

감염성폐기물의 위생적관리 현황과 전망

신 찬 기

국립환경연구원 폐기물공학과장

The Current State and Future Perspective of Infectious Medical Waste Management

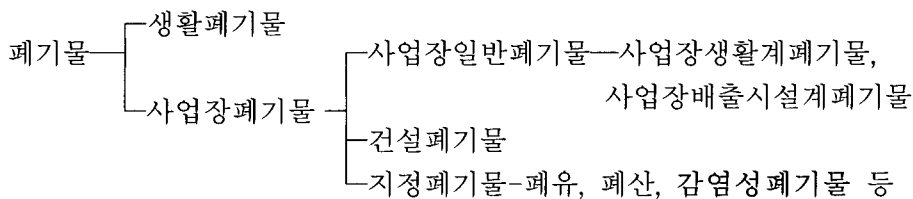
I. 머리말

중전에 의료기관 등에서 발생하는 폐기물중 적출물은 의료법에 의하여 보건복지부에서 관리되고 기타 폐기물은 환경부에서 관리하는 등 관련법령 및 소관부처간 이원화되어 효율적인 관리가 미흡하였다. 이와 같은 문제점을 개선·보완하기 위해 보건복지부 소관의 “적출물처리규칙(부령)”에 의해 관리되어 왔던 적출물이 환경부 소관의 “폐기물관리법”으로 업무가 이관되면서 감염성폐기물로 용어가 변경되는 등 2000. 8. 9일부터 환경부에서 통합관리 하게 되었다. 병원등에서 발생하는 탈지면, 주사바늘 등의 감염성 폐기물은 병원성 세균류는 물론 전염성이 강하고 질병을 유발하는 바이러스 등이 있어 2차 오염으로 인한 잠재적 위험성이 크므로 엄격한 관리와 안전한 처리가 요구되고 있다. 따라서 본 원고에서는 우리나라의 감염성폐기물관리시스템과 발생 및 처리현황, 수집·운반·보관 및 처리기준, 감염폐기물처리업 및 처리시설등의 현황을 알아보고 향후 관리방향과 처리기술의 전망을 소개하고자 한다.

II. 감염성 폐기물의 관리체계

1. 감염성폐기물의 정의

- 지정폐기물 : 사업장폐기물중 폐유·폐산등 주변환경을 오염시킬 수 있거나 감염성 폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 유해한 물질
- 감염성폐기물 : 인체조직물, 탈지면 등 의료기관 및 시험검사기관에서 배출되는 인체에 위해를 줄 수 있는 물질



2. 감염성폐기물의 범위

가. 감염성폐기물의 종류

- ① 조직물류 : 인체 또는 동물로부터 적출되거나 절단된 물체, 동물의 사체(수의사법에 의한 동물병원에서 발생하는 것), 실험동물의 사체와 인체 또는 동물의 피·고름·분비물. 단, 장사등에관한법률에 의한 임신 4월 이상의 사태는 제외
- ② 탈지면류 : 인체 또는 동물의 피·고름·배설물·분비물 또는 소독약이 묻은 탈지면·붕대·거즈·일회용기저귀·생리대
- ③ 폐합성수지류 : 일회용주사기·수액세트·혈액백 또는 혈액투석시 사용된 폐기물
- ④ 병리계폐기물 : 시험·검사 등에 사용된 배양용기·폐시험관·슬라이드·커버글라스·혈액병·폐장갑·폐배지 또는 폐혈액
- ⑤ 손상성폐기물 : 주사바늘·수술용 칼날·한방 침 또는 치과용 침
- ⑥ 혼합감염성폐기물 : 제① 내지 제⑤의 감염성폐기물과 혼합되거나 접촉된 폐기물로서 다른 감염성폐기물로 분류되지 아니한 폐기물

〈 유 의 사 항 〉

- 감염성폐기물은 병·의원, 동물병원 등의 의료·진료·치료·검사행위 및 시험연구과정 등에서 발생하는 폐기물을 말함
 - 수술시 발생한 신체의 일부와 신장투석시 발생한 분비물, 이비인후과에서 귀·코 등에서 흡입한 분비물은 조직물류에 해당
 - 동물병원에서 발생한 동물사체는 조직물류에 해당
 - 수액세트중 줄(주사바늘과 캡 포함)은 감염성폐기물의 폐합성수지류, 자연적으로 분리된 수액백은 일반폐기물로 분류
 - 배양용기, 시험관, 슬라이드, 커버글라스, 수술용 칼날, 한방침, 치과용침은 1회용 이외에는 자체 소독·멸균 등을 거쳐 재사용은 가능하나, 최종적으로 버릴 경우 감염성폐기물로 처리
 - 의료기관세탁물관리규칙을 적용 받는 의료기관 세탁물(침구류, 의류, 린넨류 등)과 오염된 세탁물(수술용장갑 등)을 재사용하기 위해 세탁하는 세탁물은 감염성폐기물이 아니나, 사용중 찢어지거나 훼손되어 재사용이 불가능한 세탁물은 혼합감염성폐기물로 처리
 - 치과 병·의원에서 발생하는 치아는 조직물류, suction용 1회용 튜브는 폐합성수지류, 치과용 아말감은 혼합감염성폐기물로 분류
 - 의료행위에 따라 발생된 액상의 피·고름, 분비물은 감염성폐기물 처리시설에서 처리하여야 하나 수질환경보전법 제2조제6호에 의한 수질오염방지시설에 유입처리하는 경우로서 배출시설의 설치허가권자 등이 인정하는 경우에는 예외로 처리방법을 인정
- 위의 행위 및 과정 등에서 발생되더라도 다음의 폐기물은 감염성폐기물에 해당되지 아니함
 - 약병·수액병·앰플병·바이알병 및 석고붕대 등
 - 임신 4개월 이상 된 사태는 장사등에관한법률을 적용하여 화장장에서 처리
 - 재택(在宅)환자로부터 발생하는 탈지면류, 폐합성수지류 및 손상성 폐기물 등은 생활폐기물
 - 치아 교정용 보철물 및 피·고름·분비물이 묻어 있지 아니한 인상제(알지네이트, 루버 등)는 감염성폐기물이 아님

3 . 감염성폐기물 발생기관

- ① 의료법 제3조의 규정에 의한 의료기관
 - 종합병원 : 입원환자 100인 이상 수용, 9개 이상의 진료과목에 필요한 전문의를 보유한 의료기관
 - 병원, 치과병원, 한방병원 : 입원환자 30인 이상 수용 의료기관
 - 요양병원 : 요양환자 30인 이상 수용 의료기관
 - 의원, 치과의원, 한의원 : 진료에 지장이 없는 시설을 갖춘 의료기관
 - 조산원 : 조산사가 보건 및 양호지도를 행하는 곳
- ② 지역보건법 제7조 및 제10조에 의한 보건소 및 보건지소
- ③ 농어촌등보건의료를위한특별조치법 제15조의 규정에 의한 보건진료소
- ④ 혈액관리법 제6조의 규정에 의한 혈액관리업무를 행하는 혈액원
- ⑤ 검역법 제30조의 규정에 의한 검역소 및 가축전염병예방법 제3조의 규정에 의한 동물검역기관
- ⑥ 수의사법 제2조제4호의 규정에 의한 동물병원
- ⑦ 국가 또는 지방자치단체의 시험·연구기관(의학·치과의학·한의학·약학 및 수의학에 관한 기관을 말한다)
- ⑧ 대학·산업대학·전문대학 및 그 부속 시험·연구기관(의학·치과의학·한의학·약학 및 수의학에 관한 기관을 말한다)
- ⑨ 학술연구 또는 제품의 제조·발명에 관한 시험·연구를 하는 연구소(의학·치과의학·한의학·약학 및 수의학에 관한 연구소를 말한다)
- ⑩ 기타 환경부장관이 정하여 고시하는 기관
 - ※ 장사등에관한법률 제25조의 규정에 의한 장례식장도 감염성폐기물 발생기관으로 포함시킴

< 유 의 사 항 >

- 기업체 부설의무실, 사단급 이상의 군부대의무실, 교도소·구치소·소년원내의 의무실, 노인전문 요양시설, 태반재활용사업장 등은 감염성폐기물 발생기관이 아니었으나 2004년 8월 11일 폐기물관리법시행규칙을 개정하여 2006년부터 추가적용 할 예정임
- 생산제품의 검사를 위해 동물에 시험하는 제약회사는 감염성폐기물 시험·연구기관에 해당
- 국군병원은 감염성폐기물 발생기관에 해당

Ⅲ. 감염성폐기물 발생 및 처리현황

1. 발생현황

- 12월현재 감염성폐기물 발생기관은 44,478개소로서 연간 33,981톤의 감염성폐기물을 발생
- 감염성폐기물 발생기관 수는 의원이 38,238개소로 가장 많고, 보건소(지소, 진료소 포함), 동물병원, 병원, 종합병원, 시험연구기관 순서

표1. 감염성폐기물 의료기관 및 발생기관

계	종합병원	병원	의원	보건소	동물병원	연구기관	기타
44,478	292	919	38,238	2,684	1,912	263	170

- 종류별 발생량으로 조직물류가 919톤(7.3%), 폐합성수지류 등이 33,062톤(92.7%)이 발생되었으며, 전년도에 비해 약 21.5%가 증가

표2. 년도별·종류별 감염성폐기물 발생량

(단위 : 톤/년간)

년도별	계	조직물류	폐합성수지류 등
2001	27,777	993	26,784
2002	33,981	919	33,062

2. 처리현황

가. 처리업체 현황

- 2002. 12월 현재 의료기관 및 처리업체에 설치한 감염성폐기물 처리시설은 소각시설이 22개(10,345kg/시간), 멸균분쇄시설이 12개(7,160kg/시간)
- 감염성폐기물 처리업소로 수집·운반업소는 99개소, 위탁처리하는 중간처리업소는 18개소이며, 동 업소에서 보유한 처리시설은 소각시설이 9개(8,630kg/시간), 멸균분쇄시설이 9개(6,040kg/시간)
- 감염성폐기물 자가처리시설을 설치한 의료기관은 모두 종합병원으로 16개소이며, 소각시설이 13개(1,715kg/시간), 멸균분쇄시설이 3개(1,120kg/시간)

표3. 처리형태별 감염성폐기물 처리시설 설치현황

(용량단위 : kg/시간)

계				위탁처리업소				자가처리업소			
소 각		평균분쇄		소 각		평균분쇄		소 각		평균분쇄	
개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량
22	10,345	12	7,160	9	8,630	9	6,040	13	1,715	3	1,120

나. 처리방법별 처리현황

- 처리주체별로 볼 경우 의료기관에서 자가처리한 양은 2,929톤, 처리업소에 위탁처리한 양은 31,087톤, 보관량은 34톤
- 처리방법별로 소각 9,681톤(43.5%), 평균분쇄 11,459톤(51.5%), 화장장 359톤(1.6%), 재활용 604톤(2.7%), 기타 160톤(0.7%)

표4. 처리형태별 감염성 폐기물 처리현황

(단위 : 톤/년)

종 류	발생량	자가처리		위 탁 처 리				이월량	보관량
		소각	평균 분쇄	소각	평균 분쇄	재활용	화장장		
계	34,050	1,811	1,110	16,108	14,659	226	95	68	34
조직물류	923	45	-	575	-	226	76	14	2
기 타	33,126	2,884	1,110	15,532	14,769	-	19	54	32

IV. 수집·운반, 보관 및 처리기준

1. 공통사항

- 가. 폐기물은 적정하게 처리 또는 보관할 수 있는 장소외의 장소로 운반이 금지되고, 폐기물처리자의 보관시설은 폐기물처리시설과 동일한 사업장에 위치
- 다만, 수집·운반업자가 행정기관에서 승인을 받은 태반 재활용업체의 보관장소로 운반하는 것은 예외로 인정
 - 수집·운반업체, 처리업체의 수집·운반차량에 감염성폐기물을 실은 채 승인 받은 보관장소 이외의 다른 장소에 수집·운반차량을 장시간 세워두는 행위(숙박행위)는 위법행위

나. 폐기물을 중간처리후 발생하는 폐기물은 새롭게 폐기물이 발생한 것이므로 법 제 24조제2항에 의한 배출자신고 또는 법 제24조제2항에 의한 처리증명 등의 조치를 하고 적정처리

- 멸균분쇄시설에서 처리후 발생된 잔재물은 일반폐기물로서 배출자 신고대상
- 태반 재활용업체에서 발생된 태반잔재물(해동, 세척, 멸균과정을 거친 것)은 일반 폐기물로, 태반을 담았던 전용용기 등은 감염성폐기물이므로 해당 시·군·구에 처리증명 대상

2. 수집·운반 기준

가. 공통사항

- 감염성폐기물은 전용용기에 넣어 밀폐 포장된 상태로 전용 운반차량으로 수집·운반
 - 수집·운반업자 및 처리업자는 감염성폐기물을 처리방법별(소각대상, 멸균분쇄 대상, 재활용대상)별로 구분하여 성상별(액상, 고상)로 수집·운반
 - 다만, 재활용하는 태반이 들어있는 전용용기는 밀봉하지 않은 상태에서 배출자, 수집·운반자, 재활용업자간에 수량, 중량을 확인하여 인계인수

나. 운반차량기준

- 0℃ 이하의 냉동설비 설치(운행중에는 반드시 냉동설비 가동)
- 차량에는 밀폐된 적재함을 설치하고, 적재함 내부는 내수성자재로서 소독이 쉬운 구조로 설치
 - 적재함에 온도계 및 소독에 필요한 약품·장비 비치 및 이를 보관할 수 있는 설비 보유
- 적재함은 사용할 때마다 약물소독의 방법으로 소독 실시
- 차량의 차체는 백색으로 도색(부분도색 불가)하고, 차량의 적재함 양쪽 옆면에는 감염성폐기물의 도형, 회사명 및 전화번호를, 뒷면에는 감염성폐기물의 도형을 부착 또는 표기
 - 크기는 가로 100cm이상, 세로 50cm이상(뒷면은 가로·세로 50cm이상)
 - 도형 및 글씨의 색깔은 녹색

3. 보관기준

가. 감염성폐기물은 발생한 때부터 종류별로 전용용기에 넣어 밀폐포장하여 보관

- 병실, 응급실, 주사실, 회복실, 진료실, 중환자실, 수술실, 병리검사실 등 폐기물 발

생량이 많은 장소를 자체적으로 선정하여 전용용기 비치

- 수술시 발생하는 폐기물을 수술용 침대 위에 일시 보관하는 행위(일반쓰레기통에 버리면 위법행위)는 의료행위 과정으로 볼 수 있으나 수술이 끝난 후에는 종류별 전용용기에 넣어 보관
- 떼어낸 신체의 일부 등 조직물류를 외부에서 검사하기 위해 반출하는 경우 폐기물에 해당되지 않으나 최종적으로 버릴 경우에는 감염성폐기물로 분류하여 처리
- 여러 장소에서 발생된 감염성폐기물을 수거한 다음 전용용기에 옮겨 담은 행위는 불가
 - 밀폐포장하여 보관된 전용용기는 다시 풀어서 사용 금지
- 배출자는 동일한 처리장소 및 처리방법으로 처리할 경우 전용용기에 혼합 보관하되, 성상별로 밀폐포장하여 보관
 - 전용용기의 도형색상은 폐기물량이 많은 도형의 색상을 사용
 - 조직물류(재활용 태반은 별도 용기)는 전용용기에 넣어 냉동시설에 보관, 그밖에는 전용용기에 넣어 보관창고에 보관
 - 사용이 완료된 전용용기는 밀폐포장(=밀봉)하여 냉동시설, 보관창고 또는 보관장소에 보관

나. 전용용기는 환경부장관이 고시하는 검사기준에 따라 검사기관이 검사한 용기만 사용

- 검사기관 : 한국생활용품시험연구원, 한국화학시험연구원
- 종류별 전용용기에 표시하는 도형의 색상

종 류	도형색상
인체조직물 등 태반	적색
기타 조직물류	적색
탈지면류, 폐합성수지류, 혼합감염성폐기물	오렌지색
병리계폐기물, 손상성폐기물	노란색

다. 전용용기의 기준

- 전용용기의 종류
 - 봉투형용기 : 합성수지류용기
 - 상자형용기 : 골판지용기, 합성수지류용기, 금속제용기
- 전용용기의 구조 및 재질 등
 - 상자형 용기의 구조는 2중구조, 용기내부에는 합성수지류로 된 주머니(액상폐기물은 나사형태의 뚜껑이 있는 합성수지병 등 사용가능)등을 부착하거나 넣어서 사용

- 금속제용기에는 조직물류만 넣을 수 있음
- 금속제용기(약물소독 후 재사용가능) 외의 용기는 재사용 금지
- ※ 전용용기 색상은 흰색으로 하고, 겉면에 뚜껑 설치 및 내부에 투명한 오렌지색 합성수지 비닐주머니를 넣어서 사용토록 법령을 개정중에 있음
- 전용용기의 도형 및 취급시 주의사항



- 취급시 주의사항

이 폐기물은 감염의 위험성이 있으므로 주의하여 취급하시기 바랍니다.			
배 출 자		종류및성상	
포장 연월일		수거 연월일	
수 거 자		중량(킬로그램)	

라. 봉투형 용기의 사용대상 및 방법

- 배출기관이 처리시설을 설치하여 스스로 처리하는 경우로서 소각시설 또는 멸균분쇄시설에 자동투입장치를 설치한 경우에 한하여 사용
 - 자체처리시설이 없는 경우와 자체처리시설이 있어도 자동투입장치 등이 없는 경우에는 상자형용기를 사용
- 봉투형용기 운반시에는 뚜껑이 있는 전용운반구를 사용
 - 전용운반구는 사용후 약물소독
- 봉투형용기는 개구부를 봉합하기 위하여 용량의 75% 미만을 투입

마. 보관기간, 보관시설 및 보관기준


- 보관기간
 - 자가처리 또는 처리업자 : 5일 이하
 - 위탁처리자 : 10일 이하(의원·보건지소 등 소규모 배출자는 15일 이하)
 - ※ 자가처리 또는 처리업자의 보관기간을 5일 이하로 줄이고, 배출자의 치아는 30일까지 보관하도록 법령을 개정중에 있음
 - ※ 천재지변, 휴업, 시설의 보수 기타 부득이 하여 관할 행정기관이 인정하는 경우에는 그 이상 보관가능
- 보관시설
 - 부패·변질의 우려가 있는 폐기물은 전용의 냉동시설에 보관, 그 외의 폐기물은 밀폐된 전용 보관창고에 보관
 - 단순히 피, 고름이 묻어 있는 탈지면은 전용의 냉동시설에 보관할 필요는 없음
 - 소규모 배출자는 조직물류 이외의 부패·변질의 우려가 없는 폐기물을 별도의 보관장소에 보관가능

- 조직물류와 부패·변질의 우려가 있는 폐기물은 전용용기에 넣어 냉동실(가정용 냉장고의 냉동실 활용가능)에 보관하되, 냉동실에는 의료목적 이외의 물건 등은 보관 불가
- 소규모 배출자는 별도의 보관장소(자체에서 일정한 장소를 지정)를 마련하여 밀봉된 전용용기를 보관
- 보관창고의 바닥 및 내벽은 내수성자재(타일, 콘크리트 등)로 설치하되 세척이 쉽고 항상 청결 유지


○ 보관기준

- 보관창고·보관장소·냉동시설에 소독약품·장비 비치, 주1회 이상 약물소독 실시, 보관 표지판 설치
- 냉동시설은 섭씨 0도 이하의 설비를 갖추고, 보관중에는 냉동시설을 항상 가동
- 보관창고·냉동시설은 바깥에서 내부가 보이지 않는 구조로 설치하고 외부인의 출입제한
- 보관창고·냉동시설에 온도계 부착
- 보관 표지판 양식

(배출자용)

	감염성폐기물 보관 표지	
	①폐기물종류:	②총보관량: 킬로그램
	③보관기간:	④관리책임자:
	⑤취급시 주의사항	
	<ul style="list-style-type: none"> • 보관시: • 운반시: 	
	⑥운반장소:	

(처리업자용)

	감염성폐기물 보관 표지		
	①폐기물종류:	②총보관량: 킬로그램	
	③보관기간:	④관리책임자:	
	⑤업소별 수탁량		
	업 소 명	수탁일자	수 탁 량

※ 설치요령

- 1) 출입구 또는 출입문에 각각 부착
- 2) 규격 : 가로 60cm이상, 세로 40cm이상
(냉동시설은 가로 30cm이상, 세로 20cm이상)
- 3) 색깔 : 흰색 바탕에 녹색선 및 녹색글자

4. 처리기준

가. 배출자의 처리시설별 처리능력

- 소각시설 : 100kg/시간 이상 (2004. 8. 11 개정)
- 멸균분쇄시설 : 100kg/시간 이상
 - ※ 멸균분쇄시설을 설치한 배출자는 멸균검사를 위한 인력(임상병리사 또는 위생사중 1인), 시설·장비(검사실, 멸균확인 기구 및 장비)를 보유

나. 처리방법

- 인체조직물 및 동물사체는 본인(친권자, 후견인) 등의 요구시 본인 등에게 인계하고 인계자는 이를 기록하여 3년간 보존
- 소각 또는 멸균분쇄 처리(조직물류는 소각처리), 단, 처리업자는 소각처리만 인정
 - ※ 처리업자의 멸균분쇄시설은 2005.8.8까지 한시적으로 인정
 - ※ 조직물류(동물의 사체 포함)는 2002.8.8까지 장사등에관한법률에 의거 화장장에서 소각 가능토록 함
- 처리시설에 투입 전에 용기를 해체하지 않고 폐기물이 용기에 넣어진 상태로 투입, 단, 금속제 용기는 분리하여 투입
- 소각잔재물은 매립, 멸균분쇄 잔재물은 소각 또는 매립
 - 멸균분쇄시설에서 중간처리후 발생하는 폐기물은 새롭게 발생하는 폐기물(일반 폐기물)로서 배출자 신고후 처리
- 멸균이 안된 경우 재처리
 - 기계고장 등으로 당해 시설에서의 재처리가 불가능한 경우에는 감염성폐기물로 계속 관리
- 멸균분쇄시 원형을 알아볼 수 없도록 하되, 딱딱한 물질은 2cm이하로 분쇄
 - “딱딱한 물질”이라 함은 금속이나 플라스틱 등으로서 탄성계수가 거의 없는 것을 말함

5. 폐기물 수집·운반중

가. 폐기물 수집·운반중 발급대상

- 배출자가 운반하는 경우
- 공동 수집·운반, 처리자가 수집·운반하는 경우
- 처리업자가 수집·운반하는 경우
- 재활용신고자가 수집·운반하는 경우

나. 폐기물 수집·운반증의 규격 및 기재방법

차량증번호 : 차량번호 : 운반폐기물의 종류 : 업체명 : 수집·운반장소 : 유효기간 : 년 월 일 ~ 년 월 일
폐기물 수집·운반증
년 월 일 시·도지사(시·군·구청장) 환경관리청장(지방환경관리청장) (인)

<비고>

1. 원지름 100밀리미터
2. 바탕색 : 황색

다. 폐기물 수집·운반증 발급

- 수집, 운반개시 3일전까지 허가기관에 발급 신청
- 수집·운반차량은 전용차량 및 임시차량으로 구분(임시차량의 유효기간 : 3월)
 - 배출자는 임시 수집·운반증 발급가능, 처리업자는 불가능
- 수집·운반증 발급대상 차량은 발급신청인 명의로 등록
 - 임시차량의 경우에도 발급신청인 명의로 신청

6. 감염성폐기물의 공동처리

가. 공동처리대상 사업장 개요

- 2개이상의 감염성폐기물 배출자가 공동으로 수집·운반 또는 처리하는 사업장
- 공동운영기구를 설치하고 그 중 1인을 대표자로 선정
- 공동운영기구는 처리시설의 공동설치·운영 가능

나. 공동운영기구에서 대행가능 업무

- 폐기물(간이)인계서 작성 및 제출
- 기본적처리증명 서류의 작성 및 제출
- 배출 및 처리실적 보고

V. 감염성폐기물처리업 종류별 법적기준

1. 허가요건

가. 수집·운반업

- 적재능력 0.45톤 이상의 냉동차량 2대(법인의 경우 3대) 이상
- 소독장비 1식 이상
- 차량 1대당 10m² 이상의 주차장
- 연락장소 또는 사무실

나. 중간처리업

- 1일 처리능력의 3일분 이상 7일분 이하의 폐기물을 보관할 수 있는 보관창고 및 냉동시설
- 차량 1대당 10m² 이상의 주차장(스스로 수집·운반하는 경우에 한함)
- 소독시설
- 적재능력 0.45톤 이상의 냉동차량 1대 이상(스스로 수집·운반하는 경우에 한함)
- 처리능력 200kg/h 이상의 소각시설 또는 처리능력 100kg/h 이상의 멸균분쇄시설, 검사실 및 멸균여부 확인 기구·장비
- 폐기물처리산업기사, 임상병리사 또는 위생사중 1인 이상

2. 허가요건의 완화·제한, 금지사항

가. 중간처리업자의 수집·운반

- 중간처리업자는 수집·운반업 허가를 받지 아니하고 그 처리대상 폐기물을 스스로 수집·운반할 수 있음

나. 감염성폐기물과 다른 폐기물처리사업장의 분리

- 수집·운반·처리하는 시설·장비 및 사업장 등을 다른 폐기물과 완전히 분리하여 설치·운영
 - 완전분리라 함은 허가 및 처리시설·장비·기술인력 분리, 담장·출입문 분리, 보관시설·사무실 분리 등을 하여 함께 사용될 수 없는 상태의 사업장을 말함. 즉, 감염성폐기물처리사업장과 다른 폐기물처리사업장이 분리되어 운영되는 것을 말함

※ 사업장 분리규정을 위반한 처리업자에 대한 영업정지 처분을 위해 법령 개정중에 있음

다. 허가취소 등

○ 허가취소대상

- 미성년자·금치산자·한정치산자
- 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자, 폐기물관리법을 위반하여 징역이상의 형을 선고받고 형의 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 2년이 경과되지 아니한 자
- 폐기물관리법을 위반하여 징역이사의 형의 집행유예의 선고를 받고 그 집행유예기간이 경과하지 아니한 자
- 임원중 위에 해당하는 자가 있는 경우
- 사위 기타 부정한 방법으로 허가를 받은 경우
- 방치폐기물처리이행보증을 하지 아니한 경우

○ 허가취소 또는 영업의 전부·일부 정지명령대상

- 허가를 받은 후 1년 이내에 영업을 개시하지 아니하거나 정당한 사유 없이 계속하여 1년 이상 휴업한 경우
- 법 제25조의5 제1항의 규정에 의한 감시를 위탁하지 아니한 경우
- 법 제25조의5 제2항의 규정에 의해 신고된 위법사실이 확인된 경우
- 처리업자의 시설·장비·기술 능력이 미달한 경우

라. 폐기물처리업자의 준수사항

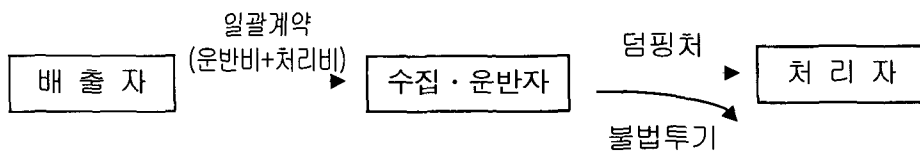
- 자기의 상호·성명 또는 허가증 대여금지
- 폐기물 수집·운반 전용차량 이외의 차량으로 폐기물 수집·운반은 불가하고, 동일차량에 폐기물과 폐기물 이외의 물건을 함께 실어서도 안됨(예외 : 수집·운반에 필요한 장비)
- 허용보관량 초과보관금지 및 처리기한 내 처리

구 분	내 용
허용보관량	7일 동안의 처리능력에 해당하는 폐기물의 양의 범위안에서 폐기물을 보관할 수 있는 양으로서 허가 받은 양 ※ 허가신청시 산출근거에 관한 증빙자료 제출
처리기한	7일 이내 ※ 영업정지·시설보수·사고 등으로 기간내 처리 불가능시 승인을 얻은 때에는 예외

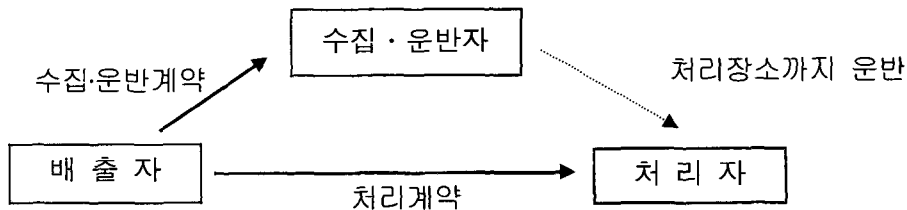
※ 방치폐기물처리 이행보증금은 허용보관량을 기준으로 산출

- 수집·운반업자 및 처리업자는 배출자와 각각 위·수탁계약 체결, 예외적으로 수집·운반업자 및 처리업자가 배출자와 하나의 계약서로 동시에 수집·운반·처리에 관한 위·수탁 계약체결은 인정되나 운반비와 처리비는 구분 작성
- 배출자 또는 수집·운반업자는 화장장 설치·운영자간에 수집·운반·처리에 관한 위·수탁 계약체결 가능

〈불법처리 형태〉



〈적법처리 형태〉



- 수집·운반업자는 적정장소 외의 폐기물 운반 및 보관금지
 - 단, 소형차량의 폐기물을 대형차량으로 옮겨 실는 장소(보관장소)로서 보관기간 5일 이내, 보관량 450톤(300m³)이하, 업소별 시·도당 1개소의 범위내에서 승인을 얻은 경우에 한하여 보관 허용
 - ※ 수집·운반업자의 보관기간을 5일 이내에서 3일 이내로 줄이기 위해 법령 개정중에 있음
- 위탁받은 폐기물의 운반 또는 위탁받은 폐기물을 처리하지 않고 성상 그대로 재위탁 하거나 재위탁 받는 것을 금지
 - 단, 폐기물을 처리할 수 없는 사유가 발생하여 관할 감독기관의 승인을 얻은 때에는 예외로 인정
- 폐기물처리업자는 휴업, 폐업, 수집·운반 및 처리능력의 초과 등 정당한 사유 없이 배출자가 요청한 폐기물의 위탁거부 금지

VI. 감염성폐기물 처리시설 관리 및 검사

1. 처리시설의 종류 및 규모

- 소각시설 : 시간당 25kg이상(처리업소는 시간당 200kg이상)
- 멸균분쇄시설 : 시간당 100kg이상
 - 멸균분쇄시설의 종류 : 증기멸균분쇄시설, 열관멸균분쇄시설, Microwave멸균분쇄시설

2. 소각시설 설치·관리기준

- 연소실 출구온도 : 대상폐기물·규모에 관계없이 850℃ 이상
- 연소가스 체류시간 : 규모에 관계없이 2초 이상
- 바닥재의 강열감량 : 대상폐기물 규모에 관계없이 10% 이하
- 시간당 200kg 이상의 소각시설은 폐기물 자동투입장치 및 투입량 자동계측장치 설치

3. 멸균분쇄시설 설치·관리기준

- 밀폐형으로 된 자동제어에 의한 처리방식, 운전내용과 투입폐기물량이 연속적으로 자동기록 되는 장치 설치
- 악취방지시설·건조장치(수분함량 50%이하) 및 분쇄시설(딱딱한 물질은 2cm 이하로 분쇄)과 폐기물의 자동투입장치·투입량 자동계측장치 설치
- 운전조건 설정
 - 증기멸균분쇄시설 : 121℃이상, 계기압으로 1기압 이상인 상태에서 30분 이상 체류
 - 열관멸균분쇄시설 : 나선형 열관에서 4.5회/min 이상의 회전속도와 165±5℃ 이상의 고온으로 가열하여 멸균실이 100℃ 이상인 상태에서 40분 이상 체류
 - Microwave멸균분쇄시설 : 4개 이상의 마이크로파 발생기에서 2,450MHz의 주파수와 출력 1,200와트의 마이크로파를 조사하여 95℃ 이상인 상태에서 25분간 체류
- 연결방식의 자동기록지 사용
- 가동시 마다 아포균검사·세균배양검사 또는 멸균테이프 검사를 하되, 1일 3회 이하 가동하는 경우에는 1회 이상, 1일 3회 초과하여 가동하는 경우에는 2회 이상 아포균검사 또는 세균배양검사 실시

4. 처리시설 검사(처리업자의 처리시설 포함)

○ 검사의 종류 및 주기

- 소각시설 : 시설설치시 설치검사, 3년마다 정기검사
- 열균분쇄시설 : 시설설치시 설치검사, 3월마다 정기검사
- ※ 검사주기내에 정기검사를 받지 아니하거나 검사에서 적합판정을 받지 아니한 폐기물처리시설 사용 금지. 다만, 검사를 위해 시설을 사용하는 경우는 예외로 인정

○ 검사기관

- 소각시설 : 환경관리공단, 한국기계연구원, 산업기술시험원
- 열균분쇄시설 : 국립환경연구원, 시·도 보건환경연구원, 환경관리공단, 산업기술시험원, 한국과학기술연구원

○ 열균분쇄시설의 검사방법 : 아포균검사

○ 폐기물처리시설의 검사기준 : 시행규칙 별표7의 2 참조

○ 폐기물처리시설의 세부검사 수수료(환경부 고시)

- 소각시설

구 분	방 식	용 량(kg/h)	수수료(천원)
설치검사	회분식	200미만	615
		200이상	878
	준연속식	200미만	914
		200~2,000	1,500
	연속식	200미만	2,086
		200~2,000	2,671
정기검사	회분식	200미만	365
		200이상	622
	준연속식	200미만	512
		200~2,000	988
	연속식	200미만	1,097
		200~2,000	1,573

- 열균분쇄시설

구 분	용 량(kg/h)	수수료(천원)
설치검사	500미만	585
	500이상	736
정기검사	500미만	373
	500이상	444

Ⅶ. 관리기술 및 정책방향

감염성폐기물의 처리방법으로 소각방법을 많이 사용하고 있으나 소각시 발생하는 다이옥신등 대기오염이 환경문제로 크게 부각되면서 선진국에서는 소각방법을 지양하고 멸균에 의한 처리방식 등을 개발 적용하고 있는 추세이며 우리나라도 이에 맞추어 적절한 처리방식을 도입적용하여 왔으며 현행 폐기물관리법에는 감염성폐기물은 소각 또는 멸균 분쇄하되 조직물류는 소각처리 하도록 규정하고 있으며 의료행위 등에 따라 발생된 인체조직물 및 동물사체는 본인등의 요구시 인계하에 매몰하거나 화장할 수 있도록 규정하고 있다.

정부에서는 지금까지 감염성폐기물 대상기관에서 누락되어 있었던 기업체의 의무실, 군부대 의무실, 교도소·구치소 의무실, 노인전문요양시설, 태반 재활용사업장 등을 2006년부터 포함시킬 예정이며, 수집운반 회사의 보관기간을 현재보다 엄격히 하는 등 보관방법을 개선해 나갈 계획이다. 또한 감염성폐기물 처리사업 허가조건을 강화시켜 현재보다 전문화·대형화를 유도하고 아울러 소각시설의 다이옥신 배출기준강화, TMS 설치 등 오염물질 관리기준도 강화할 계획이다.

결론적으로 감염성 폐기물 적정관리를 위하여는 법령 및 각종 제도를 현실에 맞게 지속적인 개선이 필요하며 처리업자는 불합리한 시장구조와 영세한 규모를 과감히 탈피하여 경쟁력 향상과 폐기물 처리시설의 효율성을 도모할 것으로 생각된다. 또한 배출자는 종사자들이 현장에서 감염성폐기물을 엄격하게 분리·배출하고 있는지 또한 발생된 폐기물에 대하여 보관 및 처리가 잘 이루어지고 있는지에 대한 확인과 점검을 철저히 이행하고 국가시책에 적극적으로 협조하여야 할 것으로 사료된다

참 고 문 헌

- 1) 폐기물관리법, 환경부, 2004
- 2) 의료관리업무편람, 보건복지부, 1998
- 3) 감염성폐기물 관리업무 편람, 환경부, 2001
- 4) 제2차 국가폐기물 종합계획, 환경부, 2002
- 5) 김지태, 한국의 자원순환형 폐기물관리정책, 환경의 날 국제세미나, 2004. 6
- 6) 2002 전국폐기물 발생 및 처리현황, 국립환경연구원, 2003