

1997년도 페타이어 회수 및 재활용 전망

朴 錦 準*

I. 1996년도 페타이어 발생 및 회수·재활용현황

1. 발생추이

80년대 중반 이후 자동차 보유대수가 급격하게 증가함에 따라 페타이어 발생량 또한 급속한 증가세를 보이고 있으며 타이어 판매량을 기준으로 하여 페타이어 발생량을 추산한 결과 1992년도 975만개에서 1996년도 1,854만개로서 연평균 17.4%씩 증가한 것으로 나타나고 있다.

(표 1) 페타이어 발생현황

(단위 : 1,000개, %)

구분	1992	1993	1994	1995	1996	연평균 증가율
대 형	1,352	1,635	1,705	2,128	1,893	8.8
중·소형	7,409	9,473	12,883	14,102	15,634	20.5
이륜차용	986	1,142	1,165	1,206	1,017	0.8
계	9,747	12,250	15,753	17,436	18,544	17.4

발생원별로는 판매업소나 차량정비업소 등에서 전체의 60% 이상이 발생되고 나머지는 폐차장에서 발생하는 것으로 나타나고 있으며, 폐차장에서 발생하는 것은 신규 자동차의 증가추세에 따라 연평균 23.0%씩 증가하고 있다.

차량 보유대수 구성비에 따라 페타이어 발생량을 지역별로 추산한 결과 경인·강원도지역이 전체의 50% 이상을 차지하고 있

(표 2) 페타이어 발생원별 현황

(단위 : 1,000개, %)

구분	1992	1993	1994	1995	1996	연평균 증가율
배출자	판매점등 (68.5)	8,542 (69.7)	10,757 (68.3)	11,079 (63.5)	11,514 (62.1)	14.7
	폐차장 (31.5)	3,067 (30.3)	4,996 (31.7)	6,357 (36.5)	7,030 (37.9)	23.0
합계	9,747	12,250	15,753	17,436	18,544	17.4

()는 구성비임.

으며, 비경인, 강원지역의 차량보유 증가추세에 따라 지방의 페타이어 발생증가율이 더 높은 것으로 나타나고 있다.

(표 3) 지역별 페타이어 발생현황

(단위 : 1,000개, %)

지역	1992		1993		1994		1995		1996		연평균 증가율
	수량	비율	수량	비율	수량	비율	수량	비율	수량	비율	
경인·강원	5,342	54.8	6,542	53.4	8,271	52.5	9,084	52.1	9,469	51.1	15.4
대전·충청	789	8.1	1,078	8.8	1,434	9.1	1,622	9.3	1,810	9.8	23.0
대구·경북	1,121	11.5	1,446	11.8	1,890	12.0	2,109	12.1	2,261	12.2	19.2
부산·경남	1,540	15.8	1,935	15.8	2,489	15.8	2,755	15.8	2,934	15.8	17.5
광주·전라	829	8.5	1,090	8.9	1,464	9.3	1,639	9.4	1,827	9.8	21.8
제주	126	1.3	159	1.3	205	1.3	227	1.3	243	1.3	17.8
합계	9,747	100	12,250	100	15,753	100	17,436	100	18,544	100	17.4

2. 페타이어 회수현황

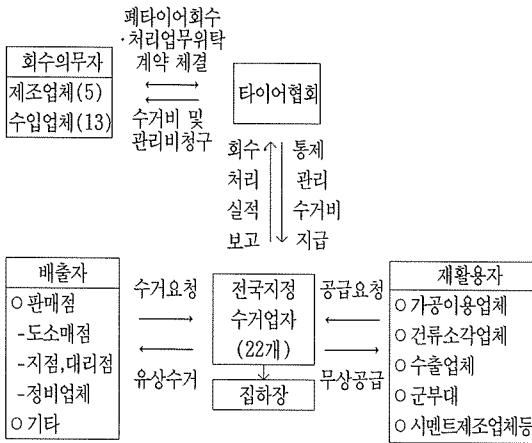
(1) 회수·처리체계

대한타이어공업협회는 환경부고시 제 1994-45호 “폐기물 회수 및 처리방법에 관한 규정”에 따라 페타이어 회수의무자인 국내 타이어제조업체 5개사 및 수입업체 13개사와 페타이어 회수·처리업무 위탁계약을

* 大韓타이어工業協會 環境對策課長

체결하고 이들로부터 매월 폐타이어 수거비 등을 지원받아 전국에 22개 수거업자를 지정·운영하고 있으며, 이들은 수거권역을 맡아서 판매점, 정비업체, 폐차장 등 폐타이어 배출업체의 요청 즉시 폐타이어를 수거하여 자가이용 또는 재활용업체들에게 무상으로 공급하고 있다.

폐타이어 회수처리 체계도는 다음과 같다.



[그림 1] 폐타이어 회수·처리 체계도

(2) 회수·처리능력

협회가 지정한 수거업자들은 자가 혹은 중간수집상들을 흡수하여 폐타이어 수거에 필요한 차량과 인력을 확보하고 있으며, 이들 수거업자들은 431대의 수거차량으로 연간 약 2,000만개의 폐타이어를 수거할 수

<표 4> 지역별 폐타이어 수거업체 및 회수·집하능력

('96. 12. 31일 현재)

구 분	수거업체수 (개사)	회수 능력		집하 능력	
		차량 (대)	능력 (1,000개)	면적 (평)	능력 (1,000개)
경인·강원	7	153	6,885	13,627	477
대전·충청	3	60	2,700	3,591	126
대구·경북	3	44	1,980	4,480	157
부산·경남	5	116	5,220	11,960	420
광주·전라	4	58	2,610	5,691	199
합 계	22	431	19,395	39,349	1,379

있어서 1996년 발생량 전량을 수거할 수 있는 능력을 보유하고 있다. 지역별 수거능력은 경인·강원 690만개, 대전·충청 270만개, 대구·경북 198만개, 부산·경남 522만개, 광주·전라 261만개이다. 한편 폐타이어를 집하할 수 있는 면적은 전체적으로 약 4만평으로 140만개를 집하할 수 있다.

(3) 연도별 회수현황

연도별 폐타이어 회수율은 1992년도에 40.1%에서 점진적으로 증가하여 1996년에는 65.6%로 나타나고 있는데 이는 토목공사 이용량의 증가에 따라 회수가 활발해질 수 있었기 때문이며, 연평균 회수증가율은 약 33%에 달하고 있다.

<표 5> 폐타이어 회수현황

(단위 : 1,000개, %)

구 분	1992	1993	1994	1995	1996	연평균 증가율
발생량	9,747	12,250	15,753	17,436	18,544	17.4
* 회수량						
대형	815	1,220	1,351	2,625	2,767	35.7
중소형	3,125	5,253	6,634	8,478	9,341	31.5
이륜차용	-	2	17	33	48	-
계	3,940	6,475	8,002	11,136	12,156	32.5
회수율	40.1	52.9	50.8	63.7	65.6	

* 회수량중 재생타이어 생산량을 1995년에 110만개, 1996년에 120만개 포함하였음.

지역별 폐타이어 회수율은 1996년의 경우 대구·경북지역과 제주도를 제외하고, 발

<표 6> 지역별 폐타이어 회수현황

(단위 : 1,000개)

구 분	1992		1993		1994		1995		1996	
	발생량	회수량	발생량	회수량	발생량	회수량	발생량	회수량	발생량	회수량
경인·강원	5,342	1,859	6,542	3,213	8,271	3,836	9,084	5,475	9,469	6,226
대전·충청	789	345	1,078	652	1,434	809	1,622	1,064	1,810	1,183
대구·경북	1,121	337	1,446	386	1,890	483	2,109	655	2,261	654
부산·경남	1,540	1,046	1,935	1,652	2,489	2,159	2,755	2,710	2,934	2,772
광주·전라	829	353	1,090	572	1,464	704	1,639	1,165	1,827	1,289
제주	126	-	159	-	205	11	227	67	243	32
합 계	9,747	3,940	12,250	6,475	15,753	8,002	17,436	11,136	18,544	12,156

페타이어 재활용

생량대비 60% 이상 회수하였으며, 전체적으로 65.6%에 달하고 있다.

3. 페타이어 재활용현황

(1) 페타이어 이용방법

구분	내 용
원형이용	사방공사, 재생타이어, 교통안전구, 놀이터, 교육훈련장, 양식장, 쓰레기매립장, 어초, 농장, 운동장스탠드, 수출, 군부대 진지구축, 화분
가공이용	로프로 차량बाट, 쇼파침대 스프링 대용, 잘라서 신발털이, 등산로, 골프장 보도
	절단하여 쓰레기매립장, 보조연료
열 이용	분쇄고무분말 재생고무, 각종 고무제품, 운동장 트랙, 골프장 보도, 각종 건축자재, 몰탈, 판넬, 보도블록, 아파트 배란다, 계단 미끄럼방지, 철도침목
	시멘트킬른, 화력발전, 제련, 제지, 피혁가공, 농산물가공, 개별난방
	열분해 카본블랙, 가스, 석유생산(최근하여 메틸알콜 추출 성공)

(표 7) 국내의 페타이어 재활용현황

(단위 : 1,000개)

이용 방법	1992	1993	1994	1995	1996	
수 출	149 (4.7)	260 (4.2)	297 (3.6)	956 (8.7)	975 (9.0)	
원형이용	2,048 (65.5)	4,487 (73.3)	6,552 (79.8)	7,080 (64.3)	6,539 (60.7)	
소 계	2,197 (70.2)	4,747 (77.5)	6,849 (83.4)	8,036 (73.0)	7,514 (69.7)	
열 이용	시멘트킬른용	-	-	120 (1.5)	-	
	건 류 소 각	639 (20.4)	730 (11.9)	324 (3.9)	380 (3.5)	305 (2.8)
소 계	639 (20.4)	730 (11.9)	444 (5.4)	380 (3.5)	305 (2.8)	
가공이용	-	-	-	1,100 (10.0)	1,200 (11.1)	
소 계	고무분말이용	140 (4.5)	452 (7.4)	686 (8.4)	1,250 (11.4)	1,482 (13.8)
	बाट 등 기타	152 (4.9)	194 (3.2)	228 (2.8)	237 (2.1)	281 (2.6)
소 계	292 (9.4)	646 (10.6)	914 (11.2)	2,587 (23.5)	2,963 (27.5)	
합 계	3,128 (100)	6,123 (100)	8,207 (100)	11,003 (100)	10,782 (100)	

()는 구성비(구조변동 추이)임.

(2) 국내의 페타이어 재활용현황

협회의 수거체계를 통한 1996년도 회수·재활용량은 발생량의 58%인 1,078만개이며, 시중의 페타이어 상황을 고려하면 나머지 물량은 수요자 또는 배출자에 의하여 직접 회수·처리된 것으로 추정되며, 재활용방법은 현재까지 적정한 대량이용·처리방법이 없어 토목공사 이용에 절대적으로 의존하고 있고, 재생고무제조 등 재래식 가공이용방법은 경제성 문제로 활성화가 되지 못하여 그 비중이 감소하는 추세이다.

1996년도 전체 처리량중 토목공사 이용이 60.7%이다(일본의 경우 1995년도 처리율은 93%이며, 전체 처리량중 열이용이 53%나 됨).

II. 1997년도 페타이어 회수·재활용 전망

1. 발생량 전망

1997년도 우리나라의 페타이어 발생량은 전년에 비해 9.7% 증가한 2,033만개, 중량으로는 27만톤 정도로 예상되는데 품종별로는 대형 타이어가 7.2% 감소한 174만개, 소형타이어는 12.6% 증가한 1,760만개, 이륜차용은 2.4% 감소한 99만개로서 승용차용 타이어가 크게 증가한 반면, 대형과 이륜차용 타이어는 감소할 것으로 보인다. 발생원별로는 판매업소나 차량정비업소에서 전체 발생량의 61.1%인 1,243만개, 나머지 38.1%인 790만개가 폐차장에서 발생할 것

(표 8) 품종별 발생전망

(단위 : 1,000개, %)

구분	국내 판매			수입	합계	구성비	전년대비 증감률
	신차용	교체용	소계				
대형	301	1,427	1,728	11	1,739	8.5	△7.2
중소형	7,163	9,844	17,007	596	17,603	86.6	12.6
이륜차용	442	519	961	32	993	4.9	△2.4
합계	7,906	11,790	19,696	639	20,335	100.0	9.7

(표 9) 지역별 발생전망

(단위 : 1,000개, %)

지 역	대 형		중 소 형		이륜차용		합 계		전년대비 증 감 률
	수 량	구성비	수 량	구성비	수 량	구성비	수 량	구성비	
경인·강원	847	48.7	8,909	50.6	508	51.1	10,264	50.5	8.4
대전·충청	177	10.2	1,729	9.8	95	9.6	2,001	9.8	10.6
대구·경북	195	11.2	2,180	12.4	121	12.2	2,496	12.3	10.4
부산·경남	301	17.3	2,793	15.9	158	15.9	3,252	16.0	10.8
광주·전라	195	11.2	1,765	10.0	98	9.9	2,058	10.1	12.6
제주	24	1.4	227	1.3	13	1.3	264	1.3	8.6
합 계	1,739	100	17,603	100	993	100	20,335	100	9.7

으로 전망된다.

1997년도 폐타이어 발생량은 타이어 내 구연수와 차량의 감가상각년수를 기준으로 추산한 결과 경인·강원도가 차량보유대수 기준으로 볼 때 우리나라 전체 발생량의 50% 이상 될 것으로 전망되며, 대전·충청권과 제주권이 10% 미만으로 나타나고 있다.

2. 폐타이어 회수·재활용 전망

1997년도의 폐타이어 회수·재활용량은 약 1,400만개로서 발생량 대비 68.5%이고, 전년대비 증가율은 29.3%가 될 것으로 전망되는데 이는 협회의 수거조직에 의한 회수·재활용량과 수출상의 중고타이어 수출량, 재생타이어 제조업체의 재생타이어 생산량을 합산한 양이다. 나머지 약 32%인 640여만개는 재활용자들이 직접 회수·이용할 것으로 보이나 재활용 전망은 토목공사

(표 10) 폐타이어 회수·재활용 전망

(단위 : 1,000개, %)

구 분	회 수· 재활용량	발생량 대비율	전년대비 증 가 율	비 고	
발 생 량	20,335	100	9.7		
회수· 재활용	수거업체	12,352	60.7	31.8	
	재생타이어	1,320	6.5	10.0	재생타이어 제조 업체 생산량
	수출상	250	1.3	25.0	수출상 직접 수출량
	계	13,922	68.5	29.3	

이용의 증감에 따라 절대적인 영향을 받게 될 것이다.

지역별로는 전년도 실적량과 처리시설의 능력에 따라 재활용량을 전망할 수 있으며, 제주도지역의 경우 현지 처리시설이 없어

(표 11) 지역별 회수·재활용 전망

(단위 : 1,000개, %)

지 역	발생량	회수·재활용량	회수·재활용률	비 고
경인·강원권	10,264	7,034	68.5	
대전·충청권	2,001	1,271	69.5	
대구·경북권	2,496	1,150	48.5	
부산·경남권	3,252	2,852	87.7	
광주·전라권	2,058	1,586	77.1	
제주	264	29	11.0	
합 계	20,335	13,922	68.5	

(표 12) 이용방법별 재활용 전망

(단위 : 1,000개, %)

이 용 방 법	수 량	구성비	비 고	
원 형	토 목 공 사	6,000	43.1	
	쓰레기매립장	1,000	7.2	
이 수 용 소	수 출	1,100	7.9	
	계	8,100	58.2	
열 이 용 소	시멘트킬른용	1,000	7.2	
	건 류 소 각	450	3.2	
공 용 소	계	1,450	10.4	
	재 생 타 이 어	1,320	9.5	재생타이어 제조업체 의 연간생산량
가 공 이 용 소	분말,건축자재	2,202	15.8	
	활 성 탄	500	3.6	
	밧줄 등 기타	350	2.5	
합 계	4,372	31.4		
합 계	13,922	100.0		

전량 육지로 수송하여 처리해야 하기 때문에 운송비용이 과다하므로 현지 처리시설 설치가 요구된다.

이용방법별 수요구조는 원형이용이 전체의 58.2%로서 열이용이 10.4%, 가공이용이 31.4%, 수출이 7.9%가 될 것으로 예상되며, 1997년 하반기부터 국내 최초로 시멘트킬른에 페타이어 약 100만개가 이용됨으로써 타연도에 비해 원형이용 비중이 상대적으로 약간 줄어들 것으로 전망된다.

3. 페타이어 재활용업체에 대한 공급방안

(1) 권역별 페타이어 수요량에 대하여 해당지역의 협회지정 수거업자를 통해 우선 공급하고, 부족할 경우 인근지역의 수거업자로 하여금 지원 공급토록 함.

(2) 재활용업체의 수요를 파악하고, 협회지정 수거업체별로 공급일정을 정하여 책임 공급할 것임.

(3) 가공이용업체에 우선하여 페타이어를 공급하고 원형 공급량은 점진적으로 축소해 갈 것임.

(4) 자원으로 활용도가 높고 부가가치 창출이 큰 방법을 우선적으로 보급 확대(우선 순위를 가공이용, 열이용, 원형이용 순위로)

(5) 정부지원정책을 재활용제품의 수요촉진에 집중

(6) 군부대 수요증단에 따른 충격예방 차원에서 시멘트킬른 이용 시범사업 조기 시행

4. 재활용사업 추진 전망

가. 열이용

(1) 시멘트킬른 이용

① 쌍용양회 영월공장 3개 킬른에서 연간 200만개의 페타이어를 처리기로 하고,

정부예산 15억원 확보

② 시설설치 총소요예산 52억 2천 3백만원에 대해 정부와 업계간 다음과 같이 분담

- 정부:15억원(시설의 설치비 50% 이내)
- 타이어업계:18억 8백만원
(수거·운반비:14억 8백만원, 시설운영비:4억원)
- 시멘트업계:19억 1천 5백만원(시설설치비 일부)

③ 시설설치기간:9개월 소요('96년 9월 ~'97년 5월)

④ 사업의 효과

- 연간 200만개의 페타이어 적정처리('97년에는 100만개 처리 예상)
- 국내 시멘트업계 처리방법의 신기원으로서 다른 공장에 과급되어 대량이용 확대 예상
- 수입유연탄 절감이 기대되고 향후 기후협약에 따른 국제협약에 의한 화석연료 절감 및 Co 배출 총량 규제에 능동적으로 대처

나. 가공이용

(1) 재생타이어 제조

① 현재 국내 60개사에서 1997년 기준 연간 132만개를 제조

② 제조설비의 능력은 연간 170만개 수준

③ 매년 생산량이 10%씩 증가 예상됨.

(2) 고무분말로 건축자재 등 생산

① (주)그린탈은 현진화학 등 고무분말 가공업체로부터 공급받는 고무분말과 폐석분 등을 이용하여 보온, 방수, 방음기능이 탁월한 건축자재인 몰탈과 판넬을 생산하는 한편 이 기술을 중국에 제공하고 국내 페타이어를 중국에 수출 추진

② (주)성산은 폐고무분말로 건축자재,

자동차부품 등을 생산 추진

③ 현재 우일산업 등은 고무분말을 가공하여 재생고무 가공업체에 공급하거나 자체적으로 고무보도블럭 제조, 운동장 매트, 수영장 등에 포설용 고무아스콘 제조

④ 자원재생공사 등 신규 참여업체가 계속 사업화를 추진중임.

〈표 13〉 페타이어 재활용사업 추진 주요업체현황

업 체 명	재활용방법	공장소재지	연간처리 능력(만개)	가동시기 (예정)
쌍용양회(주)	시멘트킬른 열이용	강원도 영월군	200	'97. 5
한국자원재생 공사	고무분말제조	경기도 시화공 단	140	'97.12
한국그린산업	고무분말제조	전남 곡성군	100	'97.10
영우정밀기계	보도블럭 수도관	경기도 시흥시	50	'97. 3
(주)성산	고무분말 및 건축자재	경기도 김포읍	250	'97. 6
(주)기흥	고무분말 및 고무판생산	경북 상주시	200	'97. 3
(주)대성산업	고무분말제조	경남 함안군	100	'97. 5
경림화학(주)	활성탄제조	경남 사천시	53	'97. 4

Ⅲ. 정부의 정책지원 방안

1. 토목공사 등의 원형이용 처리인정

가. 현 황

(1) 페타이어는 전체 처리량중 토목공사용 등 원형이용도가 약 61%('96년)에 이르고 있으며, 대량 이용업체의 사업 추진이 활발하여 향후 가공이용 처리가 많아질 것으로 보이나 당분간 상당량은 토목공사 등의 원형이용 처리가 불가피함.

(2) 환경부는 그간 군부대나 쓰레기매립장의 페타이어 원형이용을 인정하고, 예치금 반환을 해왔음.

(3) 그러나 개정 폐기물관리법의 새로운 정의에 따라 재생처리를 하지 않는 원형 상

태의 이용은 처리로 인정하지 않고 예치금 반환을 불허할 입장임.

나. 문제점

(1) 원형이용 처리의존도가 너무 크기 때문에 이를 인정하지 않는다면 1~2개월 내에 페타이어 적체가 심각해져 사회적인 문제 야기

(2) 원형이용이 불가피한 현실정을 도외시하고, 갑자기 이를 인정하지 않는 것은 정부시책의 일관성과 신뢰도 결여

(3) 페타이어 적체문제가 심각해질뿐만 아니라 해당 예치금을 반환받지 못하는 타이어업체에 부담을 가중시켜 결국 대외경쟁력 약화 요인이 됨.

(4) 토목공사용으로 페타이어를 이용할 수 없게 된다면 토목공사 등에 시멘트 콘크리트를 이용해야 하므로 토목공사비가 증가 됨.

다. 대 책

페타이어 처리실정을 감안하지 않고 갑자기 원형이용을 중단하는 것은 국가정책으로 합당하지 아니하며, 따라서 가공이용 처리가 활성화되는 상황을 보아가면서 원형이용을 단계적으로 축소하는 것이 바람직하고 그에 따라 예치금반환율을 낮추는 방안을 강구해야 할 것이다.

2. 예치금제도 개선

가. 현 황

(1) 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 제18조에 의하여 타이어 제조업체와 수입업자의 내수용 타이어 출고 또는 수입물량에 대하여 예치

(2) 납부방식은(전년도 타이어 출고실적-전년도 페타이어 회수·처리량)×요율(대형 400원, 중소형 100원, 이륜차용 40원)

〈표 14〉 타이어업계의 예치금납부 및 반환현황

(단위 : 100만원)

구 분	1992	1993	1994	1995	
납부대상	1,897	2,045	2,417	2,658	
납부면제 (전년도 회수처리)	110	650	946	1,207	
납 부 액	1,787	1,395	1,471	1,451	
반 환 액	548	685	277	151	
미반환금	당해년도	1,239	710	1,194	1,300
	누 계	1,239	1,949	3,143	4,443

(3) 반환방식은(전년도 페타이어 회수·처리량-직전년도 페타이어 회수·처리량)×요율(대형 400원, 중소형 100원, 이륜차용 40원)

나. 문제점

(1) 타이어업계에 불필요한 부담을 주고 있음.

- 출고실적에 따라 예치금을 부과하고, 반환은 사업자단체가 직접 회수·처리한 양만 인정하기 때문에 구조적으로 미반환금이 많이 생길 수 밖에 없음.
- 타이어업계는 예치금과 상관없이 그보다 더 많은 비용을 들여서 수거를 잘하고 있으므로 굳이 예치금 부담을 지울 필요가 없음.

(2) 효율적으로 운영이 되지 않고 국가 행정력의 낭비만 초래

회수·처리 촉진의 원래 취지가 퇴색되고 국가의 환경개선기금 조성이 목적으로 되어 있으며, 반환절차상 지방환경공무원의 현장방문 등으로 행정손실이 과다함.

다. 대 책

(1) 각종 폐기물의 회수·처리 실태를 감안하여 이 제도의 운영을 사업자단체에 이관하고, 환경부는 감독업무만 담당

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률을 개정하여 예치금 졸업제도의 개념을 도입

(환경부장관이 정하는 일정수준에 도달하였을 경우 예치금 대상에서 제외하거나 사업자단체에 이관)

(2) 페타이어처럼 자원으로 활용도가 높은 폐기물은 시장기능에 의하여 자연발생적으로 회수·이용되는 부분이 많기 때문에 사업자단체가 직접 회수·처리하지 않더라도 일정률을 인정하여 반환금 요율을 높여주는 방안 강구

3. 재생원료 및 재생제품의 KS지정

가. 현 황

(1) 페타이어를 분말화하거나 이를 이용하여 제품(재생타이어 제외)을 만들 경우 현재 KS가 제정되어 있는 것은 재생고무블록(KS M6951-2995) 한가지 뿐임.

(2) 폐기물 재활용제품 제조업자들이 영세하기 때문에 규격화에 대한 관심이 약하고 오히려 KS가 제정됨으로써 비용이 더 많이 들고 생산성이 떨어질 것으로 우려하는 입장

나. 문제점

(1) 일반적으로 재활용제품에 대한 소비자의 품질 인지도가 낮아서 수요확대에 어려움이 있음.

(2) 재활용제품도 공산품으로서 품질의 균일화와 소비자보호 차원에서 규격화되는 것이 장기적으로 바람직함.

다. 대 책

우수한 재활용제품은 대개 신규상품이어서 관련 규격 기술정보가 미흡하므로 해당 민간업체로부터 규격화에 관한 정보를 제공받아 관계기관의 협조(현재 통산부 및 특허청의 주요 관심사항임)로 KS규격 제정이 확대되어져야 할 것임.