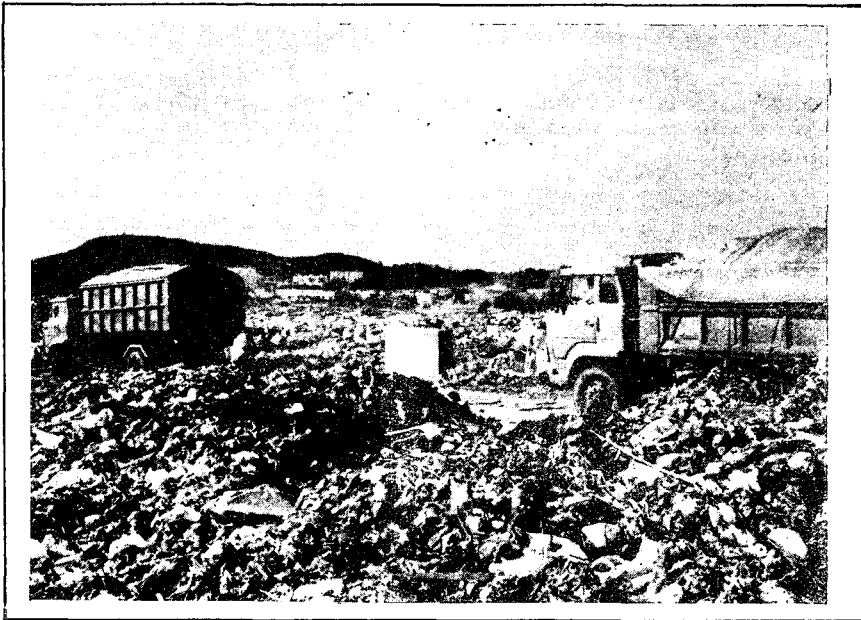


可燃性 산업폐기물의 Energy化 활용

한기백 / 부산지구환경오염중앙지도점검반



1. 서 언

현행 환경보전법상 규정된 산업폐기물 (이하 폐기물)의 정의는 “사업활동에 수반하여 발생하는 오니, 잔재물, 폐유, 폐산, 폐알칼리, 폐고무, 폐합성수지 등의 폐기물로서 보건사회부령이 정하는 것을 말한다.”라고 되어 있다.

산업사회의 공업화 물결로 인한 경제적 富의 성장만큼 인간생활에 불필요한 폐기물의 발생량도 증가하고 있어, 오늘날 심각한 사회문제가 되

고 있으며, 안전하고 효율적인 처리 또한 절실한 과제이다.

따라서, 매년 증가추세에 있는 폐기물의 안전하고 효율적인 처리를 위해 선진제국에서는 각종 처리 System이 개발되고 있으며, 폐기물 처분 형태 또한 처분을 위한 처리의 경지를 탈피하여 자원화 및 재활용화 등의 형태로 발전하고 있는 추세이다.

폐기물 처리는 처리 기술 개발도 중요하지만,

폐기물 발생을 최소화하는 System 즉, 생산, 소비 및 폐기의 Pattern이 연계를 이루는 System의 개발로 발생 폐기물량을 최소화하는 것이 선행되어야 하고, 발생된 폐기물 중 可燃性 폐기물을 매립 또는 단순 소각 처리 형태를 벗어나 생산성 제고에 일익을 담당할 수 있는 Energy의 회수 측면에서의 지속적인 Idea 개발이 이루어져야 할 것이다.

이와같이 가연성 폐기물을 Energy 회수용으로 열분해 및 소각 처리할 경우 Energy 관리 측면 뿐만 아니라 발생 폐기물 감량 측면에서도 상당한 효과를 가져올 수 있어 매립에 의존하고 있는 우리나라 경우 매립장 확보난 또한 경감될 것이다.

2. 가연성 폐기물의 열회수 효과

발생되는 폐기물 중 가연성 물질의 개략적인 열량을 비교해 보면 <표-1>과 같다.

<표-1> 보유 발열량 (Kcal/kg, day base)

페 타 이 어	9,300
페 고 무 튜 브	9,600
페 고 무	8,600
페 합 성 수 지	8,700
폴 리 우 레 탄	7,300
페 섬 유	6,900
페 가 죽	5,900

4. 소각 System의 발생오염물질

1. 오염물질 농도

<표-2> 가연성 폐기물 연소시 오염물질

(과학기술처 시행 특정연구 개발사업 연구결과)

오염물질별 / 폐기물별	페타이어류	페고무류	페섬유류	페수지류	비 고
분진 (mg/Smt)	10,141	4,888	2,890	5,880	
SO _x (ppm)	847	493	87	-	
CO (ppm)	3,288	571	8,526	7,793	
NO _x (ppm)	197	970	933	105	
Hcl (ppm)	24	374	113	68	
H ₂ S (ppm)	154	20	74	-	

상기 <표-1>에서와 같이 가연성 폐기물의 열을 이용하면 Energy 회수의 상당한 효과를 가져올 수 있을 것이다.

현재 燒却熱을 이용한 시설의 유형을 보면 연소기술 및 연소System의 초보적인 개발단계로서 가연성 폐기물 자체의 열량 일부만을 이용하고 있는 실정이다.

따라서, 연소기술 및 고효율 연소 System의 개발이 이루어 질 경우 상당량의 Energy를 회수함은 물론 폐기물감량이라는 이중효과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

3. 문제점

현재 사업장에서 발생하는 가연성 폐기물은 소각 system이 설치된 업소를 제외하고는 전량이 산업폐기물 처리 업소에 위탁하여 단순 소각 또는 매립 처분되고 있는 실정이며, 가연성 産棄物 처리 체계가 가연성 폐기물을 발생 업소에서 자체 처리하는 외에는 산업 폐기물 처리 업소에 위탁처리를 해야 하는, 제 2의 생산자에게 공급할 수 있는 체계가 미흡하므로 일본의 재이용에 비하여 저조한 실정이다.

또, 소각열을 이용한 소각System을 설치 운영하더라도 연소기술 및 연소System의 미발달로 Energy 회수율이 낮을 뿐만 아니라, 불완전 연소로 인한 대기오염물질 발생량이 많다는 것도 간과할 수 없는 사실이다.

〈표-2〉에서와 같이 가연성 폐기물 연소 System에서 발생하는 오염물질 농도가 매우 높은 것을 알 수 있다. 이는 연소시설, 연소기술 및 연소관리가 정상화되지 못한 결과이며, 따라서 소각에 필요한 기술개발이 시급한 실정이다.

2. 발생 오염물질 제어

가연성 폐기물 소각시 발생하는 대기오염물질의 주종은 분진 및 Gas 상물질로서 이들 오염물질을 제어하기 위해서는 오염물질별 처리 System이 요구되는데 어떤 종류의 오염방지 시설을 설치해야 하는가를 배출 Gas의 특성 및 경제성 검토에 의해 적정방지시설을 선택하여 오염물질 발생량을 최소화해야 할 것이다.

5. 가연성 산업폐기물을 이용한 Energy化 시설 설치에 대한 제도 및 이용 실태

1. 제도

환경청 고시 제 86-7 호(86.4.18)에 따르면 폐목재 및 폐지류 등과 같은 가연성 폐기물로서 소각처리에 따른 Energy 이용 효과가 크고 연소로 인한 2차 환경오염을 예방할 수 있는 소각 보일러 시설일 경우 오염물질 배출을 최소화할 수 있는 시설 및 운영에 관한 입증 서류를 제출하여 환경청장의 승인을 받아 이용할 수 있도록 되어 있으며, 또한 환경청고시 제 86-14 호(86.10.7)로 가연성 산업폐기물이 연료로 공급될 수 있도록 되어 있다.

2. 이용 실태

산업폐기물을 Energy 화에 이용하는 시설인

소각 System을 설치할 경우 소각시 발생하는 오염물질(주로 매연, 검댕 등의 분진)을 제어하는 방지시설 설치의 어려움이 있으나, 폐기물을 乾溜하여 발생된 Gas를 연소하는 system(건류식 소각 system)을 택할 경우 분진(매연, 검댕 등) 제어를 위한 어려움을 경감시킬 수 있을 것이며, 부산 지역의 경우 4개 업소가 고체 연료 사용승인을 받고 운영 중에 있다.

건류식 소각 System의 원리는 1차 소각물을 불완전 연소시켜 여기서 발생하는 Gas를 2차 연소시킴으로서 Energy를 회수하는 방법과 폐기물을 간접 가열함으로써 발생하는 Gas를 연소하는 방법 등이 있다.

현재, 일반 사업장에서는 전자의 방법이 주로 이용되고 있다.

(참고, 건류식 소각 system 설치 운영하고 있는 부산지역 업소 : 동일고무벨트(주), 삼양통상(주), (주)화성, 부산화학)

6. 결 언

미래 지향적인 Garbalogy의 향방은 처리를 위한 투자라는 종래의 가치관에서 벗어나 폐기물을 제 2의 자원으로서의 활용가치가 있다는 인식을 배출자에게 심어줄 수 있을 것이다.

이를 위해서 Energy 회수 차원에서 정책적으로 처리기술의 개발, Energy 회수 방법의 개발 및 처리시 발생 오염물질 제어에 필요한 방지기술의 개발, 가연성 산업폐기물의 유통체계 개발 등이 활발히 추진되어야 할 것이다. *



INPOCO/EMETEX'87

국제환경오염방지기기전

- 목적 : 환경오염방지기술의 혁신에 공헌
외국의 우수기술 국내업체에 소개
신제품 전시로 상담 추진
- 기간 : '87.5.22~26 (5일간)
- 장소 : 한국종합전시장 (KOEX)
- 주최 : 사단법인 환경보전협회
SHK International Services Ltd.
- 후원 : 과학기술처 · 환경청 · 대한무역진흥공사
매일경제신문사 · 한국기계공업진흥회
- 참가대상 : 국내 · 외환경오염방지관련기계제조 · 판매업체
환경보전관련 연구기관 및 유관업체
- 출품신청 : '86.11.1~'87.3.30
서울시 중구 남대문로 4가 45 사단법인환경보전협회
(753-7640, 753-7669)

社團 法人 環境保全協會

환경의식 드높일 때
나라힘도 강해진다