

서울시 소량배출 지정폐기물의 발생 · 처리체계 분석

A Study On Managing Listed-Wastes from SQGs in Seoul

김 운 수* / 이 수 진**

목 차

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| I. 머리말 | IV. 외국의 소량배출 지정폐기물 관리현황 |
| II. 소량배출 지정폐기물의 품목 및 특성 | V. 소량배출 지정폐기물의 관리방향 |
| III. 소량배출 지정폐기물의 발생 · 처리현황 | VI. 결론 |

ABSTRACT

Kim, Woon-Soo · Lee, Sue-Jin

To deal with problems related with HW from SQGs, the main focus of this study are given to the following areas: (1) Differentiated management of hazardous wastes, (2) Management of hazardous waste from SQGs in Seoul, (3) Hazardous waste management in foreign countries, (4) Database-buildings on hazardous wastes from SQGs, (5) Alternative strategies to control the collection/disposal process.

Nowadays, there has been a tendency to conceptualize the desirable urban image by introducing new paradigm such as "Environmentally Sound, and Sustainable Development(ESSD)". One aspect of keeping ESSD strategies is the resolution of waste management problem. Considering that the previous focus of urban waste management is given to the household's general garbage and/or waste from large quantity generators(LQGs), much attention has not been given to the hazardous wastes from small businesses. The important fact is that hazardous wastes(HW) should be separated from the normal waste stream. If not dealt with reasonably, these HW can influence the human health and urban environment, thereby leading to degrade the quality of life. And those hazardous wastes from small quantity generators(SQGs; e.g., auto service and repair shop, car-washing center, laundry, photo-processing shop, and printing company) are specified in the current 'Waste Management Act'. The crucial point is that these hazardous wastes are not effectively regulated by law, due to the code of exemption on the responsibility of emission reporting requirement. According to the field survey in Seoul, the percentage of SQGs' hazardous waste generation is about 1.78%(i.e., 58,432.2ton/year), compared to the whole generation of listed waste in 1995. Thus, from the viewpoints of the harmful effects by hazardous waste, we need to take steps to deal with HW from SQGs. Also, further positive management strategies should be drawn from foreign case studies.

* 서울시경제개발연구원 도시환경연구부 부연구위원

** 서울시경제개발연구원 도시환경연구부 위촉연구원

I. 머리말

1. 연구목적 및 필요성

종래의 폐기물 관리정책의 주안점은 일반 생활폐기물과 사업장폐기물의 양적 관리에 중점을 두어왔다. 이에 비해 인체·환경에 대한 위해성이 높은 指定廢棄物의 경우, 그간 분류체계의 재조정에도 불구하고 소량배출원에 대해서는 그다지 관심이 집중되지 못하였다. 그러나 지정폐기물은 생활폐기물·사업장 일반폐기물과 달리 인체에 부정적인 영향을 미치는 물질을 다수 포함하여, 그 처리가 매우 어려울 뿐만 아니라 적정 처리의 경우에도 많은 비용이 소요된다. 이는 결국 발생원에서의 배출 자체의 노출을 회피하는 경향 및 발생량 실태 파악의 어려움이 가중되는 요인으로 작용하게 된다. 이러한 취약성을 감안하면, 사업장에서 소량으로 배출되는 유해폐기물의 경우 사업장 일반폐기물과는 차별화된 별도의 관리체계를 구축할 필요성이 있다. 이는 유해폐기물 발생량의 정확한 추정 및 적정 수집·운반·처리 과정을 통하여 인체건강 피해예방과 환경위해성의 저감을 도모할 수 있을 뿐만 아니라, 사업장 일반폐기물과 혼합배출·혼합처리될 경우 발생가능한 문제점의 원천적 제어를 도모할 수 있기 때문이다.

한편 본격적인 지방자치제 실시이전에는 지정폐기물에 관한 관리·처리책임이 중앙정부에 있었으며, 중앙정부는 지정폐기물을 효율적으로 처리하기 위하여 전문업체를 허가·관리하는 수준에 머물러 있었다. 또한 환경부산하의 環境管理工團을 통한 전국적 처리망 구축에 역점을 두어 왔다. 그러나 1995년 「廢棄物管理法」의 개정과 함께 1996년 2월 5일부터 소량배출 지정폐기물에 관한 관리책임이 중앙정부 중심에서 지방자치단체가 추가적으로 보조기능을 수행하는 계기를 맞게 되었다.

이와 같이 서울시는 지정폐기물 관리 업무를 일정 범위내에서 새로이 추진하여야 하는 당면과제를 부여받게 되었으며, 한편으로 종래의 폐기물 관리체계에 소홀히 취급되어 온 측면을 새로이 조명하여야 하는 二重課題를 맡게 되었다. 비록 소량배출 폐기물이라 하더라도 처리과정에 있어 인체건강 피해 및 環境危害性의 가능성이 발생하게 되면, 이에 관한 관리대책을 여타 생활·사업장 일반폐기물 관리대책과 분리하여 다루어야만 하는 당위성을 엿볼 수 있기 때문이다. 즉, 서울시는 지정폐기물에 관한 새로운 관리업무 이관 가능성에 대비하고 지역 환경성을 증진하기 위해서는, 비록 少量排出 일지라도 소규모 사업장배출 지정폐기물을 효율적으로 관리할 수 있는 새로운 대책마련에 역점

을 두어야 할 것이다.

이에 본 연구는 현재 정립된 체계없이 부분적으로 관리되고 있는 소규모 사업장배출 지정폐기물의 발생·수거·운반·처리 등 일련의 과정분석에 일차적 목적을 두고 있다. 연후에 환경위해성을 내포하는 소량배출 지정폐기물의 효율적 관리대책 마련에 중점을 두어, 시민건강 및 환경 피해의 최소화를 도모하고자 한다.

2. 연구방법과 범위

본 연구의 범위는 현행 「폐기물관리법 시행령」 제2조의 신고대상에서 제외되는 소량배출 지정폐기물 발생사업장에 한정하기로 한다. 이에 「사업장폐기물의 공동수집·운반·보관·처리에 관한 규정」(환경부고시 제1996-51호)에 의한 자동차정비·부분정비·세차업·세탁업 등 소량배출업종을 중심으로 분석하기로 한다.

한편 유해폐기물의 성분별 분석, 주요 유해성분에 대한 독성 및 용기의 잔류 유해성 조사 등을 통한 환경위해성 저감 및 유해폐기물 관리방안의 모색은 본 연구의 범역에서 일차적으로 제외한다. 다만, 필요한 경우에는 국내외 관련 문헌조사를 통한 참고자료로서 이용하기로 한다.

II. 소량배출 지정폐기물의 품목 및 특성

1. 지정폐기물 품목 및 소량배출 범위

일반적으로 사업장에서 배출되는 유해성 폐기물은 폐산(폐бат데리), 폐알칼리, 폐유[액상(폐유허유), 고상 등], 폐유기용제(부동액, 세탁용제 등), 기타 폐합성고분자 화합물, 폐석면, 분진, 조각잔재물, 폐흡착제 및 폐흡수제, 폐농약, 폐수처리오니, 지정오니 등을 들 수 있다. 이러한 사업장배출 유해성 폐기물은 현행 폐기물관리법에 의하여 사업장폐기물의 일종으로서, 18종으로 분류되는 지정폐기물로 명명되고 있다.

특히, 18가지 지정폐기물 가운데 폐산·폐알칼리, PCB함유 폐기물, 그리고 용출특성 폐기물의 경우 유해 성분의 농도를 측정하여 지정폐기물 해당여부를 구분하고 있다. 반면에 폐농약·폐유기용제 등의 기타 폐기물의 경우에는 시험분석 없이 지정폐기물로 일괄 지정하고 있다(<표 2-1> 참조).

그러나 현행 「폐기물관리법」(1995년 8월 5일 개정; 1996년 2월 5일 시행)상에는 소량배출의 개념이 명확하게 정립되어 있지 않으나, 동법상의 관련규정인

<표 2-1> 지정폐기물의 분류 및 확인체계

특 성	폐기물의 종류	판 정 기 준
부식성	폐산, 폐알칼리	pH2.0 이하, pH 12.5이상
반응성 또는 인화성	폐유기용제, 폐유	기름성분 5%이상
유해성	PCB 함유 폐기물, 폐농약, 폐석면	50mg/L 이상
용출특성	광제, 분진, 폐주물사, 소각잔재물, 도자기편류, 폐촉매, 폐흡착제, 안정화/고형화물, 오폐수	용출시험시 분석항목이 허용용출 농도 이상인 것
난분해성	폐합성 고분자화합물	
기타	기타 환경부 장관이 정하는 것	

주 : 용출시험 방법의 경우, 염산용출법(한국) · Extraction Procedure Toxicity Test 및 Toxicity Characteristic Leaching Procedure(미국)를 각각 채택하고 있음.

지정폐기물 신고대상 조항을 원용하면 소량배출 개념을 유추할 수 있을 정도이다. 이에 현행 「폐기물관리법」 제24조 제2항 “환경부령이 정하는 사업장폐기물 배출자” 규정을 바탕으로 동법 시행규칙 제10조 제1항 “사업장폐기물 배출자의 신고”규정에 따른 사업장폐기물 배출범위(관리기준)를 구분할 경우, 소량배출 범위는 <그림 2-1>과 같이 도식화할 수 있다. 또한 다량배출의 法的 概念은 「폐기물관리법」에 규정되어 있지 않으나, 소량배출의 개념을 제외한 지정폐기물 배출사업장으로 대별할 수 있다. 그러나 다량·소량배출 구분에 관계없이 사업장배출 지정폐기물 분류체계는 동일하며, 다만 지정폐기물 배출신고의 무규정의 적용을 달리할 뿐이다.

이에 의하면, 지정폐기물 18종 가운데 ①폐유·폐유기용제·광제 등은 월 50kg 미만(0.6톤/년 미만, 개별기준), ②폐산·폐알칼리·폐합성고분자화합물 또

는 폐석면은 월 100kg 미만(1.2톤/년 미만, 개별기준), 그리고 ③汚泥는 월 500kg 미만(6톤/년 미만) 등이 소량배출 범위에 포함됨을 알 수 있다.

2. 지정폐기물의 특성 및 소량배출 업종

지정폐기물은 사업장의 제반 활동에 수반하여 발생하는 물질(예: 폐산, 폐유, 폐알칼리 등)로서 환경 및 인체건강에 유해한 영향을 미치는 폐기물을 의미한다. 현행 폐기물관리법에 의하면 지정폐기물이란 대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음진동규제법 등의 제반 규정에 의거하여 배출시설을 설치운영하는 사업장 및 기타 대통령령이 정하는 사업장에서 발생하는 사업장 폐기물중 폐유, 폐산 등 생활주변 환경을 오염시킬 수 있는 유해성 폐기물로서, 대통령령이 정하는 폐기물로서 법상 규정되어 있다. 이러한 지정폐기물은 발암

사업장 폐기물 (지정 폐기물 포함)의

관리 범위 →

(소량배출 범위)

① 대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음·진동규제법 규정에 의하여... 「공업배치 및 공장설립에 관한 법률」 규정(제2조)에 의한 ... 사업장배출 폐기물	100kg/일평균 이상 배출	100kg/일평균 미만 배출
②-1: 지정 폐기물	· 폐유, 폐유기용제, 광재, 분진, 폐주물사, 샌드페이, 폐내화물, 도자기편류, 소각잔재물, 안정화 또는 고형화 처리물, 폐촉매, 폐흡착제, 폐흡수제 또는 폐농약 등	50kg/월 미만 (개별기준) 100kg/월 미만 (총량기준)
	· 폐산, 폐알칼리, 폐합성고분자화합물 또는 폐석면	100kg/월 미만 (개별기준) 200kg/월 미만 (총량기준)
	· 오니	500kg/월 미만
	②-2: 사업장폐기물	300kg/월 미만
②-3: 사업장폐기물	1톤/회 이상 또는 1톤/주 이상	1톤/회 미만 또는 1톤/주 미만

자료: 김 운수의, “소량배출 유해폐기물의 관리대책”, 「서울시정연포럼」, 1997. 3.

[그림 2-1] 현행 「폐기물관리법」에 근거한 소량배출의 분류체계

물질(예: 폼알데하이드)을 포함하여 피부, 호흡기, 신경계 계통 등 인체 건강피해를 유발함은 물론 생태계에의 부정적 영향이 매우 높아, 비록 소량인 경우에도 유해영향에 따른 대비책이 전제되어야 한다.

한편 소량배출 범위내의 지정폐기물을 배출하는 소규모 사업장에는 서울시 등록 사업체중 소량업종이 우선적으로 포함되며, 이에 추가하여 지정폐기물 공동수거·처리업종도 함께 고려될 수 있다. 이에는 자동차정비업소, 부분정비업소, 카센터, 주유소, 세탁소, 빨래방, 사진관, 현상소, 세차장, 제화점, 소규모가내업소(섬유, 가방, 고무, 가죽 등) 등 기타업소를 총칭할 수 있다.

III. 소량배출 지정폐기물의

발생·처리현황

1. 관리현황

서울시 지정폐기물 소량배출 사업장의 경우, 현행 「事業場廢棄物の 共同收集・運搬・保管・處理에 관한 規程」을 바탕으로 자동차관리법, 공중위생법, 기타 시·도지사 또는 환경관리청장·지방환경관리청장이 인정하는 바에 따라 자동차정비업, 자동차부분정비업, 세탁업·세차업 등이 당해 규정에 해당·관리되고 있다. 이에 4개 업종을 중심으로 자체적인 “공동수집·운반·보관·처리에 관한 규약”을 제정하여, 동종업종의 협회조직을 통한 지정폐기물의 수거·운반·처리체계가 이루어지고 있다.

(품목별)	(발생량: 수거 · 운반 및 처리방법)	(소량배출원)
폐유(액상)	▶ 폐윤활유/위탁수거 및 위탁처리	▶ 자동차정비 및 부분정비세차업, 세탁업
폐유(고상)	▶ 폐필터·걸레·장갑/협회수거 및 위탁처리	▶ 자동차정비 및 부분정비세차업, 세탁업
폐유기용제	▶ 부동액/협회수거 및 위탁처리	▶ 자동차정비 및 부분정비세차업, 세탁업
폐산(баттери)	▶ 폐баттери/재활용업체 수거 및 처리	▶ 자동차정비 및 부분정비세차업, 세탁업
폐 사	▶ 폐사/협회수거 및 위탁처리	▶ 세차업

[그림 3-1] 지정폐기물 소량배출원의 품목별 발생·처리과정 흐름

서울시 지역내 소량배출 업종별 현황 (1996년 기준)으로는 자동차정비업(443개소)·자동차부분정비업(5,951개소)·세탁업(7,796개소)·세차업(955개소) 등이 분포하고 있으며, 또한 대부분의 경우 협회가입에 의한 공동수거·처리가 행해지고 있다. 다만 업종별 사정에 따라 미가입자에 의한 일반폐기물과의 부분적 혼합배출·수거 및 처리문제, 그리고 협회가입여부에 따른 회원·비회원 간 수거·처리문제를 둘러싼 마찰가능성 등이 대두되고 있으나, 이에 관한 문제는 공동수거·처리규정의 관리강화에 따라 해결될 것으로 예상되고 있다. 이에 「사업장폐기물의 공동수집·운반·보관·처리에 관한 규정」에 적용되는 자동차정비 및 부분정비업·세차업·세탁업의 경우, 업종별 지정폐기물 품목별 배출특성, 수거·운반 및 처리현황을 개

략적으로 살펴보면 <그림 3-1>과 같이 유형별로 분류할 수 있다.

한편 상기 4개 업종에서 배출되는 지정폐기물의 종류 및 발생량은 업종별 편차가 다소 있으나, 폐산, 폐알칼리, 폐유(고상 및 액상), 폐유기용제, 폐전지 등이 주류를 이루고 있다(<표 3-2> 참조).

2. 발생현황 및 문제점

가. 자동차 정비업

자동차 정비업은 「자동차관리법」 제49조 규정에 의한 자동차정비업 허가를 받았거나 등록한 사업체를 의미한다. 지정폐기물과 관련하여 「사업장폐기물의 공동수집·운반·보관·처리에 관한 규정」을 바탕으로 설립된 자동차정비업 협동조합의 주된 기능은 첫째, 정비업소에서 필요한 각종 기계의 공동 구매알선, 둘

<표 3-2> 서울시 구별 소량배출원 지정폐기물 발생현황

(단위 : 톤/년)

구분	자동차 정비업		자동차 부분정비업		세차업		세탁업
	폐유	폐유기용제	폐유	폐유기용제	폐유	폐유기용제	폐유기용제
계	868	404	14,679	38	2,401	61	55

<표 3-3> 자동차정비업의 지정폐기물 발생 및 처리현황

항목별	발생형태	처리방법	처 리 비 용	협회 수집장비·인력	수거방법
폐산	폐бат데리	재활용업체에 의한 수거·처리	배출자에게 폐бат데리당 천원씩 주고 구매	-	-
폐유(액상)	폐윤활유	재활용	무상 수거		
폐유(고상)	필터, 걸레, 장갑	협회 공동수거한후 위탁처리	kg당 290원	2.5톤 트럭 2대 수거인 2인	업소 연락을 받고 3일 이내 수거
폐유기용제	신나, 부동액		드럼당(200ℓ) 45,000원	2.5톤 트럭 1대 수거인 1인	

자료 : 자동차정비업 협동조합 제공

재, 지정폐기물의 공동수거·운반 및 처리에 있다.

지정폐기물의 주된 배출항목으로는 폐산(폐бат데리), 폐유(액상), 폐유(고상), 폐유기용제 등을 들 수 있으며, 협동조합에서는 지정폐기물의 수집을 위한 장비와 인원(2.5톤 트럭 3대, 1997년 기준)을 이용하여 폐유(고상) 및 폐유기용제를 회원업체에서 수거·운반한 후 위탁처리하고 있다. 반면에 폐산(폐бат데리)과 폐유(액상, 폐윤

활유)는 재활용업체가 수거·처리(재활용)하는 분업적 형태를 취하고 있다(<표 3-3> 참조).

그러나 지정폐기물 배출량 자료는 배출업체가 지정폐기물 배출량 신고의무 규정에 해당되지 않을 경우에는 협회가 능동적인 기능을 수행하기에는 한계를 보이고 있다. 예를 들면, 재활용 대상인 폐유(액상)의 경우 배출원과 위탁수거업체(재활용업자)간 유상거래하는 형식을 취하고 있

<표 3-4> 서울시 부분정비업 협회 현황

협회역사 및 역할	1989년 설립(장비의 공동구매·매입/ 지정폐기물 수거·운반)				
회원 현황(11월)	4,133개				
가입비와 년회비	평균 150만원, 월회비 2만원 (단, 지회별 편차 허용)				
수거장비·인력	차량 36대(2.5톤 3대, 1톤 33대), 인력 36인, 지회별 차량의 순회수거				
지정폐기물 항목별 수거·운반 및 처리방법	항목	수거와 처리업체	처리방법	비용	세분류
	폐산(폐бат데리)	협회 공동수거·운반 및 대한전지연 위탁처리	재활용	kg당 110원에 해당하는 비용을 협회에 주고 회수	폐бат데리
	폐유(고상)	협회수거·운반한 후, 여러 업체에서 위탁처리	소각	톤당 22만원	필터, 걸레, 장갑
	폐유(액상)	위탁업체에 의한 수거·처리	재활용	무상수거 및 폐유(고상)의 소각비용(월평균 3천만원정도)	폐윤활유, 엔진오일
개선요망 사항	폐유기용제	협회의 공동수거·운반 및 처리업체의 위탁처리	소각	톤당 25만원	신나, 부동액
	지정폐기물의 법률적 처리의무를 법제화하여, 지정폐기물의 적정처리를 유도(회원·비회원 간 수거·처리에 따른 마찰가능성 해소요망)				

자료 : 자동차 부분정비협회 제공

기 때문이다. 또한 비록 협회조직에 의한 공동수거·운반·처리가 일정 한도내에서 협동적으로 이루어진다고 하여도, 회원·비회원간 지정폐기물 관리체계가 양극화되어 있는 실정이다.

나. 자동차 부분정비업

자동차 부분정비업은 「자동차관리법」 제49조 규정에 의한 자동차정비업 허가를 받았거나 등록한 사업체를 의미한다. 자동차 부분정비업에서 주로 배출되는 지정폐기물 항목으로는 폐산(폐밧데리), 폐유(고상 및 액상), 폐알칼리, 그리고 폐유기용제가 대표적이다(<표 3-4> 참조).

특히 폐밧데리가 주종인 폐산의 경우, 협

회가 수거·운반하나 大韓電池聯과 같은 처리업체에 의하여 대부분 재활용되고 있으며, kg당 110원을 협회에 지불하는 有償購買의 형태를 취하고 있다. 그리고 폐유(액상)의 경우에도 비록 위탁처리업체가 수거·처리하나, 일종의 유상구매 형식을 취하고 있다. 한편 협회산하 회원업체의 지정폐기물 발생량 파악의 경우, 자동차 정비업에서의 경우와 유사한 문제점이 지적될 뿐만 아니라 협회산하 회원과 비회원간 지정폐기물 수거·운반·처리를 둘러싼 마찰가능성의 문제도 같은 맥락에서 살펴볼 수 있다.

다. 자동차 세차업

<표 3-5> 서울시 세차업 협회 현황

협회설립년도	설립년도: 1992년 12월 7일(지정폐기물의 공동수거 실시: 1994년 9월)					
협회의 역할	지정폐기물의 공동 수거·처리, 행정적 편의 도모					
회원수와 회비	440업소[가입비: 15만원(주유소와 겸업할 경우 20만원~50만원까지 차등적용); 월회비: 15,000]					
지정폐기물 항목	폐유(액상), 폐유(고상), 폐유기용제, 폐산(폐밧데리), 폐사					
지정폐기물 항목별 처리방법, 처리업체 및 비용	품목별	발생형태	수거·운반	처리업체	처리방법	운반·처리비
	폐유(액상)	폐윤활유	위탁(성림유화)	성림유화(주)	재활용	200ℓ 당 5,000원에 판매
	폐유(고상)	폐필터, 걸레, 장갑	협회 공동수거·운반	성림유화(주)	소각	kg당 220원
	폐유기용제	부동액	협회 공동수거·운반	성림유화(주)	소각	kg당 220원
	폐산(밧데리)	폐밧데리	재활용업체에서 수거	대한전지연상신금속(주)	재활용	
	폐사	폐사	협회 공동수거·운반	성림유화(주)	소각매립	kg당 165원
장비 및 인력	2.5톤 2대(폐사 운반용, 폐기물 운반용), 4인					
운반비용	업소당 월 22,000원의 차량 유지비 부담					
수거빈도	업소별 평균 월 1회 정도					
폐수처리시설	업소마다 배출시설 및 방지시설을 갖추고 있음.					
	폐수 1m ³ 당 황산반토(Al ₂ (SO ₄) ₃) 100g, 가성소다(NaOH) 70%는 7g(98%는 5g) 첨가하여 5~10분 교반하여 pH7~7.5로 맞추어 3시간 정도 지난 후 방류.					

자료 ; 서울시 세차업협회 제공

자동차 세차업의 경우 지정폐기물을 공동수거·처리하기 위하여 「사업장폐기물의 공동수집·운반·보관·처리에 관한 규정」을 바탕으로 세정협회를 설립·운영하고 있다(<표 3-5> 참조). 세정협회는 1994년 9월부터 440개 업소 회원을 대상으로 지정폐기물의 공동수거·처리를 실시하고 있으며, 대표적인 지정폐기물 항목으로는 폐유(액상 및 고상)·폐유기용제·폐산(폐밧데리)·폐사 등이다.

지정폐기물 품목별 수거·운반·처리의 경우, 자동차 정비·부분정비업의 경우와 대동소이한 것을 알 수 있다. 먼저 폐유(액상; 폐윤활유)와 폐산(폐밧데리) 항목은 재활용업체에 의하여 위탁수거·운반 및 재활용되고, 폐유(고상; 폐필

터, 걸레, 장갑)·폐유기용제·폐사 등의 항목은 협회에 의하여 공동수거·운반되어 소각과 매립처리되고 있다. 한편 세차장의 작업공정을 통하여 배출되는 지정폐기물 항목으로는 폐유(고상), 폐유기용제, 그리고 폐사 등을 들 수 있다. 협회산하 회원업체의 지정폐기물 발생량 파악의 경우(예: 액상폐유), 자동차 정비업에서의 문제점이 여전히 지적되고 있다.

라. 세탁업

현재 협회조직을 통하여 1994년 5월부터 폐유기용제(폐필터·슬러지·폐백토)의 공동수거·운반을 실시하고 있으며, 1997년 3월 현재 서울시 지역내 회원수는 6,347개 업소이고(단, 한국세탁중앙협회

<표 3-6> 서울시 세탁업 협회 현황

협회역사	1985년에 설립되었으나, 폐기물 공동수거는 '94년 5월부터 실시	
협회역할	회원권익보호, 기술지도, 법령연구, 행정적 지시사항전달, 지정폐기물의 공동수거	
회원수	6347업소(1997년 3월말 현재)	
지정폐기물의 항목	폐유기용제(폐필터, 슬러지, 폐백토)	
가입비와 회비	15만원 가입비와 7,000원의 월회비	
처리업체	이영화성	
수거·처리비	누계가 15kg미만인 경우는 kg당 1,500원 누계가 15kg이상인 경우는 kg당 700원	이영화성의 처리비용:kg당 300원
회원들의 교육현황	1년에 4시간	
수거차량 및 장비	장비: 1톤 트럭 2대, 수거인력: 2인 (2~3일에 1회 처리장으로 운반)	
처리방법	소각	
기타 관련협회	한국세탁환경협회	
애로사항 및 건의사항	폐기물 처리를 의무화하여 비회원들도 합법적 처리과정으로 참여유도 적법처리 경로에서 제외되는 폐기물 총량은 약 30%로 추정됨	

자료 : 서울시 세탁업협회 제공

소속), 업소에서 배출된 폐유기용제는 처리업체로 운반되어 대부분 위탁처리(소각)되고 있다(<표 3-6> 참조).

세탁업에서의 지정폐기물 발생과정은 유기용제를 사용하는 세탁과정(예: cleaning or wash, extracting and drying)이 주된 발생요인이라고 할 수 있다. 특히 유기용제는 지정폐기물의 특성(예:부식성·인화성·독성·자극성·유해성) 가운데 인화성이 매우 높은 물질로 평가되고 있다. 협회산하 회원업체의 지정폐기물 발생량 파악의 경우, 자동차 정비·부분정비업 및 세탁업에서의 문제점이 여전히 지적되고 있다. 이러한 문제점은 배출원 자체가 지정폐기물 발생량 자료의 노출을 회피하는 경향보다는, 「廢棄物管

理法」상의 義務條項에서 제외되는 법규상 규정 미비에 의한 것으로 평가할 수 있다.

한편 협회회원과 비회원간 지정폐기물의 공동수거·운반수요간 마찰가능성이 노출되어 한국세탁중앙협회·한국세탁환경협회와 같이 협회조직이 양분되는 사례를 보이고 있다. 이에 소규모 사업장배출 지정폐기물의 공동수거·운반·처리과정이 효율적으로 수행되기 위해서는, 협회회원·비회원간 구별없이 배출원 모두 지정폐기물 수거·운반·처리계통에 기본적으로 포함되는 관리체계 구축이 필요함을 알 수 있다.

마. 인쇄업

<표 3-7> 서울시 인쇄업 협회 현황

설립년도	1962년				
협회역할	공동 구매와 공동 판매				
회원수	일반인쇄(Offset) 1,149개 업소, 경인쇄(Master) 298업소(비회원수: 약 만개 업소추정)				
인쇄업 발생 지정폐기물의 종류 및 항목	종류	형태(성상)	수거 및 운반	처리업체	처리방법 및 비용
	폐산	정착액	협회 차원의 공동 수거나 위탁처리는 없음		마대나 사업장용 쓰레기봉투, 또는 사업장별로 중간처리업자와 위탁계약을 통해 처리
	폐알칼리	현상액			
	폐유(액상)				
	폐유(고상)	기름걸레 장갑 잉크통			
	폐잉크				
	폐유기용제	희석제			
가입비와 월회비	출자금 규모에 따라 가입비와 월회비가 차등적용됨. 가입비는 10만원~60만원, 월회비는 1만원~15만원 수준임.				
비고	지정폐기물 수거·운반의 경우, 특히 서울시 중구지역에서는 좁은 지역에 업소가 밀집되어 있어서 차량통행이 어렵다는 점과, 지정폐기물 차량의 도심통행제한으로 인한 수거 어려움이 있음. 또한 관할 자치단체와의 협약을 바탕으로 마대사용에 의한 변칙적 형태의 수거방식이 행해짐.				

자료 : 서울시 인쇄업협회 제공.

지정폐기물의 일반적 품목은 폐산(정착액)·폐알칼리(현상액)·폐유(액상)·폐유(고상)·폐잉크·폐유기용제(희석제) 등으로서, 자동차정비업·자동차부분정비업·세차업·세탁업 등과 달리 현행 「事業場廢棄物の 共同收去・運搬・保管・處理에 관한 規程」에 의한 적용대상에 포함되지 않고 있다. 현재 인쇄업종은 협회를 구성·운영하고 있으나, 지정폐기물과 관련된 공동 수거·운반기능은 수행하지 않고 있으며, 다만 회원업체가 개별적으로 지정폐기물 수거·운반업체와 계약을 통해 지정폐기물을 처리하고 있다(<표 3-7> 참조).

특히 인쇄업이 밀집된 서울시 중구 지역의 경우에는 첫째,麻袋나 사업장용 쓰레기봉투를 이용하여 수집·운반한 후 지정폐기물 처리업자가 위탁처리하는 방식, 둘째, 중간처리업자와의 위탁처리계약을 통하여 수거·처리하는 방식을 도입하고 있다. 결국 인쇄업의 경우, 지정폐기물 발생량 자료체계구축의

미비 뿐만 아니라 수거·운반·처리과정의 구심적 기능이 집중되지 못한 문제점을 지적할 수 있다.

바. 총괄 배출현황

6개 소규모 지정폐기물 발생원의 분석자료(김운수의, 1997)에 의하면, 주요 지정폐기물 항목으로는 폐산(бат테리)·폐유(액상 및 고상)·폐알칼리·폐유기용제·폐전지 등이 해당된다. 특히, 폐전지류는 발생총량의 약 92.9%가 자동차정비업에서 배출되어, 동종 업종이 주된 배출원임을 알 수 있다. 또한 폐산의 배출기여도는 자동차부분정비업(72.0%), 폐알칼리 인쇄업(3.2%), 그리고 폐유(고상 및 액상)와 폐유기용제는 자동차관련 업종 등에서 각각 特化發生되고 있다(<표 3-8> 참조). 한편 소규모 사업장에서의 주된 지정폐기물 항목은 폐유·폐유기용제·폐산 품목이며, 각각 재활용(폐유·액상·폐산) 및 소각처리(폐유고상·폐

<표 3-8> 서울시 지정폐기물 소량배출원별 연간 폐기물 배출량 및 기여도 설문조사

구 분	폐전지(개)	폐산(ℓ)	폐알칼리(ℓ)	폐유(액상)(ℓ)	폐유(고상)(kg)	폐유기용제(ℓ)
정 비 업	540.4(92.9)	447.0(9.3)	-	37,228.0(65.5)	7,709.3(26.1)	6,828.0(90.9)
부분정비업	28.0(4.8)	3,451.0(72.0)	110.0(26.8)	15,685.0(27.5)	8,438.0(28.6)	276.4(3.7)
세 차 업	13.5(2.3)	778.0(16.2)	-	3,163.0(5.6)	701.5(2.4)	217.0(2.9)
사 진 업	-	-	-	-	4.0(0.1)	-
인 쇄 업	-	120.0(2.5)	300.0(73.2)	800.0(1.4)	11,836.1(40.1)	-
세 탁 업	-	-	-	0.5(-)	805.6(2.7)	186.7(2.5)
계	581.9(100.0)	4,796.0(100.0)	410.0(100.0)	56,876.5(100.0)	29,494.5(100.0)	7,508.1(100.0)

주: 사진폐액[폐산:정착액, 폐알칼리:현상액]의 경우 사진처리업 배출량은 11,602ℓ에 상당하는 것으로 분석됨.

자료: 김 운수의, 「서울시 소량배출 유해폐기물의 효율적 관리방안」, 서울시정개발연구원, 1997.

<표 3-9> 민간부문의 지정폐기물 처리시설 및 처리용량(전국 및 서울)

구 분	중간처리시설			최종처리시설		
	계	소각시설	기타시설	시설수	면적(천㎡)	용량(천㎥)
전 국	121 개소	40 개소	81 개소	4	32	330
	6,867 톤/일	2,008 톤/일	4,859 톤/일			
서울시 (한강)	27 개소	11 개소	16 개소	-	-	-
	1,544 톤/일	778 톤/일	766 톤/일			

자료 : 환경부(1996).

유기용제)를 하고 있다.

3. 수거·운반·처리현황 및 문제점

가. 개 요

현재 지정폐기물의 처리·처분은 민간 처리업자와 환경부 산하의 環境管理工團이 중심이 되어 이루어지고 있으며, 전국 및 서울시 지역에서 배출되는 지정폐기물을 처리하기 위한 민간부문의 처리시설 및 처리용량은 <표 3-9>와 같다.

이에 의하면, 우리나라 전체적으로는 중간처리시설 121개소(처리용량 6,867 톤/일) 및 최종처리시설 4개소(용량 330㎥)이다. 그리고 한강환경관리청 관할하의 민간부문 지정폐기물 중간처리시설(27개소)의 처리용량은 1,544톤/일이 나, 매립시설(최종처리시설)은 없는 실정이다.¹⁾ 또한 전국 및 서울시 지정폐기물 처리주체별 처리현황(1995년 기준)의 경우, 전국·서울시 모두 지정폐기물의 자가처리 능력보다는 높은 위탁처리 비

<표 3-10> 전국·서울시 지정폐기물 처리주체별 처리(1995)

구 분	총계	자가처리	위탁처리				
			소계	재활용업소	처리업소	공공처리장	기타
전국	1,602.8	314.0	1,288.8	671.0	256.0	106.2	255.6
	100%	19.6%	80.4%	41.9%	16.0%	6.6%	15.9%
서울시	42.8	16.5	26.3	9.4	14.8	1.7	0.4
	100%	38.5%	61.5%	22.0%	34.5%	4.0%	1.0%

자료: 환경관리공단, 「유해폐기물 처리기술」, 1995.

환경부, 「전국 지정폐기물 발생 및 처리현황」, 1996.

1) 지정폐기물의 최종처리를 위한 매립장 확보의 어려움이 가중되고 있다. 예를 들면, 서울·경기·인천 등 수도권지역에서 발생되는 지정폐기물을 전량처리하던 환경관리공단의 화성사업소 매립장이 폐쇄됨에 따라, 환경부는 수도권지역에 매립장의 추가건설을 검토하고 있으나, 지역주민의 반대로 시행여부가 불투명한 상태이다(한국일보 1997년 기사).

중으로 인하여 수거·운반·처리과정 등 제반 과정상 철저한 경로분석이 시급한 과제로 대두되고 있음을 알 수 있다.

한편 국내에서는 지정폐기물의 유통구조를 파악하고, 또한 구체적인 감시체계를 확립하여 불법투기 및 부적정 처리의 예방을 도모하기 위한 複數傳票制를 1987년부터 시행하고 있다. 그러나 지정폐기물의 운반·처리신고에 관한 규정은 뒤늦게 1991년에 고시되고, 1994년 개정되어 현재에 이르고 있다. 이에 아직까지 지정폐기물의 발생·수거·운반·처리과정 등의 제반 유통구조에 있어 미숙한 단계를 보여, 전표제도 시행 효과인 지정폐기물 유통경로의 철저한 지정폐기물 관리시스템으로서의 성과가 미흡하다.

이의 원인으로는 첫째, 사고발생시 배출자의 책임 및 보상에 관한 법제적 규정이 미흡하여 배출자 스스로가 전표발행에 대한 철저한 책임의식을 갖지 않으며, 둘째, 전표제도는 배출자 중심으로, 또한 유해폐기물 관리시스템의 지속적인 감시와 부적정 처리의 개선목적으로 이용되기 보다는 적발을 위한 조사자료로 형식화되고, 셋째, 미국의 경우 대규모 배출자와 소규모 배출자를 구분하여 각각의 경우에 대한 의무적 指針事項을 제시하고 있지만, 우리나라의 경우에는 월(또는 년) 일정량 이하의 소규

모 배출자·운반자·처리자에 대한 규정 및 관리가 미흡하여 소량 지정폐기물이 소홀하게 관리되거나 처리될 수 있는 여지가 많기 때문이다.

나. 업종별 수거·운반·처리현황 및 문제점

(1) 자동차 정비업

서울시 지역내에 등록된 자동차정비업체수는 1997년 10월 현재 445개이며, 지정폐기물의 공동수거·운반을 위하여 協同組合에 가입한 회원수는 403개로서 가입율 90.6%에 이르고 있다. 당해 업체에서 배출된 지정폐기물의 수거·운반경로는 협동조합에 의한 직접수거·운반, 그리고 재활용업체·위탁처리업체 수거·처리의 2원화 체계로 운영되고 있음이 특징적이다. 폐유(고상) 및 폐유기용제 항목이 전자의 경우라면, 폐산(폐밧데리) 및 폐유(액상) 항목은 후자에 해당한다. 위탁처리의 경우 특징적인 사항은 수탁된 지정폐기물을 폐기물관리법의 제반 규정에 의거하여 적법처리를 의무화하고, 만약 불법처리로 인하여 발생하는 민·형사상의 모든 책임은 위탁처리업체가 부담하도록 규정한 점이다.

특히 폐밧데리의 경우, 재활용업체에서 有償購入(예: 1,000원/개당)한 후, 재활용을 하고 있다. 그러나 협회의 수거체계는 「사업장폐기물의 공동수집·보

관·운반·처리지침」에 의한 최소한의 규모를 운영하는 형태로서, 규모의 경제성을 도모할 수 없는 수준을 보이고 있다. 또한 협회 회원·비회원간 수거·운반·처리를 둘러싼 마찰 가능성, 배출원별 지정폐기물 발생자료체계(정보흐름)의 노출 기피, 그리고 협회의 구심적인 기능수행 미약 등으로 인하여 소량배출원의 효율적 관리가 정착되지 못하는 요인으로 작용하고 있다.

(2) 자동차 부분정비업

자동차 부분정비업에서 배출되는 지정폐기물 항목으로는 폐산(폐бат데리), 폐유(고상), 폐유(액상), 폐알칼리, 그리고 폐유기용제 등을 들 수 있다. 이러한 지정폐기물 품목별 수거·운반의 경우, 자동차 정비업의 수거·운반체계와 같이 2元化된 것을 알 수 있다. 즉 폐산·폐유(고상)·폐유기용제의 경우 협회의 공동수거·운반 및 재활용업체·위탁처리업체에 의한 처리체계와 폐유(액상)의 경우에는 위탁처리업체에 의한 수거 및 처리체계로 분류할 수 있다. 한편 자동차 정비업에서 살펴본 소량배출원 관리의 문제점이 자동차 부분정비업에도 유사하게 나타나고 있다. 또한 소량배출원이 지정폐기물 배출량 신고의무에서 제외됨에 따라 처리책임의 免除附加 부여되는 것으로 인식하여, 지정폐기물의 합법적 처리를 소홀하게 하는 현행 「廢棄

物管理法」의 근원적인 문제점을 지적할 수 있다.

(3) 자동차 세차업

자동차 세차업의 주요 지정폐기물 항목에는 폐유(고상·액상), 폐유기용제, 폐사, 폐bat데리 등이 해당되며, 여타 소량배출원과 달리 세차폐수 처리에 수반되는 廢砂 발생이 특징적이다. 자동차 세차업의 경우에도 협회에 의한 공동수거·운반품목(폐유고상, 폐사, 폐유기용제)과 위탁수거·처리품목(폐유액상, 폐산)간 2元化된 분류체계가 되어 있으며, 협회 수거체계는 여타 소규모 배출원 중심의 협회와 같이 規模의 經濟性을 도모하지 못하는 영세성을 보이고 있다. 또한 회원·비회원간 수거·운반·처리의 차별화, 협회기능의 미약, 배출원 자료체계의 미비 등의 유사한 문제점이 대두되고 있다.

(4) 세탁업

1997년 3월말 기준에 의하면, 서울시 개설 세탁업소는 총 8,147개소(추정)이며, 회원가입 세탁업소수는 약 6,347업소로서 회원가입율 77.9% 수준을 보이고 있다. 협회를 통한 지정폐기물 수거량은 48,655kg(1994년 5월~1995년 12월), 52,713kg(1996년 1월~1996년 12월), 56,935kg(1997년 1월~1997년 10월)으로 꾸준한 증가경향을 보이고 있다. 한편

韓國洗濯中央協會와 유사한 단체로서, 1994년 10월에 설립되어 세탁문화의 창달 및 환경오염을 미연에 예방하고 환경보호에 주력하기 위한 韓國洗濯環境協會가 설립되었다. 현재 서울지역 회원수는 약 690업소이며, 당해 업종에서 배출되는 폐유기용제를 공동수거·운반하여 위탁처리하고 있다. 협회수거 처리량은 1996년과 1997년(1월~10월)에 각각 17,810kg과 16,730kg으로 조사되었다. 이에 한국세탁중앙협회와 한국세탁환경협회의 수거량을 합산할 경우, 세탁업소당 월평균 1.05kg이 발생하는 것으로 분석된다.

그러나 협회구성·운용을 통한 지정폐기물의 공동수거·운반 및 처리의 경우, 적정처리를 위한 관할 자치단체의 협조여부에 따라 크게 좌우될 수 있다. 즉 현행 사업장폐기물의 공동수집·처리지침에 의거하여 적정·부적정 처리업소간 불공정을 해소할 수 있도록 자치단체의 관리감독기능이 반드시 수반되어야 함을 시사하고 있다. 또한 관할 자치단체에서 행정단속 인력 부족 등의 이유로 관리기능의 원활한 수행이 곤란할 경우, 협회조직을 통한 자율관리기능을 제고할 수 있는 방안도 고려될 필요가 있는 것으로 평가되고 있다.

(5) 출판 및 인쇄업

인쇄업에서 주로 배출되는 지정폐기

물 품목으로는 산/염기(폐산·폐알칼리), 중금속폐기물, 유기용제, 독성폐기물, 폐잉크 등을 들 수 있다. 이러한 유해 품목은 프린트 및 청소과정 등에서 발생되며, 부식성이 가장 주된 특성으로 카드뮴·납·할로젠족·비할로젠족 등을 포괄하고 있다. 지정폐기물 수거·운반·처리과정상의 문제점은 첫째, 지정폐기물 처리에 대한 인식부족, 둘째, 중간처리업체의 소규모 배출원 忌避현상, 셋째, 변형된 형태의 지정폐기물 수거·운반 및 처리과정 도입 등과 같이 정리할 수 있다. 예를 들면, 중구지역에 위치한 대부분의 인쇄업체들이 채택하고 있는 지정폐기물 수거방법은 쓰레기 종량제와 유사한 방법으로 이루어지고 있다. 즉, 일정한 가게에서 구입한 규격 마대에 기름 걸레, 기름 장갑, 폐잉크 깡통 등을 담아서 업소앞에 내놓으면, 일반폐기물 수거업체가 손수레를 이용하여 그 마대를 수거한다. 연후에 처리업체가 수거업체에 의해 모아진 지정폐기물이 담긴 마대를 운반·처리하는 방식이다.

IV. 외국의 소량배출 지정폐기물 관리현황

1. 개요

<표 4-1> 외국의 소규모 사업장 배출품목별 특성, 성분 및 처리방법

분 류	품 목	가연성	부식성	발화성	독성	자극성	유해성	성 분	처리 방법
세탁업	유기용제							할로젠족, 테트라클로로에틸렌	
가구/목재업	유기용제, 페인트							할로젠족, 비할로젠족	
건설	유기용제, 페인트, 오일, 산/염기							할로젠족, 비할로젠족	
실험실	유기용제, 시약							할로젠족, 비할로젠족, 메탄, 테트라클로로에틸렌	
자동차관련업종	폐유(액상)							할로젠족, 비할로젠족, 납, 카드뮴	재활용
	폐유(고상)								소각
	폐유기용제								소각
	폐밧데리								
	산/염기, 페인트, 유기용제							카드뮴, 납, 할로젠족, 비할로젠족	
	세차업								
	운수업								
인쇄업	산/염기, 잉크, 유기용제							카드뮴, 납, 할로젠족, 비할로젠족	
살충제업	살충제, 유기용제, 빈용기							할로젠족, 비할로젠족, Camphene, Hexachlorocyclohexane (gamma isomer), Hydroxydimethylaraine oxide, Phorate,	
직업훈련소	유기용제, 산/염기, 페인트							할로젠족, 비할로젠족	

자료: 1)U.S. EPA, Understanding the Hazardous Waste Rules, A Handbook for Small Business, 1996.

2)Tchobanoglous, et.al., Integrated Solid Waste Management, 1993.

3)North Carolina Cooperative Extension Service, Reducing Hazardous Products in Home, 1996.

4)Schwartz and Pratt, Hazardous Waste from Small Quantity Generators, 1990

지정폐기물을 발생시키는 소규모 배출원 범주에는 세탁업, 가구목재업, 건설업, 실험실, 자동차관련업종, 인쇄업, 살충제업, 직업훈련소 등이 대표적이다(<표 4-1> 참조). 지정폐기물의 주된 품목으로는 폐유(고상·액상)·폐유기용제

· 폐페인트· 살충제 등이 해당되며, 주요 성분으로는 할로젠족·비할로젠족·납·카드뮴·테트라클로로에틸렌 등과 같은 유해물질이 다수 포함되어, 毒性·有害性보다는 發火性·腐植性이 오히려 문제가 되고 있다. 한편 배출품목별 처

리방법에 있어서는 폐유(액상)이 주된 재활용 대상이며, 여타 품목은 소각 및 매립처리되고 있다. 이와 같은 소량 배출원 배출 유해폐기물의 처리방법은 우리나라의 경우와 매우 유사한 패턴을 보이고 있음을 알 수 있다.

그러나 미국 환경청(EPA)은 소량 배출원(SQGs)이 배출하는 유해폐기물량이 폐기물 총량의 1%이하를 차지한다고 분석하고 인체건강과 환경에 미치는 영향이 경미하다고 판단하여, 결국 소량배출원 관리가 간과되는 정책을 합리화하는 自己矛盾을 초래하게 되었다. 그러나 소량배출원 관리의 중요성이 인식되면서, 종래의 정책적 誤謬는 다음과 같이 부각되고 있다.

첫째, 고도의 독성물질은 비록 소량일 지라도 인체건강과 환경에 미치는 부정적 영향은 매우 심각할 수 있으며, 특히 불법적으로 처분될 경우 더욱 그러하다.

둘째, 소량배출원에 의한 유해폐기물의 불법적인 처분이 널리 행해지고 있음을 또한 지적할 수 있다. 대부분의 다량배출원은 엄격한 행정적·법적 규제를 받고 있지만, 이에 제외되는 소량배출원은 그렇지 못하다.

셋째, 세탁소, 자동차 부분정비업소 등의 소량배출원은 주거지역 인근에 위치하고 있으며(약 70% 이상의 소량배출원이 대도시 지역에 위치), 불법투기는 주거지역 근처에서 이루어질 가능성이

많다.

넷째, 소량배출원에서 배출되는 유해폐기물의 양이 환경청의 추정치인 1%보다 훨씬 높은 것으로 조사되고 있다. 매사추세츠州의 소량배출원 비중은 전체 유해폐기물의 25%~35%를, 샌프란시스코市는 약 65%이상을, 그리고 미네소타州는 약 20%를 차지하고 있다.

2. 소량배출원의 분류

가. 개념정립

소량배출원의 정의는 주마다 약간의 차이를 보이나, 미국 環境廳이 규정한 바에 의하면 유해폐기물 발생량이 1,000 kg/월이하인 배출원을 지칭한다. 100kg/월이하 유해폐기물 배출원은 條件附免除 少量排出源(CESQGs)으로 분류된다(<표 4-5> 참조).

예를 들면, 조건부면제 소량배출원의 경우 유해물질을 도시하수처리장으로 배출할 수도 있다. 이에 조건부면제 소량배출원에 의한 처리방법의 합법여부 판단은 처리방법의 적절성에 의존하게 된다. 그러나 소량배출원(SQG)과 조건부면제 소량배출원(CESQG)의 구별은 특별한 경우를 제외하고는, 일반적으로 양자가 모두 소량배출원으로 분류된다. 공통적인 사항으로는 州마다 소량배출원 관리를 위하여 固有管理番號(ID Number)의 부여를 통한 유해폐기물 발

<표 4-5> 미국 환경청의 고유관리번호(EPA ID Number)를 가진 소량배출원 분포현황

구 분	소량배출원의 총수	ID를 가진 소량배출원 수	ID가 없는 소량배출원 비율(%)
알라바마	5,000~10,000	800	84~92%
캘리포니아	53,000~60,000	30,000~40,000 ¹	33~50%
인디애나	10,000~13,000	2,100	79~84%
캔터키	1,200~1,500(86년 6월) 12,000(86년 6월)	200~400 1,200	67~87% 0
루이지애나	소량배출원: 6,000 조건부처리소량배출원: 20,000	소량배출원: 2,000 조건부처리소량배출원: 6,000	99% ?
미시간	12,000~15,000	7,000~9,000	25~53%
미네소타		총6,000 ¹	10~20%
미주리	10,000(추정)	1,000	90%(추정)
네바다	4,400(추정)	800	82%(추정)
노스 캐롤라이나	소량배출원: 20,000 조건부처리소량배출원: 20,000	2,700(조건부처리소량배출원 다소 포함됨)	86%
오하이오	10,000	5,000	50%
오레곤	2,700	1,200 ¹	56%
사우스다코다	1,000~1,200	250~300	70~79%
텍사스	145,000	40,000~45,000	69~72%
버몬트	1,400	550 ¹	61%
버지니아	4,500~6,000	1,500~2,000	55~75%

주: 1)다량배출원 포함(캘리포니아주의 다량배출원 수는 1,000~2,000개소이며, 다른 주에서는 다량배출원 수가 알려지지 않음).

자료: Schwartz and Pratt(, W.B., Hazardous Waste from Small Quantity Generators, 1990

생·처리과정 모니터링에 유의하고 있다는 점이다.

나. 소량배출원 분포/성분

미국 환경청 조사(1984년)에 의하면 소량배출원에서 배출되는 유해폐기물 총량의 약 87%는 6개 산업(예: 운송, 금속 제조, 인쇄와 세라믹, 세탁업, 살충제 관련산업, 사진업 등)에 의한 것으로 보고되고 있다. 소량배출원에서 배출되는 주

요 4가지 유해물질의 형태는 전체의 약 84%를 차지하는 납-산 배터리·용제·강산·강알칼리 등이다.

동 조사에 의하면, 1984년 현재 조건부 면제 소량배출원을 포함한 소량배출원이 630,000개라고 밝히고 있다. 그러나 이는 실제 상황과는 차이가 있을 수 있어, 미국 전역의 소량배출원 수를 추정한 바에 의하면, 약 935,000개의 소량배출원이 있는 것으로 조사되었다. 또한 11개 군과 5개

주에 위치한 소량배출원과 조건부면제 소량배출원의 標本調査를 토대로 얻은 소량배출원 수는 813,000개~1,103,000개의 배출원이 있을 것으로 추정되었다. 이러한 결과를 유추하게 되면, 미국 전역의 소량배출원과 조건부면제 소량배출원은 약 백만개에 이를 것으로 추정되며, 이 중 100kg/월 이상을 배출하는 배출원이 약 300,000개 정도일 것으로 예상하고 있다.

그러나 폐기물 처리회사와의 面談結果에 의하면, 대부분의 폐기물 처리회사의 경우 소량배출원에 의한 불법투기가 널리 행해지고 있으며, 전체의 30%~50% 수준에 이른다고 한다. 이에 州환경청에서는 당해 州에 위치하는 소량배출원의 총수와 환경청의 고유번호를 갖고 있는 소량배출원의 수를 추정하고 있다. 이에 의하면 환경청의 고유관리번호를 갖고 있지 않은 소량배출원이 불법투기의 주체가 되는 것으로 인식하고 있다. 즉, 환경청의 고유관리번호를 갖고 있는 소량배출원은 합법적 처리를 하며, 그러하지 못한 소량배출원이 불법투기를 한다고 보는 것이다. 이의 연유로서는, 폐기물처리업자(처리, 보관, 처분의 허가를 갖는 업자)는 환경청의 고유관리번호를 부여받지 않은 배출업자의 폐기물을 위탁처리할 수 없기 때문이다.

미국 16개 州를 대상으로 실시한 標本調査에 의하면, 13개 州에서 50% 이상의 소량배출원이 고유관리번호를 부여받지 않은 것으로 분석되었다. 특히, 13

개 州의 경우 고유관리번호를 갖고 있지 않은 소량배출원의 평균비율은 약 75%~80% 정도인 것으로 추정되고 있다. 나머지 3개 州 가운데 켄터키州는 모든 배출원이 고유번호를 갖고 있으며, 미시간州는 25%~53%, 그리고 미네소타州는 10%~20%가 고유번호를 갖고 있지 않은 것으로 조사되었다. 1989년 4월을 기준으로, 고유번호를 갖고 있는 소량배출원과 조건부면제 소량배출원의 수는 각각 108,000개와 22,000개이며, 이는 전체 소량배출원의 수로 추정된 300,000개의 약 33%에 해당된다.

3. 소량배출원에 대한 연방·주정부의 규제

「資源의 保全 및 回收에 관한 法律」(RCRA)에 따라, 미국 환경청은 주정부가 연방정부보다 더욱 엄격한 법률을 갖추고 있을 경우 주정부 자체의 유해물질관리 프로그램을 운영할 수 있도록 하고 있다. 이에 따른 소량배출원 관리의 주요 규제 내용을 살펴보면 다음과 같다.

가. 배출원 구분별 관리

한달 동안에 배출되는 유해폐기물의 양이 1,000kg이상인 배출원들은 연방정부의 규제를 받게 된다. 배출량이 월 1,000kg이하인 배출원은 연방법에 따라 다음과 같이 2분류할 수 있다. 그러나,

예외적으로 월 1kg이상의 맹독성 물질을 배출하는 배출원은 철저한 규제대상이 된다(40 CFR 261.5 [e]).

- ① 소량배출원(SQGs): 월 배출량이 100 kg~1,000kg사이인 배출원 (40 CFR 262.44)
- ② 조건부면제 소량배출원(CESQGs): 한 달 배출량이 100kg이하인 배출원 (40 CFR 261.5)

나. 발생장소에서의 일시적인 보관기간과 보관량 제한

소량배출원이 보관허가없이 유해폐기물을 보관할 수 있는 기간은 법으로 규정되어 있는데, 연방과 대부분의 주에서는 180일로 설정하고 있다(40 CFR. 262.34). 그리고 船積距離가 200마일 이상인 경우에는 270일로 하여 소량배출원의 경제적 부담을 경감하고 있다.

다. 운반업 허가

州마다 허가를 취득하는 방법에 차이가 있으나, 대개의 경우 연방정부보다 더욱 엄격하게 규정하고 있다. 이에는 신청방법, 비용, 차량점검, 교육과정, 기타 계획, 책임보험 등의 사항에 관한 규정이 포함되어 있다. 특히 연방차량 운반법에서는 폐기물의 독성에 따라 5만 달러에서 5백만달러에 해당되는 保險이나 保證契約를 요구하기도 한다(49 CFR Part 387).

라. 自家運搬의 범위

연방법에 의하면, 조건부면제 소량배출원은 발생원에서 최대 1,000kg까지는 자가운반을 할 수 있다고 규정하고 있다. 한편, 주정부들은 발생원에서의 제한량을 더욱 감소시키고, 자가운반할 수 있는 양도 제한량 이하로 규제하고 있다. 그러나, 소량배출원이나 조건부면제 소량배출원이 운반업자로 허가를 받은 경우는 운반하는 양에 대한 제한을 받지 않는다.

마. 傳票와 傳票 寫本

연방법에 따라 소량배출원들은 일정한 형식의 유해폐기물 전표를 사용하여야 한다. 조건부면제 소량배출원의 경우 연방법에서는 전표를 요구하지 않으나, 미네소타州를 비롯한 일부 州에서는 전표를 사용하도록 하고 있다. 그러나, 소량배출원이 폐기물을 재이용할 때는 전표사용의무에서 제외된다(40 CFR 262.20[e]).

바. 처리시설의 요건

소량배출원의 폐기물은 처리시설에서 처리되어야 한다. 캘리포니아州와 같은 일부 州에서는 조건부면제 소량배출원도 처리시설을 이용할 것을 요구하기도 한다. 한편, 연방법에서는

조건부면제 소량배출원은 一般埋立地를 이용해도 된다고 규정하고 있으나, 일부 일반매립지는 유해폐기물의 반입을 불허하는 경우도 있다.

아. 보고 사항

연방법에 따라 소량배출원과 조건부면제 소량배출원에 대한 報告義務를 규정하고 있지 않지만, 많은 州들은 소량배출원에 대해 일정형식의 보고(분기당, 1년에 한번, 2년에 한번 등)를 의무화하고 있다(배출된 폐기물 형태와 양, 운반업자, 처리업자, 감량화를 위한 노력 등에 관한 문서형식의 보고). 즉 환경청의 固有管理番號(ID 번호)를 획득한 경우에는 소량배출원과 동일한 요건을 따르도록 규정하고 있다.

4. 소량배출 유해폐기물 정책방향

많은 소량배출원이 유해물질처리 관련법에 관해 이해하지 못하여 불법투기로 연계되고 있다는 조사결과는 많은 示唆點을 내포하고 있다. 즉 배출원을 대상으로 보다 자세한 정보를 제공하게 되면, 적절한 처리와 연계될 수 있다는 확신이 시사점의 하나이다. 이에 합법적 처리를 유인할 수 있는 제반 誘引策을 마련하여 소량배출업자들이 합법적 처리를 할 경우, 기대할 수 있는 편익이 높아지도록 하는 정책을 마련하는 것이

중요하다. 이에 소량배출원을 합법적 처리과정으로 유인하기 위한 두가지 방안은 다음과 같다.

첫째, 불법투기시 경제적 부담을 부과하여 불법투기 행위가 오히려 비경제적인 것으로 인식케 하는 정책수단 또는 경제적 유인방법을 고려한다.

둘째, 합법적인 처리를 하고자 하는 소량배출원들에게 제도적·경제적 혜택을 제공해 줌으로써, 합법적인 처리를 하는 것이 더욱 손쉽고 경제적인 방법이 되도록 한다.

V. 소량배출 지정폐기물의 관리방향

1. 관리방향

소량배출 지정폐기물 관리체계의 개선방안 모색은 기본적으로 유해성 폐기물의 발생·수거·운반·처리과정 등에 수반되어 제기될 수 있는 人體健康被害와 環境危害性を 예방하고, 또한 소요비용의 적정화를 도모하는 것이 주된 목적이다. 그러나 소량배출 지정폐기물의 발생감량과 수집·처리과정에 관한 일련의 관리대책은 현행 「폐기물관리법」의 애매한 규정(배출량 신고의무 제외)으로 인한 관리체계의 취약성을 들 수 있다. 이에 소량배출 폐기물인 경우

에도 수거·처리에 있어 환경위해성의 위험성이 예상되면, 이의 관리대책을 여타 폐기물 관리대책과 함께 신중하게 다루어져야 할 것이 필요하다.

한편 소량배출 유해폐기물에 의한 인체 건강 피해 및 환경위해성을 고려할 경우, 규제·감시를 통하여 불법투기를 예방하고 적법처리를 유도하는 것이 바람직하다. 이에 경제적인 誘引策을 병행사용하여 불법투기 자체가 오히려 비경제적인 행위임을 인식케 하는 접근방법이 필요한 시기이다. 이하에서는 소규모사업장 배출 지정폐기물의 발생·수거·운반·처리단계별 접근원리와 개선방안, 중앙정부·서울시 간 역할정립, 그리고 주민참여 유도방안 등을 모색하고자 한다.

2. 발생원 대책

가. 지정폐기물 관리자료체계의 정립

현행 「사업장폐기물의 공동수집·운반·보관·처리에 관한 규정」에 해당될 수 있는 지정폐기물 소량배출 사업장으

로는 시범적으로 4개 업종이 지정되어 있다. 그러나 서울시 사업체등록 통계자료에 의하면, 폐기물관리법상의 지정폐기물 신고대상에서 제외될 수 있는 소규모사업장의 종류별 등록업체수는 기존 4개 업종과 비교할 수 없을 정도이다. 이에 지정폐기물 신고대상에서 제외되는 소량배출원에 대한 지정폐기물 종류·특성을 보다 정확하게 파악·관리할 수 있는 자료체계 정립이 시급한 당면과제라고 할 수 있다.

나. 소량배출 지정폐기물 관리방법의 차별화

지정폐기물 발생원을 발생량을 중심으로 구분하게 되면, 다량·소량으로 구분할 수 있다. 특히 소량의 경우 다량배출원과 달리 배출규모, 보관기간, 처리방법 등에 따라 차등화하여 보다 탄력적인 관리체계가 필요하다. 그러나 현행 폐기물관리법에 의하면 단지 신고대상에서 제외되는 정도이며, 다량과 소량

<표 5-1> 미국 환경청(EPA)의 유해폐기물 배출원 구분

구 분	배 출 기 준	저 장 및 운 반
조건부면제 소량배출원 (CESQGs)	100kg/월 이하	1,000kg 미만: 무기한 저장가능 1,000kg 이상: 180일 이내 운반
소량배출원 (SQGs)	100kg/월~1,000kg/월	6,000kg 미만: 저장가능 (180일 이내 운반 규정)
다량배출원 (LQGs)	1,000kg/월 이상	저장관련 조항 없음 (90일 이내 운반 규정)

주: 소량배출원이란 특별히 SQGs와 CESQGs를 구별해야 할 경우를 제외하고는 두가지 모두를 총칭함.

자료: U.S. EPA(1996) 및 Erickson and Herda(1995).

구분에 의한 신축적인 운용이 이루어지지 못하고 있다. 차별화 사례의 경우 미국에서 시행하고 있는 다량·소량·조건부 면제 소량배출원 등으로 구분하여 지정폐기물 관리체계의 탄력적 운용을 들 수 있다(<표 5-1> 참조).

다. 재활용촉진 유인제도의 확대적용

소량배출 지정폐기물의 발생원 감량을 유인하기 위한 제도적 장치가 선행되어야 한다. 현재 폐기물재활용 촉진에 관한 법률에서 일부 품목의 경우 폐기물 예치금·부담금 대상품목 지정을 통하여 회수처리하고 있으나, 아직까지 소기의 성과를 거두고 있지 못하다. 이에 발생원에서의 감량을 원천적으로 유인하기 위한 廢棄物 預置金·負擔金과 實質處理費用간의 균형을 통한 확대적용이 필요하다.

즉, 예치금은 불법처리시 편익과 비용 수준의 크기를 가늠하는데 결정적인 영향을 미치지 않으나, 다음과 같은 이유에서 매우 중요한 기능을 수행한다. 첫째, 예치금은 합법처리를 유인하는 동기를 제공하므로, 예치금이 클수록 합법처리의 가능성은 더욱 높아지게 된다. 둘째, 불법처리를 할 경우, 배출원의 생산비용은 예치금제도가 없는 경우에 비해, 예치금만큼의 생산비용이 증가하게 되어, 경쟁력이 저하되게 된다. 셋째, 미반환 예치금은 불법처리로 인하여 발생될 수 있는 부정적 영향을 저감·예방하는

목적으로 사용되어, 합법처리를 촉진하는 작용을 하게 된다. 이와 같이 반환금 및 합법·불법처리비용간의 관계를 調律할 수 있는 예치금 제도의 효과적 시행은 유해폐기물에 의한 인체건강 피해와 환경위해성을 저감할 수 있을 뿐만 아니라 재활용의 촉진, 폐기물의 적정처리와 매립지의 환경성 회복 등의 환경성 증진목표 달성에도 유용한 수단이 될 수 있다.

3. 수거·운반대책

가. 소량배출 지정폐기물 발생원의 공동수거·운반규정의 확대적용

소량배출원에서의 지정폐기물 수거·운반과정은 현재 '공동수집·처리규약'을 통하여 4개업종별 협회중심의 공동수거·운반이 주류를 이루고 있다. 그러나 아직까지 협회중심의 공동수거·처리체계는 시범적인 단계일 뿐만 아니라 소량배출 지정폐기물에 의한 인체건강 피해 및 환경위해성 예방차원에서 보다 거시적인 안목이 필요한 실정이다. 이에 공동수집·처리규정의 확대적용(예: 인쇄업, 사진처리업, 가구목재업 등), 협회기능의 활성화 등을 보다 내실화할 필요가 있다.

나. 소량배출원 管理臺帳의 작성·운용

지정폐기물 처리업자는 현행 전포제도에 의하여 지정폐기물 배출신고증을 발급받은 배출업자로부터만 폐기물을 처리위탁 받을 수 있다. 그러나 「폐기물관리법」에 의한 지정폐기물 배출신고의무는 지정폐기물(예: 폐유·폐유기용제 등) 배출량이 월 50kg 이상인 배출자에 게만 있다. 따라서 배출신고 기준량이하의 지정폐기물을 배출하는 업자들도 지정폐기물을 적법처리하였다는 것을 증명할 수 있는 '지정폐기물 처리 카드(처리업자가 발급)' 또는 '지정폐기물 관리 대장(배출업자가 관리)'을 작성하여 지정폐기물 발생·처리를 명확히 관리할 수 있도록 하는 탄력적인 제도운영이 필요하다. 즉 소량 배출원의 입장에서는 지정폐기물 배출신고의무는 없지만, 지정폐기물의 적법처리 의무를 부여하는 차선택을 고려해볼 수 있다.

다. 탄력적인 수거체계의 제한적 운용

현재 이루어지고 있는 변법적 수거체계(예: 서울시 중구지역의 인쇄업을 대상으로 실시되고 있는 지정폐기물 수거·처리체계)를 양성화시키고 보완할 수 있는 수거체계의 제한적 운용을 고려할 수 있다. 그러나 인쇄업의 경우에도 여타 소량배출 업종과 같이 「사업장폐기물의 공동수집·처리지침」에 의한 협회차원의 공동수거체계를 구축하는 것보다 바람직할 것이다. 다만, 인쇄업의

경우 중구 이외 지역에 위치한 인쇄업(예: 용산구와 마포구에 위치한 인쇄업)의 지정폐기물 처리현황은 중구지역과 대비되고 있으므로, 지역실정에 적합한 탄력적 수거체계 방안이 고려되어야 할 것이다.

4. 처리대책

가. 지정폐기물 처리업체의 효율성 제고 및 적정이윤 보장

「事業場廢棄物の 共同收集・保管・運搬・處理規程」에 의한 소량배출원의 경우, 대부분의 폐기물이 위탁처리되고 있는 실정이다. 이는 저렴한 처리비용이 주된 요인이라고 할 수 있다. 그러나 보다 중요한 사항은 지정폐기물의 종류 및 성상에 따라 구분보관 및 위탁처리하여야 함에도 불구하고, 일부 배출원에서는 처리비용의 절감·관리의 용이함 등으로 적정처리가 어려운 상태로 혼합보관 및 위탁처리하거나 부적격업체에 위탁처리하고 있다는 점이다. 이에 소량배출·다량배출 여부에 관계없이 지정폐기물 처리업체의 적정이윤을 보장할 수 있는 방편으로서 금융지원 등의 추가적 지원방안을 강구할 필요가 있다. 또한 필요할 경우에는 대기업의 참여를 유도할 수도 있을 것이다.

나. 지정폐기물 처리업체의 전문성 확보

지정폐기물 처리업의 경우, 과도한 이

윤추구 및 과다경쟁·시설의 전근대성·전문기술인력 미확보 등으로 인하여 적정처리를 기대하기에는 역부족인 실정이다. 이에 이러한 제반 문제점을 해결하기 위해서는 지정폐기물 처리업을 수집·운반업, 중간처리업, 최종처리업으로 보다 細分化·專門化시키고 업체별 독자적 영업활동을 엄격하게 제한함으로써 사업자수의 확충 및 시설투자를 유도할 필요가 있다. 또한 현대식 시설 및 장비를 구비하도록 자본금 기준을 상향조정하고 강화된 시설기준에 따라 시설을 현대화하도록 유도하여야 한다. 또한 이를 적정하게 관리하도록 전문기술 인력을 확보하는 방안도 함께 고려하여야 한다.

다. 적정처리시설의 확보 및 장기계획 작성

서울시 등록사업체중 소량배출원에 의한 지정폐기물 발생량은 현재 자료체계가 구축되어 있지 않으나, 서울시 및 주변지역에서의 지정폐기물 처리용량을 감안하게 되면 처리시설의 부족이 예상되고 있다. 이에 적정처리를 고려한 처리방법별 목표설정과 이에 따른 수단강구가 연계되는 지정폐기물 관리체계 구상이 필요하다.

5. 중앙정부 및 지방자치단체간

역할정립

가. 개요

현행 폐기물관련 법규에 의하면, 소량배출 지정폐기물의 관리주체는 환경부의 일차적 관리책임, 그리고 시·도 자치단체의 보조적 관리기능수행과 같은 2원화체제가 마련되어 있다. 이같은 관리주체 2원화에 따른 실효성을 확보하기 위해서는 소량배출 지정폐기물의 특성 및 발생전단계, 수거·운반단계, 그리고 최종처리단계로 구분하여 관리주체의 명확화를 도모할 필요가 있다.

지정폐기물의 특성상 중앙정부 및 서울시간의 공동협력체계가 구축되지 않으면, 소기의 성과를 거둘 수 없으므로, 중앙정부는 소량배출 지정폐기물 발생원의 명확한 구분 및 이에 따른 수집·운반·처리과정을 탄력적으로 제어하기 위한 제반 사항을 설정할 필요가 있다. 한편 서울시는 수집·운반에 수반된 관리대책을, 중앙정부는 처리대책에 각각 역할분담을 정립하게 되면 보다 효율적인 기능배분이 될 수 있을 것이다.

나. 중앙정부

지정폐기물은 여타 일반폐기물과 달리 인체건강 피해 및 환경위해성 정도가 우려될 수 있는 폐기물을 지칭하는 것이므로, 당해 폐기물의 발생·수거·

운반·처리과정 등에 관한 전과정 모니터링 분석이 전제되어야 한다. 이 경우, 소량배출원에 의한 불법투기 및 비합법적 처리를 예방하는 것이 중점사항이 된다. 일반적으로 불법투기의 원인으로 는 유해폐기물 관리정보의 부족, 경제적인 문제점, 그리고 강제성의 부족 등의 3가지 요인을 지적할 수 있다. 이에 다음과 같은 방법을 고려해 볼 수 있다.

- (1) 소량배출원(소규모 사업장)을 대상으로 固有管理番號를 부여하여 (배출원 분포의 정확한 파악 도모), 중간·최종처리업자는 고유번호를 갖고 있는 배출원의 폐기물만 처리하도록 규정한다. 이 경우 협회조직을 구성한 업종도 포함하여야 할 것이다.
- (2) 소량배출원에 의한 불법투기는 유해폐기물 관리방법과 규제에 대한 정보 부족에 기인하는 것이므로, 유해폐기물의 합법적 처리에 관한 情報傳達體系를 구축하여야 한다.
- (3) 불법투기의 또다른 요인은 소량배출원에 대한 규제가 실효성을 거두지 못하기 때문이다.

이에 불법투기시 경제적 부담을 부과하여 불법투기가 오히려 비경제적이라도 유도하며, 한편으로 합법적 처리시 경제적 부담을 덜어주기 위하여 補助金 지원을 통한 처리비용의 저감효과를 도

모한다.

한편으로 자원절약과 재활용 촉진이란 명제하에 비록 유해폐기물이라고 하여도 재활용가능 품목에 대한 관심이 필요하다. 이 경우 재활용을 유도할 수 있는 경제적 유인 및 효율적 규제수단이 병행되어야 한다.

다. 서울시

(1) 소규모 사업장배출 지정폐기물 수거과정의 역할분담

지정폐기물과 관련하여 서울시의 역할은 처리과정정보다는 수거과정에 特化되는 것이 보다 효율적이다. 소규모사업장 배출 지정폐기물의 경우 일반폐기물과의 분리배출·분리처리 가능성을 높이기 위해서는, 收去過程에서의 역할분담을 통하여 적정처리의 기회를 최대한 제공할 수 있는 기능을 수행하는 것이 바람직하기 때문이다. 이에 지정폐기물과 생활폐기물·일반폐기물간 분리수거에 있어서 사업장 종사자의 협조, 재활용가능 폐기물의 수집·운반수단의 기계화로 수집효율을 높이는 것이 중요하다.

(2) 지정폐기물 발생억제 및 감량유인 제공

지정폐기물 소량배출원의 개별적 처리는 그다지 큰 문제를 유발하지 않을 것으로 인식하고 있으나, 지정폐기물의 특성상 일반폐기물에 비하여 인체건강

피해 및 환경위해성은 매우 높은 것으로 보고되고 있다. 이에 소량배출원을 중심으로 지정폐기물의 발생억제 및 감량유인이 작업공정에서 실제적으로 이루어질 수 있도록 발생억제·감량유인 제공이 필요하다. 기본적인 사항은 소규모 업종의 환경성 증진차원에서의 관리 감독, 환경친화적 대체용품의 개발·보급관련 정보제공, 업종별 환경교육 등을 지적할 수 있다.

(3) 불법투기·불법처리 예방

지정폐기물의 발생·수거·운반·처리과정 등에 관한 全過程 모니터링 제도 정착과 병행하여, 소량배출원에서의 불법투기 및 비합법적 처리를 예방하기 위한 배출원의 자발적인 참여가 필요하다. 배출원 스스로의 적법처리를 유도하기 위한 방편으로 고려될 수 있는 사항으로는 불필요한 규제를 지양하고, 또한 소량배출원이 갖는 특성(예: 유해폐기물 발생품목 및 발생량·보관기간·수거/운반/처리방법 등)을 최대한 감안한 탄력적인 관리를 지향하는 것이라고 할 수 있다.

(4) 소량배출원 관리프로그램 실시

소규모 사업장을 대상으로 환경부가 지정폐기물 발생·처리와 관련된 일종의 고유관리번호를 부여하는 것을 전제할 경우, 서울시가 수행하여야 할 사항으로는 관할구역내 소량배출원을 대상으로 정기적·규칙적 관리프로그램의 실시를 들 수 있다. 즉 배출원 스스로 적법처리를 도모할 수 있도록 폐기물 관리의 적정방법을 환기시키기 위해서는 업체 수시방문, 보관중인 전표와 처리 영수증 확인, 배출업자가 당면한 문제점의 지적·관련 법규의 설명·관리 방법의 기술적 지원 등이 가능하도록 보조하여야 한다.²⁾

(5) 환경교육의 내실화

현재 「事業場廢棄物の 共同收集・運搬・保管・處理에 관한 規程」에 의거하여 관할 자치단체·업종별 협회를 중심으로 환경교육이 실시되고 있다. 그러나 소규모사업장 면담조사 결과에 의하면, 각 업종별 종사자들은 '작업공정에서 발생하는 지정폐기물이 어떤 종류이며, 그로 인해 생길 수 있는 피해는 어떠한가, 또한 어떤 중간·최종처리를 통해 발생할 수 있는 피해를 최소화시켜야 할 것

2) 미국의 경우 소량배출원 관리프로그램은 연방·주·지방정부·전문단체 등에서 기획·실행하고 있다. 환경청이 모든 소량배출원을 규제하는 것은 어려우며, 소량배출원 프로그램에 대한 관심과 투자부족으로 그 책임이 주정부로 전가되고 있다. 환경청은 주·지방정부의 소량배출원 관리프로그램을 위한 자본과 인력 지원, 그리고 교육을 제공해야 한다. 이 경우 예치금제도, 처리와 시설을 위한 보조금과 같은 정책을 수행함으로써 중요한 역할을 담당할 수 있을 것이다. 또한 이를 통해 불법투기도 줄이는 효과를 얻게 될 것이다.

인가?에 대한 인식이 결여되어 있음을 알 수 있었다. 이에 전문 환경교육인을 양성하여 그들을 통해 환경교육을 담당 하도록 하는 것이 바람직하며, 또한 환경정보를 수시로 해당업종에 배포하여, 최소한 정보부족으로 인한 불법투기는 근절해야 할 것이다.

V. 결론

서울시 폐기물 관리대책의 어려움을 한층 가중시키고 또한 인체 위해성의 영향정도가 높은 유해폐기물을 효율적으로 처리하기 위하여 가정·사업장 등의 유해폐기물 발생원에 대한 관리대책이 추진되고 있다. 그러나 현행 폐기물 관리법 시행령 제2조의 신고대상에서 제외되는 “소량배출 발생원”에 경우 현행 관련법규의 限界條項으로 인하여 실질적인 관리가 이루어지지 않고 있으며, 이에 대한 관리대책도 매우 미흡한 실정이다.

이러한 경향은 외국의 경우에서도 찾아볼 수 있다. 1985년 미국 環境廳은 少量排出源(SQGs)이 배출하는 유해폐기물 발생량이 전체의 1%이하를 차지하며, 소량배출원이 인체건강 피해와 환경위해성이 적다고 인식하였다. 그러나 고도의 독성물질은 비록 소량일지라도 건강과 환경에 대단히 해로울 수 있으며 특

히, 不法投棄시에는 더욱더 심각한 결과를 초래할 수 있다는 점을 인식하게 되었다. 최근에는 일부 州나 도시의 경우 소량배출원이 배출하는 유해폐기물의 양이 환경청의 추정치인 1%보다 훨씬 높은 것으로 조사되고 있다.

소량배출원이 차지하는 비중이 외국 사례에서 추정할 수 있듯이, 우리나라의 경우도 例外가 될 수 없음에 유의할 필요가 있다. 현재 소규모사업장 배출 지정폐기물은 서울시 전체 지정폐기물 배출량의 약 1.78% 정도인 것으로 추정되고 있으나, 유해폐기물이 갖는 인체건강 및 환경에의 부정적 영향을 고려하면, 종래의 소극적 자세에서 벗어나 적극적인 대응방안을 모색해야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 서울시 소량배출 지정폐기물 관리현황을 소규모 사업장을 중심으로 개략적으로 살펴본 후, 유해품 목적별 발생·수거·운반·처리과정 등을 분석하였다. 또한 선진외국의 소량배출원 관리사례를 바탕으로 제반 관리방안을 제시하고자 하였다. 이에 소량배출 지정폐기물(현행 폐기물관리법상의 지정폐기물 신고대상이하 배출량)의 효율적 관리를 위한 중앙정부·서울시의 기능분담을 다음과 같이 제시할 수 있다.

1. 중앙정부

현재 환경부는 폐기물관리법에 의거하여 사업장배출 지정폐기물에 관한 관리기능만을 수행하고 있을 뿐이며, 소량배출 지정폐기물을 효율적으로 관리하고 있지 못하다. 이에 환경부는 일차적으로 폐기물관리법의 개정을 통하여 수거·처리과정상 일반폐기물과의 차별화된 수거·처리가 필요한 유해폐기물에 대한 명확한 개념을 정립·제시하여야 한다. 이에 환경부는 첫째, 소량배출원(소규모 사업장)을 대상으로 固有管理番號를 부여하여(배출원 분포의 정확한 파악 도모), 중간·최종처리업자는 고유번호를 갖고 있는 배출원 배출 폐기물만 처리하도록 규정하며, 둘째, 소량배출원

에 의한 불법투기를 예방하기 위하여 유해폐기물의 합법적 처리에 관한 情報傳達體系의 구축, 셋째, 불법투기시 경제적 부담을 부과하여 불법투기가 오히려 비경제적이도록 유도하며, 한편 합법적 처리시 경제적 부담을 덜어주기 위하여 보조금 지원을 통한 처리비용의 저감효과를 도모하여야 할 것이다.

2. 서울시

지정폐기물의 관리책임은 환경부의 固有業務이고, 일반 생활폐기물의 경우에는 지방자치단체의 관리사무로 규정되어 있다. 그러나 지방자치단체에서는

참고문헌

1. 구자공. (1994). 국내 일반폐기물 처리의 문제점과 대책. 「첨단환경기술」. 8월. p.2-12.
2. 김운수·홍헌표·이수진. (1997). 소량배출 유해폐기물의 관리대 「서울시정연포럼」. 서울시정개발연구원. Vol. 39.
3. 김운수·이수진·홍헌표. (1997). 서울시 소량배출 유해폐기물의 효율적 관리방안. 서울시정개발연구원.
4. 서울시 청소사업본부. (1995). 「쓰레기 수거처리·재활용관련 선진국 해외시찰 결과보고」.
5. 신현국. (1993). 특정폐기물의 관리정책 방향. 「첨단환경기술」. 9월. p.52-57.
6. 한국환경정책·평가연구원. (1997). 「폐기물관리정책의 평가와 개선방안 연구」.
7. 한국환경과학연구협의회. (1994). 「폐기물분류체계 및 관리처리기준 개선방안에 관한 연구」.
8. 환경관리공단. (1995). 「유해폐기물 처리기술」.
9. 환경부. (1996). 「환경백서」.

비록 발생 폐기물이 유해성을 내포한다고 하여도, 발생원이 소량일 경우에는 지방자치단체에서 적극적으로 수거·운반과정을 관리할 필요가 있다. 이에 첫째, 지정폐기물 발생억제 및 감량유인 제공, 둘째, 불법투기·불법처리 예방, 셋째, 소량배출원 관리프로그램 실시, 넷째, 환경교육의 내실화 등에 보다 역점을 두어야 할 것이다.

10. Erickson, C. and Herda, S.P.. (1995). North Dakota Hazardous Waste Compliance Guide.
11. George, T., Hilary, T., and Samuel, A.V.. (1993). Integrated Solid Waste Management. Singapore: McGraw -Hill Pub.. Inc..
12. John Hall et al. (1995). An Environmental Guide for Texas Dry Cleaners.
13. Schwartz S.I. and Pratt, W.B.. (1990). Hazardous Waste from Small Quantity Generators: Strategies and Solutions for Business and Government. Island Press Co..
14. Tchobanoglous, G., Theisen, H. and Eliassen, R.. (1994). Solid Wastes: Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill Book Co..
15. U.S. EPA. (1996). Understanding the Hazardous Waste Rules: A Handbook for Small Business. EPA530-K-95-001.