

첨단 에너지절약기법 「에너지경영시스템」도입

「에너지경영시스템」국제 컨퍼런스 개최

고유가로 에너지절약에 대한 중요성이 부각되면서 새로운 에너지절약 기법인 「에너지경영시스템(EMS)」이 전세계적으로 확산되고 있다. 미국, 덴마크, 영국 등 8개국이 에너지경영시스템을 국가표준으로 제정하고 인증제도를 실시 또는 준비 중에 있다.

국제표준화기구(ISO)도 유럽표준화기구(CEN)와 공동으로 TF팀을 작년 11월에 구성하여 '09년 제정을 목표로 국제표준화 작업을 추진 중이다.

에너지경영시스템은 널리 알려진 ISO 9000(품질경영)과 ISO 14000(환경경영) 등과 유사하나, 에너지 측정·분석에 첨단기법을 적용하고 에너지 절약에 중점을 두고 있는 것이 특징이다. 기법을 실제 도입한 두풍사, 3M사의 경우 5%에서 20%까지 에너지를 줄일 수 있었다.

□ 「에너지경영시스템」의 개념 및 특징

2007 에너지경영시스템 도입 ← 고유가시대의 경영 패러다임 전환

에너지를 기업의 경영 전략으로 인식시키고 고도의 에너지 효율 기술, 프로세스 개선 및 조직의 운영 변화를 지속적으로 유도할 수 있도록 에너지경영에 대한 시스템인증



에너지경영시스템 개념

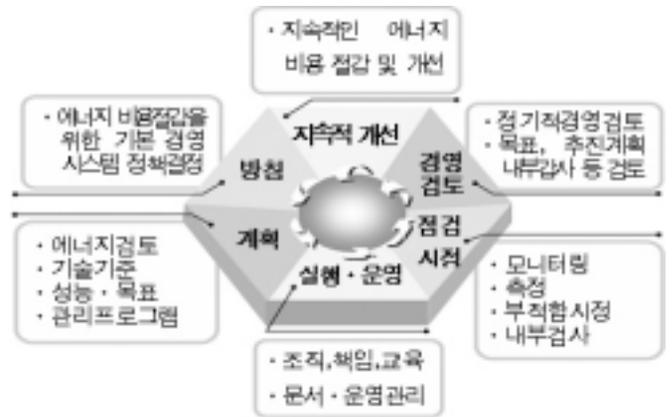
에너지 비용절감을 목적으로 기업의 정책, 목표, 절차 등을 규정하고 적합하게 시행되고 있는지의 여부를 평가하여 공인된 제3자가 판정해 주는 시스템인증제도 (EMS, Energy Management System)

※ 유사 경영시스템 : 기업의 가시적 이익의 창출, 고객에게 신뢰성 제공

· 품질(ISO 9000)→품질만족, 환경(ISO 14000)→환경보존, 식품안전(ISO 22000)→식품안전

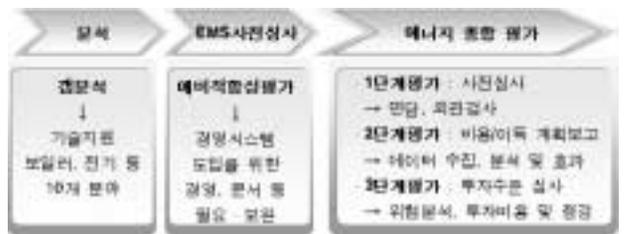
● 경영측면

- 문서통제, 기록관리, 경영방침, 교육, 내부감사, 시정 및 금지 활동 및 경영검토 등을 통한 지속적인 에너지 비용의 절감 및 개선



● 기술측면

- 에너지 비용 개선을 위한 효율개선을 위한 기술적 사항이 포함



1. 기업은 비용절감, 국가는 에너지 소비와 온실가스 배출량 저감

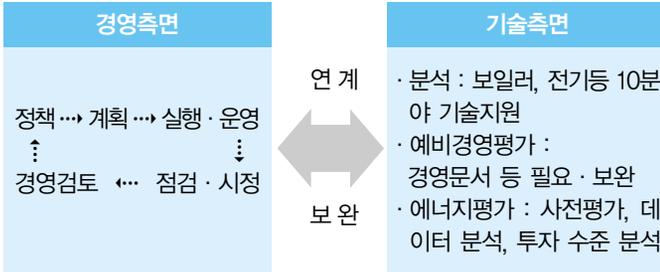
- 에너지원의 구매, 저장, 사용 및 처리에 대한 관리와 에너지효율개선을 위한 투자를 통한 기업과 국가 에너지 소비 절감

※ 온실가스 : 이산화탄소(CO2), 이산화황(SO2), 이산화질소(NO2), 일산화탄소(CO)

2. 경영관리 뿐만아니라 효율개선을 위한 전문기술도 포함

- 에너지 비용 개선을 위하여 기업의 에너지 소비에 대한

분석, 효율 개선을 위한 기술 투자분석 등 에너지 전문 기술 사항이 포함



※ 기술측면이 고려되어 ISO 9000(품질경영), ISO 14000(환경경영) 등과 차별화됨

3. 에너지 뿐만아니라 기업목표의 달성 및 부수적 효과에도 기여

- 운영 및 유지보수, 생산성 및 제품신뢰도 향상, 노동자 안전성 확보, 유해폐기물 배출량 감소, 인센티브, 기업 이미지 제고 등

※ 3M社: EMS 도입을 통한 절약으로 제품가격 동결 → 제품홍보

□ 「에너지경영시스템」의 목적 및 필요성

에너지경영시스템 목적

에너지분야 전문 시스템인증으로 기업은 에너지 비용 절감을 통한 이익창출, 국가는 전체 에너지 소비량 및 온실가스 배출량 저감

1. 에너지소비 기업을 중심으로한 자율적이고 지속적인 절약시스템 필요

- 에너지환경 변화와 고유가의 고착화에 따라 에너지소비 기업을 중심으로 에너지 절약의 중·장기적 Tool 제공
 - 에너지의 구매, 저장, 관리 등에 대한 에너지 비용 및 온실가스 배출량 저감 노력은 그 지속성이 무엇보다 중요

※ '70년대 오일파동시 미국기업은 '에너지경영팀'을 두어 단기적으로는 비용절감이 20%이상 효과가 있었으

나 지속성 결여로 향후 매년 효과감소

2. 에너지절약을 원하는 기업에게 훌륭한 경영관리수단 제공
● 선진 에너지경영시스템 도입으로 효율적인 관리시스템 정착기여

- 외부 전문가 평가·자문을 통하여 기업 에너지 경영 능력 제고

※ 에너지비용·소비 분석을 통한 위험분석, 투자비용 등을 지원

● 최고경영자를 중심으로 부서에 국한되지 않는 전사적 시스템 관리

- 1차, 2차 에너지원 전체를 대상으로 전부서의 에너지 관리

※ 미국 「에너지경영시스템」에서 규정하는 에너지원 분류는 상이함

3. 에너지경영시스템은 선진국을 중심으로 도입·확산되는 추세

- 효율적인 에너지경영에 대한 인증으로 인식하여 유사 경영시스템과 연계되어 향후 국제표준으로 추진되고 있음.

- 덴마크, 미국 등의 표준은 ISO 9000, ISO 14001을 근간으로 제정

※ 유사제도인 식품안전경영시스템은 덴마크 주도로 국제표준화된 사례

4. 국가표준으로 제정하여 에너지경영시스템을 도입

[미국] 에너지에 대한 경영적인 측면과 기술적인 측면을 통합관리 하여 비용절감 및 환경개선을 목적으로 도입

- 기업 에너지비용 절감에 따른 이익창출을 강조하고 있으나 지원제도 등과의 연계성 미비로 보급·확대에 한계성 노출

※ ANSI/MSE 2000('00년 제정), Management System for Energy

[덴마크] 품질(ISO 9000) 및 환경(ISO 14001) 경영시스템을 근간으로 에너지 경영측면에 중점을 두고 있

으며 인증제도를 포함

※ DS 2403 ('01년 제정), 인증을 위한 가이드라인 등 개발 [기타] 스웨덴, 아일랜드, 호주도 에너지경영시스템을 국가표준으로 제정

- 중국은 미국 국가표준(ANSI/MSE 2000)을 도입 중
- ※ 스웨덴(SS627750, '04 제정), 아일랜드(IS393, '05 제정), 호주(AS/NZ3598, '00 제정)

5. 에너지효율개선 제도와 연계하여 세제혜택, 인센티브 등 적용

[스웨덴] 인증 후 5년 동안 목표를 달성 시 전력사용량에 대한 세금면제

● 기업에게 자발적인 에너지경영시스템 도입을 유도 ('05.1월 시행)

[네덜란드] 환경경영(ISO 14000)을 근간으로 에너지 분야의 특화된 경영시스템 개발 ('04.6월)

● 네덜란드의 장기협약제도(LTA2)에서는 에너지경영시스템을 명문화

※ LTA2(Long Term Agreement 2) : 2012년까지 추진하는 자발적 협약제도

[영국] 에너지효율제도의 평가기준으로 에너지경영시스템 활용 ('05.1월)

● 기후변화세 감면 수혜업체에서 계량목표 미달시 패널티 경감 자료

「에너지경영시스템」도입기업 성공사례

기업	기업 개요	도입효과
DuPont	농업, 가정용, 건설, 운송, 어페럴 등 광범위한 범위의 제품을 제공하는 세계적인 제조업체	- '90년 이후 온실가스 배출량 68% 감축 - 생산성은 35% 증가, 에너지 사용량은 증가하지 않음
3M	산업용 제품에서부터 의료, 안전, 전자, 자동차 제조, 건설, 전력 및 통신, 사무용품 등 광범위한 제품 제조업체. 전세계적으로 제조시설은 136군데가 있음	- 에너지 원단위 27% 감축('00~'02) - 2005년까지 20% 초과목표를 달성하고, 이를 마케팅에 활용함
Frito-Lay	스낵제조업체로 연간 에너지 사용비용이 \$1억 이상, 에너지관련 지출이 예산의 2%를 차지하는 기업	- '02년까지 '99 대비 물 21%, 연료 11%, 전기 12% 감축 - '04년까지 절약금액은 예산을 초과하여, 내부수익률 30% 달성('04)
C&A Floor coverings	상업용 카펫 제조업체로 연간 에너지 사용비용이 \$2백만('04년)인 기업	- '04년에 에너지경영시스템을 도입하여 2년 만에 연간 천연가스 사용량 10% 절감 - 설비의 발생열 감소로 연간 \$69,700 에너지 비용 감소 및 설비수명 증대
SOLUTIA	영국의 화학 제조 회사. 에너지 집약적이며, 연간 에너지 비용이 £2.5million 임. Action Energy와 파트너십.	- 도입 첫해('00년) 에너지 소비량 13% 감소 및 연간 에너지 비용 £350,000 절감 - '04년까지 에너지 소비량 33% 감축 달성 - 다량의 'carbon saving' 판매 (£11/tonne)
The University of Sheffield	70여개의 건물, 20,000 명의 학생, 5,000명의 교직원을 지닌 교육 시설. 교내 건물의 연간 에너지 및 수도 비용 £3.5million 임.	- 초기 3년간 에너지 및 수도 소비량 10% 감소 - 물 절약 프로젝트 완료 후, 학생 1인당 수도 소비량 28% 감소
NRM (The National Railway Museum)	영국의 기차관련 엔진, 부속품, 기계장치 등을 전시하는 박물관. 연간 약 80만명의 방문객이 다녀가며 에너지비용은 약 13만 파운드에 달함.	- 박물관이 확장되기 시작하면서 에너지 비용 및 절약에 대한 관심이 높아지고, 환경영향을 최소화하기 위하여 '95년부터 에너지방침을 수행하기 시작. - BMS(Building Management System)을 비롯한 신재생 에너지 사용, 열병합 발전기 등을 도입 - 연간 23%의 에너지비용을 감소시킴.
United Co-op	영국의 약 942개 슈퍼마켓, 편의점, 건강아울렛, 소규모 여행사 등을 포함하는 연합체. 연간 공공요금 1100만 파운드에 달하며 이 중 80%가 전기사용비용임.	- 전 지점의 직원들이 참여하는 에너지절약 프로그램 실천. - 각 지점은 5년간 에너지비용을 10% 감소시키도록 함. - 2백만 파운드 이상의 에너지비용을 절약함.