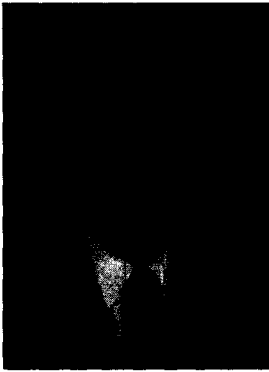


환경관리규격과 기업의 대응전략



이 상 호

〈산업기술정보원 환경건설부 책임연구원〉

1. 환경관리규격이란?

환경관리규격은 종래 공해에 대한 법규제에의 대응이란 관점에서 한걸음 더 나아가 기업이 경영전반에 대해 환경을 배려하여 자주적으로 환경대책을 추진하는 방법에 대한 규격으로서 최근 환경문제가 종래의 지역적인 공해문제에서 온난화 문제 등 지구규모적인 문제로 확대됨에 따라 이에 대응하기 위한 수법의 하나로서 주목되고 있다. 구체적으로는 ① 경영시스템 중에 환경조화형 기업행동을 추진하는 요소를 도입한 환경관리시스템 ② 환경관리시스템이 실제로 정비되어 제대로 기능하고 있는지의 여부를 검증하는 환경감사 ③ 제품에 환경친화성을 표시함으로써 소비자로 하여금 환경친화형제품을 선택하게하여 이 제품의 보급 촉진을 도모하는 환경라벨 ④ 기업의 환경친화형 행동실적을 평가하는 수법인 환경성능(행동실적)평가 ⑤ 제품의 원료조달에서 제조, 유통, 사용, 폐기의 각단계에 대한 환경부하를 전체적으로 평가하는 시스템인 라이프 사이클 어세스먼트(LCA)등의 수법에 대해 규격화가 진행되고 있다 (〈도1〉 참조)

2 환경관리시스템, 환경감사의 필요성

환경관리시스템은 기업이 자발적으로 경영시스템 속에 환경친화형 행동을 추진하는 요소를 도입하는 수법이며 환경감사는 이 시스템의 유효성을 점검하는 것이다. 구체적인 사이클은 〈도2〉와 같으며 환경방침, 환경대책에 대응한 조직 및 요인의 정비, 환경에 관한 목적 및 목표의 설정, 환경관리계획의 작성 등 시스템을 우선 정비하며 이들을 실제로 운영, 기록하여 시스템 및 결과를 감사한다. 또한 감사결과를 경영자가 심사하여 환경방침 등의 시스템을 수정, 보완하고 이를 반복, 시행함으로써 기업의 환경성능이 개

■ 目 次 ■

1. 환경관리규격이란?
2. 환경관리시스템, 환경감사의 필요성
3. 환경관리시스템, 환경감사의 규격화
4. ISO의 규격 검토 상황
5. EMAS의 동향
6. 기업의 대응전략

선되도록 하는 것이다.

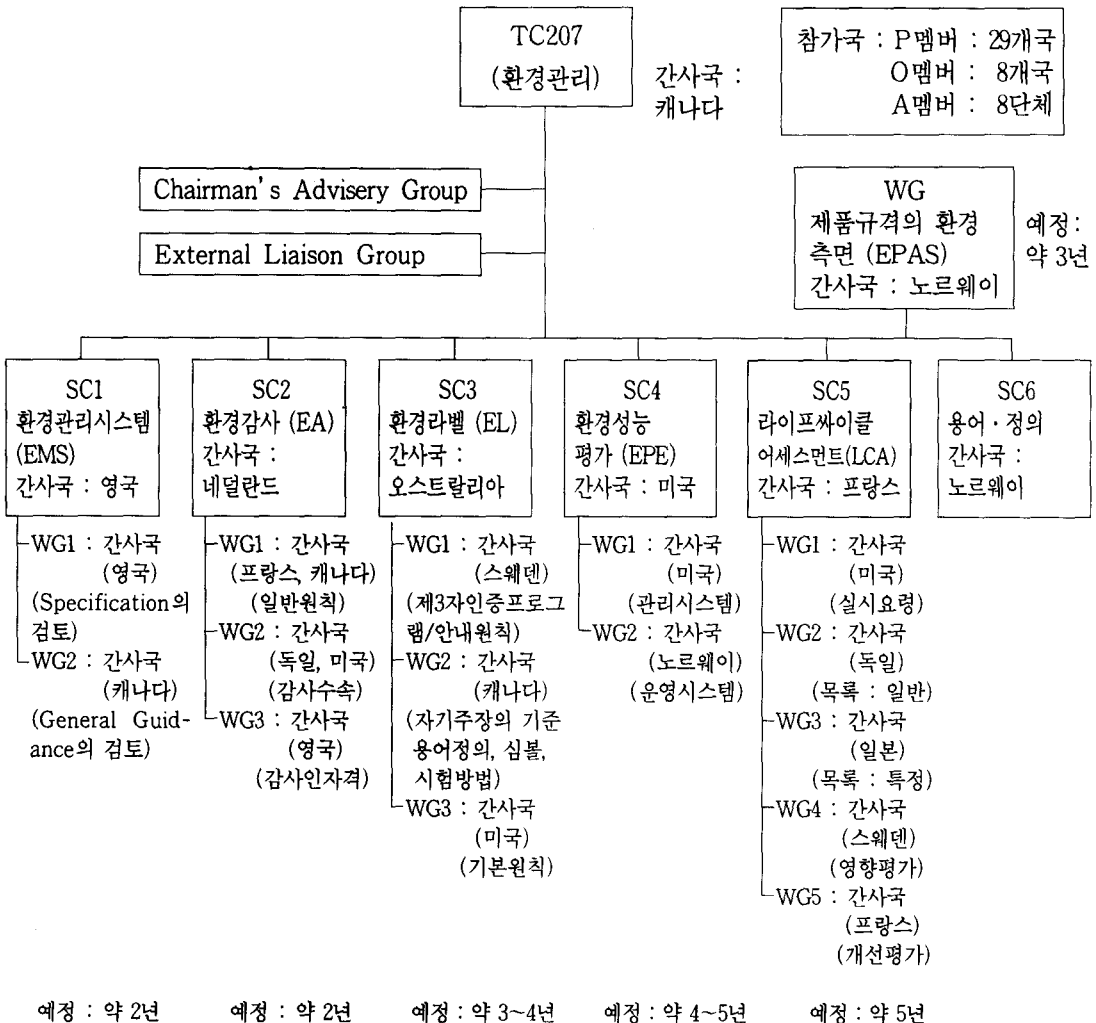
3. 환경관리시스템, 환경감사의 규격화

(1) 배경

환경관리, 감사 시스템은 1980년대 초반에 미국, 독일, 북부유럽의 일부 기업이 자사의 환경성

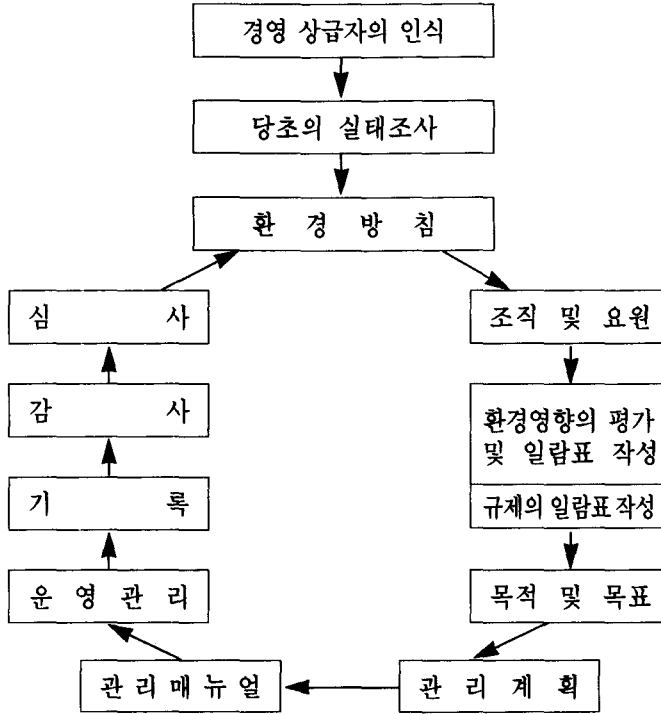
능을 파악하기 위해 채용하기 시작하여 1980년대 후반에 국제적으로 알려진 것이다. 이러한 가운데 1991년 「지구씨미트」에 산업계의 참가를 목적으로 설치된 「지속 가능한 개발을 위한 경제인 회의(BCSD)에서 기업활동에 의한 환경과 괴를 최대한으로 줄이기 위해서는 기업의 환경 관리에 관한 국제규격의 제정이 필요하다는 결론을 얻어 ISO(국제표준화기구)에 환경관리에 관한 국제규격화를 검토하도록 요청했다.

<도1> ISO에 있어서 환경관리규격 검토체제



<도2>

환경관리시스템의 사이클 개념도



(2) ISO검토 체제

ISO에서는 1992년 9월에 환경관리에 관한 검토를 위해 전문위원회 「TC(Technical Committ-ee의 약자) 207」의 설치를 결정하고 1993년 6월에 토론토에서 제1회 TC전체회의가 개최되었다.

TC 207에서는 환경관리규격을 검토하는 소위원회(SC : Sub Committee)를 설치하였으며 (<도1> 참조) 이 가운데 환경관리 시스템은 SC1에서, 환경감사는 SC2에서 검토하기로 하고 2년 정도 규격화를 위한 작업이 진행되도록 하였다.

(3) 기타 규격

환경관리시스템, 환경감사 이외의 규격에 대해

서는 ISO/TC 207의 SC3에서 환경라벨, SC4에서 환경성능, SC5에서 LCA가 검토되고 있다.

1) 환경라벨

환경라벨은 제3자 기관의 심사에 의해 마크를 부여하는 것(TYPE I이라 불림)과 기업이 독자적으로 제품의 어떤 환경요소에 관해 언어, 심볼 등으로 표시하는 것(TYPE II라 불림), 제품의 자원소비량, 에너지 사용량, 고형폐기물 배출량 등 각 항목에 미리 지표를 정하고 제품의 원료 조달에서 폐기까지의 사용량을 환경보고 카드에 표시하는 것(TYPE III라 불림)의 3종류가 규격화 대상으로 되어 있다. 다만 TYPE III에 대해서는 ① 현재 실시하고 있는 곳도 미국의 민간 회사 1개 회사 밖에 없다는 것과 ② 라벨의 내용에 관한 판단을 소비자에게 맡기기 때문에 고도의 환경교육이 필수적이며 많은 혼란을 일으

킬 수 있다는 점 때문에 규격화는 시기 상조라는 판단 아래 작업이 동결되고 있다. 또한 현재 TYPE I에 관한 용어, 정의에 관한 규격에 대해서는 소위원회 초안(CD : Committee Draft)이 나와 있다.

2) 환경성능 평가

환경성능 평가에 대해서는 ① 조직구성원의 판단으로 이루어지는 관리시스템과 환경과의 관계에 대한 환경성능평가 ② 장치, 설비 등 인적 요소가 들어가 있지 않은 운영시스템과 환경과의 관계에 대한 환경성능평가의 각각에 대해서 WG를 설치하여 검토하고 있다.

3) LCA

LCA에 대해서는 현재 ① LCA의 원칙, 수속 ② 제품의 라이프 싸이클의 각 단계에 있어서 에너지, 원료, 제품, 부산물, 폐기물 등의 입출력 데이터를 정리하는 목록 분석 ③ 목록분석결과를 환경영향 종류별로 분류함과 동시에 해당제품을 평가하는 지역상황을 고려하여 항목별로 가중치를 부여하고 통일적 지표에 의해 평가하는 영향평가 ④ 목록분석, 영향평가의 결과, 부하량이 큰 항목의 부하량을 낮추기 위한 방법을 연구하는 개선평가와 같은 각각의 항목에 대해 규격을 제정할 예정으로 작업이 진행되고 있으며 현재 ①의 원칙, 수속에 관한 CD가 나와 있다.

이상과 같이 환경관리 시스템, 환경감사 이외의 규격에 대해서는 일부 규격이 CD가 되어 있으나 전체의 규격화 시기는 환경시스템, 환경감사보다 늦어질 전망이다.

4. ISO의 규격 검토 상황

환경관리, 감사제도의 골격이 되는 환경관리시스템의 국제규격에 대해서는 SC1에서 검토하고

있다. 여기서 논의되고 있는 것은 상세한 내용까지 규격화 되어야 한다고 주장하는 유럽제국과 규격은 원칙적인 사항에 머물러야 한다는 미국 등의 의견이 대립하고 있다.

구체적으로는 영국이 ISO 규격의 기초로 하려고 했던 BS 7750(영국의 국내규격)인데 이 규격은 요구사항의 내용을 매우 상세하게 기록하고 있으나 미국으로서는 기업에 과대한 부담을 준다는 이유로 반대하고 있어 ISO 규격의 내용을 둘러싼 의견대립은 각국의 사정이 다르다는 배경을 깔고 있다.

그러나 1994년 5월 오스트랄리아 회담 및 7월 시카고 회담에서 양자의 의견을 절충하는 형태로 타협이 진행되어 9월에 개최된 빈 회담에서는 어느정도 합의에 도달하여 CD 1차안이 나온 단계이다. 구체적인 내용은 유럽측이 바라는 상세한 기술내용에 대해서는 본문에 게재되어 있는 요구사항의 이해를 돕기 위하여 부속문서(ANNEX)로서 참고사항으로 기재하게 되었다.

또한 환경감사도 1994년 10월의 에틀란타 회담에서 CD 2차안이 나왔는데 이것은 현재 각국의 의견을 모아서 수정안으로 하여 다음 회담에서 논의한 후 각국의 투표를 거칠 예정이다. 환경관리시스템, 환경감사의 국제규격 책정작업은 당초의 예정보다 늦어졌으나 투표가 이대로 순조롭게 진행된다면 1996년 4월에는 국제규격이 발효될 전망이다.

5. EMAS의 동향

(1) EMAS의 제정 배경

유럽에서는 원래 나라마다 환경기준이 다르기 때문에 통일적인 환경대책을 수립한다는 것이 어려운 상황이었고 여기에 대처하기 위해 환경관리 시스템의 지역내 통일을 꾀함으로써 산업계의 환경대책을 진행시키려는 생각이 상당히

강했다.

이러한 배경하에 EU는 ISO의 국제규격 제정에 한발 앞서 EC 규칙에 기초한 EU 지역내의 환경관리, 감사제도인 EMAS(Eco-Management and Audit Scheme)를 1995년 중에 적용할 예정이고 현재는 각국에서 해당제도 운용을 위한 체제정비가 진행되고 있다.

(2) EMAS의 내용과 문제점

EMAS는 EU지역의 환경보호를 목적으로 1990년 12월에 초안이 발표되고 내용 수정이 있는 후 1993년 7월에 EU 규칙으로서 성립되었다. 가맹국의 준비기간을 고려하면 제정일로부터 21개월만에 (1995년 4월) 발효된 것이다. EMAS에서는 환경성능의 지속적인 개선을 요구하고 있는데 기업이 스스로 환경관리시스템의 감사 결과인 환경성명서를 내고 이를 제3자가 인정하는 등의 내용이 포함되어 있어 ISO규격보다 상세한

규격책정을 EU의 규격책정기관인 구주규격위원회 (CEN)에 자문하고 있다.

6. 기업의 대응전략

환경관리, 감사제도는 빠르면 1996년 중에 발효될 전망이다 그 이후에도 환경라벨, LCA의 국제규격이 제정될 예정이다. 이와 같은 규격의 도입여부는 기업의 자율에 맡기나 기업에의 영향은 <표1>과 같이 예상할 수 있다.

그러나 환경관리, 감사제도는 벌금이나 소송을 피하기 위한 수단이나 경영상의 배려 또는 막대한 투자를 요하는 각종 규제에의 방어수단에 머무르게 될 염려가 있으며 1960~70년대 환경문제에 대한 하나의 해답으로서 평가할 수는 있으나 향후의 환경공생시대에 살아남을 수 있는 경영수법으로서는 부족하다고 말할 수 있다.

여기에서 상품가치로서 「품질」을 다시 생각하여 환경에의 부하, 자원 및 에너지 절약, 폐기비

<표1> 국제 표준화에 의한 기업에의 영향

규격을 취득할 경우의 부담	규격을 취득하지 않을 경우의 부담
<ul style="list-style-type: none"> • 업무의 흐름을 문서화(매뉴얼)함으로써 드는 비용과 노력 • 제조라인을 공표함으로써 기업비밀의 노출 위험성 	<ul style="list-style-type: none"> • 자격을 취득하지 않음으로써 지정기업에서 제외(정부, 기업) • 소비자에 대한 기업이미지의 추락

내용을 담고 있다.

EMAS는 기본적으로 기업의 자주적 참가에 의한 제도이며 또한 지역내 규격이므로 지역의 적용은 하지 않는다고 EU 당국이 설명하고 있다. 그러나 유럽 수출이나 유럽에 생산거점이 많은 전기전자업계에서는 EMAS에 대응하려는 생각에서 독자적으로 환경관리규격인증기관을 설립하고 있다.

현재 EU위원회는 EMAS의 요건을 만족하는

용 등 지구생태계에의 영향을 평가기준으로 하여 적절한 품질제어를 행하는 하나의 시도로서 ECO-QC의 개념을 소개한다.

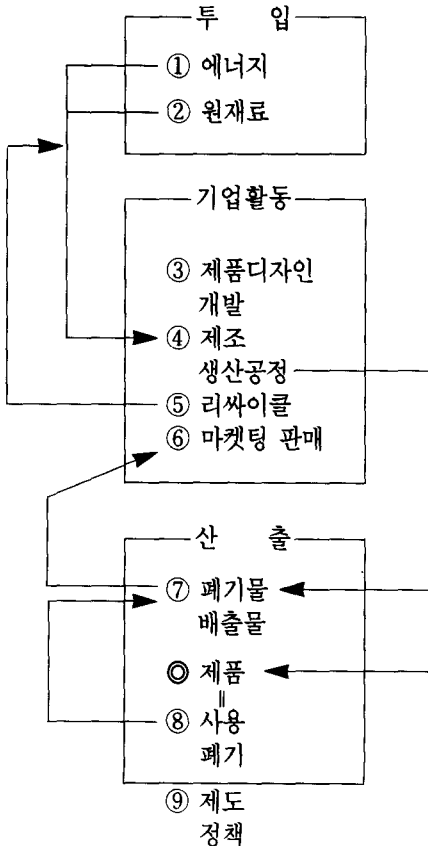
(1) ECO-QC의 사고방식

ECO-QC는 회사내 사원들이 각종 제안이나 생산 프로세스를 재검토하여 bottom up 형태로 기업활동을 총점검한다는 종래의 QC활동의 특

성을 살리는 동시에 진정한 의미에서 환경을 배려한 상품을 만들고 기업경영 그 자체를 환경자율형으로 변혁하려는 것이다.

여기에서 제어대상이 되는 「품질」은 생산에 직접 관계되는 제조비용, 불량율과 같은 평가척도 이외에도 다음과 같은 항목을 포괄하는 개념이다.

- ① 고객, 소비자에 대한 지속적인 만족감의 제공
- ② 생산의 초기비용 뿐만 아니라 사용비용, 폐기비용을 포함한 제품의 라이프타임 코스트
- ③ 제품의 신뢰성, 내구성
- ④ 제품의 반복 사용 및 리사이클 가능성
- ⑤ 제조, 유통, 사용, 처분의 각 단계에서 낮은 환경 부하



<도3> 전체적인 제품의 라이프 사이클 평가

ECO-QC는 원재료의 조달, 생산, 사용, 처분이라고 하는 전체적인 제품의 라이프 싸이클의 각 단계에서 수익성 기준과 환경부하기준의 양 측면에서 제품의 「품질」을 평가하여 이것을 기준으로 하여 보다 상품가치가 높은 제품을 개발하려는 것이다 (<도3> 참조).

(2) ECO-QC의 체크 항목

1) 에너지

에너지 코스트는 기업경영, 수익성에 큰 영향을 주기 때문에 에너지 소비의 실태를 관리함과 동시에 제조공정에서의 효율성 개선을 위한 아이디어를 모집한다.

- ① 기획, 구매, 인사 등 제조부문 이외의 사내 스태프 및 사외 전문가를 포함한 조사 그룹을 설치한다.
- ② 대체에너지의 가능성이나 에너지 절약 기술 등의 정보를 수집하여 공정별 에너지소비실태와 비교검토를 실시한다.
- ③ 단기적인 에너지 절약 기술을 도입함으로써 재정적인 절약 가능성을 검토함과 동시에 직장에서의 조그만 개선 사례를 소개한다.
- ④ 장기적인 에너지 절약 대책으로서 생산량, 노동시간당의 에너지 소비량이 적은 제조공정을 연구한다.
- ⑤ 자사 제품의 소비, 이용, 관리, 폐기에 드는 에너지 소비량을 계산하여 전체 소비량을 산정해 본다.
- ⑥ 필요하다면 전체 에너지 효율이 우수한 제품 개발의 방향성을 검토하여 사내의 제조부문에 제안한다.

2) 원재료

원재료의 선택과 그 조달방법은 코스트 절감의 기초가 되는 동시에 재료공급업자, 상사 등을

통해서 국제적인 환경보전에도 큰 영향을 끼칠 수 있다.

- ① 제조공정이나 제품 자체가 요구하는 원재료 특성, 기능을 정리한 뒤에 수입원산지와 채취상황, 재료의 위험성이나 환경과괴성 등의 정보를 수집한다.
- ② 재료의 사용, 가공과정에서 발생하는 유해 오염물질의 배출량/생산량을 산출하여 배출규제의 현황과 비교, 검토한다.
- ③ 대체원재료의 리스트를 조사하여 채취시의 환경부하, 수송비용, 그리고 제조공정에 있어서 환경보전비용, 노동이나 에너지 절약 등을 비교, 검토한다.
- ④ 제조현장에서의 저장방법개선, 제조기구의 고도화, 회수 리사이클링의 충실, 수송방법의 변경 등에 의해 원재료 이용의 효율화 대책과 환경부하의 절감대책을 실시한다.
- ⑤ 장기적으로는 원재료의 공급업자와 교섭을 통해 지속 가능하고 환경부하가 적은 원료 조달방법을 검토한다.
- ⑥ 위험물질을 사용금지하고 대체원재료로 전환을 꾀하며 필요한 경우에는 대체물질의 개발을 사내외적으로 엔지니어링 부문이나 연구개발부문에 의뢰한다.

3) 제품 디자인과 제품개발

근본적인 대응책으로서 제품디자인이나 개발 단계에서 환경영향과 수익성의 양쪽면을 고려한 검토작업이 요구된다.

- ① 자사제품의 카타로그를 작성하여 신기술, 대체재료의 사용과 부품의 표준화에 의해 환경보전형 디자인으로 전환할 수 있는 제품목록을 작성한다.
- ② 내구성 연한, 모델 체인지, 규격 상품화 등의 관점에서 관리와 내구성을 고려한 제품을 설계한다.
- ③ 리사이클, 자원절약의 관점에서 효율적이고

지속 가능한 원재료를 이용할 수 있는 상품을 설계한다.

- ④ 계산기 시뮬레이션이나 인간공학적 지식을 활용하여 이용하기 쉬운 제품디자인을 채용한다.
- ⑤ 자사가 갖는 기술력을 활용한 첨단 제품의 개발과 동시에 회소자원이나 생물종을 이용하는 제품에는 지구환경을 충분히 배려한 에콜로지 사상을 표현할 수 있는 제품군을 기획한다.
- ⑥ 포장은 회수, 리사이클, 분해가능성, 수송과 저장의 용이성 등을 고려한다.

4) 제조·생산공정

제품의 제조, 생산공정을 재검토 함으로써 그 공정에서 배출되는 폐기물을 감소시키고 효율적인 자원이용을 통해 제조비용을 절감할 수 있다.

- ① 현재의 제조공정과 기술을 조사하여 현행의 환경보전기준을 만족시키는지 혹은 보다 엄격한 기준도 만족시킬 수 있는지를 확인한다.
- ② 제조단계에서의 원재료 특성 향상, 유해 폐기물의 억제, 에너지 효율의 향상을 위한 단기 대책을 실시한다.
- ③ 위험물질의 대체, 신기술의 도입, 환경보전 장치의 고도화 등으로 지속적인 생산 프로세스를 재검토하고 재설계한다.
- ④ 유해물질의 회수, 폐기물의 리사이클, 폐열 이용 등 생산공정에 있어서 폐쇄시스템(Closed system)의 고도화를 도모한다.

5) 리사이클

리사이클 시장의 형성과 확립을 위해 적극적으로 자사 제품을 재검토하고 리사이클 부품을 사용함과 동시에 정책적인 측면에서도 바람직한 제안을 계속한다.

- ① 리사이클 부품으로 전환할 수 있는 제품의

목록을 작성하고 전환했을 경우의 비용 이윤을 명시한다.

- ② 현행의 처분 방법에 따른 오염 처리 비용, 에너지 소비 등을 비교 검토하여 리사이클 수요를 추정한다.
- ③ 사내외적으로 리사이클이 가능한 제품 설계를 추진하고 자사 제품의 재자원화 비율을 높인다.
- ④ 판매망과 재활용업자와의 교섭을 통해 리사이클 시장의 형성 및 확립을 위해 지원한다.

6) 마케팅과 판매

자사제품을 소비자에게 전해 주는 단계인 마케팅과 판매에 있어서는 이미지나 외관 뿐만 아니라 에콜로지적인, 환경친화적인 상품임을 확실하게 전하는 것이 중요하다.

- ① 환경마크의 취득이나 과잉포장 및 그 소재에 대해 포장디자인을 재검토한다.
- ② 현행의 판매체제를 재검토하여 애프터서비스, 상담서비스를 충실히 하고 광고, 선전매체와 내용을 재검토한다.
- ③ 가격에서 차지하는 환경비용과 환경보전성 등 제품의 환경가치에 관한 정보를 판매업자나 소비자에게 제공한다.
- ④ 환경비용이 적은 수송시스템을 선택하고 유통시스템을 재검토 한다.
- ⑤ 환경친화적인 상품가치를 보다 높게 평가하는 마케팅 전략을 기획하고 실시한다.

7) 폐기물, 배출물

생산활동에서 생기는 산업폐기물과 기업활동에 따르는 일반폐기물, 배출물의 총량을 줄인다.

- ① 자사에서 발생하는 폐기물, 배출물의 발생 상황과 그 발생원을 파악하여 이의 처리현황을 확인한다.
- ② 부산물, 특히 유해물질의 독성, 잔류기간,

처리문제 등의 정보를 수집하여 폐기물 대책의 우선순위를 정한다.

- ③ 소음, 가스, 미립자, 악취 등을 함유하는 배출물과 이것을 발생시키는 공정을 파악하여 배출을 줄일 수 있는 방법을 검토한다.
- ④ 폐기물의 제거, 삭감을 위해 다른 생산방법이나 무해화 프로세스 등을 채용할 수 있도록 대체안을 검토한다.
- ⑤ 제거 및 삭감 효과, 실시의 용이성, 재정적 비용을 비교 검토하여 적절한 대체안을 선택한다.
- ⑥ 실현을 위한 행동계획을 수립하고 폐기물, 배출물의 총량 삭감 효과를 지속적으로 감시한다.

8) 사용, 폐기

제품을 제공하는 기업으로서의 전체적인 제품의 라이프 싸이클을 책임 질 필요가 있다. 제품을 최종 소비자가 사용하고 폐기할 경우나 부품, 중간재로서 다른 기업이 구입 할 경우의 체크가 필요하다.

- ① 자사제품이 사용되는 경우의 환경부하 정도나 부적절하게 사용함으로써 환경에 피해를 줄 가능성이 있는지 어떤지를 알려주는 정보를 명시한다.
- ② 제품 공급자로서 추천할 수 있는 이용방법이나 폐기방법 등에 관한 충분한 정보제공과 애프터 서비스를 실시한다.
- ③ 소비자가 재활용하기 쉽도록 제품을 설계하고 소비자가 폐기물을 처리할 경우 이를 지원한다.

9) 제도, 정책

환경보전대책에 대한 면세조치나 조성금 이용 등 지방자치단체나 정부에 지원대책을 수립하도록 유도하는 것도 매우 중요하다.

- ① 현행제도를 유효적절히 이용하고 환경보전

- 형 제품개발에 대한 투자전략을 전체적으로 계획하고 승인한다.
- ② 정부, 지방자치단체 등의 환경정책에 관한 지속적인 정보를 수집하고 환경투자를 지원하자는 정책적인 제언이나 로비활동을 실시한다.
 - ③ 환경관련 컨설턴트나 환경보호단체 등과의 정보교환과 각종 프로젝트를 기획한다.

(3) 기업의 대응책

환경문제에 대한 기업의 기본적인 체제 구축으로서 다음과 같은 점을 들 수 있다.

- ① 환경문제에 대한 기업의 의지 표명 : 환경현장의 채택, 각종의 로비활동, 정책제언
- ② 사내체제·조직의 개편 : 환경전문부서의 설립, 전임자 선정, 사원의 환경교육, 환경정보의 수집제공
- ③ 자사의 사업환경, 시장의 검토 : 에코 마케팅, 지구와의 제휴, 자사제품 재검토, 제품분석
- ④ 환경보전형 기술 개발의 투자 확대 : 생산공정의 개편, 기술개발 및 도입, 기술분석
- ⑤ 에코 비즈니스에의 진출 : 신제품, 서비스 개발

⑥ 사내외의 환경보호 프로젝트 지원

지금까지 각 기업에서는 환경문제를 환경규제에 대응하기 위한 비경제적인 문제로 생각해 왔다. 또 거시 경제적 시점에서도 환경대책은 경제 성장을 둔화시키고 물가상승, 실업증가, 국제경쟁력 약화 등으로 연결되는 나쁜 이미지를 가지는 경향이였다.

그러나 기업이 환경문제를 이런 관점에서 보고 있는 한 환경공생시대에 들어서는 미래에 있어서 기업활동을 지속하기란 매우 어려울 뿐만 아니라 다가오는 21세기에는 종래의 「싸고 성능이 좋으며 다기능」을 추구하는 생산시스템에서 「적정한 가격과 이윤, 적량생산, 자원·에너지절약, 환경보전」을 배려한 생산시스템으로 전환되기를 요구하는 시대가 도래하게 될 것이다.

석유 위기시대가 왔을때 고도화 된 에너지 절약기술에 의해 기업이 수익성을 높인 것과 같이, 공해방지를 목적으로 한 투자가 새로운 기술개발의 출발점이 되는 것과 같이, 환경문제의 대응책과 새로운 차원에서의 수익성을 확보하는 기업의 경영개념이 앞으로 우리기업들에게 있어서 중요한 과제로 대두하게 될 것이다.

徑路窄處, 留一步與人行, 滋味濃的, 減三分讓人嗜, 此是 涉世一極安樂法.

작은 길 좁은 곳에서는 한 걸음만 멈추어 다른 사람으로 하여금 먼저 지나 가게 하고, 맛있는 좋은 음식은 10분의 3만 덜어서 다른 사람에 양보하여 맛보게 하라. 이것이야말로 안락하게 세상을 살아가는 최상의 방법의 하나이다.

- 菜根譚중에서 -