

연구노트

## 자발적협약 제도의 폐기물 재활용 효과 분석

정 종 철

남서울대학교 GIS공학과

(2012년 12월 21일 접수, 2013년 1월 15일 승인)

### The Effectiveness Analysis of the Waste Recycling System of Voluntary Agreements

Jong-chul Jeong

Dept. GIS Namseoul University

(Manuscript received 21 December 2012; accepted 15 January 2013)

#### Abstract

The introduction of Extended Producer Responsibility(EPR), voluntary agreements and operating were analyzed in this study. The voluntary agreement to participate in the manufacturers, recyclers and management reporting agency data and literature data to verify through research and analysis assessing the performance of the management plan for this system was analyzed. The effectiveness of Voluntary Agreement(VA) on waste analysis system of voluntary agreements with the voluntary agreement of waste reduction savings exemption amount and reductions in greenhouse gases, such as comparison and understanding of business organizations participate waste recycling effects were verified. The Voluntary Agreements as a means of future regulatory system for the ongoing operation of the waste recycling operations and systems effectiveness analysis of the problems appearing in operators and manufacturers suggest ways to improve it.

Keywords : Voluntary Agreement, Effectiveness analysis, Extended Producer Responsibility

#### 1. 서 론

##### 1. 연구의 배경 및 목적

도시 산업화와 경제성장의 증가에 따른 소비 생활의 확대는 각종 폐기물의 발생을 급격히 증가시키고 있으며, 폐기물 발생의 증가는 중요한 폐기물

의 자원순환과 재활용을 위한 정책적 수단을 요구하게 되었다.

특히 플라스틱 폐기물에 의한 환경오염의 저감을 위한 효과적인 폐기물 발생 억제 정책의 적용이 이루어지고 있어서(김재궁, 2004) 폐기물 재활용의 비중이 높아가고 있으나, 여전히 발생된 폐기물의

수거와 처리는 충분히 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 이에 국가적으로 폐기물 발생의 억제와 효과적인 재활용 방안을 제시하기 위한 노력이 이루어졌다. 특히 제도적 관점에서 폐기물 발생의 원인이 되는 제품의 생산은 기업이 전담하고 시민은 폐기물을 배출하지만 하면 정부가 이를 치워주던 정부 단독 폐기물 책임 제도를 폐지하고 정부와 시민이 공동의 책임을 지는 공동의 책임 제도로 전환한 것이다. 또한 생산자인 기업의 역할이 확대되면서 폐기물 문제는 이제 생산자와 소비자 그리고 정부의 공동책임이 되었다(최병선, 최종원, 2008).

정부의 기업에 대한 폐기물의 새로운 정책수단은 폐기물 부담금 제도, 생산자책임재활용(이하 Extended Producer Responsibility: EPR)제도, 자발적 협약 제도 등을 통해서 폐기물에 대한 원천감량과 재활용 증대에 있어서 기업의 역할을 확대하고 있는데, 플라스틱 제품에 대하여 생산자 책임 재활용 제도 대상 제품으로 폐기물부담금 대상이 되어 사업자가 동 제품을 재활용하고 싶어도 재활용할 수 없는 문제점이 제기되었다(김준한, 1997; 성일화, 민달기, 1999; 산업연구원, 1997).

이러한 문제점을 개선하고자 2008년도부터 환경부장관과 대상사업자가 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약을 체결하고 이행함으로써 대상사업자의 부담 경감 및 재활용 활성화를 유도하는 자발적 협약을 시행하였다. 그러나 제도의 수행과 평가에 대한 구체적인 자료의 수집이 필요하며, 효과적인 폐기물 재활용 활성을 위한 정책적 수단의 적용에서 드러난 문제점을 분석하고 운영개선 방안을 마련하는 연구가 요구되고 있다. 또한 정책적 규제수단에 대해 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약 체결 제도에 대한 평가는 제시되지 못하고 있는 실정이며, 자발적 협약의 운영과 효과에 대한 보다 체계적인 평가 방안의 제시가 요구되는 시점이라고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 2008년 도입된 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약의 폐기물 재활용 및 감소 정책에 대한 연구 성과를 비교 서술하여 제도

적 개선 및 운영의 효과를 평가하는데 목적이 있다.

## 2. 폐기물 발생 규제 관련 제도

자원순환의 정책적 방안으로 폐기물 발생을 억제하고 규제하는 수단으로 폐기물부담금제도의 도입이 이루어졌는데, 폐기물부담금제도는 폐기물의 발생을 억제하고 자원의 낭비를 막기 위하여 유해물질을 함유하거나 재활용이 어렵고, 폐기물 관리상의 문제를 초래할 가능성이 있는 제품의 제조·수입자에 대하여 그 폐기물 처리에 드는 비용의 일부를 부담하도록 하여 폐기물 발생과 재활용을 촉진하는 제도이다(「자원의절약과재활용촉진에관한법률」 제6653호).

또한 폐기물부담금은 환경개선특별회계에 귀속되어 ① 폐기물의 재활용을 위한 사업 및 폐기물처리시설의 설치 지원, ② 폐기물의 효율적 재활용 및 감량을 위한 연구 및 기술개발, ③ 지방자치단체에 대한 폐기물의 회수·재활용 및 처리 지원, ④ 재활용가능자원의 구입 및 비축, ⑤ 자원재활용을 촉진하기 위한 사업의 지원 등에 사용되고 있다. 이러한 폐기물부담금제도는 중간재를 대상으로 하는 소재세와 최종제품을 대상으로 하는 제품부담금이 혼합된 성격을 띠고 있으며, 제품부담금제도가 환경정책의 중요한 수단으로 채택되는 이유는 대상폐기물의 발생량을 줄이고, 폐기물처리의 재원을 확보하고자 하는 목적을 가지고 있기 때문이다(목진후, 2005).

플라스틱 폐기물은 매립의 경우 부식 및 자연으로의 환원이 어렵고 소각의 경우 다이옥신과 대기오염물질의 발생 등 환경오염의 요소가 매우 높은 물질이다. 이에 따라 재활용 활성방안과 플라스틱 폐기물의 발생량을 감소하기 위한 사회적 환경운동 활동과 법·제도적 장치를 개선하는 노력이 이루어져 왔으며(김태길, 1999), 이에 따라 플라스틱 폐기물 회수 재활용하여 2차 생산물의 원료로 재활용하는 기술 발전이 급격히 진행되었다. 특히 플라스틱 폐기물의 경우 유가 상승과 원자재 재활용에 대한 수요의 증가 등으로 재활용 기법과 분리·수거체계의 개선이 시스템적으로 구축되었다.

특히 법-제도적 측면에서의 개선은 선진국형의 폐기물 관리 제도와 기법을 도입하고, 이를 확대하여 폐기물의 발생과 재활용 확대에 크게 기여하고 있는데, 1990년대 들어와 한국의 폐기물정책은 자원순환의 정책적 방향으로 커다란 변화를 겪었고, 폐기물에 관한 기본원칙의 변화와 함께 폐기물 처리에 관한 역할 분담에 혁명적인 변화가 일어났다.

박준우(2002)는 생산자책임재활용제도의 제약요인과 대응방안연구에서 자원순환형 사회구축을 위해서 종전에는 폐기물의 원인되는 물건의 생산은 기업이 전담하고 시민은 폐기물을 배출하기만 하면 정부가 이를 처리하던 정부 단독 폐기물 책임 제도를 폐지하고, 정부와 시민이 공동의 책임을 지는 공동의 책임제도로 전환에 대해 제시하였다. 여기에 생산자인 기업의 역할이 추가되면서 폐기물 문제는 이제 생산자와 소비자 그리고 정부의 공동책임이 되었다(박준우 외, 2002).

정부는 기업에 대한 폐기물 규제와 관리 수단으로 폐기물 부담금 제도, 생산자책임재활용 제도, 자발적 협약 제도 등을 통해서 폐기물에 대한 원천적인 감량과 재활용 증대에 있어서 기업의 역할을 확대시키고 있다. 또한 폐기물부담금 제도의 개선과 효과적 자원순환 정책의 제도적 활용 방안으로 2008년도부터는 환경부장관과 대상사업자가 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약을 체결하고 이행함으로써 대상사업자의 경제적 비용 부담을 경감하고 재활용 활성화를 유도하는 제도가 시행되었다.

## II. 자발적 협약제도의 도입과 현황

폐기물 자발적 협약 제도는 폐기물부담금 대상 사업자가 환경부장관과 협약을 체결하여 폐기물을 회수 재활용하는 경우 폐기물부담금을 면제하여 사업자의 부담을 줄이고 재활용 활성화를 유도하는 제도이다. 이는 플라스틱 제품에 대한 자원 재활용을 촉진하기 위하여 2008년부터 「플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약」제도를 도입(자원절약법 시행령 제10조 제2항 제3호 바목)하였다. 플라스

틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약 추진방안은 대상 사업자를 플라스틱제품 제조사(사업자단체 포함)로 하여 협약 기간은 1년 단위로 체결하되, 최대 3년으로 제한하였고, 협약 이행 결과 재활용이 잘 되는 경우 EPR 대상으로 전환 하는 것을 정책적으로 제시하였다.

협약 체결은 년 1회(매년 12월)에 시행하고, 협약의 운영은 협약 이행실태를 정기점검(분기별 1회)하고, 매년 실적평가 후 1년 단위로 협약을 갱신하는 과정으로 수행되었다. 협약 기간 중 목표 재활용률을 이행하지 못할 경우 재활용되지 않은 양에 대해 미이행 부과금에 더하여 가산금을 부과하고 협약 해지시에는 폐기물부담금을 부과하는 과정이다. 재활용실적 인정의 기준은 재활용 시설에 반입된 해당 제품의 플라스틱 실제 중량과 협약을 체결한 제품외의 물질을 혼입하여 재활용제품(중간원료)을 생산하는 경우에는 협약 비대상 물질을 제외한 반입량으로 하고, 재활용을 목적으로 수출한 품목의 실제 중량과 협약을 체결한 제품으로 재활용한 양을 판정하며, 제조공정에서 발생된 스크랩 및 협약을 체결하지 아니한 동일 재질의 플라스틱제품에 대한 재활용은 실적으로 불인정하였다. 또한 EPR 및 환경정보장제의 대상이 되는 플라스틱제품에 대한 재활용은 실적으로 불인정하였다. 표 1은 폐기물부담금, 생산자책임재활용(EPR)제도, 자발적 협약 제도 간의 상호관계를 나타낸 것으로 폐기물관리정책 수단으로의 폐기물 부담금 제도, 생산자책임재활용(EPR)제도, 자발적 협약 제도의 상호관계를 제시한 것이다. 대상품목, 의무내용, 부담기준, 기대효과 측면에서 폐기물부담금, 생산자책임재활용(EPR)제도, 자발적 협약 제도간의 장점과 단점을 비교하여 이해할 수 있다. 자발적 협약 제도는 도입 시기부터 폐기물의 발생을 저감하고 폐기물의 재활용을 위한 다양한 정책연구의 지원 등 폐기물 정책과 개선에 대한 제도적 선진화를 이루는데 크게 기여하였다. 특히 자발적 협약 제도는 선진화된 정책 규제 수단으로 플라스틱 폐기물의 재활용을 촉진하는 전략을 제도화한 것이다.

표 1. 폐기물부담금, EPR, 자발적 협약 제도간의 상호관계

구 분	EPR	자발적 협약	폐기물부담금
대상품목	재활용의 경제성 있음 수익성 없음	재활용의 기술적, 경제적 타당성 없음 타당성 회복 용이	회복에 시간이 걸림
의무내용	직접재활용 EPR 의무량<출고량 의무량상한:적정재활용률	직접 재활용 의무량<출고량 협약의무량(EPR의무량)	경제적 부담에 한정 출고량 전량
부담기준	미이행시 부과금 (당해 폐기물 재활용비용)	미이행시 부과금 (당해 폐기물 재활용비용)	당해 폐기물 처리비용
기대효과	상품 재활용성 증대	상품 재활용성 증대	상품 재활용성 증대 소비억제/대체재 개발촉진

환경부는 2007년 4월부터 10월까지 관련기관의 연구사업을 통해 폐기물 회수·재활용 자발적 협약 관리 운영방안을 도출하고, 발전 전략을 위해 자발적 협약 자문위원단을 구성하였다. 같은 해 10월에는 산업계 의견수렴 및 협의를 통해 협약 가이드라인에 대한 업계 의견 수렴을 위한 회의를 통해 자발적 협약 추진계획을 수립하고 운영지침을 마련하였다. 2007년 11월에는 자발적 협약 공모 및 서류접수, 설명회 개최 및 서류접수를 통해 4개 단체 5개 품목에 대해 자발적 협약을 체결하였다. 2008년 상반기에는 3개 단체 3개 품목에 대해 추가로 자발적 협약을 체결하여 추진하였다. 특히 3월에는 자발적 협약 업무처리 매뉴얼이 마련되었다. 2008년 12월에는 PVC관 등 3개 품목 자발적 협약 추가 체결되었다. 2009년에는 콘포사일리지 등 7개 품목 자발적 협약 추가 체결이 이루어져 9개 단체 11개 품목에 대해 자발적 협약을 체결하여 참여 단체와 품목이 체계화되었다.

환경공단에서 2008년 1월부터 12월까지의 협약 운영성과를 평가한 결과 재활용 양은 총 69,213톤으로 약 759억 원의 경제적 편익을 창출한 것으로 분석되었고, 폐플라스틱을 재활용함에 따라 매립 또는 소각 등으로 처리될 경우 발생할 수 있는 온실가스(CO<sub>2</sub>)를 약 24,532톤을 감축한 것으로 추정되었다(한국환경공단, 2002; 2010). 2008년의 경우 자발적 협약 단체 중 윤활유 포장용기 등 8개 협약 품목 중 7개 품목은 재활용 의무율을 초과 달성하여 제도의 운영과 효과 측면에서 긍정적 수준을 달성하였다. 하지만 단열재용 발포폴리스티렌의 경우,

414톤 재활용실적 미달(목표달성율 93.3%)하여 미이행 부과금이 약 3억4천7백만원 (414톤×645원/kg×1.3)부과되어 제도의 효율적 운영을 위한 노력이 추진되었다.

자발적 협약 제도의 적용에 있어서 신규 도입 대상 제품의 선정기준은 수거시스템의 효과적인 운영체제, 재활용 기술과 재활용률, 관리 체제, 경제성 기준으로 구분할 수 있다. 이를 4가지 선정기준 체계로 나누어 설명하면 다음과 같다. 먼저 자발적 협약을 체결할 수 있는 품목으로 선정되기 위해서는 해당 폐기물을 수거할 수 있는 시스템이 존재해야 하며, 수거시스템의 운영주체가 파악되어야 한다. 즉 현재 민간 재활용업체 또는 수거업체들을 중심으로 수거시스템이 존재한다면, 대상 품목 폐기물을 실제 재활용할 수 있음을 의미하기 때문이다. 또한 수거 후 재활용이 되는지를 행정적으로 파악하기 위해서는 수거시스템의 운영주체를 파악할 수 있어야 한다.

자발적 협약 제도의 적용에 있어서 대상제품의 선정기준으로 배출된 폐기물의 수거경로는 다음과 같은 경우를 인정한다. ① 생산자에 의한 역회수를 통한 수거 ② 민간 수거업체 또는 재활용업체에 의해 수거 ③ 기타 수거 체계에 의한 수거이다. 단, 민간 수거업체 또는 재활용업체에 의해 수거되는 경우에는 자발적 협약 체결 이후 생산자가 이들과 위·수탁계약 등을 맺고 생산자가 일정한 의무를 수행하는 경우에 한해서 인정하며, 기타 수거 시스템을 이용하는 경우에도 생산자가 일정 의무를 수행하는 경우에 한하여 인정하고 있다(그림 1).



그림 1. 자발적 협약대상제품의 선정기준으로 배출된 폐기물의 수거경로

둘째, 재활용 기술과 재활용률의 기준이다. 자발적 협약 대상 품목으로 선정되기 위해서는 재활용률이나 수거율 또는 출고량 대비 발생 비율과 같은 재활용 관련 통계와 재활용 기술의 존재, 재활용 용도나 기술 현황, 재활용업체 현황 등이 제시되어야 한다. 재활용률 현황은 기존 재활용 의무율을 설정하기 위한 기초 자료로 활용되며 재활용업체 현황은 실제 재활용 달성 여부를 점검 또는 확인하기 위해서 필요하다. 자발적 협약 대상 품목은 기술적으로 재활용이 가능한 제품임이 증명되어야 하며, 재활용 용도는 물질 재활용의 방법을 통해再生资源 및 타제품의 원료를 생산하는 경우로 한다. 또한 일반 소각이 아닌 RPF(플라스틱 고형연료)를 생산해 연료로서 재활용한 실적에 한해서는 에너지회수 용도로의 활용을 제한적으로 인정할 수 있다.

셋째, 관리체계의 구성이다. 자발적 협약 대상품목의 재활용실적을 관리하거나 수거실적으로 관리할 수 있는 조직/체계가 마련되어 있거나, 또는 조직/체계를 갖출 여건이 마련되어 있어야 한다. 관리체계가 없을 경우 자발적 협약 체결 후 자발적 협약의 내용을 집행하고, 제조업체 및 재활용 사업자의 실적을 관리하기 어렵기 때문에 새로운 관리체계가 마련되어야 한다.

넷째, 경제성기준이다. 대상 품목 폐기물의 수거비용과 재활용 비용을 감안하여 재활용 비용이 파악되어야 하며, 현행 부담금의 수준과 비교하여 적정수준을 유지할 수 있는 지에 따라 대상 품목으로 선정 가능한지의 여부가 결정되어야 한다. 수거시스템을 마련하고 재활용시설을 도입하는 데 지나치게 높은 비용이 소요 된다면 재활용률을 달성하는 것이 경제적으로 불가능하기 때문에 우선적으로 자

발적 협약 대상 품목으로 선정되는 것은 어렵다.

### III. 자발적 협약제도의 이행과 고찰

자원순환 정책 수단으로 자발적 협약 후 현재의 수준보다 발전적인 재활용 시스템의 구축과 원활한 재활용의 이행을 가능토록 하기 위해서는 협약 전 진단평가를 통해 협약 가능한 대상 품목의 협약 참여의사와 가능성 평가가 이루어지고 보완사항들을 도출하는 것이 중요하다. 또한 규제 정책의 대상인 주관단체와 생산자 및 재활용업체의 역할과 재활용에 대한 책임을 이끌어 내고 제도에 참여할 수 있도록 사전에 자발적 협약의 요구사항을 준비할 수 있도록 유도하여야 한다.

#### 1. 자발적 협약 대상품목의 이행 평가 방법

그림 2는 관련기관들이 해당 품목의 평가 항목을 참조하여 협약 체결을 위한 품목 평가항목과 유형을 분류한 것으로써 자발적 협약 가능 대상 품목의 진단평가 항목과 유형 분류 방법은 다음과 같다. 자발적 협약 가능 대상 품목의 진단 평가를 위해서는 구체적인 평가표 개발이 필요하다. 또한 협약 가능 대상 품목들의 현장 방문 실태조사를 수행할 때 파악되었던 현장의 여러 상황을 고려한 평가 방법이 필요하다. 평가방법론 측면에 있어서 완벽한 평가 테이블이 적용될 수 있으면 문제가 없겠지만 대상 품목들을 평가함에 있어 정량적 지표와 정성적인 측면들을 객관화시키기는 어려운 상황이다.

하지만 자발적 협약 평가의 합리적인 평가지표를 개발하고 사회적 합의가 가능한 평가방법을 적용하기 위해서는 많은 제조 기업들을 대상으로 현장 수

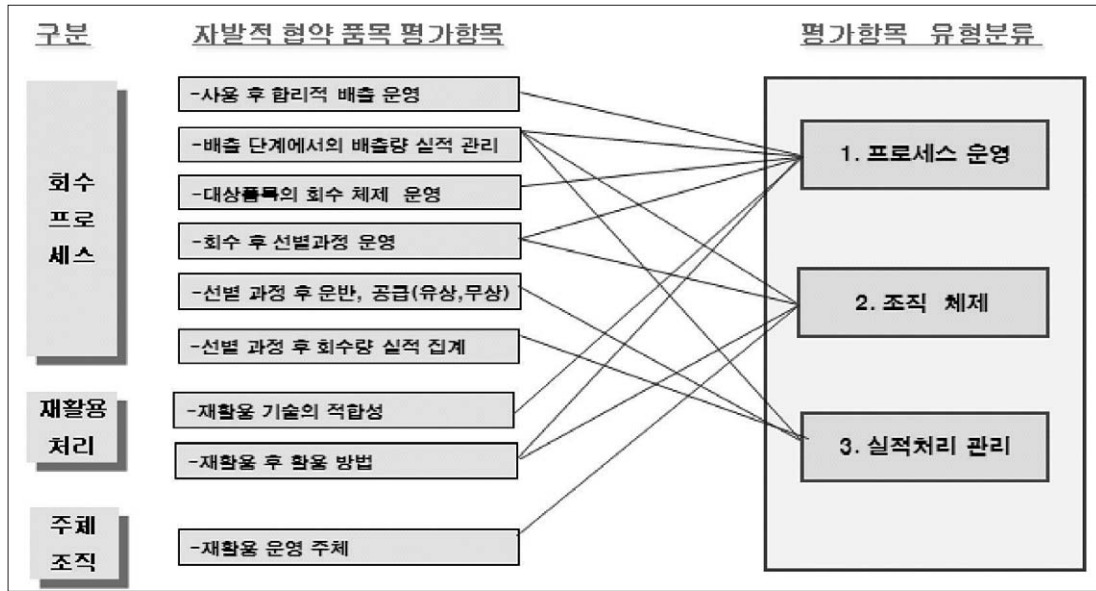


그림 2. 자발적 협약 가능 대상품목의 진단평가 항목과 유형분류 방법

준 평가에서 적용하였던 방법론에 착안하여 평가 항목별 5단계 수준 평가를 이용하여 자발적 협약 가능 대상 품목의 진단 평가를 위한 평가표에 의해 적용하고 있다. 자발적 협약 대상 품목의 선정과 연차별 평가에 의한 이행과정에서 재활용 의무율 산정 방법은 매우 중요한 의미를 가진다. 재활용 의무율의 이행 사항을 평가하고, 이에 대한 미이행 부과금의 규제적 수단이 적용되기 때문에 자발적 협약의 이행과 성공적인 재활용 정책의 달성을 위해서 재활용 의무율의 산정방법과 이를 현장에서 적용하는 과정에서 자발적 협약 참여 기관의 이행 평가 체계가 모니터링 되어야 한다. 재활용 의무율 산정방법은 부과대상품목의 연도별 생산량, 국내 출고량, 시장점유율, 합성수지 투입량, 내구연수 등을 감안하여 목표 재활용률을 산정한다.

## 2. 폐기물 자발적 협약 운영성과 및 기대효과 분석

폐기물 자발적 협약 시행에 따른 운영성과 및 기대효과 분석은 자발적 협약 대상 품목의 이행평가 방법에 기초하여 2008년, 2009년 2년 동안의 실적을 통해 이루어졌다. 그림 3은 자발적 협약 참여업체 합성수지 재활용업체와 염화비닐관공업협동조

합, 폴리스틸렌협회의 전국적인 공간적 분포와 2007년 기준 폐기물부담금 부과 현황을 나타낸 것으로 자발적 협약에 참여하고 있는 사업자와 재활용업자의 분포와 품목별 참여업체의 폐기물부담금 현황(2007년 기준)을 비교하여 살펴볼 수 있다. 대도시 기반의 사업자 분포와 재활용업자의 공간적 분포는 해당 품목의 폐기물 부담금과 폐기물 재활용량의 분포로 살펴볼 수 있다.

자발적 협약 참여업체의 전국적인 공간적 분포는 대도시 권역을 중심으로 이루어지고 있으나, 플라스틱 자발적 협약 품목별 이행실적을 기준으로 볼 때 폐기물 자발적 협약 운영성과의 전국적인 확대가 이루어지고 있다. 폐기물 자발적 협약 운영성과 및 기대효과 분석은 표 2와 같이 재활용품의 경제가치 창출 효과를 재활용 시장에서 재생가치를 가지고 유통, 판매할 수 있는 양으로 산출하여 105천 톤으로 816억 원의 경제 가치를 창출되었으며, 11개 품목 중 프로파일·바닥재의 비율이 44%로 재활용품 경제가치가 가장 높은 품목으로 나타났다.

자발적 협약 참여업체의 자발적 협약 시행에 따른 폐기물 처리비용 절감대체 효과는 2009년 자발적 협약을 시행함에 따라 플라스틱 제품을 104,563

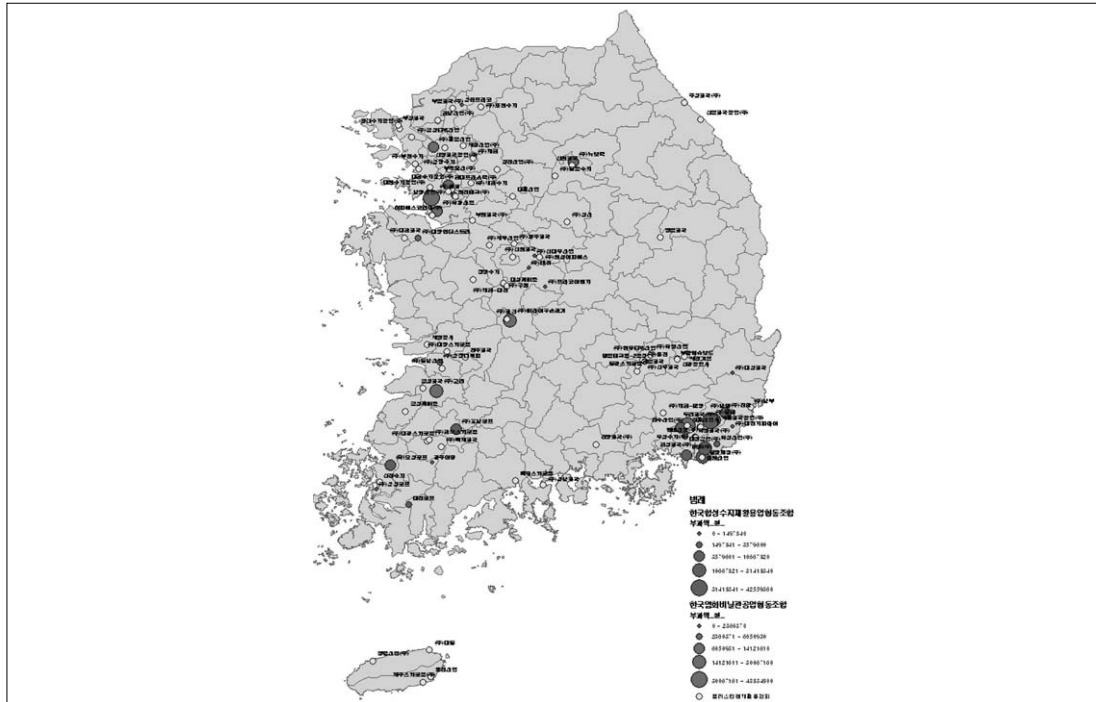


그림 3. 자발적 협약 참여업체의 2007년 기준 폐기물부담금 부과 현황

표 2. 자발적 협약 품목 재활용에 따른 경제가치

품 목	재활용량(톤)	재활용원료 가격(원/kg)	경제가치(백만원)	비율(%)
계	104,563	-	81,603	100.0
윤활유 포장용기	4,709	697	3,282	4.02
파렛트·컨테이너	12,686	697	8,842	10.84
프로파일·바닥재	36,052	1,000	36,052	44.18
PE 관	6,360	697	4,433	5.43
PE 영농필름	9,082	697	6,330	7.76
전력 및 통신선	14,646	670	9,813	12.02
건설용 발포폴리스티렌	8,830	536	4,733	5.8
수산물 양식용 부자	224	536	120	0.15
PVC관	7,381	650	4,798	5.88
로프, 어망	3,770	697	2,627	3.22
김발장	823	697	573	0.7

※ 2009년 재활용가능시장동향 평균 금액기준(환경공단, 2010)

톤 재활용함으로써 표 2에서와 같이 매립(소각) 처리비용이 약 275억 원의 절감 대체효과가 나타났다. 이는 자발적 협약 대상품목을 재활용하지 않고 소각·매립할 경우 275억 원의 소각·매립비용이 소요됨에 따라 자발적 협약에 의한 경제적 효과가 있는 것으로 나타났다. 전체 소각·매립비용의 절

감액 중 프로파일·바닥재 품목이 60억3천6백만 원으로 나타나 전체 품목 중 22%를 차지함으로써 대체절감 효과가 가장 큰 것으로 분석되었다. 자발적 협약 시행에 따른 기업부담 경감 효과는 자발적 협약을 시행함에 따라 폐기물부담금 면제금액이 표 3과 같이 약 140억 원으로 나타났다. 자발적 협약에

참여한 540개 제조업체의 부담금 대상 플라스틱 10만5천 톤에 대한 폐기물부담금 140억 원을 면제해 줌으로써 기업 경쟁력 강화 및 기업부담 경감의 효과가 있는 것으로 분석되었다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 폐기물 부담금 제도, 생산자책임재활용제도, 자발적 협약 제도의 도입과 운영에서 자발적 협약에 참여하는 제조업자, 재활용업자와 관리기관의 보고 자료와 문헌자료를 통한 자료 조사와 분석 검증 등을 통해 자발적 협약제도의 성과를 평가하고 이에 대한 제도의 운영 방안을 해석하였다. 폐기물 자발적 협약 제도의 효과 분석은 폐기물 부담금 제도, 생산자책임재활용제도, 자발적 협약 제도의 관계를 파악하여 이루어졌는데, 자발적 협약 품목별 처리비 절감액과 온실가스 감축량 비교와 같이 자발적 협약을 통한 자원순환의 정량적인 평가가 가능하였다. 그러나 자발적 협약은 폐기물 부담금의 감면제도가 아니라 자원의 절약과 자원순환을 위한 제도적 규제수단이며 이러한 제도적 운영에 참여하는 사업자 단체의 인식 전환과 시스템 구축에 크게 기여한 것으로 폐기물 재활용 효과 등이 검증되었다.

향후 자원순환정책 규제의 수단으로 자발적 협약 제도의 지속적인 운영을 위해서는 폐기물 재활용 효과 분석과 제도 운영에서 나타나는 사업자 및 제조사의 재활용 의무율에 대한 문제점을 제시하고, 이를 개선하기 위한 방안을 제시하는 것이 필요하다.

#### 참고문헌

- 김재궁, 2004, 독일/EU의 폐 자동차, 폐 전기 및 전자기기 재활용기술개발 현황-선진국의 재활용현황, 산업폐기물 재활용기술개발사업단, 10-11.
- 김준한, 1997, 폐기물부담금제도의 효율적 운용방안: 합성수지의 경우. 석유화학 69, 44-56.
- 김태길, 1999, PET병의 재활용 현황과 과제. 자원리사이클링, 29, 12-16.
- 목진휴, 2005, 폐기물부담금제도개선 및 발전방안 연구, 국민대학교, 한국환경자원공사.
- 박준우, 2002, 생산자책임재활용제도의 제약요인과 대응방안, 자원순환형사회구축을 위한 국제심포지엄.
- 박준우 외, 2002, 합성수지 폐기물 부담금 제도 폐지에 따른 플라스틱 폐기물 정책 개선방안 연구, 한국 석유화학공업협회.
- 산업연구원, 1997, 폐기물부담금제도의 개선방안: 합성수지를 중심으로, 폐기물, 55, 200-204.
- 성일화, 민달기, 1999, 합성수지 폐기물부담금제도의 개선방안에 관한 연구, 환경관리학회지, 511-517.
- 최병선, 최종원, 2008, 규제개혁 국가운영시스템: 과제와 전략(서울: 나남).
- 한국환경공단, 2002, 생산자 재활용의무제도에서의 품목별 재활용비용 산정에 관한 연구, 27-38.
- 한국환경공단, 2010, 2009년 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약, 2-18.