.
- [6] BSI, BS EN ISO 9001: 1994 Quality Management System, 1994.
- [7] R.Kolluru, S.Bartell, R.Pitblado, S.Stricoff, "Risk Assessment and Management Handbook for Environmental, Health, and Safety Professionals", McGraw-Hill, 1995.
- [8] "Guide to Occupational Health and Safety Management Systems, BS 8800", BSI, 1996.
- [9] D.Smith, G.Hunt, C.Green, "Managing Safety the BS8800 Way", BSI, 1998.
- [10] B.Lunsford, "Pro-Active Safety : The Total Quality Approach", Coastal Video Communications Corp., 1994.
- [11] W.M.vonZharen "ISO14000-Understanding The Environmental Standards", GI, 1996.
- [12] E.E.Adams "Total Quality Safety Management", ASSE, 1995.
- [13] D.E.Della-Giustina "Safety and Environmental Management", VNR, 1996.
- [14] M.J.Terrell, "Safety and Health Management in the Nineties", VNR, 1995.
- [15] T.E.Mcsween, "The Values-Based Safety Process", VNR, 1995.
- [16] D.J.Eckenfelder, "Values-Driven Safety", GI, 1996.