

주민과 소통하는 희망광진

가축분뇨관리세부계획

2015



광진구
GWANGJIN-GU

차 례

제1장 총 론

1. 계획의 배경 및 목적 1
2. 계획의 개요 1

제2장 지역의 일반현황

1. 자연 및 토지이용현황 2
2. 인구 및 주택 3
3. 하천현황 3

제3장 가축분뇨 발생량과 처리현황

1. 가축사육현황 4
2. 가축분뇨 처리현황 5

제4장 가축분뇨의 처리계획

1. 발생량 추계 6
2. 광진구 가축분뇨 처리계획 7

제5장 가축분뇨의 재활용

1. 가축분뇨의 가치 10
2. 가축분뇨 자원화 방법 10
3. 광진구의 재활용 계획 13

제1장 총론

1. 계획의 배경 및 목적

「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」은 오염배출규제를 위한 법안중 하나로서 가축분뇨의 처리에 관한 사항을 다루고 있다. 특히 제5조에서 시·도지사는 관할 구역 안의 가축분뇨의 관리에 관한 기본계획을 10년마다 수립하여 환경부장관의 승인을 얻어야 하고 시장·군수·구청장은 관할구역안의 가축분뇨의 관리에 관한 세부계획을 수립하여 시·도지사에게 제출하도록 하고 있다.

38만명의 상주인구와 주택 13만호가 밀집되어 있는 광진구에서는 가축사육이 많지 않으나 서울어린이대공원 일부 구역에서 가축을 사육하고 있어 그에 따른 가축사육두수, 가축분뇨 배출현황 및 배출량 등을 파악하여 효과적으로 처리하기 위해 장기적인 계획을 수립하여 중랑천과 한강의 수질을 보전하고자 한다.

2. 계획의 개요

가. 공간적 범위 : 광진구 행정구역을 대상으로 한다.

나. 시간적 범위

1) 계획기준년도 : 2013년

2) 계획목표년도 : 2022년

다. 계획 대상 물질

광진구의 경우 가축사육제한지역으로 고시되어 있어 그 발생량이 많지 않으나 서울어린이대공원 일부구역에서 사육하고 있으므로 여기에서 발생하는 가축분뇨를 대상으로 세부계획을 수립한다.

라. 계획에 담을 내용

1) 지리적 환경과 가축사육 현황 등에 관한 개요

2) 가축분뇨 발생량 및 처리현황

3) 연도별·구역별 사육 예정인 가축의 마릿수

4) 가축분뇨의 예상발생량과 그 보관·수집·운반 및 처리에 관한 사항

5) 가축분뇨의 자원화에 관한 사항

6) 가축분뇨의 처리에 드는 재원의 확보 방안

7) 그 밖에 가축분뇨를 관리하기 위하여 필요한 사항

제2장 지역의 일반현황

1. 자연 및 토지이용 현황

가. 지리적 특성

광진구는 서울의 한강 상류에 접한 청정지역으로 총면적은 17.06km²로 서울시 전체 면적의 약 2.8%를 이루고 있으며, 아차산생태공원, 어린이대공원, 한강시민공원, 중랑천체육공원 등 쾌적한 환경과 세종대학교, 건국대학교, 독섬 한강시민공원과 워커히, 테크노마트, 리틀엔젤스 예술회관 등 교육·문화·관광자원이 풍부한 지역이다.

<표 2-1> 광진구 위치

소재지	구 분	단	경도와 위도의 극점		연장거리
			지 명	극 점	
서울특별시 광진구 자양로 117	동단	광진구 광장동	동경127°07' 05", 북위 37°33' 20"		동·서간 5.2km
	서단	광진구 자양동	동경127°03' 30", 북위 37°31' 35"		
	남단	광진구 자양동	동경127°05' 00", 북위 37°31' 10"		남·북간 5.7km
	북단	광진구 중곡동	동경127°06' 10", 북위 37°34' 15"		

나. 기 상

광진구의 연평균기온은 12.5℃이다. 최고기온은 33.9℃로 8월에 나타나고, 최저기온은 -16.4로 1월에 나타나며, 강수량 합은 1,403.8mm인데 7월~9월사이에 963.3mm가 내려 연강수량의 약 69%를 차지하며 전체 강수량 중 여름철 강수량의 비율이 매우 높다. 반면 겨울철(12월, 1월, 2월) 강수량 합은 120.9mm로 연강수량의 약 9%에 불과하다.

연평균 풍속은 2.8m/s이며, 월별 평균풍속은 9월에 2.2m/s로 가장 낮고 4월에 3.4m/s로 가장 높다. 상대습도는 연평균 60.0%이며, 월별 상대습도를 보면 3월에 49.2%로 가장 습도가 낮고, 7월에 79.3%로 가장 높게 분포한다.

<표 2-2> 광진구의 기후현황 (자료 : 2013년 기상청 통계자료)

구 분		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
기온(℃)	평균	-3.4	-1.2	5.1	10.0	18.2	24.4	25.5	27.7	21.8	15.8	6.2	-0.2
	최고	11.5	13.9	23.8	21.6	31.8	32.6	31.3	33.9	31.1	28.1	20.7	11.0
	최저	-16.4	-15.8	-4.4	1.3	7.9	16.3	20.5	21.1	10.9	4.3	-6.4	-9.8
강수량(mm)	합계	22.1	74.1	27.3	71.7	132.0	28.3	676.2	148.6	138.5	13.5	46.8	24.7
풍속(m/s)	평균	2.7	2.9	3.0	3.4	2.9	2.2	3.4	2.8	2.2	2.5	2.7	2.4
상대습도(%)	평균	57.1	53.6	49.2	54.0	57.8	60.1	79.3	69.3	62.9	59.0	58.0	60.0

다. 토지이용 현황

광진구의 지목별 토지현황을 살펴보면, 2013년 기준으로 대지가 7km²로 전체 면적 17.06km²중 41%를 차지하며 임야가 2.49km²로 14.6%, 도로가 2.48km²로 14.5%, 하천이 2.52km²로 14.8%, 전답 0.04km²로 0.24%, 학교용지 1.06km²로 6.2%, 잡종지 0.05km²로 0.27%, 공원 0.72km²로 4.2%, 그리고 기타 0.7km²이다.

2. 인구 및 주택

2013년 광진구 인구는 381천명, 138천가구이며, 주택수는 135천호로 주택보급율이 97.7%이고 주택은 단독 80천호, 아파트 29천호, 연립주택 6천호, 다세대 20천호이다.

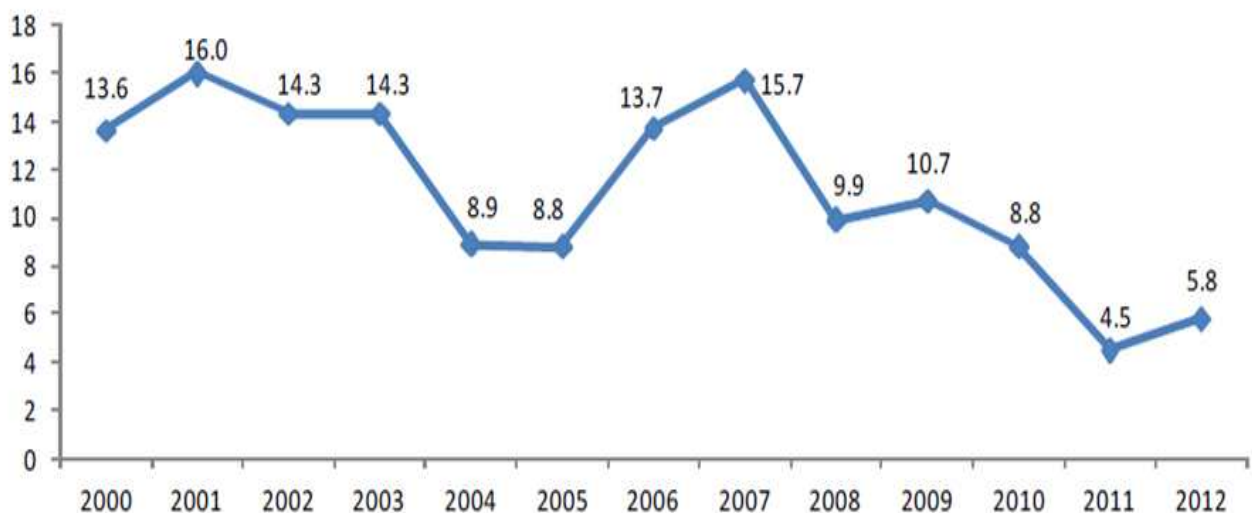
<표 2-3> 광진구의 등록인구 추이(자료 : 2014년 광진통계연보)

연도별	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
인구수	384,731	381,960	381,540	386,367	387,254	386,513	388,775	386,673	384,269	381,439
세대수	145,414	146,968	150,736	154,017	155,676	156,140	159,675	158,472	158,534	159,173

3. 하천현황

광진구에는 국가하천인 한강과 제1지류천인 중랑천이 인접하여 흐르고 있으며, 광진구내 하천 구간은 총 8.9km로 한강 7.3km(경기도 구리시계~영동대교)와 중랑천 1.6km(장평교~군자교)구간이며, 이중 경기도 구리시계에서 잠실수중보 상류지역은 1995년 3월 상수원 보호구역으로 지정되었다.

한강의 최대 지류인 중랑천은 1990년대 초까지는 BOD 42.6mg/L로 상당히 악화된 상태였으나 1990년대 후반부터 수질이 점차 개선되어 2012년 평균 5.8mg/L를 유지하였다.



<그림 2-1> 중랑천의 연도별 수질변화 추이(BOD, mg / l)

제3장 가축분뇨 발생량과 처리현황

1. 가축사육 현황

가. 관련법상 규제동물

환경부에서는 가축의 효율적인 관리 및 운영을 위하여, 축산법과 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률을 제정하여 시행중에 있다. 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률과 축산법에서 규정하고 있는 규제동물은 다음과 같다.

1) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률(9종)

- 소, 돼지, 말, 닭, 젓소, 오리, 양, 사슴 및 개

2) 축산법(15종)

- 소, 말, 양(염소 등 산양을 포함한다), 돼지, 닭, 노새, 당나귀, 토끼, 개, 사슴, 오리, 거위, 칠면조, 메추리 및 꿀벌

광진구는 1995. 3. 13. 가축사육 제한지역으로 지정되었으며, 본 세부계획은 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에서 지정하고 있는 가축들을 대상으로 한다.

가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제2조(정의)
 1. “가축”이라함은 소·돼지·말·닭 그 밖에 대통령령이 정하는 사육동물을 말한다.
- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령 제2조(사육동물)

제2조 제1호에서 “대통령령이 정하는 사육동물”이란 젓소, 오리, 양, 사슴 및 개를 말한다.

나. 가축사육시설 및 사육두수

「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에서는 축사면적에 따라 “허가대상”, “신고대상”으로 구분하고 있다. 허가대상은 돼지의 경우 1,000㎡이상, 소와 말의 경우 900㎡이상의 규모일 때 해당된다. 신고대상은 돼지의 경우 50㎡이상, 소와 말의 경우 100㎡이상, 닭, 오리, 양의 경우 150㎡이상, 사슴의 경우 500㎡이상, 개의 경우 60㎡의 규모일 때 해당된다.

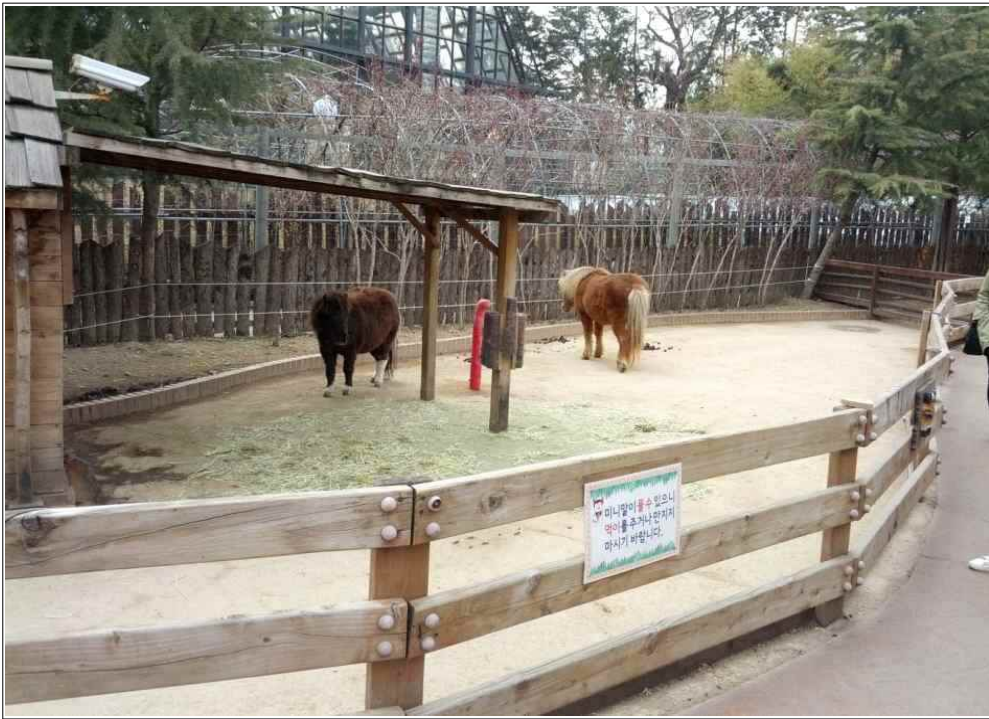
광진구는 어린이대공원 1개소가 신고대상시설이며, 축사면적이 총 510㎡로, 말과 사슴 등 26두를 사육하고 있다.

<표 3-1> 광진구의 가축사육시설 신고대상 현황

시 설 명	축 종	축사면적			사육두수	처리방법	비고
		계(㎡)	면적(㎡)	운동장(㎡)			
어린이대공원	말	42	42	-	2	퇴비화	
	사슴(염소)	468	468	-	24		

2. 가축분뇨 처리현황

광진구에 소재하는 사육시설은 어린이대공원 1개소이며, 축사면적 510㎡에 말 2두, 사슴 24두를 사육하고 있다. 이곳에서는 말과 사슴이 배설하는 분과뇨를 처리하기 퇴비화시설을 통해 퇴비화처리 후 자체 퇴비로 활용하고 있다.



<그림 3-1> 어린이대공원 축사



<그림 3-2> 어린이대공원 축분저장소 및 퇴비화시설

제4장 가축분뇨 처리계획

1. 발생량 추계

광진구내 가축사육시설인 어린이대공원은 공공용으로 사육되고 있어 축종 및 사육두수는 변화가 없는 것으로 나타내었다.

<표 4-1> 광진구의 가축사육두수의 변화 예측 결과

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
합계	26	19	24	24	24	24	24	24	24	24
말	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
사슴(염소)	24	16	21	21	21	21	21	21	21	21

가축분뇨수의 배출량 추계에 활용한 축종별 배출량 원단위는 <표 4-2>에 정리하였다. 젓소, 한우, 돼지, 닭의 경우에는 환경부에서 정한 가축분뇨 배출원단위 산정결과를 활용하였고 배출원단위 산정 결과에 없는 개, 사슴, 염소, 양의 경우에는 수질오염총량관리기술지침을 적용하여 산정하였다.

<표 4-2> 축종별 가축분뇨 배출량원단위

축종	원단위 (kg/두/일)	비고	
젓소	37.7	환경부 가축분뇨 배출원 단위 재산정 결과(2008.12.23), 7.7kg은 세정수량	
한우/말	13.7	환경부 가축분뇨 배출원 단위 재산정 결과(2008.12.23)	
돼지	5.1	환경부 가축분뇨 배출원 단위 재산정 결과(2008.12.23), 2.49kg은 세정수량	
닭	산란계	0.1247	환경부 가축분뇨 배출원 단위 재산정 결과(2008.12.23)
	육계	0.0855	환경부 가축분뇨 배출원 단위 재산정 결과(2008.12.23)
오리	0.1051	닭과 동일한 원단위 적용	
개	1.1	수질총량기술지침 적용	
사슴·염소·양	0.7	수질총량기술지침 적용	

<표 4-1>의 축종별 두수와 <표 4-2>의 가축분뇨 배출량원단위를 이용하여 산정된 축산폐수의 양은 2013년의 경우 1일 44.2kg, 2015년 56.4kg으로 2022년까지 크게 변화가 없는 것으로 추정되었다.

<표 4-3> 장래 광진구 가축분뇨 1일 배출량 (단위 : kg/일)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
합계	44.2	52.3	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4	56.4
말	27.4	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1
사슴(염소)	16.8	11.2	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7

2. 광진구 가축분뇨 처리계획

가. 가축분뇨 처리여건

광진구는 가축사육 제한지역으로 신규 사육이 사실상 불가능하며, 기존 시설은 공공시설로 사육두수의 변화가 없어 가축분뇨 발생량은 크게 변동이 없을 전망이다.

공공처리시설이나 하수도법 제2조 제10호에 따른 분뇨처리시설에 가축분뇨를 유입·처리할 경우 가축분뇨처리시설의 설치를 면제 받을 수 있으나, 광진구는 가축사육시설이 설치된 어린이대공원 내부에 녹지대가 많이 분포되어 있어 가축분뇨 퇴비화시설(축분저장소 → 면적 180㎡, 직립고속발효기 → 처리능력 0.5톤/일)을 거쳐 자체처리가 가능하다.

<표 4-4> 서울시 분뇨처리장 현황 (단위 : kg/일)

구분	계	중량분뇨처리장	난지분뇨처리장	서남분뇨처리장
처리용량	10,500	4,000	4,500	2,000
처리구역	-	성동, 광진, 동대문, 중랑, 강북, 도봉, 노원, 송파, 강동 전역 및 중구 일부	용산, 은평, 서대문, 마포, 서초 전역 및 종로, 중구, 양천, 영등포, 강남 일부	강서, 구로, 금천, 동작, 관악 전역 및 양천, 영등포, 강남 일부

나. 가축분뇨 처리계획

1) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률(제11조) 및 시행령(제7조)에 의해 허가대상과 신고대상의 가축분뇨배출시설을 운영하는 축산농가는 호기성 생물학적 방법, 혐기성 생물학적 방법, 물리·화학적 방법, 위의 세가지 방법을 조합한 방법 등에 의해 발생한 가축분뇨를 스스로 처리하거나 가축분뇨공공처리시설 및 가축분뇨재활용사업자 등에게 위탁하여 처리한다(시행령 제9조).

2) 발생한 가축분뇨를 스스로 처리할 때는 <표 4-5>와 같은 가축분뇨처리시설의 방류수 수질기준을 만족시킬 수 있도록 처리시설을 설치하고 운영한다.

3) 가축분뇨배출시설을 설치하고 운영할 때는 축사내의 분뇨와 축사에서 반출된 분뇨가 강우 등에 의해 외부로 유출되지 않도록 축사바닥의 외곽에 우수유입방지턱이나 우수배제구를 설치하고 반출분뇨가 직접 강우에 노출되지 않도록 비가림시설을 설치한다.

<표 4-5> 가축분뇨처리시설의 방류수 수질기준

구분	허가대상 배출시설	신고대상 배출시설	
시설규모	<ul style="list-style-type: none"> · 돼지: 1,000㎡이상 · 소: 900㎡이상 · 젓소: 900㎡이상 또는 운동장 2,700㎡이상 · 말: 900㎡이상 	<ul style="list-style-type: none"> · 돼지: 50㎡이상 1,000㎡미만 · 소: 100㎡이상 900㎡미만 · 젓소: 100㎡이상 900㎡미만 또는 운동장 300㎡이상 2,700㎡미만 · 말: 100㎡이상 900㎡미만 · 닭·오리·양: 150㎡이상 · 사슴: 500㎡이상, 개: 60㎡이상 	
기타지역	BOD(mg/ℓ)	150이하	350이하
	SS(mg/ℓ)	150이하	350이하

다. 가축분뇨배출시설의 관리

1) 현재 시행중인 가축사육제한에 관한 조례를 지속적으로 유지시키고 엄격하게 적용하여 처리가 어려운 가축분뇨의 발생을 최대한 줄인다.

2) 허가대상 및 신고대상의 가축분뇨배출시설은 가축분뇨를 적절하게 처리하도록 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률에서 정하는 규정 및 환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검규정(환경부, 2015. 6. 1)에 준하여 철저하게 지도하고 감독한다.

3) 신고미만의 가축분뇨배출시설에 대하여는 환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검기준(환경부, 2015. 6. 1)의 수시지도·점검기준 중 1. 가뭄, 장마철, 추석·설연휴 등 환경오염취약 시기, 2. 환경오염관련 민원다발지역, 오염우심지역 및 취약지역, 3. 오염피해 진정 등의 민원이 있는 경우 등의 규정에 준하여 가축분뇨의 적정처리를 지도 점검한다.

4) 가축분뇨배출시설 운영자가 퇴비화방법에 의해 스스로 가축분뇨를 처리하고자 할 경우에는 <표 4-6>과 같은 방법에 따르도록 지도한다.

<표 4-6> 가축분뇨를 스스로 퇴비화할 경우의 지도내용

축종	가축분뇨 퇴비화요령
소, 젖소, 양, 사슴	<ul style="list-style-type: none"> - 가능하면 '갈짚이용 퇴비화방법'을 이용함. (축사바닥에 짚이나 톱밥을 깔고 젖은 부분은 반출시켜 비축시설에서 퇴비화 하는 방식) - 톱밥은 1회에 5cm 두께로 깔아주고, 30~40일 간격으로 교체함. - 축사지붕과 옆면을 채광과 통풍이 유리한 구조로 만듦. - 축사바닥은 주위의 지면보다 높게 하거나 우수침입 방지턱을 만듦. - 반출된 톱밥은 지붕이 달린 저장소에 보관하고 3~6개월 정도 숙성시킴
돼지	<ul style="list-style-type: none"> - 분뇨배설이 많은 돼지의 생리를 고려하며 무엇보다 배설량을 줄임. - 축사의 바닥을 콘크리트로 만들어 액상폐수는 한 곳으로 자연배수시키고, 고상폐기물은 인력이나 장비를 이용하여 수거함. - 액상폐기물은 간이정화시설을 이용하여 처리한 후 방류하고, 고상폐기물은 톱밥과 섞어 지붕달린 저장공간에서 발효시켜 퇴비 등으로 활용함. - 톱밥발효돈사를 활용해서 가축분뇨를 처리할 때는 톱밥을 40cm의 두께로 깔고 톱밥은 6개월~1년에 한번씩 전량 또는 2/3정도를 교체함. 반출 톱밥은 지붕이 달린 저장소에 보관하고 2개월 정도 숙성시킴.
닭, 오리	<ul style="list-style-type: none"> - A형케이지계사나 직립케이지계사를 사용하는 경우에는 반출된 계분을 건조시키거나 톱밥과 혼합하여 발효시켜 퇴비로 활용함. 발효퇴비의 생산시에 발효기간은 1개월 정도임. - 방사형계사의 계분처리에는 갈짚(톱밥)을 활용하며 톱밥은 5~10cm의 두께로 깔아줌. 반출톱밥은 지붕이 달린 저장공간에서 2개월 정도 발효시킨 후 퇴비로사용함.

라. 가축분뇨배출시설 분야별 중점 지도·점검 사항

1) 공통분야

- 가축분뇨 또는 퇴·액비 형태로 축사내 과다 보관하거나 주변 농경지 등에 과다 살포 또는 불법 매립·투기하는 행위
- 배출시설 및 퇴비사 등 처리시설 고장, 부식 마모 등으로 가축분뇨 및 퇴비·액비를 인근 농수로, 하천 등에 유출하는 행위
 - ※ 퇴비사의 침출수 또는 액비화과정 중 액비가 축사주변으로 유출시 가축분뇨의 부적정 처리에 해당됨(제17조제1항제2호 위반)
- 무허가·미신고시설 또는 처리시설 없이 가축을 사육하는 행위

2) 정화시설

- 약품비 및 전력비 등의 절감을 위해 처리시설을 미가동하거나 지하수를 섞어 희석방류 등 부적정 처리 행위
- 최종방류구를 거치지 아니하고 중간 배출하는 행위 또는 중간 배출할 수 있는 시설을 설치하는 행위

3) 퇴·액비화

- 퇴비사 등에서 침출수 발생으로 축사주변, 공공수역 오염행위
- 톱밥, 왕겨 등의 수분조절제 사용 여부
- 퇴·액비를 축사주변 농경지 등에 야적·투기 여부
- 살포대상 초지 및 농경지 확보 여부, 살포기준 준수 여부

<표 4-7> 가축분뇨배출시설 지도·점검 횟수(환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검규정)

			특정지역	기타지역
가축분뇨배출시설 및 가축분뇨처리시설	우수관리 (위탁)	허가대상 시설	2	1
		신고대상 시설	1	1/2년
	일반관리	허가대상 시설	4	2
		신고대상 시설	2	1
	중점관리	허가대상 시설	4	4
		신고대상 시설	4	2
가축분뇨 재활용 사업장			2	1
가축분뇨공공처리시설			4	

비고 : 1) 특정지역(상수원보호구역 등)은 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률시행령 제12조 제1호부터 제5호 및 제8호에 해당하는 구역 또는 지역으로 한다.

2) 가축분뇨공공처리시설 중 하수종말처리시설 등으로 연계처리하는 시설은 2회

제5장 가축분뇨의 재활용

1. 가축분뇨의 가치

가축분뇨는 자원으로 재활용이 가능하다는 특성이 있으므로 가축분뇨처리에 관한 연구는 그 성과에 따라 축산업발전에 대해 긍정적인 요인으로 작용할 수 있다.

최근 화학 비료에 대한 문제점의 인식과 축산 분뇨의 급증으로 인하여 환경을 오염시키는 물질로 취급되면서 가축분뇨의 재이용 측면이 대두되어 다시 부산물비료로 이용되고 있다. 하지만 안정화 과정을 거치지 않은 가축분뇨는 식물에 악영향을 미치며 토양에 침투되어 토양 및 지하수 오염이라는 부작용을 낳게 되고, 가축사육두수가 과도하게 늘어나 지역에 따라서는 농경지 면적 대비 이용량의 한계를 초과하는 지역이 발생하기 시작하였다. 따라서 발생한 가축분뇨를 자원화하기 위한 단기적 목표는 화학비료를 대신하여 농작물에 필요한 영양물질이 함유하도록 퇴·액비의 질적 개선과 함께 취급성, 저장성, 수송성 등 경제적 이용가치를 높여야 하고, 그에 따른 이용효과를 <표 5-1>에 나타내었다. 가축분뇨는 유기물이 다량 함유된 물질로서 연료, 퇴비 등의 다양한 가치를 지니고 있으며, 축분별 비료성분 함량은 계분 > 돈분 > 우분 순으로 높고, 비료효율도 좋다.

<표 5-1> 가축분뇨 이용효과

작물에 대한 영양공급원 효과	토양의 물리·화학적 개선효과	토양 중 생물상의 활성유지, 증진
<ul style="list-style-type: none"> • 다량·미량요소의 공급원 • 완효성, 누적적 양분공급효과 • 탄산가스 공급원 • 작물생육 촉진 물질 공급 	<ul style="list-style-type: none"> • 토양입단 형성 : 공극분포, 투수성, 보수성, 통기성 등 개선 • CEC(Cation Exchange Capacity) 증대 • 킬레이트 기능 • 토양 완충능 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 중·소생물, 미생물 다양성 증대 • 물질 순환기능 증대 • 생물적 완충기능 증대 • 유해물질의 분해 및 제어

2. 가축분뇨의 자원화 방법

가. 퇴비화

1) 퇴비화란 : 유기물이 미생물에 의하여 분해되어 안정화되는 과정이며, 최종 물질은 환경에 영향을 주지 않아야 하고, 토양에 사용할 수 있어야 하며, 저장하기에 충분한 부식도 상태의 물질로 변화된 생화학적 공정이다.

2) 목적 : 가축분의 취급용이 및 안정성 확보, 가축분이 작물에 미치는 영향 최소화

3) 국내 적용 공법

① 재래식 퇴비단 공법

• 재래식 퇴비단 공법은 예전부터 농가에서 흔히 사용하던 방법으로 가축분에

벗짚, 낙엽 등의 수분조절제를 투입하여 적절히 수분함량을 조절한 후 1.2~1.5m 높이로 퇴적시키면 자연적으로 유기물이 발효되어 온도가 상승하면서 퇴비화가 진행됨.

- 퇴적 후 2~3주일 경과되면 1회 뒤집기 작업을 실시하고, 이후 3~4주째 2회 정도 뒤집기를 실시하면서 통기를 시켜줌
- 다시 1개월 후 뒤집기를 해주면 3~6개월 사이에 안정화되면서 퇴비가 완성됨

② 기계 교반식 발효법

- 돼지사육시설의 경우, 대규모(2,000두 이상 사육) 농가에 적용 가능한 방법으로 기계교반 방식으로는 소규모 퇴비화에 주로 사용되는 로터리식과 대규모 축분 퇴비제조시설 등에서 많은 양의 퇴비를 교반하는 에스컬레이터식 등이 있음.
- 발생한 분뇨 중 분리된 축분을 1차 저장조에서 수분조절제와 혼합한 후, 발효조로 운반하여 통기 및 교반하면서 약 15일간 1차 발효하고 퇴적장으로 옮겨 약 60~90일간 2차 발효시키는 방법임.
- 악취포집 및 제어장치가 설치되어 있지 않을 경우, 퇴비 제조시 발생하는 악취 등으로 인해 민원문제가 발생될 수 있음.

③ 퇴적 송풍식 발효법

- 발생한 분뇨 중 분리된 축분을 1차 저장소에서 수분조절제 등을 첨가하여 수분함량을 65%로 조정한 후, 발효조로 운반하여 강제통기 등으로 1차발효(15일간)하고 퇴적장으로 옮겨 대략 60~90일간 2차 발효시키는 방법으로, 발효조내의 온도는 재료투입 1일 경과 후 70~80℃까지 상승하였다가 서서히 온도가 감소되어 15일경에는 40~50℃ 정도로 유지됨.
- 퇴비화 작업 중 철판망 사이에 수분이 많은 상태에서 계속 작업을 하면 공기 통로가 막힐 우려가 있으므로 발효조에 로더 등을 이용하여 안쪽부터 쌓아 나오며 과도한 퇴적은 피해야 함.
- 축종별 발효조 용량은 소의 경우 축사 100㎡당 7㎡이상, 돼지의 경우는 10㎡이상 설치해야 함.

<표 5-2> 퇴비화공법 장·단점 비교

구 분	재래식 퇴비단 공법	기계식 교반법	퇴적 송풍식 퇴비단 공법
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 건조빠름 • 많은 양을 다룰 수 있음 • 안정한 퇴비생산 • 상대적으로 낮은 투자 	<ul style="list-style-type: none"> • 좁은 공간의 활용 • 기후의 영향이 없음 • 악취통제가 용이 • 퇴비화 기간이 짧다 	<ul style="list-style-type: none"> • 초기 투자비가 낮다 • 병원균 파괴율이 높다 • 뒤집기 퇴비단 공법에 비해 악취통제가 용이 • 안정된 퇴비생산
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 많은 부지가 필요 • 악취발생 문제 • 기후조건에 민감하게 반응 • 퇴비화 기간이 길다 	<ul style="list-style-type: none"> • 초기 시설투자비 높음 • 경험부족 • 미 숙성된 퇴비생산 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후조건에 영향 • 기계식보다 많은 부지 소요 • 퇴비화 기간이 길다

나. 액비화

1) 액비화란 : 가축의 분뇨 그리고 가축이 섭취하고 남은 사료, 짚, 세척수가 혼합된 액상분뇨가 혐기상태 또는 호기적 폭기나 교반상태에서 부숙되어 분해가 종료된 상태로 안정화 된 것을 말한다.

2) 처리방법 : 호기성과 혐기성 처리방법이 있으며, 악취제거와 비료효과를 높이기 위해 일반적으로 호기성 처리법이 이용되고 있음

3) 필요성 : 가축분뇨를 액상으로 처리하여 부재료 구입의 문제점을 최소화 할 수 있으며, 분뇨 처리비용을 퇴비화보다 크게 절감시킬 수 있는 방법

4) 액비살포

- 액비살포는 토양 표면 살포방식과 주입식 살포방식이 사용되고 있음.
- 표면살포의 경우 악취에 의한 민원이 제기되기 때문에 주거지역 인근에서는 활용에 제약요인이 되고 있음.
- 가축분뇨 액비활용에 가장 큰 장애요인은 적절한 액비 살포기가 개발되지 못하고 있다는 점임.
- 가축분뇨 액비의 주요 활용대상을 논으로 선정할 경우, 우리나라의 논토양 특성에 적용할 수 있는 액비살포기 개발이 시급하다고 사료됨.
- 악취에 대한 거부감이 큰 국내 현실을 감안하여 토양 주입식 액비살포기 개발이용은 해결하여야 할 시급한 과제이다.

<표 5-3> 액비화와 퇴비화의 장·단점 비교

처리방법	시비효과 (거름)	부숙과정 중 양분손실	처리비용	살포장비	악취	농경지 확보
저장액비화	크다	적다	적다	필수	미부숙시 발생	많다
퇴비화	크다	크다	중간	-	거의 없다	중간

자료 : 가축분뇨의 합리적인 자원화 방안(축협중앙회, 1998. 6)

다. 바이오가스화

1) 바이오가스의 정의 : 가축분뇨에 포함되어 있는 바이오매스를 에너지로 전환시키는 방법으로 가장 대표적인 것은 가축분뇨를 메탄발효시켜 바이오가스(CH₄ 60%, CO₂ 40%)를 추출하고, 추출한 바이오가스를 연소시켜 에너지로 전환하는 방법.

2) 바이오가스의 장점

① 메탄을 에너지원으로 이용

- 바이오가스 발열량은 약 5,500 kcal/m³이며, 도시가스 5A 규격에 해당함.
- 바이오가스를 연소시킴으로써 전기와 열을 얻을 수 있음.
- 스웨덴에서는 바이오가스를 자동차 연료로 이용하고 있는 것으로 조사되었음.

- ② 지구온난화 가스 삭감
 - 가축분뇨를 퇴비화하는 과정에서 메탄이 발생하며 대기 중에 방출됨
 - 메탄은 이산화탄소보다 상대적으로 지구 온난화를 더 가속화시키는 물질로, 메탄 발효의 경우, 밀폐된 발효조 안에서 발효하기 때문에 메탄을 대기 중에 방출하지 않음.
 - 또한, 메탄을 에너지원으로 이용함으로써, 화석연료의 소비를 삭감할 수가 있으며, 화석연료의 연소과정에서 발생하는 지구 온난화 가스를 삭감할 수 있음.
- ③ 유기성 자원의 순환적 이용
 - 소화액은 분뇨원액에 비해 성분이 안정되어 있음.
 - 취급이나 살포가 용이함
 - 고온발효(50~60℃)의 경우, 잡초 종자나 병원균이 박멸되기 때문에 안전한 비료로서 사용할 수 있음.
- ④ 악취 확산 방지
 - 소화액을 살포할 때 냄새가 거의 나지 않기 때문에 일반 시민들로부터 혐오감을 줄일 수 있음.
- ⑤ 수질오염의 방지
 - 바이오가스화를 거친 가축분뇨는 그 자체로 감량의 효과가 있으며, 남은 액상의 물질은 액비화를 통해 농지환원이 실시되므로 수질오염 방지에 기여할 수 있음.

<표 5-4> 자원화 방법의 장·단점

구 분	퇴비화	액비화	바이오가스화
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 고품폐기물 처리에 효과적 · 가축분뇨 장거리 수송가능 · 분뇨 상품화 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 액상분뇨 처리에 효과적 · 처리비용 절감효과 · 대기오염 절감가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 생산 · 메탄과 암모니아의 공기 중 확산 방지 기능 · 가축분뇨 악취 절감 · 영양원 손실 감소 · 유기성 폐기물 소화와 처리
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 질소손실 과다 · 농경지 인산과다 직접 유발 · 처리비용 과다소모 · 대기오염 유발 가능성 내포 	<ul style="list-style-type: none"> · 장거리 수송에 제한적 · 살포시 취급 불편 · 미숙성시 악취 발생 우려 · 소요면적이 많이 필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 시설비용 및 운전비용 과다 소요 · 운전관리에 · 시설비용 및

2. 광진구의 재활용 계획

광진구는 가축사육 제한지역으로 신규 사육이 사실상 불가능하며, 기존 공공목적으로 설치된 어린이대공원내 가축사육시설은 시설규모가 적고 사육두수의 변화가 없으며, 녹지대가 많이 분포되어 있으므로 이곳에서 발생하는 가축분뇨는 퇴비화시설을 거쳐 스스로 처리하는 체계를 유지한다.

가축분뇨배출시설 설치사업장 지도·점검표

I. 일반현황

허가(신고)번호	제 호	허가(신고)일자	준공검사일	
사업장명		대표자	사업자등록번호	
소재지			전화번호	
지역구분	<input type="checkbox"/> 특정지역(상수원보호구역, 취수시설 상류, 특별대책지역, 수변구역, 호소수질보전구역, 공원구역, 지하수보전구역, 청정지역) <input type="checkbox"/> 기타지역			
기술관리인 <small>※ 처리시설의 관리를 위탁할 경우에는 "기술관리인"란에 관리사업장의 상호등을 기재</small>	성명(상 호) : 자격증 번호 : 선임일자 :			

II. 가축분뇨배출시설 현황

배출시설명	시설합계(㎡)	축 종	현재 사육두수	예상 최대사육두수

III. 가축분뇨처리시설 현황

가축분뇨배출량		㎡/일		축분분리 여부		□분리 □미분리		
가 축 분 뇨 처 리 현 황	처리방법	정화처리	퇴비화	액비화	위탁처리	기타()		
	시설용량	㎡/일	㎡	㎡	㎡/일	㎡/일		
	설치비용	만원	만원	만원	만원	만원		
	연간운영비	천원	천원	천원	천원	천원		
	액비화의 경우 농·초지 확보면적		㎡	밭, 논	자가	㎡	임차	㎡
				초 지	자가	㎡	임차	㎡
	위탁처리의 경우	위 탁 사업장명				저장조설치 여부	□설치 □미설치	
	가축분뇨 방류수역			천 →	천 →	강		
	비 고							

210mm × 297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

IV. 지도·점검 사항 및 결과

구 분	점 검 사 항	점 검 결 과
1. 배출시설 설치사항	◦ 배출시설설치 허가(신고) 여부	
	◦ 무허가(미신고)시설 설치여부 (신·증설)	
2. 처리시설 운영사항	◦ 처리시설 정상 가동 여부	
	◦ 비밀배출구 설치 여부	
	◦ 처리시설의 고장방치, 임의철거 여부 등	
	◦ 처리시설의 과부하운영 여부	
	◦ 초지, 농경지등 확보 여부 (저장액비화 방법에 한함)	
	◦ 가축분뇨 저장조 및 축분분리시설 설치여부(가축분뇨공공처리시설에 위탁처리하는 경우에 한함)	
	◦ 처리 방식의 적정 여부	
	◦ 최종 방류수 수질상태	
	◦ 가축분뇨배출시설 및 처리시설 관리일지 작성여부	
3. 자가측정 기록사항	◦ 자가측정 이행 여부 - 허가대상 : 1회/3월 - 신고대상 : 1회/6월	
	◦ 측정대행자에게 위탁시 적정여부	

구 분	점 검 사 항	점검결과
4. 기술관리인 선임사항 (허가대상 가축분뇨배출 시설중 정화처리의 경우에 한함)	◦ 관리인 선임 여부	
	◦ 관리인 상근 여부	
5. 내부청소 이행 여부	◦ 내부청소 이행 여부	
6. 행정명령 이행 사항	◦ 행정처분 이행 여부	
7. 기타사항	◦ 주변환경위해 여부등 시장·군수· 구청장이 지역여건에 따라 점검 사항 설정	

V. 특기사항

VI. 점검자 의견

년 월 일

점 검 자 : 소속	직급	성명	(인)
소속	직급	성명	(인)
소속	직급	성명	(인)

점검표 사본 수령자 : 직책 성명 (인)(우편발송일:)

[붙임 2]

서울특별시 광진구 가축사육 제한에 관한 조례

(기획경제국 일자리경제과)

(제 정) 1995.03.13 조례 제56호

(일부개정) 1999.09.30 조례 제246호

(일부개정) 2008.03.19 조례 제509호

(일부개정) 2015.10.30 조례 제877호

제1조(목적) 이 조례는 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제8조제1항 및 제5항에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.<개정 2008.03.19., 2015.10.30.>

제2조(사육제한가축의 종류) 사육이 제한되는 가축은 소, 돼지, 말, 닭, 젖소, 오리, 양(염소 등 산양을 포함한다), 사슴, 메추리 및 개를 말한다. <개정 2015.10.30.>

제3조(제한구역에서 허용되는 가축사육) 가축사육 제한구역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 애완 또는 방법용 가축으로서 영리를 목적으로 사용하지 않는 개와 관상 및 애완가금류 등
2. 각급 학교에서 학습실험, 연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
3. 국가, 공공단체와 그 부속기관에서 실험, 연구, 그 밖에 공공의 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
4. 의료기관 또는 의약품 제조업체에서 실험, 연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 계류하는 가축
5. 「수의사법」에 따른 동물병원 및 「축산법」에 따른 인공수정소에서 진료, 실험, 연구 및 수정을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
6. 「동물보호법」에 따라 동물판매업으로 등록된 시설 [전문개정 2015.10.30.]

제4조(가축사육 제한구역의 지정 및 변경·해제 절차)

① 서울특별시 광진구청장(이하 “구청장”이라 한다)은 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제8조제1항에 따라 가축사육 제한구역을 지정하거나 같은 법 제8조제5항에 따라 그 지정을 변경·해제할 경우에는 해당 지역과 그 지역의 경계에 있는 주민의 의견을 수렴하고, 「행정절차법」 제46조에 따른 행정예고를 거친 후 서울특별시 광진구 구보 및 홈페이지에 고시한다.

② 제1항에 따라 가축사육 제한구역의 지정·변경 또는 해제 사항을 고시할 때에는 다음 각 호의 사항을 기재한다.

1. 지정·변경 또는 해제의 근거
2. 지정·변경 또는 해제된 구역의 위치, 범위 및 면적
3. 법 제8조제3항에 따른 축사의 이전, 그 밖에 위해(危害) 제거 등 필요한 조치 명령
4. 법 제8조제4항에 따른 보상 절차
5. 그 밖에 구청장이 필요하다고 인정하는 사항 [전문개정 2015.10.30.]

제5조 삭제<1999.09.30>

제6조(가축사육에 대한 감독) ①삭제 <1999.09.30>

② 사육지의 주변 여건이 현저히 변화되어 가축의 사육을 계속 존치함이 인근 주민의 보건위생에 위해를 끼칠 우려가 있다고 인정되는 때에는 구청장은 법 제8조제3항에 따라 필요한 조치를 명할 수 있다.<개정 2008.03.19., 2015.10.30.>

제7조 삭제<2015.10.30.>

부 칙 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(1999.09.30) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2008.03.19) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙<조례 제877호, 2015.10.30.>

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(경과규정) 종전 조례에 따라 가축사육 제한지역으로 지정되거나, 변경 또는 해제된 지역은 제4조의 개정규정에 따라 지정되거나, 변경 또는 해제된 지역으로 본다.

[붙임 3]

가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 위반에 따른 처분규정

위반구분	위반내용	위반법규	조치내용	적용법규
무허가·미신고	무허가배출시설 설치 또는 가축사육	제11조제1항	고발	제49조제1호(2년, 2천만원)
	미신고배출시설 설치 또는 가축사육	제11조제3항	고발	제50조제3호(1년, 1천만원)
	무허가 가축분뇨 관련 영업	제28조제1항	고발	제49조제6호(2년, 2천만원)
	미등록 설계·시공업	제34조	고발	제49조제8호(2년, 2천만원)
	재활용시설 신고미이행, 재활용자	제27조제1항	고발	제50조제11호(1년, 1천만원)
변경허가·신고	변경허가 미이행, 배출시설 허가자	제28조제1항	고발	제49조제1호(2년, 2천만원)
	변경허가 미이행, 관련 영업자	제28조제1항	고발	제50조제14호(1년, 1천만원)
	변경등록 미이행, 설계·시공업자	제34조제2항	고발	제50조제17호(1년, 1천만원)
	변경신고 미이행, 배출시설 허가 및 신고자	제11조제2항, 제3항	과태료	제53조제3항제1호(100만원)
	변경신고 미이행, 재활용신고자	제27조제2항	과태료	제53조제3항제7호(100만원)
	변경신고 미이행, 관련 영업자 또는 설계·시공업자	제28조, 제34조	과태료	제53조제3항제8호(100만원)
부적정 운영	가축분뇨공공수역 유입, 무허가 배출시설	제10조 (제11조제1항)	고발	제48조제1호(5년, 3천만원)
	가축분뇨공공수역 유입, 미신고 배출시설	제10조 (제11조제1항)	고발	제49조제4호(2년, 2천만원)
	가축분뇨공공수역 유입, 무허가 영업자	제10조 (제28조)	고발	제48조제4호(5년, 3천만원)
	가축분뇨공공수역 유입, 변경허가·신고 미이행 시설설치자	제10조(제11조제2항, 제3항)	고발	제50조제8호(1년, 1천만원)
	가축분뇨공공수역 유입, 규모미만 처리시설	제10조	고발	제51조제4호(300만원)

위반구분	위반내용	위반법규	조치내용	적용법규
부적정 운영	<p>가축분뇨공공수역 유입 또는 <u>시설관리</u>¹⁾ 위반, 배출 시설허가자</p> <p><¹⁾법 제17조 배출시설 및 처리시설 관리></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 무단방류, 비밀배출구 설치 2. 최종방류구를 거치지 않고 중간배출, 중간배출시설 설치 3. 정화시설에서 물을 섞어 배출하는 행위 4. 발효되지 아니한 상태의 퇴·액비를 사용하거나 주는 행위 5. 확보농경지 외지역 살포, <u>액비살포기준</u>²⁾ 위반 6. 퇴·액비를 비료로 사용하지 아니하고 버리는 행위 7. 정당한 사유없이 정화시설을 비정상가동으로 기준초과 <p><²⁾규칙 제13조[별표4] 액비살포기준></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 액비는 부숙시켜 악취제거 후 사용, 살포 후 로터리 작업 2. 토양이 얼거나 비오는 경우, 경사지 등 살포 금지 3. 주거시설 100m이내 근접된 지역 살포금지 (자치단체 인정 제외) 4. 염류가 토양에 쌓이는 것을 방지하기 위한 조치 	제10조, 제17조 (제11조제1항, 제2항)	고발	제49조제2호 (2년, 2천만원)
	가축분뇨공공수역 유입 또는 시설관리 위반, 배출시설신고자	제10조, 17조 (제11조제1항, 제2항)	고발	제50조제4호(1년, 1천만원)
	가축분뇨공공수역 유입 또는 시설관리 위반, 준공검사를 받지 않은 시설설치자	제10조, 17조 (제15조)	고발	제49조제5호(2년, 2천만원)
	가축분뇨공공수역 유입 또는 시설관리 위반, 관련영업자	제10조, 17조 (제28조)	고발	제49조제7호(2년, 2천만원)
	가축분뇨공공수역 유입 또는 시설관리 위반, 재활용신고자	제10조, 17조 (제27조)	고발	제50조제12호(1년, 1천만원)
	과실로 가축분뇨공공수역 유입, 무허가배출시설	제10조 (제11조)	고발	제50조제2호(1년, 1천만원)
	과실로 가축분뇨공공수역 유입, 시설설치자 등	제10조(제11조 제1항, 제2항)	고발	제50조제5호(1년, 1천만원)
	과실로 가축분뇨공공수역 유입, 변경허가·신고 미이행시설설치자	제10조(제11조 제2항, 제3항)	고발	제50조제8호(1년, 1천만원)

위반구분	위반내용	위반법규	조치내용	적용법규
부 적 정 운 영	과실로 공공수역유입 또는 시설관리 위반, 관련 영업자	제17조 (제28조제1항)	고발	제50조제5호(1년, 1천만원)
	과실로 공공수역유입 또는 시설관리 위반, 배출 시설 신고자 또는 재활용 신고자	제10조, 제7조(제11조 제2항,제3항)	고발	제51조제1호(300만원)
	처리시설 미설치, 배출시설허가자	제12조	고발	제49조제3호(2년, 2천만원)
	처리시설 미설치, 배출시설신고자	제12조	고발	제50조제7호(1년, 1천만원)
	축사의 이전 등 조치명령 미이행	제8조제2항	고발	제50조제1호(1년, 1천만원)
	개선명령 미이행, 배출시설허가자 및 처리업자	제17조제4항	고발	제50조제6호(1년, 1천만원)
	개선명령 미이행, 재활용신고자	제17조제4항	고발	제50조제13호(1년, 1천만원)
	개선명령 미이행, 배출시설신고자	제17조제4항	고발	제51조제2호(300만원)
	퇴·액비 방치, 퇴·액비소유자 및 관리자	제17조제5항	조치명령	제17조제5항
	조치명령 미이행, 퇴·액비소유자 및 관리자	제17조제5항	고발	제50조제9호(1년, 1천만원)
	설치명령 미이행, 정화시설설치자	제12조제4항	과태료	제53조제3항제2호(100만원)
	규칙[별표2]설치기준에 적합하지 않게 처리시설 설치·운영, 시설설치자 <시행규칙제10조[별표2] 처리시설의설치기준> 1. 구조물의 천장·바닥·벽은 방수재 사용 2. 구조물은 토압, 수압, 자체중량 등 내구성 구조 3. 청소를 쉽고 안전하게 할 수 있는 구조 4. 펌프 등 기계류 내구성 구조, 소음·진동 방지 5. 배관 막힘, 역류 및 누수를 방지할 수 있는 구조 6. 발생가스가 충분히 배출 될 수 있도록 설치 7. 악취를 방지할 수 있는 시설 설치 8. 유입량 증감에 지장을 주지 아니하는 구조 9. 가축분뇨를 1개월 이상(수분조절재 사용 2개월) 건조·발효 10. 퇴비를 최종 처분전까지 저장할 수 있는 저장 시설 설치 11. 액비화시설은 4개월이상 저장할 수 있는 저장조 설치 12. 가축분뇨 저장·보관이 필요한 경우 비가림 시설 등 설치	제12조제6항	과태료	제53조제3항제3호(100만원)

위반구분	위반내용	위반법규	조치내용	적용법규
부 적 정 운 영	관리기준에 적합하지 않게 운영, 시설설치자·처리업자·시설관리업자 <시행규칙 제15조 처리시설의 관리기준> 1. 처리시설 항상 가동 2. 설비의 가동 및 방류수수질상태 등을 매일 점검 3. 가동시간, 배출량, 운영자 등 관리일지 기록, 3년 보관 4. 자가측정(허가: 3개월, 신고: 6개월), 3년 보관 5. 자원화시설 퇴·액비 생산·처분 기록, 1년 보관 6. 퇴비화시설 퇴비처분전까지 저장시설 보관, 지표수유입 차단 7. 침전오니제거 등 내부청소, 연1회	제11조제1항	고발	제49조제1호(2년, 2천만원)
	설치운영기준 위반, 재활용신고자 <시행규칙 제28조 [별표8] 설치·운영기준>	제27조제3항	고발	제51조제6호(300만원)
	준수사항 미이행, 관련영업자 <시행규칙 제29조 [별표9] 관련영업자 준수사항>	제30조제2항	고발	제51조제7호(300만원)
	허가증 대여, 관련영업자	제28조제4항	고발	제50조제15호(1년, 1천만원)
	등록증 대여, 설계·시공업자	제34조제3항	고발	제50조제18호(1년, 1천만원)
	영업정지 기간중 영업, 관련영업 또는 설계·시공업자	제32조, 제35조	고발	제50조제16호(1년, 1천만원)
	준공검사 미이행, 시설설치자	제15조	고발	제51조제3호(300만원)
	수집·운반 및 처리기준 위반, 수집·운반 및 처리자	제26조제2항	고발	제51조제5호(300만원)
	조치명령 미이행자의 가축분뇨수집·운반자	제26조제3항	과태료	제53조제2항제6호(100만원)
	가축사육제한구역에서 배출시설설치·사용	제8조제1항	과태료	제53조제2항제2호(500만원)
영업구역 등 조건위반, 관련영업자	제28조제3항	과태료	제53조제3항제9호(100만원)	

위반구분	위반내용	위반법규	조치내용	적용법규
수질기준 위반	방류수수질기준 위반, 배출시설허가자	제13조, 제17조제4항	개선명령, 과태료	제53조제1항제1호(1천만원)
	방류수수질기준 위반, 배출시설신고자	제13조, 제17조제4항	개선명령, 과태료	제53조제2항제2호(500만원)
	방류수수질기준 위반, 가축분뇨처리업	제13조, 제17조제4항	개선명령, 과태료	제53조제1항제2호(1천만원)
기술관리인	기술관리인 미선임, 시설관리업	제37조제1항	고발	제51조제8호(300만원)
	업무담당자 교육미이수, 관련영업자 및 설계·시공업자	제38조제1항	과태료	제53조제3항제13호(100만원)
기타	관계공무원의 출입·검사를 거부·방해 또는 기피한 자	제41조제2항	과태료	제51조제9호(300만원)
	미등록자에게 설계·시공, 시설설치자	제16조	과태료	제53조제2항제3호(500만원)
	조례기준 위반 요금징수	제30조제1항	과태료	제53조제3항제10호(100만원)
	장부 기록보존 미실시, 시설설치자 또는 관련영업자 등	제39조	과태료	제53조제3항제14호(100만원)
	휴업·폐업·재개업, 허가·신고 미이행, 관련영업자 등	제40조	과태료	제53조제3항제15호(100만원)
	보고·자료 미제출, 시설설치자 등	제41조	과태료	제53조제3항제16호(100만원)



참고문헌

- 서울특별시 가축분뇨관리 기본계획(2013년~2022년)
- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률(법, 시행령, 시행규칙)
- 환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도점검 규정(환경부)
- 광진구 환경백서(2013년)
- 서울특별시 광진구 가축사육제한 조례