

발포스티렌의 再活用 現況과 課題

崔 周 燮

한국발포스티렌재활용협회 상무이사

Current Status and Future Prospects for Foam-Styrene Recycling in Korea

Jo-Seph Choi

Korea Foam-Styrene Recycling Association

1. 발포스티렌 생산 현황

발포스티렌(EPS, Expanded Poly-Styrene)은 흔히 스티로폼(Styropor) 또는 스티로폼(Styroform)으로 불리고 있으며, 1950년대 초 독일에서 처음으로 생산된 이래 세계적으로 널리 쓰이고 있는 기초 소재이다. 우리나라의 경우 1997년도 발포스티렌의 국내 생산량은 218,583톤으로 1993년 대비 4.2%의 생산 증가율을 나타내고 있다(1998년에는 IMF 경제침체로 137,482톤으로 급감하였다). 1997년까지 생산량이 꾸준히 늘어난 이유는 지구온난화를 억제하기 위한 에너지 소비 절약 차원에서 빌딩, 주택 등 건축물 단열재의 수요 증가, 가전제품의 국내의 수요 증대 및 농수산물의 신선도 유지를 위한 포장방법 개선에 따른 포장재의 수요가 증가하기 때문이다. 앞으로도 발포스티렌의 사용량은 에너지 수요관리 강화와 정보통신기기 등의 생산량 증대와 수산물의 소형포장화 및 농산물의 콜드시스템 포장화의 추세에 따라 꾸준한 증가가 예상되고 있다. 종류별로 구분하면 단열재인 평판은 전체 생산량의 68%인 149,577톤으로 5.0%의 증가율을 나타내고 있고 가전제품 완충재와 농수산물 포장용기로 주로 사용되는 형물은 69,006톤으로 3.8%의 증가율을 나타내고 있다.

98%의 공기와 2%의 PS(polystyrene) 수지로 구성되어 있는 발포스티렌은 소재 사용량이 적어 자원절약형 제품일 뿐만 아니라 적당한 완충성이 있어 내용 제품을 외부충격으로부터 보호하며, 완전한 독립기포가 피막으로 작용하여

수분 및 습기로부터 제품을 보호한다. 그리고 증기가열방식으로 성형 가공하므로 세균류의 부착이 없어 위생적이며, 단열성이 우수하여 보온 및 농수산물의 신선도 유지가 타 포장재보다 탁월하다. 또한 발포스티렌은 가벼워 취급이 용이하고 운송시 연료 소모량도 절감될 수 있다. 포장재용 형물의 용도별 사용량은 가전완충재 59.8%, 농수산물상자 21.2%, 일란 포장재 9%, 수산물 양식용 부자 5.5%, 기타 등으로 구분된다.

발포스티렌의 국내 생산업체는 소재 제조업체 6개사(표 3참조)가 있으며, 생산공장은 울산에 3개소, 여천 2개소, 군산 1개소에 배치되어 있다. 소재를 이용하여 형물 또는 평판을 가공하는 업체는 180여개사(형물 가공업체 93개소)가 전국에 고루 분포되어 있다. 발포스티렌의 제조방법은 벤젠과 에틸렌으로부터 에틸벤젠을 만들고 탈수소화하여 스티렌모노머(SM)를 만든후 이를 현탁중합하여 폴리머를 만든 다음, 여기에 유기발포체를 합침하여 원료를 만든다. 가공방법은 원료를 증기 가열하여 예비 발포를 하고, 수시간 방치한 후 필요한 모양으로 성형한다. 유기발포체는 펜탄 또는 부탄을 사용하고 있다.

2. 페스티로폴 발생 및 재활용 현황

사용후 버려지는 발포스티렌 포장재 즉 페스티로폴의 발생량은 1997년에 46,476톤이 발생하였다. 페스티로폴 발생량은 국내 형물 총생산 량에서 수출 가전제품 완충재 사용량을 빼고 수입 가전품내 완충재량을 포함한 량을 기준으로 하고 있다. 페스티로폴의 배출처를 보면 전기, 전자업체의 부품 완충포장재, 농수산물시장의 농수산물 포장상자, 백화

* 1999년 2월 28일 접수, 1999년 3월 29일 수리

* E-mail: kfraeps@cholhan.net

표 1. 발포스티렌 국내 생산 현황

(단위 : 톤)

구 분	1993 년	1994 년	1995 년	1996 년	1997 년	연평균증가율
형 물	57,000	63,200	66,160	68,800	69,006	5.0%
평 판	129,000	129,800	143,040	145,920	149,577	3.8%
생산량	186,000	193,000	209,200	214,720	218,583	4.2%

표 2. 발포스티렌 용도별 사용량(1997년)

(단위 : 톤)

구 분	형 물							평 판 건 축 단 열 재	총 계
	가 전 완 충 재	일 반 포 장 재	농 산 물 상 자	수 산 물 상 자	부 자	기 타	소 계		
사용량 (톤)	41,270	6,198	5,529	9,114	3,809	3,086	69,006	149,577	218,583
백분율 (%)	59.8	9	8	13.2	5.5	4.5	100		
	18.9	2.8	2.5	4.2	1.8	1.4	31.6	68.4	100

표 3. 발포스티렌 소재 제조업체 현황

회 사 명	전화번호	주 소
동부한농화학(주)	02)3449-2000	서울 강남구 논현동 6-13 한농빌딩
금호케미칼(주)	02)7676-114	서울 영등포구 여의도동 43 미원빌딩
신호유화(주)	02)589-6800	서울 서초구 양재동 275 동원산업빌딩
(주)LG화학	02)3773-5114	서울 영등포구 여의도동 20 트윈타워빌딩
제일모직(주)	02)517-4114	서울 강남구 역삼동 702-2 삼성제일빌딩
한국마스프(주)	02)3707-7720	서울 중구 남대문로4가 대한상의빌딩

표 4. 배출처별 페스티로플 발생량(1997)

구 분	전 기 · 전 자 업 체	농 수 산 시 장	백 화 점 / 유 통	가 전 대 리 점	가 정 / 일 반 업 소	일 반 기 업	기 타	계
발생량(톤)	8,006	7,087	6,042	8,281	8,843	3,469	4,748	46,476
재활용량(톤)	2,984	2,582	1,516	4,732	3,859	696	520	16,889
재활용률(%)	37.3	36.4	25.1	57.1	43.6	20.1	11.0	36.3

* 발생량(46,476톤)=형물사용량(69,006)-가전수출(27,238)+가전수입(4,767)-부자 내구년수 감안(59)

* 폐부자 발생량 = '94 부자사용량(3,750톤)-'97 부자사용량(3,809톤)-59

점 및 유통업체의 각종 포장용기와 가전완충재, 가전대리점에서 회수한 가전완충재와 일반사업장과 가정 등에서 주로 배출되고 있다. 배출처별 페스티로플 발생량은 표 4와 같다.

페스티로플의 재활용율을 보면 1993년 14%에서 1998년 41.9%로서 빠른 속도로 증가하였다. 이는 발포스티렌의 소재 및 형물업체로 구성된 사단법인 한국발포스티렌재활용협회가 1993년 4월에 발족하여 그간 페스티로플 자원화 촉진 활동을 성공적으로 수행한 것과 행정개혁위원회에 의해 페스티로플의 재활용가능품목 지정 결정에 따라 1996년 3월부터 전국적인 분리수거 제도가 실시되어 각지자체의 회수, 재활용율이 증가한 것 등에 기인한다. 페스티로플의 연도별 재활용 현황은 표 5와 같다.

2.1. 페스티로플의 수거, 재활용, 처리 체계

페스티로플은 사업장에서 배출되는 양이 전체의 70.8%를 차지하고 있고 가정이나 중소기업 사업장에서 배출되는 양은 29.2%이다. 페스티로플은 배출자에 따라 처리 책임을 달리하고 있다. 즉 자체 처리 책임 당사자는 가전 제조업체(가전완충재 회수, 재활용, 처리 및 감량화 목표율 이행, 환경부 고시), 대규모 유통업체 및 농수산물 도매업체(자체 회수, 재활용, 처리 책임, 폐기물관리법 시행규칙 제6조 제1항 별표4. 폐기물의 처리기준 및 방법), 사업장 폐기물 배출자(자가 처리 책임, 폐기물관리법 제 25조) 등이 있다. 가정 또는 사무실에서 발생되는 생활계 폐기물은 지자체에서 분리수거하고 있다.

표 5. 연도별 페스티로폴의 재활용현황

단위(톤)

구 분	1993 년	1994 년	1995 년	1996 년	1997 년	1998 년
총발생량	36,800	38,200	40,000	40,130	46,476	38,193
재활용량	5,000	8,010	10,420	13,280	16,889	16,012
재활용률	14%	21%	26%	33.1%	36.3%	41.9%

표 6. 발생 유형별 페스티로폴 회수, 재활용, 처리 체계

구 분	회수, 재활용, 처리 체계
전기·전자업체	재생업체에 위탁 재활용, 자체 소각 또는 위탁 처리
가전대리점	판매 역투트 회수후 자체감용 또는 재생업체에 위탁 재활용
백화점, 유통업체 농수산물시장, 전자상가	회수, 자체감용 또는 재생업체와 지자체에 위탁 재활용
가정 및 일반업체	재활용 가능 품목으로 분리 배출, 지자체 분리수거 및 감용

2.2. 페스티로폴의 회수, 재활용 과정

회수된 페스티로폴은 분쇄, 감용처리 펠릿가공후 합성목재 원료로 이용되거나 또는 분쇄하여 경량콘크리트 재료 또는 집착제의 원료로 사용되고 있다. 1998년에는 재생수지로 12,073톤, 건축재료인 경량폴로 2,083톤, 집착제 원료로 1,201톤이 이용되었고, 농수산물 상자로 제사용된 양은 655톤이었다.

합성목재용 재생수지는 건축자재, 육실발판, 사진액자, 창호틀 등의 가공에 주로 사용되고 있고 일부는 감용물(잉고트) 또는 펠릿 형태로 외국에 수출되고 있다. 경량 콘크리트는 모래 대신에 분쇄된 스티로폴을 혼합하여 경량 시멘트 몰탈을 만들어 창호틀이나 아파트 바닥재, 또는 마감재 등으로 쓰이고 있다. 집착제 원료는 종이 코팅, 섬유코팅, 신발접착제 등으로 쓰인다. 페스티로폴은 감용물 또는 분쇄물 형태로 전량 재생원료로 사용되기 때문에 재생과정에서 배출되는 폐기물은 없고 단지 선별과정에서 이물질이 혼입된 생활쓰레기가 일부 발생되고 있다. 페스티로폴의 회수, 재활용 과정과 재생 용도는 그림 1, 표 8과 같다. 그리고 재생업체 현황은 별첨 1과 같다.

3. 재활용의 경제성 평가

사용후 버려진 페스티로폴 용기는 가벼우나 부피가 커서 운반비용이 상대적으로 많이 들어간다. 페스티로폴의 회수, 재활용으로 인한 비용편익분석 결과를 보면 회수, 재생사업

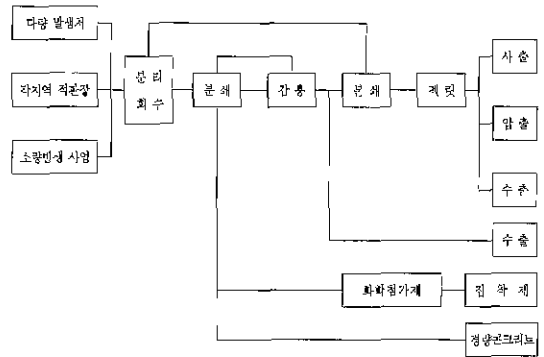


그림 1. 페스티로폴의 회수 및 재활용 과정 다량 발생처

의 직접비용으로 수거운반비용 200,000원/톤, 선별비용 100,000원/톤, 재활용공정비용 230,000원/톤 등 총 530,000원/톤이다. 그러나 편익은 자원회수액 375.816원과 에너지절약액 24,184원 등 총 400,000원/톤으로 사적비용은 130,000원 적자로 산출되고 있다. 그러나 대부분 페스티로폴의 수거운반 또는 선별 등은 배출자 또는 지자체가 부담하고 있으므로 재생업체만의 사적 수익을 보면 70,000원 -170,000원의 흑자 경영을 하고 있다. 사회적 비용편익까지 고려하는 경우 외부비용으로 환경비용이 수집과정에서 23,024원이며, 외부 편익이 213,482원/톤으로 순사회적 비용은 -60,458원/톤으로 편익이 비용보다 앞서게 된다(표 9 참조).

4. 개선과제 및 재활용 촉진 방안

4.1. 개선과제

4.1.1. 매출자의 이물질 혼입 배출

2년간의 페스티로폴의 분리수거가 실시되는 동안 시민

표 7. 페스티로폴 재활용 실적(1998)

구 분	재생수지	경량폴	집착제	제사용	계
재활용량(톤)	12,073	2,083	1,201	655	16,012
백분율(%)	75.4	13.0	7.5	4.1	100

표 8. 재생 용도

구 분	재생수지	경량콘크리트	절착제
사용용도	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 합성목재 ◆ 사진액자 ◆ 장식장 (진열대) ◆ 장난감, 화분 ◆ 욕실발판 ◆ 창호틀 ◆ 비디오테이프 ◆ 조립식벽돌 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 창호틀 상하인방 ◆ 아파트바닥재 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 종이코팅제 ◆ 섬유코팅제 ◆ 신발절착제

표 9. 페스티로플의 회수, 재활용의 사회적 비용, 편익 분석

항 목		금 액 (원)
사적비용 / 편익	사적비용	분리배출 수거·운반 선별 재활용공정 200,000 100,000 230,000 530,000
	환경오염비용	재생원료 판매수익 400,000
	순사적비용 130,000	
외부비용	환경오염비용	수집, 재생과정상 오염 23,024
총사회적비용	순사적비용 + 외부비용 153,024	
외부편익	폐기물 비용절약액 에너지절약액	총매립 / 소각비용 재생원료자원사용에 따른 에너지비용 절약액 213,482
순사회적비용	총사회적비용 - 외부편익 -60,458	

자료출처 한국자원재생공사 재활용품목별 기능성 경제성 평가에 관한 연구(1997)

들의 인식이 개선되어 분리배출에 많은 협조를 하고 있어 지자체를 통한 분리수거량이 증가하고 있으나, 일부 배출자의 경우 페스티로플 용기에 잡쓰레기 등을 고의 또는 부주의로 혼입한 상태로 배출하고 있어 분리수거후 이물질 선별 및 처리 등에 많은 인력과 비용이 들어가고 있다. 일부 아파트의 경우 주민들의 비협조로 페스티로플 용기에 과도한 이물질이 혼입되어 이를 수거해 가는 환경 미화원으로부터 분리수거를 거부당하는 사례도 있다. 이로 인해 분리수거를 적극적으로 협조하는 선량한 주민들까지 유료 쓰레기봉투에 스티로폼을 부셔서 넣어야 하는 불편과 유료 봉투 구입비용의 부담 등 민원을 야기하고 있다.

4.1.2. 수익성이 적은 재활용품목의 분리수거 미흡

일부 지자체에서는 재활용 담당 인력과 별도 수거차량의 부족을 이유로 재활용품목의 분리수거를 소홀히 하는 경우가 있다. 특히 아파트 부녀회 또는 관리부서에서 신문지, 유리병, 캔 등 일부 유가 품목을 따로 모아서 자체적으로 고물상에 판매하고 나머지 무가성 재활용 품목만을 분리배출하여 지자체가 분리수거 해가도록 하는 경우에는 분리수거가 기피되는 경우도 있다. 서울시 각구청별 페스티로플 회수, 재활용 실적을 보면 구청의 재활용사업에 대한 열의에

따라 월평균 페스티로플 감용물의 월간 생산량이 5톤에서 60톤까지 상당한 실적 차이를 보이고 있다.

4.1.3. PSP 용기에 대한 분리수거 제한

발포스티렌의 일종인 PSP 용기는 과일류, 채소류의 받침접시, 컵라면, 도시락용기, 과일류의 난좌 등으로 사용되고 있다. PSP 용기는 EPS 용기보다 발포비율이 적어 사용후 재활용 측면에서 깨끗이 분리 배출된다면 양질의 재활용 자원이다 그러나 각지자체에서는 이물질 혼입 등을 우려하여 분리수거 대상에서 제외하고 있어 깨끗한 분리배출에 힘쓰는 시민들에게는 불만사항으로 남아있다.

4.1.4. 개별 사업자별 회수, 재활용 책임제도의 비현실성

환경부 고시인 합성수지 재질 포장재의 연차별 감량화지침과 가전제품 포장용 합성수지 재질 원충재 감량화지침에 의하면 합성수지 재질로 된 계란받침, 과일받침, 컵라면용기, 잡화제품 및 종합제품의 받침접시, 가전원충재 등을 제품포장에 사용하는 제조업자와 수입업자는 연차적으로 정해진 감량화 목표에 따라 회수, 재활용, 처리 또는 사용량 감량을 유도하고 있다. 그러나 위와 같은 포장재는 제품을 최종적으로 구입 사용한 불특정 다수의 소비자가 임의적으로 폐기한 것이므로 제품 제조 또는 수입업자가 판매망을 통하여 자체 제품의 포장재를 분리수거하기는 현실적

으로 불가능하다. 이에 본 지침에서는 대상제품의 제조 및 수입자와 대상 포장재의 원료 및 포장재 제조자, 대상제품의 유통업자 등이 함께 재활용단체를 구성하여 공동 재활용사업을 하도록 하고 있으나 관련 사업자들이 다수이고, 작업체별 입장이 다르기 때문에 자발적으로 재활용 비용을 공동 부담하여 재활용사업을 운영하는 것은 매우 어려운 일이다. 더구나 포장재는 대부분 지자체에서 이미 재활용가능 품목으로 지정되어 분리수거하고 있는 상황에서 별도의 회수시스템을 갖춘다는 것은 비경제적이다. 이 문제를 해소하기 위해 본 고시에서는 재활용단체로 하여금 시장, 군수, 구청장과 회수약정을 체결하여 위탁 회수토록 하고 있으나 전국의 모든 지자체장과 각각의 해당 포장재의 회수를 위한 위탁계약을 한다는 것은 현실적으로 불가능한 일이다. 따라서 현재 관련업계에서는 가전제품을 제조하는 대기업을 제외하고는 합성수지재질 포장재 감량화지침의 이행을 사실상 포기하고 있다.

4.1.5. 재생원료 가격의 불안정

재생원료의 수요는 신재인 PS수지를 대체할 수 있는 저렴한 원료일 뿐만 아니라 난연성분과 기포의 잔류 등으로 재생수지 제조시 발포제 사용량을 줄일 수 있는 장점이 있어 적당량까지는 신재보다 더 선호하는 경우도 있다. 그러나 불순물 함유 등의 이유로 신재보다 고유의 물성은 다소 떨어지므로 최종제품의 특성에 따라 신재와 적당량 혼합하여 원료로 사용하는 경우가 대부분이다. 따라서 재생원료의 가격은 총체적인 수요량과 신재가격의 등락에 따라 가격 변동폭이 많은 편이다. 지자체에서 재생한 페스티로폴 잉고트의 경우 1995년도 가격이 kg당 80원~150원인데 비하여 1996년 9월 가격은 신재가격의 하락과 재생원료의 수출 중단으로 인해 20원~50원 범위였었다. 재생원료 가격이 하락하는 경우에는 재생업체는 조업을 중단하고 지자체에서도 분리수거를 억제하거나 재생원료의 현장적체를 유발하게 된다. 재활용가능 품목의 회수재활용체계가 한번 무너지면 재생원료의 수요가 늘어나는 경우에도 이를 다시 복원하기에는 상당한 비용과 노력이 필요하게 된다.

4.1.6. 재활용업체에 대한 정부의 행정적, 재정적 지원 미흡

폐기를 재활용업체들은 노동집약적 산업임에도 업체 중 75% 이상이 10인 이하의 종업원을 고용하고 있는 영세업체가 대부분이다. 더구나 3D업종으로 고용인력을 확보하기도 어려워 가족들을 중심으로 운영하기 때문에 재활용품 생산량도 소규모가 많다. 더구나 파쇄, 용융, 선별 등의 단순공정을 거쳐 중간원료를 재생하는 업체인 경우는 세척 공

정이 없기 때문에 폐수배출시설은 없고 다만 소음, 진동 배출시설을 보유하고 있으나 대기환경보전법상 배출시설이라는 이유로 공업배치법, 또는 건축법 등 규계에 의해 부득이 폐기를 재생신고 절차를 이행치 못하는 경우가 있다. 이와 함께 영세 재활용업체인 경우 은행 대출금에 대한 담보능력이 없어 재활용산업 육성자금의 융자신청은 염두를 내지 못하는 업체가 대부분이다.

4.2. 재활용 촉진방안

4.2.1. 재활용 가능 품목의 분리배출 실명제 도입

배출단계에서의 재활용품의 깨끗한 분리선별은 사적수익성이 낮은 재활용업체들의 재생비용의 절감에 상당히 도움을 줄 수 있다. 이미 일부 지자체에서 음식물쓰레기 등에 도입하고 있는 배출실명제를 재활용품 분리수거시에도 적용하는 것이다. 이를 위해서는 모 환경전문가가 특허 등록된 바코드를 이용한 재활용 가능 폐기물 배출 실명제 기법을 원용할 수 있을 것이다. 이 방법에 의하면 분리수거 대상품목에 이물질은 고의 또는 부주의로 혼합한 배출자들에게 분리배출 계몽을 강화할 수 있다

4.2.2. 스티로폴 품목의 분리수거 대상에 PSP품목 추가

현재 각 지자체가 시행하고 있는 분리수거 대상품목 중 합성수지류에는 페페트병, 일반 페플라ستيك류 그리고 페스티로폴 등이 있다. 그리고 페스티로폴의 종류에는 가전원충제와 농수산물 포장상자가 포함되어 있는데 농수산물 유통점에서 소형 포장용기로 널리 쓰고 있는 반침접시류를 분리수거 대상에 포함시켜야 한다. 분리배출방법은 일반 페플라ستيك류 또는 페스티로폴 분리배출시 함께 배출토록 하면 될 것이다.

4.2.3. 지자체의 페스티로폴 감용기 확충

가벼우나 부피가 큰 페스티로폴을 분리수거하는 경우 물류비용을 줄이기 위해 집적소에서 페스티로폴의 부피를 약 1/50으로 줄이는 작업이 필수적이다. 이에 따라 각지자체의 재활용센터에서는 페스티로폴 감용기 1~2대를 운영하고 있다. 당협회에서는 물류비용의 절감 차원에서 지자체가 감용기를 구입하는 경우 대당 200만원~250만원을 지원하고 있다. 예산을 확보치 못하여 페스티로폴 감용기를 설치하지 못한 지자체는 조속히 시설을 갖추어 페스티로폴의 부적정 처리를 억제하여야 할 것이다.

4.2.4. 대량배출 사업자의 쓰레기 종량제 적용

대량 배출 사업자인 농수산물시장, 맥화점, 가전 양판점 등은 페스티로폴 등 재활용가능품목을 생활쓰레기와 구분하여 분리배출, 분리 보관토록 하여 폐자원의 회수재활용에 적극 협조토록 해야 할 것이다. 아직도 폐자원에 대한 인식

이 미흡한 배출지는 생활쓰레기와 함께 마구 버리며 분리 배출할 겨를이 없다고 변명하고 있다. 일반 가정에 적용하고 있는 쓰레기 종량제를 다량배출 사업자까지 확대하여 유료 쓰레기봉투의 사용 또는 재활용품 분리수거에 적극적으로 권고하여야 할 것이다.

4.2.5. 재활용 가능 품목의 폐기물부담금 대상에서 삭제, 예치금 품목으로 전환

정부가 지정한 재활용가능품목은 폐기물부담금 대상에서 삭제하고 그 대신 예치금 대상에 포함시켜야 한다. 예치금 대상이 되면 당해 품목의 회수, 재활용 실적에 따라 예치금을 환급받을 수 있으므로 사업자들의 자발적인 회수, 재활용 노력을 촉진시킬 수 있을 것이다. 예치금의 부과기준은 기존 부담금 수준에서부터 출발하되 회수, 재활용량 증가의 유발 효과를 고려하여 차후에 가감할 수 있을 것이다.

4.2.6. 재생품(잉고트 및 펠릿)의 최소가격 보장

폐자원의 분리배출과 분리수거는 쓰레기의 적정처리 차원에서 지속적으로 전개되고 있다. 그러므로 재생 사업의 경기가 하락하는 경우에도 폐자원 재활용업체가 영업을 계속 영위토록 하기 위해서는 재생품의 판매가격을 안정화시켜야 한다. 이를 위해서는 수요자와 공급자간의 매매계약을 통한 가격의 안정을 도모할 수 있으나, 재생원료의 수요공급에 관여하는 사업자가 생방 다수이므로 대개는 영세 재활용업체가 불리한 경우가 많다. 이의 대안으로 재생원료의 최소가격 보장과 과다 공급을 조절하기 위해 비축제도를 활용하는 방법을 도입할 필요가 있다.

4.2.7. 재생사업자에 대한 세제감면 조건 완화 등 행·재정적 지원 확대

영세한 재활용사업자에게도 세제감면의 혜택을 받을 수 있도록 하기 위해서 신청대상자를 현행 재생처리업자 또는 재생처리 신고자 외에 사업자 등록을 필한 재활용업체로 확대하여야 한다. 재활용산업 자금의 융자 지원시 환경마크 또는 GR마크 인증 상품 제조자에게 우선권을 부여하고, 이들에게 일정 금액의 폐자원 재활용 장려금을 지급하는 방안을 모색하여야 한다.

4.2.8. 재생품의 새로운 용도 개발 및 판매 촉진 지원

페스티로폴 재생품은 합성목재, 경량폴, 접착제 원료 등으로 이용되고 있다. 그 중 흰유탄상 등에 따라 수입 원목 가격이 앙등되면서 이의 대체품으로서 합성목재의 수요가 급속히 증가하고 있다. 씹지 않고 곱팡이가 끼지 않는 특성 때문에 가정의 욕실 살판은 재생 PS수지를 원료로 한 제품이 대다수를 차지하고 있고, 사진이나 그림 액자 틀도 소재별 제품의 가격차뿐만 아니라 유행에 따른 미려한 디자인의 소량다품종 추세에 맞출 수 있는 합성목재 제품이 원목 또는 알루미늄 재질의 제품과의 경쟁력에서 우위를 차지하고 있다. 또한 알루미늄 사시 창호틀의 내부 채움재로 가볍고 성형성이 뛰어난 합성목재가 기존의 콘크리트 채움 기법을 대체하고 있다. 최근에는 영국의 기술제휴로 건축자재용 합성목재를 개발하여 각종 원목의 무늬와 질감을 느끼면서 내충성의 합성목재가 다습하거나 물청소가 필요한 장소의 내장재로 각광을 받기 시작하고 있다. 욕실살판과 건축자재 합성목재는 환경마크 상품으로 인증을 받아 일반 소비자로부터 좋은 반응을 얻고 있다.



崔 周 燮

- 1949년 2월 20일생
- 학력
- 1971년 서울대학교 농과대학 농학과 졸업(농학사)
- 1977년 서울대학교 환경계획학과 수료
- 1984년 태국 Asian Institute of Technology 환경공학과(이학석사)

- 경력
- 1975년 제11회 기술고등고시(농림직)합격
- 1986년 환경청 폐기물관리국 산업폐기물과장
- 1991년 환경청 폐기물관리국 일반폐기물과장
- 1993년 현대경제사회연구원 환경연구팀장(수석연구원)
- 1995년 한국발포스티렌재활용협회 상무이사
- 1996년 서울시 쓰레기문제 시민협의회 폐기물재활용 분과위원(원)

별첨 1. 재생업체 명단

No	회사명	대 표	전화번호	주 소	생산품
1	용산수지	이 병 무	02) 719-3184	서울 용산구 문배동 37-16	잉고트, 펠릿
2	진영수지	홍 순 영	0341) 986-5265	경기도 김포군 고천면 신곡리 458-1 호성화학내	잉고트, 펠릿
3	강동기업	박 용 규	02) 3401-9832	서울 송파구 가락동 600	잉고트
4	대성수지	전 현 식	02) 686-7393	경기도 시흥시 신천동 180-29	잉고트
5	부경단열	김 광 호	032) 563-5325	인천 계양구 좌전2동 856-111 반도맨션 가동 201호	폴
6	금성기업	신 용 수	032) 563-5042	인천 서구 불로동 707-2	재사용, 잉고트

별첨 1. Continued

No.	회사명	대표	전화번호	주소	생산품
7	대영화학	장영현	0341) 983-2307	경기 김포읍 운양리 301-4	잉고트, 폴
8	송정수지	문철형	0344) 964-6637	경기 고양시 식서동 117	잉고트
9	복삼화학	이정의	0357) 543-9079	경기 포천군 소흘면 이동 교리 72-1	펠릿
10	태평수지	최종성	0341) 989-1354	경기 김포시 양촌면 대포리 함동 23-8	펠릿
11	동진판넬	김재홍	0331) 211-4909	경기 수원시 팔달구 매탄동 832-15	잉고트
12	신금성아이스박스	강진구	0331) 294-0912	경기 화성군 매송면 원평1리 112-6	잉고트
13	성재실업	신청수	0342) 709-9951	경기 성남시 분당구 야탑동 404번지	폴
14	대진화학	최종천	0345) 498-3386	경기 안산시 성곡동 684-1	재사용
15	진현수지	이현덕	0335) 335-3682	경기 용인시 용인읍 고림리 796-9 중앙빌라 D동 202	펠릿, 접착제
16	대원화학	여두근	032) 571-3989	인천시 서구 왕길동 168-3	펠릿
17	경훈수지	이진우	0331) 294-5875	경기 화성군 매송면 어천리 436	잉고트
18	선미화학	박정웅	0357) 544-8626	경기 포천군 가산면 방축리 2	잉고트
19	자원개발	임성환	0351) 847-5199	경기 양주군 주내면 광사리 316-2	잉고트, 펠릿
20	영진산업	백은성	0333) 664-3916	경기 평택시 서탄면 수월암리 692	펠릿
21	경수산업	이수영	0334) 673-7650	경기 안성군 삼죽면 미장리 311	펠릿
22	진성수지	김윤영	0335) 339-0376	경기 용인군 모현면 갈담리 576-3	잉고트
23	진일수지	진의화	0335) 339-3980	경기 용인군 모현면 갈담리 576-3	펠릿
24	동성리사이클	구제봉	0522) 384-4219	경남 양산시 하북면 용연리405 대은빌라 305호	펠릿
25	오성산업	오세문	051) 972-0582	부산 강서구 대저1동 2400-2	잉고트
26	영진산업	김을한	0525) 345-0207	경남 김해시 진영읍 하계리 204	잉고트
27	(수)서일수지	오영식	062) 956-4766	광주시 광산구 장덕동 991-14	잉고트
28	유창산업	송진자	0613) 331-2024	전남 나주시 남평읍 교원리 346	재사용
29	우성화학	박경철	0522) 63-8624	울산시 울주군 삼남동 상천리 733-1	잉고트, 접착제
30	세홍화학	김동홍	0523) 382-7277	경남 양산군 하북면 백늬리 진곡 953	잉고트, 접착제
31	창원폴	강재원	0551) 84-5088	경남 창원시 봉곡동 150-1	폴
32	정이수지	이건길	0551) 99-2871	경남 마산시 회원구 석천1동 160-343	잉고트,펠릿,폴
33	합동수지	박승모	0545) 463-6545	경북 칠곡군 양목면 권호2리 341-3	잉고트
34	동성수지	이동진	0546) 463-6545	경북 구미시 비산동 268-1	잉고트
35	세명산업	유윤태	053) 853-2237	경북 경산시 화천면 소월리 533-1	잉고트
36	동성수지	이동진	0546) 463-6545	경북 구미시 비산동 268-1	잉고트
37	김천수지	임병만	0547) 432-2715	경북 김천시 신흥동 530-1	잉고트
38	한국수지	정의섭	0545) 973-1694	경북 칠곡군 북삼면 울2동 767-7	잉고트
39	별방산업	이명식	0546) 473-0260	경북 구미시 공단동 177	잉고트, 펠릿
40	삼도그린산업	한장희	042) 933-4544	대전시 대덕구 상서동 399-2	폴
41	디호단열	신순옥	0475) 333-5259	충북 옥천군 청산면 효목리542	폴
42	우성화학	김영식	0391) 645-8171	강원 강릉시 강동면 하서동 1리 582-1	잉고트
43	강원수지	안석순	0366) 432-1925	강원 홍천군 화촌면 굴운리 650-71	잉고트
44	인천산업재생	홍영복	032) 511-1364	인천 부평구 산곡4동 294-35 우성APT 106-302호	잉고트
45	저산수지	강재식	02) 802-2826	경기 광명시 소하1동 628-2	잉고트
46	만물상회	함순호	0658) 547-5254	전북 김제시 신흥동 477-3 부국주택 A-302	잉고트
47	성우그린환경	우영철	053) 639-3778	대구 달서구 상인동 157-1	잉고트, 펠릿
48	경도산업	류유천	0546) 481-3057	경북 구미시 무을면 원리 89-2	펠릿,액자,건축자재
49	월성환경	이경자	02) 484-5924	경기 하남시 잠1동 25번지	잉고트

별첨 1. Continued

No	회사명	대표	전화번호	주소	생산품
50	성일재활용	고 일 성	0342) 747-6515	경기 성남시 중원구 상대원동 223-42번지	잉고트
51	일성화학	최 인 수	0335) 333-8952	경기 용인군 모현면 일산리 33-21	펠릿
52	대일수지	김 영 수	0345) 498-9575	경기 시흥시 정왕동 시화공단 1마 710호	펠릿
53	영광화학	김 진 수	0431) 65-5178	충북 청주시 신봉동 463-30	잉고트
54	다삼수지	성 시 혁	0348) 943-7822	경기도 파주시 광탄면 용머리 665-12	펠릿
55	광명산업	이 감 희	0431) 69-2466	충북 청원군 남이면 척산리 38-1	펠릿
56	한진자원	손 한 진	0348) 53-2474		
57	성원수지	조 덕 준	0348) 959-0537		

資源은 有限 技術은 無限

자원리사이클링의 도우미 자원테크가
항상 여러분 곁에 있습니다.

- ★ 주요 서비스종목
- 재생산업 창업대행 지원업무
 - 사업 타당성 분석
 - 경영기술 컨설팅
 - 리사이클링 관련 정보조사·분석

자원테크 공 학 박 사 신 희 덕
자원처리기술사

서울 서초구 서초동 1588-1
신성오피스텔 1304 호 (137-073)
Tel : 02)523-3161, Fax · 02)523-3162
E-mail : hd5742@chollian.net