

목차

| | |
|----------------------------------|------------|
| 01 연구개요 | 2 |
| 1_연구배경 및 목적 | 2 |
| 2_연구내용 및 방법 | 4 |
| 02 생활계 유해폐기물의 유해특성 및 관리동향 | 6 |
| 1_생활계 유해폐기물 유해특성 | 6 |
| 2_생활계 유해폐기물 관리 법·제도 | 15 |
| 3_국내·외 생활계 유해폐기물 관리사례 | 29 |
| 4_시사점 | 60 |
| 03 서울시 생활계 유해폐기물 관리실태 | 64 |
| 1_생활계 유해폐기물 수거 및 처리실태 | 64 |
| 2_서울시 자치구 생활계 유해폐기물 담당자의 요구사항 | 90 |
| 3_생활계 유해폐기물 관리실태 시사점 | 94 |
| 04 생활계 유해폐기물 관련 서울시민 인식조사 | 96 |
| 1_시민 인식조사 개요 | 96 |
| 2_시민 인식조사 결과 | 99 |
| 3_시민 인식조사 시사점 | 116 |
| 05 서울시 생활계 유해폐기물 관리방안 | 118 |
| 1_생활계 유해폐기물 관리개선 기본방향 | 118 |
| 2_생활계 유해폐기물 관리 개선방안 | 120 |

| | |
|----------|-----|
| 참고문헌 | 139 |
| 부록 | 141 |
| Abstract | 172 |



표 목차

| | |
|---|----|
| [표 2-1] 가정발생 폐기물 유해성분의 특성과 위해성 | 8 |
| [표 2-2] 생활화학제품 유해성분의 특성, 인체노출경로, 위해성 조사결과 예시 | 9 |
| [표 2-3] 생활계 유해폐기물 품목선정을 위한 유해성 평가 기준 | 12 |
| [표 2-4] 우선관리대상 품목의 유해성분 | 13 |
| [표 2-5] 연구별 생활계 유해폐기물 관리 주체별 역할 | 14 |
| [표 2-6] 폐기물관리법상 생활계 유해폐기물 관리 | 16 |
| [표 2-7] 농약폐기 관련법 및 처리 | 18 |
| [표 2-8] 폐의약품 관련법 및 처리 | 19 |
| [표 2-9] 수은함유폐기물 관련법 및 처리 | 20 |
| [표 2-10] 수은에 관한 미나마타협약 수은함유제품 주요 협약내용 | 21 |
| [표 2-11] 방사성폐기물 관련법 및 처리 | 22 |
| [표 2-12] 생활화학제품 및 살생물제 관련법 및 계획 | 24 |
| [표 2-13] 폐목재 및 폐가구류 관련법 및 처리 | 24 |
| [표 2-14] 가전제품 관련법 및 계획 | 25 |
| [표 2-15] 회수·인계·재활용의무 대상 전기·전자제품 | 26 |
| [표 2-16] 불용의약품 관리에 관한 조례 내용 | 27 |
| [표 2-17] 불용의약품 관리에 관한 조례에 따른 이해관계자 역할 구분 | 28 |
| [표 2-18] 충청남도 청양군 폐기물 관리조례 생활계 유해폐기물 배출 및 처리방법 | 29 |
| [표 2-19] 충청남도 청양군 생활계 유해폐기물 관리현황 및 관리 개선방향 | 30 |
| [표 2-20] 경기도 군포시 생활계 유해폐기물 관리 현황 | 31 |
| [표 2-21] 경기도 군포시 생활계 유해폐기물 관리 세부내용 | 32 |
| [표 2-22] 경기도 안산시 생활계 유해폐기물 관리 세부내용 | 33 |
| [표 2-23] EU 폐기물 프레임워크 제3조 2항의 Annex III의 위험특성(2008/98/EC) | 35 |

| | |
|--|----|
| [표 2-24] European Waste List의 도시폐기물 Chapter20 유해폐기물 종류 | 36 |
| [표 2-25] 잠재적 가정용 유해폐기물 목록 및 유해성 예시 | 37 |
| [표 2-26] 유럽 국가(도시)별 관리사례 | 40 |
| [표 2-27] 미국 배터리 종류별 배출 및 수거 방법 | 44 |
| [표 2-28] 뉴욕주 도시별 관리사례 | 50 |
| [표 2-29] 미국 지역별 가정계 유해폐기물 관리사례 | 54 |
| [표 2-30] 일본 특별 관리 일반폐기물 목록 | 56 |
| [표 2-31] 국외 생활계 유해폐기물 관리방법 | 61 |
| [표 3-1] 자치구별 담당 행정부서와 업무내용 | 65 |
| [표 3-2] 서울시 생활계 유해폐기물 관리 현황(2020년) | 68 |
| [표 3-3] 생활계 유해폐기물 관리(A구) 사례조사 결과 | 70 |
| [표 3-4] 폐기물 처리시설 현황 | 72 |
| [표 3-5] 소량배출 지정폐기물 처리 | 72 |
| [표 3-6] 한강유역환경청 폐기물 처리업체 현황 | 73 |
| [표 3-7] 폐형광등 및 폐전지 수거함 현황 | 77 |
| [표 3-8] 폐의약품 수거함 현황 | 77 |
| [표 3-9] 폐형광등 관리 현황 | 81 |
| [표 3-10] 폐전지 관리 현황 | 84 |
| [표 3-11] 서울시 폐의약품수거 참여약국 현황 | 85 |
| [표 3-12] 서울시 자치구별 폐의약품 관리 현황 | 85 |
| [표 3-13] 폐의약품 관리 현황 | 89 |
| [표 3-14] 자치구 실태조사 개요 | 90 |
| [표 3-15] 생활계 유해폐기물 관련품목 배출요령 유무 및 안내여부 | 91 |
| [표 3-16] 생활계 유해폐기물 처리계획 수립현황 | 91 |
| [표 3-17] 생활계 유해폐기물 수거·처리실태 | 92 |
| [표 3-18] 생활계 유해폐기물 관리 어려운 점 | 92 |
| [표 3-19] 생활계 유해폐기물 관리를 위한 건의사항 | 93 |
| [표 4-1] 시민 인식조사 개요 | 96 |
| [표 4-2] 시민 인식조사 내용 | 97 |
| [표 4-3] 응답자 표본 특성 | 98 |

| | |
|---|-----|
| [표 4-4] 의약품 연간 구매특성 | 103 |
| [표 4-5] 품목별 배출현황 및 향후 의향 | 114 |
| [표 5-1] 서울시 생활계 유해폐기물 관리품목 선정(안) | 123 |
| [표 5-2] 공통배출지침 및 수거방안 | 125 |
| [표 5-3] 폐농약 배출, 수거, 처리방안 | 126 |
| [표 5-4] 폐의약품 배출, 수거, 처리방안 | 127 |
| [표 5-5] 폐형광등, 폐전지 배출, 수거, 처리방안 | 127 |
| [표 5-6] 수은함유폐기물 배출 및 처리규정 | 128 |
| [표 5-7] 기타 수은함유폐기물 배출, 수거, 처리방안 | 128 |
| [표 5-8] 천연방사성제품 생활폐기물 배출, 수거, 처리방안 | 129 |
| [표 5-9] 기타 생활계 유해폐기물 관리품목 배출, 수거, 처리방안 | 131 |
| [표 5-10] 생활계 유해폐기물 처리계획 수립 및 평가등에 관한 지침(제정 '22.2.28) 내용 | 134 |
| [표 5-11] 자치구 생활계 유해폐기물 처리계획의 주요내용 | 134 |
| [표 5-12] 서울특별시 생활계 유해폐기물 조례(안) | 135 |
| [표 5-13] 생활계 유해폐기물 적정관리를 위한 참여 주체별 역할 | 137 |

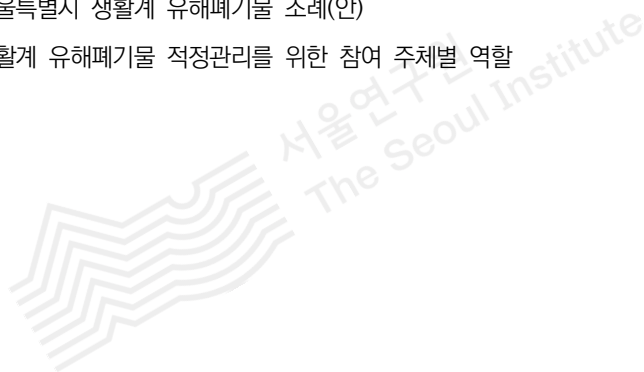


그림 목차

| | |
|--|----|
| [그림 1-1] 연구 흐름도 | 4 |
| [그림 2-1] 「폐기물관리법」 상 폐기물 분류 체계 | 15 |
| [그림 2-2] 충청남도 청양군 폐의약품 배출-수거-처리 체계 | 30 |
| [그림 2-3] 유사-유해폐기물(Mirror)의 분류 | 34 |
| [그림 2-4] 유해성 픽토그램 | 38 |
| [그림 2-5] CLP에 따른 위생용품 세정제 등의 픽토그램 및 유해성 표기 | 38 |
| [그림 2-6] 유럽 가정용 유해폐기물 수거 및 처리 체계 | 39 |
| [그림 2-7] 유럽 국가(도시) 생활계 유해폐기물 수거 방식 | 42 |
| [그림 2-8] 미국 배터리 재활용법 제정 현황 지도 | 43 |
| [그림 2-9] EPA Safer Choice 프로그램 라벨 | 46 |
| [그림 2-10] 유해성 픽토그램을 사용한 뉴욕주 가정계 유해폐기물 배출안내서 | 47 |
| [그림 2-11] 뉴욕시 HHW 수거지점별 수거기능품목 및 SW Center | 49 |
| [그림 2-12] 뉴욕시 SAFE Disposal Event | 49 |
| [그림 2-13] 캘리포니아주 Los-Angeles City 수거지점 및 수거품목 안내 | 51 |
| [그림 2-14] 캘리포니아주 Los-Angeles County One-Day Collection Event | 52 |
| [그림 2-15] 캘리포니아 Los-Angeles County 지정수거센터 | 52 |
| [그림 2-16] 유해성분 포함된 가정용품의 대체용품 제조방법 안내자료 | 53 |
| [그림 2-17] 일본 폐기물 분류체계 | 56 |
| [그림 2-18] 일본 클린센터 화재발생 및 리튬-이온전지 및 스프레이 캔 화재 안내 | 57 |
| [그림 2-19] 일본 스소노시 형광등(수은함유-붉은박스) 분리수거 안내 | 59 |
| [그림 2-20] 스소노시 수은함유제품 폐기 안내 | 59 |
| [그림 2-21] 스소노시 폐전지 폐기 안내 | 59 |
| [그림 3-1] 서울시 자치구별 품목별 생활계 유해폐기물 발생량(2020년) | 69 |

| | |
|--|-----|
| [그림 3-2] 서울시 자치구별 생활계 유해폐기물 발생량(2020년) | 69 |
| [그림 3-3] 서울시 폐기물 처리시설 현황 | 71 |
| [그림 3-4] 서울시 폐형광등 및 폐전지 수거함 현황 | 75 |
| [그림 3-5] 광진구 폐형광등 및 폐전지 수거함 현황 | 76 |
| [그림 3-6] 성북구 폐형광등 및 폐전지 수거함 현황 | 76 |
| [그림 3-7] 재활용 가능 형광등 | 78 |
| [그림 3-8] 폐형광등 처리절차 | 78 |
| [그림 3-9] 폐형광등 재활용 처리 절차 | 79 |
| [그림 3-10] 연도별 서울시 폐형광등 발생량 추세 및 2020년 자치구별 발생량 | 80 |
| [그림 3-11] 서울시 자치구별 연도별 폐형광등 발생량 | 80 |
| [그림 3-12] 폐전지 처리절차 | 82 |
| [그림 3-13] 연도별 서울시 폐전지 발생추세 및 2020년 자치구별 발생량 | 83 |
| [그림 3-14] 서울시 자치구별 연도별 폐전지 발생량 | 83 |
| [그림 3-15] 폐의약품 처리절차 | 87 |
| [그림 3-16] 폐의약품 수거 트럭(B구 사례) | 87 |
| [그림 3-17] 폐의약품 수거 현장(B구 사례) | 87 |
| [그림 3-18] 연도별 서울시 폐의약품 발생추세 및 2020년 자치구별 발생량 | 88 |
| [그림 3-19] 서울시 자치구별 연도별 폐의약품 발생량 | 88 |
| [그림 4-1] 생활계 유해폐기물 품목별 유해성 인지도 | 99 |
| [그림 4-2] 생활계 유해폐기물 관리 필요성 | 100 |
| [그림 4-3] 생활계 유해폐기물 관리를 위한 추가비용 지불의사 및 적정가격 | 100 |
| [그림 4-4] 생활계 유해폐기물 분리배출 안내 홍보방법 선호도 | 101 |
| [그림 4-5] 생활계 유해폐기물 수거함 인지도 | 101 |
| [그림 4-6] 전용수거함 이용여부 | 102 |
| [그림 4-7] 폐의약품 수거함 만족도와 불만족 이유 | 102 |
| [그림 4-8] 처방의약품 폐기 경험 및 구매량 대비 폐기량 | 104 |
| [그림 4-9] 일반의약품 폐기 경험 및 구매량 대비 폐기량 | 104 |
| [그림 4-10] 보관하고 있는 의약품과 이유 | 105 |
| [그림 4-11] 폐의약품 배출현황 | 105 |
| [그림 4-12] 폐의약품 배출안내 정보 출처 | 106 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| [그림 4-13] 폐의약품 수거함 설치장소 및 배출방법 선호도 | 106 |
| [그림 4-14] 지난 1년간 형광등 구매/폐기 경험 및 배출방법 | 107 |
| [그림 4-15] 폐형광등 배출안내 정보 출처 | 107 |
| [그림 4-16] 폐형광등 처리 시 어려운 점 | 108 |
| [그림 4-17] 폐형광등 수거함 설치장소 및 배출방법 선호도 | 108 |
| [그림 4-18] 전지 종류별 구매 및 폐기경험 | 109 |
| [그림 4-19] 폐전지 배출현황 및 처리 시 어려운 점 | 110 |
| [그림 4-20] 폐전지 수거함 설치장소 및 배출방법 선호도 | 110 |
| [그림 4-21] 농약 사용/구매/보관여부 및 배출방법 | 111 |
| [그림 4-22] 폭발 및 인화성 물질 사용 및 폐기경험, 보관여부 | 111 |
| [그림 4-23] 폭발 및 인화성 물질 배출현황 | 112 |
| [그림 4-24] 폭발 및 인화성 물질 배출방법 선호도 | 112 |
| [그림 5-1] 서울시 유해폐기물 전담센터의 역할 | 133 |