

사업자의 용기 재활용비용

주요 음료 용기 제조 사업자와 음료 용기 이용 사업자에게 환경·재활용에 관한 비용에 대한 앙케이트 조사를 실시하여 용기별, 사업 활동별 환경 비용을 정리하였다.

- ① 조사 대상 : 회답 사업자인 용기 제조 사업자 10사, 용기이용 사업자 7사
- ② 조사 대상 품목 : 용기 포장 중 음료 용기(단, 제지 용기는 알코올음료를 취급하는 제조회사가 주체이며, 재상품화 의무 대상이 되는 알루미늄 부착 용기에 한정, 플라스틱제 용기는 뚜껑, 라벨 등 용기 이외의 것도 포함되는 경우가 있다.)
- ③ 조사 대상 연도 : 2001년도

표 1. 사업자의 제조·이용 용기별 내역

용기	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기 (알루미늄장착)	플라스틱제용기
제조사업자수(전10사)	2	3	2	4	4	8
제품 점유율	약7%	약5%	약7%	약9%	약 10%	-

내용		유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기 (알루미늄장착)	플라스틱제용기	제품점유율
이용사업자수(전7사)		7	6	5	4	4	5	
주요 제품 별	맥주 제조회사(3사)	3	3	3	1	1	2	약8%
	청주 제조회사(2사)	2	1	1	2	2	2	약1%
	청량음료 제조회사(3사)	3	2	2	2	2	2	약2%

▶ 사업자 활동의 정의

- ① 업계 단체 등 가입 연회비 : 용기와 리사이클 전체에 관계되는 가입 단체 회비.
- ② 업계 단체 등 파견 인원 수(명/년 간) : 용기와 재활용 전체에 관계되는 가입단체에 파견되어 있는 용기 종류별의 인원수.
- ③ 업계 단체 등 대응 인원 수(명/년 간) : 마찬가지로 상기 단체 활동에 수반되는 사원의 연간당 용기 종류별 인원 수. 각종 위원회에 위원으로서 정기적으로 참가하고 있는 경우 연간 구속되는 인원 수/년으로 나타낸다. 예를 들어 용기 종류별로 관련 부회가 있는 경우에는 총부회수에서 일부를 반려하여 안배.
- ④ 사내 대상 환경 교육·계발 활동 : 사원 대상 환경 교육 비용 및 환경 비디오 등의 도구 제작·배송 등의 합계액으로 이에 관련되는 인건비를 포함한다. 이 비용에서 재활용에 관련되는 것을 추출하여 안배.
- ⑤ 사외 대상 환경 활동에 관련되는 홍보·계발활동 : 외부 대상 환경 정보 공표·광고비용(환경이 주제·주목적), 환경보고서 제작, 인쇄, Web 게재 합계액(환경 담당 부서의 지불분) 등 이에 관련되

는 인건비를 포함한다. 이 비용에서 재활용에 관련되는 것을 추출하여 안내.

- ⑥ 자주 회수를 위한 재활용 비용 등 : 자주 회수하고 있는 원웨이 용기의 오퍼레이터 위탁비 등을 용기 종류 구성비별로 안분한 금액. 또한 「이 외」 금액이 비교적 크고 특필해야 할 것이 있으면 그 내용과 비용. 단 재상품화 사업의 원료조달에 해당되는 비용은 대상으로 하지 않는다.
- ⑦ 회수가능한 병의 재활용 비용 : 빈 용기(병 및 케이스)회수의 물류비를 대상으로 하며 회수 수수료를 포함한다. 회수 물류비는 도매와 직송처에서 충전 공장과 물류센터로 빈용기를 회수하는 물류비를 말한다. 이 비용에서 1회성 병의 새 병 구입 가격과 일회 사용 당 회수가능한 병 대금의 차액을 공제한 것을 회수가능한 병의 재활용 비용(이하 회수가능한 네트워크 단가라고 한다)으로 하였다.
- ⑧ 재상품화 위탁료 : 용기 종류별 2001년도의 실질적 재상품화 위탁비용으로서 정산 후의 실질 부담액 (정미액 = 위탁요금 - 반환액 혹은 +추징액)을 더한다. 뚜껑과 기프트 트레이, 6캔 팩의 종이, PET의 슈링크 라벨 등도 포함한다.
- ⑨ 3R을 위한 연구 개발비 : 경량화, 재사용화(reuse), 역(易) 리사이클화, 다른 용도 이용 개발 등을 목적으로 한 연구 개발비, 시험 연구비. 단 생산에 직결되는 설비·시설에 대한 투자는 제외하며 자산이 되지 않는 시작(試作)의 재료비와 금형 등을 포함하는 기계 비용과 연구 인건비를 포함한다.

▶ 용기별 비용 산출 방법

제조·판매액비로 실시하며, 불가능한 것은 재상품화 위탁료비 혹은 용기 출하 수량비를 이용하였다. 또한 단체 가입 비용(업계 관련 비용)이 고액인 단체에 대해서는 환경·재활용 활동 관계분 및 각각의 용기별 비율을 각 사업자에게 다시 히어링 조사를 실시하여 확인하였다. 업계 단체 등 파견 인원 수 및 업계 단체 등 대응 인원 수의 인건비는 일률적으로 연간 1,000만 엔/명으로 하였다.

▶ 회수가능한 병의 비용

용기 포장 리사이클법의 시행 이후 모든 소재의 용기가 재활용이 진행되고 있는 반면, 재사용이 저하하고 있다는 이야기가 나오고 있다. 재사용되고 있는 용기로서는 맥주병 및 청주병이 있는데 이 두 가지는 구조와 경위가 매우 달라 이 점이 비용면에도 크게 영향을 미치고 있다고 생각된다. 또한 회수가능한 병의 비용은 전액 사업자 부담으로 되어 있어 그 부담액은 1회성 용기에 비하여 많다고 한다.

1 맥주병(발포주를 포함한다)

(1) 맥주 병 회수가능한 제도의 구조

- ① 판매·회수 루트 : 공장 출하 후 주류 도매·소매점을 경유하여 요리·음식점과 소매점에서 소비자에게 판매되고 있다. 회수는 판매와 반대 루트 즉 소매점과 요리·음식점, 가정에서 빈 용기를 회수하여 도매를 통하여 공장으로 반각되고 있다. 일부 서브 루트로서 판매점과 일부 자치단체의 관리센터에서 「빈 병 수집상」이 회수하여 도매상에 가지고 오는 경우도 많아 청주병의 회수 시스템과는 크게 다르다. 1 케이스 20병의 플라스틱 케이스(P 상자) 단위로 구입된 것은 거의 100% 회수되지만 날개로(케이스 단위 미만)로 구입된 빈 용기는 소매점에 반각되지 않고 자치단체의 병 회수 시에 배출되는 경우가 많은 것으로 여겨진다.

② 용기 보증금 제도 : 회수가 가능한 맥주병의 판매·회수 시스템의 중요한 요소 중 하나가 「용기 보증금 제도」이다. 병 1개 5엔, 플라스틱 케이스 1상자 200엔의 보증금(병, 용기 모두 대중소 사이즈에 관계없이 동일한 금액)을 내용물의 가격에 추가하여 판매하며, 회수 시에 반각하는 구조이다.

이 용기 보증금 제도는 일종의 보증금(deposit)제도인데 일반적으로 이야기하는 「보증금」은 주로 1회성 용기의 산란 방지 목적으로 소매점이 용기 보증금을 판매가격에 추가해서 판매하여 반각 시에 용기 보증금을 되돌려 주는 시스템으로, 재활용율의 향상을 목적으로 도입하기도 하여 1회성 용기의 처리비를 더욱 상승시키는 예도 나타나고 있으므로 용기 보증금 제도와는 다른 시스템이다.

③ 빈 용기 취급 수수료 제도 : 소비자와의 용기 보증금의 수수(收受)와 빈 용기의 회수·정리·보관 작업과 같은 업무에 대한 수수료이며, 이 제도가 있기 때문에 빈 용기는 제조회사로 되돌아오고 있다. 이 수수료는 제조회사가 소매점과 도매 쌍방에 지불하고 있다.

(2) 맥주병의 회수 비용 구성

맥주병은 맥주 회사의 자산이며 회수된 병은 자사에서 세정하여 재사용되고 있다. 회수가 가능한 병의 비용은 취급 수수료로서의 도매와 소매 수고비, 도매 전 단계에서의 수수료, 도매에서 공장까지의 회수 물류비, 공병의 장소 보관료, 플라스틱 케이스 비용으로 구성된다.

또한 회수가 가능한 병 제품에서 판매가 하락하고 있는 것은 병 회수율이 100%를 넘는 것도 있으며 이 경우 과잉분에 대해서는 처분비가 발생하게 된다.

맥주병의 회수 비용은 용기 비용을 제외하는 것으로 생각한다면, 1회 사용만 용기 비용을 총 비용에서 공제한 것을 회수 비용이라고 할 수 있다. 바꾸어 말하면 이용 사업자가 회수가 가능한 병을 사용하는 것에 의한 회수 비용은 1회성 용기를 사용하는 비용을 초과하는 비용이라고 할 수 있다.

(3) 맥주병의 회수 네트워크 단가의 산정 방법

A : 병 총판매 개수 (억 병/연간)

B : 빈용기 취급 수수료(억 병/연간)

C : 회수 물류비(억 엔/연간)

D : 빈병 선별 작업 비용(억 엔/연간)

E : 공병 장소 보관료(억 엔/연간)

F : 새 병 구입 가격(엔/개)

G : 빈병용 플라스틱 케이스 구입 단가(엔/상자)

H : 병 회전수(회전/연간)

I : 병 내용(耐用) 연수(년)

J : 플라스틱 케이스의 회전 수(회전/연간)

K : 플라스틱 케이스의 내용 연도(년)

L : 1 다스 카톤(carton) 구입비(엔/개)

M : R 병 동등 1회성 병 시산 중량 - (g)설계 중량 340g을 채용

$$\text{맥주병의 회수 네트워크 단가(엔/개 · 회)} = R1 + R2 + R3 - R4 - R5$$

R1 : 회수 비용

1개 당 빈 용기 취급 수수료 B/A

1개당 회수 물류비 C/A

R2 : 공장 내 보관비용

1개 당 빈병 선별 작업 비용 D/A

1개 당 빈병 보관료 E/A

R3 : 회수가능한 병의 용기 비용

1개 당 용기 비용 F/(H×I)

1개 당 플라스틱 케이스 비용 G/(J×K)÷20

R4 : 1회성 병의 용기 비용

1회성 병 1개 당 용기 비용 F×(M÷475)

(475g는 현행 경량 회수가능한 병의 중량)

1회성 병 1개 당 카턴 비용 L÷12

R5 : 1회성 병의 재상품화 위탁 비용

중량×재상품화 의무량 산정 계수 × 재상품화 위탁 단가

중량 : 1회성 병 1개 당 중량(340g)

재상품화 의무 산정 계수 : 주류 제조업 비율

재상품화 위탁 단가 : 갈색병의 재상품화 위탁 단가

2 1.8L 병<청주업계의 예>

(1) 1.8L 병의 회수 시스템

맥주병은 상품 판매 후에도 맥주 회사의 자산이며 소비자가 소매점에 반각한 빈 용기는 도매, 제조회사로 역 유통되어 회수되는 것이 기본이다.

한편 1.8L 병은 소비자로부터 소매점으로 반각된 후에는 「유가물」로서 취급된다. 소매점에 모인 1.8L 병은 「빈병 수집상」이라고 불리는 업자에게 팔리며 최종적으로 빈 병 세척업자가 씻어서 제조회사에 판매한다.

(2) 1.8L 병의 회수 비용 구성

대형 제조회사는 현 병에 대해서는 빈병 세척업자가 세정한 것을 구입하는 경우가 많다. 회수가능한 병으로서 1.8L 병의 비용을 검토하는 경우에는 새 병의 구입 가격과 현 병(세정 완료)의 구입 가격 두 가지를 생각할 필요가 있다.

일반적으로는 새 병 보다 현병(세정 완료)쪽이 저렴하지만 대형 기업에서는 대량 매입에 의하여 새 병의 구입 가격이 낮아지기 때문에 현 병과의 가격차가 적어지게 된다. 그리고 현 병 사용 시에는 라인 스피드를 늦추거나 검사 요원을 증원하는 것 등에 의하여 제조비용이 높아지기 때문에 양자의 차이는 더욱 작아지게 된다. 여기에서는 현 병(세정 완료)구입 가격을 사용하는 것으로 하였다. 따라서 현실적

인 1.8L 병의 비용은 헌 병(세정 완료)구입비와 플라스틱 포장의 대여 비용으로 구성되게 된다.

(3)1.8L 병의 회수 비용 산정방법

A : 헌병(세정완료) 구입 가격(950g) 엔/개

B : 6개들이 플라스틱 포장의 대여 비용 엔/상자

C : 1회성 새 병 구입 가격(750g) 엔/개

(실제로 존재하지 않기 때문에 1회성 사양의 병 중량을 상정한 시산)

D : 1회성 6개들이 골판지 상자 비용 엔/상자

E : 1회성 재생품화 위탁 단가

중량×재생품화 의무 산정 계수×재생품화 위탁 단가

재생품화 의무 산정 계수 : 주류 제조업 비율

재생품화 위탁 단가 : 갈색병의 재생품화 위탁 단가

$$1.8L \text{ 병의 회수 네트워크 단가(엔/개} \cdot \text{회)}=A+B/6-C-D/6-E$$

▶ 조사 분석 결과

1. 1회성 용기

조사 결과 얻어진 개별 사업자의 단체 가입비용은 그대로는 기업 활동 상황별 환경 비용으로서 파악하는 것은 곤란하다. 따라서 표 2와 같이 사업자에 대한 앙케이트 조사 항목을 각 재활용 협회의 활동 항목에 대응시켜 개별 사업자의 단체 활동비를 용기별 재활용 활동으로 나누었다.

또한 주요 단체에 대해서는 히어링 결과에서 각 활동의 용기별 경비 비율을 산출하였지만, 이 외 단체와 파견자·대응자의 활동 구분 비율은 각 용기 재활용 협의회에서의 활동비를 이용하였다. 각 리사이클 협회(협의회)의 2001년도 결산 보고서 등에 의하여 사무국 운영 비 등을 제외하고 구한 활동별 비용 비율을 표 3에 나타내었다.

업계 단체 활동비(업계 관련 비용)를 분배하여 사업자의 환경·재활용에 필요한 비용을 「3R연구개발」, 「보급·계발」, 「회수지원」, 「재생품화 지원」의 4가지 활동 구분으로 집약한 것이 표4이다.

1) 사업자별·용기별 비용

각 사업자의 용기별 비용을 연간 출하 중량으로 나누어 1톤 당 용기별 재활용 단가를 구하였다. 연간 출하 중량에는 사업계도 포함되기 때문에 분모로서 가정계 배출물 내지 재생품화 의무량 등으로 나눈다고 하는 의견도 있었다.

표5에 나타나 있듯이 제조사업자의 1톤 당 단가는 PET병 및 플라스틱제 용기가 각각 6.9천 엔, 4.4천 엔으로 높으며 알루미늄캔, 종이, 철캔, 유리병 순이었다. 또한 표 6과 같이 이용사업자의 1톤 당 단가는 청주 제조회사의 PET병이 30.7천 엔으로 가장 높으며, 유리병에 대해서는 이용사업자 간에 커다란

비용 교차(較差)가 나타났다.¹

표 2. 리사이클 협회의 활동과 사업자 앙케이트 조사 항목과의 관련

활동구분	업계단체활동 내용	사업자 앙케이트 조사 항목	
연구개발	품질향상과 타 용도 기술 개발을 위한 연구·조사, 업계 내 발표회 등	3R을 위한 연구개발비	업계 단체 등 가입 연회비 업계 단체 등 파견자 업계 단체 등 대응비를 배분
보급·계발	이벤트, 홍보 선전, 홈페이지, 책자 작성 등	사내대상 환경교육·계발활동비 사외대상 환경교육·계발활동비	
회수 지원	재활용 유통 촉진 활동, 지방 자치단체 지원등	자주회수를 위한 재활용비용	
재상품화지원	재상품화를 위한 지원 사업 등	재상품화 위탁요금	

표3 각 리사이클 협회의 활동비 비율

구분 협의회	연구개발	보급·계발	회수지원	재상품화지원	합계
유리병	36.0%	33.3%	16.8%	13.8%	100.0%
알루미늄캔	33.5%	47.5%	19.0%	0.0%	100.0%
철캔	12.5%	87.5%	0.0%	0.0%	100.0%
PET 병	13.3%	38.9%	16.9%	30.9%	100.0%

표4 용기별 재활용 비용(업계 관련 비용 안배 후) (단위 : 백만 엔)

제조사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
연구개발	54.7	223.4	181.8	1,296.1	156.8	829.3
보급·계발	33.1	20.0	71.1	64.4	62.1	56.2
회수지원	139.8	3.9	0.0	15.3	7.4	11.9
재상품화지원	116.6	0.0	0.0	1,409.2	11.9	124.9
합계	344.1	247.3	252.9	2,785.0	238.2	1,022.3

이용사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
연구개발	168.4	181.0	13.9	107.3	1.05	22.9
보급·계발	80.4	106.0	62.2	78.9	11.5	10.2
회수지원	396.9	146.0	146.0	141.2	0.0	0.0
재상품화지원	450.3	0.0	0.0	1,586.5	11.9	111.2
합계	1,096.0	433.5	222.0	1,913.9	33.9	144.2

표5 제조사업자의 용기별 재활용 단가

제조사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
평균단가 (천 엔/ton)	0.3	1.8	0.5	6.9	0.9	4.4
회사수	2	3	2	5	3	8

표6 이용사업자의 용기별 재활용 단가(단위: 천 엔/ton)

이용사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
맥주제조회사(3사)	2.1	1.9	2.0			
청주제조회사(2사)	17.2			30.7	3.7	13.3
청량음료제조회사(3사)	1.5	3.5	1.8	18.3	8.9	10.6

표7 사업자의 평균 재활용 단가 내역(단위 : 천 엔/ton)

제조사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
연구개발 구성비	0.05 15.9%	1.63 90.3%	0.36 71.9%	3.21 46.5%	0.59 65.8%	3.57 81.1%
보급·계발 구성비	0.03 9.6%	0.15 8.1%	0.14 28.1%	0.16 2.3%	0.23 26.1%	0.24 5.5%
회수지원 구성비	0.12 40.6%	0.03 1.6%	0.00 0.0%	0.04 0.6%	0.03 3.1%	0.05 1.2%
재상품화지원 구성비	0.10 33.9%	0.00 0.0%	0.00 0.0%	3.49 50.6%	0.04 5.0%	0.54 12.2%
합계	0.3 100.0%	1.8 100.0%	0.5 100.0%	6.9 100.0%	0.9 100.0%	4.4 100.0%

이용사업자	유리병	알루미늄캔	철캔	PET병	제지용기	플라스틱제용기
연구개발(구성비)	0.48(15.4%)	0.79(41.7%)	0.11(6.2%)	1.12(5.6%)	1.27(31.0%)	1.84(15.9%)
보급·계발(구성비)	0.23(7.3%)	0.46(24.4%)	0.50(28.0%)	0.82(4.1%)	1.39(33.9%)	0.82(7.0%)
회수지원(구성비)	1.12(36.2%)	0.64(33.8%)	1.18(65.8%)	1.47(7.4%)	0.00(0.0%)	0.00(0.0%)
재상품화지원(구성비)	1.27(41.1%)	0.00(0.0%)	0.00(0.0%)	16.50(82.9%)	1.44(35.1%)	8.94(77.1%)
합계	3.1(100.0%)	1.9(100.0%)	1.8(100.0%)	19.9(100.0%)	4.1(100.0%)	11.6(100.0%)

용기마다 업종간의 차이가 많다는 것이 판명되었는데 용기 제조 사업자의 재활용 단가는 각각의 업계 대표 제조회사의 가중 평균을 이용하고 있기 때문에 평균치로서 사용하는 것이 가능하지만, 용기 이용 사업자에 대해서는 업계마다 용기별 재활용 단가가 제각각이기 때문에 업종 데이터를 증가시켜 보완할 필요가 있다고 생각된다.

2) 용기별·활동별 비용

사업자 재활용 단가의 활동별 내역을 표7에 나타내었다.

사업자 활동 항목에서는 제조, 이용사업자 모두 용기 포장 리사이클법 대상 용기에 대해서 「재상품화 지원」에 관한 단가 비율이 높으며 특히 PET병에 관한 이용 사업자의 83%(16.5천 엔/ton)은 눈에 띄었다.

한편 대상 외 용기인 알루미늄캔, 철캔 단가를 구성하는 활동 항목에서 높은 것은 3R 연구 개발이었다. 제조사업자에서는 대체로 「연구개발」 투자 비용의 비율이 높아, PET병은 약 5%, 제지 용기와 철캔은 7%, 플라스틱 용기와 알루미늄캔에 대해서는 각각 9%에 가까우며, 기술 연구 개발비용이 필요하다는 사실을 알 수 있다.

2 회수가능한 병

1) 맥주병의 회수 네트워크 단가

동일 회사의 데이터를 제품에 따라 다시 묶은 것이며, 그 회사의 데이터를 제품마다 배분하여 산출한 것은 아니다. 맥주병의 중량을 475g이라고 한다면 1톤 당 회수 네트워크 단가는 마이너스 212엔이 된다. 바꾸어 말하면 회수가능한 병을 사용하는 편이 1회성 병을 사용하는 것 보다 비용이 들지 않는다는 것이다.

맥주병 회수가능한 네트워크 단가 = 마이너스 21천 엔/ton

회수가능한 병 633mL(20회전 = 20회의 재사용)는 1회성 633mL(실제로는 없기 때문에 1회성 사양 병의 중량을 상정하여 시산)와 비교하면, 1병 당 10엔 정도 재활용 비용이 낮아진다. 회수를 위한 수수료와 빈병을 보관하기 위한 장소 사용료 등 회수가능한 병에는 1회성 병에는 발생하지 않는 여러 가지 경비가 소요되는데, 주요 요소는 병의 원가와 재사용 회수이며 이에 따라서 실질적인 비용이 달라진다. 현재 20회전(회수율 95% 정도)으로 생각되는 회수가능한 병도 3회전(회수율 67% 정도)이 되면 비용면에서의 우위는 사라진다는 사실을 덧붙여 둔다.

이상과 같이 시산 결과에서 회수가능한 병을 이용하는 편이 사업자 부담이 낮아진다는 사실을 알게 되었다. 단 맥주병은 가정보다 업무용으로 사용되는 경우가 많으며 회수율이 낮은 가정을 상정한 경우 반드시 여기에 해당되는 것은 아닐 것으로 생각된다.

2) 1.8L병의 회수 네트워크 단가<청주업계의 예>

대형 주조 제조회사의 경우 1.8L 병의 헌병(세정 완료)과 1회성 새 병(실제로는 없기 때문에 1회성 사양 병의 중량을 상정하여 시산)구입 가격은 같은 정도라고 추정할 수 있으므로 여기에서는 같다고 하였다. 따라서 양자의 차이는 운반 포장용의 용기 비용 즉 플라스틱 케이스 대여 비용과 1회성 병의 골판지 상자 비용, 재상품화 비용의 차이가 된다. 1.8L병의 회수 네트워크 단가는 다음과 같다.

$$1.8\text{L병의 회수 네트워크 단가} = \text{헌병(세정완료)구입 비용} + \text{플라스틱 케이스 대여 비용}/6 \\ - 1\text{회성 병 구입비용} - 1\text{회성 골판지 상자 비용}/6 - 1\text{회성 재상품화 위탁료} = 26\text{엔/병}$$

1.8L병의 중량을 950g이라고 한다면 1톤 당 회수 네트워크의 단가는 27천 엔이 된다.

$$1.8\text{L병 회수 네트워크 단가} = 27\text{천 엔}/1\text{ton}$$

3) 회수 네트워크 단가에 대한 고찰

회수가능한 맥주병의 회수 비용 혹은 1.8L병의 헌 병(세정완료) 구입비용에는 모두 용기 비용이 포함되기 때문에 정미 회수 네트워크 단가를 산출하기 위해서 1회성 용기 비용과의 차액을 구하였다. 그 결과 회수 네트워크 단가는 맥주병에서는 마이너스로 되어, 제조회사에 있어서 회수가능한 병의 이용은 비용 감소의 요인이 되므로 적절한 회수율이 확보되어 있는 한 훌륭한 시스템이라고 할 수 있다. 한편 1.8L병에서는 27천 엔 /ton의 부담이 되었다.

또한 최종 처분장의 비용 분석이 실시되지 않았는데 회수가능한 병은 쓰레기 발생 억제라고 하는 점에서 최종 매립 처분장의 고갈에 대하여 효과가 있으며 재활용 비용에도 유리하다고 할 수 있다. 지금까지 일반적으로 사업자 부담이 크다고 여겨져 온 회수 네트워크 단가는 맥주병에는 해당되지 않으며, 조건이 갖추어진다면 오히려 경제적으로 뛰어난 시스템이라는 사실을 알게 되었다. 한편 1.8L병과 같이 사업자에게 큰 부담을 안겨주고 있는 것이 있다는 사실도 알게 되었다. 어쨌든 회수가능한 병의 성공 여부는 사용 회수와 시민의 반각 비율과 밀접하게 관련되어 있다.

회수가능한 병의 대표인 맥주병과 1.8L병의 비용 분석에서 회수가능한 병의 과제가 드러났다. 앞으로 1.8L병의 비용 구조개선 등의 대처가 필요하게 될 것이다.

결론

재활용에 관한 사업자의 비용의 상당한 부분을 용기 포장 리사이클법의 재상품화 위탁료가 차지, 이외에도 3R을 위한 연구 개발비, 재활용 단체 및 업계 단체 관련 비용, 환경에 관련된 교육·계발 비용, 자주 회수 비용 등 여러 가지 비용이 발생

조사 대상이 된 용기제조 사업자(10사)의 국내 시장에서의 제품 점유율은 가장 적은 알루미늄캔에서도 약 5%, 가장 많은 제지 용기(알루미늄 부착 용기)에서는 약10%로 높다. 한편 이용 사업자(7사)의 점유율은 맥주·발포주에 있어서는 8%이상으로 높지만 청주에서는 약 1%, 청량음료에서도 약 2%가 조금 넘는데 지나지 않는다. 제조 사업자와 이용 사업자 비용의 단순한 합계를 「사업자의 재활용 비용 합계」라고 생각하는 것은 불가능.

사업자의 재활용 비용은 모두 시장(가정용 시장, 업무용 시장 및 이 외 시장)에 대하여 해당 사업자가 출하한 전량을 대상으로 하고 있으며, 단가(1톤 당 비용) 산출 시에도 전출하량을 분모로 하고 있다. 실제로는 사업자 비용의 대부분을 차지하고 있는 용기 포장 리사이클법의 재상품화 위탁료는 가정용 시장 대상의 출하량만을 대상으로 지불되고 있기 때문에 재활용 단가에 있어서도 가정에서의 배출되는 것만을 대상으로 하고 있는 시정촌(市町村)비용과 단순하게 대비하는 것은 불가능하다.

주거환경, 유통 구조, 구매 행동 등 종합적인 라이프스타일의 변화에 따라 감소 경향이 계속되고 있는 회수가능한 용기는 일반적으로 1회성 용기보다 사업자 부담이 크다고 여겨져 왔다. 이번 조사에 의하여 맥주병의 예에서 알 수 있듯이 회수가능한 용기는 조건만 갖추어 진다면 1회성 용기보다 경제적으로 우수한 시스템이 될 수 있다고 보여진다.

출처 : 폐기물재활용종합정보(2004년12월 일본 폐기물학회지 번역)