

차례

I	서론	32
1	연구배경 및 목적	32
1 1	연구배경	32
1 2	연구목적	33
2	연구범위	33
2 1	대상적 범위	33
2 2	내용적 범위	34
II	서울시 생활악취 배출원 및 발생 현황	36
1	악취개요	36
1 1	악취의 정의	36
1 2	지정물질악취와 복합악취	36
2	악취관리 규제 체계	38
2 1	악취배출원 관리 분류	38
2 2	악취방지 종합시책	39
3	악취관련 규정 조사	40
3 1	사업장악취	41
3 2	생활악취 관련 규정	43
3 3	기타관련 규정	43
4	악취배출원 및 민원 현황	47
4 1	악취배출원 관리 현황	47
4 2	서울시 악취관리지역외 사업장의 신고관리	53
4 3	민원발생 분석	59

5	서울시 악취질 조사	62
5 1	기조사된 악취질 현황 조사	62
5 2	서울시 악취질 조사	69
III	악취관리 사례조사	78
1	일본	78
1 1	일본의 악취 발생 및 규제 현황	78
1 2	업종별 악취배출원 관리 방안	83
1 3	업종별 탈취 방법 및 장치 선택법	88
2	미국	97
2 1	악취 관련 규제	97
2 2	소규모 사업장의 환경관리	98
3	시사점	103
IV	설문조사	106
1	설문조사 개요	106
1 1	악취배출 사업장 대상지역 선정	106
1 2	악취배출 사업장 업종 선정	107
1 3	설문조사 내용	108
1 4	사업장 현황	108
2	설문조사 결과	116
2 1	사업장 설문조사 결과	116
2 2	주변시민 설문조사 결과	120
V	악취관리 방안	126
1	생활악취관리를 위한 기본방향 및 세부방향	126
1 1	기본방향	126

1 2	세부방향	127
2	제도적 관리방안	128
2 1	7대 생활악취 배출원 관리에 중점	128
2 2	생활악취물질의 측정 간소화	128
2 3	생활악취배출 사업장의 배출허용기준 강화	129
2 4	생활악취배출원 관리지점 지정	129
2 5	생활악취와 VOCs 및 미세먼지 통합관리	130
2 6	자율협약관리제도를 통한 생활악취 관리	130
2 7	기술진단 및 컨설팅 제도와 자금 지원	131
2 8	생활(하수관)악취의 지정 배출	131
3	기술적 관리방안	131
3 1	사업장 악취	131
3 2	도로나 인도의 가로등을 이용한 하수악취 강제 배출	132
4	생활악취관리를 위한 조례(안)	133
4 1	생활악취관리를 위한 조례(안) 세부내용	133
VI	결론 및 정책 제언	138
1	결론	138
2	정책제언	140
2 1	‘생활악취 없는 서울 만들기’ 정책방향	140
2 2	생활악취 최소화를 위한 개선방안	141
	참고문헌	146
	부 록	150
	Abstract	160

표차례

표 2-1	주요 물질별 냄새의 특성	37
표 2-2	지정물질 악취	37
표 2-3	악취배출원의 관리 체계	39
표 2-4	악취방지 종합시책 내 중앙정부와 지자체의 역할 규정	40
표 2-5	국내 악취관리 구성 체계	40
표 2-6	규제대상 지역 지정	41
표 2-7	복합악취 배출허용기준	41
표 2-8	지정악취물질의 배출허용기준	41
표 2-9	엄격한 배출허용기준	42
표 2-10	생활악취 관련 조항	43
표 2-11	대기환경보전법 관련 법규	44
표 2-12	VOCs 유형별 관리체계	44
표 2-13	법규별 배출시설	45
표 2-14	복합악취 배출허용기준	47
표 2-15	지정악취물질의 배출허용기준	48
표 2-16	악취관리지역 지정 현황	49
표 2-17	전국 악취배출시설 현황	52
표 2-18	악취배출시설 규모의 기준	54
표 2-19	도시형 생활악취	55
표 2-20	하수악취 발생원인	56
표 2-21	기문헌 음식점 악취검사 결과	63
표 2-22	아크릴가공소 복합악취 결과	64
표 2-23	악취지점의 특성	65

표 2-24	지역별 악취농도 측정 최고값과 배출허용기준	67
표 2-25	기문헌 하수악취 악취검사 결과	68
표 2-26	악취시료 채취 시 사업장 위치별 기상 자료	71
표 2-27	사업장별 복합악취 분석 결과	73
표 3-1	6단계 취기강도 표시법	80
표 3-2	일본 악취대책 해결 1단계 사례	85
표 3-3	일본 악취대책 해결 2단계 사례	86
표 3-4	일본 악취대책 해결 3단계 사례	87
표 3-5	일본 탈취 방식의 종류 및 특성	90
표 3-6	미국 각 주의 악취규제 법규(2003년)	98
표 4-1	대상지역별 악취 현황조사 사업장 업종 현황	107
표 4-2	대상지역별 사업장 설문참여 현황	109
표 5-1	생활악취관리를 위한 기본방향 및 세부방안	128
표 5-2	생활악취관리를 위한 조례(안) 세부내용(1)	134
표 5-3	생활악취관리를 위한 조례(안) 세부내용(2)	135
표 6-1	이 연구에서 조사된 사업장 악취질(농도)측정 결과	140

그림차례

그림 1-1	연구내용 및 체계	34
그림 2-1	전국 악취배출시설 현황	51
그림 2-2	하수악취 발생 과정	56
그림 2-3	서울시 업종별 현황(2012) : 음식점업(한식 및 치킨음식점), 인쇄업	57
그림 2-4	서울시 업종별 현황(2012) : 자동차 전문수리업, 가정용 세탁업	58
그림 2-5	서울시 업종별 현황(2012) : 섬유제품 염색업, 고무 및 플라스틱제품 제조업	58
그림 2-6	악취민원 업종별 현황(2012)	59
그림 2-7	연도별 사업장 및 생활악취 민원발생 현황	60
그림 2-8	월별 악취민원 현황(2012)	61
그림 2-9	최근 3년동안의 하수악취 민원발생 현황	61
그림 2-10	아크릴가공소 지정물질 결과	64
그림 2-11	악취시료 채취 장치	70
그림 2-12	악취시료 채취 모습	70
그림 2-13	악취시료 샘플 모습	70
그림 2-14	공기회석관능법 실시 모습	71
그림 3-1	일본 악취 민원 현황	79
그림 3-2	일본 배출형태별 규제기준	81
그림 3-3	일본 악취방지법의 체계	82
그림 3-4	일반 가정에서의 악취 발생원	83
그림 3-5	일본 사업장의 악취 방지 프로세스	84
그림 3-6	일본의 주요 업종별 탈취 방법	88
그림 3-7	일본 업종별 탈취장치 선택 흐름도	92

그림 3-8	일본 음식점 탈취 흐름도	93
그림 3-9	유연제거와 탈취의 원리	94
그림 3-10	일본 탈취장치 및 유연제거장치의 선택 기준	95
그림 3-11	미국 소규모사업장의 환경문제를 지원하는 507프로그램의 구성 체계도	100
그림 3-12	SBEAP에서 제공하는 관리항목 체크 달력 예시(세탁소용)	102
그림 4-1	악취배출 사업장 선정 대상지역	106
그림 4-2	악취민원 업종별 현황(2012)	107
그림 4-3	사업장 현장 설문조사 진행 모습	109
그림 4-4	직화구이 음식점의 악취 관련 설비	110
그림 4-5	세탁업체의 악취 관련 설비	111
그림 4-6	출판 및 인쇄업체의 악취 관련 설비	112
그림 4-7	도장시설의 악취 관련 설비	113
그림 4-8	아크릴 및 제조업체의 악취 관련 설비	114
그림 4-9	섬유 및 염색업체의 악취 관련 설비	115
그림 4-10	설문응답자 성별 구성비	116
그림 4-11	설문응답자 종사 형태 설문 결과	116
그림 4-12	설문대상 사업장 위치	116
그림 4-13	설문대상 사업장 내 종사자 수	116
그림 4-14	설문대상 사업장의 작업 형태	117
그림 4-15	비용지원 시 악취시설 설치 의향	119
그림 4-16	지속적 악취 발생 시 관리 규제의 필요성 여부	119
그림 4-17	자율관리협약제도 인지도	120
그림 4-18	자율관리협약제도 활용 의사	120
그림 4-19	계절별 악취 감지 비율	121
그림 4-20	날씨별 악취 감지 비율	121
그림 4-21	시간대별 악취 감지 비율	121
그림 4-22	일상생활에서 악취로 인한 고통의 강도	121

그림 4-23	악취 신고 후 악취 개선 여부	122
그림 4-24	지속적 악취 발생 시 악취관리 규제 필요성	123
그림 5-1	가로등을 이용한 하수관거 악취저감시설	133