

# 2003년도 페타이어 회수·처리현황 및 2004년도 전망

환경대책부

## I. 2003년도 페타이어 회수·처리현황 및 2004년도 전망

### 1. 2003년도 페타이어 발생 및 회수·처리현황 가. 발생현황

○ 2003년도 페타이어 발생량은 2,323만개 중량으로는 256,790톤이며 이는 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률에 따라 재활용 의무량 산출기준인 2년전(2001년도) 국내 타이어 제조·수입업체의 내수출고량과 수입량을 합산한량으로 중량 256,790톤은 신제타이어 출고량과 수입량 302,105톤에 평균마모율 15%를 차감한 량이다.

품종별로는 대형이 142만개, 중·소형이 2,074만개, 이륜차형이 107만개로서 이중에서 중·소형이 전체의 89.3%를 차지하고 있으며, 발생원별로는 판매 수리점에서 1,871만개로 전체 발생량의 80.5% 나머지는 폐차장에서 발생되고 있다.

### 품종별 페타이어 발생현황

단위 : 천개, 톤, %

구분	대형	중·소형	이륜차용	합계	전년대비 증감율
수량	1,418	20,745	1,070	23,233	-3.3
중량	63,100	191,550	2,140	256,790	-3.2
*구성비	6.1	89.3	4.6	100	

\*구성비는 수량대비임

### 발생원별 페타이어 발생현황

단위 : 천개, 톤, %

구분	발생량				비고
	판매·수리점	폐차장	합계	구성비	
대형	940	478	1,418	6.1	
중·소형	17,250	3,495	20,745	89.3	
이륜차용	520	550	1,070	4.6	
합계	18,710	4,523	23,233	100	

### 나. 지역별 페타이어 발생량

○ 지역별 발생량 구조는 지역별 차량보유 구성비에 따라 산출하였으며 경인·강원권이 51.4%, 부산·경남권이 15.6%, 제주도는 1.3%이며 나머지는 10%대이다.

지역차량 보유구성비는 전년과 거의 같은 수준으로 페타이어 발생량도 지역별로 전년과 비교해 큰차이가 나지않고있다.

### 지역별 페타이어 발생현황

단위 : 천개, %

지역	대형		중소형		이륜차용		합계	
	수량	구성비	수량	구성비	수량	구성비	수량	구성비
경인·강원	597	42.1	10,791	52.0	547	51.1	11,935	51.4
대전·충청	173	12.2	2,115	10.2	112	10.5	2,400	10.3
대구·경북	193	13.6	2,345	11.3	126	11.8	2,664	11.4
부산·경남	233	16.4	3,227	15.6	167	15.6	3,627	15.6
광주·전라	195	13.8	2,013	9.7	104	9.7	2,312	10.0
제주	27	1.9	254	1.2	14	1.3	295	1.3
합계	1,418	100	20,745	100	1,070	100	23,233	100

2. 페타이어 회수·처리현황

가. 회수·처리체계

○ 국내 타이어 제조·수입업체는 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률에 따라 재활용 의무 생산자로서 페타이어를 폐기물재활용 신고자 등에게 위탁하거나 재활용 사업공제조합에 분담금을 납부토록 규정하고 있어 대한타이어공업협회(이하 협회라 한다)는 2003년 2월 26일 환경부로부터 국내 제1호로 “재활용사업공제조합 설립인가”를 득하여 국내의 페타이어 재활용의무 대상 19개사 중 타이어 제조 5개사, 수입업체 10개사 등, 15개사가 협회의 공제조합에 가입하여 페타이어 재활용의무를 위탁하였으며, 협회는 페타이어 회수·처리를 위하여 전국권역별로 제주도

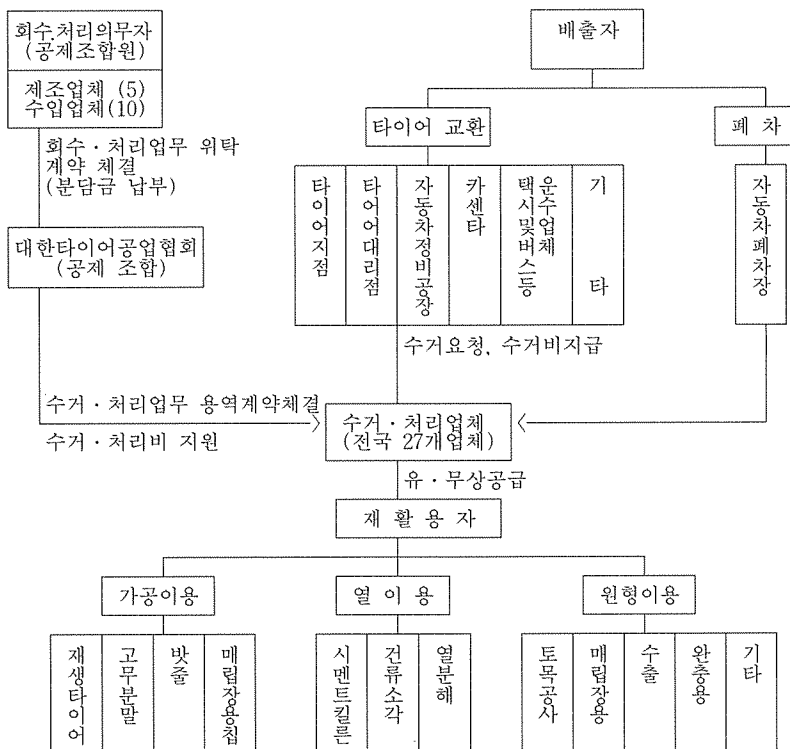
를 제외하고 4~7개 전문 페타이어 수거업체를 지정하고 이들로 하여금 협회가 공급계약을 체결한 국내 50여개 페타이어 재활용업체(시멘트업체 5개사, 건류소각업체 4개사, 수출업체 9개사, 지자체 13개소, 기타 19개사)에 페타이어를 공급하고 있다.

협회는 페타이어 회수·처리율을 높이기 위하여 실적이 저조한 경우 수거업자 지정을 취소 또는 추가지정을 하고 있으며 금년에도 2개 업체를 교체 지정한바 있다.

참고로 페타이어 수거업자 지정은 수거차량, 집하장 확보여부 법적 자격확보 및 재정상태를 고려하고 있으며 구체적인 지정요건은 별표와 같다.

협회가 지정한 전국페타이어 수거업체는

○ 페타이어 회수·처리 체계도



※ 재생타이어용과 수출용은 유상으로 거래되고 있음

○ 폐타이어 수거업자 지정요건

항 목		지 정 기 준	확 인 근 거
집 하 장		폐타이어 집하가 가능한 면적이 1,650㎡(500평) 이상일 것	- 등기부등본 - 관인계약서(임차용도에 폐타이어 적치 명기) - 도시계획확인원 및 부지증명
가용차량		5대이상(2.5톤이상 화물차로서 폐기물 수집운반증발급 차량으로 직영차량이 3대 이상일 것)	- 자동차등록증 원부 - 지입차 계약서 - 지자체발급 폐기물수집운반증
재력	법인 (자본금)	5천만원 이상	- 법인등기부등본상 불입 자본금
	개인 (재산세 납부액)	10만원 이상	- 토지, 건물 합산한 연간 재산세납부액
법적 적격여부		폐기물재활용신고필 여부	- 폐기물재활용신고필증

※ 계약이행 보증금으로 현금 500만원 예치와 2,500만원 부동산 근저당 설정

정비업체등 배출처로부터 폐타이어 수거시 지역별로 형성된 수거비를 소형 개당 200~500원, 대형 개당 1,500~4,000원을 받고 있으며 수거한 폐타이어를 재활용업체를 통해 최종 처리한 경우 재활용의무생산자가 재활용의무를 이행하지 않고 납부하는 재활용 부과금의 법정기준 비용인 kg당 30원을 기본지원금으로 정하고 있으며, 시멘트업체에 공급한 경우에는 원거리로 구분하여 kg당 33원, 기타는 근거리로 하여 kg당 17원으로 차등지원하고 있다. 따라서 금년도 전체 수거·처리비 지원액은 53억 4천만원으로 금년도 전체 재활용량 194,284톤으로 환산할 경우 평균지원금은 kg당 28.3원이 지원되었다.

나. 회수·처리실적

○ 2003년도 협회의 수거조직과 수출상사의 중고·재생타이어 수출실적을 합산하여 1,856만개, 중량으로는 194,284톤의 폐타이어를 회수·처리하였으며 이는 발생량대비 79.9%(중량은 75.7%), 전년동기대비 8.1% 증가한량이다. 품종별로는 대형이 141만개로

7.6%, 중·소형이 1,705만개로 91.9% 이륜차형이 9만개로 0.5%의 구성비를 나타내고 있으며 이중에서 이륜차형이 31.2%나 감소한바 이는 일부물량이 수거업체를 통해 처리되지 않고 있기 때문이다.

품목별 전년동기대비로는 대형이 6.4%감소하고 중·소형이 9.9% 증가한 것으로 나타났다.

폐타이어 회수·처리현황

단위 : 천개, %

구 성 비		수 량	구성비	전년대비 증감율	중 량
발 생 량		23,233		-3.3	256,790
회 수 · 처 리 량	대 형	1,412	7.6	-6.4	63,540
	중 · 소 형	17,054	91.9	9.9	130,554
	이 른 차 용	95	0.5	-31.2	190
	합 계	18,561	100.0	8.1	194,284
회 수 율		79.9			75.7

다. 지역별 폐타이어 회수·처리현황

○ 2003년도 지역별 폐타이어 발생량대비 회수·처리율은 대구·경북권과 부산·경남

권이 각각 114.3%, 103.4%로 나타나고 제주권을 제외하고 대부분 60~70%를 유지하고 있으며 제주권은 39.3%로 제일 저조한 것으로 나타나고 있다.

발생량 대비 회수율이 100%를 초과한 이유로는 일부수거업체가 타 지역의 페타이어를 회수·처리한 결과이며 제주도는 회수한 페타이어를 현지에서 처리할 수 없어 일부가 적체되고 회수도 잘되지 않고 있는 실정이다.

지역별 페타이어 회수·처리현황

단위 : 천개, %

구 분	발생량	회수량	회수율	전년대비 증감율	비고
경인·강원권	11,935	8,098	67.9	-1.9	
대전·충청권	2,400	1,835	76.5	-8.3	
대구·경북권	2,664	3,045	114.3	84.7	
부산·경남권	3,627	3,752	103.4	10.4	
광주·전라권	2,312	1,715	74.2	30.5	
제주도	295	116	39.3	-42.6	
합 계	23,233	18,561	79.9	8.1	

라. 이용방법별 페타이어 회수·처리현황

○ 2003년도 이용방법별 페타이어 처리현황은 가공이용이 15.3%, 열이용이 80.4%, 원형이용이 4.3%로 나타나고 있으며, 전년대비 증감율을 보면 가공이용이 81.3%로 대폭 늘어나고 쓰레기매립장용도 수요증가에 따라 원형이용이 13.1% 증가한 반면 열이용은 0.2% 수준에 그치고 있다.

가공이용이 늘어난 이유로는 고무아스팔트 등의 수요증가로 인하여 공장 가동이 활성화 되고 협회의 공급량 확대에 따른 결과이다. 수출의 경우는 중고·재생타이어 수출상사의 상반기 실적자료를 확보한 량이며 차후 관세청의 연간 수출실적이 확정된 후 증가될 수 있을 것이다.

이용방법별 페타이어 처리현황

단위 : 천개, %

구 분	수 량	구성비	전년대비 증감율	비고	
발 생 량	23,233		-3.3		
처 리 방 법	가공이용	고무분말	2,762	14.9	86.9
		뺏 줄 등	73	0.4	-14.1
		소 계	2,835	15.3	81.3
	열 이용	시멘트킬른	14,421	77.7	1.9
		건류소각	503	2.7	-32.9
		소 계	14,924	80.4	0.2
	원 형 이용	매 립 장	663	3.6	83.1
		토목공사	-	-	-
		*수 출	139	0.7	-59.9
		소 계	802	4.3	13.1
합 계	18,561	100	8.1		

○ 가공이용

- 고무분말

2003년도 고무분말가공 업체는 7개사로 276만개의 페타이어를 처리하였으며 전년도에 비하면 약 87%나 증가하였다. 이는 고무분말로 만든 가공제품인 고무보도블럭, 고무아스팔트 건축자재의 수요가 증가된 결과이며 협회의 페타이어 가공이용 우선공급 방침과도 상호관련이 있는 것으로 판단된다.

국내의 페타이어 고무분말 가공업체로는 협회수거업체인 (주)부성리싸이클링이 약 74만개로서 전체물량의 27%를 차지하고 있으며 한국자원재생공사가 70만개 (주)그린월드가 59만개를 이용하였다.

- 뺏 줄 등

차량용과 의자 스프링 대체용의 뺏줄이 가공되고 있으나 그 수요가 점진적으로 줄어들고 있으며 트럭·버스용차량의 타이어나 튜브사이에 끼우는 뺏지의 수요도 줄어들어 전체적으로는 7만개가 소요되었으며 일부업체는 폐기물 재활용신고등을 하지 않고 이용하고 있어 처리실적이 통계에 반영

되지 않고 있는 실정이다.

○ 열이용

- 시멘트킬른 보조연료 이용

2003년도에 시멘트제조업체 5개사 7개 공장과 폐타이어 공급계약을 체결하고 1,442만 개(중량 149,800톤) 공급하였으며 이는 전체 처리량의 77.7%, 전년동기대비 1.9% 증가한 량이다.

국내시멘트업체는 대부분 폐타이어 투입 설비를 갖추고 폐타이어를 이용하고 있으며 금년도에 협회와 공급계약을 체결한 5개 시멘트업체의 공급 요구량은 약 25만톤에 달하고 있으나 약 60% 수준밖에 공급하지 못하고 있는 실정이다. 이는 국내전체 처리량을 초과하는 양으로서 일부 부족한량을 일본에서 수입하여 충당하고 있다. 또한 금년부터 개정 시행되는 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률에서 시멘트킬른 이용량을 80%이하로 제한하고 있어 공급량을 증대시킬 수 없는데도 한 원인으로 볼 수 있다.

국내의 시멘트업체는 폐타이어를 원형과 칩으로 가공하여 연료로 이용하고 있으며 협회지정수거업체 중 일부업체가 폐타이어를 칩을 가공하여 공급하고 있으나 대부분은 원형상태로 공급하고 있다. 칩을 가공하여 공급하는 경우 원형에 비하여 부피가 줄어들어 운반비는 절감되나 파쇄에 따른 가공비가 많이 소요됨에 따라 시멘트업체가 파쇄비용을 지급하고 있다.

- 건류소각 이용

폐타이어를 건류화하여 가스를 연료로 이용 하는 방법으로 주로 타이어제조업체, 피혁공장, 식품가공공장 등에 설치되어 있다. 폐타이어를 연료로 이용 하는 경우 폐기물관리법 시행규칙 2조의 2 에너지 회수기준에 적합하게 재활용하도록 규정하고 있으며

동 기준에서 에너지 회수 효율이 75퍼센트 이상을 유지하도록 하되 부칙에서 2004년 12월 31일까지는 60퍼센트 이상이 되도록 하고 있어 이를 확인하기 위해서는 에너지 관리공단 등 공신력이 있는 기관으로부터 폐타이어 건류 소각을 설치하는 업체가 검증을 받아야하고 해당 건류 소각이 이의 검증을 받지 못할 경우 적법처리로 볼 수 없기 때문에 폐타이어 공급이 불가능하다.

2003년도에는 50만개를 이용하여 전년에 비해 33%가 감소되었으며 이는 피혁공장이 부도등으로 폐타이어를 이용하지 않았으며 타이어 제조공장도 이용량이 줄어들었기 때문이다.

○ 원형이용

- 쓰레기 매립장 조성공사용

지방자치단체가 쓰레기 매립장 조성공사 시 일정한 크기의 폐타이어를 상호 결박한 후 지면에 고정시켜 쓰레기로서 배출되는 침출수를 유도하기 위한 차수막 보호용으로 이용되고 있으며 금년에는 전년에 비해 83%나 늘어나 66만개가 이용되었다.

전국 시·군·구 등 지방자치 단체가 폐타이어를 쓰레기 매립장용으로 이용할 경우 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률에서 타이어 재활용사업 공제조합과 공급계약을 체결한 후 폐타이어를 이용할 수 있도록 규정하고 있으므로 협회(공제조합)에 폐타이어 공급요청을 하여 권역별 수거업자와 공급여부를 확인한 후 계약을 체결하여 공급하고 있다.

- 수출

수거한 폐타이어 중에서 재사용이 가능한 것으로 선별한 중고타이어와 재생가공한 재생타이어를 수출한 실적으로서 수거업체가 수출상에게 공급하거나 직접 수출한 실적과

재생타이어 제조업체의 상반기까지의 수출 실적을 합산한 결과 14만개이며 이는 전년 동기대비 60% 감소한량이다.

그러나 무역통계연보상 중고·재생타이어 수출실적 통계가 확정될 경우 전년과 거의 같은 수준인 것으로 전망된다.

## II. 2004년도 페타이어 회수·처리전망

### 1. 발생량 전망

페타이어 발생량은 환경부가 2년전의 타이어 내수 출고량과 수입량을 적용하여 업계에 페타이어 재활용 의무량을 부여함에 따라 2002년도 타이어 출고량과 수입량을 기준하여 산출하였다.

중전의 타이어의 내구연수 4년전 출고량을 적용하는 때와는 발생량이 다소 차이가 있을수 있으나 판매량이 크게 증가되지 않을 경우에는 큰차이가 발생되지 않을 것이다.

### 2003년도 페타이어 발생량 전망

단위 : 천개, 톤, %

구 분	발생원별 발생량(수량)				중 량
	교체용	신차용	합 계	구성비	
대 형	1,366	435	1,801	7.1	85,503
중·소형	13,389	9,343	22,732	89.2	198,515
이륜차용	481	473	954	3.7	2,233
합 계	15,236	10,251	25,487	100	286,251

2004년도 페타이어 발생량은 2,548만개(중량 28만 6천톤)으로 전년도에 비하면 9.7%, 중량으로는 11.5% 증가한량이며 이중에서 중·소형이 2,273만개로 전체의 89.2%, 대형과 이륜차용이 각각 7.1%, 3.7% 차지하고 있다.

발생원별로는 판매, 수리점인 교체용이

1,523만개로 전체의 약 60%이고 나머지는 신차용으로 1,025만개 발생될 것으로 전망된다.

### 지역별 페타이어 발생량 전망

단위 : 천개, %

지 역	대 형		중·소형		이륜차용		합 계	
	수량	구성비	수량	구성비	수량	구성비	수량	구성비
경인·강원	758	42.1	11,843	52.1	411	43.1	13,012	51.1
대전·충청	222	12.3	2,341	10.3	120	12.6	2,683	10.5
대구·경북	245	13.6	2,546	11.2	146	15.3	2,937	11.5
부산·경남	295	16.4	3,523	15.5	147	15.4	3,965	15.6
광주·전라	247	13.7	2,205	9.7	120	12.6	2,572	10.1
제주	34	1.9	274	1.2	10	1.0	318	1.2
합 계	1,801	100	22,732	100	954	100	25,487	100

지역별 발생구조는 지역별차량 보유구성비에 따라 추정해 본 결과 경인·강원권이 전체의 51.1%, 부산경남권과 제주도가 각각 15.6% 1.2%이고 나머지 지역은 10%대 이며 전년에 비하여 지역별로 구성비는 큰 변화가 없다.

### 2. 회수·처리전망

#### 가 회수·처리목표

○ 2004년도 페타이어 회수·처리 목표량은 1,870만개(중량 19만 7천톤)로서 발생량 73.4%(중량으로는 68.8%)이며 전년에 비하여 6.9% 증가한 량이다.

이는 환경부의 재활용의무 고시량 19만 3천톤의 2%포인트 초과한 량으로서 전년도 회수·처리실적량 19만 4천톤에 1.5%증가한 량이다.

이를 달성하기 위하여 전국 수거업체별로 전년도 회수·처리실적을 고려하여 목표량을 설정하여 반기별 이행여부를 체크하는 한편 미달성 업체에 대하여는 달성토록 독

려하고 계속 저조업체는 수거업체의 교체지정하는 한편 권역별로 실적이 미달될 경우 수거업자를 확대해나갈 계획이다.

폐타이어 회수·처리목표

단위 : 천개, 톤, %

구 분	대 형	중·소형	이륜차용	합 계	
발 생 량	수량	1,801	22,732	954	25,487
	중량	85,503	198,515	2,233	286,254
회수·처리 목표량	수량	1,500	16,900	300	18,700
	중량	66,750	129,650	600	197,000
* 발생량 대비율	83.3	74.3	31.4	73.4	

\* 수량대비율임.

\*\* 이륜차용 폐타이어는 배출자가 직접 처리하는 경우가 많음

나. 처리전망

○ 폐타이어의 이용구조(중량대비)는 열이용이 전체의 79.2%인 15만 6천톤(수량으로는 1,520만개), 가공이용이 15%인 3만톤 원형이용이 5.6%인 1만 1천톤일 것으로 전망된다. 열이용 중 시멘트킬른 연료용은 재활용량 제한선 80%이하인 75.6% 수준이내에서 공급

토록하여 전년보다 9천톤이 증가되었고 건류소각이용은 에너지회수 기준에 적합토록 함으로서 군소 업체의 이용량이 줄어들어 전년 대비 2천톤이 감소되었다. 또한 시멘트업체의 물량을 안정적으로 공급하기 위하여 원거리 수거비 차등지급은 2004년도에도 계속 시행할 계획이다.

가공이용은 물질회수 재활용 촉진을 위해 수요량에 최대한 공급될 수 있도록 할 것이며 한국자원재생공사의 설비가동중단에 따른 대체 수요량 확보를 위해 폐타이어 고무분말가공 설비를 추진중인 (주)크리오텍과 (주)유닉스라파 와도 협조체제를 구축해 나갈 계획이다. 원형이용중 수출의 경우 수거업체가 수출상에게 공급하거나 직접 수출한 실적에 한하여 지원을 계속할 것이며 회수·처리목표 달성과 연계하여 중고·재생타이어 수출상의 지원여부를 결정할 계획이다.

지방자치단체의 쓰레기매립장 조성공사에 대하여는 해당 시·군·구에서 공급요청이 있을 경우 공급계약을 체결하여 최대한 안정적으로 공급할 계획이다.

폐타이어 처리전망

단위 : 천개, 톤, %

구 분	이용방법	처리업체	처 리 량		*구성비
			수 량	중 량	
가공이용	고무분말	부성리싸이클 등	2,500	25,000	12.7
	밧줄 등	서원타이어 등	250	5,000	2.5
	소 계		2,750	30,000	15.2
열 이용	시멘트킬른	쌍용양회 등	14,500	149,000	75.6
	건류소각	한국타이어 등	700	7,000	3.6
	소 계		15,200	156,000	79.2
원형이용	수 출	운진상사 등	150	5,000	2.5
	쓰레기매립장	지방자치단체 등	600	6,000	3.1
	소 계		750	11,000	5.6
합 계			18,700	197,000	

\* 중량기준