



2003 SHE 보고서

Safety, Health and Environment Report

2003 SHE 보고서의 목적/대상/범위

1. 보고목적

SK의 SHE 경영활동을 모든 이해관계자들에게 투명하게 전달하고 관련 의견을 겸허히 수렴하여 SK 경영계획에 반영하고자 합니다.

2. 보고대상

본 보고서는 SK의 SHE 경영활동에 관심을 가지는 고객, 주주, 학계, 정부, 협력사 및 지역주민 등 모든 이해관계자들을 위한 보고서입니다.

3. 보고범위

본 보고서의 SHE 성과부문은 SK주식회사의 울산 CLX를 대상으로 하고 있으며 기타사항은 SK의 전 Value Chain에서 수행하고 있는 SHE 경영활동을 대상으로 하고 있습니다.

본 보고서는 환경부 환경보고서 가이드라인 2002와 GRI (Global Reporting Initiative)의 2002 지속가능보고서 가이드라인을 참고로 작성되었습니다.

Contents

2003 SHE 보고서의 목적/대상/범위	2
회장 인사말	4
사장 인사말	6

Sustainability

기업개요	10
SHE 경영연혁	11
지속가능한 기업경영	12

Integrated Management

SHE 경영시스템	16
선진경영기법	21

Continual Improvement

자원사용	26
환경성과	27
안전보건성과	32

Product Stewardship

SK 청정생산활동	36
SK 환경친화제품 및 서비스사업	37

Relationship with Stakeholders

자연생태계 보전 노력	46
사회공헌활동	50
이해관계자 관계개선 노력	51
법규준수성과	53
인증, 수상경력	54



회장 인사말

지난 세기동안 인류는 폭발적 인구증가와 산업기술의 발달로 대량생산 및 소비의 산업사회를 정착시켰으며 이에 따른 자원고갈과 환경문제로 인해 인류는 미래세대에게 물려줄 쾌적한 삶과 자원을 걱정하게 되었습니다. 이러한 위기상황을 지구차원의 노력으로 해결하고자 1992년 리우정상회의 (Rio World Summit on Sustainable Development)가 개최되었으며 인류가 해결하여야 할 지속가능한개발 (Sustainable Development)이라는 명제를 전세계에 전달하는 전환점이 되었습니다.

이에 지난 반세기 동안 국내 에너지 사업을 선도해 온 SK는 지속적인 환경성과향상을 통한 사회적 책임을 다하는 기업으로서의 역할을 충실히 수행하기 하기 위하여 1999년 더 이상 에너지기업이 아닌 지속가능 경영을 위한 환경기업이 될 것을 천명하였습니다.

즉, 사회적 비용까지 고려한 기업활동 수행을 위해 환경경영전략을 고려한 전사경영전략을 수립, 시행해 왔으며 청정생산기술, 청정연료개발, 대체 에너지원 개발 등 적극적인 환경사업 추진을 통해 환경경영을 더 이상 비용요소가 아닌 경쟁력을 한층 강화시킬 수 있는 차별화 기회로 인식하고 수행해왔습니다.

이와 함께 SK는 앞으로도 단기적 이익에 급급하지 않고 장기적인 관점에서 경제적 성장과 더불어 사회적 책임과 환경적 건전성을 동시에 이루는 지속가능한기업(Sustainable Corporate)으로 거듭나려 합니다.

이를 위해 SK는 인간존중과 환경보존의 이념을 바탕으로 하는 SHE(Safety, Health & Environment) 경영을 기업의 가장 중요한 기본적 경영활동으로 보고 있습니다.

본 보고서는 SK의 지난 5년간의 SHE 경영성과를 이해관계자에게 투명하게 공개하여 비판을 겸허히 받아들이고 이를 개선의 밑거름으로 사용하기 위해 발간하였습니다. 또한 일반 대중과의 커뮤니케이션을 강화하고 상호 신뢰도를 향상시키기 위한 훌륭한 도구로 사용될 것이라 믿습니다.

앞으로도 SK는 사회적 책임을 다하는 기업으로 거듭나기 위하여 지속가능개발(Sustainable Development)이라는 지구차원의 명제를 기업활동 곳곳에 접목시키기 위해 지속적으로 노력할 것을 약속 드리겠습니다.

2004년 4월



SK주식회사 회장 최태원



사장 인사말

인간의 삶이 자연환경과의 조화속에서 모색되어야 한다는 인식이 점차 확산되는 가운데 이제 “지속가능한 개발 (SD:Sustainable Development)”은 우리 시대의 명제가 되었으며, 기업에게는 위기와 기회를 동시에 제공하고 있습니다.

즉, 과거 경제적 이익이 기업의 최대 목표로 생각되던 시대는 지나고 기업의 사회성, 환경성, 경제성을 동시에 고려하며 발전시켜야 하는 “지속가능한 개발”이라는 개념은 이에 적응하지 못하는 기업에겐 시장 퇴출의 위협을, 적응하고 발전시켜 나가는 기업에게는 새로운 사업기회와 경제적 효율성 증진 그리고 무엇보다 중요한 생태계와 같이 공존할 수 있는 기업기반 구축의 기회를 제공하고 있습니다.

SK는 그동안 고도 경제성장의 원동력이자 기간 산업인 에너지 공급분야의 선도기업으로서의 중추적 역할을 수행하여 왔으며 환경문제의 심각성 또한 일찍부터 파악, 선진 해외환경동향을 바탕으로 경제성과 환경성을 동시에 고려하는 정책을 90년대 초반부터 수립, 현장에 적용시켜 왔습니다. '93년 환경경영을 위한 의지의 표현으로 '환경방침'을 선언하였고 '환경관리 마스터 플랜'을 수립하여 회사의 환경성과를 지속적으로 향상시켜 왔으며, '03년에는 기존 안전, 보건, 환경 시스템을 통합하여 SHE 경영시스템을 구축, 회사 내 SHE 경영 인프라를 구축하였습니다.

지구환경변화와 관련해서는 에너지절감 활동의 지속적 추진과 함께 자체 수립한 기후변화협약 대응전략을 토대로 CO₂ Inventory 구축, 국가 레지스트리 시범사업추진 등의 활동을 수행하여 왔으며 대체에너지 개발, 저공해 연료유 개발과 같은 국가 청정기술 개발에도 많은 노력을 기울여 왔습니다.

더불어 제품의 제조에서 사용, 폐기에 이르는 전과정을 관리하기 위한 석유류 제품의 LCA를 수행하였고 자체 환경인덱스를 개발하여 관리시스템의 선진화를 추구하여 왔습니다.

SK는 더 이상 에너지 기업이라 불리길 원하지 않습니다. 21세기 SK는 지속가능기업을 지향합니다. 즉, SK는 SHE 친화적 경영을 더 이상 '비용'이나 '지역적 문제' 보다는 기업경쟁력을 향상시킬 수 있는 역량 증진의 기회로 보고 있으며 범 지구적 관점에서 환경, 사회, 경제 등 전 인류가 자연과 함께 공생할 수 있는 사업기반을 구축하고자 합니다.

본 보고서는 SK의 이러한 노력을 가감없이 투명하게 대외 공개하여 비판을 겸허히 받아들이고 이를 개선의 계기로 삼아 지속가능한 개발에 책임있는 기업으로 거듭나기 위한 초석이 될 것입니다. 앞으로도 SK는 사회적 책임과 더불어 안전, 보건, 환경적 책임을 다하는 기업이 될 수 있도록 최선의 노력을 다하겠습니다.

2004년 4월



SK주식회사 대표이사 신현철



Sustainability

지속가능한 발전을 위해 SK는 안전, 보건, 환경방침을 통하여
인간존중과 환경보전을 기업의 제일가치로 추구합니다.

기업개요

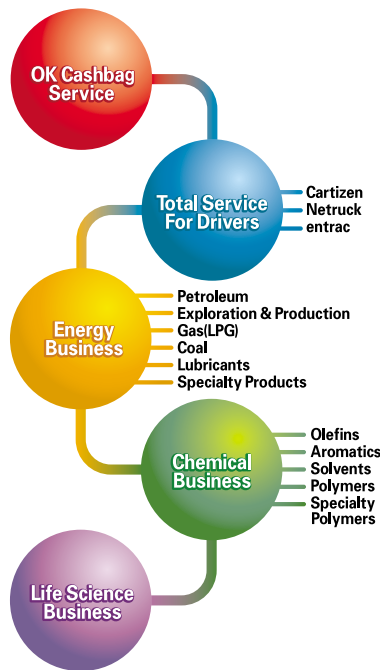


Fig 1. SK의 사업구조도

SK는 지난 1960년대, 대한민국 최초의 정유회사로 출발, 국가 경제발전의 건인화 역할을 수행한 이래, 1970년대에는 지속적인 시설확장을 통해 안정적인 국가 에너지 공급의 일익을 담당하는 한편, 현대산업의 꽃이라 할 수 있는 석유화학산업에 진출했고, 1980~1990년대에는 급속한 산업의 발전을 주도하며 명실상부한 국내 최대 종합에너지, 화학기업으로 성장해 왔습니다. 1990년대 말부터 Digital Network 라는 신 패러다임의 급변 속에서도 SK는 기존 사업의 핵심역량과 노하우, 탁월한 기술력과 지식을 바탕으로 운전고객사업, OK캐쉬백사업, 생명과학사업과 같은 신규 사업분야에 성공적으로 진출하여, 지속적인 미래성장의 원동력을 확보했습니다. 지난 40년을 지내오면서 SK는 고객중심의 마케팅 기업으로 거듭나고 있습니다. 에너지사업과 운전고객사업, OK캐쉬백사업 등 고객사업의 전 부분을 하나의 사업군으로 묶은 에너지, 마케팅 사업군 (Energy & Marketing Business Unit)을 신설, 국내 최대 규모의 고객 데이터베이스를 바탕으로 보다 세분화된 고객니즈별 서비스를 제공할 수 있는 기반을 마련했습니다. 고객 삶의 가장 가까운 곳에서 함께 하는 고객중심기업, 남다른 안목과 통찰력으로 새로운 가치를 창조하는 가치혁신기업으로 성장하기 위하여 SK의 변화와 도전은 오늘도 계속되고 있습니다.

구분	단위	1999	2000	2001	2002
매출액	억원	112,371	140,216	141,148	133,882
영업 이익	억원	7,925	9,982	5,654	3,885
자산	억원	141,700	151,101	142,415	135,068
일직원수	명	4,320	4,434	4,842	5,001
SHE 일직원수	명	2002년말 현재 총 247명			

Table 1. SK의 일반현황

사업부문	매출유형	품목	구체적 용도	주요상표 등	매출액	비율
석유사업	제품	휘발유	자동차용	엔크린	1,265,560	9.45%
		등유	난방 및 취사용	100등유	1,009,473	7.54%
		경유	난방 및 자동차용	파워디젤	2,475,158	18.49%
		중유	연료유	-	2,032,473	15.18%
	기타	기타	아스팔트 등	-	3,272,000	24.44%
화학사업	제품	에틸렌	합성수지, 고무원료	-	210,821	1.57%
		파라자일렌	합성원료, 용제	-	362,407	2.71%
		스티렌모노머	합성수지, 합성고무원료	-	264,619	1.98%
		합성수지	용기, 필름, 자동차부품	-	556,622	4.16%
기타사업	기타	기타	용제 등	-	1,164,910	8.70%
	기타	기타	윤활유, 기유 등	ZIC 등	774,108	5.78%
Total					13,388,151	100.00%

Table 2. 2002년 주요상품 및 매출실적 (단위:백만원)

SHE 경영연혁

법규준수 단계

(Compliance Stage : 1962 ~ 1990)

- 1962. 10 대한석유공사 설립
- 1972. 09 국내 최초 생물학적 폐수처리시설 가동
- 1990. 06 보일러 및 가열로에 전기집진기 설치
- 1990. 10 미국 National Safety Council 무사고 안전조업
"Award of hond"수상

SHE 관리 단계

(SHE Control Stage : 1991 ~ 1995)

- 1991. 07 울산 CLX 전 공장을 대상으로
환경진단사업 실시
- 1992. 08 환경관리 마스터 플랜 수립
- 1993. 05 안전환경 방침 선언
- 1993. 11 종합 환경시설 준공 (종합폐수처리시설 및
종합소각로, 제1중질유 분해탈황시설)
- 1993. 12 7개 부문 전공정, 전제품 ISO 9001 인증 획득

SHE 경영 단계

(SHE Management Stage : 1995.12 ~ 현재)

- 1995. 12 환경경영체제 (ISO DS 14001) 시범 인증 획득
- 1996. 11 환경경영체제 (ISO 14001) 인증 획득
- 1997. 10 SK주식회사로 사명 변경
- 1999. 10 환경마크인증 (ZIC-A) 획득
- 1999. 10 환경경영체제 재 인증 획득
- 1999. 12 환경인덱스 개발
- 1999. 12 한국 Responsible Care 협의회 창립회원 가입
- 2000. 06 매경 환경경영대상 수상
- 2000. 12 에너지절감 우수업체 지정 (산업자원부)
- 2001. 06 매경 안전보건경영 초일류기업 인증 획득
- 2002. 03 KBKSD 창립회원 가입
- 2002. 04 휘발유 및 경유제품 LCA구축
- 2003. 03 국가 레지스트리 등록 시범사업 수행
- 2003. 04 SHE 경영체계 확립
- 2003. 10 산업자원부 생산기술연구원 주관 SCEM사업 추진

지속가능한 기업경영

SK VISION

국내에서 기업가치 1위 기업

- 가장 성공적인 가치혁신 기업
- 끊임없이 고객가치를 창출하는 기업



Fig 2. 기업비전과 SHE Mission

1. 기업비전과 SHE 미션과의 연계 (SHE : Safety, Health, Environment)

SK의 비전은 끊임없이 고객가치를 향상시켜 나가는 가치혁신 기업으로서의 비전을 가지고 있습니다. 그러나 이러한 비전은 에너지 기업으로서 기업의 핵심 역량인 안전보건환경역량이 뒷받침 될 때만 이루어질 수 있습니다. SK는 에너지 기업으로서 지속가능한 발전을 할 수 있도록 안전, 보건, 환경분야의 중장기 미션을 선정하여 가치혁신기업으로 SK가 나아가야 할 방향을 보완, 제시해 주고 있습니다.

2. SHE 방침

SK는 “인간존중 및 환경보전의 이념을 바탕으로 안전보건환경경영이 모든 경영활동에 있어서의 핵심 요소임을 인식하고 무재해 추구하고 환경 친화적 경영을 통해 기업의 지속가능한 발전을 추구한다.”라고 명기하고 SK임직원 모두가 적극 준수하여야 할 8개 항의 SHE 방침을 아래와 같이 공표하여 오고 있습니다.

1. SHE 영향평가

원·부재료의 조달 및 제품의 생산, 수송, 사용, 폐기의 전 과정에 걸쳐 발생할 수 있는 SHE 영향을 사전 평가하고 이에 따른 대책을 강구한다.

2. 법규준수 및 자체 관리기준 설정

SHE 성과의 지속적 개선을 위하여 국내법규 및 국제협약을 준수하고 자체 SHE 목표 및 개선계획을 수립하고 실천한다.

3. 최적설비 운영

SHE에 대한 신기술 도입, 설비의 최적운전 및 개선을 통해 환경오염물질의 발생을 최소화하며 SHE 사고위험을 줄인다.

4. 청정생산

경제적이고 환경 친화적인 청정생산활동을 통하여 제품의 생산과 관련된 전 과정에서 오염물질의 발생을 최소화한다.

5. 쾌적한 작업환경 조성

모든 임직원과 협력업체의 안전과 건강을 보호하고 증진시키기 위하여 쾌적한 작업환경을 조성하며 건강관리 프로그램을 시행한다.

6. 비상대응능력 확보

사고 또는 비상사태에 대비한 비상대책을 마련하고 주기적인 훈련을 실시하여 사고로 인한 대·내외적 피해를 최소화한다.

7. 사회적 책임 완수

이해관계자의 요구사항을 경영활동에 적극 반영하며 성과공개를 통하여 상호 이해 증진과 신뢰관계를 구축한다.

8. SHE 경영의 권한과 책임

SHE 방침이 구현될 수 있도록 적절한 인적/물적 자산의 제공과 임직원에 대한 교육훈련을 실시한다.



Integrated Management

SK는 안전, 보건, 환경경영이 지속가능 경영의 필수 요소임을 인식, 발생가능한 모든 안전, 보건, 환경 영향을 고려하여 전략적으로 체계화된 통합 경영시스템을 구축, 전사 경영시스템에 적용하여 운영하고 있습니다.

SHE 경영시스템

1. 시스템 개요

SK는 2002년 말 안전보건환경 성과를 극대화하기 위하여 그 동안 개별적으로 이루어지던 안전보건환경 경영활동을 통합하여 운영하고 있습니다. 이는 경제발전과 정보통신의 발달로 안전보건환경분야의 내·외부 이해 관계자들의 관심이 그 어느 때 보다 한층 높아져 기업가치 제고를 위해서는 이를 지속가능 발전의 핵심요소로 인식, 보다 강화하여야 했기 때문입니다. 이에 따라 SK는 내·외부 이해 관계자들의 이러한 안전보건환경에 대한 관심을 충족시켜 나아가기 위해 선진 경영 흐름인 SHE 경영시스템을 정착시켜 최적의 가치창출을 이루도록 하고 있습니다.

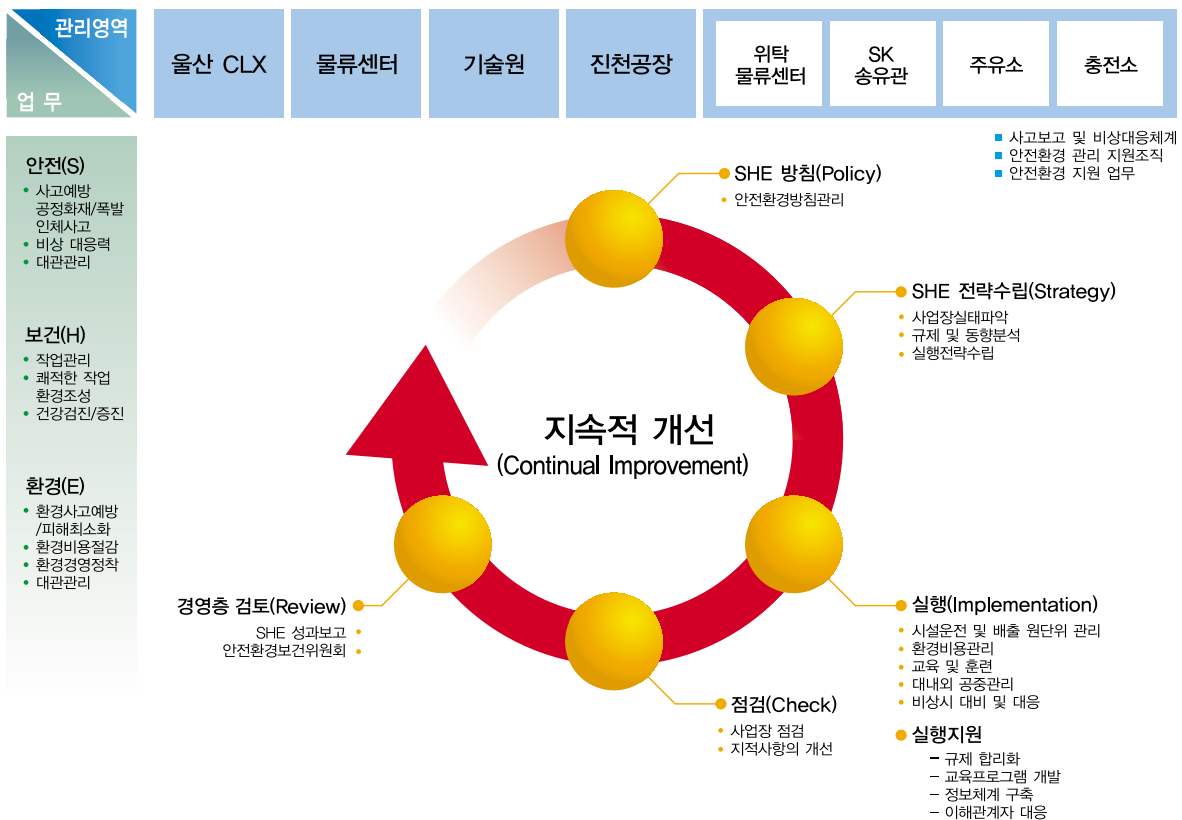


Fig 3. SK SHE 경영시스템 전략체계

2. SHE 영향평가

SK는 회사의 경영활동 및 제품, 서비스로 인해 직·간접적으로 미치는 SHE 영향을 구체적, 정량적으로 파악하여 개선이 필요한 사항을 사전 도출하고 이를 사업장별 SHE 목표와 SHE 개선계획에 반영하도록 규정화하고 있습니다. 이에 매 2년마다 주기적으로 환경영향평가를 실시하고 있으며 더불어 생산공정의 증설이나 변경 중/대규모 투자설비 신설시에도 사업 시행 전 반드시 환경영향평가를 시행하도록 하고 있습니다. 안전의 경우 공정의 주요 구조 부분에 대한 변경이 이루어질 경우 또는 신규공정이 건설될 경우에 공정위험성 평가를 실시하며 평가기법의 경우 정성적 기법으로는 HAZOP (Harzard & Operability Study), WHAT-IF, Check-List 방법 등을 정량적 평가기법으로는 피해범위예측프로그램을 활용하고 있습니다.

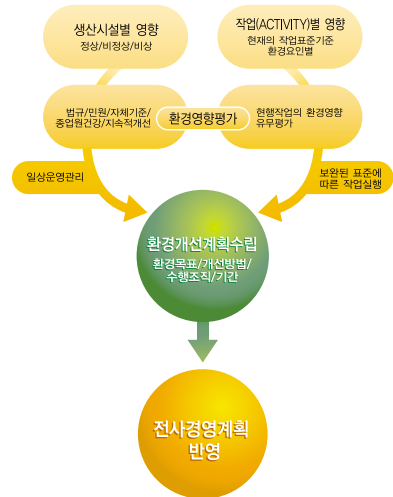


Fig 4. SK 환경영향평가 절차

3. SHE 정보관리

SK의 모든 SHE 정보는 전사 KMS (Knowledge Management System) 내 안전환경보건 Topic 내에 관리되고 있습니다. 이는 사내의 모든 암묵적 SHE 지식들을 회사 내 관련 임직원이 쉽게 접근할 수 있는 환경을 조성하여 주면서 전사 지식수준 향상은 물론 정보공유를 통한 SHE 업무효율 증대 효과를 이룩할 수 있도록 하기 위한입니다. 더불어 임직원의 SHE 마인드 확산을 위한 효과적인 Communication Tool로서도 사용되고 있습니다.



Fig 5. 전사 KMS내 안전환경보건 Topic

주요 Topic Menu로서는 SHE 법규/협약, 정부정책 및 법규 제개정 정보, 국제동향, 국내외 환경신기술 개발 및 적용정보, 소방설비관리, SHE 교육, 가동전 안전점검, SHE 관련용어정의 등이며 임직원 간 온라인 교류를 통해 자발적으로 운영되고 있습니다.

4. SHE 목표

SK는 전 사업장에서 SHE에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 환경영향등록부에 등록된 환경영향 및 공정위험성평가, 작업환경 측정결과 등을 고려하여 사업장별 구체적이고도 정량적인 SHE 목표를 설정하여 SHE 개선계획수립의 기준 틀로 사용하고 있습니다. 이는 회사의 SHE 방침, 시급성, 재무성, 기술성을 고려하여 설정 되도록 하고 있으며 대부분의 SHE 목표는 중, 단기적 목표로 설정, 달성되며 매년 보다 강화된 형태로 Update 되고 있습니다.

매체별	자체기준
대기	법적기준의 85%수준
수질	법적기준의 50%수준
폐기물	해외동종업체(BP)의 재활용 수준
토양	법적기준

Table 3. SK 자체환경기준

5. SHE 사고대응체계

SK는 예기치 못한 안전환경사고 또는 천재지변으로 인하여 회사의 경영활동에 심각한 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 상황에 대비하여 사고 규모에 따라 비상사태 대응절차를 수립, 사고에 대한 재난범위 및 환경에 미치는 영향을 최소화하도록 하고 있습니다. 또한 동시 통보시스템을 구축하여 사고발생 시 신속히 대처할 수 있도록 하였으며, 주기적인 소집훈련과 함께 실제상황을 재현한 해상방제 훈련을 통하여 사고에 따른 피해를 최소화하고 있습니다.



Fig 6. 비상사태 대응체계 및 조직도

아래는 해상누유사고 발생시 SK의 방제절차를 보여주고 있습니다.



Fig 7. 해상누유사고 사나리오별 방제절차



비상대응 훈련을 실시하면서

법 기준에 맞게 설치된 시설물이라도 때로는 진화활동에 장애가 될 수 있다는 문제의식을 통해 가장 적합한 진화기법과 관리기법을 배양할 수 있었습니다.

안전한경보건립 정상철 과정

1. 배경

과거부터 비상대응훈련을 지속적으로 실시하여 왔으나 IMF 이후 3개 Sub팀이 1개의 Sub팀으로 통합되면서 울산 CLX 내 지형 및 장치물 특성파악과 숙지, 소방차의 조작 및 숙련도 향상, 화재 진화시 보조 지휘자 능력 향상 등이 더욱 요구됨

2. 활동과정

1999년 이후 정기보수작업 및 소방차 수리 등의 특별한 경우나 실시가 곤란한 경우를 제외하고는 훈련 특성별 매일 또는 주기적 비상대응 훈련 지속 실시

소방차 조작훈련 실시

1998년 5월 조직통합 후 각 소방차별 특성파악 및 숙련도 향상을 위해 소방차별 담당자를 지정하고 Rotation으로 조작훈련 실시

불시훈련 실시

현장에서 무전기로 가상화재 상황 부여 후 출동하여 소방차 배치, 방수작업을 실시한 후 자체적으로 문제점이나 건의사항 등을 발표하는 토의 형식의 강평 실시

정기적 실시

1999년부터 매일 오전에는 화재진화, 매일 오후에는 독성가스 누출대비 훈련계획을 수립하여 실시하고 훈련결과를 자체적으로 평가, 보고서 작성 후 회람하여 훈련결과를 구성원 모두가 공유토록 함

소방 작전도 작성

1999년부터 실시한 훈련을 기반으로 소방차 배치 및 주변 시설물의 장애여부, 유종과 종별 특성에 따라 작전도 작성 후 검증훈련을 통해 지속적으로 보완

현장부서와 합동훈련 실시

2001년부터 연간 계획을 수립, 매주 수요일과 금요일에 현장부서와 합동훈련 실시

- 연간계획 수립
- 시나리오 작성 및 검토 협의
- 훈련실시 및 강평 (안전팀과 현장부서 관리감독자)
- 보고서 작성 및 보고

3. 성과

- 1999. 5. 13일 발생한 중질유 분해시설 (UC:Unicracking Unit) 화재사고 발생시 피해를 최소화하여 해외 재보험사의 권유로 국내 3개사 및 해외 1개사로 진화기법 전파
- 기타 FCC (Fluid Catalytic Cracking) 공정 폭발사고 및 T/T (Tank Truck) 출하장 트럭 폭발 사고 등 사고발생시 적절하고 신속한 초기대응으로 울산시 표창 수상
- 비상사태 대응에 대한 기본 지휘 및 진화능력 향상

6. SHE 개선계획

사업장	주관부서
정유공장	정유생산팀
석유화학공장	석유화학생산팀
HOU/FCC공장	중질유분해팀
합성수지 공장	합성수지생산팀
설비분야	설비팀
동력공정	동력팀
운영공정	운영팀
환경공정	안전환경보건팀

Table 4. 울산 CLX의 사업장별 주관부서

SK의 SHE 개선계획은 수립된 SHE 목표의 이행과정으로 사업장별로 수립되며 사업장별 주관부서가 이를 검토하고 있습니다. 수립된 계획의 이행시기는 사업장별 최대 3년 전사 개선계획의 경우 최대 5년을 기준으로 하며 사업장별로 신규추가 혹은 변경된 개선계획은 에너지산업으로서의 환경이슈의 중요성을 고려하여 전사 단기 경영계획에 반영되도록 하고 있습니다. 이때 본 계획이 실질적인 SHE 성과를 끌어내도록 하기 위해 개선계획서에는 SHE 목표, 개선계획, 예상투자비, 추진일정 및 담당조직을 명시하도록 하고 있습니다. <Table 4>는 울산 CLX의 사업장별 SHE 주관부서를 보여주고 있으며 <Table 5>는 SHE 개선계획 중 사업장별 주요 환경개선계획을 보여주고 있습니다.

구분	투자비(백만원)	주요개선계획
정유공장	966	대기 TMS 설비개선 냄새/VOC 및 작업환경개선
석유화학공장	5,920	NEP 공정 에너지 절감 냄새/VOC 및 작업환경개선
HOU/FCC공장	6,154	#2 HP Process Condensate화수 CO ₂ 회수시설 설치사업
동력공정	1,283	Low NOx 버너 설치 응축수 회수증대
합성수지공정	914	소음/진동/분진 방지시설 설치 VOC/냄새개선사업
운영공정	4,864	T-5폐수처리장 개선 Asphalt취급시설 냄새방지 등 VOC/냄새 개선사업
환경공정	740	냄새/VOC 및 작업환경개선 법적측정 및 검사개선
총계	20,831	

Table 5. 2002 울산 CLX 사업장별 주요개선계획

7. SHE 감사

SK는 2002년 말 SHE 경영시스템 통합에 따라 기존 각각 수행되었던 안전보건환경 감사를 통합한 감사 체계를 구축하였습니다. 본 감사 체계는 정기적, 비정기적인 SHE 감사를 통해 안전보건환경분야에서의 법적기준 준수여부와 경영시스템 이행여부 그리고 잠재적 위험요소 관리여부 등을 종합적으로 평가하도록 구축, 시행되고 있습니다. 이에 기존 사업장별로 시행되던 ISO 14001 내외부 감사를 매년 1회 시행하되 추가로 안전, 보건분야를 포함하는 전사 SHE 경영감사를 2년마다 시행토록 하여 ISO 감사의 시스템적 감사기능을 보완, 실질적인 안전보건환경 성과별 감사가 되도록 하고 있습니다. 더불어 감사 후 경영총 보고 및 사업장별 개선필요사항 수행절차를 보다 구체화하여 회사의 안전보건환경 성과가 실질적으로 향상될 수 있도록 하고 있습니다. SK는 이 외에도 안전환경사고 및 재해재난이 예상되거나 발생하였을 경우 최고 경영층의 지시에 의해서 실시할 수 있는 특별감사를 시행하고 있습니다. 본 특별감사는 각 사업장별 주관부서와 함께 전사 주관부서가 함께 시행하도록 하고 있습니다.

선진경영기법

1. 전과정 평가 (LCA : Life Cycle Assessment)

SK는 2002년 국가 환경친화적 기술기반마련을 위한 범 국가 차원의 전과정 목록 데이터베이스 구축 프로젝트에 참여하여 휘발유 및 경유 생산과정의 전과정 평가 (LCA : Life Cycle Assessment)를 수행하였습니다. 본 LCA 수행은 원유의 저장에서 생산, 수송, 저유까지의 과정을 다루었으며 그 밖의 상위흐름과 하위흐름의 연결에 있어서는 신뢰도가 높은 환경부의 환경D/B를 이용하였습니다. 이에 따라 SK는 에너지 제조과정 개선작업과 공정간의 비교를 통해 환경성과관리를 보다 과학적으로 시행할 수 있는 기본적인 LCA D/B를 구축하게 되었습니다. 더불어 국가 차원에서는 국내 산업전반에 걸쳐 필수적으로 요구되는 에너지원의 전과정 목록 데이터베이스를 구축함으로써 국내산업계의 LCA 추진을 촉진시키는 계기가 되었습니다.

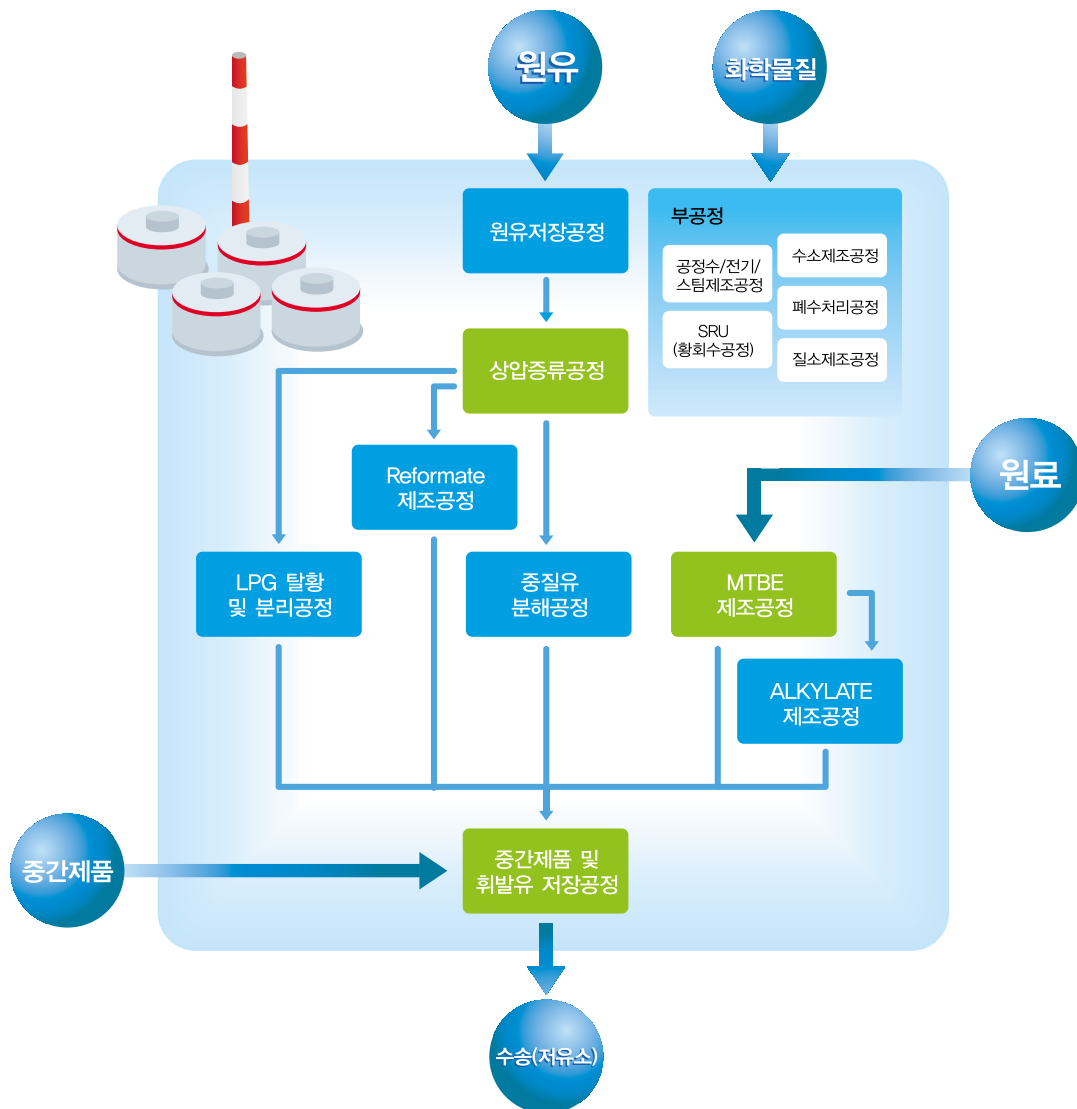


Fig 8. 휘발유 제품 LCA Boundary

2. 환경인덱스 개발

SK는 환경경영의 의사결정을 보다 효과적으로 지원하기 위하여 원료투입에서부터 제품의 유통단계에 이르는 제품의 전 Life Cycle을 고려한 객관적이고 과학적인 환경성과 관리지표를 개발하였습니다.

본 인덱스 개발은 크게 공정환경성지수 (PEI:Process Environmental Index), 환경비용지수 (ECI:Environmental Cost Index), 에너지환경지수 (EEI:Energy Environmental Index)로 나누어 개발되었으며 각각은 Eco-Efficiency개념을 바탕으로 SK가 향후 중점적으로 관리하여야 할 환경요소를 선정, 투자 가능케 하는 중장기 환경개선계획 수립의 기반이 되고 있습니다. 더불어 회사 전반의 장기적 에너지 사업 전략수립에의 기초자료로도 사용되고 있습니다.

공정환경성지수 (PEI)

SK 공정환경성지수는 지구환경에 영향을 줄 수 있는 오염물질을 크게 6종류로 나누어 각각의 지수를 산정한 후 이를 다시 SK와 유사한 공정을 가지고 있는 전세계 64개 정유공장의 배출오염 물질량과 비교하여 산출한 결과입니다. 이때 정유회사의 특성을 고려하여 환경영향별로 가중치를 사용하며 지수에서 고려하고 있는 대표적 오염물질 배출로는 황화합물 (SOx), 질소화합물 (NOx), 이산화탄소 (CO₂), 먼지 등 대기오염물질배출과 폐수배출, 폐기물배출로 구성됩니다.

환경비용지수 (ECI)

SK 환경비용지수는 선진 정유공장과의 공정별, 사업별 비교를 통하여 환경비용을 객관적으로 분석하기 위한 지표로 경영층의 환경관련 의사결정을 보다 효과적으로 지원하고 효율적인 비용관리를 통하여 경쟁력을 향상시키기 위해 개발되었습니다. 본 지수개발에는 선진 정유사와의 비교를 보다 명확하게 하기 위해 미국석유회회 (API)의 환경비용산정 가이드라인을 적용하였으며, 이에 따라 석유사업부문의 생산, 수송, 저장, 제품과 관련된 각 분야별 환경비용을 회계관리시스템 (AIMS)상의 발생시점을 기준으로 5단계로 나누어 비용을 산정, 선진정유사와 비교하여 분석지수를 도출하였습니다.

에너지환경지수 (EEI)

SK 에너지환경지수는 에너지이용의 제약요인이 환경문제에 있다는 점을 착안하여 환경문제가 에너지산업에 미치는 영향을 분석, 환경을 고려한 중장기 에너지 사업 전략을 도출하기 위한 지수입니다. 이는 에너지원별 환경특성분석을 통하여 중장기적 에너지 가격상승 요인을 파악하고 이를 지수화한 것입니다.

- 공정 환경성과 지수 (PEI: Process Environmental Index)
- 환경비용지수 (ECI: Environmental Cost Index)
- 에너지환경지수 (EEI: Energy Environmental Index)

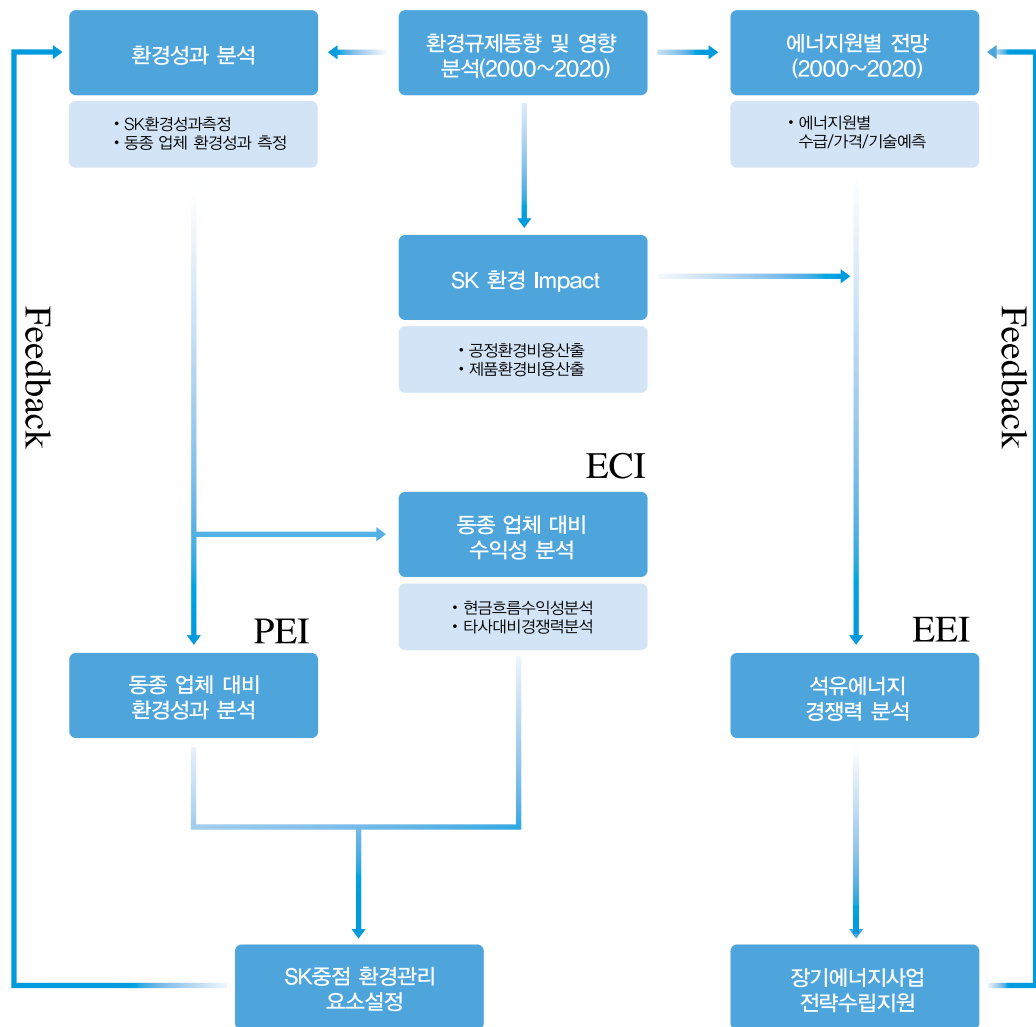


Fig 9. SK 환경인덱스 개발 절차

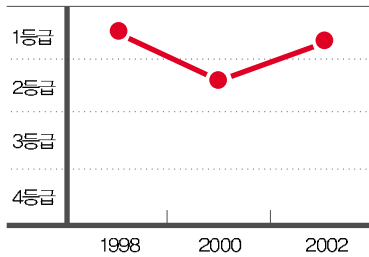


Continual Improvement

원료의 공급, 생산, 수송, 제품수급에 이르는 전과정에 걸쳐
SK는 지속적 안전, 보건, 환경성과 개선을 위해 꾸준히 노력하고 있습니다.



자원사용



SK EII (에너지 효율지수)
Fig 10. 2002 Solomon Study
에너지 효율평가결과

SK는 사업장의 각 공정이 세계 일류수준의 에너지 효율을 갖출 수 있도록 지속적인 에너지 절감활동을 벌이고 있습니다.

동력 공급업무 절차에 의거하여 전력, 연료, 공업용수, 스팀 등 사업장에서 사용되는 모든 에너지는 전 부서가 년초 예산편성 보고 시 동력사용계획을 포함시키도록 규정화 함으로써 에너지 수요 공급단계에서 에너지가 보다 효율적으로 사용될 수 있도록 하고 있으며, 자발적 협약사업, ESCO사업, 자체공정기술개발 및 운전방법개선 등의 에너지 절감활동을 통해 최적의 에너지 효율을 유지하고자 노력하고 있습니다.

이는 에너지의 근본이 자원이라는 점을 감안, 전 세계적으로 문제되고 있는 자원고갈 문제의 절대적인 Position을 차지하고 있고, 더불어 에너지의 사용이 기후변화 및 각종 대기오염 등의 주 원인 인자로 작용하기 때문에 SK에게는 경제성 뿐만이 아니라 환경친화적 경영을 실천함에 있어서도 필수적인 관리 요소이기 때문입니다.



Fig 11. 동력시설내 공기압축기

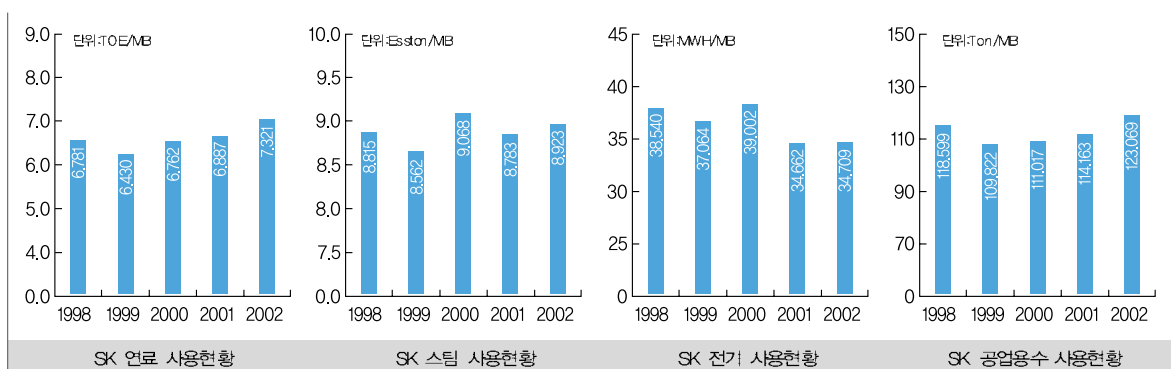


Fig 12. FCC동력시설



Fig 13. 용수처리시설

Fig 14.



환경성과

SK는 생산 전과정에 걸쳐 발생하는 오염물질 배출량의 지속적 저감을 위해 기업 경영활동이 환경 친화적이 되도록 노력을 기울이고 있습니다. 지난 5년간 SK는 법규치보다 한발 앞선 자체환경관리기준을 설정하여 배출오염물질 발생을 적극 억제하고 있으며, 원천관리정책, 기업경영과 환경개선을 동시에 이룩할 수 있는 에너지 절감정책, 법규대비 한발 앞선 과감한 시설투자 등을 통해 꾸준한 환경성과 개선을 이루어 왔습니다.



Fig 15. 전기집진기

1. 대기오염물질 관리활동

SK는 지난 5년 동안 저황유로의 연료전환 및 Low NOx 버너 설치, VOC/악취제거를 위한 촉매연소기술 개발 및 방지시설 설치, 기타 에너지절감 공정개선활동 등 대기오염원의 원천관리 및 청정공정개선에 주력하여 대기오염물질 저감활동을 벌여 왔습니다. 주요 배출시설 및 방지시설은 사내에서 규정되어 있는 엄격한 사내 절차에 따라 관리되고 있으며 TMS (Tele-Metering System)는 빈틈없는 대기오염물질 배출관리를 가능케 해주고 있습니다.



Fig 16. 소각로 전경

이러한 노력으로 SK는 2002년 말 현재 98년 대비 원유 처리량 당 대기오염물질 배출량에 있어서 SO₂ 72%, NO_x 68%를 감축하였으며 DUST는 76% 감축성고를 보이고 있습니다. 더불어 과거 5년 동안 평균 대기오염물질 배출농도는 법 기준 대비 SO₂ 34~40%, NO_x 51~54%, DUST 15~26%수준으로 관리되고 있습니다.

Fig 17.

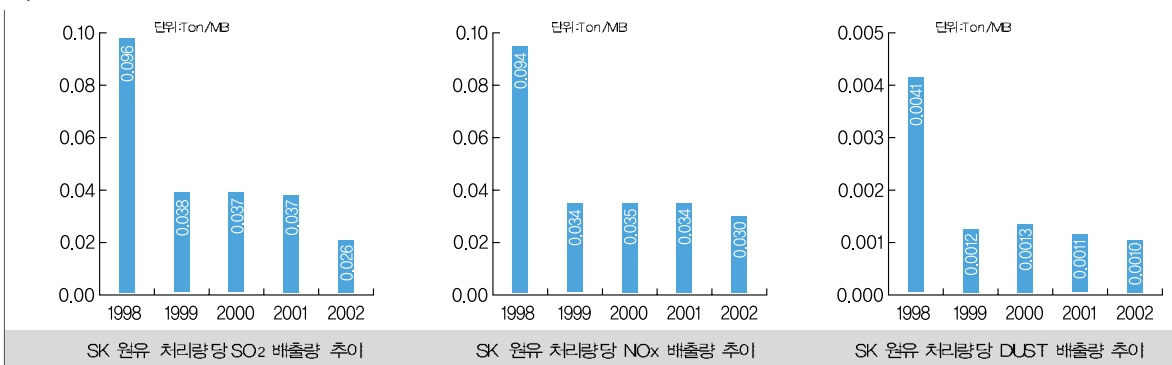
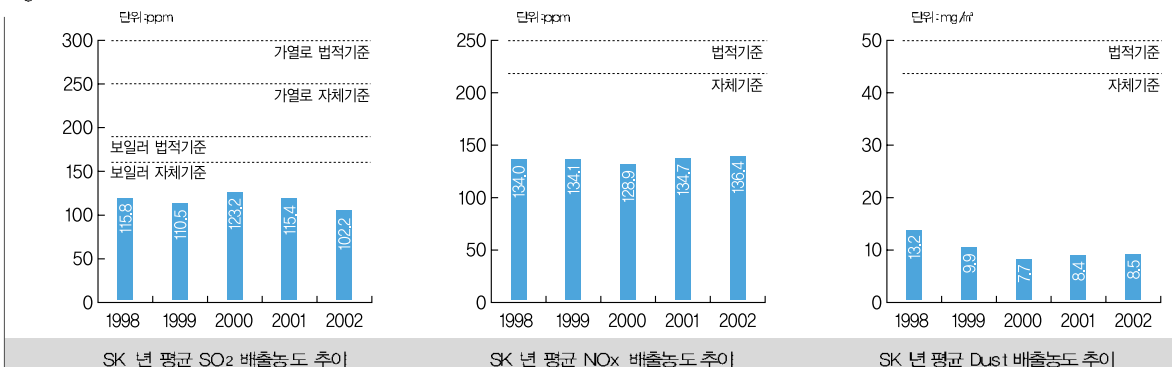


Fig 18.



2. 수질오염물질 관리활동



Fig 19. SK 울산 CLX 제1폐수처리장 전경

SK는 배출되는 모든 수질오염물질에 대해 법규치의 50% 이하로 관리하도록 자체 기준을 설정하여 이를 준수하도록 노력하고 있습니다. 이를 위해 지난 5년 동안 SK는 공정별 폐수 재이용 확대, 수질오염물질 원천 저감 활동, 고농도 유분 폐수처리 기술 개발 및 적용 등의 노력을 경주하여 왔습니다. 이에 따라 공정에서 배출되는 폐수배출량을 98년 대비 18% 감축 시켰으며 COD는 32%, Oil은 30% 감축성 과를 이루어 냈습니다. 더불어 지난 5년 동안 평균 수질오염물질 배출농도 또한 법 기준 대비 COD 15~22%, SS 14~28%, Oil 6~12% 수준으로 관리하여 오고 있습니다.

Fig 20.

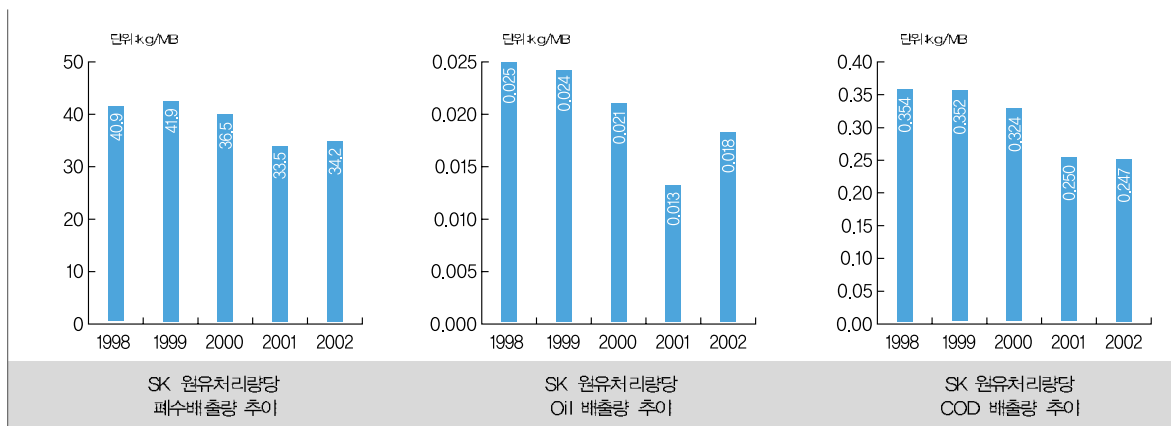
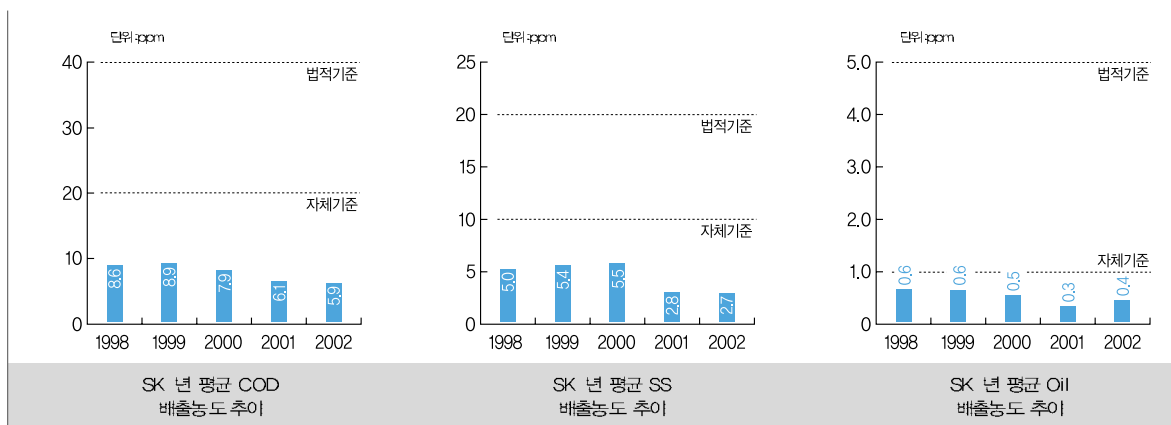


Fig 21.





폐수처리장 악취개선사업



ppb (parts per billion) 단위의 미량 누출 만으로도 쉽게 감지되는 악취의 특성상 완벽한 개선을 위하여 최적 시설투자과 함께 폐수발생 원천관리를 병행하였습니다. 개선이후 악취민원건수가 전무하였을 뿐 아니라 작업환경 개선결과에 대해 종업원들의 만족도가 높아지고 있습니다. 또한 정부기관으로부터 성공적인 악취개선사례로 평가받고 있습니다.

안전환경보건팀 진동복 대리

1. 배경

2000년 초반부터 악취관련 법규기준 강화와 함께 악취관련 민원, 작업환경 개선에 대한 종업원의 요구가 증대 됨에 따라 울산 CLX 내 악취 발생시설에 대한 악취개선 문제가 주요 이슈로 부각됨

2. 활동과정

악취발생 현황 및 문제점 조사

폐수처리장내 악취발생시설 현황, 시설별 운전현황, 악취물질 종류 및 발생량/농도분석기준, 악취방지시설 현황 및 문제점 진단

환경관리 T.F.T 구성 및 활동

- 참여부서
 - 생산기술팀, 안전·보건·환경팀, 기술팀, 설비기술팀 담당자
- 기 간
 - 2002. 6월~8월 (3개월)
- 주요활동
 - 악취발생 현황자료 분석, 악취방지시설 검토 및 선정, 개선방안 및 개선계획 수립, 예상투자비 산정

마스터플랜 수립 및 개선사업 품의

- T.F.T 활동을 통해 악취를 포함해 환경관리 전반에 대한 마스터플랜 수립 및 경영층 보고
- 2002~2006년 환경개선 중기투자계획 수립 및 품의

제1종합폐수처리장 악취개선사업 추진

- 악취원천개선
 - 제1종합폐수처리장 유입폐수 원천관리 실시 : 악취유발폐수 재처리 후 유입
 - 기존 방취 커버 보수 및 추가 설치
 - 폐수처리장 기능 중복 집수조 폐쇄
 - 슬러지 탈수시설에 국소배기장치 신설
- 악취방지시설개선
 - RTO (Regenerative Thermal Oxidizer) 및 포집배관 신설 (34,000Nm³/hr)

3. 성과

- 악취배출구 및 부지경계선상에 무취수준으로 악취개선

구분	개선전	개선후
배출구	악취 3도	무취
부지경계선	악취 1도	무취

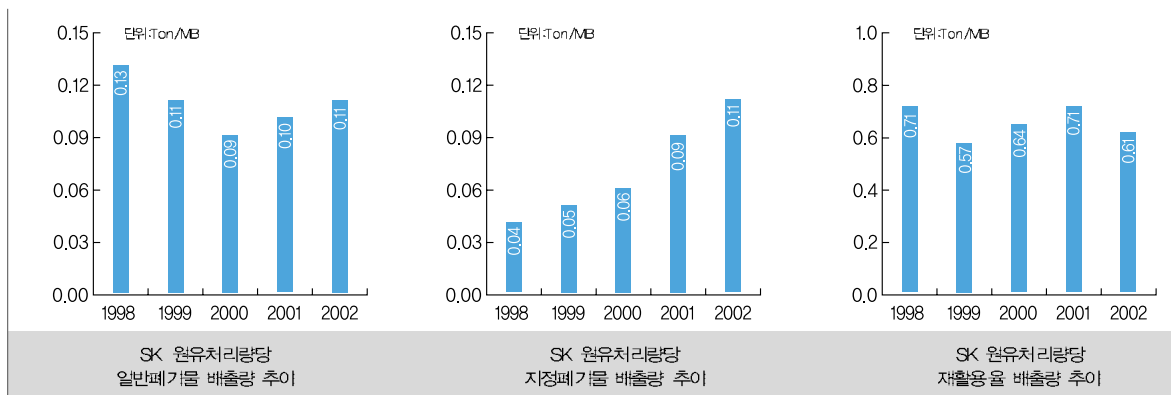
- 악취방지시설 가동 후 제1종합폐수처리장 악취민원 "Zero"
- 울산시에서 악취개선 우수사례로 평가 후 타 기업에 홍보자료로 활용

3. 폐기물 관리활동

SK는 3R (Reduce, Reuse, Recycle) 활동을 기반으로 사업장에서 발생하는 폐기물을 효율적으로 감축, 재사용, 재활용하기 위해 노력하고 있습니다. 더불어 법에서 요구하는 수준 이상의 회사자체 폐기물 처리기준을 꾸준히 강화하여 2001년 이후 폐수처리장 발생 오니의 직매립을 전면 금지하고 있으며, 폐기물 처리업체에 대한 주기적 지도점검, 임직원에 대한 지속적인 교육홍보활동을 강화하여 배출폐기물이 적법하게 처리될 수 있도록 최선을 다하고 있습니다. SK는 2001, 2002년도 사업장 청결활동을 지속한 바 그동안 폐수처리장 Buffer Tank 및 원유저장조에 축적된 Oily 슬러지의 청소작업을 시행해 왔습니다. 이에 따라 지난 2년 동안의 총 폐기물 발생량 및 지정폐기물 발생량이 다소 높은 수치를 기록하게 되었습니다.

SK의 모든 생산공정 중에서 발생하는 발열량이 높은 Oily 슬러지, Slop Oil 등은 TRC (Total Recycling Company)라는 재생연료공장에서 재처리되어 시멘트 회사등의 연료로 다시 재활용 되고 있습니다.

Fig 22.



4. 유해화학물질 관리활동



Fig 23. e-MSDS

SK는 유해화학물질의 도입, 사용, 폐기에 이르기까지 관련물질의 유해, 위험 요인을 사전에 제거하고, 이에 대한 정보를 모든 현장 근로자가 적시에 찾아, 적법하게 안전 조업을 시행할 수 있도록 회사규정에 유해화학물질 관리 규정을 명시하고 관련 MSDS (Material Safety Data Sheets) 정보를 사내 인트라넷에 게시하고 있습니다. SK의 MSDS 정보는 화학물질 제품별로 화학제품과 회사에 관한 정보, 위험유해성, 응급조치요령 등 총 16개 분야로 구분, 작성되어 임직원간 쉽게 공유할 수 있도록 하고 있으며 관리차원에서 사용부서별 유해화학물질 관리책임자를 선임하여 환경오염사고 방지를 위한 교육, 일상점검 및 입고, 운반, 폐기관리활동 등에 있어서 철저한 사전예방 및 점검활동을 벌이고 있습니다.

5. 토양 및 지하수 관리활동

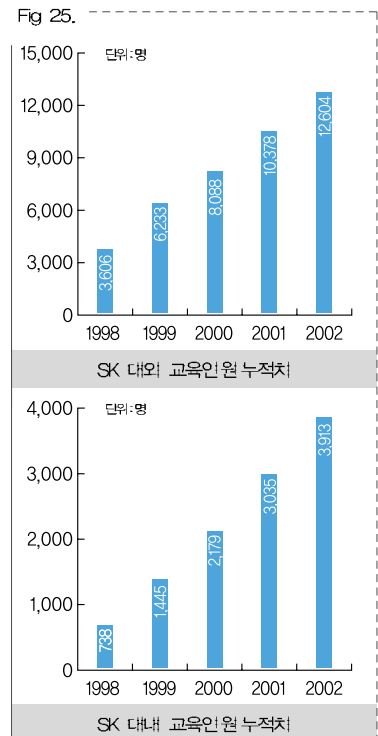
SK는 '96년부터 현재까지 울산 CLX, 물류센터, 주유소 등 전 사업장의 토양 및 지하수 관리활동을 선도적으로 수행해 오고 있습니다. 체계적이고 효율적인 토양 및 지하수 관리를 위해 토양관리업무절차를 제정하고 업무를 표준화하였으며, 필요 장비 (시료채취 및 분석)와 전문인력을 확보하여, 토양 및 지하수 Monitoring, 오염조사 및 복원업무를 지속적으로 수행하고 있습니다. 또한 오염사고 발생시, 즉각 출동하여 복원조치를 수행할 수 있는 체계를 갖추고 있으며, 정부가 추진중인 토양오염조사 및 복원을 위한 자발적 협약에 참여하고 있습니다.



Fig 24. 토양오염조사 및 복원을 위한 자발적 협약 체결식

6. 환경교육성과

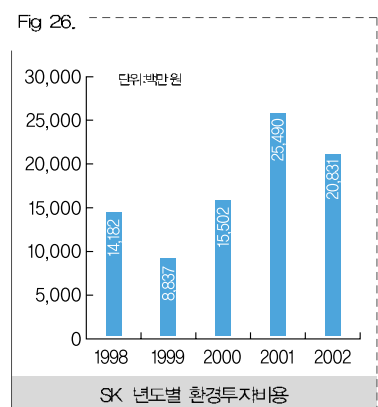
SK는 크게 내부 임직원 교육과 대외교육지원의 형식으로 환경교육을 시행하고 있습니다. 임직원 대상 교육은 해당분야별 업무수행에 요구되는 환경규정을 숙지하도록 하는 환경규정교육과 사내 환경경영체계의 적절한 시행여부를 감사하기 위한 환경감사원 교육, 공정상 업무수행에 요구되는 환경기술교육, 환경사고 예방 및 발생시 피해 최소화를 위한 비상조치 교육 등이 있습니다. 대외교육지원의 경우 초, 중, 고, 대학생 및 학부모 등 지역사회 학생, 시민들에게 SK 사업장을 환경교육장으로 개방하여 환경보전의 중요성을 인식시키는 현장교육 위주의 환경교육을 시행하고 있으며 매년 수천명의 인원이 SK에 방문하여 현장교육을 받고 있습니다.



7. 환경투자비용

SK는 사업장 내에서 발생하는 모든 환경오염물질을 최소화하고 전 사업장 공정의 청정 생산화를 위해 매년 수백억원대의 환경투자를 시행하고 있습니다.

2002년도에는 총 208억원의 비용이 총 111개의 환경개선활동에 투자되었으며 주요투자실적으로는 에너지 절감분야 26개 항목에 36억원, 대기 및 수질 오염방지 시설 설치분야 42개 항목에 125억원이 투자되었습니다. 더불어 환경개선 Master Plan에 따른 비경상 투자로써 VOC/냄새 및 작업환경개선분야 43개 항목에 총 47억원이 투자되었습니다. 이는 전사 투자비용대비 약 4%대의 투자비율로 98년 대비 2.6배 증가한 수치이며 환경보호에 따른 이해관계자의 관심증대 및 환경투자에 대한 친 환경적 경영층 의식변환 등이 주요 투자증가 요인으로 작용하였습니다.



안전보건성과

1. 안전경영성과

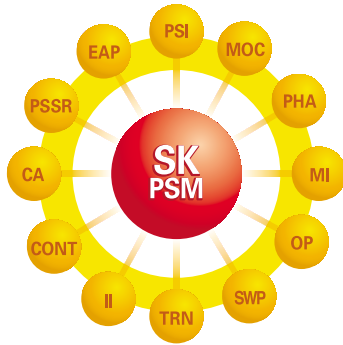


Fig 27. PSM 모식도

SK는 무재해를 통해 전사 사고발생률을 제로화하는 것을 목표로 하고 있으며 이를 위해 SK 안전경영시스템에 선진형 안전관리 시스템인 공정안전관리제도 (PSM : Process Safety Management)를 국내 산업안전보건법에 의해 제도화하기 이전부터 도입, 정착시켜왔습니다. 또한 안전보건관리체계 구축을 위하여 엔지니어링 표준, 안전보건 기술기준 및 안전운전절차 등 각종 기준 및 표준을 제정하여 실행하고 있으며 또한 RBI (Risk Based Inspection), 운전 중 결함탐지기술 및 설비의 잔여수명 평가 등과 같은 설비안전성을 확보하기 위한 선진 Tool을 도입, 활용하고 있습니다.

특히 2003년에는 기 개발 완료하여 활용중인 변경관리 시스템, 가동전 안전점검시스템, 안전보건교육 시스템 등에 추가하여 앗차 사고관리 시스템, 물질안전보건 자료 시스템, 비상대응 관리시스템 및 감사/점검 관리시스템 등 안전보건분야의 모든 시스템에 대한 전산화를 완료하였습니다. 이러한 노력의 결과에 따라 SK는 국내 산업계 대비 50%이하의 재해율을 기록하고 있습니다.

(노동부 2002년 발표자료)

비교대상	평균재해율
국내산업 전체	0.77
제조업	1.22
화학제품제조업	1.12
SK㈜	0.35

Table 6. 2002년 SK의 재해를 비교자료

SK PSM 12 Elements	
PSI (Process Safety Information)	공정안전정보
PHA (Process Hazard Analysis)	공정위험성평가
OP (Operating Procedure)	운전절차
TRN (Training)	교육훈련
CONT (Contractor Safety)	협력업체 안전관리
PSSR (Pre-startup Safety Review)	가동전 안전점검
SWP (Safety work Practice)	안전작업 절차
MI (Mechanical Integrity)	설비보전
MOC (Management of Change)	변경관리
II (Incident Investigation)	사고조사
EAP (Emergency Action Plan)	비상조치 계획
CA (Compliance Audit)	준수감사

Table 7. PSM 12 Elements



Fig 28. 화재진압 훈련



Fig 29. 울산 CLX 소방차



Fig 30. 소방살수 훈련

2. 보건경영성과

SK는 임직원 및 협력업체의 종업원이 최적의 작업환경에서 최고의 건강상태를 유지 함으로써 최고의 가치창출을 이룰 수 있도록 체계적인 임직원 건강진단 및 작업환경 측정절차를 가지고 있습니다. 더불어 강화되는 산업안전 보건법 및 임직원의 보건인식에 한발 앞서 보다 선진적인 보건관리를 위해 최첨단 검진 및 진료시설을 갖춘 산업보건센터 건립을 추진 중에 있으며 노사가 함께 참여하는 선진보건경영을 시행하고 있습니다.

2002년 말 당사는 그 동안 개별로 이루어졌던 보건관리를 SHE 경영시스템에 통합하여 운영하게 되었습니다. 이는 회사가치 창출에 미치는 임직원의 보건문제가 경영의 중요한 문제로 인식되어 확대 개편되었기 때문이며, 이에 따라 SK의 보건경영은 방침에서 감사에 이르기까지 선진적인 경영시스템을 갖추게 되었습니다. SK는 또한 사업장별로 자체 보건규정 절차를 갖추도록 하고 있으며, 이는 다음과 같은 사항을 포함하고 있습니다.



Fig 31. 울산 CLX 의료검진



Fig 32. 울산 CLX 스포츠센터 전경

사업장별 자체 보건규정 절차

1. 작업장 환경관리 - 산업환기, 유해위험물, 유해인자 관리
2. 작업환경 측정 및 개선 - 소음, 분진, 유기용제, 중금속 등
3. 건강진단 실시 및 사후관리 - 질병 유소견자 관리 방안, 질병통계분석
4. 임직원 건강증진 - 근골격계 질환 예방, VDT증후군 예방, 뇌·심혈관 질환 예방 등
5. 물질안전보건자료의 관리 및 활용
6. 유해화학물질의 관리체계
7. 개인 보호구 지급 및 관리
8. 임직원 보건교육
9. 협력업체 보건관리
10. 보건감사
11. 산재보상 및 처리 등

Table 8. 사업장별 자체 보건 규정절차



Product Stewardship

SK는 청정생산공정기술 및 환경친화적 상품개발을
위해 지속적인 연구노력을 기울이고 있습니다.

SK 청정생산활동

SK는 환경을 고려한 생산현장을 갖추기 위해 매년 생산공정개선에서부터 관련 공정기술개발에 이르기까지 지속적인 투자를 통한 Clean Company를 지향하고 있습니다. 이러한 노력은 단지 환경오염물질 발생을 저감시키는 공정개선차원에서 그치지 않고 자원 절감을 통해 환경과 생산성 개선을 동시에 이룩할 수 있도록 한층 발전되어 진행되고 있습니다. 더불어 생산현장에서 쌓여진 환경기술력을 바탕으로 ESCO사업 및 기타 환경기술지원 서비스사업을 시행함으로써 매출 증대와 더불어 국내 산업계의 에너지 효율향상 및 환경개선에 많은 기여를 하고 있습니다. <Table9>은 SK에서 개발, 적용중인 주요청정생산기술을 보여주고 있습니다.

주요실적	기술개요	기간	투자비용 (단위 백만원)
재생연료시설 (RFP)	공정과정에서 발생하는 폐유, 폐온활유, 슬러지 등의 폐기물을 재활용하여 재생연료를 생산할 수 있는 선진기술을 도입하여 울산 CLX 내 재생연료 제조공정 신설.	1996. 1~1997. 1	11,000
공정신기술도입 (Flare Heater & Energy Performance Monitoring Sys개발)	Smokeless Steam Loss를 실시간 파악/조화하고 Heater 총 95기에 대하여 과잉산소, Stack Temperature, Efficiency 등의 에너지 효율관련 주요변수만을 집중관리하고, 공정에너지 지수부터 Steam System과 가열로 등 개별장치의 성능에 이르기까지 다양한 수준으로 구분되는 모니터링 시스템을 개발적용하여 울산 CLX의 에너지절감 및 효율을 극대화함.	1997. 7~1998. 7	650
폐가스소각시설개선	Flare시설개선 및 Enclose Ground Flare설치를 통하여 Smokeless 및 저소음 Flaring을 실현하여 공정안전성은 물론 쾌적한 주변환경 조성에 기여.	1997. 12~1999. 1	11,600
저NOx버너설치	Steam Load 증가시 연통에서 배출되는 질소산화물 배출량의 감소를 위해 기존 보일러에 설치된 7기의 버너를 2단연소 Type인 저NOx 버너로 교체함으로써 연 NOx 배출량을 현격히 줄임.	1997. 3~1997. 7 2001. 3~2001. 11	250 780
냄새방지시설 설치사업	전공장의 주요 냄새원 49개 지점에 대한 정밀분석 및 작업현황조사를 실시하고 국내외 최신기술 및 자체 개발한 냄새제거기술을 최대한 활용하여 냄새원 별 전략을 수립하고 시설개선 투자 및 작업방법개선을 통하여 민원의 소지를 없애고 쾌적한 작업환경을 조성.	1994. 7~1998. 12	2,510
CDU공정 밀폐형 Solvent Cleaning개발	Solvent Cleaning은 열교환기를 공정개방없이 Solvent를 활용하여 청소하므로 공정 운전 에너지 사용량 절감은 물론 공정개방시 필요한 Steam purge를 실시할 필요가 없어지게 되어 VOC배출량이 이전대비 1/2로 줄어든 수 있게 되었고, 개방 필요시에도 장치 개방전 열 교환기 청소를 실시함으로써 VOC발생량을 감소시킴.	1999. 2~2000. 8	300
유황Tank냄새제거장치 개발 및 설치	유황저장Tank 4기의 Vent Line에 Filter를 설치함으로써 유황 Fume를 제거.	1996. 7~1997. 8	300
고효율 모듈형 Bio-Reactor 개발	수질관리과정에서 축적된 Know-How를 바탕으로 2년 여간의 연구결과 COD 30,000 ppm이상인 고농도, 난분해성 폐수를 폐수처리장 유입전 생물공학기술을 이용, 전처리 함으로써 처리효율이 10~20배 향상.	1996. 1~1997. 12	1,230
나프타 열분해로 튜브교체사업	1,000℃ 이상의 고온에서 나프타를 열분해하는 올레핀 제조공정의 나프타 열분해로 내부의 기존 튜브를 보다 저온에서 열분해가 이루어질 수 있도록 잔여수명이 소진된 기존 튜브를 고성능성 MERT튜브로 교체하는 사업을 수행하여 튜브온도를 Δ22℃ 저하시킴으로써 연간 4,862 TCO ₂ /년의 온실가스 직접배출량을 저감.	2001. 6~2001. 9	344
원유 가열로 폐열회수사업	원유가열로의 대류부 (Convection Section)에 원유 Coils를 추가로 설치하는 대대적인 공정개선사업을 수행하여 가열로의 배기가스의 온도를 Δ35℃ 저하시켜 정유공정의 폐열을 추가로 회수함으로써 가열로의 효율을 증대하고 연료사용량 절감을 통하여 연간 5,954 TCO ₂ /년의 온실가스 직접배출량을 저감.	2001. 9~2001. 12	277

Table 9. SK의 청정생산기술 도입, 개발, 적용현황

SK 환경친화제품 및 서비스사업

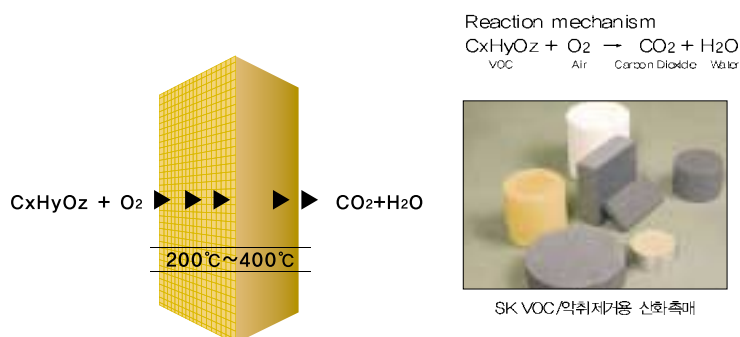
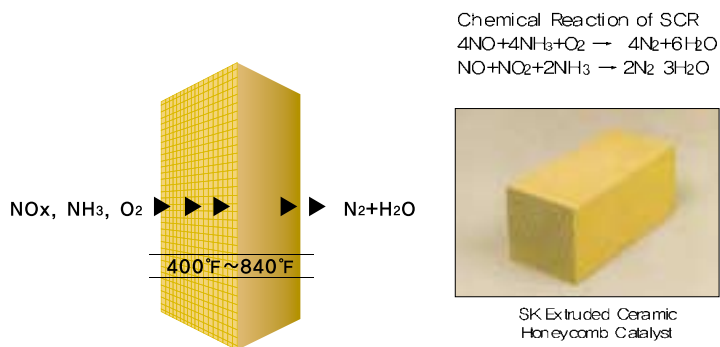
1. 환경촉매제품

SK는 석유정제공정에서 발생 하는 부산물을 이용하여 광화학 스모그, 산성비 등 대기오염의 주범인 질소산화물 (NOx)을 효과적으로 제거하는 SCR (Selective Catalytic Reduction) 촉매를 국내 최초로 상용화하여 공급하고 있습니다. 이는 2000년 초 SK 울산 CLX 내의 Pilot Test를 시작으로 충분한 검증단계를 거쳐 개발되었으며 보일러의 열효율 변화 없이 90%이상의 NOx 저감효과를 달성할 수 있는 환경친화적인 탈질 촉매 입니다.



Fig 33. SCR Pilot Plant

또한 SK는 생산공정이나 저장탱크 등에서 발생하는 휘발성유기화합물 (VOC: Volatile Organic Compound) 및 악취 성분을 효과적으로 제거하는 VOC/악취 제거용 산화촉매를 개발하여 울산 CLX를 비롯한 다수의 VOC/악취 배출 공정에 적용함으로써 대기환경 및 작업환경개선에 획기적인 성과를 이룩하였습니다. 본 촉매는 95% 이상의 높은 VOC/악취 제거율을 자랑하고 있으며 우수한 기계적, 화학적 안정성을 바탕으로한 촉매수명 연장효과로 인해 폐촉매 발생량을 획기적으로 줄인 환경친화적 상품입니다.



2. 환경마크 인증 윤활유 ZIC-A



Fig 34. ZIC 생산라인

SK에서 개발 시판중인 가솔린 자동차용 엔진오일인 ZIC-A는 초 고점도지수 합성 유인 YUBASE를 사용하여 만든 21세기형 엔진오일으로써 저온시동성, 점도 유지성, 산화안정성 및 마모방지성능 등의 품질 개선사항은 물론 오일소모량이 적어 유해가스 배출을 억제하며, 교환주기의 연장에 따라 폐유발생량 또한 획기적으로 저감시킨 환경친화적인 윤활유 상품입니다. 이러한 환경친화성에 따라 ZIC-A는 99년 10월 환경마크협회에서 부여하는 환경마크인증 획득하였으며, 향후 디젤엔진오일 및 오토바이용 싸이클 엔진오일에 대해서도 환경성을 향상시키기 위한 노력이 진행 중입니다.

3. Fuel cell용 연료개질시스템 개발



Fig 35. Fuel Cell Vehicle-
SK on-board reformer 탑재

도심지 대기오염의 주요 원인은 자동차 및 건물 난방용 보일러이며 환경성 개선을 위해 차세대 동력원으로 수소연료전지가 가장 유망한 것으로 평가되고 있습니다. 수소연료전지를 동력원으로 사용하기 위해서는 연료인 메탄올과 가솔린을 수소로 전환하여야 하는데, 1999년 SK는 이러한 액체연료를 연료전지에 필요한 수소로 전환시키기 위한 연료개질, 수소분리, 연소촉매 기술을 일체화시킨 연료개질 시스템을 G-7프로젝트를 통해 개발하였습니다. 이는 초고순도 수소(99.999%)를 발생시키면서 세계최고 수준의 열효율(89%)을 가지는 시스템으로써 궁극적으로 자동차 및 건물용의 에너지 이용효율 향상에 따른 대기오염을 저감시키고 질소산화물, 황산화물, 이산화탄소의 배출감소에도 효과가 매우 클 것으로 예상하고 있습니다. 2002년 말 SK는 현대자동차와 25KW급의 연료개질 시스템을 개발 완료한 상태이며 2003년 현재 가정용 연료전지 개질 시스템에 대해서도 연구과정 중입니다. 더불어 SK는 친 환경적인 Clean Energy Company로서의 도약을 위해 향후 환경친화적 수요만족을 위한 수소공급 스테이션관련 핵심기술을 개발 계획 중입니다.

4. 경유차 매연저감장치(DPF) 개발



Fig 36. Prototype DPF

SK는 현대모비스와 합작으로 촉매식 경유차용 매연저감장치 (DPF)를 2002년 개발하였습니다. 이는 SK가 촉매를 개발하고 현대모비스가 장착시스템을 만든 장치로써 촉매로 코팅한 세라믹필터를 이용해 자동차 배기열만으로 매연이 자연 연소되도록 만들어 경유차에서 배출되는 매연을 획기적으로 줄일 수 있는 기술입니다. 본 기술은 최근 일본의 동경과 인근 7개 지자체의 공식인증을 받아 총 1조 4천억 규모로 예상되는 일본시장에의 진출이 가능해 졌으며, 국내 환경기술의 세계화에도 큰 기틀을 다지게 되었습니다.

5. VOSS 사업 (VOSS : VOC & Odor Solution Service)

SK는 오랜 공정운영과정에서 축적된 VOC 및 Odor 제거 기술 Know-How를 바탕으로 VOC와 냄새의 원천분석에서부터 최적 제거 시스템 디자인 및 시공까지 Total Solution Service를 제공하는 사업을 시행 중입니다. 본 기술서비스는 SK 자체사업장은 물론 사외 수십개 업체에 적용되었으며, 향후 중국 및 동남아 시장으로의 진출 또한 모색하고 있습니다.



Fig 37. VOC 제거 열화수형 촉매연소 장치 (SKICO-REC)

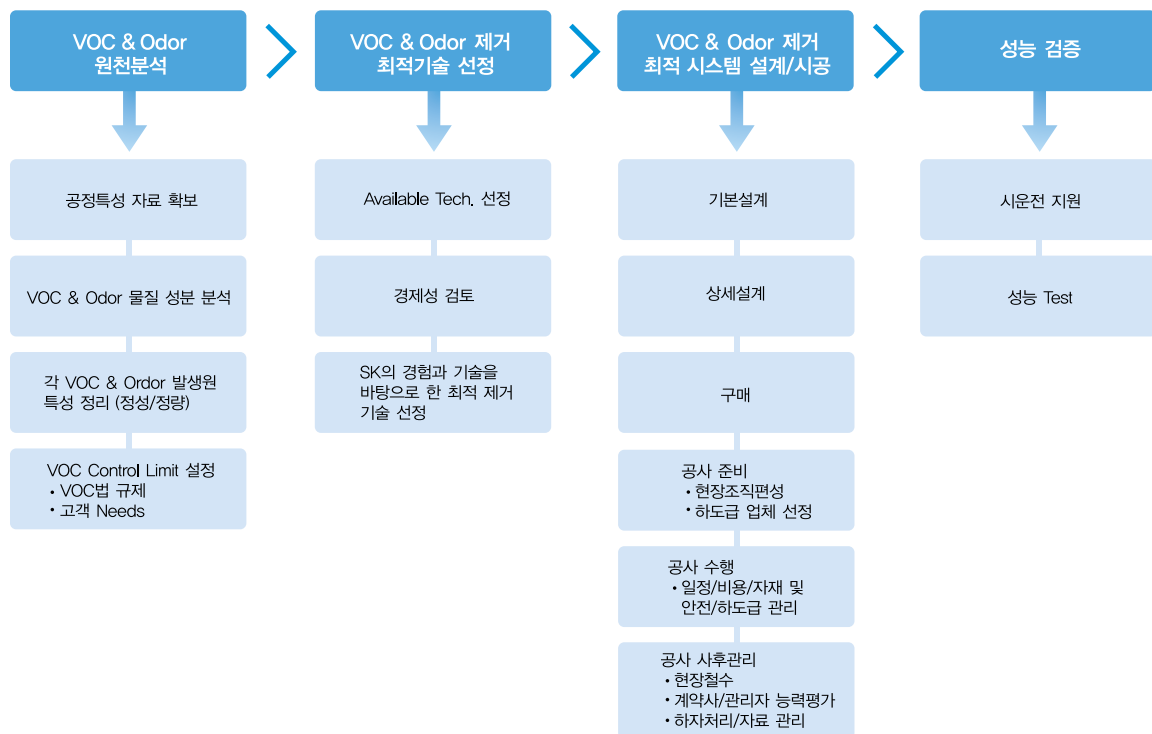


Fig 38. VOC & Odor Solution Service

6. 매립장가스 자원화(LFG) 사업



Fig 39. 성암 LFG 사업장모습

SK는 자체 매립지의 운영을 통하여 확보된 Know-how와 자체 기술력을 바탕으로 2001년 국내 최초로 쓰레기 매립장의 가스를 산업연료로 활용하는 사업을 시행, 매립장 안정화 및 대체 에너지 개발에 공헌하여 오고 있습니다.

2001년 울산시 성암 생활 폐기물 매립장 가스 자원화 사업의 사업자로 선정되어 울산시와 공동으로 메탄가스의 일종인 LFG를 본격적으로 생산하고 있으며 성암 매립장내 총 49곳의 포집공에서 생산된 LNG환산기준으로 연 21억원 상당의 LFG를 20%는 매립장 자체 설비 가동용으로 사용하고 나머지 80%는 1.9km의 배관을 통해 인근 금호석유화학에 공급하고 있습니다. 이는 자연으로 방출될 수 있는 LFG의 재활용을 통해 대체에너지 개발 측면 뿐만 아니라 기후온난화에 영향을 줄 수 있는 온실가스 저감에도 기여할 수 있는 청정기술사업입니다.

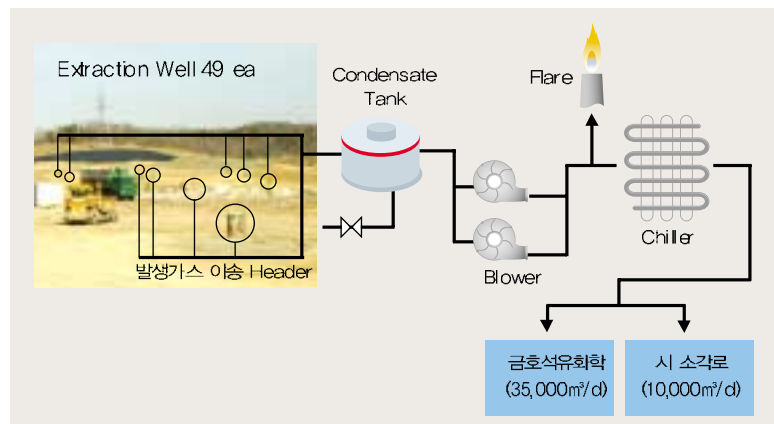


Fig 40. LFG사업 도표

7. 소각로 잉여스팀 회수사업



Fig 41. 소각로 스팀라인

SK는 2002년 4월부터 SK 울산 CLX 인근 폐기물 처리업체인 (주)코엔텍의 소각로 폐열을 이용하여 증기를 생산, 울산 CLX 사업장에서 재활용하고 나머지 부분은 인근 필요한 사업장에 재 공급하는 사업을 추진 중에 있습니다. 이는 SK측에서 자체 생산한 “보일러용 순수”를 폐기물 소각 업체측에 제공하고 이 업체는 순수를 소각로 폐열보일러 급수로 사용, 생산된 증기를 배관을 통해 다시 SK 울산 CLX에 공급하여 재활용하는 사업으로 이 과정에서 연간 3만여 TOE규모의 소각 폐열이 재활용되고 있습니다. 이는 양사 모두에게 연간 100여 억원의 에너지 수입대체 및 경영개선효과를 누릴 수 있도록 해주고 있으며 폐열 재활용에 따라 연 2만7천톤 가량의 이산화탄소 절감효과도 누릴 수 있어 지구 온난화 방지에도 공헌하고 있습니다.



LFG 사업

정부의 에너지원 다각화정책에 부응하고 국가차원의 기후변화대응 노력에 이바지 할 수 있었던 뜻 깊은 경험이었습니다.

국내기술사업팀 서재홍 부장

1. 배경

에너지원 다각화 정책에의 능동적 대응, 대체에너지 사업을 통한 수익 시장 다변화, 화석연료 사용감축을 통한 국제 기후 변화협약 대응 등의 전략적 사업진출 필요성 증대

2. 사업특성

울산광역시 대체에너지 개발사업에 컨소시엄 (SK+한라산업 개발)을 구성, 경쟁입찰로 참여하여 시설준공과 동시에 울산 시에 기부채납하고 10년간 사업운영권 획득함 (정부발주 BTO 사업)

운영 기간중 쓰레기 매립장에서 발생하는 매립장가스 (Landfill Gas)를 회수/정제하여 LNG, B-C 등을 대체하는 연료로 인근 석유화학공단내 공급하여 환경보호와 더불어 수익을 동시에 창출하는 사업

3. 활동과정

기획

- 성암 LFG사업 타당성 검토 TFT 구성
- LFG 자원화 사업 해외 벤치마킹 (미국, 유럽 7개 Site)
- 성암 LFG 자원화 Feasibility Study 수행

사업추진

- LFG 자원화 추진 TFT 팀 구성 (6개부서 9명)
- 성암 LFG 자원화 사업 컨소시엄 구성 (한라산업개발)
- 입찰 참여 및 사업권 획득
- 제휴사간의 업무분장 및 책임범위 등에 대한 합의 도출

시공

- 매립장 굴착
- 가스 포집정 및 포집관 장착
- 공급라인 연결 공사

공급

- 인, 허가
- 시 소각로 및 금호석유화학(주)에 시간당 1,800Nm³ 공급

4. 성과

- 연간 21억원의 에너지 대체 효과
- 기후 온난화 물질인 메탄 (CH₄) 자연 대기배출량을 시간당 1,800Nm³ 감쇄

8. DESS 사업 (DESS : Dust Elimination Solution Service)

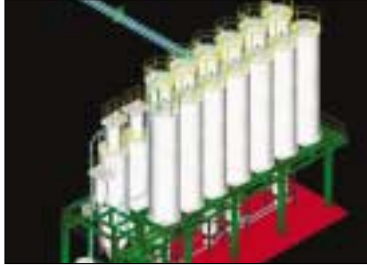


Fig 42. SK DESS의 한 공법인 Automatic Silo System

SK는 합성수지 및 복합수지공장 운영과정에서 축적된 분진 제거 기술 Know-How를 바탕으로 분진의 원천 시스템을 진단, 최적 제거 시스템 디자인 및 시공까지 분진제거 관련 Total Solution을 제공하는 사업을 시행중입니다. 이는 분진 제로화 사업장을 만들기 위해 수많은 시행착오를 거친 후 개발한 자체 기술로써 관련 특허를 2개나 보유하고 있으며, SK의 수십차례의 사외시공을 성공적으로 수행한 바 있습니다.



Fig 43. 신일 Silo System

9. 대체 에너지 사업 (태양광/풍력)

SK는 국내 대체 에너지 보급과 21세기 대체에너지사업의 선두주자로서의 SK 위상을 드높이기 위해 SK 텔레콤 중계기지국의 독립 전원용 복합발전시스템 사업 및 울산시 대체에너지 시범사업을 수행하는 등 차세대 에너지 사업에 많은 노력을 기울이고 있습니다. 더불어 대체에너지 관련 벤처기업과의 업무 제휴를 통해 차세대 환경기업으로서 실질적인 대체 에너지사업을 수행해 나갈 수 있도록 지속적인 노력을 기울이고 있습니다.

10. ESCO 사업



Fig 44. ESCO사업 현황 진단모습

SK주식회사는 산업체 대상 고객들의 에너지 진단/컨설팅, 폐열회수/공정개선을 통한 동력절감, 인버터/유체커플링을 활용한 전력 절감 사업을 통하여 고객의 기업 가치 및 환경친화성을 동시에 제고하는 ESCO사업을 수행 중입니다. 현재 석유화학분야 뿐만 아니라 자동차, 제지, 환경분야까지 고객의 범위가 넓으며, Global 시장 진출을 위하여 중국, 동남아 시장으로의 진출 또한 모색하고 있습니다.

본 사업은 40년간 정유, 석유화학 공정의 운전 및 개선을 통하여 축적된 국내 최고의 기술력을 바탕으로 수행되고 있으며 현장 에너지 진단 전문가에 의해 고객에게 정확한 이익과 투자비 산정을 통하여 최적의 에너지 절감 방안을 마련해 주고 있습니다.

현재 수행되고 있는 ESCO사업은 크게 두 종류의 사업으로 나누어지며 1종 ESCO 사업은 산업체고객을 대상으로 2종 ESCO사업은 건물고객을 대상으로 사업을 수행하고 있습니다.

11. SK 에너지센터 동력 서비스 사업

SK 에너지센터는 1962년 국내 최초로 열병합발전시설을 가동한 이후 40년 이상의 동력시설 운영 노하우를 바탕으로, 현재 250만평 부지에 산재해있는 40여개의 단위 공장뿐만 아니라 인근 10개 회사에 스팀, 전기, 용수, 압축공기 등의 에너지를 가장 싸고 안정적으로 공급하고 있습니다.

SK 에너지센터는 최고의 설비효율, 에너지공급계통의 손실 최소화 및 동력설비의 운영 최적화를 위해 최선을 다해왔으며, 그 결과로 현재 세계 일류 수준의 에너지 지수를 유지하고 있으며, 동력설비관리 및 운전기술의 고도화를 통해 여의도 면적의 3배에 달하는 SK 울산 CLX에 산재된 동력 Network와 각종 동력시설의 신뢰도를 100%로 유지하여 안정적인 에너지 공급을 실현하고 있습니다. 이는 바로 SK에너지센터의 에너지설비 운영 경험/노하우 축적, 에너지절감 사례 개발 및 각종 사고자료에 대한 DB 구축 등의 끊임없는 노력을 통해 얻어진 것이라 할 수 있습니다.

SK는 이러한 성과를 바탕으로 3년 전부터 60여 개 주요 고객 및 일반 기업체를 대상으로 축적된 지식과 경험을 바탕으로 한 동력서비스사업을 실시하고 있으며 고객 핵심사업의 제조원가 경쟁력 및 에너지 절감을 동시에 이룰 수 있는 지름길을 제시해드리고 있습니다.



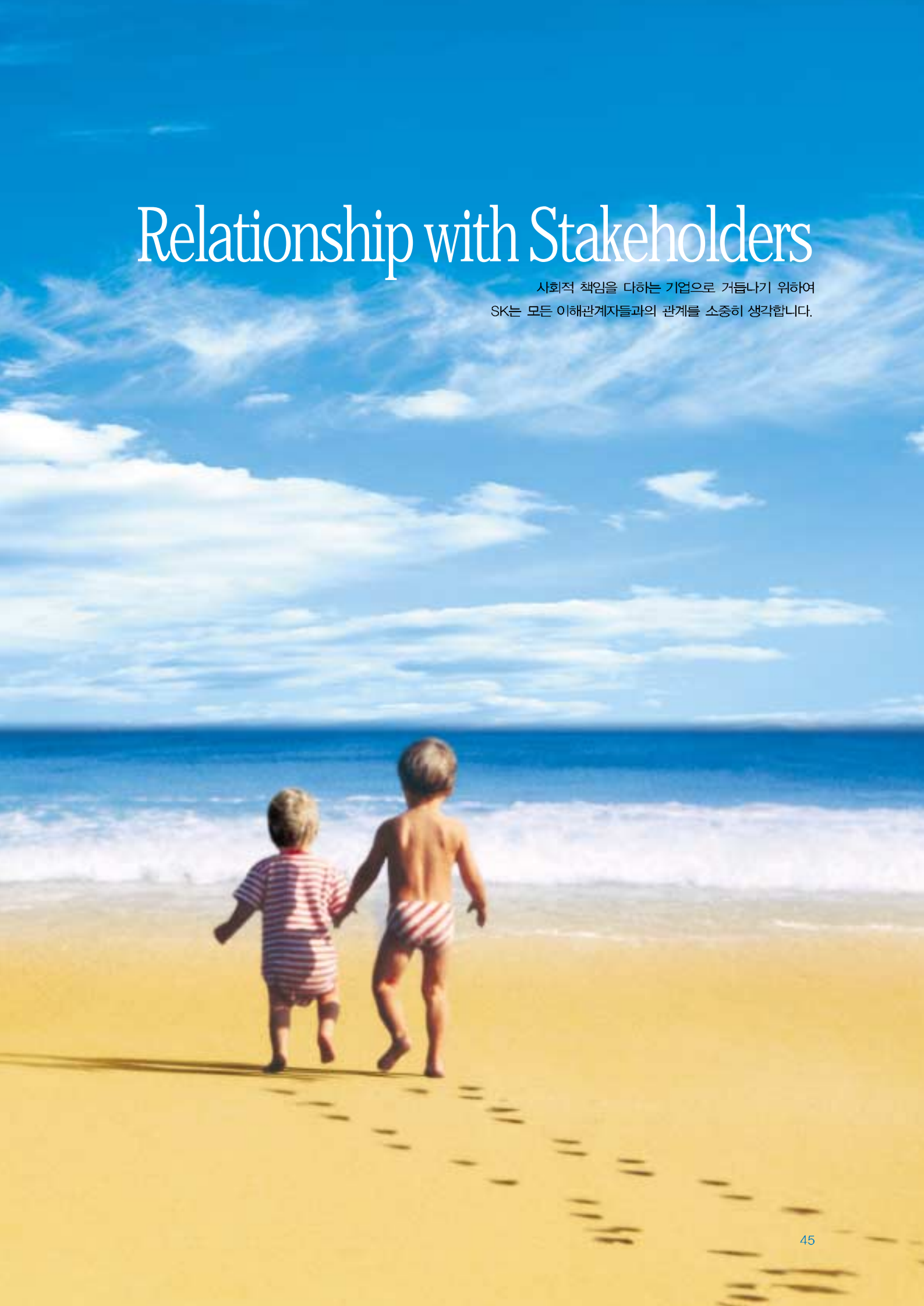
Fig 45. 잉여스팀 생산 보일러





Relationship with Stakeholders

사회적 책임을 다하는 기업으로 거듭나기 위하여
SK는 모든 이해관계자들과의 관계를 소중히 생각합니다.



자연생태계 보전 노력

1. 지구온난화 대응노력

SK는 정유업계의 Leading Company로서 전세계적인 환경문제로 부각되고 있는 지구온난화에 적극적으로 대응하기 위해 다각적인 노력을 경주하고 있습니다. 특히 향후 5개년 간 SK 발생 온실가스를 체계적으로 줄이고 기후변화협약에 효과적으로 대응하기 위해 2002년 전사 기후변화협약 대응 전략을 수립하여 전사 지침으로 활용해 오고 있으며 자체 에너지 절감 노력과 더불어 대정부 기후변화협약 정책수립에도 적극적으로 참여하고 있습니다.

국내외 정책 및 산업계 동향을 종합적으로 고려한 단계적 실행방안 수립

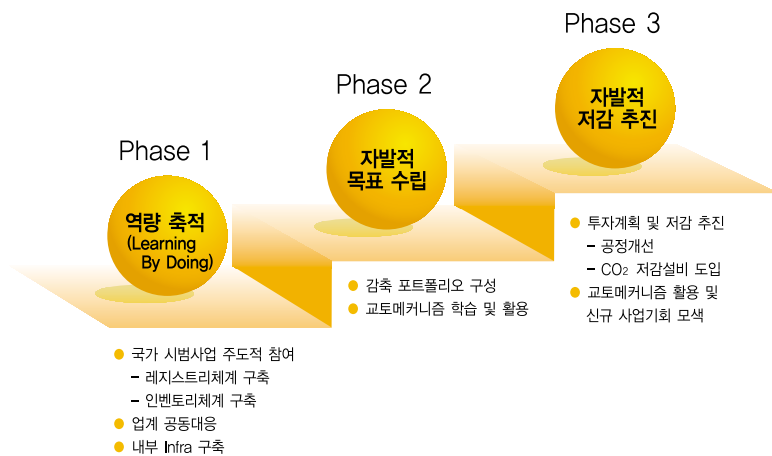
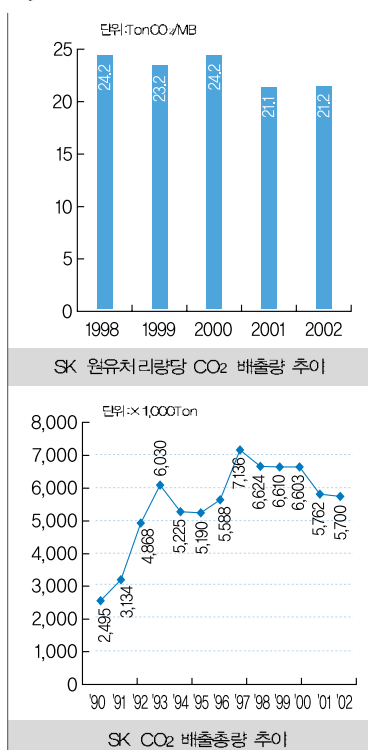


Fig 46. SK 기후변화 협약 전략 실행단계

Fig 47.



에너지 절감 노력의 경우 2000년부터 시행중인 정부의 자발적협약 (VA: Voluntary Agreement)에 참여, 에너지절감 및 CO₂배출감축 5개년 목표를 수립, 시행해오고 있으며 협약 시행전인 '99년 대비 2002년 총량 14%, 원단위 총 6%의 CO₂배출량을 감축하였습니다. 이는 지속적으로 시행되어온 자발적협약 활동과 더불어 자체적으로 실시하고 있는 TOP (Total Operational Performance) 활동이 실효를 거두고 있는 증거라고 할 수 있습니다.

당사는 더불어 2002년 국가차원의 레지스트리 등록체계 구축 시범사업에 주관기관으로 참여하여 이를 성공적으로 수행하였습니다. 이는 온실가스 저감량을 국제기준에 맞게 체계적으로 등록하는 연구사업으로서 향후 기후변화협약 협상에서 한국의 저감노력을 대외적으로 인정받는데 필요한 근거자료를 확보하고 국내 산업계의 자발적인 CO₂ 조기감축을 촉진시키기 위한 중요한 연구사례로 활용될 것으로 예상됩니다. 또한 2003년 현재 등록된 온실가스 레지스트리의 검증방안을 수립하는 2차 시범사업에 지속 참여하여 국내 산업계에 맞는 M&V (Monitoring & Verification) 방안을 마련하고자 노력하고 있습니다. 당사는 앞으로도 기후변화협약관련 대정부 연구시범사업에 꾸준히 참여하여 산업계에 효과적으로 적용할 수 있는 정부정책 수립을 적극 지원할 예정이며 국제적으로 인정 받을 수 있는 국내 산업계의 온실가스 저감 노력의 근거기반 마련을 위해서도 최선의 노력을 다할 예정입니다.

2. 울산대공원 조성사업

SK는 사업장이 위치하고 있는 지역사회의 친 환경적 공간 마련과 그동안 성장과 발전의 터전이 되어온 백만 울산시민에게 감사와 헌신의 뜻으로 1996년부터 10년간 약 1,000억원을 투자하여 생태공원 성격의 울산대공원을 조성 중에 있습니다. 본 공원은 2002년 4월 일부 개장되어 울산시민에게 쾌적한 휴식공간과 자연생태계를 체험할 수 있는 생태공간을 제공해주고 있으며 2005. 12월 조성이 완료되면 울산시민에게 무상 제공할 예정입니다.

위치 : 울산광역시 남구 신정동 및 옥동일대
면적 : 110만평 (사설부지 23만평)
사업기간 : 1996~2005년(10년간)
1차개장 : 2002. 4월
2차개장 : 2005. 9월
홈페이지 : www.ulsanpark.com



Fig 48. 이쿠아시스 내부



Fig 49. 울산대공원 정문 광장



Fig 50. 풍요의 언뜻과 풍차



Fig 51. 울산대공원 전경

3. 사업장 주변 환경개선활동



Fig 52. 태화강 정화활동

SK는 사업장 내 주변지역의 친 환경공간의 확대를 통한 임직원들의 편안한 휴식공간 마련과 생태환경보전, 근무환경개선을 위해 전 임직원과 함께 지속적으로 녹지사업 및 사업장 정화활동을 추진하고 있습니다. 이러한 사업장 주변 환경개선활동은 크게 태화강 정화 활동, 울산 CLX 대청소 활동, 사업장 내 환경정화수 식수사업으로 나눌 수 있으며 연중 지속적으로 시행하고 있습니다.

환경개선활동	활동계획		주기
	장소	활동내용	
태화강 정화활동	태화강	하천 정화활동	1회/반기
울산 CLX 대청소	공장주위	공장주변 환경등산 대청소 및 인근 하천 청소	1회/년
환경정화수 식수사업	사업장내 주변	녹화사업 계획에 따른 환경정화수 식수	년중지속

Table 10. 사업장 주변 환경개선활동

4. 지역사회 환경보전활동



Fig 53. 환경교육장 개방

SK는 사업장 뿐만이 아니라 지역사회 환경보전활동에 적극적으로 참여하여 외부화된 환경오염문제를 기업에 내재화 하고자 지속적으로 노력하고 있습니다. 이는 환경보전운동에서 환경교육, 환경 NGO활동 지원에 이르기 까지 연중 지속적으로 실시되고 있으며 자연 환경보전과 더불어 대외 지역주민의 환경의식 함양에 그 의의를 두고 있습니다.

행사내용	주기	대상	내용
환경교육장 개방	2회/월	초, 중, 고, 대학생 및 학부모	지역사회 학생 및 시민에게 환경보전의 중요성 및 환경의식 고취
SK 환경사랑 글모음 진치	1회/년	전국 초등학생	환경보전의 중요성 인식 및 환경의식 고취
1사하천 정화활동	1회/월	전 종업원	태화강 정화활동
1사 1산 가꾸기	1회/분기	전 종업원	정화활동, 계곡수로 정비, 등산로 보수
민관합동방제훈련	1회/년	지위방제원	오염방지 및 방제훈련지원
자연보호 등산대회	1회/년	전 종업원	신불산 청소 및 자연보호

Table 11. 지역사회 환경보전활동 및 지역주민 지원

행사내용	주기	대상	내용
환경의날 행사	4회/년	지역주민 및 종업원	지역하천, 해안 및 인근산 정화활동
물의날 행사	4회/년	지역주민 및 종업원	지역하천, 해안 및 태화강 정화활동
한국국제봉사기구 (KVO) 활동지원	수시	초, 중고생 환경소년단	구호품 보내기 및 환경교육
환경홍보지원	수시	지역주민	환경캠페인 및 현수막 설치
NGO지원	년1회	환경운동연합/여성환경연대 환경정의시민연대	연회비형식의 NGO 활동 후원
불조심 강조캠페인	2회/년	지역주민	울산남부소방서와 불조심 강조행사 운동지원

Table 12. 대관청 및 사회단체 행사지원활동

11회 SK 환경사랑 글모음 잔치 11회 대상

제목 : 자연과 생명에 대한 체험 이야기

김건구 인천신흥초교 6학년 3반

인천 월미도에 있는 월미산은 군부대 때문에 일반인들에게 개방을 하지 않았었는데 50년만에 월미산을 개방하여 우리들 품에 안기게 되었다.

우리 학교에 계시는 도재숙 선생님께서 월미산 지킴이신데 나와 동생이 학교 대표로 월미산 지킴이를 하게 되었다. 산에 오르는 것이어서 힘들 것 같았지만 재미있는 시간이 되었다. 청간기로 나무에 붙어 대어서 물을 빨아들이는 소리듣기 활동을 하였다. 잘 안 들렸지만 의사가 된 기분이었다.

그 다음에는 일반인들이 못 들어가는 자연 탐방로 길로 갔다. 선생님의 설명을 들었다.

“은행나무는 공룡이 살았던 시대부터 있었기 때문에 화석나무라고도 해요. 큰 특징은 솟나무와 암나무가 구별되어 있는 나무며, 공해에 강하고 생명력이 강해요. 가로수, 목재, 한약재로 이용하기도 하죠.”

나는 암,수 구별되는 나무가 있다는 것을 처음 알게 되었다.

만들레도 우리 만들레와 서양 만들레가 있다는 것도 배우게 되었다. 서양 만들레는 일정한 시기가 되면 암술이 밑으로 내려가면서 수술과 만나서 수정을 하고, 우리 만들레는 벌이나 나비로 수정되기 때문에 서양 만들레가 많다는 사실도 알게 되었다. 서양 만들레는 꽃받침이 위로되어있고, 우리 만들레는 꽃받침이 아래로 쳐진 것이라고 배웠다.

소나무도 사람처럼 다른 소나무와 수정하여 품종이 좋게 나오기 하기 위한다는 것을 알았다. 그리고 소나무는 잎이 2개 있고 잣나무는 잎이 5개 있다는 사실과 소나무가 솔방울을 많이 맺는 것은 주변환경이 안좋아서 대를 많이 이으려고 하기 때문이라는 것을 알게 되었다.

죽은 나무는 거름밖에 되지 않는다고 생각을 했었는데 죽은 나무가 많은 도움을 준다는 것을 알았다. 딱따구리는 거의 죽은 나무에 집을 짓는다. 또 죽은 나무에 버섯이 자라고, 많은 벌레가 살기 때문이었다. 참 놀랍다. 식물은 너무 착하다는 생각이 든다. 살아서도 여러 생물에게 도움을 주는데 죽어서도 여러 생물에게 도움을 주기 때문이다.

죽은 나무를 보고, 사람들이 자연을 본받아 남에게 아낌없이 주고 희생하는 마음을 가져 서로 돕고 도와가는 사회가 되었으면 좋겠다는 생각을 하였다. 월미산에 있는 연못도 관찰하였다. 물방개와 올챙이, 물벼룩을 채집하였다.

자세히 보니 물방개가 물벼룩을 계속 잡아 먹고 있었다. 선생님께서는

“물방개 같은 포식자도 중요해요. 물방개 같은 포식자가 없으면 물벼룩이 많이 생겨 우리에게 피해를 주지요. 이것을 먹이사슬이라고 해요.”

라고 말씀하셨다. 나도 먹이사슬을 잘 알고 있었지만 이 말을 되새기었다. 그 이유는 하찮다고 동,식물을 죽이면 인간도 먹이사슬에 관련되어 있기 때문에 결국 인간들에게 해가 되기 때문이었다.

자연식 파레트 만들기 활동도 하였다. 선생님께서는 식물도 우리말을 들을 수 있다고 미안하다고 말한 뒤 꺾어오라고 하셨다. 여러 가지 색이 보였다. 그것이 진짜였다면 그림을 그릴때 사용하면 자연의 맛이 느껴지는 아름다운 그림이 되었을 텐데...

천연 기념물인 ‘황조롱이’ 라는 다친 새가 다 치료되었기 때문에 선생님과 함께 날려 보냈다. 자연의 소중함을 간직하며 날고 있는 ‘황조롱이’ 새가 참 아름다웠다.

월미산 지킴이가 되어 자연과 생명에 대해 체험을 할 수 있는 기회가 되어서 좋았다.

이 세상에는 사람만 살아갈 수 없다. 동물과 식물이 있어야지 사람이 있는 것이다.

사람들의 자연의 소중함을 깨닫고 그것을 마음속에 고이 간직하였으면 좋겠다.



사회공헌활동

SK는 지난 1979년 정립된 SK경영관리체계 (SK Management System, SKMS)를 통해 '인간위주의 경영'을 실천하고 있습니다. 인간위주의 경영이란 인류에게 기초한 기업활동을 전개하고 이를 통해 창출된 이윤이 기업내부 및 외부의 구성원 모두에게 나누어 지도록 하는 경영을 뜻합니다. 이러한 경영원칙 아래 SK 울산 CLX에서는 지역사회 구성원이 골고루 혜택을 누릴 수 있도록 다양한 형태의 사회 복지 활동을 전개하고 있습니다.

불우 이웃 돕기



Fig 54. 불우이웃 돕기 행사

SK는 지난 1970년대부터 정신박약아동과 지체부자유아동의 삶의 터전인 태연학원과 메아리복지원, 부모를 잃은 아이들이 자라나는 울산양육원, 시각장애인을 돌보는 맹인복지원 등 SK 울산 CLX 인근에 소재한 8개 사회복지시설을 매년 지원해 오고 있습니다. 더불어 울산석유화학공단 인근지역에 주거하는 어려운 이웃에게 동절기 난방용 기름지원, 저소득층 생활비 지원, 경로잔치 지원 등의 불우이웃 돕기를 몸소 실천하였으며 1998년부터는 매월, 자사 공장/물류센터 인근 초등학교 학생중 급식비가 없어 점심을 거르는 학생들을 대상으로 급식을 제공, 2003년의 경우 총 35개 초등학교 982명의 점심식사를 지원하여 왔습니다.

소년소녀 가장 돕기



Fig 55. 소년·소녀가장돕기

SK는 고객이 SK 주유소를 이용하는 횟수만큼 일정금액을 적립하여 소년소녀가장에게 기부하는 '고객참여·매출연동형 기부활동'을 실시하고 있습니다. 이에 2003년 추석시즌에는 약 1.2억원을 적립하여 쌀·과일 등 추석선물을 제공하였으며, 입동에는 약 1.8억원을 적립하여 겨우내 쓸 수 있을 만큼의 난방유 제공, 2004년에는 전국 소년소녀 가장 중고생 650여 명을 대상으로 학생복을 전달하였습니다. 이는 고객으로 하여금 직접 참여해서 보람을 느낄 수 있도록 하는 대의마케팅 (Cause-Related Marketing)으로써 고객과 회사가 함께 어려운 이웃들을 도울 수 있는 아이디어를 직원들을 통해 지속적으로 발굴하여 프로그램화하고 있습니다.

장학사업



Fig 56. 중·고교생 장학금 수여식

장학사업은 SK그룹의 사회공헌 이념이 바탕이 되어 창사 이래 지속적으로 시행된 사업으로서 저희 SK 또한 1960년대 설립된 「울산건설간담회」에서 시작된 산학협동 장학사업을 통해 지속적으로 추진하여 왔습니다. 이에 SK는 울산대학교에서 추천하는 우수 학생 5명에게 매년 2회 장학금을 수여해 오고 있으며 1992년부터는 매년 우수한 중·고교생 100명을 대상으로 장학금을 수여해 오고 있습니다. 더불어 울산 CLX 인근지역에 소재한 8개 초등학교의 각종 행사 (어린이날 행사, 운동회 등) 및 졸업식 장학금을 지원하는 등 균형적인 장학사업 추진에 심혈을 기울이고 있습니다.

이해관계자 관계개선 노력

1. KBCSD 활동

(KBCSD: Korea Business Council for Sustainable Development)

SK는 환경과 경제, 사회성을 조화롭게 발전시킬 수 있는 지속가능발전에 대한 산업계 인식의 지평을 넓혀 보다 많은 기업들이 그 실천에 동참하게 하고 아울러 각 기업의 지속가능경영노력을 널리 전파, 공유하여 국내 산업계가 환경 친화적인 산업구조로 변모할 수 있도록 2002년 3월 이래 한국 산업계 지속가능발전협의회(KBCSD)의 창립회원으로 꾸준히 활동하고 있습니다. KBCSD는 국제산업계지속가능발전협의회(WBCSD: World Business Council for Sustainable Development)의 한국측 파트너이자 국내 대통령자문 지속가능발전위원회(PCSD)의 산업계 파트너로서 산업계의 지속가능 발전노력 확산을 위한 전경련 산하 협의회입니다. SK는 본 협의회에의 운영위원회, 분과위원회 및 각종 실무위원회에 적극적으로 참가하여 국가 지속가능발전을 위한 정책제안, 산업계의 지속가능발전노력 홍보, SK 환경경영 우수사례 전파 등의 노력을 기울이고 있습니다.



Fig 57. 제2회 KBCSD CEO 지속가능경영 이카데미

2. Responsible Care 활동



Responsible Care 운동은 화학산업계가 화학제품의 개발단계에서부터 제조, 판매, 유통, 사용을 거쳐 폐기단계에 이르기까지 환경과 인간의 건강을 보호하기 위하여 기업별 안전·보건·환경대책을 국제적 수준에서 수립 실행하고 꾸준히 개선을 도모하도록 하는 국제적인 자율적 추진 운동입니다. 국내에서는 1999년 12월 한국 RC 협의회가 공식적으로 출범하였고 현재 국내 74개 업체가 회원으로 가입되어 있습니다. SK는 산하 여러 개 분과위원회 중 법제위원회와 실행위원회에 적극 참여중이며 SK 울산 CLX 사업장 내에서는 한국 RC 협의회가 제정한 Responsible Care의 4가지 실행지침이 사업장 특성에 맞게 조속히 정착될 수 있도록 지속적으로 노력하고 있습니다.



Fig 58. 제8회 아시아 태평양 RC 컨퍼런스

오염방지 (오염물질 발생예방) : 환경오염물질의 감소를 위한 경영층의 공약 및 목표설정/잠재적인 영향의 조사 및 평가 등 오염방지를 위한 기업의 노력을 평가할 수 있는 지침

공정안전 : 화재폭발 사고로 인한 피해를 최소화할 수 있는 각종 안전평가 및 보호조치 등 공정안전유지를 위한 노력을 평가할 수 있는 지침

종업원의 안전 및 보건 : 보건 프로그램의 개발, 사실의 잠재적인 보건 및 안전위험 평가 및 작업장 안전유지 대책 등과 관련된 사항을 평가할 수 있는 지침

비상대응 : 비상시 대응계획, 지역사회와의 잠재적 위험평가 및 비상훈련 실시여부 등과 관련된 사항을 평가할 수 있는 지침

Table 13. SK의 RC 4가지 기본요소

3. 대한상의 환경안전위원회 활동



Fig 59. 상한상의 환경부 장관 초청 간담회

SK는 현장에서 추진해온 환경친화경영 경험을 활용하여 국민의 삶의 질 향상에 절대적 요소인 국가 환경·안전수준 향상에 적극 기여하고자 대한상공회의소 산하 환경안전위원회의 위원으로 활동중입니다. 이에 따라 SK는 지난 수년동안 산업계의 환경관리수준을 향상시키기 위한 지도, 교육전파사업을 적극 지원하고, 점차 강화되어가고 있는 국제무역 환경규제에의 대응활동 및 기후변화협약을 포함한 국제 환경협약 이행에 따른 과제 수행사업 또한 적극적으로 참여하고 있습니다. 더불어 국가 안전환경 정책개발사업 및 국제협동사업에도 능동적으로 참여해 나아가고 있으며, 환경 NGO 및 여론이 제기하는 환경문제에 대해 수동적 자세에서 벗어나 적극적, 긍정적으로 관련 토론에 참여하고자 노력하고 있습니다.

4. 친환경 공급망 관리 (SCEM)사업 활동

(SCEM: Supply Chain Environmental Management)



Fig 60. 청정생산 이진확산사업 협약체결식

SK는 2003년 10월 산자부 산하 국가청정생산지원센터에서 주관하는 청정생산 이진확산사업의 석유화학업종 주관책임자로 선정되어 SK에 납품하는 공급업체를 대상으로 SK가 보유하고 있는 환경경영 및 청정생산기술 노하우를 이전 확산하는 SCEM사업을 추진하게 되었습니다. 본 사업은 그 동안 재정적, 기술적 자원부족으로 환경경영을 시행하지 못하고 있는 중소기업에 대상으로 하는 기술 및 경영노하우 지원사업으로서 SK가 그동안 축적한 환경친화적 경영 노하우를 중소기업에게 비용 효율적으로 이전, 국내 전체 산업구조를 보다 환경 친화적이고 지속가능하게 만드는데 그 의의가 있습니다.

이에 SK는 향후 1년 동안 SK 10개 공급업체에 사업장 현황 진단작업을 시작으로 단계적으로 환경경영 및 청정생산기술노하우를 이전 확산할 계획이며 시행결과를 바탕으로 기타 다른 공급업체들에게도 2, 3년차 사업으로 지원해 나갈 예정입니다.

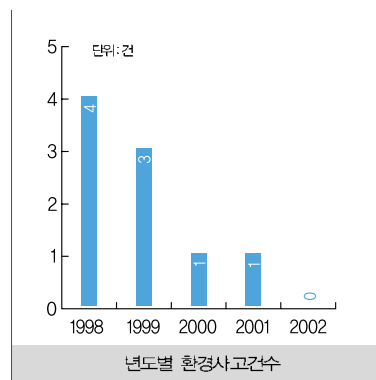


법규준수성과

SK는 환경문제로 인해 벌금형/개선명령 이상의 행정처분을 받은 경우, 언론보도나 집단민원이 야기됨에 따라, 회사의 이미지를 손상시킨 경우, 환경처리복구 비용이 1백만원을 초과하여 발생하는 경우 등을 자체 환경사고기준으로 정해 놓고 지역사회에 환경피해를 제로화하고 환경운영관리를 적법하게 유지할 수 있도록 지속적인 노력을 기울이고 있습니다. SK에서는 이에 따라 환경사고를 수질, 대기, 폐기물, 누유 사고로 구분하여 관리하고 있고 사고 예방 관리에 총력을 기울이고 있으며 사고 발생상황에서는 비상대응절차에 따라 신속히 복구될 수 있도록 법규준수노력에 최선을 다하고 있습니다.

또한 SK에서 발생하는 사소한 환경문제에 있어서도 인터넷 홈페이지 및 통상적 오프라인 접촉을 통해 지역 주민들의 민원 및 의견을 듣고자 지속적으로 노력하고 있으며 민원 발생시에는 신속히 대처하여 사고로 확대되는 일이 없도록 내부 규정을 가지고 있고 이를 실천하고 있습니다. 이러한 노력의 결과로 SK 자체기준에 의거 발생한 환경사고는 연도별 꾸준히 감소추세에 있으며 작년의 경우 환경사고건수 제로화를 달성하였습니다. 이는 그 동안 공정의 안정운전 및 지역사회와의 지속적인 Communication노력에 의해 대기분야에서는 공정 이상으로 인한 Flaring 사고가 줄어 들었고, 육상 및 해상에서는 예방활동강화로 누유사고가 발생하지 않았기 때문입니다.

Fig 61.



인증, 수상경력



Fig 62. ISO 시스템 인증

ISO 14001 환경경영체제 인증

SK에서 운영하고 있는 울산 CLX사업장은 SK에서 발생하는 환경영향의 대부분을 차지하고 있습니다. 이에 따라 SK는 국제적 수준의 환경규격을 당 사업장에 적용시켜 생산 현장 운영의 근간에 환경경영을 뿌리내리기 위하여 3년 여의 준비과정 후에 1996년 11월 9일 국내 최초로 울산 CLX사업장을 대상으로 ISO 14001인증을 취득하였습니다. 이에 따라 SK는 그동안 환경투자 및 관리형식의 Hardware적 환경관리방식에서 탈피하여 선진적인 환경경영 체계를 갖추게 되었으며 환경영향 평가실시에서부터 환경감사 및 경영자검토에 이르기까지 보다 체계적인 환경관리가 가능하게 되었습니다.



Fig 63. 환경마크 인증서

환경마크

SK의 가솔린자동차용 엔진오일인 ZIC-A는 사용단계에서의 연비개선과 폐기단계에서 발생하는 폐유의 발생 저감을 통하여 꾸준히 제품의 환경성을 향상하여 왔으며 이에 따른 제품 환경친화성이 인정되어 99년 10월 환경마크협회에서 부여하는 환경마크인증을 획득하였습니다.



Fig 64. 자발적협약 사업장 인증



Fig 65. 에너지절약전문기업 인증



Fig 66. 안전보건경영 초일류기업 인증



Fig 67. 울산사회복지대상-울산광역시



Fig 68. 2000환경경영대상-환경부



Fig 69. 녹색조명약정업체-에너지관리

2000년 매경환경경영 대상 수상

SK는 환경부와 매일경제신문사가 주관하는 2000년 환경경영대상 시상식에서 에너지산업분야에서 대상을 수상하였습니다. 환경경영대상은 자율적인 환경활동을 펼치고 있는 기업과 단체를 후원하기 위해 만들어진 사회 공로상 제도로 기업의 환경친화적인 경영활동에 초점이 맞추어져 있습니다. 기존 환경관련 상들이 특정 사업장의 환경관리수준을 평가대상으로 하는 것과 달리 환경경영대상은 기업 전체의 조직과 경영 그리고 기업문화가 얼마만큼 환경친화적인가를 평가대상으로 하기 때문에 이번 대상수상은 대외적으로 우리회사가 환경친화적인 환경기업임을 제3자에 의해 검증 받았다는 면에서 그 의미가 크다고 할 수 있습니다.



Fig 70. 2000년 매경환경경영 대상수상

2000년 에너지 절약 유공자 대상

SK는 정부의 에너지절약 시책에 부응하여 공정개선, 운전조건개선, 원 단위 관리, 에너지관리 전산화 및 에너지절약 시스템개발 등을 통하여 국가의 에너지절감 정책에 적극적인 호응을 해왔습니다. 이에 따라 그 공로를 인정받아 매년 정부에서 주관하는 에너지절약 유공자 대상에서 단체포상을 받았습니다.



Fig 71. 2000년 에너지 절약 유공자 대상

2001년 안전보건경영 초일류기업 인증

SK의 울산 CLX는 2001년 매경 안전환경연구원이 주관하는 안전보건경영 초일류기업 인증을 수상하였습니다. 본 인증제도는 노동부주관으로 시행되어 오다가 2000년 12월, 기업안전보건관리 수준평가의 민간 자율방식 전환방침에 따라 매경 안전환경연구원이 주관이 되어 시행해 오고 있는 제도로 안전보건경영관리에 있어서 가장 권위있는 인증제도입니다. SK는 본 심사과정 중 역대 인증기업중 최고의 점수를 받을 정도로 안전보건경영 관리수준에 있어서 초일류기업으로서의 우수성을 인정받았으며 특히 안전보건 전산시스템 구축에 있어서는 세계 어디에 내놓아도 손색이 없는 선진형 시스템으로 인정받게 되었습니다.



Fig 72. 2001년 안전보건경영 초일류기업 인증 수여식

기타 환경공적관련 수상

SK는 이외에도 환경친화적 경영과 에너지 절감활동, 활발한 대내외 환경보전활동을 지속적으로 추진한 결과 99년 6월 환경의 날 공로표창, 99년 12월 환경보전노력 공로표창, 2002년 6월 환경의 날 대통령상 등 수많은 환경관련 수상경력을 가지고 있습니다. 이는 SK의 환경 친화 노력이 대외적으로 인정을 받고 있기 때문이라고 할 수 있습니다.



Fig 73. 2002년 환경의 날 대통령상 수상

Contacts

주소 :

서울특별시 종로구 서린동 99번지

우편번호 : 110-110

전화 : 02-2121-7233

팩스 : 02-2121-7377

E-mail :

byungno@skcorp.com







01. SK SHE 보고서를 어떠한 용도로 사용하십니까?

- ① 경영진용 평가 자료로 사용
- ② 기업 안전환경영계회 수립시 참고자료로 사용
- ③ 학술용
- ④ SK의 안전환경경영활동에 대한 이해
- ⑤ 기타 ()

02. 내용면에서 보다 많은 정보공개가 필요하다고 생각되는 부분은?

- ① Sustainability
- ② Integrated Management
- ③ Continual Improvement
- ④ Product Stewardship
- ⑤ Relationship with Stakeholders
- ⑥ 기타 ()

03. SK의 SHE 보고서에 대해 바라는 점을 자유롭게 적어주시기 바랍니다.

04. SK의 SHE 경영활동이 나아가야 할 방향에 대해서 자유롭게 적어주시기 바랍니다.

※ <참고> 01, 02문항에 대해서는 중복체크가 가능합니다.

보내는 사람

우 편 엽 서



SK 주식회사

안전환경경영팀
서울특별시 중로구 사민동 99번지

110-110