

중소기업에서의 품질/환경 통합경영시스템 구축 사례 연구

강민석* · 장원철** · 박병춘***

* (주)대원

** (주)풍남반도체 테크

*** 계명대학교 산업공학과

A Case Study for Implementing Quality/Environmental Integrated Management System in a Small-to-Medium-Sized Company

Min-Seok Kang* · Won-Chul Chang** · Byung Chun Park***

* Dae Won Co., Ltd.

** Pungnam Seimicon Tech. Co., Ltd.

*** Department of Industrial Engineering, Keimyung University

Key Words : ISO 9000 series, ISO 14000 series, 품질/환경 통합경영시스템

Abstract

This study deals with a case analysis on the implementation of ISO 9000/14000 Integrated Management System. The intention is to provide some general guidelines, in particular, to small-to-medium-sized companies that are planning to introduce the Integrated Management System. First we briefly review each of the ISO 9000 series, ISO 14000 series and Integrated Management System. We then investigate the case of a small-sized company that have built and is successfully operating the Integrated Management System. We start with introducing the company, and then examine the background and the procedure for implementing the Integrated Management System. We investigate effects of the Integrated Management System, which are the main focus of this paper. This study is meaningful in that, to our best knowledge, it is the first field report appearing in the literature in regard to the actual implementation of ISO 9000/14000 Integrated Management System in Korea.

1. 서론

“국제표준”이란 국제적인 협정이나 조약에 의거하여 가맹국간에 공통적으로 사용되는

표준을 말한다. 현재 국제표준 중 산업계 전반에 걸쳐 가장 중요시되고 있는 품질표준으로는 ISO 9000 시리즈와 ISO 14000 시리즈를 들 수 있다. ISO 9000 시리즈는 1987년 국제표준화기구(International Organization for Standardization: ISO)에 의해 제정된 품질경영에 관한 국제표준을 말한다. ISO 9000 시리즈가 제정된 이후 유럽연합이 그것을 유럽 규격으로 채택하고, 그 후 세계 각국이 자국의 품질규격으로 채택함으로써 ISO 9000 시리즈는 전 세계적으로 급속히 보급되었다. 제정될 당시 ISO 9000 시리즈는 ISO 9000~9004의 5 가지 규격으로 구성되어 있었으나, 2001년부터 적용되고 있는 ISO/DIS 2000 개정판에서는 기존의 ISO 9001~3이 ISO 9001로 단일·통합되었다. 우리나라의 경우 1992년 4월 14일 ISO 9000 시리즈를 한국공업규격 KS A 9000 시리즈 규격으로 채택하였고, 이후 2002년 3월 31일 현재 18,875개의 업체가 KS A 9000 시리즈 인증을 획득하였다(<http://www.kab.or.kr>).

한편 ISO 14000 시리즈는 1996년 ISO에 의해 제정된 환경경영에 관한 국제표준을 말한다. ISO 14000 시리즈 인증과 관련한 핵심 규격은 1996년 9월 제정된 ISO 14001로, 우리나라의 경우 1996년 12월 이것을 그대로 받아들여 KS A 14001을 제정하였다. 이후 2002년 3월 31일 현재 934개 업체가 ISO 14000 시리즈 인증을 획득하였다(<http://www.kab.or.kr>).

현재 급변하는 세계 시장환경 속에서 ISO 9000/14000 시리즈의 인증 획득은 기업의 생존, 더 나아가 발전과 성장을 지속하기 위한 최소한도의 필요조건으로 인식되고 있다. 즉 ISO 9000/14000 시리즈의 인증을 획득하고 이에 부응하는 체제를 갖추는 것은 기업의 생존 및 성장을 위한 필요 조건인 시대가

온 것이다. 그러나 이 시스템들을 분리하여 별도로 도입하는 경우, 각각의 시스템이 지향하는 목적이 다른데서 오는 부문간 기능의 상충 및 모순으로 인한 혼란은 물론 업무의 중복 및 책임 소재의 불분명 등, 많은 문제점이 야기될 수 있다. 이러한 문제점을 해결하는 한 가지 방안은 전사적 차원에서 통합경영시스템(IMS: Integrated Management System)을 구축하여 운영하는 것이다.

품질/환경 통합경영시스템과 관련한 국내의 연구를 간단히 소개하면 다음과 같다. 김현수·박영택(1999, 2000)은 외국 기업인 P&G사와 다우케미컬사의 환경경영 사례를 소개하였다. 정유심·이상용·김희배(2000)는 조직의 환경에 영향을 미치는 “환경측면”을 파악하는 연구를 수행하였다. 김현수·박영택(2001)은 청정생산시스템의 구축을 위한 실행 모형을 연구하였다. 우정열·황승국·강성수(2001)는 ISO 9001:2000/KS A 9001:2001에 의한 공공행정 부문의 품질경영시스템 구축모형을 연구하였다. 강정호·박병춘(2001)은 ISO 9000/QS 9000 통합품질시스템 구축 사례를 연구하였다. 최경성·이관석(2001)은 품질경영시스템과 환경경영시스템의 통합과 관련한 연구를 수행하였다. 그러나 최경성·이관석(2001)의 연구는 주로 설문조사를 통해 품질/경영시스템 통합의 필요성, 구축 방향, 통합시 애로사항 및 문제점, 통합의 이점 등에 관한 내용을 정리한 것으로, 통합시스템 구축 방안을 구체적 사례를 통한 실증적으로 연구한 것은 아니다. 이상에서 살펴 본 바와 같이 국내 사례를 통한 ISO 9000/14000 통합시스템 구축에 관한 실증적 연구는 현재까지 전무한 실정이다.

본 연구는 품질/환경통합시스템을 도입하여 구축한 한 중소기업의 사례를 통해 ISO 9000/14000 통합시스템의 구축 방안을 연구

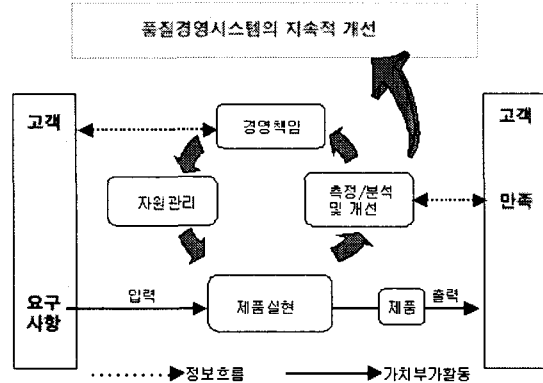
하는데 목적이 있다. 구체적으로 본 연구에서는 ISO 9000 시리즈와 ISO 14000 시리즈의 내용을 검토한 후 ISO 9000/14000 통합시스템 구축의 필요성, 단계별 구축 방안, 기대효과 등을 검토한다. 다음에는 ISO 9000/14000 통합시스템의 구축하여 운영하고 있는 한 벤처 중소기업의 사례를 통해 우리나라 중소기업에 적합한 품질/환경통합시스템 구축 모형을 제시한다. 본 연구는 ISO 9000/14000 통합시스템 구축에 관한 국내의 첫 번째 실증적 연구라는 데에 연구의 의의가 있다. 현재 국내외 시장 환경을 고려해 볼 때, ISO 9000 품질경영시스템을 도입하였거나 앞으로 도입 예정인 대부분의 기업들도 언젠가는 ISO 14000 환경경영시스템을 도입하여야 할 것이라 예상된다. 이런 기업들에게 본 연구는 많은 시사점을 줄 수 있을 것이다.

2. 품질/환경 통합경영시스템

2.1 ISO 9000 품질경영시스템

ISO 9000 시리즈 규격은 ISO에서 제정한 품질경영시스템에 관한 국제 규격이다. ISO 9000 시리즈 규격은 1987년 처음 제정된 이후 1994년에 1차 개정, 2000년 12월 2차 개정이 되어 현재에 이르고 있다. ISO 9000:2000 시리즈 규격 구성 및 주요참조 규격, ISO 9000:2000 개정규격의 특징, ISO 9001:2000 시리즈 규격 주요 변경내용, ISO 9001:2000 시리즈 규격 신규 추가사항, 품질경영에 대한 프로세스 접근방법 등, ISO 9000:2000 시리즈 규격에 대한 자세한 내용은 우정열 · 황승국 · 강성수 (2001)의 연구 등, 기존의 연구로 대신한다. <그림 1>은 프

로세스에 기반한 품질경영체계를 그림으로 나타낸 것이다(한국품질환경인정협회 2001, <http://www.msconsulting.co.kr>).



<그림 1> 프로세스에 기반한 품질경영체계

2.2 ISO 14000 환경경영시스템

2.2.1 환경경영의 개념 및 체계

ISO 14001(용어)은 환경경영을 조직이 전체 경영기능(계획 포함)에서 환경방침과 목표를 개발, 실행, 달성, 검토, 유지하기 위한 전반적인 활동이라고 정의하고 있다. 즉 최고경영자에 의해 공식적으로 환경에 대한 방침, 목표, 책임 등이 정해지고, 이를 달성하기 위해 전 종업원이 참가하는 총체적인 환경관리활동을 말한다. 환경경영 체계를 그림으로 나타내면 <그림 2>와 같다(Society of Pro-Engineers Certification 2000).

2.2.2 ISO 14000 시리즈 규격

ISO 14000 시리즈 규격의 내용은 용어정의, 심사 및 평가 기법(환경심사 지침, 환경성과평가 지침), 제품/공정 관련 지원기법(전과정 평가, 환경라벨링), 환경경영체제(환경경영체제 규격, 환경경영체제 지침) 등으로 크게 나눌 수 있다. <표 1>에는 이상의 내

용이 정리되어 있다(<http://www.allcon.co.kr>).

2.3 ISO 9000/14000 통합경영시스템

2.3.1 통합경영시스템의 구축의 필요성

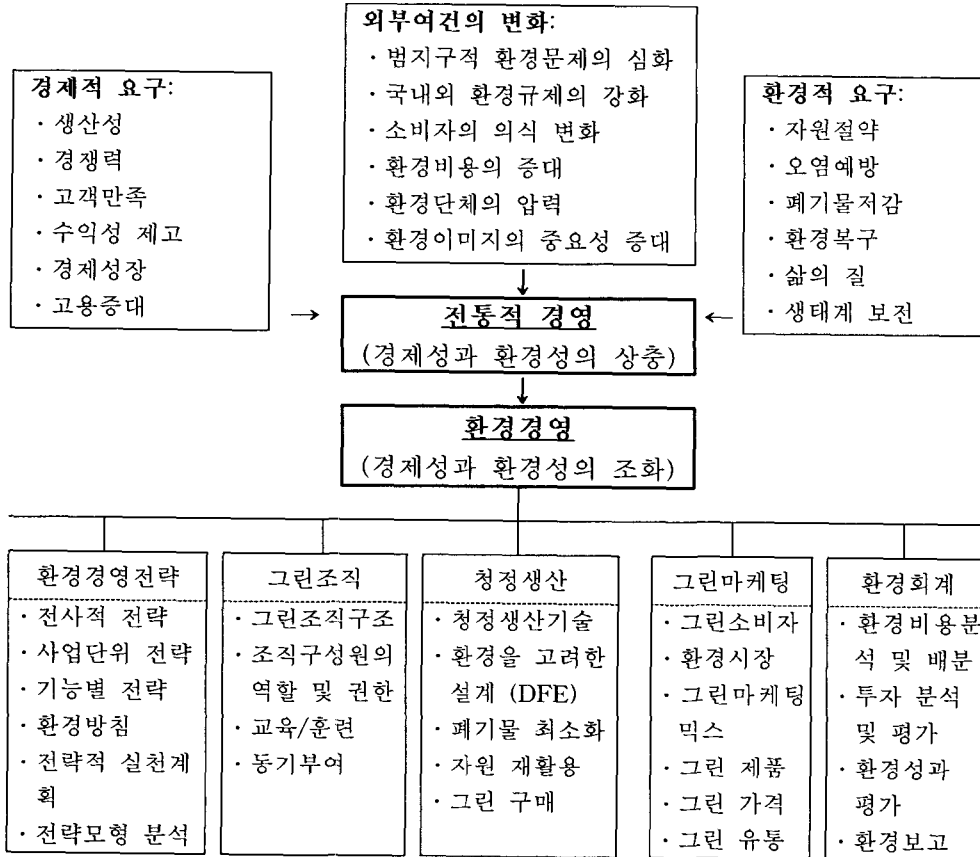
환경경영시스템에 대한 관심이 높아짐에 따라 ISO 14001 인증을 추진하고 있는 기업의 수가 날로 늘어가고 있다. 그런데 ISO 14001 시스템을 인증 받으려는 기업의 대부분은 이미 ISO 9001의 인증을 획득한 경우가 보통이다. 따라서 별도로 ISO 14001 인증을 추진하는 경우, 즉 기존에 존재하는 ISO 9001 시스템과 통합하지 않는 경우, ISO 14001 인증에 필요한 문서를 별도로 제정하여야 하기 때문에 문서의 양이 방대해 질뿐만 아니라 인원 증원이 불가피하게 되고, 또한 두 시스템을 운영하는 과정에서 각 절차간에 충돌이 발생할 가능성도 있다. 이러한

문제점을 해소하는 한가지 방안은 ISO 9000:2000과 ISO 14001을 통합한 통합경영시스템을 구축하여 운영하는 것이다. ISO 9001:1994의 경우 그 구조가 ISO 14001과 달라 통합에 어려움이 있었으나, ISO 9001:2000 개정판의 경우 P-D-C-A의 프로세스 접근방식을 채택함으로써 통합이 상대적으로 용이한 편이다.

중소기업의 경우 대부분 ISO 9001 시스템을 구축했던 부서에서 ISO 14001 구축도 추진하므로 통합경영시스템 구축이 상대적으로 수월한 편이다. 그러나 대기업의 경우는 보통 품질부문이 아니라 환경/안전 부문에서 ISO 14001 구축을 추진하는데, 그 결과 품질시스템과 별도로 구축되기 쉽고 그 경우 같은 종류의 절차, 예로서 품질감사 규정과 환경감사 규정이 서로 중복될 수 있다(<http://quality.co.kr>).

<표 1> ISO 14000 규격의 내용

분 류	조직 적용 규격	제품 적용 규격
인 증	◇ 환경경영시스템(EMS) 14001 : 시방 및 사용지침	◇ 환경라벨링(EL) 14020 : 기본원칙 14021 : 용어 및 정의 14022 : 심볼 14023 : 시험과 검증방법 14024/5 : 원칙과 절차
이행지침	◇ 환경경영시스템(EMS) 14004 : 일반지침	◇ 제품의 환경요소(EAPS) 14060 : 제품의 환경요소
평가도구	◇ 환경심사(EA) 14010 : 일반원칙 14011 : 심사절차 14012 : 심사원 자격 요건 ◇ 환경성과평가(EPE) 14031 : 환경성과 평가	◇ 전과정 평가(LCA) 14040 : 일반원칙 및 절차 14041 : LCA 목록분석 14042 : 전과정 영향평가 14043 : LCA해설
공 통	◇ 용어(T&D) 14050 : 용어 및 정의	



<그림 2> 환경경영체계

2.3.2 통합경영시스템 구축 절차









ISO 9000/14000 통합경영시스템 구축 절차는 일반적으로 <표 2>와 같다(한국표준협회 1999). <표 2>에서 “비고”는 해당 구축 절차에 관한 내용을 본 연구의 어느 부분에서 좀 더 구체적으로 설명하고 있는지를 표시한 것이다. 예로서 “작업단계”의 “시스템 수립”과 관련한 구체적 내용은 본 연구의 “3.3 ISO 9001/14001 인증문서 체계표”에서 설명한다.

2.3.3 통합경영시스템 구축의 기대효과

ISO 9001:2000/14001 통합경영시스템 구축

의 기대효과를 살펴보면 다음과 같다(최경성·이관석 2001). 첫째, 시스템 관리의 단순화를 기할 수 있다. 둘째 시스템 운영의 효율성을 제고할 수 있다. 셋째, 시스템 통합에 따른 통합 시너지(Synergy) 효과를 창출할 수 있다. 넷째, 기업의 이미지를 제고할 수 있다. 이상에서 알 수 있는 바와 같이 품질경영시스템과 환경경영시스템을 통합하여 운영함으로써 유사한 업무(경영자 검토, 내부감사, 교육, 사후관리 심사 등)의 중복을 방지하고, 인적·물적 자원을 효율적으로 배분하고 활용하여 시스템의 효율을 제고할 뿐만 아니라, 부문간·기능간 유기적이고 체계적

<표 2> ISO 9000/14000 통합경영시스템 구축절차

단계별 구분	중점내용		세 부 내 용	비고
초기단계	1. 정보수집 및 분석		<ul style="list-style-type: none"> · 국내·외 동향 분석 · 관련기관 자료수집 · 사례조사 · 검토 및 분류 	3.1 3.2.1
	2. 현황파악		<ul style="list-style-type: none"> · 현재의 품질·환경시스템 현황 파악 · ISO 9001/14001 요구사항 대비 및 분석 	
준비단계	3. 추진계획 수립		<ul style="list-style-type: none"> · 목적 및 기대효과 · 추진일정 · 추진조직: 주관부서의 결정 및 관련 부서와의 협의 · 예산 · 추진방법: 자체추진/컨설팅 	3.2.2
	4. 추진조직 구성		<ul style="list-style-type: none"> · 전담조직: 문서체계 · 실무조직: 문서화 주도/부서의 문제점 파악 · 추진회의체: 주요문제점 해결방안 제시 	
	5. 교육 및 훈련		<ul style="list-style-type: none"> · ISO 9001 및 ISO 14001 요구사항 교육 · 표준화 	
작업단계	6. 시스템 수립		<ul style="list-style-type: none"> · 문서체계 수립 · 전사·전기능이 포함되는 문서체계 수립 · 통합 매뉴얼 및 절차서 작성 	3.3
실행단계	7. 시스템 실행		<ul style="list-style-type: none"> · 내부감사: 통합내부감사원 양성/제3자 기관과 협조 · 경영자 검토: 경영자 진단/사업실적보고 등과 병행 	5.
사후관리 단계	8. 성과측정 및 시스템 보완		<ul style="list-style-type: none"> · 유형효과 · 무형효과 	4.

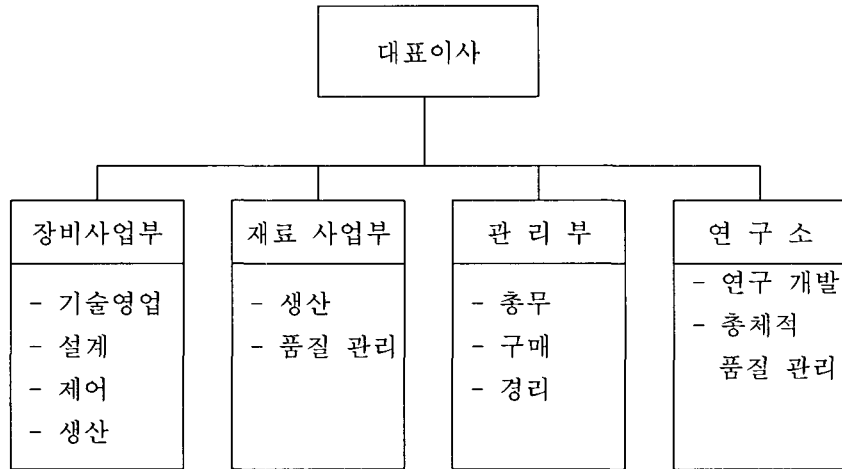
인 접근을 통해 통합에 따른 시너지 효과를 창출하며, 공통의 비전(Vision)아래 일관성 있는 경영활동을 전개함으로써 기업의 이미지를 제고할 수 있다.

3. 통합경영시스템 구축 사례

3.1 사례회사 개요

3.1.1 사례회사 일반 현황

사례회사인 A사는 1997년 9월에 설립된 중소 벤처기업으로, 반도체 생산관련 장비 및 재료를 주생산품목으로 하는 반도체 관련 제조회사이다. 2000년 현재 A회사는 자본금 15억원, 매출액 25억원이며, 30명 전후의 관



<그림 3> A사의 조직 구성도

리·생산인원을 보유하고 있다. A회사의 생산조직은 크게 “장비 사업부”와 “재료 사업부”로 나뉘어져 있고, 기타 회사 전체의 관리를 위한 “관리부”와 신제품에 대한 연구 개발 및 품질관리를 위한 “연구소”가 설립되어 있다. <그림 3>은 A사의 조직구성도를 보여준다.

A사는 반도체 생산관련 장비 및 재료를 생산한다는 차원에서 IT(Information Technology) 산업 관련 기술집약형 제조 기업으로 분류되며, 창업인의 기술혁신 아이디어에 근거하여 설립되었다는 점에서 벤처기업으로 분류된다. 즉, A사는 기술 특성과 종업원 수, 매출액의 규모 등에서 전형적인 중소기업이라 할 수 있다. 따라서 아직까지 고객 수는 한정되어 있으며, 산업계에서 A사가 위치하고 있는 여건상 불리한 조건에서 거래해야 하는 경우도 많다. 또한 비록 IT 산업 관련 제조업이라고는 하나 다른 IT 산업 관련 대기업에 비해 인적 구성이나 작업 환경적인 측면에서 상대적으로 열악한 실정이다.

3.1.2 품질/환경 통합경영시스템 도입 배경

A사는 약 2년여의 준비기간을 거쳐 1997년 설립되었으나, 설립당시는 IMF 체제로 인해 국내 경제상황이 매우 어려운 형편이었다. 더구나 1999년부터 반도체 메모리 시장의 불황이 시작되면서 제품 납품 가격의 인하 요구가 계속되었다. 이에 A사는 1999년 하반기부터 회사의 정상적인 유지 및 성장을 위해 제품 품질 향상 및 품질의 생산과정 규격화에 관심을 기울이게 되었다.

한편 품질 규격 검사과정에서 환경관리시스템에 대한 상위업체의 요구와 대외 이미지 제고, 그리고 신뢰성 확보의 필요성은 체계적인 환경관리를 위한 또 다른 요인이 되었다. 한편 A사는 2002년 7월부터 시행 예정인 PL(Product Liability: 제조물 책임)법에 대한 대응체계도 갖출 필요가 있었다. 기타 1996년을 전후하여 시작된 몇몇 국내 대기업의 ISO 9000/14000 시스템의 시범적인 구축 사례, A사의 납품 품목에 대한 상위업체의 ISO 시스템에 준한 품질검사 및 관리, 생산 규모와 생산인력 증가에 따른 A사 자체의 체계적인 생산시스템 및 관리시스템의 필요

성 등은 ISO에 준한 시스템, 더 나아가 ISO 9000/14000 통합시스템 구축의 동기가 되었다.

A사의 ISO 9000/14000 통합경영시스템 구축 작업은 2000년 9월 ISO 9001:1994 인증 획득과 함께 품질경영시스템(QMS: Quality Management System)을 도입하면서 시작되었다. 도입 초기인 2001년, 대내적으로는 품질시스템 관리 정착, 비용 절감, 생산성 향상, 납기관리의 효과가 있었으며, 대외적으로는 ISO 9001 시스템 인증으로 인한 제품/품질 차별화로 인해 기업의 이미지가 제고되고, 신뢰성이 확보되어 시장 경쟁력이 강화되었다. A사는 ISO 9001 품질경영시스템을 구축하면서 얻은 유익한 경험을 바탕으로, 최근 급속히 강화되어 가고 있는 대내외적 환경규제와 무역을 환경에 연계하는 국제적 시장 환경(Green Round)에 적극적으로 대응하기 위해 2001년 1월부터 ISO 14000 환경경영시스템 도입을 적극적으로 검토하기 시작하였다.

3.2 품질/환경 통합경영시스템 구축

3.2.1 통합시스템 구축 방향의 설정

한국산업기술진흥협회(2001)가 발간한 “2001년판 산업기술백서”에 의하면, 환경기술은 발전 단계별로 크게 사후처리기술(종말처리기술), 청정생산기술, 환경복원 및 재생기술로 나눌 수 있다. 사후처리 기술은 제 1세대 환경기술, 청정 생산 기술은 제 2세대 환경기술, 그리고 환경복원 및 재생기술은 제 3세대 환경기술이라고 할 수 있다. 우리나라 환경 기술 수준은 아직 대부분 제 1세대에 머물러 있어, 이미 제 3세대 환경기술을 개발하여 실용화 단계에 있는 선진국과 비교할 때 기술적으로 상당히 낙후된 상태라

한다.

앞에서도 언급한 바와 같이 A사의 생산 품목은 크게 반도체 생산관련 장비 및 재료로 나눌 수 있다. 반도체 생산관련 장비란 반도체 웨이퍼의 기계적·화학적 처리 과정에 사용되는 “부식기구” 및 “세정기(Etching Tool & Cleaner)”를 말하는 것으로, 이 제품들은 환경기술 수준 단계 중 사후처리 기술인 종말처리 기술(End of Pipe Technology)과 밀접한 관련성이 있다. 한편 반도체 생산관련 재료란 웨이퍼 절단시 사용되는 “슬러리”를 말한다. A사는 웨이퍼 절단 공정에서 발생하는 “폐슬러리”를 수거, 원심분리기로 정제하여 다시 사용할 수 있는 “슬러리”로 재생하는데, 이것은 환경기술 수준 단계 중 사전관리 기술인 청정기술(Clean Technology)과 재생기술(Recycle Technology)이 복합된, 즉 제 2세대 및 제 3세대 환경기술이 결합된 제품 제조 기술에 해당한다.

A사는 반도체 생산관련 장비 생산 기술의 경우 제 1세대 환경기술에 속하는 기술 영역으로, 환경기술 단계별 관점에서 볼 때 기술이 상대적으로 낙후되어 환경경영시스템의 정착이 시급한 부분이라 판단하였다. 따라서 품질/환경 통합경영시스템을 구축함에 있어 장비생산시스템의 경우는 환경경영에 역점을 두고 시스템을 구축하기로 방향을 설정하였다. 한편 재생 슬러리 생산시스템의 경우는 제 2·3세대 환경기술과 관련된 기술이므로, 환경기술 측면에서는 어느 정도 여유가 있다고 보고 품질경영에 중점을 두어 시스템을 구축하기로 하였다. 이렇게 통합경영시스템 구축의 방향을 설정한 다음, 전사적 차원에서 유사한 내용은 단순사항으로 묶어 통합하고, 서로 상충되는 부분은 상호 보완하고 통합하여 결론적으로 품질/환경을 통합하여 관리하는 통합경영시스템을 구축하기로 하였

다. 최종적인 목표는 ISO 9001:2000과 ISO 14001을 동시에 인증 받음으로서 품질경영시스템과 환경경영시스템을 통합하여 구축하고 운영하는 것이었다.

대표이사가 주재하는 부서장 회의를 개최하여 인증추진 진행상태를 점검하였다. A사의 품질/환경 시스템 인증 추진 조직도는 <그림 4>와 같다.

3.2.2 추진 조직체계 및 일정계획

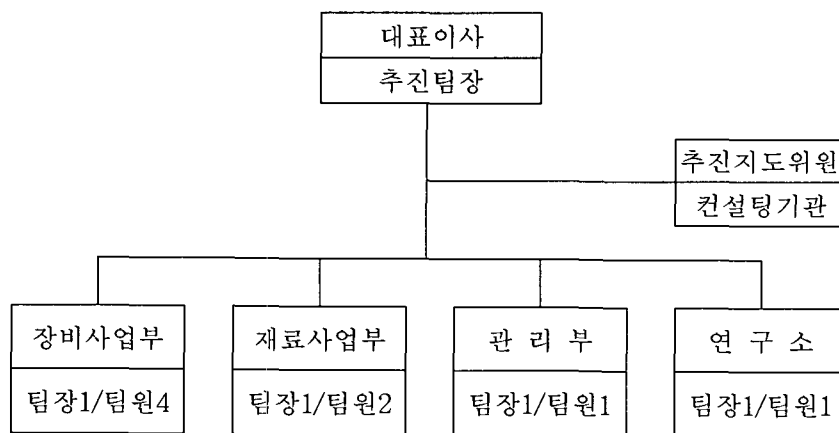
(1) 추진조직 체계

A사는 품질/환경시스템 인증을 추진함에 있어 전원참여를 원칙으로 하였다. 대표 이사가 직접 통합시스템 구축 추진 조직의 추진팀장을 맡아 시스템 구축시 또는 구축 이후 신속하고도 원활한 운영을 도모하고, 책임있는 사후 관리를 수직적으로 수행할 수 있도록 하였다. 추진 조직은 제품 생산 관련부서인 장비사업부와 재료사업부에 초점을 두고, 전체적인 연구 개발과 관리를 담당하는 연구소와 관리부는 통합적 시스템 구축에 적절하게 융화시켰다. 이를 위해 각 부서장을 부서별 추진팀장으로 선임하였다. 한편 하부조직으로의 전파 및 교육, 그리고 실행을 위해 각 부서별로 별도의 추진팀원 1명을 계장급으로 선임하였다. TFT(추진팀)은 대리급 이상으로 품질/환경시스템 관련 교육을 이수한 자로 구성하였다. 매주 월요일에는

(2) 업무의 단계별 추진

A사는 ISO 9000/14000의 통합 인증을 통한 품질/환경 통합경영시스템 구축 업무를 다음과 같이 단계별로 구분하여 추진하였다.

- 1) 품질/환경 통합경영시스템 인증을 위한 컨설팅기관과의 기본계획 작성
- 2) 세부계획수립 및 TFT 구성
- 3) 품질/환경 통합경영시스템 외부교육, 자체교육, 홍보교육, 마인드 조성
- 4) 품질/환경 통합경영시스템의 문서화(매뉴얼, 절차서, 지침서)
- 5) 품질/환경 통합경영시스템 적용
- 6) 품질/환경 통합경영 시스템 보완 및 확립
- 7) 품질/환경 통합경영시스템 실행
- 8) 품질/환경 통합경영시스템 심사
- 9) 품질/환경 통합경영시스템 인증 획득
- 10) 품질/환경 통합경영시스템 유지관리



<그림 4> A사의 품질/환경시스템 추진 조직도 (총인원: 14명)

<표 3> 인증추진 일정계획

추진단계	세부 실시 항목	추진 일정							비고
		1월 차	2월 차	3월 차	4월 차	5월 차	6월 차	7월 차	
1 단계: 준비	추진세부계획 수립확정 TFT(추진팀) 구성	☐							부서별 업무 정밀진단 실시
2 단계: 교육/훈련	마인드 조성 외부교육 자체 및 홍보교육	☐	☐	☐					KICK OFF 및 ISO관련[OJT] 교육
3 단계: 시스템수립 및 구축	품질/환경매뉴얼 품질/환경절차서 품질/환경지침서		☐	☐	☐	☐			품질/환경시스템 문서화
4 단계: 시스템 실행	시스템 실행				☐	☐			품질/환경시스템 이행훈련
5 단계: 내부감사	내부감사 문제점 파악 및 시정조치						☐		ISO심사기준에 준한 심사 및 상황 실습
6 단계: 문서심사	품질/환경시스템 문서화 심사 부적합 사항에 대한 시정조치						☐		문서심사 본심사, 준비 시스템 보완
7 단계: 본심사	현장심사 문제점 파악 및 시정조치						☐		본심사 ISO 9001/14001 인증획득
8 단계: 사후관리	시스템 유지관리							☐	시스템유지 관리

(3) 추진 일정계획

A사의 품질/환경 통합시스템 구축 세부 일정계획은 <표 3>과 같다.

3.3 ISO 9001/14001 인증문서 체계표

A사의 품질매뉴얼/품질절차서 체계표는 <표 4>와 같고, 환경매뉴얼/환경절차서 체계표는 <표 5>와 같다. <표 4> 및 <표 5>에서 알 수 있는 바와 같이 두 문서는 많은 부분을 공유하고 있다. <표 4> 및 <표 5>에

서 “공통절차서” 항목은 ISO 9001/14001 요구사항이 동일요구사항인 경우의 항목에 해당하며, 요구사항이 다른 경우는 별도의 절차서를 통하여 관리한다.

절차서 실행을 위한 구체적 담당인력은 장비사업부 15명, 재료사업부 11명, 관리부 2명, 연구소 3명 등이며, 이들은 모두 ISO 시스템 통합 구축에 대한 교육, 운영절차서에 관한 교육, 각 부서별 QM 팀에 관한 교육 등을 이수하였다.

<표 4> 품질매뉴얼/품질절차서 체계표

품질매뉴얼(QM-4000)			품질절차서		공통절 차서 (품질/환 경)
장 번호	제 목	장수	문서번호	제 목	
1	목차 및 개정이력	2			
2	품질방침	1			
3	용어의 품질방침	1			
4	품질경영시스템	6	QEP-4091	품질/환경경영시스템관리	●
			QEP-4092	문서 및 자료관리	●
			QEP-4141	기록관리	●
5	경영책임	3	QEP-4031	목표 및 세부목표 관리	●
			QEP-4161	경영검토	●
			QEP-4051	조직 및 직무분장	●
			QEP-4052	위임전결	●
6	자원관리	1	QEP-4061	교육훈련관리	●
			QP-4061	제조설비관리	
			QP-4062	업무환경관리	
7	제품실현	6	QP-4071	고객요구사항	
			QP-4072	설계 및 개발업무	
			QP-4073	도면관리	
			QP-4074	구매관리	
			QP-4075	공급자관리	
			QP-4076	공정관리	
			QP-4077	서비스, 고객불만	
			QP-4078	식별 및 추적성	
			QP-4079	고객자산관리	
			QP-40710	제품의 보존관리	
			QP-40711	모니터링 및 측정장치관리	
8	측정, 분석 및 개선	5	QP-4081	고객만족도관리	
			QEP-4151	내부감사	●
			QP-4082	모니터링 및 측정업무	
			QEP-4131	부적합품관리	●
			QEP-4132	시정 및 예방조치	●
			QP-4083	데이터 분석	
QP-4084	지속적인 개선관리				

<표 5> 환경매뉴얼/환경절차서 체계표

환경매뉴얼(EM-4000)			환경절차서		공통절 차서 (품질/환 경)
장 번호	제 목	장수	문서번호	제 목	
0.1	목차와 절차서 대비	1			
0.2	개정이력	2			
0.3	환경방침	1			
0.4	용어의 정의	3			
1	환경측면	2	EP-4011	환경영향평가 및 등록관리	
2	법규 및 기타요건	1	EP-4021	환경법규등록 및 운영관리	
3	목표 및 세부목표	1	QEP-4031	목표 및 세부목표관리	●
4	환경경영 추진 프로그램	2	EP-4041	환경경영프로그램 작성 및 운영	
5	구조 및 책임	3	QEP-4051	조직 및 직부분장	●
			QEP-4052	위임전결	●
6	훈련, 인식 및 자격	2	QEP-4061	교육훈련관리	●
7	커뮤니케이션	1	EP-4071	커뮤니케이션관리	
8	환경경영시스템 문서화	1			
9	문서관리	2	QEP-4091	품질/환경경영시스템관리	●
			QEP-4092	문서 및 자료관리	●
10	운영관리	2	EP-4101	운영관리	
11	비상사태 준비 및 대응	2	EP-4111	비상사태 준비 및 대응	
12	감시 및 측정	2	EP-4121	환경감시 및 측정관리	
13	부적합품 시정 및 예방조치	2	QEP-4131	부적합품관리	●
			QEP-4132	시정 및 예방조치	●
14	기 록	1	QEP-4141	기록관리	●
15	환경경영시스템 감사	2	QEP-4151	내부감사	●
16	경영검토	2	QEP-4161	경영검토	●

4. 통합경영시스템 구축 성과

4.1 구축 성과의 측정

품질/환경 통합경영시스템을 구축하면 무형적 가치는 물론 잠재적인 경제적 가치나 기업가치가 유발되는 만큼 그 성과를 수치적으로 완전히 계량화하는 것은 불가능하다. 특히 품질경영시스템이나 환경경영시스템 공히 “결과”보다는 그 “과정”을 중요시하는 시스템이다. 따라서 그 성과를 단기간의 업적만을 가지고 수치 계량화한다는 것은 결과의 관점을 강조하는 것이 되므로 조심스러운 접근이 필요하다. 그러나 아무리 과정이 중요하다 할 지라도 그 결과를 측정하여 제시할 수 없으면 경영진의 지지를 얻기 어렵다. 즉, 시스템 구축 및 운영의 성과는 통계적 측정(statistical measurement)을 통해 계량화되어야 한다.

앞에서도 언급한 것과 같이 A사의 생산관련 사업부는 장비사업부와 재료사업부로 나뉘어진다. 장비사업부의 생산 제품은 주문형이며, 확일적이지 않는 부정기적 납품형태를 띤다. 반면에 재료사업부의 생산 제품은 반도체 웨이퍼 생산관련 재료인 “재생 슬러리”로서, 일정한 제품 형태로 주기적으로 납품되기 때문에 계량화가 상대적으로 용이하다. 본 연구에서는 계량적 성과의 구체적 사례로 슬러리 재생 사업 부문에서의 품질/환경 통합경영시스템 도입 성과를 일부 소개한다.

경영진의 지지를 이끌어 내기 위해서는 계량적 성과를 측정하는 것이 중요하지만 장기적 관점에서의 기업 경쟁력 제고라는 측면에서는 계량적으로 단순 측정하기 어려운, 즉 포괄적 성과가 더 중요할 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 A사가 통합경영시스템을

구축함으로써 얻은 포괄적 성과를 심도있게 검토한다. 물론 이러한 성과는 그냥 얻어지는 것이 아니다. 이러한 성과를 얻기 위해서는 오랜 준비기간과 비용의 지출이 수반된다. A사의 경우 통합경영시스템을 구축하는데 약 1년여가 소요되었고, 이 기간 동안 교육 비용과 실무비용으로 약 1천여만의 비용을 지출하였다. 통합시스템 구축 후 약 1년간 역시 교육 및 실무 비용으로 약 500여만원의 비용을 지출하였으며, 향후 지출비용으로는 연간 구축비용의 1/3 정도를 예상하고 있다.

4.2 계량적 성과

A사의 재료사업부는 반도체 웨이퍼 회사에서 사용 후 폐기한 폐슬러리를 수거, 화학 단위공정 분리 처리기술을 적용하여 다시 사용할 수 있는 슬러리(고형분 연마제+오일)로 재생한다. 재생 회수율은 약 80% 정도인데 이것은 다시 반도체 회사에 납품한다. 재생 불량인 약 20%의 “폐슬러지”는 환경처리업체에 위탁하여 폐기물 처리한다.

4.2.1 공정 개선으로 인한 성과

A사는 품질/환경 통합시스템을 구축하면서, 각 공정에서 제품 특성을 확인할 수 있도록, 재생 슬러리 생산 각 단계별로 탱크 하단에 Road Cell을 설치하였다. Road Cell을 설치함으로써 각 생산단계별 탱크 속 재료의 질량을 확인할 수 있게 되고, 재료의 비중(질량/부피)도 확인할 수 있게 되었다. 이로 인해 각 생산단계별로 체계적인 제품 준비 및 출하가 가능해졌고, 그 결과 폐슬러리 재생 회수율이 80%에서 85%로 약 5% 정도 증가하였다.

한편 교반기의 회전속도와 점도를 원활히 하기 위해서는 탱크 온도를 적절히 유지할 필요가 있는데, 각 탱크의 비중을 확인할 수 있게 됨에 따라 탱크 온도 유지에 필요한 보일러 온도를 효율적으로 관리할 수 있게 되었다. 또한 품질관리 측면에서는 비중 및 회수율이 일정한 제품, 즉 오차가 작은 재생 슬러리 제품을 출하할 수 있게 되었다. 한편 환경관리 측면에서는 불필요한 에너지의 낭비, 즉 유량 펌프의 과부하적 사용과 전기에너지 및 열에너지의 과다한 사용으로 인한 에너지 및 환경처리 비용을 감소시키는 효과가 있었다. 이상의 결과를 금액으로 추정하여 표시하면 다음과 같다.

- ◆ 지출내역: 14,400(천원) + a
 - ◇ Road Cell 구입 비용: 14,400(천원)
 - ⇒ 2,400(천원)/탱크 × 6(대)
 - ◇ 설치비용(인건비 포함): a
 - ⇒ 장비 사업부 생산설비팀 담당
- ◆ (예상) 수입내역: 56,660(천원) /년
 - ◇ 회수율 제고로 인한 수익 증가:
 - 43,200(천원) /년
 - ⇒ 5(%) × 720(천원)/월 × 12(월)
 - ◇ 에너지 비용의 감소: 8,360(천원) /년
 - ▶ 전기에너지: 10% 절감
 - ⇒ 10(%) × 700(천원)/월 × 12(월)
 - ▶ 석유 보일러 에너지: 10% 절감
 - ⇒ 10(%) × 600(천원)/월 × 12(월)
 - ▶ 유량 펌프 소모분: 연간 2대 감소
 - ⇒ 2(대)/년 × 3,400(천원)/대
 - ◇ 회수율 제고로 인한 폐기물 처리비용 절감:
 - 5,100(천원) /년
 - ⇒ 5(%) × 85(천원) × 12(월)

4.2.2 폐기물의 용도 개발로 인한 성과

A사는 폐슬러리의 재생공정에서 발생하는 약 15%의 폐기물을 전량 환경처리업체에 위탁하여 처리하여 왔다. 이 폐기물은 반도체 웨이퍼 제작에는 규격이 미달되어 사용할 수 없으나 여전히 유가자원인 미분의 연마제 성분을 포함하고 있다. A사는 이점에 주목하여 반도체 웨이퍼 제작용보다는 낮은 수준의 연마제 성분을 필요로 하는 분야로 용도 전환을 모색하였다. 그 결과 안경테 연마 및 광택제, 문고리 등의 금속성분의 광택제로는 충분히 사용 가능함을 확인하고, 이에 대한 제품을 개발 중이다. 현재 개발 연구는 pilot plant 실험 장치 단계를 벗어나 plant 설비 단계에 이르고 있다. 향후 본격적인 연마제 생산이 가능해지면 A사에서 수거한 폐슬러리는 전량 자원화 되어 폐기물 발생이 거의 없는 상태에 접근하게 될 것이다. 이 경우 현재의 폐기물 위탁 처리 비용은 발생하지 않게 되고, 오히려 신제품 개발 판매로 인한 별도의 수익이 기대된다. 이 때 예상되는 지출과 수입을 금액으로 추정하여 표시하면 다음과 같다.

- ◆ 지출내역: 65,000(천원)
 - ◇ 신제품 개발 설비 비용: 45,000(천원)
 - ⇒ 건조로: 20,000(천원)
 - ⇒ Mixing Tank & Stirrer: 25,000(천원)
 - ⇒ 금형: 10,000(천원)
 - ⇒ 기타 설비: 10,000(천원)
- ◆ (예상) 수입내역: 159,300(천원) /년
 - ◇ 폐기물 처리비용 절감: 15,300(천원) /년
 - ⇒ 15(%) × 85(천원) × 12(월)
 - ◇ 신제품 판매 예상 수익: 144,000(천원) /년
 - ⇒ 8000(개)/월 × 1.5(천원)/개 × 12(월)

4.3 포괄적 성과

4.3.1 관리의 효율화 및 중복투자의 방지

ISO 9000 품질시스템과 ISO 14000 환경시스템은 방침관리, 문서관리, 훈련 및 교육절차, 감사, 시정조치, 경영자 검토 사항 등, 항목들이 매우 비슷하다. 시스템의 운영 측면에서도 두 시스템 모두 결과보다는 과정을 중시하며, 사전 예방을 강조한다는 공통점이 있다. 따라서 통합경영시스템을 구축하는 경우 검토(감사)시스템을 공동으로 활용하는 등, 중복투자를 방지하고 문서의 간편화를 이룰 수 있다는 장점이 있다. 또한 문서체계의 확립으로 관련 부서간 권한 및 책임이 명확화 되는 효과가 있다.

A사는 품질 측면에서는 불량률의 최소화, 환경 측면에서는 오염물질의 발생 및 방출의 최소화에 통합경영시스템 관리의 초점을 공동으로 두고 사전 예방을 위한 관리시스템을 구축하였다. 이를 위해 Top-Down(수직 하향) 방식과 Bottom-Up(수직 상향) 방식을 절충하여 생산시스템을 통합 운영함으로써 문서의 간편화 내지는 일원화를 달성하였고, 중복 투자도 방지할 수 있었다. 예로서 재료사업부의 경우, 품질관리(QC) 요원을 폐기물 관리기사 자격증도 소지한 요원으로 대체하여 품질/환경 업무를 동시에 담당하게 함으로써 통합적 관점에서 관리가 이루어지도록 하였다. 이 경우 2명의 요원이 담당해야 할 업무를 1명의 요원이 겸임함으로써 인건비 절감도 부수적으로 이룰 수 있었고, 운영상의 효율화도 기할 수 있었다.

4.3.2 부서간 협조의 증진

통합경영시스템을 구축함으로써 시스템 관리가 단순화되고, 부문간·기능간 상호 유기적인 접근이 증진되었으며, 부서간의 이기주

의가 사라지게 되었다. 예로서, 장비사업부는 주문형 대응 생산시스템인 반면, 재료사업부는 일괄적이고 정형화된 생산 시스템을 유지하고 있었다. 이처럼 이질적인 두 시스템이 같은 회사 내에 공존함에 따라 통합경영시스템 도입 전까지는 서로간의 업무 협조가 원활하지 못했고, 조직구성이나 관리체계도 합리적이지 못하였다. 그러나 통합경영시스템의 구축 과정을 통해 두 부서간에 우선 협조 가능한 범위의 업무체계가 자연스럽게 모색되었고, 불필요한 낭비 요소가 사라지게 되었다.

특히 중요한 것은 두 부서가 별개의 부서 개념이 아닌, 즉 전체 회사적 조직체계 관점에서 업무 추진체계로 전환할 수 있었다는 점이다. 예로서, 재료사업부에서 부품 교환, 제어시스템의 유지관리 및 보수, 그리고 기계 품목에 대한 견적 및 구매가 필요한 경우 장비사업부가 자체 조직 내에서 협조 체계를 가동함으로써 외주 수주에 대한 유지 관리 및 보수비용을 절약할 수 있었다. 아울러 제품 생산을 위한 기계 품목 구입시도 올바른 복수 견적체계 확보 및 구입선의 다변화로 인해 시스템 구축 이전보다 낮은 가격에서 품목을 구입할 수 있었다.

4.3.3 관리영역의 고객지향적 확대

통합경영시스템이 구축되면서 환경경영시스템의 경우 관리 영역이 제품이 사용되는, 혹은 더 나아가 유추 가능한 영역으로 확대 설정되었다. 환경경영시스템의 관리영역이 이처럼 포괄적인 범위로 확대 설정되면서 품질경영시스템의 관리영역도 자연스럽게 확대 설정되는 효과가 유발되었다. 예로서, 설비관리의 경우 환경경영시스템은 사전 처리기술, 사후 처리 기술, 재생기술의 관점에서 생산 설비 뿐만 아니라 부산물 처리 설비에도 관

심을 갖게 된다. 그 경우 통합경영시스템 구축으로 인해 품질경영시스템의 설비관리 영역도 기존의 생산설비에서 국한되던 것에서 벗어나 부산물 처리 설비로 확대되었다.

물론 환경시스템의 경우 품질시스템에 비해 환경영향 분석, 환경법규 준수, 비상사태 대비, 관계자 대비 등, 품질시스템보다 각 요건의 적용 범위가 보다 더 포괄적이고 또 까다로운 사항을 요구하는 측면이 있다. 그럼에도 불구하고 환경시스템에 대한 이런 포괄적인 요건은 기업의 이미지 제고 등, 바람직한 방향으로 연결되어 A사의 경우 통합경영시스템에 대한 단점보다는 장점으로 작용하였다.

4.3.4 기업 경쟁력 확보

품질과 환경이라는 서로 이질적인 요소를 통합하여 시스템을 구축하면 기업의 영리추구라는 관점에서 볼 때 단기적으로는 비용지출 및 투자로 인해 불리하게 작용하지만, 장기적으로는 환경에 대한 기업이미지 제고, 대외적 홍보 효과 유발, 고객에 대한 품질보증, 환경에 대한 인증 확보 등으로 제품경쟁력이 향상된다. 또한 부산물을 이용한 새로운 제품 개발 등, 환경처리를 위한 기술개발이 곧바로 제품개발 기술로 연결되는 부수적 효과도 유발되었다.

한편, 품질/환경 통합경영시스템 인증 획득 이후 공공기관 및 금융기관의 정책자금 및 사업화 자금 확보에 있어서도 상당히 유리해 지는 등, A사의 외부 이해관계자들에게 회사의 이미지를 상당히 제고시킬 수 있었고, 이것은 기업의 마케팅 부문에서 상당한 효과를 발휘하였다.

4.3.5 기타 성과

첫째, 인력 및 조직, 문서 체계화의 미흡함 등, 중소기업이 갖고 있는 내외적 환경의 열악함을 품질/환경 통합경영시스템의 구축 및 사후 심사를 추진하면서 어느 정도 극복할 수 있었다. 둘째, 통합경영시스템을 추진하면서 실시한 교육 및 훈련 효과로 인해 대기업에 준한 교육시스템을 확보하고 경험을 축적하게 되었다. 이것은 부수적으로 인적 자원의 빈번한 이동을 억제시키는 효과를 가져왔다. 또한 이로 인해 회사에 대한 사원들의 신뢰를 확보할 수 있었으며, 비전을 공유하게 되었고, 이것은 회사에 대한 유무형의 기여로 나타났다. 셋째, A사는 도시내 공단이 아닌 준농공단지에 위치하고 있음에도 불구하고, 본 ISO 시스템 라벨 이미지의 대외적 공표로 인해 지역 주민들의 인식을 새롭게 제고할 수 있었으며, A사의 제품관리 및 환경관리시스템 구축에 대한 상위 업체의 신뢰성을 지속적으로 확보할 수도 있었다.

5. 통합시스템 구축의 장애요인 및 대응방안

5.1 내부적 저항 및 대응방안

통합경영시스템 구축 시작 단계인 2001년 초기 기존의 품질경영시스템과 앞으로 도입될 환경경영시스템의 지향점이 다른데서 오는 외형적 상충의 문제로 인해 A사에는 내부적 갈등이 있었다. 경제적 생산 및 기업의 영리 추구에 있어 환경적 요소를 고려하는 것이 불필요 내지 무의미하다며 일부 관리자는 냉소적 태도를 보이기도 하였다. 또한 기존 품질시스템이 있는데도 불구하고 새롭

계 환경시스템을 도입하면 시스템이 복잡해져 효율적 관리가 어려울 것이라는 우려도 있었다.

그러나 통합시스템에 대한 최고경영자의 긍정적 시각과 ISO 9001:1994 인증 획득시부터 지도를 받았던 ISO 컨설팅 기관의 적극적인 대응은 ISO 9000/14000 시스템 통합의 강한 추진력이 되었다. 회사 조직 체계화 및 문서 체계화에 최고 경영자는 강한 의지를 표명하였다. 납품을 받는 주 고객업체도 품질시스템의 개선을 강하게 요구하였다. 회사 연구소는 회사 장기발전 계획을 작성하면서 통합시스템의 구축을 강하게 권고하였다. 특히 관리부 및 연구소 내부 인원을 대상으로 통합시스템 구축의 당위성 및 장점에 대한 교육을 지속적으로 시행하였다. 시스템 구축 및 운영과 관련한 상별 규정도 제정하여 운영하였다. ISO 컨설팅 기관도 타회사의 구축사례 및 장점에 대한 교육을 지속적으로 시행하였다. 이러한 지속적인 노력을 통해 회사의 구성원들이 통합시스템 구축을 당위적으로 받아들여지게 되고, 그 과정 속에서 보람을 느끼게 되면서 시스템은 점차 안정적으로 그 기능을 발휘하게 되었다.

5.2 열악한 경영환경 및 대응방안

A사가 품질/환경 통합경영시스템을 도입함에 있어 다음과 같은 문제점이 장애요인으로 대두되었다. 이 것은 비단 A사만의 문제가 아니고 우리나라 많은 중소기업에 공통된 사항일 것이다. 이런 문제점에 어떻게 적절히 대응하느냐 하는 것이 품질/환경 통합경영시스템의 성공을 좌우한다고 생각한다.

첫째, A사가 중소 벤처기업이기 때문인지는 몰라도 조직 구성 및 인사체계가 명확하게 정립되어 있지 않았다. 생산인력의 인사

이동도 잦았다. 또한 개인별 일상 업무의 과다로 인해 목표 일정의 준수도 어려웠다. 부서간의 이기주의로 인해 부서주의(Sectionalism)가 심화되는 현상도 있었다. 그 결과 통합시스템의 추진 동기와 목적을 전체적으로 정확하게 전달하는데 어려움이 있었다. 둘째, 전문인력 및 고급인력이 부족하였다. 품질/환경 통합시스템 추진요원조차도 경우에 따라서는 능력부족으로 인해 많은 어려움을 절감하였다. 관련 정보 및 자료도 부족하였다. 교육 및 외부지도도 미흡하였고, 그 결과 최고 경영자의 의지를 올바르게 전달하는데 어려움이 있었다. 셋째, 품질/환경 통합경영시스템을 도입함에 있어 회사 내부의 자발적 필요보다는 상위업체의 품질검사 시 ISO 시스템에 준한 검사체계의 요구, 기타 정부나 공공기관, 금융기관의 정책적 배려나 지원의 확보 용이 등, 외부적 요인이 강한 추진동기가 되었다는 점이다. 그 결과 추진 과정의 초기에는 자발성 및 적극성의 결여로 사업추진에 어려움이 있었다. 기타 문제점으로는 자금 부족, 기존 경영시스템 취약, 환경 시스템에 대한 인식부족 등, 국내 중소기업의 전형적인 애로사항을 들 수 있다.

A사는 상기 도출된 문제점들이 품질/환경 통합경영시스템의 도입을 통한 문제점 해결로 연결될 경우 문제점 해결 및 통합시스템 구축을 동시에 달성할 수 있다는 점에 착안하였다. 즉 장애요인을 문제점으로 인식하는 데에 머무르지 않고, 더 나아가 문제점 해결의 출발점으로 삼은 것이다. 그 결과 A사의 품질/환경시스템 매뉴얼, 절차서, 기본요건 등에는 A사의 내부적 문제점을 개선하는 내용들이 많이 함축되어 포함되어 있다.

A사는 품질/경영 통합경영시스템의 구축을 위해 일차적으로 A사 기업 실정 및 통합 시스템에 적합하도록 인사체계 및 조직구성

체계의 기본적인 내용을 구성하여 부문간, 기능간의 유기적인 접근체계를 마련하였다. 세부적으로, 품질관리 측면의 경우 업무 효율의 향상, 불필요한 낭비 및 불량요소의 제거, 부서간 협조적인 생산관리 토대를 마련하였다. 환경관리 측면의 경우 품질관리와 연계한 관리가 이루어지도록 하였다. 예로서, 장비사업부의 불량률 관리내용 등은 곧바로 오염물질의 최소화로 연계되도록 하였다. 재료사업부의 경우, 재생 슬러리 생산 공정을 환경 친화적 공정과 환경법규의 준수에 관한 기본적인 사항으로 연계하여 개선하였다. A사는 통합시스템의 구축 및 인증 후에도 사후관리 심사 등을 통해 통합시스템의 매뉴얼, 절차서, 지침서 등이 A사 기업 실정을 지속적으로 반영하여 적절히 개선될 수 있도록 사후관리 체계시스템을 가동하고 있다.

6. 결론적 제언

본 연구에서는 ISO 9000/14000 품질/환경 통합경영시스템을 통한 중소기업의 단계적 구축방안, 통합의 필요성 및 인증 획득시 기업에 미치는 효과, 환경친화적 공정 개선으로 인한 유·무형의 효과 등에 대하여 검토하였다.

A사가 품질/환경 통합경영시스템 구축을 추진하면서 얻은 중소기업에서의 통합경영시스템의 성공 조건을 몇가지 정리하면 다음과 같다.

첫째, 최고 경영자의 확고한 리더쉽이다. 최고 경영자는 품질/환경의 중요성을 인식하고, 전사원에게 경영의 비전을 제시함으로써 전사원의 적극적인 동참을 이끌어 내야 한다.

둘째, 시스템과 공정의 실질적이고도 지속적인 개선이다. 중소기업의 경우 전문인력 부족, 관련 정보 및 자료의 부족 등으로 품질/환경 통합경영시스템 구축에만 치중하고, 사후 개선은 소홀하기 쉽다. 이 경우 통합시스템이 기업에 실질적 기여하기 어렵다.

셋째, 체계적인 기초 데이터 관리이다. 데이터 관리가 체계적으로 수행되지 못하면 사실에 근거한 경영, 과학적 경영의 풍토가 정착되기 어렵다. 이 경우 공정 불량률 등의 증가로 대외 신뢰성은 저하되고, 경영상 손실이 초래되며, 기업경쟁력은 떨어진다.

넷째, 직원들의 교육·훈련이다. 전문 고급인력의 부족은 중소기업이 갖고 있는 가장 큰 문제점이라 할 수 있다. 특히 신규규격에 대한 불안감을 해소시키기 위해서는 체계적인 교육이 반드시 필요하다.

다섯째, 대학 및 외부기관과의 협력이다. 산학협동 또는 사외 관련 기관과의 공동연구나 협력을 통해 신제품 개발이나 공정 개선 활동을 전개하는 것, 그것이야말로 중소기업이 갖고 있는 인적·물적 한계를 극복할 수 있는 유일한 대안이라 할 것이다.

참고문헌

- [1] 강정호·박병춘 (2001), "ISO-9000 /QS-9000 품질시스템 구축 사례연구," 「계명대학교 산업기술연구소 논문보고집」, 24-2, 261-272.
- [2] 김현수·박영택 (1999), "P&G사의 환경경영시스템에 관한 고찰," 「품질경영학회지」, 27(2), 183-200.
- [3] 김현수·박영택 (2000), "화학산업의 환경친화적 경영에 관한 고찰: 다우케미컬

- 사의 경영사례를 중심으로, 「품질경영학회지」, 28(2), 192-210.
- [4] 김현수 · 박영택 (2001), “청정생산시스템의 실행모형에 관한 연구, 「품질경영학회지」, 29(3), 1-17.
- [5] 우정열 · 황승국 · 강성수 (2001), “ISO 9001:2000/KS A 9001:2001에 의한 공공행정 부문의 품질경영시스템 구축모델, 「품질경영학회지」, 29(4), 65-81.
- [6] 정유심 · 이상용 · 김희배 (2000), “환경경영시스템의 효과 제고를 위한 환경측면 파악방법 연구, 「품질혁신」, 1(1), 66-78.
- [7] 최경성 · 이관석 (2001), “품질 · 환경경영시스템 통합에 관한 연구, 「품질경영학회지」, 29(4), 133-152.
- [8] 한국산업기술진흥협회 (2001), 「2001 년 판 산업기술백서」 (통권 제17호).
- [9] 한국표준협회 (1999), 「ISO 9000/14000 통합시스템 구축과정(1)」.
- [10] 한국품질환경인정협회 (2001), 「ISO 9001:2000 해설서」.
- [11] Society of Pro-Engineers Certification (2000), 「제2부: 환경경영체제」.
- [12] (<http://www.allcon.co.kr>): (주)엘리스컨설팅 website.
- [13] (<http://www.kab.or.kr>): 한국인정원 website.
- [14] (<http://www.msconsulting.or.kr>): 엠에스 컨설팅(주) website.
- [15] (<http://www.quality.co.kr>): Basic Consulting website.
-