

듀퐁은 환경분야에서 그 지도적 역할이 오랫동안 인정된 회사이다. 경영위원회가 환경관리에 관한 최초의 위임을 한 것은 1930년대였고, 그후로 환경측면의 안전기술을 전 지구적 차원에서 엄격히 적용하였다.

이 회사의 환경적 지도력은 1989년 봄에 회장으로 Edgar S. Woolard, Jr를 임명함으로써 새로운 강력한 힘을 가지게 되었다. 처음부터 Woolard는 회사의 환경보호론을 듀퐁이 추구하는 사업의 주 책임(Key responsibilities) 중 하나로 설정하였다. 이것은 이 회사가 “녹색”회사를 지향한다는 형식적 노력을 의미하는 것은 아니다. 이 회사는 환경론을 재정적 성공과 안전조업만큼 중요시 하는 한편, 이회사의 최고 경영층에서 말단 사원까지 지켜야할 경영지침으로 삼고 있다. 모든 고위층 경영자는 각자의 환경정책의 수행능력을 평가받으며 이 평점이 급여 책정에 반영된다.

듀퐁은 다국적 기업으로서 사업의 45%가 미국이외의 지역에 산재되어 있고 이회사의 환경전망 또한 전 지구적이다. 처음부터 Woolard는 개인적으로 유럽, 아시아와 미국에서 그의 연설문을 통하여 전사적 환경론을 개진한 바 있다. 이는 새로운 기본적 사업지침으로서 폐기물 최소화, 플라스틱 리사이클링에서의 지도적 역할, 환경문제에 전사적 참여 및 야생생물의 자

생지증대에 기초를 두고 있다. 이회사는 심지어 안전 및 환경자원이라 칭하는 환경사업을 시작하여 내부 사업을 운영할뿐만 아니라 회사 고객에게 환경문제를 해결해 주는 역할까지 담당하고 있다.

근래에는 듀퐁의 정책이 회사 밖에서도 또한 인정을 받고 있어서 1990년 U.S. News and World Report가 조사한 바에 의하면, 미국기업지도자중 40%가 환경책임을 가장 잘 수행하는 회사로서 듀퐁을 꼽았다고 한다.

플라스틱 관련 창안

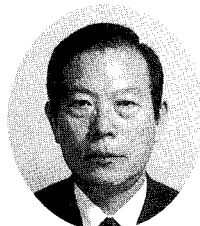
이 회사의 많은 사업계열중에서 미국의 Delaware에 있는 화학공장은 세계의 플라스틱 제조공장중 가장 크고 가장 다양한 품종을 생산하는 공장으로서, 주요 마케트가 포장에 있다. 이 회사는 3만종 이상의 플라스틱 제품을 소개한 바 있다.

이 폴리머 사업의 중요한 초점은 플라스틱 리사이클링에 있으며, 처음에는 공업용 플라스틱에 두었다가 최근에는 소비후의 플라스틱의 회수에 두고 있다. 이러한 노력을 감독하는 목적으로, 이 공장은 환경담당 이사라 하는 하나의 경영직제를 신설하여 전세계적인 플라스틱 폐기물 관리에 초점을 두고 이의 모든 책임

세계대기업의 환경오염방지활동

<2>

지도적역할을 담당하는 DuPont의 환경정책



金鍾明<환경처기술감리위원>

듀폰이 갖고 있는 산업플라스틱 리사이클링공장은 내부의 리사이클 이전에도 많은 일을 하는데, 말하자면 한가지 평범한 조치이긴 하지만 산업폐기물을 1차 제조 공정으로 되돌려 보내는 일을 하는 것이다. 이 폐기물 처리 공장들은 듀폰의 제조공정으로 부터의 부산물뿐만 아니라, 소비자가 발생시키는 폐기물까지도 처리하며 이들은 전체적으로 상이한 제품으로 환원 시킨다.

을 지도록 하였다.

이 직위에 처음 취임한 사람은 Frank Aronhalt로서 모든 듀폰의 플라스틱 리사이클링 운영의 사업관리의 책임을 지도록 하였다. 이 제도는 수지의 대 메이커가 환경분야에서 실제의 손익 책임을 물어서 쟁점 경영의 책임을 연계시키는 첫케이스가 된다.

듀폰은 이미 소비후의 리사이클링 운동을 벌이기 이전에 십년이상 산업플라스틱의 리사이클링에 관여하였다. 이 회사는 산업 플라스틱 리사이클링 공장을 12기 가지고 있으며 이중 11기는 미국에 있고 나머지 1기는 네덜란드에 있고 환경담당 이사는 또한 이들 공장 중 6·7기에 대한 관리 책임을 맡고 있다. 이들 공장은 공장 내부의 리사이클 이전에도 많은 일을 하는데, 말하자면 한가지 평범한 조치이긴 하지만 산업폐기물을 1차 제조 공정으로 되돌려 보내는 일을 하는 것이다. 이 폐기물 처리 공장들은 듀폰의 제조공정으로 부터의 부산물뿐만 아니라, 소비자가 발생시키는 폐기물까지도 처리하며 이들은 전체적으로 상이한 제품으로 환원 시킨다.

이중 한 예는 듀폰의 코로나 X선 필름이다. 이 회사의 한 공장에서는 병원에서 사용한 필름을 되사서 폴리에스테르 필름 기판과 은을 회수한다. 국내 항공 여객기를 타본 사람이면 누구나 코로나 및 이와 유사한 필름을 리사이클해서 만든 최종 제품을 보았을 것이다. 리사이클한 코로나로 만든 항공기 잡지의 투명한 플라스틱 덮개가 바로 이것이다. 전체적으로 보아서 산업 리사이클링에서의 이러한 사업은 연간 2억 파운드 이상의 플라스틱을 처리하여 연간 판매고가 5천 5백만\$이상이나 된다. 이는 전적으로 듀폰의 보다 최근의 소비후의 리사이클링 창의에서 이루어진 것이다.

그러나, 심지어 1980년대 후반까지도 이러한 산업 리사이클링 창의에 관하여 아는 사람은 별로 없었다.

듀폰이 이러한 공장으로부터 경쟁적 이익을 유도했기 때문에 회사는 이 분야에서의 성공을 공포하기를 꺼리는 입장이었다.

이러한 산업 리사이클링 공장은 이윤을 남기는 기업으로서 자생력이 있도록 하여 불필요한 리스크를 없앤다. 그러나 이제는 리사이클링을 공포할 필요성을 인식해야 하기 때문에 듀폰은 산업 리사이클링 분야에서의 성취내용을 덮어 두고 있을 수만은 없게 되었다.

듀폰은 산업 리사이클링에서 성공을 거두면서, 1989년에 Waste Management, Inc.(WMI)와의 합작 회사인, Plastic Recycling Alliance와 소비후 플라스틱의 재생에 착수하였다.

Amonhalt는 이 사업의 초창기부터 합작사업에 관여하였으며 이를 성사시키는 협상팀의 일원이 되었다. Plastic Recycling Alliance는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 다중적층 구성물(multilayer constructions)을 비롯한 소비후 플라스틱을 리사이클 시키는 공장을 북미에 5기 건설키로 계획하고 있다. 이 회사는 소비 후 플라스틱을 수거하여 분류하는데는 WMI의 경험을 살리고 플라스틱 기술, 리사이클링 및 시장 개척에는 듀폰의 경험을 참작하고 있다.

이 합작회사는 이나라에서 가장 크고 가장 설득력이 있는 플라스틱 폐기물관리체계를 구축하였으며 리사이클링 하부구조에 중요한 투자를 한 사업이다.

5기의 공장중 처음의 2기는 필라델피아와 시카고에 세워져서 1990년에 가동되었으며 처리용량은 연간 약 4천만 파운드이다. 북미의 전 지역 네트워크는 1995년에야 완성될 것이며, 소비 후 플라스틱을 연간 약 2억파운드 처리할 것으로 기대된다.

듀폰의 플라스틱 폐기물 딜렘마 해결내용은 다음과 같다.

1986년에 듀폰은 국제적 산업계의 지지를 얻어 1987년의 몬트리올 의정서를 이끌어 내었으며 이로서 CFC생산은 1982년에 20%, 1997년까지는 다시 30%가 감소될 것이다. 이러한 의정서 발효직후 NASA의 데이터를 입수하고서 72시간 만에 듀폰은 이 세기가 가기전에 가능한한 조속히 CFC생산을 완전 중단하겠다는 발표에 지도적 역할을 담당하였다.

○사내 폐기물 최소화 운동. 듀폰은 그의 전세계에 있는 각 제조시설에 공식적인 폐기물 최소화프로그램을 가지고 있다. 이러한 기초제 폴리머 제조시설은 연간 약 10억 파운드의 공장내 폴리머 폐기물과 폴리머 중간물질을 최종 제품의 품질에 지장이 없이 회수 및 재 사용하고 있다.

○패키지 보상. 유망한 동물 사료 패키징 보장 프로그램의 일부로서, 듀폰은 도시 고체 폐기물 물류에서 플라스틱 포장의 량을 감소시키는 개혁을 인식하는 환경보상 제도를 만들었다. 100%리사이클된 PET로 만드는 Procter & gamble's Spic and span pine bottle이 이 제도에 따른 1990년도의 첫 수상자가 되었다. 심사위원은 포장업체, 정부 및 학계에서 선발된다.

○종업원 프로그램. 20,000명의 듀폰 종업원은 워싱턴, 델라웨어 및 기타 수거지역에서 PET와 HDPE병을 수거하고, 듀폰은 수거된 빈병 파운드당 일정액을 종업원이 운영하는 자선단체에 기부한다. 또한 회사는 사무실 폐지와 알루미늄 음료캔을 리사이클 하는 전사적프로그램도 가지고 있다.

○살충제 병의 리사이클링. 1989년대 듀폰은 국립 농업 화학물질 연합회, 미시시피주 정부, 워싱턴 카운티 및 기타 농업자재 제조업자와 함께 시험프로그램의 공동 스폰서가 되어 HDPE살충제 용기를 소각과 매립을 할 수 있는 안전한 대체 물질로서 해로운 농자재의 용기로서 리사이클링 하는 타당성을 연구하고 있다. 최초 결과는 고무적이어서, 다른 시험공장들이 미네소타, 플로리다 및 아이오월에 건설되었다. 이 프로그램의 결과로서 듀폰은 리사이클된 플라스틱 극전자에 포장된 제초제 두가지를 선보였다.

○음식 서비스 리사이클링. 듀폰의 camden공장의 식당에서는 폴리스틸렌의 주요 제조업체인 Dart Industries로 부터 음식 접시와 기타 폴리스틸렌 물질을 현

장에서 압착하여 40파운드 막대로 만드는 기계를 리스해서 사용하며 이 막대는 Dart사가 되가져 간다. 이러한 현장 처리는 이 물질이 저 중량의 대용량으로 운송당치가 커짐에 따른 운송비 과대의 문제를 해결한다. 공장장은 접시 세척에 드는 비용의 절감으로 종업원이 바라는 양질의 식단을 제공할 수 있게 된다.

○모타유 병의 리사이클링. 듀폰의 정유공장인 Conoco는 독일의 주유소에서 사용하는 폴리에틸렌 모타유 용기를 수거하는 프로그램을 개발하였는데 이 경우 용기를 압축하여 모타유 병으로 리사이클링 시킨다.

○자동차 부품. 이 회사는 미국, 일본 및 유럽에서 자동차의 주요 플라스틱부품을 리사이클링하는 전문 기술과 경제성 용량을 개발하는 프로그램을 개발하였다.

이들 창안들은 이 회사의 총체적 환경관리 철학과 일치된다. Aronhalt는 말하기를 “여러분은 신기한 기능을 발하는 제품을 바로 창출 할 수는 없습니다.” “우리들은 현재 한 제품이 그의 유용한 라이프사이클을 마쳤을 때 그것이 어떻게 폐기되는가를 먼저 생각해보아야 합니다. 이런 일을 소홀히 대하면 제품에 실패를 초래할 위험을 가져다 줍니다.”

CFC스토리

듀폰의 환경보호정책중 아마도 가장 극적인 예는 전세계의 최대 Chlorofluorocarbons(CFCs)생산자로서 연간 7억 5천만\$사업을 중단하려는 결정이라 하겠다. 오존층 파괴문제는 1974년에 Molina와 Ronland가 발표한 이론에서 비록 실험은 거치지 않았지만 어렵듯이나마 공개되기 시작하였다. 1951년 초에 당시의 회사장이던 Irving Shapiro는 만일 CFC가 환경에 악영향을 미친다는 신뢰할 만한 과학적 근거가 있다면 이의

제조를 중단하겠다고 천명하였다.

그후로 오존층 파괴의 증거는 증대되고, 특별히 남극대륙의 상공에 오존 "구멍"이 커져가고 있음이 발견되면서, 과학자들은 CFC가 오존층에 심각한 위협이 된다고 확신하기에 이르렀다. 상대적으로 자외선 방사량의 증가로 피부암과 기타 건강문제를 증가시키는 것으로 인식되고 또한 이미 소위 그린하우스 효과의 결과로서 발생되고 있던 지구대기의 온난화와 같은 악영향도 가지게 될 것으로 인식하게 되었다.

1986년에 듀퐁은 국제적 산업계의 지지를 얻어 1987년의 몬트리올 의정서를 이끌어 내었으며 이로써 CFC 생산은 1992년에 20%, 1997년 까지는 다시 30%가 감소될 것이다. 이러한 의정서 발효직후 NASA의 데이터를 입수하고서 72시간 만에 듀퐁은 이 세기가 가기전에 가능한한 조속히 CFC생산을 완전 중단하겠다는 발표에 지도적 역할을 담당하였다.

그후 듀퐁은 몬트리올 의정서를 강화하는 국제회의에 적극 참여하여 왔으며, 1990년말 까지 2억 4천만\$을 투자하여 CFC대체 물질 개발에 주력할 것이다.

현대제철 사업

○The Council for Solid Waste Solutions.
1989년에 설립되고, 듀퐁이 7인 발기인 중 하나인,

이 Council은 플라스틱공업의 환경관계 TASK포로서 기술프로그램, 정부사업 및 정보전달기능을 수행한다. 1991년에 회원사는 26개사이고 연간 예산은 2천 1백만\$로서, 40명 이상의 전문인력을 확보하고 있다. 분기별로 뉴슬레터를 800회원에게 무료로 배부한다.

○Du Pont and State of Illinois.

수거된 PET와 HDPE용기의 시장을 개발하는 주요 리사이클링 파트너가 되었다. 재생 플라스틱은 운송과 유지보수 자재로서 리사이클되고 이주(state)운수성에 경쟁입찰로서 납품한다. 제품에는 WIJ. Industric가 제작한 "Safety Cade"라 칭하는, 재생 HDPE로 만든 고속도로 바리케이드 이다.

○American National Can.

이 회사는 유리, 금속 및 플라스틱용기의 제조 업체로서 듀퐁과 제휴하여 시럽 및 케첩 병 및 현재는 리사이클되지 않는 다른 형태의 플라스틱과 같은 다중적층 플라스틱 병의 리사이클링 프로그램에 참여하고 있다.

○The plastic Recycling Alliance and Occidental Chemical Corp.

이 회사는 PRA의 필라델피아 공장에서 사용된 병의 혼합물에서 PVC병을 분리하는 자동 분리시스템을 가동하기로 합의하고, oxy chem회사는 이렇게 분류된 PVC병을 리사이클시키는 역할을 담당한다. ◀

환경관련도서안내

▲ 대기오염, 소음·진동공정시험방법
(4×6배판, 330쪽, 정가 10,000원)

▲ 수질오염공정시험방법
(4×6배판, 435쪽, 정가 8,000원)

▲ 폐기물공정시험방법
(4×6배판, 199쪽, 정가 4,000원)

▲ 환경기술표준화
(4×6배판, 422쪽, 정가 5,000원)

▲ 환경기술감리표준화Ⅳ
(금속용융재련시설)

- 전기로 • 유도로 • 반사로
- 용선로 • 소결로 • 용광로
- 전 로 • 배소로

(4×6배판, 287쪽, 정가 4,000원)

▲ '93환경관리인수첩

- 회원명단
- 환경유관단체 전화번호 수록

(4×6배판, 정가 3,000원)