



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경영학석사 학위논문

물류창고업의 환경경영시스템(ISO14001)
구축 및 인증추진에 관한 연구
- D사 사례를 중심으로 -

A study for establish and certify ISO14001 for Logistics
Warehousing Industry
- Focused on 'D' company case -



지도교수 권문규

2016년 12월 20일

한국해양대학교 해양금융·물류대학원

해운항만물류학과

최성일

本 論文을 崔城溢의 經營學碩士 學位論文으로 認准함.

위원장 김 울 성 (인)

위 원 권 문 규 (인)

위 원 김 환 성 (인)



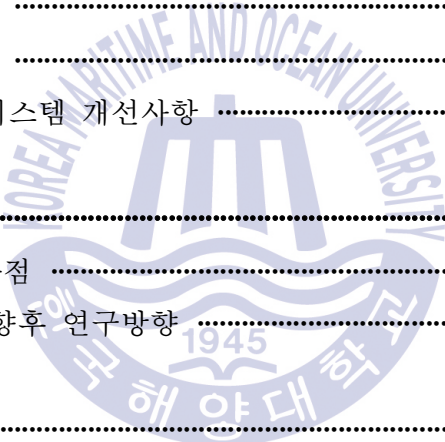
2016 년 12 월 20 일

한 국 해 양 대 학 교 해 양 금 융 · 물 류 대 학 원

〈목 차〉

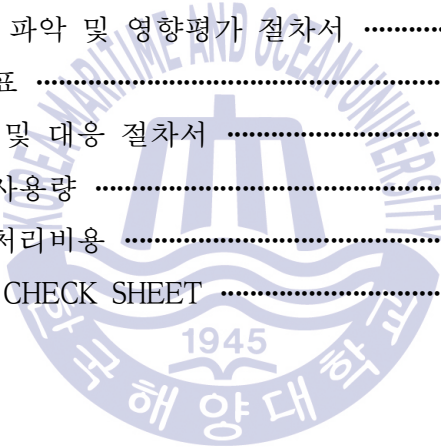
| | |
|--|-----------|
| Abstract | i |
| 제1장 서론 | 1 |
| 1.1 연구의 배경 및 목적..... | 1 |
| 1.2 연구의 방법 및 범위..... | 3 |
| 제2장 이론적 배경 | 4 |
| 2.1 환경 경영과 환경경영시스템의 개념 및 특성 | 4 |
| 2.1.1 환경 경영의 개념 및 특성 | 4 |
| 2.1.2 환경경영시스템의 개념 및 특성 | 7 |
| 2.2 환경 경영시스템의 표준 제정 | 9 |
| 2.2.1 국제 표준화기구(ISO) | 9 |
| 2.2.2 국제 표준화 제정 절차 | 11 |
| 2.3 환경경영시스템(ISO14001) 인증제도 연구 | 13 |
| 2.3.1 환경경영시스템 표준의 구성 | 13 |
| 2.3.2 환경경영시스템 인증제도 | 15 |
| 2.3.3 환경경영시스템 인증절차 | 16 |
| 2.3.4 환경경영시스템 인증현황 | 19 |
| 제3장 D사의 ISO14001 환경경영시스템 구축 및 인증 사례 | 24 |
| 3.1 D사의 회사개요 및 도입배경 | 24 |
| 3.1.1 회사개요 | 24 |
| 3.1.2 환경시스템 도입 배경 | 24 |
| 3.2 환경경영시스템 구축절차 | 25 |
| 3.2.1 초기 환경성 검토 및 환경방침 수립 | 25 |
| 3.2.2 환경측면, 법규 및 그밖의 요구사항 파악 | 25 |
| 3.2.3 목표수립 및 추진계획 | 30 |

| | | |
|--------------|--------------------------------------|-----------|
| 3.2.4 | 훈련 인식 및 자격과 의사소통 | 31 |
| 3.2.5 | 문서화 및 관리 | 32 |
| 3.2.6 | 환경경영체제 운영과 적용 | 33 |
| 3.2.7 | 모니터링 및 측정, 준수평가, 부적합 시정 및 예방조치 | 35 |
| 3.2.8 | EMS 감사 (내부 심사) 및 경영 검토 | 37 |
| 3.3 | D사의 환경경영시스템 인증절차 | 39 |
| 제 4 장 | 환경경영시스템 도입 성과 및 개선사항 | 42 |
| 4.1 | D사의 환경경영시스템 도입 성과 | 42 |
| 4.1.1 | 정성적 성과 | 42 |
| 4.1.2 | 정량적 성과 | 43 |
| 4.2 | D사의 환경경영시스템 개선사항 | 45 |
| 제 5 장 | 결론 | 47 |
| 5.1 | 연구요약 및 시사점 | 47 |
| 5.2 | 연구의 한계 및 향후 연구방향 | 48 |
| | 참고문헌 | 50 |



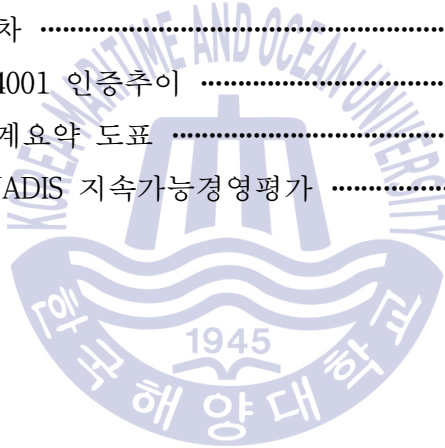
〈표 목 차〉

| | |
|---|----|
| 〈표 2.1〉 국제표준화 기구 요약 | 9 |
| 〈표 2.2〉 국제표준화 단계와 관련문서 | 12 |
| 〈표 2.3〉 2016년 10월 현재 인증 발급현황 | 20 |
| 〈표 2.4〉 2016년 10월 현재 환경경영시스템 인증현황 | 21 |
| 〈표 2.5〉 ISO 14001대륙별 인증 통계 요약 | 22 |
| 〈표 2.6〉 경영시스템 표준 인증자료 | 23 |
| 〈표 2.7〉 환경방침 | 26 |
| 〈표 2.8〉 D사 환경측면 파악 및 영향평가 절차서 | 28 |
| 〈표 2.9〉 물질수지조사표 | 29 |
| 〈표 2.10〉 비상시 대비 및 대응 절차서 | 34 |
| 〈표 2.11〉 월평균 전력사용량 | 43 |
| 〈표 2.12〉 연간 폐기물처리비용 | 44 |
| 〈표 2.13〉 준수 평가서 CHECK SHEET | 45 |



〈그림목차〉

| | |
|---|----|
| 〈그림 2.1〉 환경경영 개념도 | 6 |
| 〈그림 2.2〉 환경경영, 지속가능경영, 녹색경영과의 관계 | 6 |
| 〈그림 2.3〉 14001을 기반으로 한 환경경영표준의 관계 | 8 |
| 〈그림 2.4〉 ISO 조직 구성 | 11 |
| 〈그림 2.5〉 ISO14001 규격 요구사항의 구성 | 14 |
| 〈그림 2.6〉 경영시스템 인증제도 관련 기관 도표 | 16 |
| 〈그림 2.7〉 인증심사절차 | 17 |
| 〈그림 2.8〉 국내 ISO 14001 인증추이 | 20 |
| 〈그림 2.9〉 누적인증통계요약 도표 | 21 |
| 〈그림 2.10〉 D사 ECOVADIS 지속가능경영평가 | 42 |



Abstract

A study for establish and certify ISO14001 for Logistics
Warehousing Industry
- Focused on ‘D’ company case -

Choi, Sung Il

Department of Shipping & Port Logistics
Graduate School of Marine Finance and Logistics
Korea Maritime And Ocean University
(Directed by Professor Gwon, Mun Gyu)

Logistic business has been changed a lot in the globalized competitive environment of the 21st century. It is being established and developed to eco-friendly logistic system, to minimise hazardous for environment and save energy for limited resources. Recently, despite the fact that “Eco-Friendly Logistic” is emerging as an important issue in logistic business due to environmental regulations, it is realized that there are no certain investigation and countermeasure in domestic market. These conflicting and changing between economic and environmental requirement, A harmonious system has become demanded and the ISO 14001(Environmental Management System) standard proposed by the international Organisation for Standardization (ISO) has become a mandatory

requirement due to many changes in international/domestic market.

In this research, identify the concepts and characteristics of environmental management and environmental management system and certification system. As a result of social interest and strengthened regulations, there is a tendency to introduce environmental management systems not only in the manufacturing industry but also in the service sector and public services, however, the warehousing business in the establishment and certification process of the environmental management system of the warehousing business. The purpose of this research is to investigate the process of establishing and certifying the environmental management system through the case of “D” company, and to propose more efficient introduction method and improvement plan of performance.



제 1 장 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

전 세계적으로 녹색(Green)이라는 말이 어느 분야에서든지 자주 사용되고 있고 친환경이라는 말로 바꾸어 사용하고 있다. 하지만 그 적용 범위와 대상은 명확하지 않을 때가 많다.

지구 온난화 방지를 위한 국제적 기후변화 협약인 교토의정서가 2005년 2월에 발효됨으로서 각 국가에서는 온실가스 감축 노력을 해야 하는 가운데 녹색과 친환경은 온실가스 감축과 밀접하게 생각하게 되었다. 2015년 제 21차 당사국 총회에는 우리나라 대표단도 참석하여 교토의정서에서 파리협약으로 넘어가는 신(新)기후체제 협상 타결과 우리나라의 이행 사항을 보고한 바 있다. UN기후 변화협약 ‘파리 협정’¹⁾이 2016년 11월부터 발효됨에 따라 우리나라를 포함한 선진국에선 신재생에너지를 활용하여 화석원료를 사용하는 발전을 줄이는 것도 그 범주에 포함되고 있다. 기존의 교토의정서에 비해 가장 달라진 점은 “선진국에만 온실가스 감축의무를 부여했던 기존에 비해 개발도상국에도 의무를 부여 하겠다”는 것이다.

이와 같이 세계 각국은 온실가스 감축과 친환경적인 녹색물류에 대한 논의와 구축에 신경을 쓰고 있다. 그러므로 물류산업 부문도 에너지 효율적이고 자원 재생형 녹색물류 체계로의 전환이 시급한 상황이며 세계적으로도 회수제품, 폐기물 처리 등 녹색물류의 중요성이 증대되어 가고 있고 화주나 물류기업들도 적극적인 동참을 하고 있는 추세이다.

우리 사회가 급속히 발전하면서 도시화되고 산업화 되는 과정 속에서, 환경문제라는 것은 가까운 지역을 떠나 국제적인 환경문제까지로 대두되게 되었다.

1) 2015년 12월 12일 유엔 기후변화협약 당사국총회(COP21) 195개 협약 당사국이 파리 인근 르부르제 전시장에서 열린 총회 본회의에서 채택한 협정을 말함. (네이버 지식백과, 경제용어사전)

지역적으로는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 소음과 진동, 폐기물 등으로 문제가 발생 하였고, 국제적으로는 지구온난화, 오존층파괴, 산성비, 생물종의 다양성이 감소, 열대림 감소, 사막화, 해양오염 등으로 나타났다.

이러한 환경문제들로 인해 1970년 OECD(경제개발협력기구)에서는 환경 위원회를 설립하고, 환경문제를 본격적으로 논의하기에 이르렀으며, 각종 국제협약 및 무역과 제품 환경에 대한 규제가 나타나며 강화되고 있는 실정이다.

이런 현상 속에서 우리나라도 환경경영의 필요성이 중요하게 여기게 되었고, 국내기업들의 환경경영에 대한 상황은 아직 초기 단계에 불과하고, 기업의 환경 관리에 쓰이는 재원을 단순히 소모되는 비용 정도로만 인식하고 있다고 보았으며, “환경=비용”이라는 기존 전통적인 기업 사고에서 벗어나 환경경영은 비용이 아닌 기업의 미래를 결정지을 수 있는 투자의 관점에서 인식해야 한다고 주장하고 있다.²⁾

물류 부문에서도 지금까지의 발전은 생산자로부터 소비자에게 이르는 제품 및 서비스의 전달에만 집중되어 이루어 졌다. 그러나 21세기 글로벌화 된 경쟁 환경 속에서 물류활동은 많은 변화를 하고 있다. 지구환경에 미치는 부정적 영향을 최소화하고, 지구의 제한된 자원과 에너지의 낭비를 효율적으로 줄이는데 중요한 역할을 담당하는 물류시스템, 즉 친환경적인 물류시스템으로의 구축과 발전이 이루어지고 있다.

이와 같이 최근 선진 각국은 환경규제로 인해 “환경 물류”가 물류의 중요한 화두로 떠오르고 있음에도 불구하고 환경 물류의 뚜렷한 대책이나 실태조사조차 이루어지지 않고 있는 것이 국내의 현실이라 할 수 있다.

이처럼 경제적인 요구사항과 환경적인 요구사항의 상충과 변화 그리고, 국내·외적인 여건의 변화로 조화로운 시스템적 제도가 필요하게 되어, 국제표준화기구(ISO)에서 제시한 ISO 14001(환경경영시스템)표준이 필수 사항이 되게 되었다.

ISO14001 시스템이 국내에 도입된 지 20년 이상의 기간이 지났지만 국내기업

2) 김병재, 2011, “기업의 환경경영전략 도입수준에 따른 조직성과에 관한 연구”, 석사학위논문 광운대학교 환경대학원

에 대하여 환경경영시스템 도입에 따른 시행과 절차, 개선방안에 관하여 분석한 연구 보고 자료는 미미한 것이 현실이다.

본 연구에서는 환경경영과 환경경영시스템의 개념 및 특성을 파악하고, 이에 따른 인증제도에 대하여 파악하고자 한다. 또한 사회적인 관심과 규제강화로 제조기업 뿐만 아니라 서비스분야, 공공 행정 기관에서도 환경경영시스템을 도입하는 추세이지만 아직 우리나라에서는 도입 초기 단계에 있는 물류창고업의 환경경영시스템 인증절차를 조사, 분석하여 인증을 위한 시스템구축 방안을 연구하고, 물류기업사례 연구를 통하여 관련업계에 적용하는 효율적인 도입 방안과 성과 개선 방안을 제시하고자 하는데 본 연구의 목적이 있다.

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌 연구, 전문가 인터뷰, 사례연구를 토대로 조사 하였다. 문헌연구는 선행연구들을 토대로 ISO14001에 대한 국내·외의 저서, 논문, 관련기관의 자료 및 인터넷 자료를 수집·분석·활용하였으며, 한국품질보증원 소속 심사원 인터뷰를 통해 이론적 틀을 구성하였다.

본 논문의 구성은 제1장부분에서 ISO14001(환경경영시스템)에 연구의 배경, 목적, 연구방법 및 범위에 대해 제시 하였다. 제2장은 이론적 고찰로 환경 경영과 환경경영시스템의 개념 및 특성에 대해 정의하고 환경 경영시스템의 표준 제정과 인증제도 연구, 인증절차에 대한 선행연구를 살펴보고 이를 분류·정리 하였다. 제3장에서는 국내 물류창고업 D사의 ISO14001 환경경영시스템 구축사례를 바탕으로 도입배경 및 구축절차에 대하여 연구하였다. D사의 환경경영시스템 인증절차를 제시하였다. 제4장에서는 D사의 환경경영시스템 도입으로 인한 성과 및 개선사항을 제시하였다. 마지막 제5장 결론에서는 본연구의 성과와 한계점 그리고 향후 연구 방향을 제시 하였다.

제2 장 이론적 배경

2.1 환경 경영과 환경경영시스템의 개념 및 특성

2.1.1 환경 경영의 개념 및 특성

환경 경영이란 기업 활동의 전 과정에 걸쳐 환경성과를 개선함으로써 경제적 수익성과 환경적 지속 가능성을 동시에 추구하는 일련의 경영 활동이다. 환경 경영의 사전적 의미는, 기존의 경영분야에 환경이라고 하는 분야를 추가하여 경영적 개념을 도입하는 것으로 “기업의 고유한 생산 활동에 의해서 필연적으로 파생되는 환경적 훼손을 최소화하면서 환경적으로 건전하고 지속 가능한 발전을 도모하는 경영철학”으로 말하고 있다³⁾.

환경경영을 시장이익과 원가절감을 통하여 재무성과를 개선시키며, 시장이익은 시장점유율 향상, 환경 인증획득 및 공헌이익 향상 등으로 구분되고, 원가절감은 기술과 경영관리의 표준설정, 환경오염과 환경부채의 방지, 원재료와 에너지 소비의 절감 등을 의미한다고 했고⁴⁾, North(1992)는 환경경영을 기업이 경제적, 생태적, 성과간의 최적상태에 도달하려는 목표 하에 환경보호를 모든 기업 기능 내에 통합하는 것이라고 정의하였다⁵⁾. 학자들의 견해를 두 가지로 분류했는데, 하나는 기업의 환경성과 개선을 위한구체적인 기능이나 방법을 중심으로 한 좁은 의미의 환경경영이며, 다른 하나는 환경문제가 전반적인 기업 활동과 연계된다는 관점에서 기업의 환경 측면을 경영전략 차원에서 해석하고 접근하려는 넓은 의미의 환경경영으로 정의하였다.⁶⁾

이러한 넓은 의미에서 새로운 패러다임으로 환경경영은 ‘기업 활동 전 과정에 걸쳐 환경성과를 개선함으로써 경제적 수익성과 환경적 지속가능성을 동시

3) 환경부, 2007, 2007환경백서(환경부, <http://www.me.go.kr/>)

4) Klassen, R.D. & C.P. McLaughlin, “The impact of environmental management on firm performance”, *management Science*, 42(8)(1996), pp.1199-1214.

5) North, K.(1992), “Environmental Business Management”, International Labour Office, vol.164

6) 송인삼, 2008, “국내의료기기산업의 환경경영 실천 방안에 관한 연구”, 석사학위논문, 연세대학교 Vol.18

에 추구하는 경영활동' 으로 정의 할 수 있으며, 대상 범위는 원료 구매에서부터 생산, 마케팅, 소비 그리고 폐기 단계에 이르는 기업 활동의 전 과정이 포함 된다고 하였다.⁷⁾

기업들이 환경경영을 실천하여야 할 필요성으로 첫째, 기업의 경쟁력 강화의 도구로서 활용이 가능하며, 둘째, 행정 당국의 각종 환경 규제에 능동적으로 대처할 수 있고, 셋째, 고객, 환경운동 단체 등 이해 관계자의 압력을 효율적으로 대처할 수 있다고 하였다.

환경경영의 효과로는 첫째, 기업 활동에서 발생하는 오염물질 처리비용과 환경사고 시 발생하는 피해보상액, 이미지 실추 등으로부터 비용을 감소시킬 수 있으며, 둘째로는 환경 친화적 제품에 대한 소비자 욕구에 대응하고, 대중의 환경 의식 변화를 기대할 수 있으며, 환경에 대한 언론의 관심과 환경 단체로부터 대응하게 되어 기업이미지 제고에 도움을 줄 수 있다. 셋째로는 기업의 경쟁력 제고인데, 환경산업의 성장 등 새로운 사업기회 확보, 각종 국제 환경협약, 각국의 환경관련 법규의 강화 등 국내·외 환경규제의 강화에 대비, 오늘날과 같이 기업 및 제품 환경성이 기업 경쟁력에 큰 영향을 미치는 것에 대비를 들 수 있다.⁸⁾

환경경영 개념도에 대한 예시는 <그림 2.1>과 같이 나타낼 수 있으며 환경경영, 지속가능경영, 녹색경영의과의 관계를 <그림 2.2>와 같이 나타낼 수 있는데 그 중 지향가치를 비교해보면 환경경영은 환경과 경제의 조화, 녹색경영은 환경을 통한 성장, 그리고 지속가능경영은 균형발전 사회적 책임을 강조하고 있다.

7) 윤재홍, 2010, "ISO 14001환경시스템 요구사항이 사업성과에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구", 경영논총 제31집 2010.12pp.1-19

8) 박상일, 2009, "경쟁우위의 전략적 차이가 환경경영활동과 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구", 석사학위논문 동아대학교 대학원

· 환경경영 개념도



자료: 환경경영정보포털 www.gmi.go.kr

<그림 2.1> 환경경영 개념도

· 환경경영, 지속가능경영, 녹색경영과의 관계



| 비교 | 환경경영 | 녹색경영 | 지속가능경영 |
|-------|---|----------------------------------|--|
| 도입시기 | 유엔환경개발회의(UNCED)('92)환경개발회의를 통한 상정80년대부터 산업기업을 중심으로 환경경영도입 | 저탄소 녹색성장 국가 비전 제시('08) | 'Our Common Future' 세계 환경개발위원회(WCED)보고서('87) |
| 논의배경 | 환경문제 해결을 위한 새로운 경영 전략 필요 | 기후변화, 에너지, 자원 위기를 새로운 성장의 기회로 전환 | 미래세대를 위한 사회 경제적 불평 등 해소 |
| 지향가치 | 환경과 경제의 조화 | 환경을 통한 성장 | 균형발전(환경, 경제, 사회.) |
| 주요내용 | 환경경영시스템, 환경감사, 환경 라벨링, 환경성과평가 공개 등 | 온실가스 배출 등 환경부하 최소화 환경을 성장 동력화 | 경제적 수익성, 환경적 건전성, 사회적 책임성 고려 |
| 경영전략 | 환경위기 관리형 경영전략 | 환경부가가치 창출형 경영전략 | 사회적 책임(CSR) 제고경영전략 |
| 국내관련법 | 환경친화적 산업구조로의 전환 촉진에 관한 법률 | 저탄소 녹색성장 기본법 | 산업발전법 지속가능발전법 |

자료: 환경경영정보포털 www.gmi.go.kr

<그림 2.2> 환경경영, 지속가능경영, 녹색경영과의 관계

2.1.2 환경경영시스템의 개념 및 특성

환경경영시스템(ISO 14001)은 기존의 최종배출구의 사후관리 방식 중심으로 운영되던 환경관리를 전 직원의 참여를 통한 시스템 이념을 바탕으로 한 예방관리시스템을 전환하여 환경문제를 해결할 목적으로 제정되어 환경경영의 실천수단으로 제시되었다고 하였다.

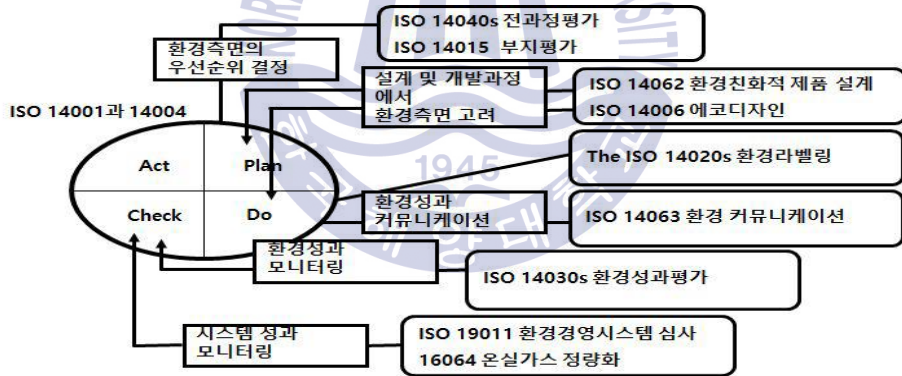
환경경영시스템은 환경성과를 높이기 위해 기업이 채택한 공식 계획, 절차들 및 규정들과 각종 제도를 포괄하는 개념이다. 기업의 환경경영 활동들은 환경경영시스템을 통해 관리, 조정되고 보고된다. 환경경영시스템은 기업의 환경 문제를 체계적으로 관리할 수 있는 수단으로서 환경성과를 개선시킬 수 있는 생산방식과 제품 개발에 기여하며, 나아가 기업의 장기 재무성과 증진을 가져온다.

환경경영시스템은 오염(낭비)감소와 법규 준수라는 두 가지 기본적인 목적을 달성하는 것이 주된 기능이다. 법규 준수는 소송(제재)을 회피하기 위해 최소한의 법 규정을 지키는 것이지만 오염 감소는 환경에 대한 부정적인 영향을 줄이기 위한 기업 스스로의 노력이다. 환경경영시스템은 이와 같은 목적들을 달성하기 위해 기업이 채택한 환경정책(전략), 정책의 우선순위, 환경평가 제도(환경감사나 환경회계), 구성원들에 대한 환경성과 평가와 보상 및 환경 교육/훈련 등으로 구성되어 있다.⁹⁾ Montabonet al(2007)도 환경경영시스템을 구성하는 환경실무기법들을 광범위하게 제시하였으며, 운영적, 전술적 및 전략적 기법들로 분류하였다. 운영적 기법들로는 재사용, 포장 감소, 에너지 효율화, 환경정보와 보상 등을 들 수 있고, 전술적 실무들은 공급망 관리, 공급자 참여, 공급자 환경감사, 환경 친화적 제품개발과 설계 등이다¹⁰⁾. 환경경영시스템이라는 기구 또는 체제 없이 기업은 자신이 환경에 어떤 부정적인 영향을 미치고 있는지 명확히

9) 임병울 2004, "조일류환경경영시스템 구축 전략이 기업 환경경영성과에 미치는 영향에 관한 연구", 박사학위논문, 서경대학교 대학원 Vol.60

10) Montabon, F., R. Sroufe, and R. Narasimhan, 2007 "An examination of corporate reporting, environmental management practices and firm performance", Journal of Operation Management, Vol.25, pp.998-1014.

파악하기가 쉽지 않다. 또한, 환경성과를 증진시키기 위해 기업의 다양한 경영 활동들 중 환경적으로 어느 부분을 개선시켜야 되는지 알기 어렵다. 기업의 환경경영시스템 구축은 높은 환경성과를 획득하기 위한 방안인 것이다. 참고로 환경경영시스템(ISO 14001)외에 환경경영 관련 국제 표준은 환경 심사에 관한 표준 : 환경심사 EA(Environmental Auditing and related environmental investigation), 제품의 환경성을 표시하기 위한 표준 :환경라벨링EL (Environmental Labelling), 조직의 환경성과 평가지침 :환경성과평가 EPE(Environmental Performance Evaluation), 환경경영의 전 과정을 평가지침 : 전 과정 평가 LCA(Life Cycle Assessment), 조직내에서 온실가스의 배출량을 산정하는 기준 :GHG(Green House Gas)을 들 수 있으며, 그 밖에 환경경영시스템 (ISO 14001)을 기반으로 한 환경경영표준의 관계를 도표로 표시하면 아래 <그림 2.3>와 같다



- ISO 14040 전과정평가 표준 : 조직이 우선적으로 관리하여야 할 환경측면을 파악하고 개선을 추진하는 바탕
- ISO 14062 환경친화적 제품설계에 관한 규격은 설계 및 개발과정에서의 환경측면을 고려
- ISO 14020 환경라벨링 표준은 조직의 제품 및 서비스에 대한 운영관리에 대한 지원
- ISO 14063 환경커뮤니케이션 표준은 환경성과에 대한 이해관계자와의 커뮤니케이션에 활용
- ISO 14030 환경성과평가 표준은 환경성과를 모니터링하고 지속적 개선을 위한 방향의 설정에 활용
- ISO 19011 환경경영시스템 심사 표준은 환경경영시스템의 심사방법, 심사원 기준, 심사절차 등에 도움
- ISO 14001은 환경경영을 실행하기 위한 기반 - PLATFORM-

자료: 한국품질재단 www.kfq.or.kr

<그림 2.3> 14001을 기반으로 한 환경경영표준의 관계

2.2 환경 경영시스템의 표준 제정

2.2.1 국제 표준화기구(ISO)

ISO는 지적 활동이나 과학·기술·경제활동 분야에서 세계 상호간의 협력을 위해 1947년 설립한 국제기구로서 요약하면 <표 2.1>와 같다.

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 설립일 | 1947년 02월 23일 |
| 설립목적 | 지적활동, 과학, 기술, 경제활동분야에서 세계 상호간의 협력 발전 |
| 주요활동/ 업무 | 공업표준 조정, 통일, 물자 및 서비스의 국제적 교류 원활 |
| 소재지 | 스위스 제네바 |
| 가입국가 | 162개국 회원국 2015.현재 |

[자료 ‘doopedia두산백과’ 11)

<표 2.1> 국제표준화 기구 요약

1926년 ISA(International Federation of the National Standardizing Associations)를 설립해 기계공학 분야에서부터 표준화를 시작하였다. 제2차 세계대전으로 잠시 활동을 중단하였으나 1946년 런던에서 25개국이 참가한 가운데 모임을 재개하고 1947년 2월 23일 현재의 이름으로 공식적인 업무를 시작하였다. 조직은 총회, 이사회, 기타 전문부회가 있으며 기술적인 업무는 2,850개의 기술 위원회, 하부 위원회와 업무수행 그룹이 맡아 시행한다. 표준화 업무에는 산업 각 분야, 조사 학회 회원, 정부 관계자, 사용자 단체, 국제기구 등이 참가하며, 해마다 모임에 참가하는 전문가의 수는 3만 명에 이른다. 주로 각국의 공업표준을 조정·통일하고, 물자와 서비스의 국제적 교류를 유도하며, 과학적·지적·경제적 활동 분야의 협력을 증진하는 것을 목적으로 활동한다.

다루는 분야는 IEC(International Electrotechnical Commission)의 담당분야인 전기와 전자 공학 분야를 제외한 모든 부문이며 필요한 부분에서는IEC,세계무역기구(World Trade Organization:WTO)등 기타 전 세계 500개 지역 기관들과 협

11) doopedia 두산백과

력한다.1987년 최초로 ISO 9000시리즈를 제정하는 등 설립 이래 2000년 까지 1만 2000건 이상의 광범위한 분야의 국제표준을 제정, 공표 하였다.

산업 분야에서 필요한 표준화 작업은 해당 국가 단체에서 충분한 의견 수렴을 거쳐 ISO에 제안되면 분과위원회와 기술위원회를 거쳐 총회 정원의 75%의 찬성을 통해 국제표준(ISO : International Standard)으로 승인되고 《International Standards》로 제정된다.

제정의 80%는 회원의 기부, 20%는 기관 표준과 다른 출판물들의 판매 이익으로 충당하고 있다. 한 나라에서 한 기관만 회원으로 가입할 수 있으며(수정)2015년 162개국(memberbodies 119, correspondentmembers 38, subscriber members 5)이 회원국으로 있으며, 본부는 스위스 제네바에 있다. 한국은 1963년에 가입하였다.['doopedia두산백과 - 일부수정] ISO의 업무는 표준 및 관련 활동의 세계적인 조화를 촉진시키기 위한 조치, 국제표준을 개발, 발간하며, 이 표준들이 세계적으로 사용도록 조치, 회원기관 및 기술위원회의 작업에 관한 정보의 교환을 주선, 관련 문제에 관심을 갖는 다른 국제기구와 협력 등이며,ISO의 공용어는 영어, 불어, 러시아어 이다.

국제표준화기구의 구성은 기술위원회(TC ::Technical Committee),분과위원회(SC :Sub-Committee), 실무작업반(WG :Working Group)으로 구성되어 있으며, 환경경영에 관한 표준은 TC 207에서 주관하고, TC 207산하의 분과위원회의 구성은 다음과 같으며, 조직구성은 <그림 2.4>와 같다.

TC 207/SC 1:환경경영시스템

TC 207/SC 2:환경심사

TC 207/SC 3:환경라벨링

TC 207/SC 4:환경성과평가

TC 207/SC 5:전 과정 평가

TC 207/SC 7:온실가스 경영 및 관련 활동

우리나라의 회원기관은 기술표준원(www.kats.go.kr)으로 국 · 내외 표준정책 업무를 총괄하여 국가표준 정책추진과 국제표준화 기구의 정부대표기관으로 활동하고 있다.



<그림 2.4> ISO 조직 구성

자료 : 한국품질재단, ISO 9001/14001:2015개정표준 설명회, p.91.

2.2.2 국제 표준화 제정 절차

ISO에서 국제표준을 제정하는 경우는 각국의 경제적 여건 등 이해관계에 따라 그 소요기간이 달라질 수 있으나 일반적으로 개발의 단계에서부터 5년정도 소요되는 것이 일반적이다. 국제표준은 이해관계자들의 합의, 가급적 많은 산업에의 적용, 자발적 참여의 세 가지 원칙 하에서 표준화 작업을 실시하고 있다.

ISO 표준을 제정하는 과정에는 세 가지 주요 단계가 있으며, 다음과 같다고 한다.

1) 국제표준의 제정 동의

국제표준의 필요성이 인정되어 정식으로 제정이 동의되면 우선 제정하고자 하는 표준의 기술적 적용범위를 정하는 것이다. 이 단계에서는 주제에 관심이 있

는 나라들의 기술적 전문가로 구성된 작업그룹에서 그 표준이 기술적 측면의 초안을 작성한다.

2)국제표준의 합의

다음은 각 나라 사이의 합의 구축이다. 이 단계에서는 표준에 포함시킬 세부 내용에 대해 각국이 서로 합의하는 단계이다.

3)국제표준의 승인

마지막으로 중요한 단계는 국제표준으로서의 정식 승인이다. 이 승인에는 표준 제정에 참가한 ISO 회원 3분의 2의 합의와 투표한 회원 75% 이상의 찬성이 필요하다. 이러한 국제표준의 표준화 단계와 국제표준으로 확정되기까지의 표준 초안에 대한 명칭들과 약호는 다음 <표 2.2>와 같다.

<표 2.2> 국제표준화의 단계와 관련문서

| 국제표준화단계 | | 관련문서 | |
|---------|---------------|-----------|-----|
| 번호 | 단계 | 명칭 | 약호 |
| 0 | 예비단계 | 예비업무항목 | PWI |
| 1 | 제안단계 | 신 업무항목 제안 | NP |
| 2 | 작성단계 | 작업 초안 | WD |
| 3 | 기술위원회 검토단계 | 위원회 초안 | CD |
| 4 | 승인단계 | 국제 표준안 | DIS |
| 5 | 발행단계 | 국제 표준 | IS |

자료 :조희선,ISO 14001도입에 따른 기업의 효과성에 관한 연구,2007,p.8.

위와 같은 절차에 의하여 제정된 환경경영시스템(ISO 14001)은 각 국의 언어로 다시 번역되어 인증이라는 제도를 통하여 전파·보급 된다.¹²⁾

12) 조희선(2007), “환경경영시스템(ISO 14001)도입에 따른 기업의 효과성에 관한 연구(J기업의 사례)”, 석사학위논문, 창원대학교 산업·정보대학원.

2.3 환경경영시스템(ISO 14001)인증제도 연구

2.3.1 환경경영시스템 표준의 구성

환경경영시스템은 기업경영의 일부분으로 기업 활동에 의해서 발생할 수 있는 부정적인 환경영향을 지속적으로 개선하기 위한 체계적으로 접근하는 구조특성을 갖고 있다. 환경경영시스템은 시스템이 구비해야 할 기본적인 요소인 계획(Plan), 실행(Do), 점검(Check), 개선(Act)의 PDCA Cycle로 구성되어 있다. 즉 환경경영시스템에서는 조직이 가지고 있는 주요한 환경 문제점을 찾아내어 목표를 결정하고 목표에 따라 개선계획을 수립하고 실행하는 것이다. 또한 실행 실적을 점검, 측정하고 어떤 분야를 개선시킬 것인가를 파악하여 추진계획을 재수립하여 지속적으로 개선함으로써 환경목표를 달성해가는 목표관리과정이다.

산업통상자원부 기술표준원 발간 ‘환경경영시스템 표준 해설서 - KS AISO 14001:2004’에 의하면 환경경영시스템 표준은 다음의 <그림 2.5>와 같이, 계획-실행-점검-조치(Plan-Do-Check-Act)의 기본구조를 갖고 있으며, 기업이 규정한 환경경영시스템의 범위 내에서 PDCA cycle에 따라 관련 활동이 수행 되도록 하고 있고, 조직의 환경경영시스템이 만족해야 할 요구사항들은 ‘환경경영시스템 요구사항’으로 묶어, 환경방침에 따라 기획(P), 실행 및 운영(D)점검 및 경영검토(C&A)를 수행하도록 하고 있다고 정의하고 있다.

4. 환경경영시스템 요구사항

- 4.1 일반 요구사항
- 4.2 환경방침
- 4.3 기획
 - 4.3.1 환경측면
 - 4.3.2 법규 및 그 밖의 요구사항
 - 4.3.3 목표, 세부목표 및 추진계획
- 4.4 실행 및 운영
 - 4.4.1 자원, 역할, 책임 및 권한
 - 4.4.2 적격성, 교육훈련 및 인식
 - 4.4.3 의사소통
 - 4.4.4 문서화
 - 4.4.5 문서관리
 - 4.4.6 운영관리
 - 4.4.7 비상사태 대비 및 대응
- 4.5 점검
 - 4.5.1 모니터링 및 측정
 - 4.5.2 준수평가
 - 4.5.3 부적합, 시정조치 및 예방조치
 - 4.5.4 기록관리
 - 4.5.5 내부심사
- 4.6 경영검토

자료: 한국품질재단 www.kfq.or.kr

<그림2.5> ISO14001 규격 요구사항의 구성

2.3.2 환경경영시스템 인증제도

환경을 보호하면서 산업발전을 추구하자는 국제적 목표를 달성하는 데는 각 국가의 법에 의한 제재보다는 기업의 자발적 참여를 유도하는 것이 보다 효율적이라는 인식하에, 1991년 6월 ‘지속가능한 개발을 위한 산업계획회의(SCSD)’에서 전 세계에 공통적으로 적용할 수 있는 환경관리에 대한 국제표준화가 정식으로 요청되었다. 이에 따라 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 지구환경질서의 기본원칙이 될 ‘리우선언’과 그 실천계획인 ‘의제21(Agenda21)’이 채택되었으며, 이 ‘의제21’은 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발 (Environmentally Sound and Sustainable Development: ESSD)의 개념을 구체적으로 실천하기 위한 계획을 담고 있다.

1992년 10월에 환경경영에 대한 국제표준 제정을 위한 전문위원회(Technical Committee)의 설립이 건의되었고, 드디어 1996년에 ISO14001이 공표되기에 이르렀다.

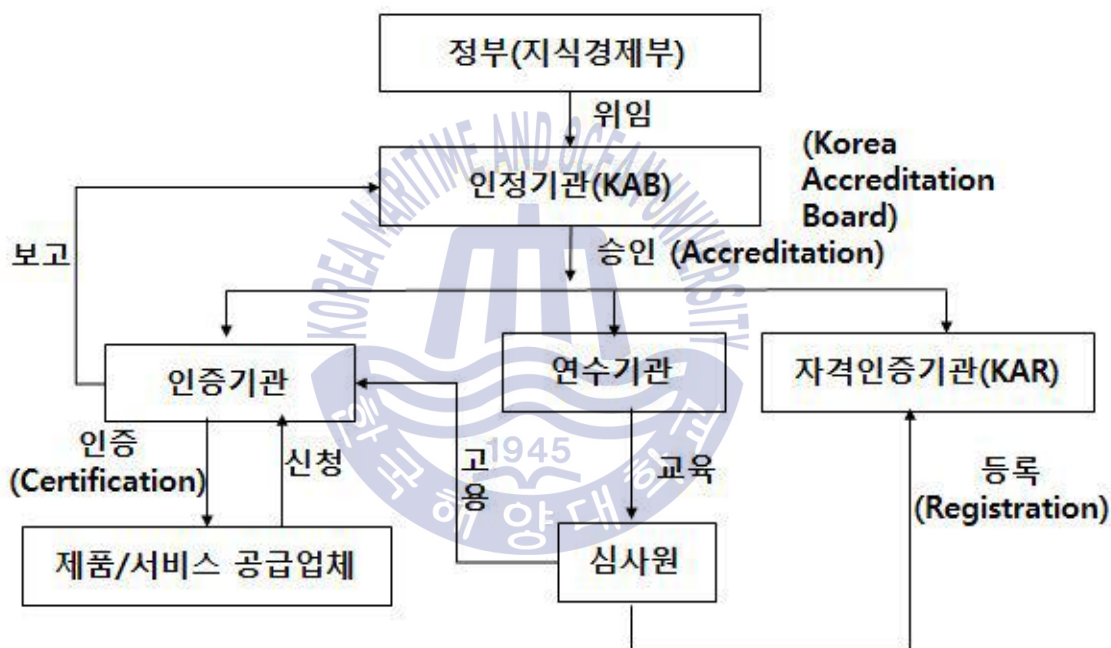
ISO 14001환경경영시스템이 국제 표준으로 제정된 이후 각 국가는 자발적으로 이를 도입하여 운영하고 있고, 각 조직이나 기업이 국제 표준에서 요구하는 대로 환경경영을 실행하고 있다는 것을 고객 또는 이해관계자에게 인증 제도를 통하여 공식적으로 확인 시킨다는 것은 매우 중요한 일인 것이다.

인증제도의 목적은 기업의 환경경영시스템을 수준의 글로벌화 하는 것과 견실한 환경경영을 통한 수출상품의 경쟁력 강화 그리고, 국가 간 상호인정제도의 기반구축이라 할 수 있겠다.

국내에서 ISO14001의 인증취득을 위해서는 한국인정지원센터(KAB)로부터 심사기관으로 인증된 기관에 인증심사 신청을 해야 한다. ISO14001인증을 취득하기 위해서는 첫째, 조직의 최고경영자의 환경경영시스템에 대한 이해와 환경방침의 설정 및 공표, 둘째, 환경계획을 수립하고 이를 이행하고 운영할 수 있는 시스템의 구축, 셋째, 수립된 계획의 이행을 검토하고 교정활동을 실시하며, 마지막으로 경영자에 의한 정기적인 검토 및 지속적인 개선이 필요하다. 즉 ISO14001은 경영 일반원리인 PDCA로 싸이클(Cycle)로 구축, 운영된다. ISO14001

인증은 PPCA을 기본으로 하는(Klaver and Jonker,1998)환경매뉴얼 및 절차서에 환경방침, 계획, 실시 및 운영, 점검 및 시정조치, 경영자 검토 등의 내용이 포함되어 있는가의 여부와 중부적합(major defect)이 없는 경우 시정조치를 거쳐 인증을 부여하게 된다.

우리나라의 인정기관과 인증기관, 연수기관, 자격인증기관과의 관계는 <그림 2.6>과 같다.



자료 :한국품질재단, 환경경영시스템 인증심사원 양성과정 1권,2015,p.14.

<그림 2.6> 경영시스템 인증제도 관련 기관 도표

2.3.3 환경경영시스템 인증심사 절차

환경경영시스템에 대한 인증심사 절차는 인증기관마다 다소 차이는 있을 수 있으나, 일반적으로 다음 <그림 2.7>와 같은 인증심사 절차에 따른다.



자료: 한국인증지원센터 www.kab.or.kr

<그림2.7> 인증심사절차

ISO14000시리즈에 대한 인증이란 ISO에서 제정한 환경경영에 대한 국제 규격으로 각 기업이 시스템을 구축한 후 제3자인 외부인증기관으로부터 객관적인 심사를 거쳐 인증을 취득하는 제도를 말한다.

Feng panpan은 ISO14001의 인증 절차는 첫째 시스템 구축단계, 둘째 인증신청 단계, 셋째 인증심사단계, 넷째 인증서 발급단계, 다섯째 사후관리단계의 순서로 이루어진다. 인증은 제품 인증과 경영시스템인증이 있다. 여기에서 ISO14001에 대한 인증이라 함은 바로 환경경영시스템 인증을 의미한다.

1) 시스템의 구축

환경경영시스템에 대한 인증을 받기 원하는 기업이나 단체는 우선, 자사의 환경경영시스템을 점검해야 한다. 즉, 해당 시스템을 ISO 14001규격의 요구사항에

따라 문서로 작성 시스템을 운영해 보고 그 결과를 내부감사와 경영자가 검토 및 평가한 후 인증기관에 인증을 신청해야 한다.

2) 인증의 신청 및 인증계약의 체결

인증을 신청할 준비가 되면, 인증기관을 선택하여 인증을 신청한다. 이 경우 인증기관은 인증계약서를 제시하고 해당 기업과 인증절차, 인증범위 및 비용 등에 대한 합의와 인증기업이 준수해야 할 사항을 알려주게 되어 있다.

인증심사일수는 정해진 기준 내에서 인증기관이 해당 기업의 품질시스템 구축 정도 및 준비상태를 고려하여 산정한다. 한국인정원으로부터 인정을 받은 인증기관은 매년 1회 이상의 정기 사후관리를 받게 되어 있으며, 이러한 사후관리를 통하여 국제기준에 적합한 인증심사를 수행하고 있는지를 지속해서 평가받는다.

인증기관을 선정할 때 고려해야 할 요소는 ① 인증수행 범위, ② 인증기관 및 심사원의 능력과 경험, ③ 인증기관 조직의 성격, ④인증기관과 그 기관의 명성, ⑤ 심사일수, ⑥ 심사비용 등이다.

3) 인증심사 수검

인증계약이 체결되면 인증기관은 계약서에 나타난 대로 인증 심사반을 구성하고 문서 심사를 수행한다. 일반적으로 본 심사 1~2개월 전에 문서심사를 시행한다. 문서심사에서는 설명서 및 절차서의 내용을 검토하며 주로 설명서를 검토한다. 해당 기업의 문서를 심사하여 해당 경영시스템이 국제기준에 적합하게 구축되어 있는지를 심사하고, 기업이 신청한 인증범위가 적절한지를 확인한다. 그 이후 기업에 심사반원 명단을 통보하고 현장을 방문하여 문서에 기재된 사항이 제대로 이행되고 있는지를 확인하는 현장심사를 한다. 이때 기업은 인증기관이 심사 전에 보내온 인증 심사반 목록을 보고 특정한 심사원의 파견을 거부하거나 심사반원의 교체를 요구할 권리가 있다.

4) 부적합의 시정 및 인증의 결정

인증 심사반은 현장심사를 마치면서 해당 기업에 부적합보고서 및 종합평가결과를 구두 또는 문서로 알려주고 심사결과를 인증기관에 보고한다. 인증기관은 심사반의 심사결과를 검증하고 해당 기업에 최종 심사결과보고서를 제공한다. 이 때 심사반의 심사결과와 차이가 있는 부분에 대해서는 상세한 이유를 설명해 주어야 한다. 인증기업이 모든 부적합에 대하여 시정조치를 완료하면, 인증기관은 심사결과를 인증심의위원회 등 인증심의 및 결정을 담당하는 조직에 회부하여 인증 여부를 결정한다. 인증이 결정되면 인증기관은 인증신청 기업에 인증서를 제공하고, 정해진 기간 동안 인증을 보증하게 된다.

5) 사후관리심사

인증을 받은 기업은 인증기관과의 계약에 따라 최소 연 1회의 사후관리를 받아야 한다. 사후관리의 주기는 인증기관에 따라 다르다. 각각 해당 근거 및 기준을 가지고 설정해 놓고 있다. 사후관리의 목적은 환경경영시스템이 규정된 요건에 계속해서 합치하는지를 확인하기 위한 것이므로 사후관리심사의 빈도, 검사 내용 등 구체적 사항은 각 인증기관의 재량에 달려 있다.

6) 인증의 갱신

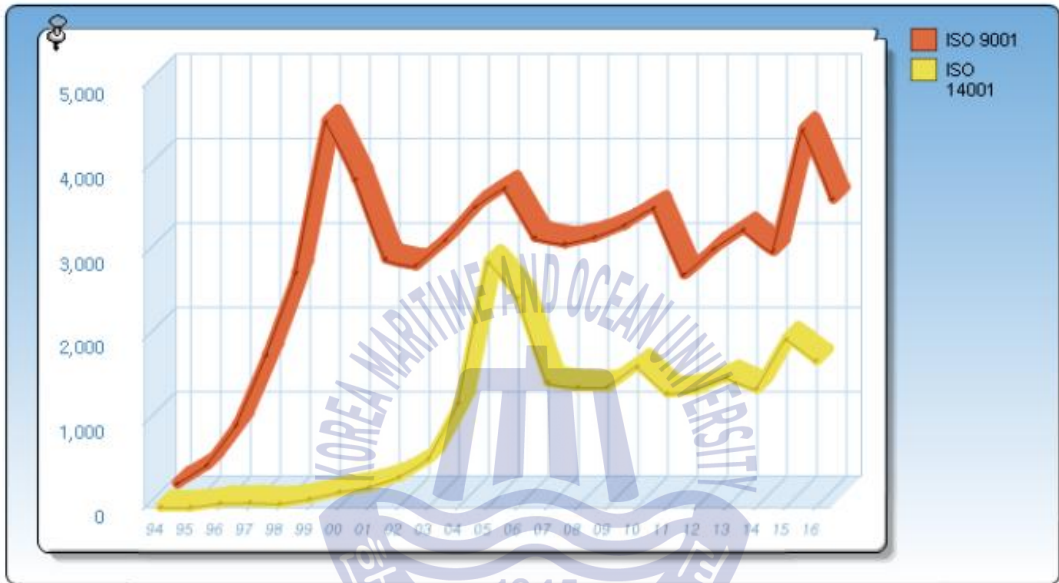
인증을 받은 기업은 인증의 유효기간인 3년마다 인증기관의 계약을 갱신하여야 한다. 이때에 시행하는 심사를 갱신 심사라 하는데, 일반적으로는 그 심사규모는 최초인증의 2/3 이상이며, 절차는 최초 인증절차와 같다. 최초로 인증을 획득한 날로부터 3년 이내에 갱신하지 않으면 그 인증은 자동적으로 효력이 상실 된다.

2.3.4 환경경영시스템 인증현황

1) 국내적 환경경영시스템 인증현황

국내 ISO 14001 환경경영시스템 인증은 1996년 시작 이후 초창기에는 수출이 많은 대기업위주 이었으나, 2000년대 들어오면서 재정적으로 취약한 중소기업에

대해 정부의 환경경영 촉진을 위한 관련 프로그램과 재정지원으로 아래 <그림 2.8>과 같이 2005년 까지는 큰 성장세를 나타내고 있다. 그러나 2005년 이후 2016년 현재까지의 환경경영시스템 인증 추이를 <그림 2.8> 참고하면 그간의 성장세를 뒤로하고 안타깝게도 정체되는 모습을 보이고 있는 것이 현실이다.



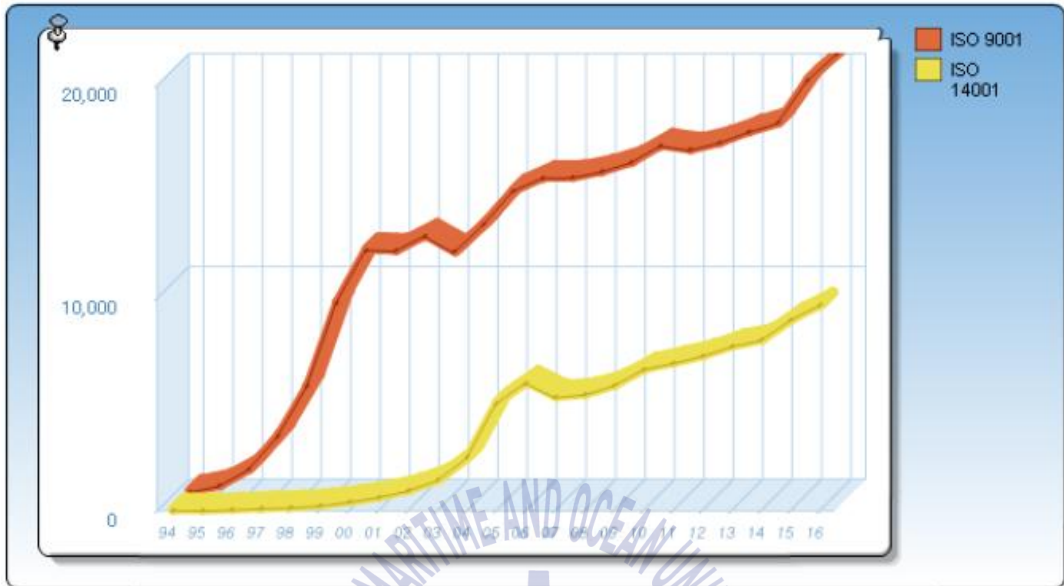
자료: ISO인증포털 www.icin.or.kr

<그림 2.8> 국내 ISO 14001인증 추이

| | | 2016년 10월 현재 인증발급현황 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 인증 규격 | | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ISO 9001 | | 80 | 299 | 772 | 1,595 | 2,574 | 4,361 | 3,681 | 2,740 | 2,662 | 2,963 | 3,355 | 3,580 | 2,995 | 2,921 | 2,999 | 3,139 | 3,343 | 2,556 | 2,858 | 3,087 | 2,833 | 4,267 | 3,450 |
| ISO 14001 | | 0 | 0 | 48 | 56 | 44 | 98 | 180 | 240 | 357 | 574 | 1,229 | 2,899 | 2,480 | 1,478 | 1,422 | 1,425 | 1,668 | 1,349 | 1,390 | 1,535 | 1,402 | 1,989 | 1,734 |

자료 : ISO인증포털 www.icin.or.kr

<표 2.3> 2016년 10월 현재 인증발급현황



자료 : ISO인증포털 www.icin.or.kr

<그림 2.9> 누적인증통계요약(외국계 인증기관 통계 제외)

| 2016년 10월 현재 인증유지현황 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 인증 규격 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ISO 9001 | 80 | 378 | 1,143 | 2,694 | 5,050 | 8,956 | 11,434 | 11,428 | 12,110 | 11,376 | 12,667 | 14,221 | 14,840 | 14,867 | 15,146 | 15,575 | 16,353 | 16,172 | 16,499 | 17,008 | 17,445 | 19,415 | 20,666 |
| ISO 14001 | 0 | 0 | 48 | 104 | 142 | 235 | 405 | 627 | 944 | 1,437 | 2,496 | 5,015 | 5,985 | 5,336 | 5,460 | 5,881 | 6,626 | 6,929 | 7,267 | 7,721 | 8,019 | 8,958 | 9,662 |

자료 : ISO인증포털 www.icin.or.kr

<표 2.4> 2016년 10월 현재 환경경영시스템 인증현황

나. 국제적 환경경영시스템 인증현황

ISO 14001환경경영시스템 국제표준이 제정 발효된 이후 주로 영국을 비롯한 유럽의 선진국을 중심으로 확산되었고, 이후 일본을 포함한 동아시아와 태평양 여러 국가가 환경경영시스템 인증에서 두각을 보이기 시작했다. 이는 국가의 환경경영시스템 인식이 높아졌다 기 보다는 아시아를 중심으로 국제교역이 활

성화 되고 있어 이에 따른 각국의 능동적인 대응에 따른 것이라 할 수 있겠다. 특히, 아래의 <그림 2.9> 그림을 보면, 2014년 유럽(38.2%)과 동아시아와 태평양 지역(51.3%)이 절대 다수인 89.5%를 차지하고 있으며, 'ISO 14001인증서 Top 10' 에서도 중국과 일본, 인도가 순위 내에 있음을 알 수 있다.

ISO 14001 - Environmental management systems - Requirements with guidance for use



| Overview | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Year | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| TOTAL | 111163 | 128211 | 154572 | 188574 | 222974 | 251548 | 261926 | 284654 | 301622 | 324148 |
| Africa | 1130 | 1079 | 1096 | 1518 | 1531 | 1675 | 1740 | 2084 | 2519 | 2565 |
| Central / South America | 3411 | 4355 | 4260 | 4413 | 3748 | 6999 | 7074 | 8202 | 9890 | 10143 |
| North America | 7119 | 7673 | 7267 | 7194 | 7316 | 6302 | 7450 | 8573 | 8917 | 10139 |
| Europe | 47837 | 55919 | 65097 | 78118 | 89237 | 103126 | 101177 | 111910 | 119082 | 123849 |
| East Asia and Pacific | 48800 | 55428 | 72350 | 91156 | 113650 | 126551 | 137335 | 146069 | 151203 | 166441 |
| Central and South Asia | 1829 | 2201 | 2926 | 3770 | 4517 | 4380 | 4725 | 4969 | 6577 | 7192 |
| Middle East | 1037 | 1556 | 1576 | 2405 | 2775 | 2515 | 2425 | 2847 | 3434 | 3619 |

| Regional share - in % | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Year | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Africa | 1.0% | 0.8% | 0.7% | 0.8% | 0.7% | 0.7% | 0.7% | 0.7% | 0.8% | 0.8% |
| Central / South America | 3.1% | 3.4% | 2.8% | 2.3% | 1.7% | 2.6% | 2.7% | 2.9% | 3.3% | 3.1% |
| North America | 6.4% | 6.0% | 4.7% | 3.8% | 3.3% | 2.5% | 2.8% | 3.0% | 3.0% | 3.1% |
| Europe | 43.0% | 43.6% | 42.1% | 41.4% | 40.0% | 41.0% | 36.6% | 39.3% | 39.5% | 38.2% |
| East Asia and Pacific | 43.9% | 43.2% | 46.8% | 48.3% | 51.1% | 50.3% | 52.4% | 51.3% | 50.1% | 51.3% |
| Central and South Asia | 1.6% | 1.7% | 1.9% | 2.0% | 2.0% | 1.7% | 1.8% | 1.7% | 2.2% | 2.2% |
| Middle East | 0.9% | 1.2% | 1.0% | 1.3% | 1.2% | 1.0% | 0.9% | 1.0% | 1.1% | 1.2% |

| Annual growth - absolute numbers | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Year | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| TOTAL | 20609 | 17048 | 26361 | 34002 | 34400 | 28574 | 10378 | 22728 | 16968 | 22526 |
| Africa | 313 | -51 | 17 | 422 | 13 | 144 | 65 | 344 | 435 | 46 |
| Central / South America | 456 | 944 | -95 | 153 | -665 | 3251 | 75 | 1128 | 1688 | 253 |
| North America | 376 | 554 | -406 | -73 | 122 | -1014 | 1148 | 1123 | 344 | 1222 |
| Europe | 8032 | 8092 | 9178 | 13021 | 11119 | 13889 | -1949 | 10733 | 7172 | 4767 |
| East Asia and Pacific | 10750 | 6628 | 16922 | 18806 | 22694 | 12701 | 10784 | 8734 | 5134 | 15238 |
| Central and South Asia | 507 | 372 | 725 | 844 | 747 | -137 | 345 | 244 | 1608 | 615 |
| Middle East | 175 | 519 | 20 | 829 | 370 | -260 | -90 | 422 | 587 | 385 |

| Annual growth - in % | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Year | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| TOTAL | 23% | 15% | 21% | 22% | 18% | 13% | 4% | 9% | 6% | 7% |
| Africa | 38% | -5% | 2% | 39% | 1% | 9% | 4% | 20% | 21% | 2% |
| Central / South America | 15% | 26% | -2% | 4% | -15% | 87% | 1% | 16% | 21% | 3% |

자료 : 국제표준화기구, iso14001survey, <http://www.iso.org>

<표 2.5> ISO 14001대륙별 인증 통계 요약

2014년 성장한 국가에서는 호주, 콜롬비아, 불가리아와 같은 국가들이 보이는 것은 앞으로의 모습을 보여주는 단초일 수도 있을 것이다. 또한, 국제표준화기구(ISO)에서 제공하는 2014년 ISO 경영시스템별 자료를 참고하면 다음 <표 2.5>와 같다.

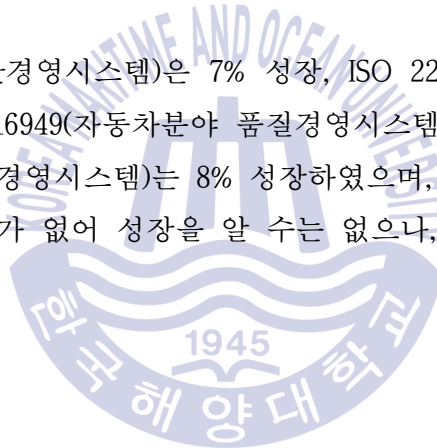
전체적으로 3% 성장하였고, 세부적으로는 ISO 9001(품질경영시스템)은 1%성장, ISO 14001(환경경영시스템)은 7% 성장, ISO 50001(에너지경영시스템)은 40%성장

| Standard | number of certificates in 2014 | number of certificates in 2013 | evolution | evolution in % |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|
| ISO 9001 | 1,138,155 | 1,126,460 | 11,695 | 1 % |
| ISO 14001 | 324,148 | 301,622 | 22,526 | 7 % |
| ISO 50001 | 6,778 | 4,826 | 1,952 | 40 % |
| ISO/IEC 27001 | 23,972 | 22,349 | 1,623 | 7 % |
| ISO 22000 | 30,500 | 26,847 | 3,653 | 14 % |
| ISO/TS 16949 | 57,950 | 53,723 | 4,227 | 8 % |
| ISO 13485 | 27,791 | 25,655 | 2,136 | 8 % |
| ISO 22301 | 1,757 | | | |
| TOTAL | 1,609,294 | 1,561,482 | 47,812 | 3 % |

자료:국제표준화기구 iso14001survey <http://www.iso.org>

<표 2.6> 경영시스템 표준 인증 자료

ISO/IEC 27001(정보보안경영시스템)은 7% 성장, ISO 22000(식품안전경영시스템)은 14% 성장, ISO/TS 16949(자동차분야 품질경영시스템)는 8% 성장, ISO 13485(의료기기에 대한 품질경영시스템)는 8% 성장하였으며, ISO22301(비즈니스 사업 연속성)은 2013년 집계가 없어 성장을 알 수는 없으나, 앞으로 조명을 받을 만한 표준이다



제3장 D사의 ISO14001 환경경영시스템 구축 및 인증 사례

3.1 D사의 회사개요 및 도입배경

3.1.1 회사개요

1991년 설립한 D사는 부산에 중구에 본사를 두고 경남 양산시 상북면에 물류 창고를 운영하는 회사로 보관 및 운송서비스를 영위하는 물류기업이다. 대지 7,203㎡ 일반창고2,838㎡ 저온 항습시설(495㎡) 보유하고 있으며 Capacity 3,500톤, 일평균 입출고량 300톤 규모이다

3.1.2 환경시스템 도입 배경

D사의 환경경영시스템 주요 도입 배경을 살펴보면 첫째, 주요 고객사의 협력업체에 대한 환경경영시스템 인증을 점진적으로 요구하고 있는 상황에서 고객 요구사항을 충족시키고자 하였다. 둘째 글로벌 기업과 국내화주기업의 환경시스템 도입 요구가 확대됨에 따라 잠재적인 고객확보로 이어질 수 있는 기회로 판단하여 환경시스템을 도입하였다. 환경경영을 실시하고 있는 국내외 기업의 대부분에서 협력업체 선정에 환경경영시스템 도입 여부를 평가 기준에 포함하고 있다. 셋째, 기업 경쟁력 강화를 기대하며 기업의 환경비용 즉 폐기물 처리비용, 에너지 사용비용, 환경방지 시설 설치 및 처리비용 등 환경비용을 감소시키기 위한 체계적인 시스템 도입으로 기업의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 기반조성을 위하여 도입하였다. 넷째, 법적 규제에 대한 대응향상으로 리스크를 감소시키기 위함이다. 사업의 지속성을 위한 법규 및 규정에 대한 예측 및 대처능력을 향상시켜 환경법규 위반 가능성을 감소시키고 환경 사고의 발생을 미연에 방지하여 기업의 사회적 위험을 감소시키기 위하여 도입하였다.

3.2 환경경영시스템 구축절차

3.2.1 초기 환경성 검토 및 환경방침 수립

환경경영시스템 구축에 앞서 당사의 제품, 활동, 서비스에서 배출되고 있는 중요 환경측면을 파악하여 시스템에 반영토록 하고 환경방침 수립에 있어 기업경영에 필요한 시스템으로 정착시키기 위해서는 경영층의 결의가 반드시 있어야 하며, 환경의 지속적 개선과 오염방지에 대한 의지, 법적 요구사항의 준수여지 등을 환경방침에 구체적으로 반영시킨다.

환경방침을 실천하기 위해 각 부서 책임자는 위의 방침을 부서 내 모든 인원에게 주지시키고, 매년 4/4분기에 차기년도 환경목표 및 세부목표를 설정하여 추진계획을 수립하고 정기적으로 성과를 관리하며, 환경방침 등을 필요시 일반대중에게 공개한다. 환경방침의 의사소통을 위해서는 당사에 근무하거나 당사를 대신해 업무를 수행하는 모든 인원(시공참여자 인원 포함) 해당 인원이 환경방침을 인식할 수 있도록 교육훈련 또는 환경방침을 게시하여, 환경목표의식 고취 및 환경개선에 참여하도록 하여야 한다. 그리고 일반대중이 당사의 환경방침을 쉽게 접하도록 관리한다.

3.2.2 환경측면, 법규 및 그 밖의 요구사항 파악

(1) 환경측면 파악

환경측면 파악의 대상은 당사에서 보관하는 모든 보관물의 환경 친화성 분해율, 재활용율, 제품중량, 포장중량, 소비전력 등이 대상이며 보관 및 운송 과정에서 발생하는 환경 오염물질과 사무 행정 등에서 발생하는 모든 환경오염 물질이 대상이 된다.

(2) 환경측면 평가 및 영향 평가

각 부서장은 해당 사이트에서 발생하는 환경측면을 DATA로 파악하여 관리부서로 파악내용을 전달해야 한다. 각 부서에서 발생하는 환경측면에 대해 “환경측면파악 및 영향평가절차서”에 따라 환경 영향평가를 실시하여

환경방침

당사의 전 임직원은 지구환경의 중요성을 깊이 인식하고, 환경오염 최소화, 폐기물 재활용, 에너지 절약, 지속적인 환경개선 활동 등을 통하여, 인간과 자연의 조화를 추구하며, 다음사항을 준수한다.

1. ISO14001에 기초한 환경경영시스템을 구축하고,
2. 보관품에 규제물질에 대한 MSDS 정보입수 게시
3. 환경과 관련된 법규와 규정을 철저히 준수하고,
4. 보관과정에서의 환경오염 물질 최소화 및 지속적인 환경개선을 추구한다.

환경방침 POINT : 인간과 자연의 조화

2015. 01. 30

대표이사 ○○○ (서명)

자료: D사 환경방침

<표2.7> 환경방침

중대한 환경 측면을 도출 시킨다.

(3) 후속조치 와 환경측면 및 영향평가 실시 주기

중대한 환경측면이 각 부서에서 목표, 세부목표 및 추진계획 수립 시 반영 되도록 관리한다. 각 부서장은 해당부서에서 중대한 환경측면으로 평가된 항목에 대해, 기술적, 재정적, 운영적, 사업성 등을 고려하여 환경목표, 세부 목표 및 추진계획 수립에 반영토록 한다. 환경 측면 및 영향평가 실시 주기는 3년에 1회 실시하고 창고이전, 확장, 중대한 프로세스 변경, 최고경영자 또는 경영자 대리인의 필요성 판단 등에 대해 재평가를 실시한다.

(4) 법규 요구사항 관리

당사의 제품, 프로세스, 활동과 직접적으로 관련되는 법규는 아래와 같다.

- a. 소음진동규제법, 시행규칙 및 시행령
- b. 수질환경보전법, 시행규칙 및 시행령
- c. 폐기물관리법, 시행규칙 및 시행령
- d. 유해화학물질관리법, 시행규칙 및 시행령
- e. 자원의절약과 재활용촉진에관한법률, 시행규칙 및 시행령

위의 법규 각각에 대해 당사에 직접 적용해야 할 법규 요구사항을 파악하여 최신상태로 유지관리 하며, “법규 관리대장”, “법규 등록부” 를 기록 관리한다. 파악된 법규 요구사항이 환경경영시스템의 수립, 실행, 유지 시 반영될 수 있도록 관리한다. 그 밖의 요구사항 관리는 고객 요구사항, 회사 주변지역의 민원 등 그 밖의 요구사항을 파악하여, 환경경영시스템의 수립, 실행, 유지 시 반영 될 수 있도록 관리 한다.

| 담당자 | 절차 | 고려사항 | 관련문서/기록 |
|------|----------------------|---|----------------------------|
| 관리부 | 파악 | <p>본사 : 신규자재 에너지, 자원사용, 환경오염물질(일반쓰레기, 화장실오수등) 발생 및 재이용현황</p> <p>양산창고 : 신규 보관물품 공중변경, 추가 정상,비정상상태 및 비상사태 과거, 현재, 미래 환경영향 직접, 간접 환경영향</p> <p>공통 : 관련법규(개정시포함)</p> | 환경영향활동/ 공정별 분석도 |
| | ↓ 물질수지계산 | 정량화 | 환경영향활동/ 공정별 분석도 |
| 활동내용 | ↓ 환경요소파악 | 대기로의 배출물(비산먼지등) 토양오염, 소음, 폐기물, 에너지소비, 기타환경과 관련 사항 | 가능성/중대성평 가서 |
| | ↓ 환경영향평가 | 주기적실시(1년1회, 신규프로젝트시) 평가기준에 의거 | 환경영향평가서 환경영향종합평가 분석표 |
| | ↓ 환경영향등록 | 평가결과(100점이상) | 환경영향등록부 |
| | ↓ 환경목표,세부목 표수립 | 환경영향평가 결과(H등급) 법률그밖의 요건 중요환경측면 기술적 대안 영업상요건 이해관계자 견해 오염방지 의지 | 환경경영프로그램 |
| | ↓ 환경경영프로그램 수립 | 환경목표, 세무목표, 일정, 책임지정, 예산 | 환경경영프로그램 |

자료:D사 환경측면 파악 및 영향평가 절차서

<표2.8> 환경측면 파악 및 영향평가 절차서

물 질 수 지 조 사 표

| | | | | | | |
|-------|-------------|-----|------------|----|-----|-----|
| 작성부서 | 양산지점(참고) | | 결 재 | 작성 | 검 토 | 승 인 |
| 작성 자 | | 작성일 | | | | |
| 공정/업무 | 화물 보관/취급 운송 | | | | | |

| | | | |
|-------|-----------|------|-----|
| 투 입 물 | 공정/업무FLOW | 관련시설 | 출 령 |
|-------|-----------|------|-----|

컨테이너 도착

컨테이너번호 및
seal 번호확인
↓
 컨테이너 개장
화물이상여부확인
↓
 촬 영
↓
 컨테이너
디버닝작업 → 지게차 → 전력에너지사용
↓
 창고 입고 → 지게차 → 전력에너지사용
↓
 화주요청에
따라 출고 → 지게차 → 화학물질보관
↓
 화물차에 상차 → 화물차 → 경유사용
매연발생

화학물질취급
↓
 화학물질취급
↓
 경유사용
매연발생

주1) 상기의 "공정/업무 FLOW"의 경우 적정공정(보관/운송등)은 공정표를 순서를 간접공정(지원부서등)으로 작업/업무를 순서 또는 업무양을 대표하여 기록한다.
 주2) 공정표를 순서에 삽입하기 어려운 작업내용은 공종(시설 유지 보수 등)으로 표기하여 일괄 기록하며, 누락이 없도록 하여야 한다.(투입 및 배출물예, 대해서는 작년 실적기준 본/년 단위로 기록함을 원칙으로함.

자료: D사 물질수지조사표

〈표2.9〉 물질수지조사표

3.2.3 목표수립 및 추진계획

목표 및 세부목표수립 시 고려사항으로는 해당 부서장은 다음의 항목이 고려되고 충족될 수 있도록 목표 및 세부 목표를 수립해야 한다. 첫째, 중대한 환경측면의 오염예방 둘째, 법규 및 그 밖의 요구사항 셋째, 지속적인 의지가 포함된 환경방침을 수립하여야 한다. 목표수립은 매년 4/4분기에 환경측면 및 영향평가에서 도출된 중대한 환경측면에 대해 기술적 대안, 재정적, 운영적, 사업의 특성 등을 고려하고, 환경방침을 실현할 수 있도록 측정 가능한 환경목표를 설정하고 환경측면과 관련된 부서에서 세부목표 및 추진계획을 수립할 수 있도록 지원한다.

세부목표 수립 시 각 부서장은 관리부서에서 정한 환경목표를 실현하기 위하여 매년 4/4분기에 해당되는 환경측면에 대해 측정 가능한 세부 목표를 설정하여 추진계획을 수립할 수 있도록 하여야 한다. 세부 추진계획 수립은 각 부서장이 세부목표를 달성하기 위한 세부 추진계획을 매년 4/4분기에 수립하여 시행해야 하며, 다음 사항을 고려하여 추진계획을 수립한다. 첫째, 세부목표를 달성하기 위한 구체적인 수단이 있어야 한다. 둘째, 세부목표 달성을 위한 필요단계 및 추진 일정을 계획해야 한다. 셋째 추진을 위한 역할, 책임을 지정하여야 한다.

각 부서장은 부서의 업무수행에 필요한 자원과, 환경목표, 세부목표 달성에 필요한 자원을 파악하여 관리이사에게 전달한다. 관리부서장은 각 부서에서 요구된 자원의 적절성을 검토하여 최고경영자의 승인을 득한 후 확보 유무를 결정한다. 확보하기로 승인된 대상 자원을 확보하여, 해당부서에 제공한다. 각 부서장은 제공받은 자원이 해당 역할을 수행할 수 있도록 교육, 훈련, 유지보수 등 적합한 방법으로 유지 관리한다. 최고경영자는 환경경영시스템 경영 대리인 등 조직은 인원에 대해 책임과 권한을 부여한다. 경영자대리인은 최고경영자의 결정사항을 이 매뉴얼 2항(회사 개요)에 조직 및 기본 역할에 규정한 후, 각 부서를 고려한 “직무분장표”를 작성하여 관리한다. 당사의 경영 대리인은 “관리이사”로 임명하며 경영 대리인은 다음의 역할을 수행하며, 이에 한정하지 않는다. 첫째, 환경경영시스템이 ISO14001 요구사항에 따라 수립, 실행 및 유지

됨을 보장한다. 둘째, 개선을 위한 제안사항을 포함하여 검토를 위하여 최고 경영자에게 환경경영시스템의 성과를 보고한다.

3.2.4 훈련 인식 및 자격과 의사소통

(1) 훈련 인식 및 자격

적격성(역량) 확보 대상으로는 당사 임직원, 당사 사업장내에서 업무를 수행하는 외부소속 인원, 당사를 대신해 업무를 수행하는 외부인원 즉, 외주임가공회사 임직원을 포함한다. 교육훈련 항목으로는 교육훈련 항목(인식 대상) 환경방침, 해당되는 환경절차 등 환경경영시스템 요구사항에 대한 적합함을 달성하기 위한 역할 및 책임을 포함한다. 각 부서장은 환경측면을 줄이기 위한 환경목표 및 세부목표를 달성함에 있어, 필요한 교육훈련 계획(교육명, 대상인원, 시간 등)을 수립하여 관리이사에게 전달한다. 관리이사는 교육 실시 일주일전에 세부 교육훈련 계획을 수립하여 최고 경영자의 결재를 득한 후 실시한다. 단 다음의 경우 계획서를 생략한다. 첫째, 사외교육으로, 교육계획 공문서를 최고경영자에게 보고하여 재가를 득한 경우. 둘째, 정전 등 갑작스런 상황이 발생되어, 교육훈련계획 수립이 무의미한 경우. 셋째, 사내교육의 경우 관리이사, 사외교육의 경우 수강자는 교육훈련 결과 기록을 작성 또는 확보하여야 한다.

(2) 내부 의사소통

환경 측면 발생정보에 대하여 각 부서장과 관리이사는 수시 교류하여야 한다. 환경 모니터링 및 측정 정보에 대하여 관리이사 및 해당 부서장은 월간 간부회의에 환경 모니터링 및 측정 정보를 제공하며, 관련 정보를 내부 인원이 열람할 수 있도록 비치한다. 비상시 대비 및 대응은 “비상시대비 및 대응절차서”에 따라 의사소통한다. 법규 및 그 밖의 요구사항에 대한 준수 평가는 관리이사가 준수평가 결과를 관련부서에 전달하며, 경영자검토 시 해당 종합 정보를 보고하여, 관련부서장의 경각심을 주지시킨다. 기타 환경정보에 대해서는 기안서, 보고서, 업무협조서 등의 형태로 의사소통 한다.

(3) 외부 의사소통

관리이사는 다음의 중대한 환경측면에 대해서 아래와 같이 의사소통을

실시하고 관리되어야 한다. 첫째, 유해화학물질관리-양산시청 환경관리과 둘째, 오폐수 및 폐기물관리-양산시청 환경관리과 셋째, 대기오염물질관리-양산시청 환경관리과 넷째, 소음진동관리-양산시청 환경관리과를 통하여 파악된 환경측면에 대하여 소통 해결한다. 외부 정보(민원 등)의 접수, 문서화 및 회신 등 외부 의사소통 실시결과를 기록하여 유지한다. 의사소통 수단은 인터넷, 전자메일, 유선, 문서, 방문 등의 형태일 수 있으며, 유선 및 방문의 경우에도 별도 의사소통 내용(일자, 통화자, 통화내용 등)을 대장(list) 형태로 기록 유지해야 한다. 환경방침은 인터넷 홈페이지에 게시하여 내부 인원 및 외부 이해관계자가 열람이 가능하도록 한다.

3.2.5 문서화 및 관리

문서화 대상으로 환경메뉴얼 항목은 환경방침, 환경경영시스템 적용범위, 환경경영시스템의 주요 구성요소, 그들의 상호관계 및 관련 문서의 참조에 대하여 기술한다. 환경목표 및 세부목표는 각 부서의 경영계획서(사업계획서)에 문서화한다. 다음의 항목은 환경메뉴얼 및 절차서에 문서화 한다. 첫째, 기록을 포함하여 ISO14001에서 요구하는 문서. 둘째, 당사의 중대한 환경측면에 관련된 프로세스의 효과적인 기획, 운영 및 관리를 보장하기 위해, 기록을 포함하여 당사에서 필요하다고 결정한 문서를 포함한다. 관련 문서로는 문서 및 기록관리 절차서가 있다.

문서관리 단계는 외부 출처 문서인 경우 접수 => 배포 => 적용 => 개정상태 모니터링 등의 순서를 따른다.

| | | | | | | |
|----|----|----|----------|----|----|----|
| 작성 | 검토 | 승인 | 배포 열람 | 적용 | 개정 | 폐기 |
|----|----|----|----------|----|----|----|

문서관리 방법으로는 첫째, 문서를 발행하기 전 적정함을 승인한다. 둘째, 필요시 문서의 검토, 갱신 및 재승인 한다. 셋째, 문서의 변경 및 최신 개정상태의 식별을 보장한다. 넷째, 적용되는 문서의 해당본이 사용 시 이용 가능함을

보장한다. 다섯째, 문서는 읽기 쉬우며, 식별하기 쉽고, 검색이 가능하도록 작성한다. 여섯째, 외부출처 문서는 식별되고 관련부서에 배포하여 최신본이 적용될 수 있도록 한다. 일곱째 효력이 상실된 문서는 폐기, 식별 등을 통해 오적용을 방지한다. 관련문서로는 문서 및 기록관리 절차서가 있다.

3.2.6 환경경영체제 운영과 적용

문서화된 절차의 수립 및 운영에 있어 관리이사는 환경방침, 목표 및 세부 목표를 달성하기 위해 환경영향평가 및 관리 절차서, 비상시대비 및 대응절차서, 환경모니터링 및 측정절차서를 수립하여 운영한다. 환경측면 관련 기준의 수립 및 운영은 제품과 관련된 확인 가능한 중요 환경측면의 관리기준인 폐기물관리 기준, 소음관리기준을 수립하고 운영한다.

관리이사는 당사의 예견되는 비상사태(화재, 폭발, 수재)를 대비한 대응책을 “비상시대비 및 대응절차서”에 수립하고 유지하여야 한다. 또한 당사의 예견되는 비상사태를 대비한 교육훈련 및 정기적인 대응 시험계획을 수립하고 유지해야 한다. 비상사태가 발생된 경우 “비상시대비 및 대응절차서”에 따라 신속 정확하게 조치를 취하여, 환경영향 방지 및 완화에 최선을 다해야 한다. 전 직원 및 당사업무를 대신하여 수행하는 모든 인원은 사고 및 비상사태로 인한 피해를 최소화하기 위하여 신속하고 효과적인 수습 및 복원업무를 수행하여야 한다. 사고 및 비상사태 발생 후 비상사태 대비 및 대응에 대한 절차를 검토하고 필요하다고 인정되면 개정하여야 한다. 관련문서로는 비상시대비 및 대응절차서가 있다.

| 담당자 | 절차 | 고려사항 | 관련문서/기록 |
|-----|-----------------------|---|-----------------|
| 해당자 | 비상사태구분 | 비상사태 : 천재지변, 민원야기, 화재 붕괴, 폭발, 가스, 유류누출 | 품질/환경계획서 |
| | ↓ | | |
| 해당자 | 발생가능성파악 | 참고동별 | 품질/환경계획서 |
| | ↓ | | |
| | 대응및영향방지 및 완화 방안 수립 | 조직(대외협조포함), 시설, 보관위치변경 비상사태 대비훈련(년1회50%공정시) 위험예 지훈련 | 비상사태조치계획서 |
| | ↓ | | |
| | 비상사태발생시조치 | 응급조치(조기대응), 항구적조치 대외부접촉 | |
| | ↓ | | |
| | 원인분석 | 발생유형, 피해상황, 방재체재 문제점 | |
| | ↓ | | |
| | 보고 | 경영자검토에 반영, 절차개정, 조직등대응 계획수정 | 경영자검토서, 질 차서 |
| | ↓ | | |
| | 사례교육 | 교육실시 | 작업일보 |

자료: D사 비상시 대비 및 대응절차서

<표 2.10> 비상시 대비 및 대응 절차서

3.2.7 모니터링 및 측정, 준수평가, 부적합 시정 및 예방조치

(1) 모니터링 및 측정

모니터링 및 측정대상은 법규 및 그 밖의 요구사항과 관련된 환경측면(오염물질 배출 정도), 중대한 환경영향으로 평가된 환경측면(오염물질 배출 정도), 환경목표 및 세부목표에 관련된 성과가 있다. 모니터링 및 측정 주기는 정기 월1회로 하며 단, 지정폐기물 등 월 단위로 환경측면을 파악할 수 없는 경우에는 폐기물 위탁 처리 시점에서 모니터링 및 측정 실시한다 또한, 수시 최고경영자, 경영자대리인, 기타 이해관계자의 요구 시 실시한다. 관리이사는 환경에 중요한 영향을 미칠 수 있는 작업과 활동의 주요 특성을 정기적으로 모니터링 하고 측정하기 위해 “환경모니터링 및 측정절차서”를 수립하여 실행 및 유지해야 한다. 각 부서장은 다음의 모니터링 및 측정 대상 중 해당되는 사항에 대해 모니터링 및 측정을 실시하고 기록을 유지해야 하며, 관련 기록을 관리이사에게 전달해야 한다. 관리이사는 각 부서에서 모니터링 및 측정된 환경측면을 취합하여 기록, 유지하며, 준수평가, 목표달성 정도 등에 활용될 수 있도록 관리한다. 환경 모니터링 및 측정에 사용되는 장비에 대해 검 교정 주기를 설정하고 그에 따라 외부 공인기관에 검 교정을 실시하여 장비의 정밀도와 정확도를 유지한다. 관련문서로는 환경모니터링 및 측정절차서가 있다.

(2) 준수평가

준수평가 대상은 당사에서 배출되는 환경 오염물질과 관련된 법규 요구사항 그 밖의 요구사항으로 고객, 이해관계자 등의 요구사항이 있다. 준수평가 주기는 반기 1회로 정하고 최고경영자, 경영자대리인, 기타 이해관계자의 요구 시 수시로 한다. 관리이사는 이 매뉴얼에서 파악된 법규 및 그 밖의 요구사항에 대해 준수 평가가 용이하도록 LIST하여 관리 한다. 관리이사는 환경과 관련된 법규 및 그 밖의 요구사항을 준수하는지 주기적으로 평가하기 위해 “환경모니터링 및 측정절차서”를 수립하여 실행 및 기록을 유지해야 한다. 관리이사는 환경과 관련된 법규 및 그 밖의 요구사항이 변경되어 당사의 환경영향과 관련 될 경우 특별 준수평가를 실시하고 후속 조치해야 한다.

(3) 부적합 시정 및 예방조치

각 부서장은 환경에 영향을 미치는 부적합사항에 대해서는 즉시 응급조치를 취하고 그 사항을 관리이사에게 보고해야 한다. 관리이사 및 해당 부서장은 각 부서에서 발생한 부적합에 대해 재발되지 않도록 시정조치를 강구해야 한다. 시정조치 대상은 다음사항에 한정하지 않으며, 세부내용은 관련 절차서에 따른다. 첫째, 환경 모니터링 및 측정 과정에서 발생한 부적합 둘째, 사내외 심사 시 지적된 부적합 셋째, 고객 및 기타 이해관계자에 의한 불만사항 넷째, 경영자 검토 시 시정조치가 지시된 사항 다섯째, 환경영향 발생, 환경법규 및 그 밖의 요구사항 미 준수 등의 부적합 여섯째, 기타 부서 간 이해상충에 따른 시정조치 요구사항 등이 있다.

각 부서장은 다음의 절차에 따라 부적합이 재발되지 않도록 시정조치를 실시한다.

- a. 부적합 현황 파악(검토)
- b. 부적합 발생인원 조사
- c. 부적합 재발방지를 위한 시정조치의 필요성 평가
- d. 시정조치 방법의 결정, 시행 및 결과의 기록
- e. 취해진 시정조치 결과의 확인(검토)

부적합 사항은 당면한 문제의 영향에 적절하도록 조치한다. 관련부서로 시정조치를 요구할 경우, 부적합내용 및 회신기한을 정하여 의뢰하며, 회신결과에 대해 유효성을 검토한다. 이때 부적합이 시정조치 되지 않았을 경우 시정 조치를 재 요구한다. 시정조치를 의뢰받은 부서장은 부적합 발생 원인을 파악하여 시정조치하고, 요구 기한 내 그 결과를 의뢰부서로 통보한다. 시정조치 시 유사 공정 및 제품에 확대 적용하여 근본적인 재발방지 활동을 도모한다. 시정조치의 연속성을 보장하기 위하여 필요시 매뉴얼, 절차서 등 관련문서를 개정한다. 각 부서장은 매년 4.4분기 사업계획에 잠재적 부적합 원인을 제거하기 위한 예방조치 계획을 수립하여 시행한다. 예방조치 절차는 첫째 잠재적인 부적합 현황 및 원인 파악(결정)한다. 둘째, 부적합의 발생을 방지하기 위한 조치의 필요성을 평가한다. 셋째, 필요한 조치의 결정, 실행 및 조치 결과를 기록한다.

넷째, 취해진 예방조치 결과를 확인 검토한다.

3.2.8 EMS 감사 (내부 심사) 및 경영 검토

내부 심사 목적은 환경경영시스템이 다음 사항을 만족하는지를 목적으로 한다. 첫째, ISO14001의 요구사항, 환경메뉴얼, 절차서, 기준 등의 결정사항에 대한 적합성 둘째, 구축된 시스템이 적절하게 실행되고 유지됨을 목적으로 한다. 경영자에게 내부심사 결과에 대한 정보제공 즉 내부심사 주기는 년 1회(4/4분기)하며 최고경영자, 경영자 대리인, 기타 이해관계자의 요구 시 한다.

내부심사 절차는 “내부심사절차서”를 수립하여 실행 하고 유지해야하며, 다음 사항을 다루어야 한다. 첫째, 심사계획, 수행, 결과보고 및 기록보유에 대한 책임 및 요구사항. 둘째, 심사기준, 적용범위, 실시방법의 결정. 셋째, 심사원의 선정 및 심사의 수행 시 심사 프로세스의 객관성 보장. 넷째 내부심사 결과의 시정조치 방법의 절차를 따른다.

경영검토는 년 1회(4/4분기 중) 실시하며 최고경영자의 필요성 발생 시 실시한다. 관리이사는 경영검토 실시 10일 전에 경영검토 계획서(기안)를 작성하여 최고경영자의 승인을 득한 후 관련 부서에 통보 한다. 경영검토 계획서에는 다음 2항(검토 입력) 내용을 기초로 하며, 경영검토 일시, 검토 대상 부서 및 준비자료 등이 포함되어야 한다. 경영검토 대상에는 다음 내용을 포함하여 개선의 기회로 활용한다.

- 1) 심사결과 (사내외) =>관리이사
- 2) 고객 및 이해관계자의 Feed Back(고객의 평가기록, 이의 및 불만사항 등의사소통 => 관리이사
- 3) 프로세스 성과 & 목표 및 세부목표 달성정도 => 각 부서장
- 4) 예방 및 시정조치 상태 => 각 부서장
- 5) 이전의 경영검토에 따른 후속조치 => 각 부서장 (후속조치가 요구된 경우)
- 6) 환경경영시스템에 영향을 줄 수 있는 변경 및 주변 여건 => 관리실장
- 7) 개선을 위한 제안 등 기타 중요사항 => 각 부서장
- 8) 환경법규 및 그 밖의 요구사항에 대한 준수평가 => 관리부서장

경영검토는 관리이사가 진행하며, 최고경영자에게 브리핑 후 참석 인원의 토론 형식으로 실시한다. 이 때 브리핑은 해당업무 관련 부서장이 하며, 참석대상은 부서장급 이상 전원으로 한다. 경영검토 실시 과정에는 사안별로 장 단점을 도출 시킨다.

관리이사는 경영검토 결과에 대해 회의록 형태로 다음의 내용을 포함하여 기록하고 최고경영자의 승인을 득한 후 관련 부서에 통보하여 필요한 조치를 취하도록 유도한다. 첫째, 환경경영시스템 효과성 및 관련 프로세스의 개선사항 둘째, 법규 및 고객요구사항과 관련하여 환경 개선사항 셋째, 자원의 필요성 넷째, 환경방침, 목표, 기타 요소의 변경 필요성의 내용을 포함하여야 한다.

경영검토 과정에서 문제점이 발견되어 개선해야 할 사항에 대해 해당 부서장은 시정 조치 결과를 최고경영자에게 보고 한다. 이 때 개선활동이 장시간 요구되는 사항에 대해서는 차기년도 사업계획에 반영하여 개선한다.



3.3 D사의 환경경영시스템 인증절차

(1) 시스템 구축

환경경영시스템추진 구성원을 선정하여 국제규격의 요구사항을 문서화하고 문서화된 시스템을 운영 그 결과를 내부감사 및 경영자 검토를 거쳐 평가하고 개선한 이후 인정기관 선정하여 신청한다.

→ 자체 인력으로 환경경영시스템 구축에는 한계가 있으며 전문성 및 소요시간 등 컨설팅업체 선정하여 진행하는 것이 보다 효율적일 것으로 판단하여 앞서 살펴보았던 환경경영시스템 구축 절차에 따라 시스템 구축을 완료하였다.

(2) 인증신청 및 인증계약의 체결

인증기관 선정 시 인정기관의 전문성(인증실적), 비용, 기간 등을 종합적으로 고려하여 선정한다. 인증신청 계약을 체결하고 심사 일정을 협의하고 심사팀 배정 및 심사계획을 통보 받는다.

→ 두개의 인증기관 상담 및 견적 의뢰하여 인증비용, 인증실적, 전문성 등을 고려하여 업체 선정하고 계약 체결하였다. 시스템 구축완료 시기 등을 고려하여 심사 일정을 협의하고 심사팀 선정 및 일정계획을 통보 받았다

(3) 인증심사 수검

기 통보된 심사계획에 따라 당사 문서를 심사하여 환경경영시스템이 국제기준에 적합하게 구축되어 있는지 여부를 심사하고 현장심사를 통하여 기재된 사항들이 제대로 이행되고 있는 여부를 확인한다.

→ 2명의 심사원이 배정되어 이틀간 일정으로 아래와 같은 순서로 진행되었다.

- 1) 심사목적, 심사일정확인, 인증범위확인
- 2) 현장 물류창고 순회
- 3) 경영자 면담 - 내부심사, 경영자검토 확인 등
- 4) 작업공정 및 활동 파악 - 창고, 운송에 대한 주요업무 파악

- 5) 문서검토 - 환경경영시스템 매뉴얼, 절차서 등
- 6) 환경측면 및 그 밖의 요구사항 - 보관 및 운송과 관련한 환경 측면 및 영향 파악(사업장내에 들어와 있는 외부조직, 공정물질수지, 환경오염발생물질 발생 여부 확인)
- 7) 환경법규 및 그 밖의 요구사항 - 환경측면 관련 저축 가능한 환경법규 파악
- 8) 환경운영관리 - 폐기물관리, 소음진동관리, 에너지관리(전력, 유류사용량 활동데이터 취합관리), 화학물질관리(사용물질 종류별 MSDS수집, 전달, 게시), 배출시설, 방지시설 운영관리, 비상시 대비/대응관리
- 9) 환경점검 - 환경세부목표 추진계획 실천방안→이행여부 모니터링
준수평가(저축 가능한 범조항 발췌 주기적으로 준수여부 체크)

(4) 부적합의 시정 및 인증의 결정

인증심사반의 현장 심사를 마치면서 두 건의 부적합 사항이 발생하였으며 이를 시정조치 완료한 후 인증기관은 심사반의 심사결과를 검증하고 최종 심사결과보고를 제공한다. 인증이 결정되면 인증서를 제공받는다.

→ 두건의 부적합사항은 아래와 같으며 시정조치 완료 보고서 작성하여

- 1) 물품 보관 및 운송과 관련하여 환경측면을 파악(매연발생, 에너지사용)하여 관리하고 있으나 실제 조직의 활동 중 대부분이 화학물질 취급(보관 및 운송)을 하고 있으므로 조직에서 파악한 환경측면 결과는 “화학물질취급” 누락됨 - 시정조치 완료 보고서에 물질수지조사표를 이용하여 환경측면 파악하여 시정함.
- 2) 환경측면과 관련하여 저축 가능한 환경법규를 파악하고 주기적으로 법규준수 여부를 평가하여야하나, 조직의 활동에 저축 가능한 “폐기물관리법, 소방기본법, 화학물질관리법” 중 해당조항 및 고객의 환경적 요구사항 등이 파악되어 있지 않고, 현재 준수평가도 수행되지 않음. - 시정조치 완료 보고서에 환경관련법규 및 고객의 환경적 요구사항 중 저축 가능한 해당 조항만 파악하여 준수평가 실시함.

(5) 사후심사관리

인증을 받은 후 시스템이 지속적으로 유지 관리되고 있음을 확인하는 심사로 최소 년1회의 사후심사를 받아야 인증이 유지된다.

(6) 인증갱신

인증유효기간인 3년마다 인증기관과의 계약을 갱신하여야 한다. 이때에 실시되는 심사를 갱신 심사라 하는데 통상적으로 심사규모는 최초인증의 2/3이사이며, 절차는 최초인증절차와 동일하다.

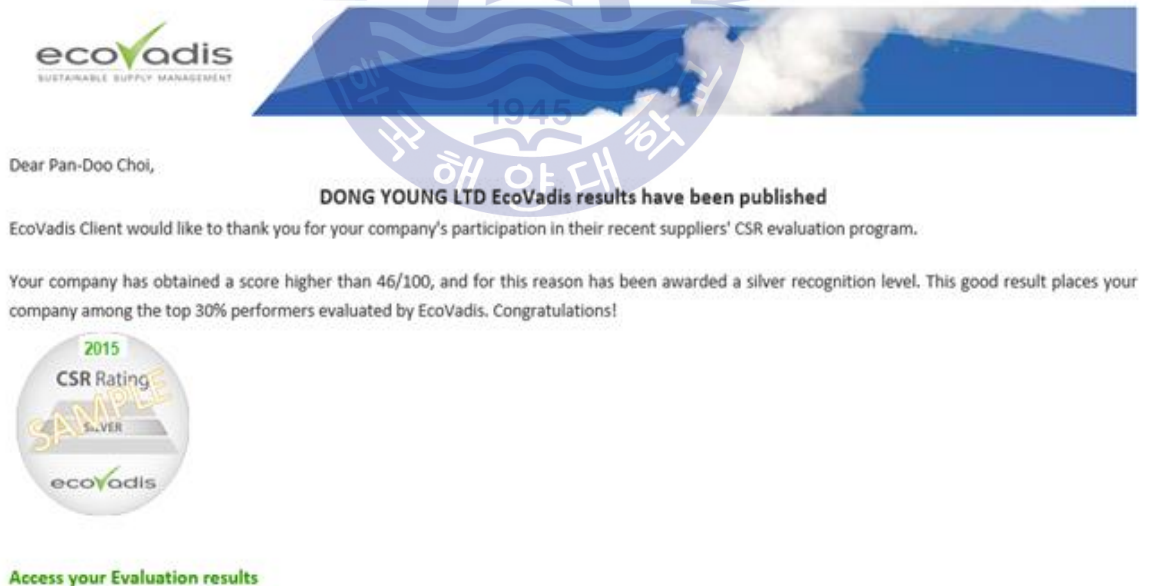


제 4 장 환경경영시스템 도입 성과 및 개선사항

4.1 D사의 환경경영시스템 도입 성과

4.1.1 정성적 성과

환경경영시스템 도입의 정성적 효과로 첫째, 주요 고객사 주관 지속가능경영 평가 SILVER LABEL 획득하였다. 주요 고객사에서 의뢰한 유럽의 지속가능경영 평가 기관인 ECOVADIS사로부터 환경경영시스템 도입이전인 2014년 평가에서는 조건 미달 판정을 받았으나 환경경영시스템 인증 이후 평가된 2015년에는 평가업체 상위 30%안의 SILVER LABEL을 획득하여 이후 경쟁입찰에서도 가점을 받아 입찰 성공에 큰 역할을 하였다.



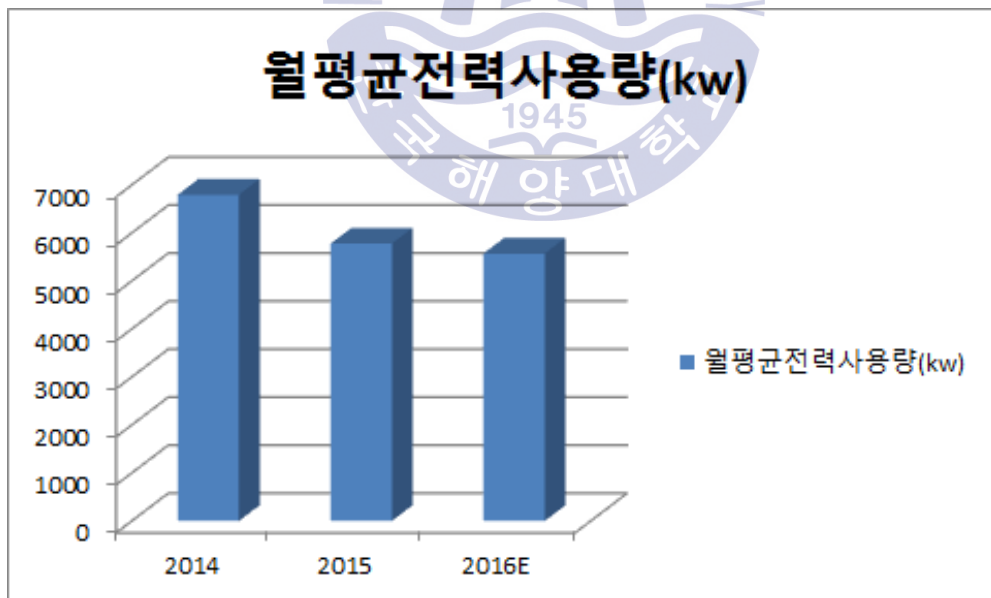
자료: D사 ECOVADIS 지속가능경영평가 결과

<그림2.10> D사 ECOVADIS 지속가능경영평가

둘째, 화학물질 관리 및 비상시 시나리오 작성. 훈련으로 대처능력 향상을 가져왔다. 물질안전보건 자료(MSDS)를 비치하고 취급하는 직원들에게 숙지시킴으로써 안전하게 관리 취급할 수 있도록 하였으면 사고 시 응급처치 가능하도록 하였다. 셋째, 주요 고객사 환경경영시스템 인증압력에 대한 고객요구사항 충족시켰다. 넷째, 대외 이미지 개선과 지속적인 개선을 달성할 수 있도록 체계적인 과정을 제공하였다. 다섯째, 환경경영관련 법규 및 요구사항 파악으로 법적 RISK를 감소 시켰다.

4.1.2 정량적 성과

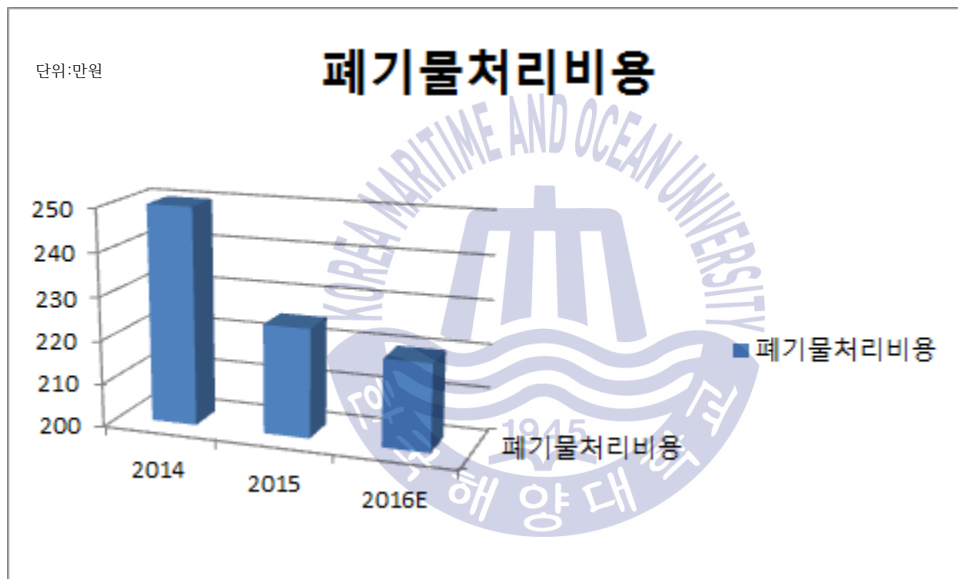
환경경영시스템 도입의 정량적 성과로 첫째, 에너지사용량 감소를 가져왔다. 저온창고 내 조명시설 LED등 교체, 사무실 실내온도 적정유지(여름철26도, 겨울철 18도)등으로 환경경영시스템 도입 이전인 2014년 대비 2015년에는 월평균 전력사용량 15%감소, 2016년에는 월평균전력사용량 18%감소예상 등 에너지 사



자료: D사 월평균전력사용량

<표2.11> 월평균 전력사용량

용량이 감소하였다. 둘째 폐기물처리비용이 감소하였다. 창고에서 발생하는 폐기물에 대하여 종류별로 파악하고 정해진 장소에 분리 수집토록 하고 폐기물관리대장으로 기록 관리함으로써 시스템 도입 이전에는 폐기물이 기록관리 되지 않아 정확한 비교는 불가하나 종량제봉투구입비용 폐목재처리비용 등 폐기물관련 처리비용은 아래와 표<2.10>과 같이 환경경영시스템도입 이전인 2014년 대비하여 폐기물처리비용을 비교하면 2015년은 10% 감소하였으며, 2016년은 12% 감소가 예상된다.



자료:D사 연간 폐기물처리비용

표<2.12> 연간 폐기물처리비용

4.2 D사의 환경경영시스템 개선사항

1) 환경측면과 관련하여 저축 가능한 환경법규를 파악하고 있으나 고객사의 환경 요구사항을 포함하여 주기적으로 준수평가를 실시하고 평가기록 유지 필요하다.

→ 폐기물관리법, 화학물질관리법, 소방기본법, 안전관리규정에 관하여 반기1회 준수평가서 체크리스트 작성하여 평가하고 기록 관리하여 개선하였다.

| 준수 평가서 CHECK SHEET | | 작성 | 검토 | 승인 |
|---------------------|---------------------------------------|-----------|-----|----|
| | | / | / | / |
| 작성일자 : 2015년 4월 17일 | | 작성자 : 000 | | |
| 검토분야 | 평가요소(인허가량) | 평가결과 | | |
| | | 준수 | 미준수 | |
| 폐기물관리법 | 1.생물폐기물을 처리할 때에는 폐기물 종량제봉투를 사용하고 있는가? | ● | | |
| | 2.폐기물처리업의 허가를 받은 자에 의한 위탁처리 여부 | | ● | |
| 화학물질관리법 | 3.유해화학물질 관리자 선임 및 인원 초과 여부 | | ● | |
| | 4.유해화학물질 안전교육 이수여부 | | ● | |
| 소방기본법 | 5.소방계획서를 작성하고 기록관리 여부 | ● | | |
| | 6.소방계획서 근거하여 자체 소방훈련을 하고 있는가? | ● | | |
| | 7.소방시설 작동기능 점검을 하고 있는가? | ● | | |
| 안전 | 8.안전관리규정에 의거 일일/주간 안전점검 실시 여부 | ● | | |
| | 10.안전보건교육 실시 여부 | ● | | |
| 기타 | | | | |

자료: D사 준수 평가서 CHECK SHEET

<표2.13> 준수 평가서 CHECK SHEET

2) 보관 물질 중 신규 화학물질에 대하여 물질안전보건자료(MSDS) 즉시 업데이트 필요하다. → 안전보건공단 홈페이지 및 화주측에 요청하여 신규 화학물질에 대하여 입고 전 MSDS를 확보하였다.

3) 비상사태에 대비한 시나리오는 작성되어 있으나 실제 훈련도 주기적으로 실

시하고 관리되어야 한다. → 화재, 폭발, 지게차사고 등 시나리오 작성하여 분기 1회 훈련 실시하였다.

- 4) 창고에서 발생하는 폐기물에 대하여 종류별로 파악하고, 정해진 장소에 분리 수집토록 하고 , 처리결과는 기록(사업장 폐기물관리대장)으로 유지하도록 하였다.



제 5 장 결론

5.1 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 물류창고기업의 환경경영시스템을 구축하고 인정 추진사례 분석을 통하여 물류기업의 효율적인 환경시스템 도입절차 및 운용 개선방안에 대한 관리적 지침을 제시하였다. 연구결과 물류창고업에서 환경경영시스템 도입의 문제점으로 첫째, 인원 부족으로 인한 직원들의 참여의지 결여와 여러 가지 복잡한 절차로 인한 실천능력 부족 등이 있다. 둘째, 환경측면과 관련하여 저축 가능한 환경법규 즉 폐기물관리법, 화학물질관리법, 소방기본법, 안전관리규정에 관하여 반기 1회 주수평가서 체크리스트 작성하여 평가하고 기록 관리하여 개선이 필요하다. 셋째, 보관물질 중 신규 화학물질에 대하여 물질안전보건자료(MSDS) 즉시 업데이트 필요하다. 넷째, 비상사태(화재, 폭발, 지게차 사고 등)에 대비한 시나리오 작성뿐만 아니라 실제 훈련도 주기적으로 실시하고 관리되어야 한다. 다섯째, 물류창고에서 발생하는 폐기물에 대하여 종류별로 파악하고, 정해진 장소에 분리 수집토록 하고, 처리결과는 기록으로 유지하도록 함으로써 폐기물처리비용 감소에 지속적으로 노력하여야 할 것이다. 이러한 문제들은 앞선 사례를 통한 회사의 환경경영시스템의 운영 및 시행하고 구축하는데 있어 ISO14001 요건들에 충분한 검토와 조사가 요구되며 이를 통해 향후 환경경영시스템을 지속적으로 개선해 나갈 수 있을 것이다.

사례연구 결과 물류창고기업의 환경경영시스템 도입에 대한 연구의 시사점은 다음과 같다. 정성적 성과로 첫째, 주요고객사 주관 지속가능경영평가에서 환경경영시스템 도입 이전인 2014년 평가에서는 조건미달 평가를 받았으나 환경경영시스템 도입 이후인 2015년 평가에서는 상위 30%에 속하는 SILVER LABEL을 득함으로써 이후 경쟁입찰에서도 가점을 받아 입찰 성공에 큰 역할을 하였다. 둘째, 화학물질 관리 및 비상시 시나리오 작성 및 훈련으로 대처능력 향상

을 가져왔다. 셋째, 주요고객사 환경경영시스템 인증 압력에 대한 고객요구사항을 충족하였다. 넷째, 대외 이미지 개선과 지속적인 개선을 달성할 수 있도록 체계적인 과정을 제공하였다. 다섯째, 환경경영관련 법규 및 요구사항 파악으로 법적RISK 감소시켰다.

정량적 성과로는 첫째 에너지사용량 감소로 환경경영시스템 도입 이전인 2014년 대비 2015년에는 월평균 전력사용량 15%감소, 2016년에는 월평균전력사용량 18%감소예상 등 에너지 사용량이 감소하였다. 둘째 폐기물 처리비용 감소로 환경경영시스템 도입 이전인 2014년 대비하여 폐기물처리비용을 비교하면 2015년은 10% 감소하였으며, 2016년은 12%감소가 예상되고 있다.

D기업은 환경경영시스템 도입 및 운영개념을 장기적인 성장과 경쟁력 확보를 위한 경영혁신의 일환으로 전략적으로 추진하고 있다. 이는 환경은 비용이라는 개념에서 벗어나 환경경영시스템 전략적 개념에서 정착시킴으로 본 연구에서 언급한 물류창고업에서 환경경영시스템의 효과를 가져 올 것이다.

본 연구에서 제시된 환경경영시스템 인증효과 및 구축절차에 대한 구체적인 연구결과는 타 업종에 비하여 여전히 도입 초기단계에 있는 물류기업 환경경영시스템 분야에 향후 물류관련 기업들의 관련 시스템 구축 및 인증 추진업무에 유용한 관리적 지침으로 활용할 수 있을 것이다

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 환경경영시스템 도입이 타 업종에 비하여 초기단계에 머물고 있는 물류창고업 분야에 이론적 틀을 바탕으로 체계적으로 적용할 수 있는 절차를 구축하고, 기업사례 분석을 통하여 효율적인 환경시스템 도입방안과 성과 개선 방안을 제시하였다는 점에서 유용한 연구결과를 도출하였으나, 업계의 특수성으로 인하여 D사에 제한된 사례연구에 국한되고 다양하고 폭넓은 연구가 이루어지지 못했다.

향후 연구에서는 조사대상 및 범위를 확대하여 물류창고업을 비롯한 관련 물류 산업에 대해서도 개선효과를 면밀히 파악하고 효율적인 도입과 운용방안에 대해 설문조사를 비롯한 다양한 방법으로 모색되어야 할 것으로 사료 된다



참 고 문 헌

- 김병재, 2011, “기업의 환경경영전략 도입수준에 따른 조직성과에 관한 연구”, 석사학위논문 광운대학교 환경대학원
- 송인삼, 2008, “국내의료기기산업의 환경경영 실천 방안에 관한 연구”, 석사학위논문, 연세대학교 Vol.18
- 임병율, 2004, “초일류환경경영시스템 구축 전략이 기업 환경경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 박사학위논문, 서경대학교 대학원 Vol.60
- 우길호, 2015, “ISO 14001:2015실시의 핵심성공요인에 관한 연구”, 석사학위논문, 경기대학교 Vol.4
- 윤재홍, 2010, “ISO 14001환경시스템 요구사항이 사업성과에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구”, 경영논총 제31집 2010.12pp.1-19
- 조희선(2007), “환경경영시스템(ISO 14001)도입에 따른 기업의 효과성에 관한 연구(J기업의 사례)”, 석사학위논문, 창원대학교 산업·정보대학원.
- 박상일, 2009, “경쟁우위의 전략적 차이가 환경경영활동과 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사학위논문 동아대학교 대학원
- Feng PanPan, 2013, “ISO14001 인증취득이 기업가치 향상에 미치는 영향”, 석사학위논문, 전남대학교 대학원 Vol.5~9
- 환경부, 2007, 2007환경백서(환경부, <http://www.me.go.kr/>)
- 네이버 지식백과, <http://www.naver.com/>
- 물류신문, <http://www.klnews.co.kr>
- 국가청정생산지원센터, <http://www.kncpc.or.kr>
- 국제신문, <http://kookje.co.kr>
- 한국인정원, <http://kab.or.kr>

iso경영시스템<https://www.icin.or.kr/Main/Main.aspx>

<http://www.iso.org>

doopedia 두산백과

[네이버 지식백과], 파리협약 경제용어사전

North, K.(1992), “Environmental Business Management” , International Labour Office, vol.164

Montabon,F.,R.Sroufe,and R.Narasimhan, 2007 “An examination of corporate reporting,environmental management practices and firm performance“, Journal of Operation Management, Vol.25, pp.998-1014.

Klassen,R.D.& C.P.McLaughlin, “The impactofenvironmental anagementon firm performance” , managementScience, 42(8)(1996), pp.1199-1214.

