

# 포장폐기물 발생억제 관련 Q & A ②

## 1. 합성수지 재질로 된 포장재 연차별 줄이기 관련

### <4-1>

합성수지 재질로 된 포장재 연차별 줄이기 제도의 취지와 줄이기 방법 및 대상사업자의 범위는?

- 합성수지재질로 된 포장재의 연차별 줄이기는 합성수지로 된 포장재의 사용량을 줄이고 친환경적인 재질의 포장재로 대체하도록 하기 위하여 생산제품 중 일부 제품에 대하여 연차별로 줄이기 기준을 부여하고 이를 이행해 나가는 제도로써, - '가전제품포장용합성수지재질완충재감량화지침' 고시('95.8) 및 '합성수지재질포장재의연차별감량화지침'을 고시('96.7)에 의거 도입되었으며 '03.4월 개정된 "제품의포장재질·포장방법에관한기준등에관한규칙"으로 대상제품과 줄이기 기준을 정하고 있습니다.
- 합성수지재질로 된 포장재의 연차별 줄이기 대상 제품은 계란난좌·팩, 사과·배 받침접시, 농·축·수산부류 받침접시, 면류용기, 전기용품 포장용 완충재 등 5개 제품이며, 줄이기 방법은 환경친화적인 재질로 대체하거나 합성수지 포장재 사용량을 줄이는 것으로 한정(종전의 재활용, 회수·소각 제외)하고 있으며 전기용품 포장용 완충재에 대하여는 일정 규모별로 사용을 제한하고

있습니다.

- 대상사업자는 계란 난좌, 팩은 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법률에 의한 신고대상 닭사육시설에서 계란을 생산·판매하는 자(계란집하장 포함)이며, 사과·배 받침접시는 농수산물유통및가격안정에관한법률에 의한 농수산물도매시장, 농수산물종합유통센터 등을 개설·운영하는 자(도매시장법인, 시장도매인·중도매인 포함)이며, 청과부류·축산부류·수산부류 받침접시는 매장면적 165㎡이상의 판매업소를 운영하는 자이며, 면류 용기는 식품위생법에 의한 식품제조·가공업소 중 용기 면류를 제조 또는 수입하는 자이고, 포장용 완충재는 전기용품안전관리법에 의한 안전인증대상전기용품 중 전기기기류, 오디오·비디오응용기기, 정보·사무기기를 제조 또는 수입하는 자가 해당됩니다.

### <4-2>

합성수지 재질로 된 포장재 연차별 줄이기 제도가 전반적으로 개정되었는데 무슨 내용이 변했는지요?

- 연차별 "감량화" 용어를 "줄이기" 용어로 변경하고 줄이기 방법을 친환경재질 대체, 사용량 감량으로 한정하여 종전 감량화 방법으로 인정되던 회수·재활용 또는 회수·처리(소각은 허용하고 매립은 제외)를 제외하였으며 폐기물의 재활용은

EPR제도로 분리하였습니다. 참고적으로 사용량 감량부분에 대하여는 전년도 대비 사용량 감량만을 인정하는 것으로 제한하였습니다.

- 또한, 종전 감량화 의무대상에 소규모 영세 양계 및 과수농가까지 포함되어 업소파악이 곤란하고, 이행실적 확인에 어려움을 초래한 문제점을 개선하고자 줄이기 의무 대상사업자의 범위를 명확하게 규정하였습니다.
- 아울러 줄이기 기준은 동일 포장재에 생산자책임 재활용의무가 동시에 부여되는 점을 고려하여 계란난좌 80%이상에서 60%이상으로, 계란팩은 80%이상에서 35%이상으로, 사과·배 받침접시는 60%이상에서 15%이상으로, 면류 용기는 60%이상에서 20%이상으로 조정하고, 농·축·수산부류 받침접시는 10% 이상으로 새로이 규정하였습니다.
- 종전 감량화 대상제품 중 현실적으로 재질대체가 곤란한 화장품, 잡화류, 종합제품(1차식품, 가공식품, 음료, 주류, 건강기호식품) 받침접시, 문구류, 신변잡화류, 의약부외품, 의류포장재로 사용되는 용기류 및 필름류에 대하여는 줄이기 대상에서 제외하여 생산자책임재활용 제도로 전환하였습니다.

<4-3>

합성수지 재질로 된 포장재에 대하여 연차별 줄이기 기준을 적용하고 한편으로 생산자 재활용의무를 부과하는 것은 중복규제가 개편되는 점이 있습니다.

- 폐기물관리정책의 우선 순위는 ① 원천적 감량 ② 재활용 ③ 안전처리(매립·소각)의 순으로, 원천적 감량으로 양적 감량화와 더불어 질적 감량화를 추진하는 것으로 생산자책임재활용제도 도입에 따라 그 동안 “감량화”에 포함되어 있던 재활용을 EPR로 전환하고, 줄이기 정책은 순수 감량만을 추진하기 위해 법령을 정비하였습니다

- 이에 따라 “감량화”를 “줄이기” 용어로 변경하여 종전 합성수지 연차별 감량화 대상 중 친환경재질로 대체가 가능한 품목에 한해 합성수지포장재 줄이기 대상으로 하고 현실적으로나 기술적으로 친환경 재질로의 대체가 곤란한 품목은 생산자책임재활용 대상 품목으로 규정하였습니다.
- 즉 재질대체 및 사용량을 줄이는 등 감량을 하고 난 이후의 합성수지 포장재에 한해 재활용의무를 주는 것으로, 줄이기 정책과 EPR 정책은 정책목적과 수단이 다르고 적용대상과 이행수단이 상이하여 중복규제가 아닌 각각의 정책으로 추진되고 있는 것입니다.

- 적용대상 및 이행수단의 차이

	정책목적(법)	적용대상(영)	이행목표(규칙)	제재수단
줄이기	재질대체, 사용량감량	5개 품목	줄이기 기준	과태료
EPR	재활용	8개 대부분 품목	재활용목표율	재활용부과금

<4-4>

합성수지 재질로 된 포장재에 대하여는 생산자 재활용의무만 주어도 비용부담으로 인해 환경친화적인 재질대체를 유도할 수 있지 않을까요?

- EPR 제도는 폐기물의 재활용이 주목적이고, 폐기물 감량효과는 부수적인 것으로 일부 포장재 중량 감량효과는 얻을 수 있을 것이나 친환경재질로의 대체는 어려울 것으로 예상됩니다.
- 종이 등 친환경재질로의 대체는 생산자에게 포장폐기물의 수집·선별·재활용 등 전과정에 대한 의무를 부여하여 회수·처리비용이 친환경재질로의 대체비용보다 클 경우에 나타날 수 있을 것입니다.
- 그러나 우리와 같이 재활용에 소요되는 총비용의 80%정도를 차지하는 수집·운반비용을 자치단체에서 부담하는 체계하에서는 생산자의 부담이

미미하여 재질대체는 이루어지지 않을 것입니다.  
 - 즉 독일, 오스트리아, 벨기에와 같이 폐기물의 수집·선별·재활용 책임을 생산자에게 부여하는 경우 비용차이로 인해 친환경재질로 대체가 가능하나 프랑스, 일본과 같이 자치단체가 수집·선별하는 경우 경제적인 유인이 미흡하여 재질대체효과를 기대할 수 없을 것으로 전망됩니다.

- 국가별 합성수지재질 EPR 부담금 요율 비교

국가	친벌회사	합성수지재질 EPR 부담금 (2002년도)	합성수지재질 EPR 부담금 (2003년도)	비율
독일	D.S.D	2,950DM (1,917,000원)	400DM (260,000원)	7.4
벨기에	FOST PLUS	13,290BEF (419,000원)	940BEF (30,000원)	14.1
프랑스	Eco-Emballages	500Franc (97,000원)	300Franc (58,000원)	1.7
일본		82,000¥ (820,000원)	43,000¥ (430,000원)	1.9

<4-5>

우리나라 컵라면 용기의 종이재질 대체비율은 얼마이며, 외국과 비교하면 어느 수준일까요?

○ 우리나라 컵라면 용기의 종이재질 대체 비율은 2002년도 현재 5.9%에 불과하며 컵라면 주요 생산국인 대만, 중국의 종이재질 컵라면 용기 대체율이 30%선인데 비해 매우 저조한 실정에 있습니다.

- 주요 인근 국가의 재질대체 비율

국가명	종이용기 대체율	신량 종이용기 생산업체
대만	총 7억개 중 30% 대체	味丹(119백만개), 金車食品(21백만개)
중국	총 13억개 중 30% 대체	
일본	총 32억개 중 12.8% 대체	산요식품(173백만개), 에이스쿠(188백만개)

- 국내 컵라면 제조업체별 종이용기 생산현황

업체명	2001년도		2002년도		2003년도	
	종이용기 (천개)	합계 (천개)	종이용기 (천개)	합계 (천개)	종이용기 (천개)	합계 (천개)
계	829,600	52,500	840,577	60,088	929,633	55,145
농심라면	553,600	4,200	562,248	6,917	664,200	11,470
삼양라면	62,300	0	78,492	7,043	80,675	12,339
오뚜기라면	50,900	4,500	50,906	8,630	62,389	6,433
동원	10,000	10,000	6,930	6,930	4,917	4,917
한국야쿠르트	85,000	5,000	88,390	8,832	78,561	3,513
빙그레	67,800	28,800	53,611	21,736	38,891	16,473

<4-6>

컵라면 용기의 연차별 줄이기 기준이 '02년도 60%에서 '03년도 20% 이상으로 조정된 사유는 무엇인가요?

- 합성수지 재질 컵라면 용기에 대한 연차별 줄이기 기준을 하향조정 사유로는 '96년도에 설정된 연차별 감량화 기준이 '01년 10%에서 '02년 60%이상으로 목표치가 급격히 높아져 현실적으로 기준 준수가 어려운 실정이었으며
- 금년도부터 생산자책임재활용제도가 도입되어 컵라면 생산업체에 사용한 합성수지량의 17%를 재활용하도록 추가로 의무가 부여되고, 종전 "감량화 목표율"을 "줄이기 기준"으로 변경하여 재활용량 및 회수·소각량을 인정하지 않게 되어 매년 2.4%~2.7%에 이르는 회수소각량을 인정하지 않게 되었으며, 줄이기 기준 중 사용량 감량부분을 전년도 대비 사용량만을 한정시켜 결과적으로 매년 8.2%~8.4%에 이르는 사용량 감량부분을 인정하지 않게 됨에 따라 조정하게 된 것입니다.

- 2002년도 업체별 감량화 실적

업체명	총생산량 (천개)	감량화 실적(천개)			감량률
		종이컵용기	종이컵용기	합계	
계	929,633	55,145(5.9%)	782(8.2%)	21,977(2.4%)	16.1%
농심라면	664,200	11,470(1.7%)	673(10.4%)	-	12.1%
삼양라면	80,675	12,339(15.2%)	49(7.4%)	-	22.7%
오뚜기라면	62,389	6,433(10.3%)	45(6.9%)	6,401(10.3%)	27.8%
동원	4,917	4,917(100%)	-	-	100%
한국아쿠르트	78,561	3,513(4.5%)	-	15,576(19.8%)	24.3%
빙그레	38,891	16,473(42.3%)	15(7.5%)	-	49.8%

- 즉, 줄이기 기준은 하향조정 되었지만, 줄이기 방법이 재질대체 및 사용량 감량(전년대비)로 한정되고, 새로이 재활용의무가 부여 되어 종전기준으로 볼 때 약 47~48%의 기준을 유지할 것으로 예상됩니다.
- 이에 따라 '02년도 생산량을 기준으로 개정된 줄이기 기준을 20% 적용 할 경우 종이용기 대체량은 185,327천개로 3.4배가 증가(순증 130,182천개)되어 종이용기로의 재질대체가 더욱 확대되는 효과가 기대되고 있습니다.

<4-7>

컵라면 용기를 종이로 대체할 경우 제품가격에 미치는 영향은 어떠한가요?

- 컵라면 용기가격은 업체별로 차이가 있으나 종이용기 가격이 PSP용기 가격에 비해 1.5~2.0배(개당 20~33원) 높은 실정입니다.

구분	제품가격	종이가격	
		PSP	종이
소형(50ml대)	500~550원	30~40원	60~70원
대형(1,000ml대)	700~1,200원	40~60원	70~86원

- 이로 인해 종이용기로 대체시 제품판매가격이 평

균 4~6% 인상요인이 발생되며 용기 개당 평균 20~33원대의 원가상승요인이 발생되는데, 소형 용기(500ml대)의 경우 PSP 컵라면이 500원대에 판매되고 있어 재질대체시 약 6%의 제품가격 인상요인 발생되고, 대형용기(1,000ml대)의 경우 PSP 컵라면이 700원대에 판매되고 있어 재질대체시 약 4.2%의 제품가격 인상요인 발생합니다.

- 재질대체시 제품가격 인상을 불가피하나 컵라면은 제품 종류에 따라 가격폭이 크고 현재에도 종이용기 제품과 PSP용기 제품이 차별화된 가격으로 유통·판매되고 있는 점을 고려할 때 판매량에 미치는 영향은 업체의 판매전략에 따라 흡수할 수 있을 것으로 예상됩니다.

<4-8>

컵라면 용기를 합성수지 재질이 아닌 종이 재질로 변경할 경우 안전성 및 품질위험 수준이 떨어지지 않는지요?

- 종이용기 표면온도 상승으로 안전성에 문제가 있다는 우려가 있으나 컵라면 종이용기는 이중구조로 되어 있어 단열성이 확보(내·외부 온도차가 20℃정도 차이가 남)되어 있으며, 천연펄프를 주원료로 내면이 폴리에틸렌 코팅이 되어 있어 습도에 의한 곰팡이 등이 침투할 우려가 없는 것으로 나타났습니다.
- 또한 종이컵 용기는 외부 충격시 깨어지지 않으며, 측면강도가 강하여 보관시 내용물 보호가 가능한 것으로 업계에서 밝히고 있습니다.

<4-9>

성과부류, 축산부류, 수산부류 방점접시의 범위는 어떤 것이며 이에 사용되는 방점접시는 얼마나 되는지요?

- 유통매장에서 사용되는 청과·축산·수산부류 받침접시라 함은 과실류·채소류·산나물류·목과류·버섯류·서류·두류 등 청과부류, 조수육류 및 난류 등 축산부류, 생선어류·건어류·염장어류·패류·해조류·젓갈류 등 수산부류를 단순히 소분을 목적으로 1회용 용도로 사용하는 받침접시를 말합니다.
- 이들 받침접시는 청과용으로 8억개, 육류용으로 5억개, 식품용으로 15억개, 기타 3억개 등 연간 31억개의 받침접시류가 사용되고 있는 것으로 추정되고 있습니다.
- 참고적으로 2002년도 전국 주요 대형유통매장 217개소에 대한 받침접시류 재질대체 비율을 조사한 결과 34.8%의 재질대체가 이루어진 것으로 파악되었으며, 대형유통업체 이외의 중소형매장에서의 재질대체는 이루어지지 않고 있거나 미미한 수준인 것으로 나타났습니다.

<4-10>

청과부류·축산부류·수산부류용 냉동냉장식품이 많아 종이용기로의 대체가 바람직하지 않을 것으로 보는데 사용에는 문제가 없을까요?

- 받침접시 재질별 흡습량, 수분증발량 등 물성테스트 결과 펄프물드재질의 받침접시는 PSP 받침접시에 비해 냉동·냉장시 물성이 떨어져 제품보관시 강도저하가 있으나, 제품을 들어 올렸을 때 휨이나 찌그러짐이 없이 용기의 기본 성능을 발휘하는 것으로 조사되어 사용이 따른 불편은 없는 것으로 업계 조사결과 나타났습니다.
- 참고적으로 제품을 담지 않았을 때 펄프물드와 PSP 받침접시의 기계적인 강도(파열강도, 압축강도)는 펄프물드 용기가 우수한 것으로 조사되었습니다.

<4-11>

전기용품 포장용 완충재 현재와 줄이기 기준이 전반기용으로 개편되었는데 무슨 내용이 변경되었는지요?

- 합성수지재질로 된 포장용 완충재를 줄이기 위하여 적용대상 제품을 대형위주에서 소형위주로 전환하고, 줄이기 방법을 재질대체 위주로 변경하였습니다.
- 종전에는 컴퓨터, 냉장고, 세탁기, 에어컨, TV, 전자레인지 등 6개 가전제품을 대상으로 용적 3만cm<sup>3</sup>이상인 제품을 대상으로 하였으나 동 제품은 크기가 크고 무거워 골판지, 펄프물드와 같은 재질로의 대체가 이루어지지 않았던 문제점이 있어 대상제품을 소형·경량제품인 안전인증대상전기용품 중 전기기기류, 오디오·비디오응용기기, 정보·사무기기로 전환하고 품목수도 81개 품목으로 확대하여 실질적으로 재질대체가 이루어지도록 개선하였습니다.
- 또한 그 동안 시행해온 가전제품 포장완충재 감량화 목표는 '94년도 합성수지재질 포장완충재 사용량을 기준으로 현재까지 감량된 비율을 기준으로 설정·운영해 오며 따라 94년도 이후 신설된 제조업체의 경우 기준 적용이 불가하고 그동안 감량된 비율을 합산하여 적용하기 때문에 더 이상의 재질대체나 감량이 이루어지지 않는 문제점이 있어 왔기 때문에 줄이기 기준을 일정규모 미만의 제품에 대하여는 연차별로 발포폴리스티렌(EPS) 재질 이외의 재질을 사용하는 것으로 변경하였습니다.
- 이에 따라 안전인증대상전기용품 중 전기기기류, 오디오·비디오 응용기기, 정보·사무기기로써 포장용적 2만cm<sup>3</sup>이하 제품은 2004년도부터, 포장용적 3만cm<sup>3</sup>이하 제품은 2006년도부터, 포장용적 4만cm<sup>3</sup>이하의 제품은 2008년도 이후부터 발포폴리스티렌(EPS) 재질의 포장용 완충재 사용이 금지됩니다.

- 아울러 전기용품을 제조·수입·판매하는 업체는 포장용적 10만cm<sup>3</sup>이하의 제품에 대하여 발포폴리스티렌 재질외의 포장재를 사용하도록 노력하도록 하여 자율적인 재질대체를 유도하고 있습니다.

<4-12>

전기용품 포장용 완충재의 경우 발포폴리스티렌(EPS) 재질외의 포장용 완충재를 사용하도록 하는데 새로 나온 발포폴리에틸렌(EPE), 발포폴리프로필렌(EPP)을 사용해도 되는지요?

- 현행 규정은 발포폴리스티렌(EPS) 재질의 포장용 완충재만을 규제대상으로 하고 있습니다.
- 발포폴리에틸렌(EPE), 발포폴리프로필렌(EPP) 재질의 포장용 완충재는 가격이 비싸 널리 사용되지 않고 특수한 경우에 사용되고 있으며 향후 동 재질의 사용이 확대될 경우 규제대상에 포함시킬 예정입니다.
- 현재 발포폴리에틸렌(EPE), 발포폴리프로필렌(EPP) 포장용 완충재는 재활용이 되지 않고 있는 실정이며, EPS와 육안으로 재질 구별이 되지 않아 분리배출하기도 곤란하고 EPS와 혼합될 경우 전체가 재활용되지 못하는 문제가 있어 제조자들은 사용을 자제하는 노력이 필요합니다.

<4-13>

전기용품 포장용 완충재의 경우 부품을 수송하거나 반제품을 납품업체에 공급하는 과정에서 발포폴리스티렌 포장용 완충재를 사용하는 것은 문제가 없는지요?

- 제품의포장재질포장방법에관한기준등에관한규칙은 수송을 목적으로 하는 제품포장에 대하여는 적용하지 않음으로 발포폴리스티렌 포장용 완충재를 사용하여도 됩니다.

<4-14>

전기용품 포장용 완충재의 경우 대상제품의 크기를 포장용적으로 나누고 있는데 여기서 포장용적이란 무엇을 말하는지요?

- 포장용적이란 제품의포장재질및포장방법에관한간이측정방법(환경부고시)에 규정한 것과 같이 포장상자의 안치수인 길이, 폭, 높이를 실측한 용적을 말합니다.

<4-15>

합성수지 재질로 된 포장재 연차별 줄이기 기준을 전기용품 포장용 완충재에 한하여 일정규모 이하의 제품에 적용할 경우 합성수지 재질의 사용을 금지하는 방안은 어떤가요?

- 모든 전기용품을 대상으로 연차별 줄이기 기준을 적용할 경우 재질대체가 곤란한 중량·대형제품도 포함됨에 따라 실제 재질대체가 이루어지고 있는 소형제품을 대상으로 재질대체가 이루어지도록 하기 위하여 포장용적에 따라 규제 대상을 설정하였습니다. 이와 같이 규제대상을 설정함으로써 정책방향이 명확해지고 자치단체의 지도점검이 용이해져 법적 실효성이 제고되는 효과가 기대 됩니다.
- 다른 합성수지 포장재의 연차별 줄이기 대상제품은 생산물량 중 일정비율(%)을 재질대체 또는 사용량을 감량하도록 한 반면 전기용품 포장용 완충재는 일정 크기는 EPS재질을 사용하지 못하도록 한 것은 전체 대상제품 중 일부를 규제한다는 점에서는 차이가 없으며, 법의 취지를 이행시키는 방법상 문제이지 입법 취지를 저해하는 것은 아닙니다.
- 다만 이와 같이 획일적으로 일정 규모 미만에 대하여 사용을 금지하는 방안은 재질대체가 어려운

전기용품에 대한 특성이 고려되지 못할 수 있다는 문제점이 있어 기술적으로 재질대체가 어려운 제품에 대하여는 이를 검토·인정하는 절차를 규정하여 예외를 인정하도록 하고 있습니다.

<4-16>

발포폴리스티렌 재질의 포장용 완충재는 재활용률도 높운데 왜 사용규제를 하는지요?

- 발포폴리스티렌 포장용 완충재는 중량에 비해 부피가 크고 배출처가 다양하여 수거비용이 많이 소요되어 재활용율이 증가될수록 자치단체 부담이 증가되는 현상이 초래되는데, 종이재질 완충재는 전량 민간 재활용업자에 의해 수집·운반 및 재활용이 가능하여 별도의 사회적 비용이 수반되지 않는데(원인자부담원칙 준수) 비해 스티로폼 포장재는 사회적 비용이 증가되는 결과가 초래됩니다.
- 연간 발포폴리스티렌(EPS) 사용량 73,953톤의 53.7%를 재활용하고 있다고 하나 대부분 자치단체의 수거체계에 의존하여 회수 재활용이 된 것으로 자치단체 청소예산 재정자립도 저하 요인으로 작용하게 됩니다.
- 이에 따라 발포폴리스티렌 포장용 완충재의 원천적인 사용량 감축을 통하여 수집·운반에 소요되는 사회적 비용을 절감하기 위하여 규제를 실시하고 있는 것입니다.
- 참고적으로 가전업체를 통한 역회수가 이루어지고 있으나 인터넷 판매 등의 증가로 가전대리점이 축소되어 역회수 물량이 감소되고 있고, 현재도 대형가전 이외의 중소형 경량제품은 역회수되지 않고 있는 실정에 있으며, 소형 경량의 전기용품의 경우 국내 수입제품의 시장점유율이 높아 수입제품에 사용된 포장용 완충재의 처리에 자치단체의 많은 예산이 투입되고 있는 실정입니다.

<4-17>

발포폴리스티렌 포장용 완충재에 대하여 생산자에게 재활용 의무를 주는 것 이외에 추가로 사용금지 등 직접규제가 필요한 것입지요?

- 독일, 대만 등의 국가에서는 발포폴리스티렌 포장재에 대하여 생산자가 수집·운반 및 재활용을 책임지는 생산자책임재활용제도를 운영하여 생산자에게 과중한 경제적 부담을 주는 제도를 운영하고 있습니다.
- 그러나 우리나라는 일본, 프랑스와 같이 자치단체가 재활용비용의 80%를 차지하는 수집·운반 책무를 갖고 생산자는 일정 비율의 재활용 책무를 갖게 됨으로서 원천적 감량을 위한 경제적인 유인이 미흡한 생산자책임재활용제도를 운영하고 있습니다.
- 즉 독일 등은 우리에게 비해 생산자에게 경제적인 부담을 크게 주는 방법으로 규제를 실시하고 있는 것이며, 우리는 상대적으로 경제적 부담이 적은 제도를 운용함에 따라 친환경적인 재질대체가 불가능함에 따라 최소한의 직접 규제를 실시하는 것으로 우리도 독일, 대만 등과 같은 생산자책임재활용제도를 도입할 경우 직접규제는 실시하지 않는 방향으로 검토될 수 있을 것입니다.

<4-18>

발포폴리스티렌 재질 이외의 전기용품 포장용 완충재의 종류와 완충효과는 어느 정도 인지요?

- 발포폴리스티렌 재질 이외의 포장용 완충재는 펄프폴드(건식, 습식), 골판지(골판지, 코러패드, 멀티쿠션, 하니코어) 등 다양한 재질이 사용되고 있습니다.
- 발포폴리스티렌(EPS) 완충 포장재는 주로 재료 자체의 신축성과 가소성을 이용하여 충격을 방지

하지만 펄프몰드는 기하학적 구성을 이용하여 충격을 완화하는데 펄프몰드의 완충력에 대하여는 스티로폼 포장재와 비교한 테스트 결과 펄프몰드 포장재의 완충력이 대등하게 양호한 것으로 평가되고 있습니다.

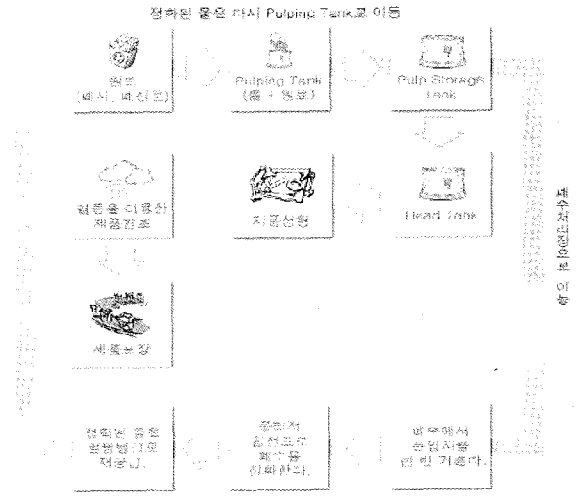
- 일반적으로 골판지(골판지, 코러패드, 멀티쿠션, 하니코아) 완충재보다 펄프몰드 완충재가 경량제품에 주로 사용되나 이 경우에도 중량 10kg이하의 제품에는 사용상 문제가 없는 것으로 조사되었습니다.
- 규제대상 전기용품 중 포장용적 4만cm<sup>3</sup>이하의 제품은 대부분이 중량 10kg이하의 경량제품에 해당되어 완충에는 어려움이 없는 것으로 판단됩니다.

구분	적용중량	적용제품
건식펄프몰드	10kg 이내	전기전자제품, 전물세트, 화장품
습식펄프몰드	30kg 이내	중소형 공업제품 전기전자제품
TEX(강압프레스성형)	5~70kg 이내	소형펌프, 엔진, 콤프레사

<4-19>

펄프몰드 제조는 생산시 폐수 발생 등 환경에 영향을 많이 환경친화적이지 못한 측면이 있는데 사실인지요?

- 펄프몰드는 금형(Mould)에 고지를 고해시킨 펄프용액을 진공으로 흡착하여 탈수성형 및 건조시켜서 만든 성형품으로 제품용도에 따라 고지(신문지, 골판지, 잡지)를 적절하게 사용하며, 지력증강제 등의 화학원료 등을 적절히 첨가하여 제조합니다.
- 펄프몰드 제조시 펄프성형으로 사용한 물을 다시 정화과정을 거쳐 계속 재사용하며 다만 250℃에서 행하는 건조공정에서 증발되는 수분만을 보충하여 줌으로서 오·폐수가 발생되지 않습니다.



<4-20>

펄프몰드스티렌 포장용 완충재를 펄프몰드로 교체시 가격이 비싸 업체에 어려움을 초래하지는 않나요?

산수량과 원자재 가격변동 등의 다양한 요인에 의해 차이가 발생합니다. 즉 제품의 형태에 따라 재질별 가격이 다르게 책정되기도 하며, 포장의 단순화를 통해 종이 재질 포장재가 더 저렴할 수도 있는 것으로 조사되었습니다.

- 제품크기별 가격 비교

구분	크기(용적)	발포플라스티렌	골판지	펄프몰드
전기밥솥	31×31×32cm (30,752cm <sup>3</sup> )	600~700원	500~600원	500~600원
노트북PC	35×20×15cm (10,500cm <sup>3</sup> )	650원	500원	450~550원
위성방송 수신기	31×31×32cm (8,096cm <sup>3</sup> )	450원	500원	300~400원