

# 2001년도 일본의 페타이어 재활용현황

이 중 열\*

일본타이어재활용협회는 2001년 타이어 재활용현황을 정리하여 발표했다. 이 자료에 의하면 페타이어 발생량은 3년 연속 증가하였으며, 재활용형태별 분류의 열이용분 중 제지용이 전년대비 66.7%나 대폭 증가하였다.

## 1. 총 괄

2001년도 일본의 페타이어 발생량은 타이어 교체시 시판용 타이어의 판매 증가에 따라 증가하였으며, 폐차시도 교체시 증가율 이상 증가하였다. 이는 수량으로는 3년 연속 1억만개, 중량으로는 2년 연속 100만톤을 초과하고 있다.

재활용현황은 열이용중 제철용, 제지용, 타이어 메이커 공장용이 대폭 증가하여 타이어 재활용에 기여하고 있으나 공공사업의 수주감소에 기인한 시멘트의 생산량 감소로 페타이어를 사용하는 킬른의 수가 감소하여 페타이어의 시멘트킬른 이용량이 감소하였다. 금후 당협회는 고무분말의 도로이용 등 장래의 Material Recycle 확대를 계속 검토하고, 제철, 제지 등으로의 열이

용을 확대할 계획이다. 중·소 보일러용은 다이옥신의 2002년 규제에 따라 구조 및 유지관리 기준의 강화에 대응하기 위하여 막대한 비용이 소요되어 보일러 사용을 중단한 곳이 많아 감소하는 경향으로 나타났다. 결과적으로 전체 재활용률은 89%로 나타났다.

## 2. 페타이어 발생량

### 1) 총발생량

2000년도의 페타이어 총발생량은 타이어 수량으로 1억 700만개(전년대비 400만개 증가), 중량으로는 105만 9,000톤(전년대비 3만톤 증가)이었다.

### 2) 발생경로별 내역

페타이어 발생량의 경로별 내역을 보면 타이어 교체시 발생량은 수량으로 8,300만개(전년대비 300만개 증가), 중량으로는 86만톤(1만 8,000톤 증가)으로 전체 발생량(중량 구성비)의 81%를 점하고 있으며, 또한 폐차시의 발생량은 수량으로 2,400만개(전년대비 100만개 증가), 중량으로는 19만 9,000톤(1만 2,000톤 증가)으로 중량 구성비는 19%였다.

\*대한타이어공업협회 환경대책부 과장

〈표 1〉 페타이어의 경로별 발생량 추이  
(단위 : 수량=백만개, 중량=천톤, %)

		1997	1998	1999	2000	2001	
타이어 교체시 발생량	수량	79	74	79	80	83	103.8
	중량 (%)	819 (81)	783 (80)	791 (81)	842 (82)	860 (81)	102.1
자동차 폐차시 발생량	수량	23	25	22	23	24	104.4
	중량 (%)	189 (19)	192 (20)	181 (19)	187 (18)	199 (19)	106.4
합 계	수량	102	99	101	103	107	103.9
	중량 (%)	1,008 (100)	975 (100)	972 (100)	1,029 (100)	1,059 (100)	102.9

### 3. 페타이어 재활용현황

순환형경제사회구축의 사회적 요청에 따라 종래의 1R(Recycle)에서 3R(Reduce, Reuse, Recycle)로의 변혁을 각 산업계에 요구하고 있어 일본타이어재활용협회에서는 종래의 분류(재활용 이용처별 분류)방법과 아울러 재활용 기여율을 고려한 신분류(재활용 형태별 분류)를 병기하였다.

#### 1) 재활용 이용처별 분류

2001년도의 페타이어 재활용현황을 보면 재활용률은 89%이며, 중량이 93만 8,000톤(전년대비 3만 6,000톤 증가)인 반면 불명분은 12만 1,000톤으로 전년대비 6,000톤 감소하였다.

재활용의 대분류를 보면 원형·가공이용분이 구성비 17%, 중량 18만 1,000톤으로 전년대비 1만 5,000톤 감소하였다. 열이용분은 구성비 61%이며, 중량은 63만 7,000톤으로 전년대비 2만 6,000톤 증가하였다.

원형·가공이용분의 내역을 보면 재생타이어용은 7,000톤 감소하고, 재생고무·고무분말용은 4,000톤 감소하였다.

한편, 열이용분은 시멘트킬른용이 최다로 구성비 30%, 31만 6,000톤이며, 전년대비 4만 5,000톤 감소하였다. 제철용은 9만톤으로 전년대비 3만 3,000톤 증가, 제지용은 7만톤으로 2만 8,000톤 증가, 타이어 메이커 공장은 5만 5,000톤으로 전년대비 1만 6,000톤 증가하는 등 대폭 증가세를 보이고 있다. 반면, 감소경향이 있는 열이용방법으로 중·소 보일러용이 7만톤으로 전년대비 5,000톤 감소하고, 금속제련이 3만톤으로 전년과 동일한 수준이며, 발전도 감소하였다.

수출은 전년보다 대폭 증가하여 구성비 11%, 12만톤으로 전년대비 2만 5,000톤 증가하였다. 금회부터는 재활용분류를 국내와 해외로 구분하였다.

#### 2) 재활용형태별 분류

순환형경제사회의 구축이라는 관점에서 재활용기여율을 고려한 재활용 형태별 분류를 시도했다. 시멘트, 제철의 경우 페타이어 구성성분중 스틸, 유황은 원재료로 이용, 카본은 환원제로 이용, 회분의 원재료 이용을 환산하여 형태별로 재활용률을 별표와 같이 분류하였다.

[별표]

재활용형태	이용량 (천톤)	구성비 (%)
① Reuse	83	8
② Material Recycle	205	19
③ Thermal Recycle	530	51
④ 해외 (수출)	120	11
소 계	938	89
⑤ 기타 (불명분)	121	11
합 계	1,059	100

〈표 2〉 페타이어 재활용현황

(단위 : 중량=천톤, %)

	1997		1998		1999		2000		2001		전년대비			
	중량	%	중량	%	중량	%	중량	%	중량	%				
재 활 용 이 용	국 내	원 형 · 가 공 이 용	재생타이어 원단	79	8	65	6	60	6	50	5	43	4	86.0
			재생고무, 분말용	121	12	113	12	106	11	102	10	98	9	96.1
			기 타	33	3	30	3	32	3	44	4	40	4	90.9
			소 계 (A)	233	23	208	21	198	20	196	19	181	17	92.3
	열 이 용	열 이 용	시멘트킬른용	272	27	271	28	297	31	361	35	316	30	87.5
			중·소형 보일러용	118	12	108	11	91	9	75	7	70	7	93.3
			제 철	0	0	0	0	43	5	57	6	90	8	157.9
			금속제련	43	4	32	3	34	3	30	3	30	3	100.0
			타이어공장용	44	4	40	4	40	4	39	4	55	5	141.0
			제 지	27	3	37	4	32	3	42	4	70	7	166.7
			발전(타이어공장의외)	8	1	7	1	9	1	7	1	6	1	85.7
	소 계 (B)	512	51	495	51	546	56	611	60	637	61	104.3		
	해외	수출(재생타이어용, 중고타이어 등) (C)	171	17	147	15	112	12	95	9	120	11	126.3	
	재활용이용 합계 (A+B+C)			916	91	850	87	856	88	902	88	938	89	104.0
	기 타	매 립										17	2	
유통재고 등											104	10		
소 계 (D)		92	9	125	13	116	12	127	12	121	11	95.3		
합계(총발생량 A+B+C+D)			1,008	100	975	100	972	100	1,029	100	1,059	100	102.9	

〈표 3〉 페타이어 재활용 분류방법의 비교(2001년 1~12월)

항 목	이용처별 분류		형태별 분류			
	중량(천톤)	구성비(%)	중량(천톤)	구성비(%)		
국 내	Reuse	재생타이어 원단	43	4	43	4
		기 타	40	4	40	4
		소 계 ①	83	8	83	8
	Material Recycle	재생고무, 고무분말	98	9	98	9
		시멘트원료분		0	66	6
		제철용환원제, 원료분		0	41	4
		소 계 ②	98	9	205	19
	①+②		181	17	288	27
	Thermal Recycle	시멘트소성용	316	30	250	23
		중·소 보일러용	70	7	70	7
제철용		90	8	49	5	
금속제련용		30	3	30	3	
타이어공장용		55	5	55	5	
제지용		70	7	70	7	
발전용(타이어공장의외)		6	1	6	1	
소 계 ③	637	61	530	51		
해외	수 출 ④	120	11	120	11	
①+②+③+④		938	89	938	89	
기 타		121	11	121	11	
합 계		1,059	100	1,059	100	

〈자료 : 일본 「월간타이어」 6월호(2002)〉