

발간등록번호

11-1240000-000686-10

정기통계품질진단 연구용역

『전국폐기물통계조사』  
**2013년 정기통계품질진단**  
**연구용역 최종결과보고서**

**2013. 11.**

## 주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 정기통계품질진단 연구  
용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또는  
편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정책상  
필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있습니다.

제출문

# 제 출 문

## 통계청장 귀하

본 보고서를 “전국폐기물통계조사 2013년 정기 통계품질진단” 연구용역 과제의 최종 연구결과물로 제출합니다.

2013년 11월 29일

가톨릭대학교 산학협력단 ㉠

### 연구진

---

책임연구원	가톨릭대학교	김형아 교수
연구원	서울대학교	조경덕 교수
표본전문가	고려대학교	이준영 교수
통계전문가	가톨릭대학교	박용규 교수
연구보조원	서울대학교	김문경

품질보고서

『전국폐기물통계조사』  
**품질보고서**

**2013. 11.**

# 차 례

<b>1. 개요</b> .....	<b>1</b>
가. 품질진단개요 .....	<b>1</b>
나. 통계개요 .....	<b>1</b>
<b>2. 통계품질정보</b> .....	<b>3</b>
가. 차원별 품질 상태 .....	<b>3</b>
(1) 관련성 .....	3
(2) 정확성 .....	4
(3) 시의성/정시성 .....	5
(4) 비교성 .....	5
(5) 일관성 .....	8
(6) 접근성/명확성 .....	8
<b>3. 결론</b> .....	<b>10</b>

## 1. 개요

### 가. 품질진단개요

이 품질보고서는 통계청 정기통계품질진단의 일환으로 통계의 품질상태에 대한 상세정보를 제공하기 위해 작성된 것이다. 이 보고서는 전국폐기물통계조사(승인번호 제10609호, 승인일자 1996년 4월)에 관한 정기통계품질진단 결과 나타난 통계의 품질상태를 밝혀줌으로써 통계 이용자들에게 이 통계의 유용성을 알리고 통계 이용에 필요한 정보를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 전국폐기물통계조사의 통계품질진단은 통계청에서 제시하고 있는 통계품질관리 매뉴얼에 따라 통계작성환경의 부문별로 엄밀히 분석함으로써 전국폐기물통계조사의 통계품질이 품질차원별로 어느 정도 수준인지를 진단하고 개선사항을 도출하고자 한다.

통계품질진단은 통계품질차원으로 구분할 때 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성 등의 측면에서 진단하게 된다. 정확성은 통계작성자 측면의 품질을 의미하며 관련성, 일관성, 접근성/명확성, 비교성, 시의성/정시성은 이용자 측면의 품질을 의미한다. 시의성과 정확성은 상충될 수 있으므로 종합적으로 판단하게 된다.

### 나. 통계개요

전국폐기물통계조사는 환경부 자원순환국 자원순환정책과에서 생산하고 있는 지정·조사통계로, 폐기물의 종류별 발생 및 처리현황조사 뿐만 아니라 폐기물 발생원에 따른 원단위 발생량, 성상분석 등 폐기물의 특성 조사를 통해, 각종 폐기물처리시설의 설치 등 폐기물관련 계획수립에 필요한 자료 및 관리정책수립에 필요한 기초자료의 확보를 목적으로 하고 있다.

전국폐기물통계조사는 「폐기물관리법」 제11조(폐기물통계조사) 및 같은 법 시행규칙 제7조(폐기물통계조사)에 의거하여 매 5년 단위로 수행되고 있다. 그리고 전국 가정 및 시설을 포함한 사업장 등 모든 폐기물 발생원을 대

상으로 하여, 생활폐기물은 표본조사를 사업장폐기물 및 폐기물처리시설은 전수조사를 실시하였다. 환경부가 본 통계의 조사를 주관하나, 실질적으로는 한국환경공단이 업무 위탁을 통해서 본 통계조사를 함께 진행하고 있다. 조사항목은 가정부문과 비가정부문의 계절별 폐기물 발생 원단위, 가정부문과 비가정부문의 계절별 폐기물 조성비, 발생원별·계절별 폐기물의 수분·가연분·회분과 발열량, 발생원별·계절별 폐기물의 탄소, 수소, 질소 등 원소분석, 폐기물 처분시설 및 재활용시설 설치·운영 현황, 그리고 그 밖에 폐기물 정책 수립에 필요한 사항 등이다.

전국폐기물통계조사는 환경부에서 한국환경공단의 조사결과를 최종 확인한 후 공표하며, 환경부 디지털도서관(<http://library.me.go.kr>)에 간행물이 공개되며, 국가 통계포털(KOSIS, <http://www.kosis.kr>) 및 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)에서도 제공되고 있다.

## 2. 통계품질정보

### 가. 차원별 품질 상태

통계품질차원은 매우 다양하고 표준화된 통계품질의 차원이 제시되지 않고 있지만, 우리나라 통계청에서는 다음 6가지로 품질차원을 정의하고 있으며, 통계품질진단은 궁극적으로 이 6가지 차원의 품질수준이 어느 정도인지를 측정하고 각 차원의 품질수준을 높이기 위하여 통계를 어떻게 개선해야 하는지 그 방향을 제시하고자 한다.

#### 1) 관련성(Relevance)

관련성은 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구상황을 충족하는 정도를 말한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하는지를 의미하고 있다. 통계목적은 명확하게 설정하고 있는지, 이용자를 파악하고 있는지, 전문가 자문회의나 표적 집단 면접 조사 등을 통하여 지속적으로 이용자의 요구를 파악하고 통계에 반영하고 있는지 등을 중점적으로 점검하여 평가결과를 제시하고자 한다.

전국폐기물통계조사는 폐기물 관리정책수립에 필요한 기초자료 확보를 목적으로 폐기물관리법 제11조에 의거 매 5년 단위로 수행되고 있다. 소득의 증가에 따른 소비확대와 소비형태의 다양화, 산업의 발전과 변화는 폐기물 발생량 증가와 아울러 종류의 다양화란 결과를 낳고 있다. 따라서 전국폐기물통계조사는 이러한 경향을 반영하여 폐기물 관리정책수립을 위한 단순한 자료로서 폐기물 발생량의 파악뿐만 아니라 발생원 단계에서의 폐기물의 종류, 성상 등의 자료를 제공하는데 조사의 목적이 있다.

제4차 전국폐기물통계조사에서는 발생원 및 처리시설에서의 폐기물 자료 구축, 생활폐기물 발생과 발생원별 특성의 연계, 폐기물발생 특성에 대한 상세정보 구축, 사업장폐기물 기초자료 생성의 조사 필요성을 가지고 폐기물 관리정책수립에 필요한 자료를 제공하고 있다.

그러나 전문가에 의한 자문회의는 개최하고 있으나, 통계자료를 이용하는



이용자 그룹과 통계작성 담당자와의 토론회 등은 이루어지지 않고 있다. 또한 통계 이용자들을 위한 홈페이지 게시판 운영 및 담당자 명시 등의 이용자 요구 및 이용실태 파악이 제대로 이루어지지 않아 양방향인 아닌 일방적인 정보 제공에 그치고 있다.

## 2) 정확성(Accuracy)

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 의미하며, 참값과 추정된 값과의 근접성이 높을수록 정확성이 높은 통계라고 말할 수 있다. 조사통계의 경우, 조사기획, 표본설계, 자료수집, 자료처리 등의 과정에서 표본오차와 비표본 오차가 발생 할 수 있다. 따라서 표본오차 및 비표본오차의 크기 및 발생원인, 오차를 최소화하기 위한 방안 등을 점검하여 정확성 측면에서 진단하고 그 결과를 제시하고자 한다.

통계작성 대상의 명확성 부문에서 조사모집단을 정의하고 목표모집단과의 차이를 비교하여 설명하지 않고 있다. 또한 표본추출방법이 정확하지 않으며, 표본 유지를 위한 명부 관리 및 네트워크 구성 등은 별도로 이루어지지 않고 있다.

조사 직원에 대한 사전교육은 이루어지고 있으나, 교육 후 조사 직원이 직접 조사표를 작성해 보는 가상 조사 시나리오는 이루어지지 않고 있으며 현장조사 사례집 등은 별도로 제공되지 않고 있다. 현장조사에 대한 체계적인 관리를 위해 조사 관리자는 현장을 방문하여 현장 점검표를 작성하고, 조사가 있다는 사실을 미리 가구 또는 사업체에 안내문 및 전화를 이용하여 공지를 하고 있으나, 참여율 증가를 위해 언론매체 및 현수막 등을 이용한 조사에 대한 사전 공지 및 홍보가 많이 부족한 편이다. 관리자는 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하기 위한 업무량 조사가 반드시 필요함에도 불구하고, 조사원의 업무량을 반영하지 못한 채 조사 기간에만 무조건 맞추어 진행해 나가는 상황이다. 그로인해 제한된 조사원들이 많은 업무량을 부여받고 있어서 통계자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다. 현장 조사 시 발생하는 의문사항에 대한 처리가 시의적절해야 하며, 오류의 재발생을 막기 위해 오류 사례에 대한 관리가 필요한데, 전혀 이루어지지 않고 있다. 또한 조사자의 편의를 위한 Q & A 게시판도 없고, 자료 입력을 위한 표준화된 체계도 없다. 이용자 의견수렴을 위한 게시판 설치와 통계담당

자의 구체적인 연락처 기재가 필요하다.

표준화된 자료입력 체계에 있어서도 다소 문제점이 있는 것으로 조사되었다. 즉 조사기간 초기에는 표준화된 자료입력 체계를 사용하였으나, 빈번한 오류 발생으로 인해 엑셀파일을 이용하는 것으로 변경하여 표준화된 자료입력체계를 갖추고 있지 않다. 또한 무응답 실태에 대한 파악이 전혀 이루어지지 않고 있다. 현재 해당 통계에서는 자료 분석 단계에서 제외하거나, 현장에서 조사자에 의해 임의로 대체하고 있어, 어렵게 조사한 자료를 제외함으로써 인력 및 예산낭비의 우려가 있을 뿐 아니라, 통계자료에 왜곡된 분석결과를 가져올 수 있다는 문제점이 있다.

### 3) 시의성/정시성(Timeliness/Punctuality)

시의성은 작성기준시점과 결과발표시점간의 시간길이가 어느 정도 되는가를 나타내는 것으로 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 통계자료의 예고된 공표시점과 실제로 공표한 시점간의 지체정도를 나타내는 것으로 공표시기준수에 관한 개념이다. 작성기준시점과 결과발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이고, 예고된 공표시점을 정확하게 준수할수록 정시성이 높은 통계이다.

전국폐기물통계조사 결과 자료의 공표 시점까지의 기간은 현장조사 종료시점(2012년 10월)에서 최종보고서 공표시점(2013년 6월)까지의 기간이 9개월 미만으로 시의성은 높다. 그러나 통계작성이 완료되면 절차에 따라 공표는 하고 있으나, 사전 예고제 공지는 하고 있지 않아 정시성은 낮다.

### 4) 비교성(Comparability)

비교성은 시간 또는 공간이 달라도 통계자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 신뢰할 만한 비교가 가능한지를 나타내는 것이며, 이는 다른 나라, 다른 도시 또는 다른 연도의 자료와 비교가 가능한지를 보는 것으로 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정방법의 차이가 주는 영향 등을 점검하여 비교성 측면을 평가하고 결과를 제시하고자 한다.

전국폐기물 통계조사는 5년 주기로 본 제4차 조사에 이르기까지 20년에 걸쳐 수행되어 왔으며, 조사방법 및 분석방법이 시대상황과 환경정책에 맞게 지속적으로 개선되어 왔다. 이와 같은 개선은 보다 정확한 통계조사 결과를 산출하기 위한 시도로서 긍정적으로 볼 수 있으며, 제4차 조사에서는 제3차 조사와 표본분류체계 및 조사방법 등을 최대한 일치시켜 자료의 비교분석이 가능하도록 하였다.

### <3차 통계조사와 제4차 통계조사의 비교>

구분	제3차 통계조사	제4차 통계조사
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국폐기물발생 실태를 종합적으로 파악하여 정부의 환경정책수립에 필요한 자료 산출</li> <li>기존 연보와의 연계성 확보, 조성 및 재활용 자료의 신뢰도 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국폐기물발생 실태를 종합적으로 파악하여 정부의 환경정책수립에 필요한 자료 산출</li> <li>기존 연보와의 차별성 및 연계성 확보, 조성 및 재활용 자료의 신뢰도 제고</li> </ul>
기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 발생량 표본조사 + 처리시설 전수조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 발생원 표본조사 + 처리시설 전수조사</li> <li>사업장폐기물 : 올바른시스템 분석</li> </ul>
정의범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 제조업의 배출시설계폐기물을 제외한 모든 폐기물과, 비제조업에서의 폐기물, 가정의 생활폐기물</li> <li>사업장폐기물 : 사업장배출시설계, 건설, 지정(의료포함) 폐기물</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 순수생활폐기물과 사업장생활계 폐기물</li> <li>사업장폐기물 : 사업장배출시설계폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물(의료포함)</li> </ul>
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>특별시, 광역시, 중소도시, 농어촌으로 구분하여 표본배분</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>특별시, 광역시, 중소도시, 농어촌으로 구분하여 표본배분</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 발생원 표본조사와 처리(처분)시설 전수조사</li> <li>사업장폐기물 : 지자체 행정망 및 시스템을 이용한 전수조사와 표본조사 병행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 : 발생원 표본조사와 처리(처분) 시설 전수조사</li> <li>사업장폐기물 : 올바른시스템 분석</li> </ul>

구분	제3차 통계조사	제4차 통계조사
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 소규모 그룹 단위수거</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활폐기물               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 가정부문 : 지역단위, 동단위 그룹 수거</li> <li>✓ 비가정부문 : 1대1 문전수거</li> </ul> </li> </ul>
결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활폐기물(종량제, 음식물, 재활용품) 발생현황</li> <li>▪ 도시규모별, 계절별, 발생원별 원단위 발생현황</li> <li>▪ 주거형태, 교육정도, 소득에 따른 생활폐기물 발생현황 간략 서술</li> <li>▪ 사업장폐기물 : 공사시스템 및 지자체 신고분 근거로 발생 및 처리 현황</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생활폐기물(종량제, 음식물, 재활용품) 발생현황</li> <li>▪ 도시규모별, 계절별, 발생원별 원단위 발생현황</li> <li>▪ 주택규모, 가구원수, 소득, 지출, 외식횟수에 따른 원단위 발생량</li> <li>▪ 사업장폐기물 : 올바른시스템을 분석한 발생 및 처리현황</li> </ul>
재활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 분류체계를 세분화하여 표본조사</li> <li>▪ 종류별 유통경로에 대한 추적조사 병행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 플라스틱 7종을 3종으로 단순화하여 조사</li> </ul>
활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 중간(소각), 최종(매립)처리시설에 대한 지역별/성상별 폐기물 발생특성을 반영한 정책 수립에 활용</li> <li>▪ 도시 및 농촌지역의 배출원별/성상별 발생 특성 활용</li> <li>▪ 재활용품 및 음식물류의 발생 및 처리단계별 유통경로/발생량/성상별 특성 활용</li> <li>▪ 사업장폐기물의 업종별/발생원별/성상별 배출특성 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 도시규모별, 배출원별, 성상별 발생 특성 활용</li> <li>▪ 재활용품 및 음식물류의 발생 및 처리단계별 유통경로/발생량/성상별 특성 활용</li> <li>▪ 사업장 폐기물의 업종별/발생원별/성상별 배출특성 활용</li> </ul>

### 5) 일관성(Coherence)

일관성은 서로 다른 출처와 작성방법에 따라 작성된 통계자료지만, 동일한 사회현상을 반영하는 경우 각 통계자료가 얼마나 유사한지를 나타내는 통계 품질요소로, 서로 다른 기관에서 작성하는 통계라 하더라도 동일한 사회현상을 반영하는 통계라면 서로 유사한 결과를 나타내는 것이 일관성이 높다.

전국폐기물통계조사는 5년 단위 조사통계로, 일반적으로 1년 단위로 조사되는 보고통계인 전국폐기물발생 및 처리현황과는 통계 작성기준이 상이하 여 산출결과를 직접 비교하기는 어렵다. 하지만 제4차 통계조사에서는 조사의 목적·방법·대상·주기 및 주요 차이점에 대해서 간략하게 비교표를 작성하여 동일주제의 다른 통계자료와의 비교 검토를 시도 하였다. 그리고 아래 표와 같이 제4차 조사결과와 2011년 기준 연보(전국 폐기물 발생 및 처리 현황)과의 비교자료를 수록하였다. 발생 원단위가 비슷한 결과를 나타내었으나, 연보는 폐기물의 처리량을 기준으로 발생량을 산정하는데 비해 제4차 전국폐기물통계조사는 특성 표본을 대상으로 발생원에서 발생량을 조사하고 다중이용시설폐기물, 대형폐기물, 수해폐기물, 노상폐기물 등이 포함되지 않는 등 조사방법에 차이가 있어 두 결과의 직접적인 비교는 곤란하며, 참고자료로만 활용해야 한다.

<2011년 연보와의 발생 원단위 비교>

(단위 : g/일/인)

구분	합계	종량제	음식물	재활용
제4차 조사(2011~2012)	940.4 (100%)	309.2 (32.9%)	311.3 (33.0%)	319.9 (34.0%)
전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2011)	949.7 (100%)	415.6 (43.8%)	257.4 (27.1%)	276.7 (29.1%)

### 6) 접근성(Accessibility)과 명확성(Clarity)

접근성은 이용자가 통계자료에 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 활용가능한 통계표와 그 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보의 이용가능성을 말한다. 요즘은 인터넷의 보급으로 간행물뿐만 아니라, 보도자료, 기관

홈페이지 게시 등 다양한 방법으로 통계자료를 이용할 수 있도록 하고 있는데, 이러한 것이 통계에 대한 접근성을 높이는 활동이다. 그리고 이런 다양한 매체를 통하여 제공되는 통계에 대한 이해가 용이하도록 통계작성과정, 자료이용방법, 부수적인 조언 등 충분한 자료를 제공하므로써 통계의 명확성이 높아진다.

전국폐기물통계조사는 다양한 매체를 이용해서 결과자료를 제공하고 있다. 환경부 디지털도서관(<http://library.me.go.kr>)에 간행물이 공개되며, 국가 통계 포털(KOSIS, <http://www.kosis.kr>) 및 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)을 통해 보고서 형태의 자료를 제공하고 있다. 그러나 데이터 이용절차에 대한 공지는 이루어지지 않고 있으며, 데이터 이용이 편하도록 적극적인 홍보가 필요하다.

### 3. 결론

전국폐기물통계조사는 폐기물의 종류별 발생 및 처리현황조사 뿐만 아니라 폐기물 발생원에 따른 원단위 발생량, 성분분석 등 폐기물의 특성 조사를 통해, 각종 폐기물처리시설의 설치 등 폐기물관련 계획수립에 필요한 자료 및 관리정책수립에 필요한 기초자료의 확보를 목적으로 하고 있다.

차원별 품질 상태를 6개 부문의 차원에서 진단해 보았을 때, 비교성과 일관성 측면에서 우수한 것으로 보이며, 관련성, 정확성, 접근성, 시의성 측면은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 특히 정확성 측면에서 표본의 대표성 확보를 위해 표본지역 및 표본수의 재설계, 국정과제 등 정책추진에 효과적인 기초자료 제공을 위해 조사 실시 전 정책 및 이용자 대상으로 수요조사를 통해 조사항목 및 작성통계 등을 보완, 현장조사의 정확성을 위해 조사관리 지침서 작성·보완 및 철저한 관리 감독, 현수막 및 입간판을 이용한 지역 홍보 강화 및 지자체 협력, 조사 자료 입력의 오류 점검을 위한 프로그램 개발 등 입력 시스템 개선 등의 필요가 있다.

## 최종결과보고서 요약문

연구과제명	「전국폐기물통계조사」 정기통계품질진단
주 제 어	전국폐기물통계조사, 통계품질진단
연 구 기 간	2013.04. ~ 2013.11.
연 구 기 관	가톨릭대학교
연구진구성	김형아, 조경덕, 이준영, 박용규, 김문경
<p>본 요약문은 통계청에서 주관하는 “2013년도 정기통계 품질진단 사업”의 통계5 부문 진단대상 통계인 「전국폐기물통계조사」에 대한 품질진단 최종결과보고서 요약문으로, 본 보고서를 요약한 내용은 아래와 같다.</p> <p>전국폐기물통계조사는 전국의 폐기물 발생 및 처리현황, 폐기물 조성의 변화 등 종합적으로 파악하여 폐기물 관리 정책 수립에 필요한 기초자료를 제공하는 조사 통계이다. 본 연구에서는 정기통계 품질진단의 각 절차에 따라 전국폐기물통계조사에 대한 품질진단을 수행하고, 그 결과에 따라 개선과제를 도출한 후 구체적인 개선 지원 방안을 제안하였다.</p> <p>환경 분야 국가 통계인 전국폐기물통계조사에 대한 정기통계품질진단 결과, 세부 작성절차별 평점에서 5점 척도 평균은 3.3점, 가중치적용 점수는 65.5점으로 주의의 품질수준인 것으로 나타났다.</p> <p>품질차원별 진단결과를 살펴보면 비교성과 일관성 측면에서 상대적으로 우수한 반면, 관련성, 정확성, 접근성, 시의성 측면은 개선이 필요한 것으로 나타났다.</p> <p>개선과제로 표본 개선, 정책 목적에 부합한 조사항목 및 작성통계 선정, 지침서 작성·보완 및 교육, 원활한 자료 수집을 위한 자치단체 협조 및 지역주민 홍보 강화, 최초 입력단계에서 내용을 검토할 수 있는 오류 점검 기능이 추가된 입력 시스템의 개선 등이 나왔다.</p> <p>개선 방안으로 표본의 대표성 확보를 위해 표본지역 및 표본수의 재설계, 국정과제 등 정책추진에 효과적인 기초자료 제공을 위해 조사 실시 전 정책 및 이용자 대상으로 수요조사를 통해 조사항목 및 작성통계 등을 보완, 현장조사의 정확성을 위해 조사관리 지침서 작성·보완 및 철저한 관리 감독, 현수막 및 입간판을 이용한 지역 홍보 강화 및 지자체 협력, 조사 자료 입력의 오류 점검을 위한 프로그램 개발 등 입력 시스템 개선 등의 방법을 제시하였다.</p> <p>개선 지원으로 지역 간 폐기물 발생 정도의 변동을 고려한 표본 추출방법의 제안, 조사 지침서 내 비표본오차 발생을 줄일 수 있는 무응답 사례 등에 대한 내용 첨가 방안 등을 제안하였다.</p>	



# 차 례

<b>제 1 장 개요</b> .....	<b>1</b>
제 1 절 품질진단 개요 .....	1
제 2 절 통계 개요 .....	8
제 3 절 중점 진단사항 .....	12
<b>제 2 장 품질진단 결과</b> .....	<b>3</b>
제 1 절 부문별 품질진단 결과 .....	13
제 2 절 개선과제별 개선방안 .....	56
1. 표본의 대표성 확보	
2. 정책 목적에 부합한 조사항목 및 작성통계 선정	
3. 조사 지침서 작성·보완 및 교육	
4. 자치단체 협조 및 지역주민 대상 홍보 강화	
5. 입력 시스템 개선을 통한 자료의 정확성 확보	
<b>제 3 장 개선지원</b> .....	<b>4</b>
제 1 절 조사 지침서 작성·보완 및 교육 .....	64
제 2 절 통계활용 사례 .....	66
제 3 절 해외 사례 .....	68
<b>참고문헌</b> .....	<b>71</b>

<부록>

1. 표본설계 점검 결과 .....	72
2. 수집자료 정확성 점검 결과 .....	81
3. 공표자료 오류 점검표 .....	85
4. 이용자 편의사항 점검표 .....	89
5. 전국폐기물통계조사 조사표 .....	94

## 표 차례

<표 1> 부문별 진단방법 및 배경 .....	5
<표 2> 제4차 전국폐기물통계조사 조사대상 폐기물 및 처리시설 분류체계	9
<표 3> 제4차 전국폐기물통계조사 대상지역 .....	10
<표 4> 생활폐기물 발생원별 표본의 구분 .....	11
<표 5> 통계담당 인력현황 및 전문성 .....	14
<표 6> 통계관련 예산 .....	15
<표 7> 통계작성관련 정보자원현황 .....	15
<표 8> 통계작성관련 조직관리 실태 및 통계담당자의 인식 정도 .....	16
<표 9> 표적집단면접(FGI) 참석자 구성 .....	20
<표 10> 전문가 그룹 면접 주요 결과 .....	21
<표 11> 일반인 그룹 면접 주요 결과 .....	22
<표 12> 작성절차별 평점 .....	25
<표 13> 통계작성 기획 진단 결과 .....	26
<표 14> 조사통계 설계 진단 결과 .....	27
<표 15> 자료수집 진단 결과 .....	28
<표 16> 자료 입력 및 처리 진단 결과 .....	29
<표 17> 자료 분석 및 품질평가 진단 결과 .....	30
<표 18> 문서화 및 자료제공 진단 결과 .....	31
<표 19> 사후 관리 진단 결과 .....	32
<표 20> 품질차원별 평점 .....	34
<표 21> 지역특성 변수별 가중치 .....	36
<표 22> 도시별 지수 .....	37
<표 23> 조사기간 세부 일정 .....	38
<표 24> 생활폐기물(중량제봉투) 분석항목 .....	41

<표 25> 음식물류 폐기물 분석항목 .....	41
<표 26> 사업장폐기물의 세부조사 내용 .....	42
<표 27> 도시별 종사인구비율 .....	43
<표 28> 공표자료 오류 점검 결과 .....	48
<표 29> 수치자료 점검표 .....	49
<표 30> 통계표 형식 및 내용 점검표 .....	50
<표 31> 용어해설 부분 .....	50
<표 32> 기타오류 .....	51
<표 33> 이용자 편의사항 점검 : 이용자를 위하여 .....	52
<표 34> 이용자 편의사항 점검 : 조사정보 .....	53
<표 35> 이용자 편의사항 점검 : 모집단 및 표본설계 .....	54
<표 36> 이용자 편의사항 점검 : 자료집계 및 추정 .....	55
<표 37> 개선과제별 개선방안 .....	63
<표 38> 국가별 폐기물 관리 및 통계현황 .....	68

## 그림 차례

<그림 1> 작성절차별 진단 종합 점수 .....	25
<그림 2> 품질차원별 진단 종합 점수 .....	34
<그림 3> 지역의 지표 산정 식 .....	36

# 제 1 장 개요

## 제 1 절 품질진단 개요

인간과 동물의 활동에 의해 자연적으로 발생하는 폐기물은 물론 산업 활동의 증가에 따라 인공적으로 발생하는 고체, 액체, 기체상의 다양한 폐기물이 증가하고 있는 실정이다. 즉, 현대 산업의 발달에 따라 수질, 대기 및 토양의 오염 증가와 더불어 문제의 심각성이 증가되는 것 중의 하나가 폐기물 문제이다.

전국폐기물통계는 현상의 정확한 진단과 더불어 정책효과의 평가, 신뢰성 있는 폐기물정책의 수립에 필수적인 요소임에 틀림없다. 단지, 국민경제적 자원의 이용가능성이나 경제적 여건의 제약 상 최적의 효과를 거둘 수 있는 폐기물데이터를 축적함이 중요하다. 특히 발생된 폐기물의 처리에 중점을 두었던 과거의 시대와는 달리 현대의 폐기물관리는 폐기물의 발생방지나 재활용의 촉진 등을 위해 좀 더 효과적인 정책이 필요하며, 이를 위해서는 폐기물데이터 구축이 그에 맞도록 구성되어야 한다.

### 1. 품질진단의 배경

통계는 개인, 기업, 국가의 의사결정을 위한 기초 자료로서의 기능을 수행하고 있다. 모든 국가구성원이 통계 정보를 이용하여 합리적 판단을 하기 위해서는 통계의 신뢰성과 대표성이 우선되어야 한다. 통계품질진단은 통계가 이용자의 사용 목적에 맞게 작성 및 보급되고 있는지를 체계적이면서 과학적으로 진단하여 지속적으로 개선해 나가는 과정을 말한다.

국가통계 품질진단의 목적은 고품질의 국가통계를 생산 및 서비스함으로써 국가통계에 대한 이용자의 신뢰를 높이고, 나아가 국가 정책 운용의 효율성과 국제 경쟁력 제고에 기여하는 데 있다.

체계적인 통계품질관리를 위해서는 통계가 ‘이용자에서 얼마나 이용자에게 유용하게 사용되고 있는지’를 진단하기 위한 통계품질진단이 필요하며, 이를 위하여 객관적이고 체계적으로 현재의 통계작성실태를 살펴보아야 한다. 통계품질진단은 통계자료가 정확한지, 시의성은 있는지, 유용한 통계인지, 이용자들이 쉽게 접근할 수 있는지, 이용자들이 쉽게 분석하고 활용할

수 있는지를 가늠해 보기 위한 통계작성 전 과정을 진단하는 업무이다.

## 2. 통계품질관리의 개념

전통적 의미에서의 품질 좋은 통계란 “정확하고 신속한 통계”를 강조하는 것이었다면, 현대적 의미에서는 품질의 개념에 점차 이용자 만족이란 차원이 도입되면서 “통계가 얼마나 이용하기 적합하게 작성 및 제공되고 있는가를 나타내는 특성”을 뜻하며 그 개념이 점차 변화하고 있다. 한편, 통계품질관리란 통계이용자들에게 사용적합성에 관한 만족을 제공하면서 경제적인 방법으로 통계를 작성, 보급, 관리하기 위한 모든 수단을 통합한 체계를 말한다.

따라서 통계품질관리는 통계의 작성과 보급과 관련해 더 나은 통계를 만들기 위한 모든 관리활동이므로 기획단계에서부터 공표단계에 이르기까지 모든 이해관계자가 숙지하고 따라야 한다. 통계작성을 담당하는 직원은 자신의 업무활동이 통계품질에 어떤 영향을 주는가를 제대로 인식하여야 한다. 통계자료가 현장에서 제대로 수집되기 위해서는 현장조사원이나 보고자도 품질관리체계에 따라 관리되어야 한다. 지속적인 품질개선을 위해서는 이해관계자 모두를 대상으로 하는 품질관리교육이 필요하며, 교육과 훈련 역시 품질관리체계에 의해 운영된다.

## 3. 통계품질 수준 측정

제품의 품질은 제품의 성능, 디자인, 가격 등에 대한 여러 가지 소비자 요구를 얼마나 적절히 잘 반영하느냐에 달려 있다. 통계품질도 마찬가지로 통계이용자의 요구사항을 얼마나 잘 반영하고 있는가 하는 사용적합성에 달려 있으며, 다차원적인 개념이다.

통계청에서는 통계품질의 차원을 다음의 6가지로 정의하고 있으며, 통계품질진단은 궁극적으로 이 6가지 차원의 품질수준이 어느 정도인지를 측정하고, 각 차원의 품질수준을 높이기 위해 해당 통계를 어떻게 개선해야 하는지 그 방향을 제시해 준다.

### (1) 관련성

관련성은 이용자의 관점에 초점을 둔 측면으로 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항에 부합되는 정도를 말한다. 즉, 통계 이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다.

통계를 작성하는 과정에서 통계의 목적을 명확히 설정하고, 이를 달성하기 위하여 이용자파악, 전문가 자문회의, 이용자 만족도 조사 등을 통하여 지속적으로 이용자의 요구를 파악하고 통계에 반영하고 있는지 등을 점검하여 관련성 측면에서 통계 품질을 평가한 결과를 기술한다.

관련성 점검을 위한 세부 내용으로는 주요 이용자 파악 및 분류 여부 확인과 이용자 요구사항을 파악하여 우선순위를 정하고 있는가를 평가한다. 또한, 공표하고 있는 통계가 작성목적 및 이용자 요구에 부합되는지 여부와 이용자들이 필요로 하는 모든 통계자료를 생산하고 있는지를 평가하며, 더불어 관련성이 부족한 경우에 주요 원인 및 향후 해결방안에 대해서도 평가한다.

## (2) 정확성

정확성이란 측정하고자하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 말한다. 대부분의 통계는 알 수 없는 참값을 추정하게 되는데, 정확성은 미지의 참값과 추정된 값과의 근접성에 관한 개념이다. 따라서 참값과 추정된 값의 차이인 오차가 작을수록 정확성이 높은 통계가 된다.

표본오차는 전체를 조사하는 대신 일부를 조사하여 전체를 추정하므로써 발생하는 오차로 그 크기를 측정할 수 있으며, 표본설계 및 추정방법에 따라 달라질 수 있다. 조사통계의 경우 포괄범위, 표본추출, 응답 및 무응답, 작성과정 등에 의해서 오차의 발생 여부를 평가한다. 또한 표본오차 및 비표본오차의 크기 및 발생원인, 오차를 최소화하기 위한 방안을 마련하고 있는지 등을 점검하여 정확성을 높이는 방안을 마련한다.

## (3) 시의성 및 정시성

통계의 시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기를 정확하게 준수하는가에 대한 개념이다.

작성기준시점과 결과발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이다. 통계

이용자들이 통계의 공표일정을 사전에 알 수 있도록 일부 주요통계는 사전예고를 실시하는데, 이러한 사전공표일정을 정확히 준수할수록 정시성이 높은 통계이다.

#### (4) 비교성

통계자료는 시간 또는 공간이 달라도 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 서로 비교가 가능해야 한다. 비교성은 시간적 미 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 말한다. 즉, 특정 통계에 대하여 다른 나라, 다른 도시 또는 다른 연도의 자료와 비교가 가능한지를 보는 것이다. 지리적 및 비지리적 영역 또는 시간적으로 통계를 비교할 때 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정방법의 차이가 주는 영향 등을 점검한다. 통계의 국제 비교성을 높이기 위해서는 국제적인 기준 및 분류, 평가방법 등의 적용이 필요하다. 또한 작성주기가 부정기 또는 장기인 경우는 담당자 변동, 환경변화 등으로 과거조사와 개념, 조사하목, 조사방법 등이 달라져 시간적 비교성이 낮아질 수 있으므로 특히 유의하여야 한다.

#### (5) 일관성

일관성은 동일한 경제, 사회 현상에 대하여 작성된 다른 통계 자료와의 유사 또는 근접한 정도를 말한다. 통계 자료들이 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성되었다고 동일 현상을 반영하는 통계자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다.

#### (6) 접근성 및 명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지에 대한 정도를 말하며 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다.

통계자료의 DB화, 간행물 및 보도 자료의 홈페이지 게시 등 다양한 방법으로 통계자료를 제공하고, 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 검색기능의 추가 등이 통계의 접근성을 높이는 활동이 된다. 또한 이런 다양한 매체를 통해 제공되는 통계에 대한 이해를 돕기 위해 통계를 작성하는 과정, 자료 이용방



법, 마이크로데이터 이용방법, 적절한 메타자료 및 품질정보 등을 제공하는 것이 통계의 명확성을 높이는 방법이다.

따라서 이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지, 이용자를 위한 적절한 정보와 지원을 하고 있는지를 점검한다.

### 3. 부문별 품질진단

진단대상 통계가 선정되면, 품질관리기반, 이용자 요구사항반영실태, 세부 작성절차별 체계, 수집 자료의 정확성, 통계자료 서비스 등 5개 부문별로 진단이 진행되며, 부문별 진단이 완료되면 진단내용을 종합하여 진단결과보고서를 작성하고 개선과제를 확정하여 통계작성 기관에 전달하게 된다.

각 진단부문은 순차적으로 진행할 필요는 없으며, 품질관리기반 진단을 진행한 후에는, 상황에 맞게 병행하여 진단완료 시점에 차질이 없도록 해야 하며, 부문별 진단 방법 및 배경은 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 부문별 진단방법 및 배경

부문	진단방법	진단배경
품질기반 진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>품질관리기반 현황표를 이용하여 해당통계의 작성 여건 및 통계담당자 인식 진단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고품질 통계 생산을 위한 품질관리기반 파악</li> </ul>
이용자 요구사항 반영실태	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계이용실태를 파악하기 위해 이용자를 대상으로 표적집단면접, 심층면접 등을 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자 적합성에 근거하여 이용자가 직접평가</li> </ul>
세부 작성절차별 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계품질에 영향을 미치는 품질지표를 품질진단서라는 질문형식의 체크리스트로 설계하여 연구진 진단 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>‘생산과정의 품질이 제품의 품질을 결정한다’ 는 과정 중심의 품질 정의에 근거</li> </ul>
수집 자료의 정확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장조사원 또는 응답자 및 보고자를 대상으로 응답 및 보고 내용과 응답 및 보고 환경 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료수집(현장조사)의 품질을 개선하기 위한 현지실태 파악</li> </ul>
통계자료 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>보도자료, 보고서, DB 등 공표자료에 수록한 내용의 오류 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자 적합성에 근거하여 통계자료 서비스의 충실성 및 편의성 파악</li> </ul>

#### (1) 품질관리기반

통계품질에 영향을 미치는 요인으로 리더십과 인적자원관리 등의 통계작성 환경을 들 수 있다. 이들은 통계를 생산하는 데 필요한 기본 인프라이다. 본격적인 품질진단에 앞서 기관장의 관심, 전략과 방침, 인적자원 관리 및

예산규모, 통계작성 환경 등을 파악하는 품질관리기반 진단이 필요하다.

품질관리기반 진단의 실제 업무는 첫째 세부 진단계획을 수립하고, 둘째 해당통계 담당자에게 품질관리기반 현황표 작성을 의뢰한 후, 셋째 면담을 통해 조사된 내용을 다시 확인하고, 넷째 그 결과를 분석하여 작성환경을 진단하는 과정으로 이루어져 있다. 이 중에서 가장 중요한 과정의 하나가 품질관리기반 현황표를 작성하는 일이다. 왜냐하면 통계작성 담당자로부터 절실한 문제점과 의견이 제시되지 않으면 작성환경을 파악하기는 힘들기 때문이다.

## (2) 이용자 요구사항 반영실태

품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 그렇기 때문에 통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다. 통계작성기관은 통계의 전문이용자, 일반이용자를 구분하여 리스트를 확보하고 수시로 이용자가 해당통계를 만족스럽게 이용하는지 확인할 필요가 있다.

이 부분의 진단에서는 통계이용자의 통계에 대한 만족도와 요구사항의 반영정도를 측정한다. 이를 위해서는 해당 통계의 관련 전문 또는 일반 이용자로 구성된 표적집단면접(Focus Group Interviews)과 정책수립 및 평가, 학술연구 등에 직접 활용한 경험이 있는 주요이용자를 대상으로 한 심층면접을 실시한다.

## (3) 세부 작성절차별 체계

세부 작성절차별 체계 진단은 통계작성 과정이 통계작성의 본래 목적을 실현하기 위해 적합하게 이루어지고 있는가를 세부 작성 절차별 점검표를 이용하여 진단한다. 점검표는 통계 작성과정 중 통계품질에 영향을 미치는 지표들로 구성된 진단도구로서 통계작성형태에 따라 조사통계용, 보고 통계용, 가공통계용의 3가지로 구분된다.

진단 연구진은 통계작성기관에서 제출한 기초자료를 바탕으로 통계분야 전문가 자문결과를 반영하여 점검표를 작성한다. 대상통계의 작성절차에 대해 개선할 사항을 중심으로 품질개선 의견서도 함께 제출한다.

자문위원으로 위촉된 표본전문가는 진단통계 중 조사통계의 표본설계부문

을 정밀진단한 후 그 결과보고서를 진단 연구진에게 제출하고, 연구진은 제출 받은 보고서를 검토한 후 통계청(품질관리과)에 송부한다.

#### (4) 수집 자료의 정확성

통계자료가 얼마나 정확한가는 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 이는 조사나 보고 등 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다. 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등에 대한 점검 과정은 통계품질을 결정하는 매우 중요한 과정이다.

조사통계와 보고통계의 경우는 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 자료수집 오류 가능성을 체계적으로 점검하고, 가공통계의 경우에는 통계작성을 위해 투입되는 자료의 선정 및 중간처리 과정에서의 오류 가능성을 점검하여 발생한 또는 발생 가능한 문제점을 인식하고 개선 방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 높일 수 있도록 해야 한다.

#### (5) 통계자료 서비스의 충실성

작성과정에서는 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생한다면 통계품질을 떠나 잘못된 통계를 사용하게 된다. 통계자료 서비스의 충실성 점검을 중요하게 생각하는 이유가 바로 이런 점이다. 우리나라에서는 매년 수많은 통계자료들이 통계간행물, 조사보고서, 각종 백서 및 통계 DB 등의 형태로 제공되고 있으나 이들에 대한 사전·사후 점검이 취약한 실정이다.

통계자료 서비스의 충실성을 진단하는 목적은 두 가지이다. 첫째, 주로 발생하는 오류의 유형과 발생 원인을 파악하여 이러한 오류의 재발 방지 방안을 모색하기 위함이다. 둘째, 이용자에게 필요한 기본정보가 통계간행물에 충분히 제공되고 있는지를 점검하여 미흡한 점을 보완하도록 함으로써 통계 서비스의 질을 향상시키기 위함이다.

통계자료 서비스의 충실성 진단은 세부 진단계획을 수립하고 통계간행물, 통계DB 등에 대한 오류 및 이용자 편의성 점검내용을 확인·집계하여 진단 대상통계 담당자에게 환류 하는 업무로 이루어져 있다.

## 제 2 절 통계 개요

- 2011~2012년 조사 기준

### 1. 조사개요

전국폐기물통계조사는 지정·조사통계로서 환경부에서 전국폐기물의 발생 및 처리실태를 종합적으로 파악하여 5년 주기로 조사·공표하는 통계청 승인번호 제10609호의 국가 통계의 하나이다.

#### 1.1 조사 목적

전국폐기물통계조사의 목적은 폐기물의 종류별 발생 및 처리현황 조사 뿐만 아니라 폐기물 발생원에 따른 원단위 발생량, 성상분석 등 특성에 관한 조사도 병행하므로써 보고통계인 전국폐기물발생 및 처리현황(연보)과의 차별성을 가지면서, 각종 폐기물처리시설의 설치 등 폐기물관련 계획수립과정에 충분히 활용 할 수 있는 자료를 확보함에 있다.

전국폐기물통계조사는 「폐기물관리법」 제11조 (폐기물통계조사) 및 동법 시행규칙 제7조 1항에 의거하여 환경부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 폐기물 정책의 수립에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 폐기물 종류별 발생·처리현황, 폐기물처리업 등 관련 산업 현황, 폐기물 재활용률 등 자원생산성 향상에 관한 사항 등을 조사하도록 되어있다.

#### 1.2 조사의 범위 및 조사내용

##### 1) 조사대상 분류체계

최근의 폐기물 분류체계가 도입된 것은 1995년에 종량제가 실시되면서 사업장에서 배출되는 것, 즉 영리 목적의 사업장에서 배출된 것에 대하여 폐기물 처리비용의 부담을 강화하기 위하여 폐기물 관련 용어를 재정의하여 가정생활폐기물과 사업장폐기물로 구분하였다. 본 조사에서는 생활폐기물(가정생활계+사업장 생활계), 사업장폐기물(건설, 지정, 의료, 배출시설계) 및 폐기물처리시설(소각, 매립, 재활용, 음식물자원화)에 대하여 조사하여 통계자료

를 산출하였으며, <표 2>와 같이 분류하여 조사를 수행하였다.

<표 2> 제4차 전국폐기물통계조사 조사대상 폐기물 및 처리시설 분류체계

대분류	소분류	내용
생활 폐기물	가정생활폐기물	- 단독, 공동주택 등에서 배출되는 생활폐기물
	사업장생활계 폐기물	- 비가정부분(생산제조, 업무시설, 시장상가, 서비스업 등)에서 배출되는 생활폐기물
사업장 폐기물	사업장배출시설계 폐기물	- 대기환경, 수질환경 등 배출시설을 설치한 사업장의 제조공정 등에서 배출되는 폐기물(오니류, 폐금속류 등)
	건설폐기물	- 건설공사로 인하여 공사를 착공하는 때부터 완료하는 때까지 건설현장에서 발생하는 5톤 이상의 폐기물(폐콘크리트 등)
	지정폐기물	- 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 인체에 위해를 줄 수 있는 유해한 폐기물
	의료폐기물	- 지정폐기물중 인체조직 등 적출물, 탈지면 등 의료기관이나 시험·검사 기관 등에서 배출되는 인체에 위해를 줄 수 있는 폐기물
폐기물처리시설	소각시설	- 지자체에서 운영하는 공공 소각시설
	매립시설	- 지자체에서 운영하는 공공 매립시설
	재활용 선별시설	- 지자체 및 민간에서 운영하는 재활용 선별시설
	음식물자원화시설	- 지자체에서 운영하는 공공 음식물자원화시설

## 2) 조사대상 구분

가. 생활폐기물 : 지역별, 주택형태별, 사업장 업종별

생활폐기물은 가정생활 및 사업장 생활폐기물(종량제봉투 폐기물, 재활용품, 음식물류 폐기물)과 기타폐기물을 도시규모별로 선정된 4개 지역과 기타조사지역 10곳에 대하여 표본조사를 수행하였다. 도시규모는 특별시, 광역시, 중소도시, 농어촌으로 구분하였다. 집중조사지역은 특별시, 광역시, 중소도시, 농어촌의 4개 층에서 기준지표를 기준으로 각 층을 대표하는 지역 1개씩을 선정하였고, 기타조사지역은 집중조사지역의 결과 보완을 위해 광역시 2개, 중소도시 5개, 농어촌 3개씩 선정하였다. 선정된 조사 지역은 <표 3>과 같다.

<표 3> 제4차 전국 폐기물 통계조사 대상지역

구분	집중조사지역	기타조사지역
특별시	서울특별시 마포구	-
광역시	대전광역시 유성구	대구광역시 동구
		부산광역시 금정구
중소도시	경기도 파주시	충청북도 충주시
		제주도 제주시
		전라북도 익산시
		강원도 원주시
		경상북도 경산시
		강원도 횡성군
농어촌	전라남도 담양군	경상남도 창녕군
		전라북도 고창군

생활폐기물 표본은 배출원별 특성을 고려하여 발생원별로 가정부문과 비가정부문(사업장생활계)으로 분류하였다(표 4). 가정부문은 주택형태별로 세분하여 단독주택, 공동주택(아파트, 연립주택, 다세대 주택) 및 비주거용 건물 내 주택(기숙사 등)으로 구분하였다. 비주거용건물 내의 주택은 영업 또는 기타 비거주 목적인 건물 내에 사람이 거주할 수 있도록 구획되었거나 개조된 부분으로서 주택의 요건을 갖추고 있는 것을 말한다.

비가정부문은 생산·제조, 시장·상가, 업무시설, 서비스업, 교육기관, 음식점업, 숙박업으로 분류하였고, 비가정부문에 대한 상세 분류는 통계청 고시 한국표준산업분류(제9차 개정)를 참고하였으며, 발생원별 통계적 신뢰성을 확보할 수 있도록 할당된 표본수에 맞추어 조사를 실시하였다.

기타폐기물은 다중이용시설, 스포츠·레저시설 및 수해지역에서 발생하는 폐기물과 가정에서 배출되는 대형폐기물로 구분하였다.

<표 4> 생활폐기물 발생원별 표본의 구분

부문별	대분류	중분류	
순수 생활폐기물 (가정부문)	단독주택		
	공동 주택 (3종)	아파트	85㎡ 이상, 85㎡ 미만
		연립주택	85㎡ 이상, 85㎡ 미만
	다세대주택		
	비주거용건물 내 주택	85㎡ 이상, 85㎡ 미만	
사업장 생활폐기물 (비가정부문)	생산·제조(6종)	농림수산업, 광업, 제조업, 전기·가스·및 수도업, 건설업, 하수, 폐기물처리·원료재생 및 환경복원업	
	시장·상가(4종)	도매업, 소매업, 자동차 및 부품 판매업, 백화점 및 대형종합 소매업	
	업무시설(6종)	운수업, 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업, 금융 및 보험업, 부동산업 및 임대업, 전문·과학 및 기술서비스업, 사업시설관리 및 사업지원서비스업	
	서비스업(5종)	공공행정·국방 및 사회보장행정, 교육 서비스업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업, 협회 및 단체·수리 및 기타 개인서비스업	
	교육기관(6종)	대학교, 고등학교, 중학교, 초등학교, 유치원, 학원	
	음식점(9종)	한식, 중식, 일식, 양식, 분식, 패스트푸드, 제과점업, 비알콜음료점업, 주점업	
	숙박업(3종)	호텔업, 여관업, 그 외 기타 숙박업	
기타폐기물	도로, 공원, 지하철, 공항 등 다중이용시설, 스포츠·레저시설, 대형폐기물, 수해폐기물		

나. 사업장폐기물

사업장폐기물은 폐기물관리법에 따라 종류별로 건설폐기물, 지정폐기물, 의료폐기물, 사업장배출시설계폐기물로 구분하여 올라로시스템 및 시군구로 제출한 실적보고서를 활용하여 통계조사를 실시하였다. 조사내용은 일반현황, 발생현황, 처리현황 등을 폐기물 분류기준에 따라 조사하였고, 경제데이터(종업원수, 재료비, 생산액(매출액), 부지면적, 건물면적)별 발생 원단위를 새롭게 추가하여 조사하였다.

다. 폐기물처리시설

폐기물처리시설은 전국의 지자체에서 운영하는 모든 소각시설, 매립시설, 음식물자원화시설 및 재활용품 선별시설을 대상으로 전수조사를 실시하였으며, 민간 재활용 선별시설에 대해서는 전체시설수의 5%를 표본으로 선정하여 표본조사를 실시하였다.

## 제 3 절 중점 진단 사항

### 1. 통계 이용자 편의사항 제공

조사표 변천과정, 주요 용어 설명, 환경부와 통계청을 포함한 온/오프라인 서비스 제공경로, 각주 및 해설자료, 그리고 문의처 등에 대한 이용자편의사항 항목들이 차후 발간물에 반영될 수 있도록 이에 대한 중점 진단하고자 한다.

### 2. 원활한 자료 수집을 위한 자치단체 협조 및 지역주민 홍보

전국폐기물통계조사의 자료 수집은 조사원들이 직접 방문을 통해 폐기물 성분분석, 무게 계측, 그리고 조사표를 작성하므로, 지역사회 관계자와의 원활한 소통과 협조가 뒷받침되어야만 원활한 현장조사가 이루어진다. 따라서 통계 작성 기반 지원 강화를 통한 통계조사의 정확성 향상을 위한 중점 진단하고자 한다.

### 3. 조사원들의 현장조사 지원을 위한 온라인 시스템 구축

통계조사의 정확성 향상을 위해서는 현장조사 시, 자료 수집과정에서 발생한 의문사항에 대한 처리가 시의적절해야 하며, 오류의 재발생을 막기 위한 오류 사례에 대한 관리가 필요하다. 특히 조사자의 편의를 위한 Q & A 게시판 설치가 필요하다. 이에 조사기간 중 조사원들의 의견교환 및 소통을 위한 효율적인 방안을 제시하고자 한다.



## 제 2 장 품질진단 결과

### 제 1 절 부문별 품질진단 결과

#### 1. 품질관리기반 진단

##### 1.1 진단 개요

품질진단기반에 대한 진단은 전국폐기물통계조사를 실시하고 있는 환경부 담당부서의 제반여건을 진단하는 것이다. 통계작성 환경이 통계품질에 영향을 미칠 수 있기 때문에 이 진단의 필요성이 있다. 전국폐기물통계조사를 담당하고 있는 부서는 환경부 자원순화국 자원순환정책과이다. 품질진단기반 진단에서는 이 통계의 기본현황을 확인하고 담당부서의 물적·인적 통계작성 여건을 검토한 다음, 조직리더의 조직관리 실태, 담당자의 인식 등을 점검한다.

품질관리기반을 진단하기 위해 작성기관인 환경부 자원순환정책과에서 제공한 품질관리기반 현황표의 내용을 직접 확인하고, 한국환경관리공단의 통계 팀을 방문하여 실질적인 작성기관 담당자의 애로사항과 개선사항 등에 대한 의견을 들었다. 또한 필요한 부분에 대해서는 품질관리기반 현황표의 재작성 및 보완을 요청한 후 현황표 집계 및 자료 분석을 토대로 문제점 및 개선사항을 정리하였다.

##### 1.2 기본현황 진단

본 조사통계의 명칭은 “전국폐기물통계조사”이고, 폐기물관리에 관한 법률 제11조의 법적 근거에 따라 작성된다. 본 통계의 목적은 전국의 폐기물 발생 및 처리현황, 폐기물 조성의 변화 등 종합적으로 파악하여 폐기물 관리 정책수립을 위한 기초자료로 활용하는데 있다. 작성 주기는 매 5년이며, 전국 가정 및 시설을 포함한 사업장 등 모든 폐기물 발생원을 대상으로 하여 전수와 표본을 구분하여 조사원이 현장 조사를 실시하고 있다. 간행물로 전국폐기물통계조사를 발행하고 있으며, 환경부 디지털 도서관(<http://library.me.go.kr>)에 통계자료를 공개하고 있다. 또한 국가 통계포털

(KOSIS, <http://www.kosis.kr>) 및 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)에서도 자료를 확인 할 수 있다.

### 1.3 통계작성여건

#### 1) 인적자원여건

이 통계는 환경부 자원순환정책과가 책임부서이나 실제 전국폐기물통계조사를 책임 하에 주관하여 수행한 기관은 한국환경공단이다. 이들 두 기관의 인적자원은 총 7명으로 환경부 2명, 한국환경공단 본사직원 5명이다. 2008년도 정기품질진단 보고서에 의하면, 3차 전국폐기물통계조사의 인적자원은 총 11명으로 환경부 1명, 국립환경과학원 2명, 한국환경자원공사 본사직원 8명이었다. 통계업무 경력은 전혀 없었다. 5년 전 3차 전국폐기물통계조사 때와는 달리, 본 4차 전국폐기물통계조사에서는 한국환경공단 본사에 통계 전담팀을 조직 운영하여 통계조사에 전문성 있는 인원의 투입이 가능토록 하였다. 인적자원여건에 대한 자세한 내용은 아래 표 5와 같다.

<표 5> 통계담당 인력현황 및 전문성

직급/성명	성별	구체적인 통계업무	통계 업무 전담 정도 (본인 업무 100% 대비)	현 보직 근무연수	통계업무 경력	통계교육 이수 실적 (최근 3년간)
5급 ○○○ (환경부)	여	폐기물통계 총괄	10%	2년 5월	2년 5월	없음
6급 ○○○ (환경부)	여	폐기물통계 관리	20%	0년 7월	0년 7월	없음
<b>소 계</b>			<b>15%</b>	<b>1년 5월</b>	<b>1년 5월</b>	<b>0회 0일</b>
2급 ○○○ (한국환경공단)	남	총괄	50%	3년 11월	1년 4월	4회 12일
3급 ○○○ (한국환경공단)	남	사업장폐기물 통계 총괄	100%	4년 8월	1년 9월	2회 6일
4급 ○○○ (한국환경공단)	남	생활폐기물 및 환경기초시설 통계 총괄	100%	4년 11월	0년 9월	1회 3일
4급 ○○○ (한국환경공단)	남	사업장폐기물 통계 분석, 자료 처리, 현장 조사	100%	0년 9월	7년 0월	6회 18일
6급 ○○○ (한국환경공단)	여	기타폐기물 통계 분석, 자료 처리, 현장 조사	100%	2년 4월	2년 4월	4회 14일
<b>소 계</b>			<b>90%</b>	<b>3년 3월</b>	<b>2년 6월</b>	<b>3.4회 10.6일</b>
<b>전체 평균</b>			<b>68.57%</b>	<b>2년 8월</b>	<b>2년 3월</b>	<b>2.4회 7.6일</b>

## 2) 물적자원여건

당해 통계작성 관련 예산규모는 2011년 1억, 2012년 14억, 2013년 1억으로 나타났다(표 6). 5년 전 3차 조사 때에는 약 18억 원의 예산이 들었으나, 해당 조사기간에는 예산이 다소 감소함을 보였다.

**<표 6> 통계관련 예산**

(단위: 천원)

	2011년	2012년	2013년
자체실시	100,000	200,000	100,000
인건비	30,000	103,846	10,000
외부기관 위탁		1,200,000	
인건비		184,292	
합 계	100,000	1,400,000	100,000

통계작성관련 정보자원현황으로 전국폐기물통계조사 시스템이 있다. 전국 폐기물통계조사의 기획과 실시를 위해 <표 7>과 같은 전산시설을 갖추고 있다.

**<표 7> 통계작성관련 정보자원현황**

통계업무단계	통계생산	통계관리	통계서비스
시스템 명칭	전국폐기물통계조사 시스템	전국폐기물통계조사 시스템	제4차 전국폐기물통계조사 시스템
운영장비	JEUS(4.2) IB-Sheet(1.9.0.6) 146G DBMS : Oracle9i	JEUS(6.0) IB-Sheet Pro 146G DBMS : Oracle9i	JEUS(6.0) IB-Sheet Pro 146G DBMS : Oracle9i
통계분석패키지	해당사항 없음		

### 1.4 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식 진단

조직관리 실태 5개 문항, 담당자의 인식 5개 문항, 총 10개 문항으로 구성하여 통계작성 담당자의 평가의견을 5점 척도(매우 그렇다 ↔ 전혀 아니다)

로 조사하였다.

조직관리 실태에서는 5개 항목에 대해 조사하였으며, “부서장의 통계품질 관리 필요성 인식정도 및 품질개선 추진 정도”와 “부서장의 통계품질관리 비전 달성을 위한 계획, 목표 수립 및 시행 정도”문항에서 5점으로 높은 점수를 받았으나, “기관장의 통계품질 향상을 위한 비전과 가치관 제시 정도 및 역할”, “작성 통계의 품질관리를 위한 인적자원 관리 정도”, 그리고 “통계담당 직원의 품질관리 능력 개발 및 품질관리 참여 정도”문항에 대해서는 4점으로 비교적 낮게 평가했다. 조직관리 실태의 평균은 4.4점으로 조사되었다.

통계담당자의 인식에서는 “통계작성 과정에서 품질 고려의 필요성 인식 정도”에서 5점으로 가장 높은 점수를 받았으나, “통계담당자의 업무량의 적정량 정도”, “통계작성업무 수행을 위한 장비와 소프트웨어 확보 정도”, 그리고 “통계업무를 보다 원활하게 수행한 위한 교육의 필요성 정도”문항에 대해서 4점으로 비교적 낮은 점수를 받았다. 더욱이 “통계작성 업무를 위한 예산의 적정도”항목에서는 3점으로 가장 낮게 평가 되었다. 통계 담당자의 인식 평균은 4.0점으로 조사되었다.

<표 8> 통계작성관련 조직관리 실태 및 통계담당자의 인식 정도

질 문 내 용		점수(5점 만점)
조직 관 리 실 태	기관장의 통계품질 향상을 위한 비전과 가치관 제시 정도 및 역할	4
	부서장의 통계품질관리 필요성 인식정도 및 품질개선 추진 정도	5
	부서장의 통계품질관리 비전 달성을 위한 계획, 목표 수립 및 시행 정도	5
	작성 통계의 품질관리를 위한 인적 자원 관리 정도	4
	통계작성 직원의 품질관리 능력 개발 및 품질관리 참여 정도	4
	<b>평균</b>	<b>4.4</b>
통 계 담 당 자 인 식	현재 맡고 있는 통계업무량의 적정량 정도	4
	현재 통계작성업무 수행을 위한 예산의 적정도	3
	현재 통계작성업무 수행을 위한 장비와 소프트웨어 확보 정도	4
	통계업무를 보다 원활하게 수행하기 위한 교육의 필요성 정도	4
	통계작성 과정에서 품질 고려의 필요성 인식 정도	5
	<b>평균</b>	<b>4.0</b>

## 1.5 통계작성 담당자의 면담 내용

통계 작성 담당자를 통한 통계작성 여건 및 의견을 조사한 결과, 다음과 같은 애로사항이 나타났는데, 대체로 현장조사와 관련된 의견이었다.

첫째, 통계조사 업무 매뉴얼에 명시된 조사수행방법 및 과정들이 현실과 맞지 않아, 현장조사 시 시행착오를 많이 겪어야 했다.

둘째, 현재의 생활폐기물의 배출원단위에 대한 조사는 크게 3가지로 나누어지는데, 종량제봉투, 재활용품, 음식물류용기 및 봉투에 의한 배출인데 개인적인 사생활 침해에 대한 사항으로 배출원 단위에서 조사 기피 현상이 심하다는 의견이 있었다.

셋째, 배출원 단위에 대한 지역별 자료의 생산이 되어져야 지역별 현황자료와 비교 및 보완 할 수 있기에, 지역별로 세부적인 배출원에 대한 조사가 이루어지려면 더 많은 인력과 더 많은 예산이 투입되어야 한다.

넷째, 배출원들이 폐기물의 종류와 분류체계에 대한 인식부족으로 인해 매번 조사 시마다 상세한 설명과 함께 조사의 목적과 필요성에 대한 설명이 필요하며 이를 반복적으로 해야 하는 경우가 많다.

통계작성과정에서 통계작성 여건 및 의견을 조사한 결과, 다음과 같은 개선점이 도출되었다.

첫째, 실시설계를 정밀하게 수행하여야 이후 본 조사에서 시행착오를 줄일 수 있으므로 향후 조사에서는 실시설계 연구에 보다 많은 예산을 투입하여 표본지역에 대한 현장 조사 등도 추가로 실시할 필요가 있는 것으로 판단된다.

둘째, 향후에는 설문지 설계 시 새로운 사회현상, 지역특성 등을 반영한 신규항목을 추가하는 한편, 설문문항을 단순화하여 작성하는 사람이 쉽고 빠르게 회신할 수 있도록 개선할 필요가 있다.

셋째, 사업장폐기물의 경우 전산보고의 의무화로 인해 현장조사의 필요성이 점점 미미해 지고, 전산보고 자료에 대한 신뢰도 조사만 이루어지면 될 것으로 보인다.

넷째, 본 조사의 특성상 지역별 현장조사가 가장 중요하므로 발생원별 시료채취, 정확한 조사지점 파악, 설문조사 등을 위한 조사지역의 담당공무원의 참여가 반드시 필요하다.

## 1.6 진단 결과

환경부에서 전국폐기물통계조사 업무를 담당하는 담당자는 순환 보직으로 정해지기 때문에 보직근무 연수가 평균 1년 6개월로 짧아 전문성을 유지하기 어렵고, 통계 업무 전담 정도도 평균 15%로 낮은 수준이다. 다른 업무와 통계 업무를 병행할 경우 통계품질이 우수하지 않을 수 있다. 최근 3년간 통계 교육은 받은 적이 없는 관계로 통계에 대한 전문성이 부족할 수 있다.

그러나 당해 전국폐기물통계조사에서는 조사 주관기관인 한국환경공단에서 통계조사 전담팀을 구성하고 운영하여 통계 업무에 전담 할 수 있도록 하였다. 통계 업무 경력이 평균 2년 4개월에 최근 3년간 통계 이수 실적은 평균 3.4회였다. 한국환경공단 통계 전담팀의 업무 담당자들 역시 순환 보직으로 보직근무 연수가 평균 3년 4개월로 조사되었다.

통계업무가 전문성이 요구되는 만큼 통계지식을 갖춘 전문 인력 확충과 함께 통계 보직에서 장기간 근무할 수 있는 시스템이 필요하다. 만약, 순환 보직을 피할 수 없다면, 통계 전문 인력은 예외로 하여야 할 것이며, 모든 직원들이 참여하는 정기적이고 의무적인 통계 교육 프로그램이 필요하다.

특히 통계 작성 시 필요한 예산, 필요장비, 소프트웨어 등의 확충과 정기적인 통계 교육 참여 프로그램이 필요하다.

## 2. 이용자 요구사항 반영 실태 진단

### 2.1 진단 개요

생산되는 통계가 이용자의 다양한 필요를 충족시키고 있는가는 통계품질 진단에서 매우 중요하게 확인해야 할 부분이다. 기본적으로 통계는 이용자를 위해 존재하는 것이기 때문이다. 통계 이용자는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원한다. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 따라서 통계 이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다. 통계작성기관은 통계의 이용자 리스트를 확보하고 수시로 이용자가 해당통계를 만족스럽게 이용하는지 확인할 필요가 있다. 이는 통계 생산자가 간과하고 있는 통계 이용자들의 요구사항을 통계작성 및 자료제공 과정에 반영하기 위해서이다. 따라서 이 부분의 진단은 전국폐기물통계조사 통계이용자들의 통계자료에 대한 만족도를 확인하고, 요구 및 불만사항을 파악하여 이용자 측면의 품질진단을 실행하기 위한 기초 자료를 수집하는 것을 목적으로 한다.

이용자 요구사항 반영 실태 부분의 진단은 이용자 요구사항 반영 정도를 측정하는데, 이를 위하여 통계 관련 이용자들을 일반이용자와 전문이용자로 나누어 표적집단면접(Focus Group Interview; FGI)을 실시한 다음, 추가적인 검토가 필요한 사항을 중심으로 심층면접을 통하여 전반적인 만족도 진단을 실시하였다.

### 2.2 표적집단면접(FGI)

#### 1) 회의 준비 과정

참석자 선정방법은 다음과 같다. 전문가그룹 면접조사는 해당통계의 결과보고서를 가장 많이 활용할 것으로 예상되고 해당통계의 특성과 장단점을 정확히 파악 또는 평가할 수 있는 관련분야의 전문가 6명으로 구성된 전문가 그룹을 선정하였고, 환경부 포탈이나 통계청에 학술적 목적을 가지고 1회 이상 접속하여 통계자료를 검색 해 본 경험이 있는 일반인 및 대학원생으로 구성된 일반인 그룹을 선정하였다.

<표 9> 표적집단면접(FGI) 참석자 구성

전문 이용자		일반 이용자	
교수	3	대학원생 (석사 및 박사과정)	6
연구원	1		
기타	2		

## 2) 회의 진행과정

회의는 미리 이메일로 발송된 질문지를 바탕으로 사회자가 해당질문을 하면 참가자가 차례대로 의견을 개진한 후, 세부 토론 사항을 자유롭게 토론하는 방식으로 진행되었다. 회의 내용은 기록과 함께 녹취하여 회의록 작성 시 참고하였다.

## 3) 진단결과

### 가. 전문가 그룹 면접 조사

전문가 그룹 면접 조사는 2013년 5월 30일 (목) 서울대학교 보건대학원 환경보건학과 회의실에서 실시되었다. 이때 논의되고 제안된 내용을 정리하면 아래와 같다.

첫째, 전국폐기물조사통계의 경우 조사기간이 5년으로서 변화하는 폐기물 정책을 전국폐기물조사통계가 수용하지 못하는 측면이 문제점으로 대두되고 있다. 향후 국가 승인통계로서 전국폐기물통계조사를 어떤 형식으로 발전시켜 나가야 할지에 대한 논의도 필요하다.

둘째, 전국폐기물조사통계와 전국폐기물 발생 및 현황조사간의 역할 분담이 필요하다. 이용자 측면에서 통계의 목적이 분명하지 않으며, 조사의 내용이 중복되고, 자료 활용도 면에서 5년 주기 전국폐기물조사통계 보다는 1년 주기 전국폐기물발생 및 현황조사 자료가 더 높다. 이에 실시설계 단계에서 충분한 수요조사를 통해 이용자들이 필요로 하는 통계자료에 대한 정보 확인 및 전문가 자문회의 등을 통한 요구사항을 파악 후 통계에 반영하므로써, 귀한 자료의 활용도를 높일 필요가 있다.

셋째, 활용성의 측면에서 지자체가 통계조사 내용을 활용할 수 있도록 표본의 특성을 고려하는 것이 필요하며 조사 시마다 표본 특성을 동일하게 유지할 필요가 있다.



넷째, 통계 제공 형태의 문제가 존재한다. 환경부 홈페이지를 통한 제공은 문서의 형태로 이루어지고 있어 이용자들이 사용하기 불편함 점이 있다. 또한 별도로 자료 이용방법 및 문의사항을 위한 연락처를 게시하고 있지 않아 이용자들에게 불편함을 주고 있다.

<표 10> 전문가 그룹 면접 주요 결과

부 문	문제점 논의사항	개선의견 내용
관련성	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계 목적이 이용자 측면에서 분명하지 않으며, 자료 활용도 면에서 5년 주기 전국폐기물조사통계 보다는 1년 주기 전국폐기물발생 및 현황조사 자료가 더 높다.</li> <li>전국폐기물발생 및 현황조사와 자료의 차이점에 대해 잘 모르겠다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요조사가 선행되어서 이용자들이 필요로 하는 통계자료에 대한 정보 확인 및 전문가 자문회의 등을 통한 요구사항을 파악 후 통계에 반영하도록 한다.</li> <li>전국폐기물통계조사만의 특별한 가치를 위해서는 명확한 목적 및 방향성이 제시되어야 할 것 같다.</li> </ul>
정확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>매 조사 때마다 대표성이라는 이름하에 대상지역이 바뀌버리면 통계조사자료로서의 무의미할 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 방법 설계 시 전문가 의견을 적극 반영하여 조사 자료에 대한 정확성을 제고할 필요가 있다.</li> <li>집중대상지역을 더 확장시켜서 면밀하게 조사하므로써 보다 신뢰도 높은 결과를 얻도록 한다.</li> </ul>
시의성 및 정시성	<ul style="list-style-type: none"> <li>5년 주기로 자료가 작성되다 보니, 자료에 폐기물 정책반영이 어렵다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물정책이 10년 단위로 바뀌므로, 정책 변경 앞두고 작성주기가 편성되어, 정책 변화에 따른 결과보고를 할 필요가 있다.</li> </ul>
비교성	<ul style="list-style-type: none"> <li>국외 자료와의 비교가 보고서에는 일부 기재되어 있지만, 포털사이트에서는 비교 및 분석 자료가 없다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료가 제공되는 포털사이트에 국외 자료와 비교 분석한 자료를 그래프 등으로 도식화하여 제공할 필요가 있다.</li> </ul>
접근성 및 명확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부 포털이나 국가 통계포털을 통한 접근이 가능하다, 일반검색을 통한 접근이 어렵다.</li> <li>국가통계임에도 불구하고 접속자 수가 매우 낮다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자의 접근성 향상을 위해 웹 페이지에 매뉴얼 기재의 필요가 있다.</li> <li>일반 포털사이트를 통해서 검색이 가능하도록 개선한다.</li> </ul>
관련성	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료 제공에 있어서 보다 의미가 있는 자료 제공이 되었으면 한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단순한 데이터의 나열보다는 원본데이터의 분석을 통해 심층보고서를 작성하여 정책적으로 활용 가능한 자료를 공표한다.</li> </ul>

#### 나. 일반인 그룹 면접 조사

일반인 그룹 면접 조사는 2013년 5월 24일 (금) 안양대학교 수리관 회의실에서 실시되었다. 이때 논의되고 제안된 내용을 정리하면 아래와 같다.

첫째, 환경부 사이트(stat.me.go.kr) 및 통계 사이트(KOSIS)에서 통계 자료를 찾아보기가 너무 어려우므로, 이용자의 접근성 향상을 위해 웹 페이지에 매뉴얼 기재가 필요하다.

둘째, 환경부 사이트(stat.me.go.kr)와 국가 통계 사이트(KOSIS)에서 자료의 제공하는 방식이 서로 상이하여 이용자 측면에서 자료 해석에 혼동을 야기시킬 수 있으므로, 자료 제공방식에 일관성을 도모할 필요가 있다.

셋째, 현재의 ‘통계조사 업무매뉴얼’에 명시된 조사수행방법 및 과정들을 예비 조사 시 면밀히 분석하여 향후 현실에 맞게 수정·보완하고 체계화하는 작업이 필요하다.

넷째, 비가정부문에 대한 현장조사 시 지역 업소 또는 업체의 비협조로 자료채취, 설문조사 등의 조사업무 수행에 많은 고충이 발생하므로 자치 단체 문서발송(통계조사 협조문서) 및 담당공무원의 현장조사 지원을 통해 조사 효율성을 높이는 것이 필요하다.

<표 11> 일반인 그룹 면접 주요 결과

부 문	문제점 지적사항	개선의견 내용
관련성	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계 목적이 이용자 측면에서 분명하지 않다.</li> <li>자료 활용도 면에서 전국폐기물조사통계 보다는 전국폐기물발생 및 현황조사 자료가 더 높다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요조사가 선행되어서 이용자들이 필요로 하는 통계자료에 대한 정보 확인 및 전문가 자문회의 등을 통한 요구사항을 파악 후 통계에 반영하도록 한다.</li> </ul>
정확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 매뉴얼의 시대상황 미반영 및 현장과 다른 분석 매뉴얼로 조사 시 애로사항이 많이 발생하였다.</li> <li>현장 조사시간 동안 지자체에 대한 홍보 미흡으로 협조가 잘 되지 않았을 뿐더러 개인사생활 침해와 결부되어 폐기물배출시 은폐 등으로 인해 자료에 대한 정확도가 떨어질 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 방법 설계 시 전문가 의견을 적극 반영하여 조사 자료에 대한 정확성을 제고할 필요가 있다.</li> <li>개인 및 관공서 등의 조사 대상에 대한 적극적인 참여 및 응답률을 높이기 위한 홍보 또는 법적 제도의 마련이 필요하다.</li> </ul>
시의성 및 정시성	<ul style="list-style-type: none"> <li>5년 주기 작성기간은 현재 경제 및 사회현상을 반영하는데 제한 적이다.</li> <li>2011년-2012년에 실시한 조사가 결과가 2013년에 공표되는데 소요시간이 길다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공표 소요기간을 최대한 단축하고, 현 경제 및 사회현상을 반영할 수 있도록, 작성주기를 현행 5년 주기보다 짧게 조정할 필요가 있다.</li> </ul>
비교성	<ul style="list-style-type: none"> <li>표본조사로 이루어지는 생활폐기물 통계의 경우, 시계열 분석이 어렵다.</li> <li>국외 자료와의 비교가 보고서에는 일부 기재되어 있지만, 포털사이트에서는 비교 및 분석 자료가 없다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>표본조사 대상지 선정 시, 집중대상지역으로 확일화 한 후 지속적인 조사가 가능하도록 한다.</li> <li>자료가 제공되는 포털사이트에 국외 자료와 비교 분석한 자료를 그래프 등으로 도식화하여 제공할 필요가 있다.</li> </ul>
접근성 및 명확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부 포털이나 국가통계포털을 통한 접근이 가능하나, 일반검색을 통한 접근이 어렵다.</li> <li>국가통계임에도 불구하고 접속자 수가 매우 낮다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자의 접근성 향상을 위해 웹 페이지에 매뉴얼 기재의 필요가 있다.</li> <li>일반 포털사이트를 통해서 검색이 가능하도록 개선한다.</li> </ul>
접근성 및 명확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부사이트와 국가 통계사이트에서 자료 제공방식이 서로 상이하여, 이용자 측면에서 자료 해석에 혼동을 야기시킬 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자료 제공방식에 일관성을 도모할 필요가 있다.</li> </ul>

### 2.3 심층면접

학술연구 등에서 학술연구 등에서 전국폐기물통계조사 자료를 직접 활용한 경험이 있는 주요 이용자들을 대상으로 심층면접 실시하였다. 본 통계에 대해 잘 알고 있고, 평소에 관심과 활용도가 높으며, 직·간접적으로 본 통계의 생산에 관여 또는 생산과정에 대해 높은 이해도와 인지도를 가진 2명의 전문가(대학교수)를 섭외하였다. 면접조사는 일대일 인터뷰 방식과 보충 의견을 반영하기 위해 e-메일 조사를 병행하였다.

2회에 걸친 심층면접 결과, 조사방법의 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다. 분리배출에 적극적으로 참여하는 요즘, 방문조사의 필요성에 대한 제고의 필요성 및 인구주택총조사와 병행할 수 있는 방안 모색에 대한 제고의 필요성을 제시하였다.

그리고 통계조사 업무매뉴얼의 수정 및 보안의 필요성을 제시하였다. 예비조사 기간에 조사 지역에 대한 충분한 조사 및 검토를 통한 과업수행의 효율성 제고 및 표본조사 자료의 정확성 확보에 대한 의견이 있었다.

마지막으로 측정대상의 적합성에 대한 지속적인 연구의 필요성에 대해 제시하였다.

### 3. 세부 작성절차별 체계

#### 3.1 진단개요

세부 작성절차별 체계진단에서는 통계작성 과정이 이 통계의 본래 목적을 실현하기 위해 적합하게 이루어지고 있는가를 조사함으로써 통계품질을 확인한다. 먼저 품질관리 매뉴얼이 제시하고 있는 조사통계에 대한 세부 작성절차별 점검표를 작성하여 통계품질 정도를 계량적으로 측정하고 품질요소 및 근거를 기술하여 진단한다. 여기서는 통계작성과정을 7개 부문의 작성절차별(① 통계작성 기획, ② 조사통계 설계, ③ 자료수집, ④ 자료입력 및 처리, ⑤ 자료분석 및 품질평가, ⑥ 문서화 및 자료제공, ⑦ 사후관리) 및 6개 부문의 품질차원별(① 관련성, ② 정확성, ③ 시의성/정시성, ④ 비교성, ⑤ 일관성, ⑥ 접근성/명확성)로 구분하여 품질을 진단한다.

품질관리 매뉴얼의 세부 작성절차별 점검표에는 총 44개의 품질지표에 대한 질문이 있으며, 이들 질문은 7개 작성절차별 부문으로 구분되고, 또 다른 한편으로는 6개 품질차원별 부문으로도 구분할 수 있다.

#### 3.2 진단방법

품질지표를 객관적으로 측정하기 위해 품질지표 하위에 품질지표요소가 추가 구성되어있다. 각 품질지표요소별로 실행 또는 준수여부를 체크한 후, 각 요소마다 부여된 점수를 합산한 결과를 근거로 합산 점수를 그룹화 하여 해당 품질지표의 수준을 5점 척도로 최종 평가한다.

작성절차별 7개 부문의 각 품질지표에 가중치를 적용하여 평균함으로써 작성절차의 중요도를 반영하면서 5점 척도가 100점으로 환산되도록 하였다. 이에 따라 품질수준별로 체계적 관리가 용이하고, 품질진단의 효율성이 높아질 것으로 기대된다. 진단분야는 통계작성 기획, 조사통계 설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료 분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리의 7개 영역으로 구분되어 있다.

#### 3.3 세부 작성절차별 진단 결과

##### 1) 작성절차별 품질지표 평가

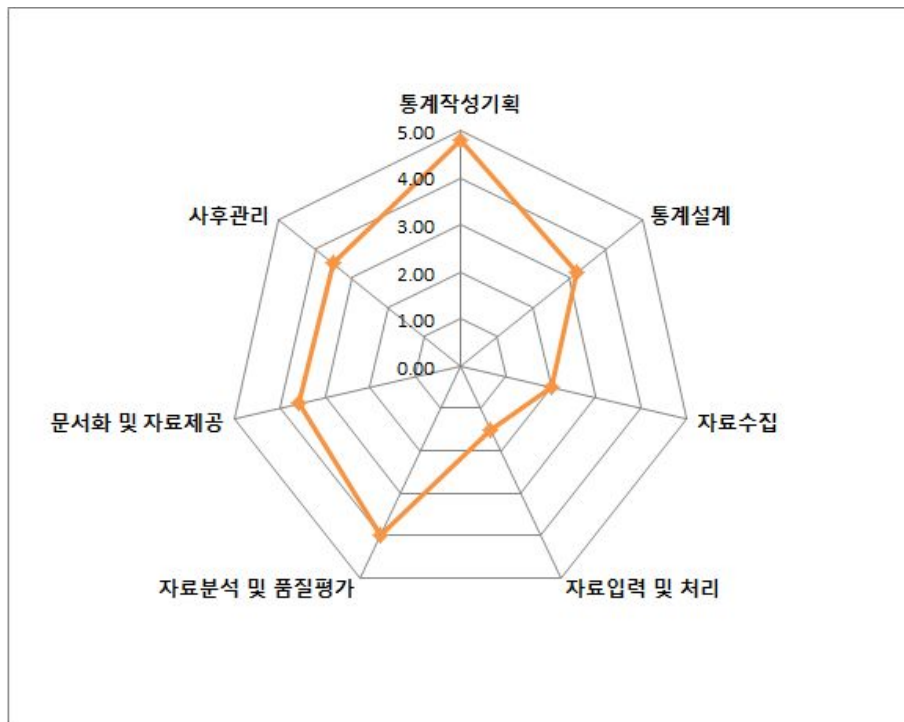
통계작성절차에 대한 품질진단 결과를 종합해 볼 때, 종합평균이 3.30점(가중치적용 시 65.50점)으로 주의의 품질수준인 것으로 나타났다. 이는 집중관리로 정밀진단을 통해 1차 관심, 2차 양호수준으로 지원이 필요하다.

통계작성기획에서는 4.8점(가중치적용 시 14.46점), 조사통계 설계는 3.2점(가중치적용 시 11.5점), 자료수집에서는 2.00점(가중치적용 시 7.32점), 자료입력 및 처리는 1.50점(가중치적용 시 3.46점), 자료 분석 및 품질평가에서는 4.00점(가중치적용 시 11.76점), 문서화 및 자료제공은 3.56점(가중치적용 시 10.72점), 사후관리 단계는 3.50점(가중치적용 시 6.28점)으로 분석되었다.

<표 12> 작성절차별 평점

부문	통계작성기획	통계설계	자료수집	자료입력 및 처리	자료분석	문서화 자료제공	사후관리	평점
5점 척도	4.80	3.20	2.00	1.50	4.00	3.56	3.50	<b>3.30</b>
가중치 적용	14.46	11.50	7.32	3.46	11.76	10.72	6.28	<b>65.50</b>
수준	-	-	-	-	-	-	-	<b>주의</b>

주: 괄호 안은 각 절차별 점수의 만점



<그림 1> 작성절차별 진단 종합 점수

(1) 통계작성기획

통계작성기획 진단 결과, 5개 항목에 대한 5점 척도 평균은 4.8점으로 평가되었다.

<표 13> 통계작성 기획 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
통계작성 목적이 명확하게 설정되어 있는가?	관련성	5
이용자 요구 및 이용실태를 파악하고 있는가?	관련성	4
통계작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가?	관련성	5
국내, 국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류 체계를 따르고 있는가?	비교성	5
통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	5
<b>평균</b>		<b>4.8</b>

- 가. 통계작성 목적의 명확성 : 폐기물의 종류별 발생 및 처리현황 조사 뿐만 아니라 발생원에 따른 폐기물 특성분석을 통해, 각종 폐기물처리시설의 설치 등 폐기물관련 계획수립과정에 충분히 활용 수 있는 자료를 확보하고자 하는 목적과 활용분야를 제시하고 있다.
- 나. 이용자 요구 및 이용실태 파악 : 통계조사과정에서 자문회의 또는 위원회는 이루어지고 있으나 통계작성 담당자와 이용자 그룹 간 토론회는 별도로 이루어 지지 않았다.
- 다. 통계작성 시 개념, 용어, 분류체계의 타당성 검토 : 자문회의, 내부회의 등을 통해 통계작성에 사용되는 개념, 용어 등이 통계작성목적에 부합하는지 등을 검토하고 있다.
- 라. 국내외적으로 표준화된 정의 : 폐기물관리법 제11조 및 동법 시행규칙에 의거하여 조사를 실시하고 있으며, 조사항목 중 직업 분류는 통계조사표의 직업코드 분류표를 이용하여 작성하였다. 그리고 업종별 분류를 위해 한국표준산업분류표를 근거로 하는 등 표준화된 정의 기준을 사용하고 있다.
- 마. 통계작성 개편작업의 적절성 : 개편에 관한 자문회의 및 내부회의를 통해 개편의 필요성에 대해서는 검토하고, 개편작업에 대한 결과를 문

서화하고 있다.

## (2) 조사통계 설계

조사통계 설계 진단 결과, 5개 항목에 대한 5점 척도 평균은 3.2점으로 평가되었다.

<표 14> 조사통계 설계 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
통계작성 대상이 명확하게 정의되어 있는가?	정확성	3
조사표는 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기 편리하게 설계되어 있는가?	정확성	4
조사항목을 추가, 변경하고자 할 때 사전검토를 철저히 하고 있는가?	정확성	4
조사목적, 공표범위 등에 적당한 표본규모로 설계되어 있는가?	정확성	3
표본수준 유지를 위해 적절한 표본 관리를 하고 있는가?	정확성	2
평균		3.2

- 가. 통계작성 대상의 명확성 : 조사모집단을 정의하고 목표모집단과의 차이를 비교하여 설명하지 있지 않다.
- 나. 조사표 양식의 편리성 : 조사항목 문구가 응답자에서 혼돈을 주지 않도록 명확하고 조사항목이 논리적으로 배열되도록 하여야 하고, 조사표에는 문의사항에 대한 연락처가 포함되어 있어야 한다.
- 다. 조사항목 추가 및 변경을 위한 사전검토 : 사전조사(예비조사)가 1회만 이루어지고 있고, 조사의 결과는 반영하고 있다.
- 라. 표본규모 : 추출방법과 공표범위를 고려한 표본규모의 적정성을 파악하지 않고 있다.
- 마. 표본수준 유지를 위한 표본 관리 : 표본 유지를 위한 명부 관리 및 네트워크 구성 등은 없으며, 표본 변동에 의한 자료의 보완 및 관리 지침 등이 없다.

## (3) 자료 수집

자료수집 진단 결과, 6개 항목에 대한 5점 척도 평균은 2.00점으로 평가되

었다.

<표 15> 자료수집 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
조사 직원을 위하여 조사와 관련된 상세지침을 제공하고 있는가?	정확성	3
조사기획자는 조사 직원에 대한 체계적인 교육을 실시하고 있는가?	정확성	3
현장조사에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있는가?	정확성	3
조사기획자는 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악하고 있는가?	정확성	1
조사기획자는 조사 직원의 조사관련 전문지식 숙지 여부를 파악하고 있는가?	정확성	1
현장조사에서 발생한 질의사항은 시의 적절하게 처리되며, 모든 조사 직원이 함께 공유하고 있는가?	정확성	1
평균		2.00

- 가. 조사 직원을 위한 조사 관련 상세지침 제공 : 조사지침서 및 현장 수행 지침서 등은 제공하고 있으나, 현장 조사 시 나타나는 오류 사례에 대한 관리 및 Q & A 게시판 등은 제공되지 않고 있다.
- 나. 조사 직원에 대한 체계적인 교육 : 사전교육은 이루어지고 있으나, 교육 후 조사 직원이 직접 조사표를 작성해 보는 가상 조사 시나리오를 이루어지지 않고 있으며 현장조사 사례집 등은 별도로 제공되지 않는다.
- 다. 현장조사에 대한 체계적인 관리 : 현장조사 관리를 위해 조사 관리자의 현장 방문하여 현장 점검표를 작성하고 있다. 조사가 있다는 사실을 미리 가구 또는 사업체에 안내문 및 전화를 이용하여 공지를 하고 있으나, 참여율 증가를 위해 언론매체 및 현수막 등을 이용한 조사에 대한 사전 공지가 더욱 필요하다.
- 라. 현장조사에 대한 단계별 업무량 파악 : 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하기 위한 업무량 조사가 반드시 필요함에도 불구하고, 조사원의 업무량을 반영하지 못한 채 조사기간에만 무조건 맞추어 진행해 나가는 상황이다. 그로인해 제한된 조사원들이 많은 업무량을 부여받고 있어서 통계자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다.
- 마. 조사 직원의 조사관련 전문지식 숙지 : 업무지식 등 조사관련 전문지식의 숙지 정도에 평가는 이루어지지 않고 있다.



바. 현장조사에서 발생한 질의사항 처리 및 공유 : 현장 조사 시 발생하는 의문사항에 대한 처리가 시의적절해야 하며, 오류의 재발생을 막기 위해 오류 사례에 대한 관리가 필요하며, 조사자의 편의를 위한 Q & A 게시판 설치가 필요하다.

#### (4) 자료입력 및 처리

자료입력 및 처리 진단 결과, 4개 항목에 대한 5점 척도 평균은 1.50점으로 평가되었다.

<표 16> 자료 입력 및 처리 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
자료 입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는가?	정확성	1
자료 내용검토(에디팅) 작업을 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	2
무응답 실태를 파악하여 분석하고 있는가?	정확성	1
현장조사부터 집계, 분석단계까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있는가?	정확성	2
평균		1.50

가. 자료 입력을 위한 표준화된 체계 : 조사기간 초기에는 표준화된 자료 입력 체계를 사용하였으나, 빈번한 오류 발생으로 인해 엑셀파일을 이용하는 것으로 변경하여 표준화된 자료입력체계를 갖추고 있지 않다. 애써 수집한 데이터를 입력단계에서의 실수나 오류로 잘못 입력하여 품질을 떨어뜨리는 일이 없도록 해야 하고 이를 위해 데이터 입력단계에서 발생할 수 있는 오류의 가능성을 사전에 미리 파악하여 적절한 대책을 수립해두는 것이 필요하다.

나. 무응답 실태의 파악 : 현재 해당 통계에서는 자료 분석 단계에서 제외하거나, 현장에서 조사자에 의해 임의로 대체하고 있다. 하지만 현장에서 발생한 무응답 사례를 유형별로 집계하거나 분석하지는 않는다. 그러나 어렵게 조사한 자료를 제외함으로써 인력 및 예산낭비의 우려가 있을 뿐 아니라, 통계자료에 왜곡된 분석결과를 가져올 수 있다는 문제점이 있다. 따라서 앞으로는 무응답 사례만을 모아서 자료를 분석하여 응답 집단과의 비교 분석을 하는 등 관리가 필요하고 통계 분석 시엔 무응답을 제외하고 분석하는 등 관리가 필요하며, 동시에 무응답

의 대체(imputation) 방안에 대한 연구도 함께 고려할 수 있도록 해야 한다.

(5) 자료 분석 및 품질평가

자료 분석 및 품질평가 진단 결과, 5개 항목에 대한 5점 척도 평균은 4.00 점으로 평가되었다.

<표 17> 자료 분석 및 품질평가 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
관련통계 등과의 비교분석을 통해 자료 결과를 검증하고 있는가?	일관성	5
시계열자료는 연속성이 있으며, 단절이 생길 경우 그 내용을 설명하고 있는가?	비교성	5
경제, 사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향을 분석하고 있는가?	비교성	5
모수를 추정하는 경우, 추정절차는 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	1
최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	4
<b>평균</b>		<b>4.00</b>

- 가. 관련통계 등과의 비교분석을 통한 자료 결과 검증 : 해당 통계와 비슷한 성격의 보고통계인 전국폐기물발생 및 처리현황(연보)자료와 비교하여 제시하고 있다.
- 나. 시계열자료의 연속성 : 작성주기별로 표본선정 지역이 변경되어 정확한 시계열 분석이 어려운 자료이나, 조사실시설계시 지역 변경 등 통계작성 시 변경이 필요한 부분에 대해서는 충분한 검토 후에 변경이 이루어지고 있다.
- 다. 경제, 사회현상이나 통계작성방법의 변경 등이 통계자료에 미치는 영향분석 : 통계작성방법의 변경에 따른 자료의 이해를 도모하고자 유의사항 등을 제시하고 있다.
- 라. 모수 추정절차의 적절성 : 모수 추정시 가중치 값의 근거제시 및 무응답률에 대한 평가가 제대로 이루어지지 않아, 통계의 정확성을 떨어뜨리고 있는 것으로 판단된다.

(6) 문서화 및 자료제공

문서화 및 자료제공 진단 결과, 9개 항목에 대한 5점 척도 평균은 3.56점으로 평가되었다.

<표 18> 문서화 및 자료제공 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있는가?	정확성	4
간행물에 통계와 관련된 설명 자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	접근성	3
개편작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는지 여부?	접근성	2
조사한 항목을 모두 공표하고 있는가?	접근성	5
결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	시의성	5
결과 자료의 공표절차를 준수하고 있는가?	정시성	1
다양한 매체를 이용하여 결과자료를 제공하고 있는가?	접근성	4
자료제공 시 개인 비밀번호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	관련성	3
동일 주제의 다른 통계자료와 비교하고 있으며, 차이가 있을 경우 그 요인을 설명하고 있는가?	일관성	5
<b>평균</b>		<b>3.56</b>

- 가. 통계작성과 관련된 자료의 문서화 : 통계작성을 위한 기본계획 수립보고 문서, 변동사항에 대한 기록, 절차별 업무매뉴얼 작성, 업무내용 변경 시 매뉴얼 보완 등은 이루어지고 있다. 하지만, 게시판 Q & A, 전화질의 정리 축적과 축적된 자료집 발간 등은 이루어지지 않고 있다. 이용자 의견수렴을 위한 게시판 설치와 통계담당자의 구체적인 연락처 기재가 필요하다.
- 나. 간행물에 통계관련 설명자료 수록 : 통계 개요 및 자료이용 방법 등 이용자를 위한 용어 해설, 모집단 관련 정보 등을 수록되어 있다. 그러나 표본산출 근거, 모수추정공식, 주요 변수에 대한 표본오차 등 상세한 정보 제공이 부족하다.
- 다. 개편내용의 공개 여부 : 개편결과보고서 및 회의록 공개는 별도로 이루어지지 않고 있으며, 이용자 편의를 위한 자료 이용과 관련한 문의 연락처를 명시하고 있지 않다.
- 라. 조사항목의 공표 비율 : 조사된 항목의 결과는 모두 공표하고 있다.
- 마. 결과 자료의 공표 시점의 적절성 : 현장조사 종료시점(2012년 10월)에서 최종보고서 공표시점(2013년 6월)까지의 기간이 9개월 미만이다.

- 바. 결과 자료의 공표절차 준수 여부 : 통계작성이 완료되면 절차에 따라 공표를 하고는 있으나, 사전 예고제 공지는 하고 있지 않다.
- 사. 다양한 매체를 이용한 결과자료의 제공 : 환경부 디지털도서관 (<http://library.me.go.kr>)에 간행물이 공개되며, 국가 통계포털(KOSIS, <http://www.kosis.kr>) 및 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)을 통해 보고서 형태의 자료를 제공하고 있으나, 데이터 이용절차에 대한 공지는 이루어지지 않고 있다. 데이터 이용이 편하도록 적극적인 홍보가 필요하다.
- 아. 자료제공 시 개인 비밀보호를 위한 장치 : 마이크로데이터는 제공하고 있으나, 개별 자료로 제공되는 것이 아니라, 분류기준에 따라 평균값 등으로 자료를 제공하고 있어서 개별정보 및 개별 자료의 식별이 불가능하기에 개인 비밀보호를 위한 별도의 장치가 필요하지 않는 것으로 판단되는바 해당사항 없음으로 평가하였다.
- 자. 동일 주제의 다른 통계자료와의 비교 검토: 일반적으로 1년 단위로 조사되는 보고통계인 전국폐기물발생 및 처리현황과는 통계 작성기준이 상이하여 산출결과를 직접 비교하기는 어렵고, 조사 목적·방법·대상·주기 및 주요 차이점에 대해서 간략하게 비교표를 작성하였다.

(7) 사후 관리

사후 관리 진단 결과, 4개 항목에 대한 5점 척도 평균은 3.25점으로 평가되었다.

<표 19> 사후 관리 진단 결과

품질지표	품질차원	5점 척도
새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계를 관리하고 있는가?	관련성	1
고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력을 하고 있는가?	정확성	3
통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적인 검토 및 개선을 하고 있는가?	기타	5
(위탁하여 작성하는 경우) 통계조사가 완료된 후 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 일체를 제출받고 있는가?	기타	4
<b>평균</b>		<b>3.25</b>

- 가. 통계작성 체계 관리 : 새로운 정보요구에 신속하고 유연하게 대응할 수 있도록 예산, 인력의 확보 및 유지를 위해 노력하고 있으나 여전히 예산은 턱없이 부족한 상황이다.
- 나. 고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력 : 환경부내 통계 담당 직원이 통계관련 자격증을 별도로 소지하고 있지는 않지만, 한국환경공단 내 환경통계 팀을 별도로 편성하여 전국폐기물통계조사를 전담할 수 있도록 하고 있다. 환경공단 환경통계 팀 내에서는 통계전문 교육을 실시하고 있다.
- 다. 통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적인 검토 및 개선 : 통계작성 과정의 타당성 검토를 위한 내부 및 외부 회의를 개최하고 있다.
- 라. 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 환류 : 최종보고서(통계표 및 분석결과)는 받고 있으나, 자료처리 보고서(오류 유형별 원인 및 처리결과, 무응답에 대한 대처 방법 등)는 별도로 작성하고 있지 않아 해당 사항이 없지만 점검표에는 항목이 없는 관계로 받고 있는 것으로 평가하였다.

## 2) 작성절차별 통계품질체계 평가

전국폐기물통계조사에 대한 품질차원별 진단 결과를 살펴보면, 비교성과 일관성이 5.0점으로 가장 높게 나타났고, 정확성이 2.55점으로 가장 낮게 나타났다. 정확성에서 점수가 낮은 이유는 자료 수집 및 입력에 있어서 체계적인 관리 및 교육이 이루어지지 않고 있기 때문인 것으로 나타났다(표 20, 그림 2).

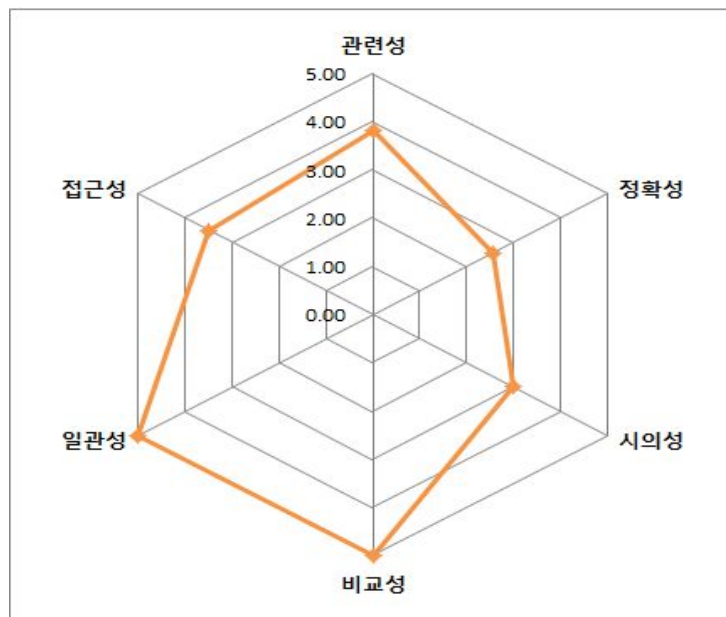
자료입력 방법에 있어서, 조사기간 초기에는 표준화된 자료입력 체계를 사용하였으나, 빈번한 오류 발생으로 인해 엑셀파일을 이용하는 것으로 변경하여 표준화된 자료입력체계를 갖추고 있지 않다. 애써 수집한 데이터를 입력 단계에서의 실수나 오류로 잘못 입력하여 품질을 떨어뜨리는 일이 없도록 해야 하고 이를 위해 데이터 입력단계에서 발생할 수 있는 오류의 가능성을 사전에 미리 파악하여 적절한 대책을 수립해두는 것이 필요하다.

또한 무응답에 대처에 있어서, 현재 해당 통계에서는 자료 분석 단계에서 제외하거나, 현장에서 조사자에 의해 임의로 대체하고 있다. 하지만 현장에서 발생한 무응답 사례를 유형별로 집계하거나 분석하지는 않는다. 그러나 어렵게 조사한 자료를 제외함으로써 인력 및 예산낭비의 우려가 있을 뿐 아

나라, 통계자료에 왜곡된 분석결과를 가져올 수 있다는 문제점이 있다. 따라서 앞으로는 무응답 사례만을 모아서 자료를 분석하여 응답 집단과의 비교 분석을 하는 등 관리가 될 계 분석 시엔 무응답을 제외하고 분석하는 등 관리가 필요하며, 동시에 무응답의 대체(imputation) 방안에 대한 연구도 함께 고려할 수 있도록 해야 한다.

<표 20> 품질차원별 평점

	관련성	정확성	시의성	비교성	일관성	접근성	평점
5점 척도	3.80	2.55	3.00	5.00	5.00	3.50	3.2



<그림 2> 품질차원별 진단 종합 점수

### 3) 문제점 및 개선사항

현장조사 관리를 위해 조사 관리자가 현장 방문 후 현장 점검표를 작성하고 있으나, 조사원의 업무량의 적절성은 반영하지 못한 채 조사기간에만 무조건 맞추어 진행해 나가는 상황이다. 그로 인해 제한된 조사원들이 많은 업무량을 부여받고 있어서 통계자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다. 이에 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 평가가 반드시 필요하다. 통계조사의 공지 및 홍보에 있어서, 조사가 있다는 사실을 미리 가구 또는 사

업체에 안내문 및 전화를 이용하여 공지를 하고 있으나, 참여율 증가를 위해 언론매체 및 현수막 등을 이용한 조사에 대한 적극적인 홍보 및 공지가 필요하다.

통계 조사 결과자료는 환경부 디지털도서관(<http://library.me.go.kr>)에 간행물이 공개되며, 국가 통계포털(KOSIS, <http://www.kosis.kr>) 및 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)을 통해 보고서 형태의 자료를 제공하고 있다. 그러나 데이터 이용절차에 대한 공지는 이루어지지 않고 있다. 따라서 이용자 편의를 높이기 위해 데이터 이용이 편하도록 적극적인 홍보가 필요하다.

### 3.4 표본 설계 진단

#### 1) 통계 개요

전국폐기물통계조사의 조사목적은 폐기물의 종류별 발생 및 처리현황조사뿐만 아니라 폐기물 발생원에 따른 원단위 발생량, 성분분석 등 폐기물의 특성 조사를 통해, 각종 폐기물처리시설의 설치 등 폐기물관련 계획수립에 필요한 자료 및 관리정책수립에 필요한 기초자료를 확보하는데 있다. 조사의 근거는 국가승인통계 제10609호에 있다.

#### 2) 표본선정방법과 표본 수

집중조사지역은 특별시(25개 구), 광역시(49개 구), 중소도시(75개 시), 농어촌(81개 군)의 4개 층에서 각 층을 대표하는 지역 1개씩을 선정하고 집중 조사지역의 조사결과 보완을 위해 기타지역에도 표본을 할당(전체 표본수의 40%)하여 선정하였다.

각 대표지역 선정 방법은 인구수, 사업장수, 종사인구수, 폐기물 관리면적, 일인당 발생량의 지역특성 변수들과 이들의 평균값 사이의 차이를 표준편차로 나눈 값에 선정된 가중치를 곱한 값의 합 지표를 계산하였으며, 계산결과 이 지표의 수치가 작은 지역을 집중조사 지역으로 선정하였다.

$$\text{지역 } i \text{의 기준지표} = \sum_j w_j \left( \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \right)^2$$

단,  $X_{ij}$  : 지역  $j$ 의 변수  $i$  값,  $\bar{X}_i$  : 변수  $i$ 의 평균,  $S_i$  :  $i$ 의 표준편차

### <그림 3> 지역의 지표 산정 식

아래 <표 21>에 나타난 지표는 층별 전체 평균과 지역 특성 값의 차이에 관련된 척도로서 이 수치가 작은 지역은 층별 특성의 평균과 매우 가까운 곳이므로 층을 대표하는 지역으로 선정하는데 이용하였다.

<표 21> 지역특성 변수별 가중치

지역특성변수( $X_i$ )	가중치( $w_i$ )
인구수	1
사업체수	0.1
종사인구	0.1
생활폐기물 관리구역 면적	0.2
일인당 발생량	1

아래 <표 22>은 지표산출 결과로 각 층별 도시의 지수 값이 작은 순서대로 정렬한 것으로, 지수 값이 가장 작은 1순위에 있는 지역들이 각 층을 가장 잘 대표하는 지역으로 선정되었으며, 선정 결과, 집중조사지역은 특별시-서울특별시 마포구, 광역시-대전광역시 유성구, 중소도시-경기도 파주시, 농어촌-전라남도 담양군이 각 층을 가장 잘 대표하는 지역으로 나타났다. 집중 조사지역 외 기타지역에도 표본을 6:4의 비율로 할당하여 집중 조사지역의 조사결과를 보완하도록 하였다.



<표 22> 도시별 지수

도시규모	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
특별시	마포구	구로구	강동구	영등포구	광진구
	0.076	0.180	0.254	0.303	0.313
광역시	대전 유성구	대구 동구	부산 금정구	광주 서구	울산 중구
	0.084	0.096	0.120	0.189	0.202
중소도시	경기 파주시	경남 진주시	전북 익산시	전북 군산시	경기 광주시
	0.065	0.068	0.121	0.237	0.332
농어촌 (읍·면)	전남 담양군	전남 장흥군	경북 예천군	전남 완도군	경남 남해군
	0.115	0.157	0.167	0.179	0.202

나. 생활폐기물

생활폐기물은 가정부문 뿐만 아니라 생산·제조시설, 시장·상가, 업무시설, 서비스업, 교육기관, 음식점, 숙박업 등 인간이 거주하거나 사용하는 공간 모든 부분에서 발생하므로 모집단의 수가 매우 커 전수조사는 불가능하다. 따라서 생활폐기물 발생량은 모집단의 일부를 추출한 표본조사에 의해 추정하여야 한다. 따라서 본 조사에서는 추출된 표본이 모집단의 특성을 잘 대표할 수 있도록 미리 모집단의 특성을 나타내는 하위집단별로 표본수를 배정한 다음 표본을 추출하는 할당표본추출 방법을 사용하여 표본수를 산정하였다.

다. 가정부문

가정부문은 전국 표본 총 5,357개 중 발생원별로 단독주택 1,926개, 아파트 2,655개, 연립주택 212개, 다세대 주택 480개, 비거주용 건물 내 주택 84개의 표본을 할당하였으며, 지역별로는 집중조사지역은 4개 지역 모두 각각 805개, 기타조사지역은 부산 금정구 275개, 대구 동구 311개, 충북 충주시 355개, 전북 익산시 288개, 강원 원주시 207개, 경북 경산시 47개, 제주 제주시 355개, 강원 횡성군 148개, 경남 창녕군 83개, 전북 고창군 68개를 각각 할당하였다.

라. 비가정부문

비가정부문은 전국 표본 총 3,037개 중 발생원별로 생산·제조시설 465개, 시장·상가 686개, 업무시설 504개, 서비스업 540개, 교육기관 211개, 음식점 535개, 숙박업 96개의 표본을 할당하였으며, 지역별로는 집중조사지역은 서울 마포구 741개, 대전 유성구 327개, 경기 파주시 502개,

전남 담양군 305개를 할당하였고, 기타조사지역은 부산 금정구 240개, 대구 동구 163개, 충북 충주시 135개, 전북 익산시 43개, 강원 원주시 30개, 경북 경산시 88개, 제주 제주시 99개, 강원 횡성군 96개, 경남 창녕군 156개, 전북 고창군 112개를 각각 할당하였다.

마. 사업장폐기물

사업장폐기물은 표본조사가 아닌 전체 발생하는 건설폐기물, 지정폐기물, 의료폐기물(감염성폐기물) 및 배출시설계폐기물에 대해 올바로시스템(한국환경공단) 및 시군구로 전국 234,922개의 사업장에서 제출한 실적보고서 DB 구축 분 전체를 활용하여 연간 발생 및 처리현황을 조사하였다.

바. 폐기물처리시설

폐기물처리시설은 민간 재활용품 집하장을 제외하고 전수조사를 실시하였으며, 휴업 및 폐쇄시설을 제외한 전국 표본 총 1,207개를 발생원별로 소각시설 173개, 매립시설 222개, 지자체 재활용품 선별시설 233개, 민간 재활용품 집하장(전체 민간 재활용품 집하장 7,282개의 약 5% 표본조사) 363개, 음식물자원화시설 216개를 조사하였다.

3) 조사기간

제4차 전국 폐기물 통계조사는 2011년 10월 예비조사를 시작으로 약 15개월에 걸쳐 진행하였다. 세부 일정은 아래의 <표 23>과 같다.

<표 23> 조사 기간 세부 일정

구분		일정	비고	
생활 폐기물	가정·비가정 부문	예비조사	2011.10.04. ~ 2011.10.16.	사전조사
		가을철	2011.10.28. ~ 2011.11.21.	계절별 조사
		겨울철	2012.01.30. ~ 2012.02.25.	
		봄철	2012.04.02. ~ 2012.04.25.	
		여름철	2012.07.18. ~ 2012.08.20.	
	기타폐기물 조사		2012.05.21. ~ 2012.07.31.	1회 조사
폐기물처리시설 설문조사		2012.05.21. ~ 2012.10.26.	1회 조사	
사업장폐기물 조사		2012.01.02. ~ 2012.12.30.		

#### 4) 조사 및 분석방법

##### 가. 생활폐기물 발생 원단위 추정방법

발생 원단위를 추정하는 방법은 전국 총 폐기물 발생량을 추정한 후 전국 총인구수로 나누는 방법과 일반적인 직장 근로자 한 명이 가정에서 배출한 폐기물 양과 직장에서 배출한 폐기물 양을 더하는 방법이 있다. 본 제4차 전국폐기물 통계조사에서는 가정부문과 비가정부문에서 배출되는 폐기물을 수거 전에 조사한 후 전국 총 인구수와 전국 총 사업장 종사자수를 이용하여 추정하였다.

먼저, 가정 및 비가정부문에서 배출되는 대분류 발생원의 발생 원단위 추정방법은 배출된 4계절별, 지역별로 조사된 폐기물의 양, 폐기물 수집기간, 배출가정 또는 사업장의 배출인원 수를 변수로 이용하여 산출된 개개의 생활폐기물 발생 원단위를 각각의 중분류 발생원에 따라 분류한 뒤 세부 발생원별, 계절별, 도시규모별 평균값을 산정한 후, 산출된 평균값에 조사된 해당 인구 또는 종사인구를 가중치로 적용하여 대분류 발생원에 대한 평균값을 산출하였다.

가정부문과 비가정부문의 평균 발생 원단위는 산출된 대분류 발생원의 발생 원단위를 기초로 해당 인구 및 종사인구를 가중치로 적용하여 산출하였다. 가정 및 비가정부문 발생 원단위를 합산한 전체 발생 원단위는 가정부문 평균 발생 원단위와 종사인구비율(도시규모별 종사인구를 도시규모별 거주인구로 나눈 값) 가중치를 적용한 비가정부문 평균 발생 원단위를 합산하여 산출하였다. 4계절평균 발생 원단위는 봄, 여름, 가을, 겨울의 평균 발생 원단위를 산술평균하여 산출하였다.

##### 나. 발생량 조사방법 및 절차

가정부문의 종량제봉투 폐기물 발생량 조사방법은 조사대상 지역 내 표본수를 고려하여 시료채취 대상으로 단독주택, 공동주택 및 비주거용주택을 우선 선정하고, 표본조사 시 발생원(단독주택, 공동주택, 비주거용주택)에 대한 전체 폐기물 발생량 및 부피를 산정하였다. 선정한 대상 그룹에서 조사기간 중 배출된 시료를 채취하고, 채취된 시료의 무게를 계측하여 조사표에 기재

하였다. 채취된 시료는 겉보기 밀도와 물리적 조성 분석을 위하여 시료를 일정 장소로 이송하였으며, 원추사분법을 이용하여 일정분량의 시료로 축소하고, 겉보기밀도, 물리적 조성비 및 무게(포장폐기물 및 1회용품 폐기물 포함)를 측정하여 조사표에 기재하였다. 비가정부문은 조사대상 지역 내 배정된 표본수에 따라 세부 발생원별 대상을 선정하고 선정된 사업장에 대한 전체 폐기물 발생량 및 부피를 산정하였다. 각 개별사업장에서 채취한 시료는 원추사분법에 의해 일정분량의 시료로 축소하거나, 전량을 이용하여 겉보기밀도, 물리적 조성비 및 무게(포장폐기물 및 1회용품 폐기물 포함)를 측정하여 발생량을 산정하였다.

생활폐기물 중 음식물류 폐기물 발생량 조사방법 또한 가정과 비가정부문으로 나누어 현장 조사하였다. 가정부문의 조사대상은 종량제봉투 폐기물 조사대상 가구와 동일하며, 표본조사 시 발생원(단독주택, 공동주택)에 대한 전체 음식물류 폐기물 발생량 및 부피를 산정하고, 일정분량의 시료를 채취하여 겉보기밀도, 물리적 조성비 발생량 및 조성비를 산출하여 통계조사표에 기재하였다. 비가정부문도 종량제봉투 폐기물 조사대상 사업장과 동일한 방법으로 실시하였다.

생활폐기물 중 재활용품 발생량 조사방법도 종량제봉투 폐기물 조사방법과 동일하게 현장조사를 수행하였으며, 최종적으로 세부 발생원에 대하여 재활용품 종류별 발생량을 산정하였다.

#### 다. 성상분석 방법

##### (1) 종량제봉투 폐기물 분석

10개 지역의 표본조사 기관에서 가정 및 비가정부문에 대하여 표본수에 따른 종량제봉투 폐기물의 전체 발생량 및 일정분량에 대한 겉보기밀도, 습량기준 물리적조성비 발생량(포장폐기물 및 1회용품폐기물 포함)을 조사한 후 대상 시료를 즉시 실험실로 이송하여 습량기준으로 삼성분을 분석하고, 원소분석 및 발열량을 측정하였다. 현장 표본조사 시에 전체 폐기물 발생량 조사는 세부 발생원에 대하여 모두 조사하였지만, 종량제봉투 폐기물 성상분석은 4개 집중조사지역에 한정하여 5개 유형의 주택별, 7개 유형의 업종별로 1회/년(시료채취기간 : 2012.4.2. ~ 2012.4.25.) 실시하였으며, 총 48개의 시료에 대하여 삼성분, 원소분석 및 발열량을 측정하였다.

<표 24> 생활폐기물(종량제봉투) 분석항목

생활폐기물의 분류 및 항목		겉보기밀도	물리적조성	삼성분	발열량	원소분석	
가연성	음식물류	○	○	○	○	○	
	종이류		○	○	○	○	
	플라스틱		○	○	○	○	
	나무류		○	○	○	○	
	피혁류		○	○	○	○	
	고무류		○	○	○	○	
	섬유류		○	○	○	○	
	가연성 기타		가저귀류	○	○	○	○
가연성기타			○	○	○	○	
불연성	유리류		○	○	×	×	×
	자기류		초자류	○	×	×	×
			철금속	금속류	○	×	×
	비철류		○		×	×	×
	회분류		회분류	○	×	×	×
			연탄재	○	×	×	×
			토사류	○	×	×	×
	침출수		○	○	×	×	×
	건전지		○	○	×	×	×
	불연성기타		○	○	×	×	×
	계	1	19	9	9	9	

(2) 음식물류 폐기물 분석

10개 지역의 표본조사 기관에서 가정 및 비가정부문의 음식물류 폐기물에 대한 전체 발생량 및 일정분량에 대한 겉보기밀도, 물리적조성별 발생량을 조사한 후 대상 시료를 실험실로 즉시 이송하여 습량기준으로 pH, 삼성분 측정을 수행하였다(표 25). 음식물류 폐기물도 현장조사 시 세부 발생원에 대하여 전체 폐기물 발생량을 조사하였지만, 성상분석은 종량제봉투 폐기물과 마찬가지로 4개 집중조사지역의 5개 유형의 주택별, 7개 유형의 업종별로 1 회/년 실시하였으며, 48개의 시료에 대하여 pH, 삼성분을 측정하였다.

<표 25> 음식물류 폐기물 분석항목

구분	겉보기 밀도	물리적 조성	pH	삼성분
음식물류 폐기물	○	○	○	○

### (3) 사업장폐기물 조사 방법

사업장폐기물은 폐기물관리법 제11조(폐기물통계조사)에 의거 전국사업장을 대상으로 건설폐기물, 지정폐기물, 의료폐기물(감염성폐기물) 및 배출시설계폐기물의 발생 및 처리현황을 올바로시스템(한국환경공단) 및 시·군·구로 제출한 실적보고서의 DB 구축 분을 활용하여 연간 발생 및 처리량을 조사하였다.

사업장폐기물의 세부조사는 업종별, 성상별, 지역별 발생량과 처리주체별, 처리방법별, 성상별 처리실태를 폐기물 분류기준에 따라 조사하였으며, 경제데이터(종업원수, 재료비, 생산액(매출액), 부지면적, 건물면적)별 발생 원단위를 새롭게 추가 조사하여 사업수행에 필요로 하는 이용자에게 제공하고자 하였다(표 26). 경제데이터 조사는 올바로시스템에 ‘경제데이터 조사’팝업창을 띄워 관련 데이터를 실적 등록자가 직접 입력할 수 있도록 하였다.

<표 26> 사업장폐기물의 세부조사 내용

구분	조사 내용
건설폐기물	성상별, 발생주체별, 처리주체별, 시도별, 경제데이터별
지정폐기물	성상별, 업종별, 처리주체별, 시도별, 경제데이터별
의료폐기물	성상별, 발생주체별, 처리주체별, 시도별, 경제데이터별
배출시설계폐기물	성상별(가연성, 불연성), 업종별, 처리주체별, 시도별, 경제데이터별

### 라. 폐기물처리시설 조사 방법

#### (1) 설문조사 방법 및 절차

폐기물처리시설에 대한 전수조사 방법은 지자체 관리대상 시설인 소각시설, 매립시설, 음식물 자원화시설(민간포함) 및 재활용품 선별시설은 한국환경공단의 조직을 이용하여 1차적으로 우편조사를 실시하였으며, 통계조사표가 회수되지 않을 경우, 2차적으로 지역별 표본조사 수행기관에서 직접 방문 조사를 실시하였다.

폐기물처리시설의 설문조사를 위하여 필요한 사업장의 소재지 정보는 ‘전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부, 2010)’과 ‘미신고대상 재활용품 수집상 현황 및 관리(환경부, 2006)’자료를 활용하였으며, 특히 민간 재활용품

집하장의 경우는 인터넷 포털 등을 통해 재확인 후 조사를 실시하였다.

(2) 조사 항목

각 시설을 방문하여 조사한 조사 항목은 각 시설의 기본정보(업체명, 주소, 운영주체 등), 설비종류, 시설 가동현황, 폐기물 반입 및 처리현황, 시설 내 발생 폐기물 현황, 반입차량 현황, 연료 및 전력사용량 등을 조사하여 통계 자료를 산출하였다.

마. 인구조사

인구조사는 통계청의 ‘인구주택총조사(2010)’자료를 이용하여 본 조사의 목적에 맞게 재조합되어 각각의 평균 발생 원단위를 산출하는데 가중치로 활용하였다. ‘인구주택총조사(2010)’와 본 조사의 주택형태 분류항목이 다르게 분류된 경우 유사항목에 집계하거나 거주인구 대상에서 제외하여 조사하였다. 또한, 아파트, 연립주택, 비주거용 주택의 연면적별 인구 산출을 위하여 거주인수별 주택 자료를 이용하여 각 거주인수×주택 개수로 인구를 산출하였으며, 7인 이상 주택의 경우 거주인수별 주택 개수 파악이 불가능함에 따라 연면적별(85㎡ 이상, 85㎡ 미만) 가구 비율을 통하여 7인 이상 가구 원수를 추정하여 주택연면적별 거주인구를 산출하였다. 비가정부문의 종사인구는 통계청의 ‘전국사업체조사(2010)’자료를 근거로 작성하였다. 도시규모별 종사인구비율은 가정 및 비가정부문 생활폐기물을 포함하는 전체 생활폐기물 발생량을 산정하는 데 필수적인 항목이며 도시규모별 전체 종사인구를 도시규모별 전체 거주인구로 나누어 계산하였다(표 27 참조).

<표 27> 도시별 종사인구비율

구분	합계	특별시	광역시	중소도시	농어촌
거주인구 (A)	47,651,750	9,586,983	11,853,519	21,991,664	4,219,584
종사인구 (B)	17,647,028	4,487,357	4,046,648	7,605,778	1,507,245
종사인구비율 (B/A)	0.370	0.468	0.341	0.346	0.357

5) 표본설계 시 고려사항

1차 조사에서부터 3차 조사에 이르기까지 매 회차 실시설계 단계에서 지난 회차의 조사결과의 보완을 위하여 조사 대상 지역을 개선하여 선정해 왔으나, 보완작업에 있어서 통계 전문가들의 의견 반영이 미흡하여 표본 지역의 대표성 문제가 항상 존재해 오고 있다. 표본 조사로 이루어지는 해당 통계는 무엇보다도 자료의 정확성을 확보하기 위해, 반드시 표본의 대표성 문제가 해결되어야 한다.

따라서 통계 전문가들의 의견을 적극 반영하여 자료의 정확성을 도모할 필요가 있다. 실시 설계 단계에서 통계전문가를 적극 활용하여 표본의 대표성을 확보하여 통계 자료의 정확성을 도모한다. 먼저 표본지역선정에 있어서는 중점 및 기타로 구분하는 조사 지역 선정 기준을 지역 간 발생 변동 폭을 고려하여 수정 및 보완하고, 표본수선정에 있어서도 생활폐기물을 가정과 비가정으로 나누어 추출하는 기준을 검토 및 수정보완하여 자료의 정확성을 확보한다.



## 4. 수집 자료의 정확성 진단

### 4.1 진단 개요 및 방법

통계자료의 정확성은 수집된 자료의 정확성에 기인하며, 이는 조사나 보고 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다. 자료가 정확히 수집되었는지, 절차상 오류는 없는지 등에 대한 점검 과정은 통계품질을 결정하는 매우 중요한 과정이다. 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 자료 수집 오류 가능성을 체계적으로 점검하고, 발생한 또는 발생가능한 문제점을 인식하고 개선방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 높일 수 있도록 해야 한다.

전국폐기물통계조사는 조사주기가 5년인 조사통계이다. 본 4차 전국폐기물통계조사는 환경부 책임 하에 실질적으로 한국환경공단이 주관하였다. 그리고 한국환경공단은 (사)한국폐기물자원순환학회를 조사업무위탁기관으로 선정하여 해당 조사를 실질적으로 수행하고 있다.

따라서 본 통계의 자료수집방법 및 절차의 타당성 진단을 위해 직접 조사를 수행한 조사기관이면서 동시에 조사원 교육 및 조사대행 기관인 한국환경공단 및 현장 조사에 참여한 대학교를 방문하여, 연구진이 직접 작성한 현장점검표를 바탕으로 기초자료의 입력현황(자료입력내용, 최초자료입력 시 오류가능성, 오류의 종류, 업무협조 상의 문제점 등) 및 자료의 보고체계를 점검하였다.

### 4.2 자료수집 정확성 점검결과

본 4차 전국폐기물통계조사는 전국을 10개 지역으로 분할하여, 10개 대학과 한국환경공단 지역본부 및 지사에서 소속 지역 한 개를 담당하여 현장조사를 수행하였다. 생활폐기물(사업장생활폐기물 포함) 및 환경기초시설에 대한 조사는 참여 대학에서 담당하였고, 사업장폐기물 및 기타폐기물 조사는 해당 지역 내 한국환경공단 지역본부 또는 지사에서 담당하였다.

각 지역 대학에서 조사원들(대학원생 및 학부생)이 직접 조사한 해당 지역 자료를 엑셀시트를 이용해 입력하고 이를 데이터를 총괄하는 학교에 송부하면, 일괄 취합하여 한국환경공단 본사로 송부한다. 한국환경공단 지역본부 및 지사에서도 역시 조사 자료를 엑셀시트에 입력 후 본부로 송부한다. 조사

결과 이상치가 발생되면 원인을 규명하여 보고하고, 원인 규명이 불가할 시엔 재측정하여 보고한다.

#### ○ 현장 조사 시 협조 문제

본 조사의 특성상 현장조사가 가장 중요하므로 발생원별 시료채취, 정확한 조사지점 파악, 설문조사 등을 위해 담당 공무원의 참여가 반드시 필요하다. 그러나 공무원의 협조가 제대로 이루어지지 않고 있어, 실제로 비가정부문에 대한 현장조사 시 지역 업소 또는 업체의 비협조로 시료채취, 설문조사 등의 조사업무 수행에 많은 고충이 발생하고 있다. 그리고 통계조사 업무수행을 위한 법적 근거인 ‘폐기물관리법 시행규칙 제7조’에 한국환경공단 뿐만 아니라 자치단체(시군구 등)도 통계조사를 실시하게 되어 있으므로, 자치단체 문서발송(통계조사 협조문서) 및 담당 공무원의 현장조사 지원을 통해 조사 효율성을 높이는 것이 필요하다.

#### ○ 조사 인력 및 시료 채취량 문제

폐기물의 배출 특성상 야간에 시료 채취를 해야 하며, 또한 가가호호 방문을 통한 문답 조사는 주간에 이루어져 적은 인력으로 주야 모두 현장에서 시간을 보내야 하는 등 시간적인 제약이 너무 크다는 애로사항이 지적되었다. 더욱이 방대한 조사량을 제어하기엔 조사 인원이 턱없이 부족하여 조사기간 내 일정을 소화하는데 많은 어려움을 느끼고 있었다. 현장 조사원들의 작업량을 고려하지 못한 채 조사기간에만 무조건 맞추어 진행하다보니, 조사원들의 피로누적 등으로 인해 통계자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다.

또한 통계조사를 수행하는 기간 동안, 조사 총괄기관인 한국환경공단 본부 및 지사 담당자들은 조사원 관리, 현장 조사, 통계 분석 및 본연의 업무에 이르기까지 업무량이 가중되는 어려움이 있었다. 이로 인해 통계자료의 정확성 떨어뜨리는 조사원 관리의 소홀 문제가 발생하고 있다.

따라서 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하여 업무량을 조절할 필요가 있으며, 이에 따른 예산 지출은 감안해야 할 것이다.

○ 조사표 관련 문제

폐기물조사에 필요한 본조사보다 지나친 개인인적사항에 대한 질문으로 인해 조사원들이 조사의 어려움을 느끼고 있었다. 그리고 폐기물 조사 항목의 경우도 실제 조사원들이 현장에 투입되었을 때 조사표를 이용해 실제조사를 원활하게 진행하는데 어려움이 있었고, 조사표에 대한 기준보다 반복되는 현장조사의 개인경험과 노하우에 의지해 작성을 하는 경향이 드러났다. 이 부분에 대해 조사표 설계단계에서부터 면밀한 논의가 요구된다. 그리고 조사 후 설문지를 DB화 시키는 작업에 많은 시간이 소모되는 것을 고려해 볼 때, 조사자 편의성을 고려한 조사표 형식 변화 또는 자료 입력시스템의 전산화가 필요하다.

○ 예산 문제

모든 현장 조사기관에서의 공통된 요구사항이 조사인력 및 조사비용 등의 부족이다. 조사 인력 및 비용이 부족하면, 시간에 쫓겨 정확한 분석을 하기 어렵고 자료의 정확성에 문제가 생길 수 있다. 따라서 조사원들의 조사 부담 감소, 조사일정 및 조사비용의 확보를 위한 예산 지원이 필요하다.

## 5. 통계자료 서비스의 충실성 진단

### 5.1 점검 개요

4차 전국폐기물통계조사를 대상으로 공표되는 과정에 오류가 있는지를 점검하고, 주로 발생하는 오류의 유형과 발생 원인을 파악하였다. 또한 이용자에게 필요한 기본정보가 충분히 제공되는지를 점검하였다.

진단방법은 공표자료 오류 점검표와 이용자 편의사항 점검표를 이용하여 통계자료 서비스의 충실성을 진단하였다.

### 5.2 진단 결과

#### 1) 공표자료 오류 점검 결과

공표자료 오류 점검 결과, 수치자료 분야에서 1개, 통계표 형식 및 내용에서 4개, 용어해설 부문에서 0개, 그리고 기타 오류에서 1개 등 총 6개 항목에 대해 “부적절”결과가 나왔다. 나머지 24개의 항목에 대해서는 “적절”결과가 나와 대체적으로 양호한 점검 결과를 보였다.

<표 28> 공표자료 오류 점검 결과

분 야	적절	부적절	해당 없음
수치자료	7	1	-
통계표 형식 및 내용	11	4	-
용어해설 부문	3	0	-
기타 오류	3	1	-
합 계	24	6	0

수치자료 점검에서는 <표 29>과 같이, “적절”판정이 7개 항목, “부적절”판정이 1개 항목으로 나타났다. 2013년 전국폐기물통계조사 보고서 본문의 통계표 중 가로합/세로합에서 불일치가 있었다.

<표 29> 수치자료 점검표

진단항목	적절	부적절
1-1. 통계작성기관의 통계간행물과 통계 DB의 수치 일치여부 - 최근 발행된 간행물과 자료생산기관의 DB를 비교하여 점검	■	<input type="checkbox"/>
1-2. 시계열 자료의 일관성 - 시계열 자료에 단절이 없는지 확인 - 단절이 있는 경우 그 사실 및 원인이 명시되어 있는지 확인 - 이용자가 변경내용을 알 수 있도록 충분한 설명을 제시하고 있는지 확인	■ ■ ■	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1-3. 통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표자료에 정확히 반영되었는지 여부 - 통계작성방법이 메타자료에서 기술한 통계작성 방법과 일치하는지 확인	■	<input type="checkbox"/>
1-4. 통계수치의 정확성 - 통계표의 가로합/세로합 불일치 확인 - 통계표의 비상식적인 수치 확인 - 시계열 상의 이상치(과대, 과소 수치) 확인	<input type="checkbox"/> ■ ■	■ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

통계표 형식 및 내용 점검에서는 <표 30>에서와 같이, 4가지 진단항목에 대해 “부적절” 평가를 받고, 나머지 11가지 진단항목에 대해서는 “적절” 평가를 받았다.

통계표 형식의 통일성 부문에서는 부록 내 통계표의 항목이 서로 상이한 점이 발견되었으며, 본문의 통계표와 부록 내 통계표의 항목이 서로 상이하 여 수록된 항목의 일치성이 없었다. 또한 통계표 내 단위를 두 개씩 표현함에 있어서 각 단위가 의미하는 통계치를 표기하지 않아 사용된 기호의 적합성면에서 부적절 평가를 받았다. 마지막으로 통계표 내 주석이 필요한 부분에 주석을 누락하여 부적절 평가를 받았다.

이 외 나머지 통계표에서 사용된 기호 및 통계 수치, 도표나 그림의 표기, 자료 출처의 명기 등은 정확하게 잘 작성한 것으로 나타났다.

<표 30> 통계표 형식 및 내용 점검표

진단항목	적절	부적절
2-1. 통계표 형식의 통일성 - 통계표상 한글, 영문의 표기 위치, 방법 등의 통일 여부 확인	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2-2. 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성 - 항목과 내용의 일치여부 확인 - 다른 통계를 인용한 경우 출처에 있는 통계표와 일치 여부 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2-3. 통계표에 사용된 기호의 적절성 - 통계표의 내용 이해에 꼭 필요한 기호들이 알맞게 표기되고 있는 지 또는 누락되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-4. 통계수치 표기의 일관성 - 통계표 내 항목별 소수 자리 및 반올림 일치 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-5. 단위 표기의 적절성 - 명, 개, % 등 통계표의 내용이해에 꼭 필요한 통계단위가 표기되어 있는지 확인 - 적절한 단위를 사용하고 있는지, 인용된 통계의 경우 출처의 단위와 일치하는지, 단위환산이 정확한지 등 확인 - 단위 표기가 통계표의 일관된 위치에 있는지 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2-6. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인 - 주석과 통계표의 번호가 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2-7. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2-8. 도표, 그림 등의 정확성 - 도표나 그림이 정확한 수치로 작성되었는지 확인 - 도표나 그림 등이 오해를 유발하지 않도록 수치에 알맞은 크기나 영역으로 표시되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

용어 해설 부분에 대한 점검에서 용어의 적절성, 용어의 일치성, 용어의 통일성 등 모든 점검 항목에서 적절한 것으로 평가되었다(표 31 참조).

<표 31> 용어해설 부분

진단항목	적절	부적절
3-1. 용어정의의 적절성 - 주요 용어에 대한 정의가 적절하게 작성되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성 - 자료를 제공한 기관의 간행물과 비교해서 동일내용에 대한 용어사용이 서로 일치하는지 확인 (영문 표기 포함)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-3. 용어의 통일성 - 간행물 전체적으로 동일 내용에 대해서는 동일한 용어를 사용하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

기타 오류 점검에서 목차 및 색인 등과 본문의 일치성, 통계표 제목의 적절성 등은 “적절”평가를 받았다. 그러나 한글 및 영문 표기의 적절성에서 몇 가지 오차가 확인 되어 “부적절”평가를 받았다(표 32 참조).

<표 32> 기타오류

진단항목	적절	부적절
4-1. 목차, 색인 등과 본문의 일치성 - 통계표의 목차와 본문의 제목 및 페이지가 일치하는지 확인 - 색인에 표기된 페이지에 해당 내용이 수록되어 있는지 확인	■ ■	□ □
4-2. 한글 및 영문표기의 적절성 - 맞춤법, 오타, 누락, 영어단어 표기 등을 확인 - 의미에 맞는 영문 표기 여부, 영문 설명 시 문장이나 단어의 누락 등으로 의미가 왜곡되는지 확인	□ ■	■ □
4-3. 통계표 제목의 적절성 - 제목이 통계표 내용을 대표하며 내용에 적합한지 확인	■	□

## 2) 이용자 편의사항 점검 결과

이용자 편의사항 점검은 매뉴얼에 따라 이용자를 위하여, 조사정보, 모집단 및 표본설계, 자료집계 및 추정으로 구분된 항목을 점검하였다.

### (1) 이용자를 위하여

“이용자를 위하여”편의사항 점검 결과, “1-1 소개”, “1-4 잠정치, 확정치”, “1-6 제공 매체”, 그리고 “문의처”등의 항목이 수록되지 않음을 확인하였다.

전국폐기물통계조사의 간행물을 공표하는 주요 웹사이트인 환경부 디지털도서관 및 환경통계포탈에서는 이용자를 위한 소개 및 자료 이용 시 유의사항 등에 대한 정보가 제공되지 않고 있는데, 이용자 편의를 위해서 반드시 필요한 부분이기때문에 자료 이용 방법 및 자료 이용 시 유의사항 등에 관한 정보가 제공되어야 할 것으로 판단된다.

반면, 국가통계포탈 통계설명자료에서는 이용자 유의사항을 찾아 볼 수 있었다. 그러나 통계설명자료에 수록된 내용은 본 4차년 조사자료(2011년~2012년)에 대한 정보가 아닌, 3차년 조사자료(2006년~2007년)에 대한 정보로 이용

자들에게 혼란을 줄 우려가 있었다.

전국단위 폐기물조사 자료가 현장 조사 및 분석을 통해서 이루어진 자료임을 감안하면, 잠정치와 확정치 공표는 해당사항이 없는 것으로 나타났다. 단, 정확한 공표예정일을 명시하지 않는 것은 이용자가 자료 이용에 불편을 느낄 수 있으니, 정확한 공표 일을 알려서 이용자가 편리하게 자료를 이용할 수 있게 해야 할 것으로 판단된다.

제공 매체의 경우, 전국폐기물통계조사의 간행물(보고서)은 환경부 디지털 도서관 및 환경통계포탈, 그리고 국가통계포탈을 통해서 제공되고 있다. 그러나 서로 간에 별도의 제공 경로를 표시하지는 않고 있어서, 이용자들이 자료를 이용하기는 쉽지 않아 보였다.

문의처의 경우, 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가정보 문의를 위한 구체적인 연락처가 명시되어 있지 않고, 통계작성 책임부서의 이름만 적혀 있었다. 이용자들의 의견반영 및 문의를 위해 간행물 공표 시 통계작성자의 구체적인 연락처가 명시되어야 할 것으로 판단된다.

<표 33> 이용자 편의사항 점검 : 이용자를 위하여

진단항목	수록여부	의견
1-1. 소개	×	이용자를 위한 유의사항 및 소개부분이 없음. (단, 국가통계포탈-통계설명자료-전국폐기물통계조사 에서만 찾아볼 수 있음. 간행물 공표를 하는 웹사이트인 환경부 디지털 도서관 및 환경통계포탈에서는 이용자 유의사항이 없음)
1-2. 부록(참고자료)	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물 통계조사 부록 -> 참고문헌, 조사표, 지문위원 명단, 통계 DATA를 수록
1-3. 기호	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 -> 통계공식의 기호 설명 및 원단위 추정방법 등 공식에 사용된 기호 설명
1-4. 잠정치, 확정치	×	잠정치와 확정치를 구분하여 공표하지 않고, 자료검토가 끝난 확정치를 공표하고 있음. 공표예정일을 명시하고 있지 않음.
1-5. 자료 출처	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물 통계조사 부록 -> 참고문헌을 부록에 수록
1-6. 제공 매체	×	통계 간행물 이외의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로를 표시하고 있지 않음
1-7. 문의처	×	통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보 문의를 위한 구체적으로 제공되지 않고 있음 (단, 국가통계포탈-통계설명자료-전국폐기물통계조사 에서만 찾아볼 수 있음. 간행물 공표를 하는 웹사이트인 환경부 디지털 도서관 및 환경통계포탈에서는 문의처 정보가 없음)



(2) 조사 정보

조사 정보에 대한 점검 결과, 총 12개 항목 중에서 9개 항목에 대해 수록이 되어 있고, 2개 항목에 대해서는 일부 수록되지 않은 것이 있었으며, 1개 항목은 해당사항이 없는 것이었다.

적용 기준 항목에 있어서는 본 통계가 현황과약을 위한 조사 자료이므로 해당사항이 없는 것으로 판단하였다.

자료수집 양식 변경 내역에 있어서는 조사항목의 변경사항, 연도별 추가 및 신설 항목 등에 대한 내역의 설명이 수록되지 않는 것이었다. 따라서 이용자들의 혼돈을 최소화하기 위해서는 변경사항을 기입하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

공표방법에 있어서 공표방법은 기술되어 있으나, 향후 공표일정에 대한 제시가 이루어지지 않고 있다. 정확한 공표일정을 제시하여 이용자가 편리하게 통계자료를 이용할 수 있도록 하는 방안이 필요하다.

<표 34> 이용자 편의사항 점검 : 조사정보

진단항목	수록여부	의견
2-1. 통계작성목적	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 -> 해당 통계조사의 목적 및 필요성에 대해 명확하게 제시하고 있으며, 1년 단위의 보고통계(연보)와의 차이점에 대해서도 명시하고 있음
2-2. 통계연혁	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->연혁 설명하고 있음
2-3. 통계작성 범위(대상)	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->통계조사대상에 대해 제시하고 있음
2-4. 적용기준		해당 사항 없음
2-5. 작성항목	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사-> 작성항목에 대한 내용 및 주요 항목에 대한 설명 있음
2-6. 작성주기	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->작성주기 및 실제 조사기간 등에 대해 명시하고 있음
2-7. 자료수집방법	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->자료수집 방법에 대해 명시하고 있음
2-8. 자료수집체계	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->조사 체계가 명시되어 있음
2-9. 자료수집 양식건본	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 부록->조사표 부록에 수록
2-10. 자료수집 양식변경 내역	×	자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)의 변경 내역이 설명되어 있지 않음.
2-11. 용어설명	○	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사->조사 항목 뿐 아니라, 용어 및 정의가 필요한 부분에는 따로 할당하여 표로 설명하고 있음
2-12. 공표방법	×	결과의 공표방법 및 향후 공표일정의 예고 등이 없음

### (3) 모집단 및 표본설계

모집단 및 표본설계에 대한 점검 결과, 총 8개 항목 중에서 5개 항목에 대해서 수록되어 있었고, 3개 항목에 대해서는 일부 수록되지 않은 부분이 있는 것으로 나타났다.

모집단의 근접성 항목에서는 목표 모집단과 조사 모집단의 근접정도에 대한 설명이 없었고, 표본조사 시 표본 틀의 변경 및 표본 틀의 주요 변수에 대한 요약 정보가 수록되어 있지 않았다. 생활폐기물 가정 부분에 대한 표본 틀의 설명은 있지만, 나머지 부분에 있어서는 구체적인 설명이 없다. 전국단위 폐기물의 실제 발생량이 아닌 표본조사에 의한 원단위 발생량을 산출하는 만큼, 표본 틀의 주요 변수 및 변경 사항에 대한 자세한 설명은 반드시 필요하다.

<표 35> 이용자 편의사항 점검 : 모집단 및 표본설계

진단항목	수록여부	의견
3-1. 목표 모집단	○	4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사>모집단에 대한 의미 명시
3-2. 조사 모집단	○	4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사>모집단에 대한 의미 명시
3-3. 모집단의 근접성	×	목표 모집단과 조사모집단의 근접정도에 대한 설명은 없음
3-4. 표본틀(표본조사)	○	4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사>표본틀에 대한 설명 있음 (예, 생활폐기물 가정 부분: 2010년 인구주택총조사 상반기 자료)
3-5. 표본크기 (표본조사)	○	4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사>표본크기에 대한 설명 있음
3-6. 표본틀의 변경 (표본조사)	×	보고서에 표본틀의 변경에 대한 정보가 수록되어 있지 않음
3-7. 표본틀 요약 정보 (표본조사)	×	보고서에 표본틀의 주요 변수에 대한 요약 정보가 수록되어 있지 않음
3-8. 표본설계 방법 (표본조사)	○	4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사>표본설계방법에 대한 설명 있음

### (4) 자료집계 및 추정

자료집계 및 추정에 대한 점검 결과, 총 8개 항목 중에서 해당사항이 없는 1개 항목을 제외한 나머지 7개 항목에 대해서 자료가 없는 것으로 나타났다.

무응답 현황, 응답자 분석, 그리고 자료집계 부문에 대해서는 해당사항이 없는 것으로 판단하였는데, 이는 본 통계조사가 무응답이 없기 때문이다. 그리고 본 통계 특성상, 계절적인 변화를 조사하여 보고하고 있으므로 계절조

정 기법분야 역시 해당 사항 없는 것으로 판단하였다.

생활폐기물조사에 있어서 표본조사로 이루어지는 본 통계조사에서는 표본 오차 및 변동계수 등 표본오차 추정치를 제공하고 있지 않으며, 표본오차 및 대표도 등 통계자료에 대한 구체적인 품질수준을 제시하고 있지 않다. 통계 조사에 대한 보다 정확한 자료를 이용자에게 제공하기 위해서는 표본오차 추정치 및 통계자료에 대한 구체적인 품질수준을 제시할 필요가 있다.

현재 해당 통계에서는 현장에서 발생한 무응답 사례를 유형별로 집계하거나 분석하지는 않는다. 다만, 무응답에 있어서 자료 분석 단계에서 제외하거나, 현장에서 조사자에 의해 임의로 대체하고 있는 상황이다. 그러나 어렵게 조사한 자료를 제외함으로써 인력 및 예산낭비의 우려가 있을 뿐 아니라, 통계자료에 왜곡된 분석결과를 가져올 수 있다는 문제점이 있다. 따라서 앞으로는 무응답 사례만을 모아서 자료를 분석하여 응답 집단과의 비교 분석을 하는 등 관리가 될 계 분석 시엔 무응답을 제외하고 분석하는 등 관리가 필요하며, 동시에 무응답의 대체(imputation) 방안에 대한 연구도 함께 고려할 수 있도록 해야 한다.

<표 36> 이용자 편의사항 점검 : 자료집계 및 추정

진단항목	수록여부	의견
4-1. 가중치	×	가중치 설명 없음.
4-2. 모수추정 방법(표본조사)	×	모수추정 방법 없음.
4-3. 표본오차 추정치 제공 (표본조사)	×	표본오차 및 변동계수에 대한 언급 없음.
4-4. 계절조정 기법		해당 사항 없음
4-5. 품질수준 정보	×	표본오차, 비표본오차, 대표도 등 통계자료에 대한 정보 없음.
4-6. 무응답 현황	×	무응답 유형 등 무응답 현황에 대한 분석 없음.
4-7. 응답자 분석	×	응답자와 무응답자 그룹간의 차이점 설명 없음.
4-8. 자료집계	×	무응답 항목을 보완하는 대체방법에 대한 설명 없음.

## 제 2 절 개선과제별 개선방안

전국폐기물통계조사에 대한 통계품질진단의 검토 결과 다음과 같은 개선과제를 선정하였고, 각 개선과제에 대해 현황, 문제점 및 개선방안을 살펴보았다.

### 1. 표본의 대표성 확보

#### (1) 현황

지난 15년간 3차에 걸쳐 이루어진 해당 통계는 조사 대상 지역을 선정함에 있어서 환경 전문가들에 의해 용역과제를 통해서 실시설계 단계의 한 부분으로써 이루어져 왔으며, 표본 지역의 선정 방법 및 표본 수에 대한 근거자료의 제시가 미흡하여 통계적으로 자료의 정확성을 떨어뜨리는 실정이다.

#### 가. 표본 배분 현황

전국을 특별시, 광역시, 중소도시 및 농어촌으로 구분하고, 조사지역을 도시 집중조사 지역과 기타조사지역으로 구분 한 후 전체 표본수를 이들 각 지역에 대해 비례할당 하고 있다. 집중조사지역은 특별시(25개 구), 광역시(49개 구), 중소도시(75개 시), 농어촌(81개 군)의 4개 층에서 각 층을 대표하는 지역 1개씩을 선정 후 해당 지역 내에서 전체 표본수의 60%를 조사하였다. 그리고 기타조사지역은 집중조사지역의 조사결과를 보완할 목적으로 집중조사지역의 선정 방법과 동일한 방법으로 선정 후, 전체 표본수의 40%를 할당하여 조사하였다.

여기서 집중조사지역의 선정 방법은 지역특성 변수들(인구수, 사업장수, 종사자수, 폐기물관리면적, 일인당 발생량)의 값과 이들의 평균값 차이에 대한 가중 표준화된 도시별 지표를 계산한 뒤, 이 지표가 가장 작은 지역을 집중조사대상지역으로 선정하였으며, 결과적으로 집중조사지역은 서울특별시 마포구(특별시), 대전광역시 유성구(광역시), 경기도 파주시(중소도시) 및 전라남도 담양군(농어촌) 등 4군데가 선정되었고, 기타조사지역은 부산 금정구, 경남 창원군, 대구 동구, 경북 경산시, 강원 원주시, 강원 횡성군, 전북 익산시,

전북 고창군, 충북 청주시 및 제주 제주시 등 10군데가 선정되었다.

## (2) 문제점

1차 조사에서부터 3차 조사에 이르기까지 매 회차 실시설계 단계에서 지난 회차의 조사결과와 보완을 위하여 조사 대상 지역을 개선하여 선정해 왔으나, 보완작업에 있어서 통계 전문가들의 의견 반영이 미흡하여 표본 지역의 대표성 문제가 항상 존재해 오고 있다. 표본 조사로 이루어지는 해당 통계는 무엇보다도 자료의 정확성을 확보하기 위해, 반드시 표본의 대표성 문제가 해결되어야 한다. 따라서 통계 전문가들의 의견을 적극 반영하여 자료의 정확성을 도모할 필요가 있다.

## (3) 개선방안

실시 설계 단계에서 통계전문가를 적극 활용하여 표본의 대표성을 확보하여 통계 자료의 정확성을 도모한다. 먼저 표본지역선정에 있어서는 중점 및 기타로 구분하는 조사 지역 선정 기준을 지역 간 발생 변동 폭을 고려하여 수정 및 보완하고, 표본수선정에 있어서도 생활폐기물을 가정과 비가정으로 나누어 추출하는 기준을 검토 및 수정보완하여 자료의 정확성을 확보한다.

### 가. 표본 추출방법에 대한 충분한 근거 제시

현재 전국폐기물통계조사 보고서에는 표본추출방법은 가정부문은 확률비례추출법으로 추출하고, 단순임의추출법으로 추출하는 2단계 집락 추출법을 사용하였다고 제시되어 있으나, 결과적으로 확률비례할당(1/N)에 해당한다. 그리고 비가정부문에 있어서도 확률비례추출법을 사용하여 표본을 추출했다고 하였으나 비례할당 방식에 대한 근거자료는 없다. 따라서 표본추출 시, 어떠한 방법을 사용하였는지 정확한 근거자료를 바탕으로 한 정보제공이 필요하다.

또한 각 도시규모별로 할당된 표본수를 실제 해당 도시규모 내 모집단에서 표본을 어떻게 조사했는지에 대한 기술이 전혀 없어, 단순무작위추출을 했는지의 여부가 언급되어야 할 것이다.

#### 나. 통계 전문가를 통한 표본 추출방법의 검토

모집단 전체를 조사하지 않고 일부만 조사하기 때문에 표본으로부터 얻은 추정치와 모집단의 참 값 사이에 발생하는 차이인, 확률 표본 오차를 줄이는 방법에 대해서 자문을 받을 필요가 있다. 당연히 표본 오차는 표본의 크기를 크게 하면 줄일 수 있으나, 비용과 시간이 증가하고 조사 업무의 과중으로 인하여 비표본 오차가 발생할 가능성이 커진다. 그러므로 조사 실시 설계 단계에서 표본 설계를 할 때에, 통계전문가를 통해 잘못된 표본 추출 방법을 사용하고 있는 것은 아닌지 표본 추출 방법의 통계적 타당성 여부를 검토하는 연구를 진행하는 것이 바람직해 보인다.

## 2. 정책 목적에 부합한 조사항목 및 작성통계 선정

### (1) 현황

국제유가가 100달러를 넘어선 현재 우리나라는 세계 10위의 에너지 소비국으로서 에너지의 97%를 수입에 의존하고 있다. 이에 따라 석유, 석탄 등의 1차 에너지를 대체할 수 있는 신재생에너지를 확대 생산·보급함으로써 에너지의 수입 의존율을 줄여나갈 방안을 마련하는 것이 절실한 상황이며, 대외적으로는 온실가스 의무감축 국가로 편입되어야 한다는 국제사회의 압력을 받고 있다. 이러한 대내외적 필요성에 따라 정부는 주요 자원순환 정책으로서 감량화, 물질재활용, 에너지화 등을 추진하고 있다.

이러한 정책 변화에 부합하고자 전국폐기물통계조사는 폐기물 정책수립에 필요한 자료를 제공하고 수요자의 요구사항을 반영하여 조사결과의 활용도를 높이기 위해 수요조사를 실시설계 단계에서 수행하고 있다.

### (2) 문제점

매 회차 실시설계 단계에서 이전에 수행되어진 통계조사 및 타 통계조사에 있어서의 문제점을 파악하고, 개선방안을 찾아내어 해당 회차 전국폐기물통계조사의 정확성 및 조사결과의 활용도를 높이기 위해 수요조사를 실시하고 있다. 그럼에도 불구하고, 본 통계품질진단결과, 해당 통계조사에 대한 인식도는 높은 편이나 이용률은 비교적 낮다는 것이 문제점으로 발생하였다.

### (3) 개선방안

4차년도 실시설계단계에서 수행된 수요조사결과, 공공시설, 에너지 및 자원화관련 조사 및 분석항목 등이 이루어진다면 5년 단위 통계자료를 많이 이용하겠다는 긍정적인 의견들이 나타난 것을 볼 수 있었다(한국환경공단, 2011). 이처럼 수요자의 요구사항에 맞추어 자료를 제공해 준다면, 전국폐기물통계의 선호도 및 활용도가 증가할 것으로 생각된다. 따라서 5년 단위 통계자료의 선호도 및 활용도가 향상될 수 있도록 최근의 정책적인 동향을 반영함은 물론 이용자들의 요구사항에도 부합할 수 있는 조사항목의 설정을 위한 지속적인 노력이 필요하다.

### 3. 조사 지침서 작성·보완 및 교육

#### (1) 현황

현재 사용하고 있는 조사 지침서에는 현장조사에 따른 예상 문제점과 대응요령, 무응답 유형별 대응지침, 조사대상처의 최소 방문 횟수 등과 같은 표본대체에 대한 기준 및 방법 등이 포함되어 있지 않다. 작성기관에서는 현장 조사의 지도 및 점검계획을 토대로 하여, 조사원 관리 및 교육 등 현장 관리가 제대로 해야 한다. 현장조사 지원을 위한 교육 및 질의응답 사례에 관한 관리가 잘 이루어지지 않고 있다.

#### (2) 문제점

현장조사에서 발생할 수 있는 무응답 처리에 대한 대응지침이 명확하지 않아 비표본 오차의 발생으로 조사 자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다. 작성기관은 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하기 위해서 조사원이 하루 평균 얼마나 조사를 수행하는지를 파악할 필요가 있다. 너무 많은 조사를 할당할 경우 조사 자료의 신뢰성에 문제가 될 수 있다.

#### (3) 개선방안

무응답에는 조사문항 전체에 응답하지 않은 단위무응답과 조사문항 중 일부에 응답하지 않은 항목무응답이 있다. 여기서 단위무응답은 다시 폐업이나 업종변경 등으로 조사시점에 조사대상이 아닌 부적격대상, 입원·정신박약·만취 등으로 응답 및 접촉의 불가능, 불응, 부재 등의 유형으로 나뉠 수 있다. 그리고 항목무응답은 조사항목 중 일부 항목에 대해서 응답하지 않은 경우를 말한다. 따라서 각각의 유형에 따른 무응답 대응 지침과 대체 기준 및 방법 등이 조사 지침서에 마련되므로써, 조사원들의 임의적인 표본대체에 의한 비표본 오차의 발생을 미연에 방지하여 통계의 정확성을 향상 시킬 수 있다.

현장조사에 대한 지속적인 관리가 필요하다. 조사 기획 및 표본설계에 따라 조사 대상에 대한 통계조사 이루어지고 있는지, 현장조사를 진행함에 있



어서 문제점 및 고충사항 없는지 확인 및 관리가 필요하다. 이는 자치단체의 협조 및 담당공무원의 현장지원을 통해서 이루어질 수 있으리라 생각되며, 이러한 조사 관리를 통해서 조사 체계의 확립 및 보다 정확한 자료의 확보가 가능하리라 생각된다.

#### 4. 자치단체 협조 및 지역주민 대상 홍보 강화

##### (1) 현황

현재 전국폐기물통계조사의 자료 수집 중 비가정부문에 있어서는 가정부문의 종량제봉투 수거방법과 같은 그룹단위 조사가 불가능하므로 조사원들이 사업장을 상대로 직접 방문을 통해 폐기물 성분분석, 무게 측정, 그리고 조사표를 작성하고 있다.

##### (2) 문제점

조사원들이 직접 방문을 통해 조사를 하는데 있어서 가장 어려운 부분 중의 하나가 바로 직접 폐기물을 배출하는 사업장을 상대로 대면해야 문제이다. 구청 담당자 등 지역사회 관계자와의 원활한 소통과 협조가 뒷받침되어야만 원활한 현장조사가 이루어지고 있는 데 이러한 노력들이 조사원 수준에서 개인 노력에 의해 추진되는 경향이 있었다. 특히나 폐기물이 곧 개인신상정보의 누출이라는 인식으로 인해 식당, 학교, 병원, 관공서 등에서 배출하는 생활폐기물 조사에 어려움이 많았다. 이로 인해 조사원 및 운영관리 등 업무수행에 많은 어려움이 미치는 것은 물론, 조사기간에까지 영향을 미치는 것으로 나타났다.

##### (3) 개선방안

통계조사 업무수행을 위한 법적 근거인 ‘폐기물관리법 시행규칙 제7조’에는 한국환경공단 뿐만 아니라 자치단체(시군구 등)도 통계조사를 실시하게 되어 있다. 따라서 이를 바탕으로 자치 단체의 문서발송(통계조사 협조문서) 및 담당공무원의 현장조사 지원을 통해 조사의 효율성을 높이는 것이 필요할 것으로 사료된다.

더불어 전국폐기물 통계조사의 홍보 및 협력대상을 구청, 동사무소 단위의 지자체에 초점을 맞추어 관련 업무 협조 및 협력 극대화를 이끌어내는 것이 반드시 필요하며, 이를 통해 주민들과의 협조관계도 공적 접근을 통해 강화할 수 있으리라 생각된다.

## 5. 입력 시스템 개선을 통한 자료의 정확성 확보

### (1) 현황

제4차 전국폐기물통계조사 기간 중에 조사원의 자료입력과 통계분석 담당자의 통계처리를 효율적으로 수행하는 데 필요한 기본 기능을 갖춘 조사시스템을 조사기간 초에 구축하여 운영하였었다. 그러나 잦은 오류발생으로 인해서 활용되지 못하고, 엑셀을 이용한 전산입력 체계로 대체하였다.

### (2) 문제점

엑셀작업을 통한 자료입력방식으로 인해 최초 자료의 오류점검 방법이 체계적이지 못하며, 입력자의 판단에 의하여 자체적으로 오류점검하고 있어 자료의 정확성 확보가 상당히 어렵다는 문제점이 있다.

### (3) 개선방안

기존에 구축되어 사용되었던 시스템의 발생 오류들을 조사·분석 작업을 통해 보완 및 개선하여, 응답자의 응답상태 또는 조사원의 입력상태를 모니터링하여 원시데이터의 품질을 극대화시켜 조사 자료의 정확성을 보다 향상시켜야 한다. 또한 시스템의 보완작업과 동시에 입력 오류 점검 프로그램을 개발하여 오류 점검 기능을 시스템에 추가하여 보다 정확한 자료를 이용자에게 제공할 수 있을 것이다. 다만 시스템을 보완하고 프로그램을 개발하여 운영·관리하는데 예산이 확보되어야 하는 문제점이 있지만, 자료의 정확성 확보 및 품질 향상을 통해 고품질의 자료를 이용자에게 제공하기 위해서 반드시 필요한 작업이라 사료된다.

<표 37> 개선과제별 개선방안

개선과제	실행방법	기대 효과	예상 문제점	비고
표본 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (표본지역선정) 중점·기타로 구분하는 조사지역 선정 기준을 지역 간 발생 변동 폭을 고려하여 재설계</li> <li>▪ (표본수선정) 생활폐기물을 가정과 비가정으로 추출하는 기준 재설계</li> </ul>	표본의 대표성 확보	통계 전문가를 주축으로 한 표본설계의 검토 및 수정보완을 위한 예산 필요	p.43 p.54 p.56
정책 목적에 부합한 조사항목 및 작성통계 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 조사 실시 전 정책·이용자를 대상으로 수요조사 하여 조사항목·작성통계 등을 보완</li> </ul>	국정과제 등 정책 추진에 효과적인 기초자료 제공	-	p.59
지침서 작성·보완 및 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대체 처리 방안 등 조사 관리 지침 마련</li> <li>▪ 현장조사 지원을 위한 교육 및 질의응답 사례 관리</li> <li>▪ 조사대상 관리(재방문, 대체) 등 조사기획·표본설계에 따라 조사가 진행되는지 확인 및 감독 실시</li> </ul>	현장조사의 정확성 제고	-	p.28 p.29 p.60
홍보 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지방자치단체와 협력하여 조사 실시</li> <li>▪ 조사 지역주민 대상 홍보 강화</li> </ul>	현장조사의 정확성 제고	조사 내용 관련 현수막 및 입간판 등을 통한 지역 홍보강화를 위한 예산 필요	p.45 p.46 p.61
입력 시스템 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 최초 입력단계에서 내용을 검토할 수 있는 오류 검증 기능 추가</li> </ul>	자료입력의 오류 가능성을 줄여 정확성 제고	오류점검 프로그램 개발에 예산 필요 및 다소 시간이 소요	p.45 p.63

## 제 3장 개선지원

### 제 1 절 조사 지침서 작성·보완 및 교육

#### 1. 조사 지침서 현황

현재 사용하고 있는 조사 지침서에는 현장조사에 따른 예상 문제점과 대응요령, 무응답 유형별 대응지침, 조사대상처의 최소 방문 횟수 등과 같은 표본대체에 대한 기준 및 방법, 현장조사 지도 및 점검계획 등이 포함되어 있지 않다. 이로 인해, 현장조사에서 무응답 발생 시 대응지침이 명확하지 않아 비표본 오차의 발생으로 인한 조사 자료의 정확성을 떨어뜨리고 있다.

#### 2. 조사 지침서 작성·보완 및 교육

조사 지침서에 현장조사에 따른 예상 문제점과 대응요령, 무응답 유형별 대응지침, 조사대상처의 최소 방문 횟수 등과 같은 표본대체에 대한 기준 및 방법 등을 기입하고 현장조사 지도 및 점검계획 등을 실시한다.

##### 2.1 무응답 대응지침

###### 1) 무응답 현황 파악

무응답에는 조사문항 전체에 응답하지 않은 단위무응답과 조사문항 중 일부에 응답하지 않은 항목무응답이 있다. 여기서 단위무응답은 다시 폐업이나 업종변경 등으로 조사시점에 조사대상이 아닌 부적격대상, 입원·정신박약·만취 등으로 응답 및 접촉의 불가능, 불응, 부재 등의 유형으로 나뉠 수 있다. 그리고 항목무응답은 조사항목 중 일부 항목에 대해서 응답하지 않은 경우를 말한다.

따라서 기존의 조사 자료들을 통해서 전국폐기물통계조사에서 주로 발생하는 무응답 사례에 대한 현황을 파악하여 유형별로 사례 작성 작업이 우선시 되어야 할 것으로 보인다. 이는 무응답 발생 비율에 따라 대처방법 제시 및 조사원 교육이 달라지기 때문이다.

## 2) 무응답 대처방법 제시 및 교육

만약 무응답 발생이 항목 무응답일 경우 설문지의 각 문항에 대한 명확한 정의, 예제 및 유의사항을 상세히 설명하여 조사표 작성 시 항목 무응답의 발생을 최소화 할 수 있다. 따라서 항목 무응답의 경우, 조사 지침서 내에 예제 및 유의사항 등을 기입해 둬으로써 조사원들로 하여금 충분히 인지가 가능하도록 하고 동시에 설문지 문항에 대한 명확히 이해하였는지 조사원을 대상으로 철저한 교육을 실시한다.

단위 무응답의 경우에는 조사에 불응한 가정이나 사업체에 대한 기본 정보 및 불응 이유를 파악하도록 하며 불응설득을 통해 무응답의 발생 숫자를 줄이려고 노력한다. 그리고 불응 가정 및 사업체에 대해서는 공표항목에 대해 비(율)대체(ration imputation)를 통해 대체를 실시하는 방안을 고려해 본다. 일례로, 비대체는 동일 항목 전체의 평균 발생량, 전국의 유사규모의 가정 및 사업체의 평균 발생량, 또는 동일지역 유사규모 가정 및 사업체의 평균 발생량 중에서 한 가지 방법을 선택하여 불응 가정 및 사업체에 할당하는 방법 등을 고려해 본다. 단, 이와 같은 판단은 담당자의 주관이 포함될 수 있고 이견이 발생할 수 있으므로 3가지 방법 중 한 가지를 선택하는 객관적인 기준이 제시되어야 할 것이다.

## 2.2 표본 대체 방법제시

우선 응답내용이 타당하지 않을 경우 재조사하는 절차 및 요령 등이 자료집에 제시되어야 할 것이다. 그래서 조사원들의 임의에 따른 대체가 아닌, 조사대상처에 대한 최소 방문횟수는 지킨 후 표본 대체를 할 수 있도록 정확하고 표준화된 조사 지침서를 제공한다.

## 2.3 현장조사 평가

통계작성기관은 조사원들이 현장조사 목적 및 내용, 무응답 유형별 대응 및 표본대체 요령을 정확히 숙지하고 있는지, 응답내용이 타당하지 않을 경우 재조사하는 절차 및 요령에 대해서도 정확히 숙지하고 있는지 등 자료수집 과정에서 발생할 수 있는 다양한 비표본 오차를 줄이기 위해 표준화된 절차와 교안에 따른 통일된 교육이 실시한다.

## 제 2 절 활용 사례

전국폐기물통계조사는 생활폐기물 발생 원단위 등 발생원별, 계절별 폐기물 발생특성을 5년 단위로 현장 조사하여 정책수립의 기초자료로의 활용을 목적으로 하며, 환경부에서 폐기물관리목표와 정책방향을 제시할 때에 활용이 되고 있다.

환경부는 제3차 전국폐기물통계조사(국립환경과학원, 2007) 자료의 결과를 바탕으로 「제2차 국가폐기물관리종합계획 수정계획(2007~2011)」을 수립하고 확정하였다. 「국가폐기물관리종합계획」은 폐기물의 적정관리를 위해 폐기물관리법에 따라 매 10년마다 수립되며, 「자원재활용 기본계획」, 「건설폐기물 재활용 기본계획」, 지방자치단체의 「폐기물처리 기본계획」의 상위계획이다. 위 수정계획은 폐기물관리법 제8조의 2의 규정에 따라, 제3차 전국폐기물통계조사의 결과를 바탕으로 지난 5년간의 변화된 정책여건과 전망을 반영하여 수립된 것이다.

제3차 전국폐기물통계조사 자료 결과, 폐기물 자원화 정책의 지속적인 추진으로 폐기물의 매립이 크게 감소하고, 재활용이 크게 늘어난 것으로 나타났다. 또한 쓰레기 종량제의 실시 및 1회용품 사용규제 등 발생억제정책의 추진에 따라 폐기물발생량의 증가세도 크게 낮아졌다. 아울러 생산자확대책임재활용제도 시행(2003. 1) 및 단계적 확대, 전기전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 제정(2007. 3), 공공기관 발주공사의 순환골재 10% 사용 의무화(2005) 등 다양한 자원순환 정책 및 제도의 시행으로 제2차 종합계획의 목표인 “지속가능한 자원순환형 경제사회”의 기반을 확립한 것이다.

지난 6월 환경부 보도 자료에 의하면, “종량제봉투 내에 재활용가능 자원의 양이 늘어나는 등 그간 생활폐기물 분리배출과 발생증가 둔화를 견인해 온 쓰레기종량제의 동력약화 현상이 두드러지고 있다”며 “그간 폐기물처리구조를 재활용으로 개선하기 위해 추진해온 감량·재사용·재활용·에너지회수의 4R 정책에 박차를 가하며 이러한 한계를 보완하고자 노력하겠다.”고 밝혔다. 환경부는 자투리 유용자원 하나도 허투루 낭비하지 않는 자원순환사회를 조기에 구현할 수 있도록 매립부담금 도입 등 국정과제를 적극 이행하는 한편, 소규모 가구를 고려한 맞춤형 대책 마련을 강하는 등 새로운 정책을 마련해 나갈 계획이라고 한다.

그리고 폐기물처리시설 설치 시 참고자료로 활용된다. 각종 폐기물처리시

설 설치에 앞서 실시하는 시설설치기본계획 수립 시 설치지역의 폐기물현황을 파악할 때 필요한 기초자료(발생원단위, 발생량, 처리량, 처리방법 등)로 활용되고, 처리시설 설계 시 시설의 용량 결정에 필요한 기초자료(발생량, 삼성분, 원소분석, 발열량 등)로 활용된다.

또한 매년 실시하는 ‘전국폐기물발생 및 처리현황’(연보)과 5년마다 실시하는 ‘전국폐기물통계조사’는 구조적으로 다소 차이가 있어 직접 비교하기에는 무리가 따르지만, 연보 작성 시 본 조사 결과를 활용하면 중복되는 세부 항목에 대해서는 비교 검증이 가능하여 참고자료로 활용하며, 전국폐기물통계조사 때에도 연보를 활용하여 해당지역의 현장조사 시 비교검증자료로 활용하여 현장조사에 따른 시행착오 및 오류를 최소화 할 수 있도록 활용하고 있다.

특히 폐기물로부터 발생하는 국가 온실가스 배출량 산정에 필요한 기초데이터(삼성분, 원소분석 등)를 제공하여 배출원별(매립, 소각 등) 온실가스 배출량을 산정하는데 활용하고 있다.

### 제 3 절 해외 사례

#### 1. 해외 폐기물관리정책 및 통계현황

폐기물관리정책 및 통계방식에 대한 해외 사례를 검토한 결과를 아래의 표에 나타내 보았다.

<표 38> 국가별 폐기물 관리 및 통계현황

구분	폐기물 관리현황	폐기물 통계현황
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>자원보전 회수법과 포괄적 환경 대처·보상·책임법 (재생원료 권고 통지, 포괄적 조달 가이드라인, 산업폐기물 관리에 걸리는 지침, 유해폐기물 및 비유해 폐기물로 분류됨)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장특성조사(지역폐기물 흐름)</li> <li>물질흐름조사(물질과 제품의 양에 근거)</li> <li>대표시료 분석법(사분법, 구역법, 격자법)</li> <li>직접 계근법</li> <li>바코드조사법(시애틀 등 일부도시 시행)</li> </ul>
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>순환형 사회 추진 기본법(2000년 제정) -순환형 사회를 형성하는 것을 목적</li> <li>폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률 (1970년 제정) -생활환경 보전 및 공중위생 향상 도모 목적</li> <li>자원 유효 이용 촉진법(리사이클법)</li> <li>용기 포장에 관한 분별 수집 및 재상품화의 촉진 등에 관한 법률(용기포장리사이클법)</li> <li>특정 가정용기기 재상품화법(가전제품 리사이클법)</li> <li>사용종료 자동차의 재자원화등에 관한 법률(자동차 리사이클법)</li> <li>건설 공사에 관련되는 자재의 재자원화 등에 관한 법률(건설 리사이클법)</li> <li>식품 순환 자원의 재생 이용 등의 촉진에 관한 법률(식품 리사이클법)</li> <li>국가 등에 의한 환경물품등의 조달의 추진 등에 관한 법률(그린 구입 촉진법)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반폐기물과 산업폐기물 통계조사 -별도의 부서에서 달리 실태조사 실시 -환경성 및 광역지자체 각자 시스템 통제</li> <li>일반폐기물(1년 단위, 1,800여개 시정촌) -조사기간 : 금년 4월1일~익년 3월 31일 -시정촌(CD배부) → 환경성 → 연구기관 -소각시설, 대형폐기물시설, 자원화시설 등 그 밖의 폐기물 자원화 시설에 대한 세부조사</li> <li>산업폐기물(5년 단위, 광역단위 자료 취합) -1년 단위 조사 : 2,000~2,500개의 표본조사 -5년 단위 조사 : 1년 단위의 10배 (20,000개) -산업폐기물은 조사대상 업종이 중요함 -조사대상 업종은 일본 표준산업분류에 기재된 산업폐기물을 다량 배출하는 11개 업종 구분</li> </ul>



구분	폐기물 관리현황	폐기물 통계현황
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 배출량과 처리량으로 구분하여 통계됨</li> <li>-배출량: 직접반입량, 집단회수량, 수집폐기물량으로 구분 됨</li> <li>-총 배출량: 계획수집량과 집단회수량을 합한 값으로 집계하여 처리시설로 반입되는 폐기물 수집량에 근거하여 통계 작성</li> <li>-재활용품 11종(RDF, 용융슬래그 포함)</li> <li>-처리량: 소각처리, 중간처리, 직접자원화, 매립으로 구분 됨</li> <li>▪ IT기반의 정보시스템은 구축하지 않음</li> <li>▪ 입력 데이터를 수합할 수 있는 프로그램을 제작하여 통계조사 실시</li> <li>▪ 일반폐기물 조사 및 도별 집약 시스템</li> </ul>
유럽연합	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 폐기물 틀 짜기 지령(91/156/EEC)</li> <li>▪ 폐기물 정책에 관한 1997년 이사회 결의</li> <li>▪ 유해 폐기물 : 이사회 지령(94/31/EC)</li> <li>-폐유(87/101/EEC), 포장 폐기물(94/62/EC), 사용종료 전지 및 축전지(93/85/EEC), 사용종료 자동차(2000/53/EC), 폐 전기·전자 기기(2002/96/EC), 폐기물 소각(2000/76/EEC), 폐기물 매립(99/31/EEC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 폐기물 통계규칙 (waste statistics regulation)</li> <li>- 2002년 회원국 대상 폐기물 통계 만들</li> <li>▪ 조사(전수조사, 표본조사)</li> <li>- 표본조사는 2가지로 분류 됨</li> <li>a.유의적 표본(purposive sample)은 폐기물 수집업체 및 운반업체 대상으로 한 센서스 조사를 말함</li> <li>b.확률표본(Probability sample)은 무작위 표본조사(random sample), 체계표본조사(systematic sample), 층화표본조사(stratified sample)로 나뉨</li> <li>▪ 행정자료</li> <li>▪ 통계적 추정작업</li> </ul>

(자료: 환경부, 2006; 2008, 한국환경공단, 2011)

최근 국외에서는 폐기물의 발생 및 처리현황을 파악하고, 관리하기 위하여 폐기물에 대하여 코드화를 하는 경향이 있다.

특히 일본은 우리나라와 유사한 개념으로 통계조사를 하고 있으나, 생활폐기물에 대해서는 매 1년, 산업폐기물에 대해서는 5년 단위로 통계하고 있으

며, 1년 단위의 결과는 원단위로 추정하고, 2년 늦은 해에 통계를 발표하고 있다. 더욱이 생활폐기물에 대해서는 각지자체에 프로그램을 탑재한 CD를 배부하여 조사하고 있고, CD내에는 광범위한 조사 자료가 포함되어 있다. 지자체는 매년 4회 계절별로 성상분석을 하여, 이에 대한 정보 공개를 의무적으로 한다. 관련 시설에 대한 조사는 세부적으로 이루어지고 있고, 지역 내에서 발생하는 폐기물에 대한 물질 흐름도를 최종적으로 작성하도록 하고 있다. 입력 데이터를 수합할 수 있는 프로그램을 제작하여 통계조사를 실시하고 있다.

이러한 조사결과로부터 장래의 우리나라의 통계는 폐기물의 종류를 코드화하여 관리할 필요성이 있으며, 코드에 따라서 발생량, 처리량이 포함되어진 물질흐름이 파악 가능한 시스템으로의 발전이 요구된다.

## 2. 해외 사례를 통한 우리나라의 대응방안

통계조사에 있어서 선진국은 폐기물의 흐름을 분석하여 통계자료를 생산하고 있지만, 우리나라 실정은 지역별 폐기물의 발생과 처리현황은 제공하지만, 폐기물의 물질흐름 분석은 하지 못하는 실정이다.

일본의 폐기물통계 시스템은 일반폐기물(생활쓰레기+분뇨)의 발생량을 처리시설에서 집계하고 있으며, 처리시설 조사양식은 방대하면서도 구체적이어서 폐기물의 물질수지 분석이 가능하도록 설계되어있다.

이에 우리나라에서도 중장기적으로 생활폐기물 통계조사를 일본처럼 처리시설 중심의 조사양식 검토 및 재구성하여 이를 프로그램화한 후 1년 단위로 자료를 수집할 수 있는 방안이 필요하다.

‘폐기물관리법 시행규칙 제7조’에 따르면, 한국환경공단 뿐만 아니라 자치단체(시군구 등)도 폐기물통계조사를 실시하게 되어 있으므로, 각지자체 별로도 통계조사 프로그램을 이용하여 조사가 이루어지도록 중앙 정부차원에서 지원이 될 필요가 있다. 현재 사업장 폐기물을 대상으로 한 ‘올바로시스템’이 운영 중에 있으니, 이를 기반으로 하여 생활폐기물조사용 프로그램을 개발하여 정형화 한다면 조사가 수월하리라 생각된다.

궁극적으로 위 통계조사를 통해 지자체별 발생량과 처리량을 조사하여 물질수지도를 작성하므로써 폐기물의 감량화, 폐기물관리의 선진화 및 국제동향에 대응 등 폐기물정책수립에 기여할 할 수 있으리라 생각된다.

## 참고문헌

- 국립환경과학원, 2012. 폐기물의 안전처리 및 용도별 재활용방안 연구.
- 통계청, 2008. 「전국폐기물통계조사」 2008년 정기통계품질진단 최종보고서.
- 통계청, 2013. 2013년 국가통계 품질관리 매뉴얼.
- 한국환경공단, 2011. 제4차 전국폐기물 통계조사 실시설계 연구.
- 한국환경공단, 2012. 제4차 전국폐기물 통계조사 업무매뉴얼.
- 한국환경공단, 2013. 제4차 전국폐기물통계조사.
- 환경부, 2006. 제2차 국가폐기물관리종합계획 수정계획 마련연구 최종보고서.
- 환경부, 2008. 생활폐기물 수집 운반 처리 대행제도 개선방안 연구.

---

# 표본설계 점검 결과보고

---

부 문	통계 V	
통 계 명	제4차전국폐기물통계조사	
승 인 번 호	10609	
작 성 기 관	환경부	
품질진단팀	연구원	조 경 덕
	연구보조	김 문 경



조사방법	<p>&lt;생활폐기물&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사기간: (사전조사) 2011.10.04. - 2011.10.16. (본조사) 2011.10.28. - 2012.08.20.</li> <li>- 조사방법: 현장 조사 및 시료 채취 후 실험실 검사</li> <li>- 조사규모: 표본조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 순수 생활폐기물 가정부문: 전국 총 표본 중 발생원 별로 표본수를 할당하고 도시규모별로 집중조사 지역 및 기타 조사지역을 선정해 표본조사 실시</li> <li>- 순수 생활폐기물 비가정부문: 전국 총 표본 중 발생원 별로 표본 수를 할당하고, 도시규모별로 집중조사 지역 및 기타 조사지역을 선정해 표본조사 실시</li> <li>- 기타 시설폐기물: 처리시설부문은 전수조사 실시, 재활용 민간 수집상의 경우는 표본조사 실시</li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;사업장폐기물&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사기간: 2012.01.02. - 2012.12.30.</li> <li>- 조사방법: 전국사업장 대상, 폐기물의 발생 및 처리현황을 올바로시스템(한국환경공단) 및 시·군·구로 제출한 실적보고서의 DB 구축분을 활용하여 연간 발생 및 처리량 조사</li> <li>- 조사규모: 전수조사 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지자체에서 관리하는 환경기초시설: 행정자료를 이용해 전수조사 실시</li> <li>- 민간이 운영하는 소각시설 및 매립시설: 한국환경공단이 운영하고 있는 올바로 시스템에 등록된 DB를 활용해 전수조사 실시</li> <li>- 민간 재활용집하장: 현장 표본조사 및 성상분석 수행기관으로 선정된 10개 기관이 지역별로 배정된 집하장을 설문조사 실시</li> </ul> </li> </ul>
------	--

□ 표본설계 개요 : 표본조사가 수행된 생활폐기물 조사 관련

구분	내용
모집단	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 순수생활폐기물 가정부문 : 단독 및 공동주택                             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 단독주택, 4,303,760개</li> <li>② 공동주택: 9,190,663개 등</li> </ul>                             총 13,494,413개소                         </li> <li>■ 순수생활폐기물 비가정부문 : 사업장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 생산/제조, 425,744개</li> <li>② 시장/상가, 861,736개</li> <li>③ 업무시설, 632,764개</li> <li>④ 서비스업(교육시설 포함), 745,236개</li> <li>⑤ 음식점/숙박업, 628,078개 등</li> </ul>                             총 3,293,558개소                         </li> </ul>
표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 순수생활폐기물 가정부문 : 2010년 인구주택총조사 상반기 자료</li> <li>■ 순수생활폐기물 비가정부문 : 2010년 사업체 상반기 자료</li> </ul>
표본추출방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 표본추출 방법으로 가정부문은 확률비례추출법으로 추출하고, 단순임의추출법으로 추출하는 2단계 집락 추출법을 사용하였으며, 비가정부문은 확률비례추출법을 사용하였다고 기술되어 있음.</li> <li>■ 1차 및 2차 조사에서는 전국을 45개 권역으로 나누어 표본 배분하였으며, 3차 조사부터는 전국을 특별시, 광역시, 중소도시 및 농어촌으로 구분해 표본 배분하였음. 4차 조사의 지역 표본 배분 방식은 3차 조사에서 사용된 지역 구분방식을 토대로 하였으며, 조사지역을 집중조사지역과 기타조사지역으로 구분하고, 전체 표본수를 이들 각 지역에 대해 비례할당 하였음.</li> <li>■ 집중조사지역으로 특별시(25개 구), 광역시(49개 구), 중소도시(75개 시), 농어촌(81개 군)의 4개 층에서 각 층을 대표하는 지역 1개씩을 선정해, 해당 지역 내에서 전체 표본수의 60%를 조사함. 집중조사지역의 조사결과 보완을 위해 기타지역을 선정해 전체 표본수의 40%를 할당하여 조사함. 즉, 집중조사지역과 기타조사지역의 표본배분을 6:4로 함.</li> <li>■ 집중조사지역 선정 방법으로는, 각 도시규모(층) 내에서, 첫째, 지역특성 변수들(인구수, 사업장수, 종사자수, 폐기물관리면적, 일인당 발생량)의 값과 이들의 평균값 차이에 대한 가중-표준화된 도시별 지지표를 계산한 뒤, 둘째, 이 지표가 가장 작은 지역을 선정하였음.</li> <li>■ 도시별 지표에 대한 정의는 다음과 같음.</li> </ul> <p style="text-align: center;">             각 도시규모 내에서, 지역 <math>j</math>의 지표는 <math display="block">\sum_i w_i \left( \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \right)^2</math> </p> <p>             여기서 <math>w_i</math>는 변수 <math>i</math>의 가중치, <math>X_{ij}</math>는 지역 <math>j</math>의 변수 <math>i</math>에 해당하는 값, <math>\bar{X}_i</math>는 각 도시규모 내 변수 <math>i</math>의 평균, <math>S_i</math>는 각 도시규모 내 변수 <math>i</math>에 관한 표준편차임. 각 지역 특성 변수 <math>i</math>에 대한 가중치로는 <math>w_1 = 1</math> (인구수), <math>w_2 = 0.1</math> (사업장수), <math>w_3 = 0.1</math> (종         </p>

	<p>사자수), <math>w_4 = 0.2</math> (폐기물관리면적) 및 <math>w_5 = 1</math> (일인당 발생량)이 사용되었음.</p> <p>■ 이 지표는 층별 전체 평균과 지역 특성 값의 차이에 관련된 척도로, 이 수치가 작은 지역은 층별 특성의 평균과 매우 가까운 곳에 해당되기 때문에, 각 층을 대표하는 지역으로 선정하는데 적합한 것이라고 주장되었음. 결과적으로, 4차 폐기물 조사의 경우, 특별시(서울특별시 마포구), 광역시(대전광역시 유성구), 중소도시(경기도 파주시) 및 농어촌(전라남도 담양군)이 선정되었음.</p> <p>■ 집중조사지역의 조사결과를 보완하기 위해 기타조사지역을 조사했음. “제4차 전국 폐기물통계조사 실시설계 연구(2011년)”에서는 기타조사지역으로 부산경남, 강원도, 충청북도, 전라북도, 대구 경북 및 제주도 등 6개 지역명이 명시되어 있는 반면, “제4차(2011~2012) 전국폐기물 통계조사” 연구보고서에는 다음과 같은 10곳이 조사된 것으로 명시되어 있음: 부산 금정구, 경남 창녕군, 대구 동구, 경북 경산시, 강원 원주시, 강원 횡성군, 전북 익산시, 전북 고창군, 충북 충주시 및 제주 제주시 등.</p>																																																			
<p>표본크기</p>	<p>■ 순수생활폐기물 표본조사에 사용된 표본크기는 다음과 같음: 가정부문 및 비가정 부문에 대하여 전체 모집단 수 16,787,971개 중 표본을 0.05%에 해당하는 8,394개의 표본수를 선정하였음, 그 결과, 가정부문은 모집단 13,494,413개에 대해 0.04%의 표본추출률을 적용해 5,357개의 표본이 선정되었으며, 비가정부문은 모집단 3,293,558개에 대해 0.09%의 표본추출률을 적용해 3,037개의 표본이 선정되었음.</p> <p style="text-align: center;">생활폐기물 발생원별 표본율</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">발생원</th> <th colspan="3">표본</th> </tr> <tr> <th>모집단수</th> <th>표본수</th> <th>표본율(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">총계</td> <td>16,787,971</td> <td>8,394</td> <td>0.05%</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">가정부문 (주택)</td> <td>계</td> <td>13,494,413</td> <td>5,357</td> <td>0.04%</td> </tr> <tr> <td>단독주택</td> <td>4,303,760</td> <td>1,926</td> <td>0.04%</td> </tr> <tr> <td>공동주택</td> <td>9,190,663</td> <td>3,431</td> <td>0.04%</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">비가정부문 (사업장)</td> <td>계</td> <td>3,293,558</td> <td>3,037</td> <td>0.09%</td> </tr> <tr> <td>생산/제조</td> <td>425,744</td> <td>465</td> <td>0.11%</td> </tr> <tr> <td>시장/상가</td> <td>861,736</td> <td>686</td> <td>0.08%</td> </tr> <tr> <td>업무시설</td> <td>632,764</td> <td>504</td> <td>0.08%</td> </tr> <tr> <td>서비스업</td> <td>745,236</td> <td>761</td> <td>0.10%</td> </tr> <tr> <td>음식점/숙박</td> <td>628,078</td> <td>631</td> <td>0.10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ 이를 발생원별로 구분하면, 가정부문의 경우에는 단독주택 1,926개, 아파트 2,655개, 연립주택 212개, 다세대 주택 480개, 비거주용 건물 내 주택 84개의 표본이 할당되었으며, 비가정부문의 경우에는 생산-제조시설 465개, 시장-상가 686개, 업무시설 504개, 서비스업 540개, 교육기관 211개, 음식점 535개, 숙박업 96개의 표본이 할당되었음.</p> <p>■ 이를 도시규모별 집중조사지역과 기타조사지역으로 구분하면 다음과 같음: 집중조사지역으로 선정된 서울 마포구, 대전 유성구, 경기 파주시, 전남 담양군에 배정된 표본수는 총 5,095개(가정부문의 경우 3,220개 [4개소 각 805개씩], 비가정부문의 경우 1875개 [4개소 별 배분수는 다르며, 이에 대한 근거 파악 불가함])임. 기</p>	발생원		표본			모집단수	표본수	표본율(%)	총계		16,787,971	8,394	0.05%	가정부문 (주택)	계	13,494,413	5,357	0.04%	단독주택	4,303,760	1,926	0.04%	공동주택	9,190,663	3,431	0.04%	비가정부문 (사업장)	계	3,293,558	3,037	0.09%	생산/제조	425,744	465	0.11%	시장/상가	861,736	686	0.08%	업무시설	632,764	504	0.08%	서비스업	745,236	761	0.10%	음식점/숙박	628,078	631	0.10%
발생원				표본																																																
		모집단수	표본수	표본율(%)																																																
총계		16,787,971	8,394	0.05%																																																
가정부문 (주택)	계	13,494,413	5,357	0.04%																																																
	단독주택	4,303,760	1,926	0.04%																																																
	공동주택	9,190,663	3,431	0.04%																																																
비가정부문 (사업장)	계	3,293,558	3,037	0.09%																																																
	생산/제조	425,744	465	0.11%																																																
	시장/상가	861,736	686	0.08%																																																
	업무시설	632,764	504	0.08%																																																
	서비스업	745,236	761	0.10%																																																
	음식점/숙박	628,078	631	0.10%																																																



타조사지역 10곳에 대해서는 조사된 표본수가 총 3,499개(가정부문 2,137개, 비가정부문 1,362개)이며 각 지역별 배분수는 서로 다름 (다른 이유에 대한 근거 파악 불가함) (참고: (보고서에 제시된 3,299개는 오타로 판단됨).

■ 제4차 통계조사 조사대상 지역 표본수는 다음과 같음.

제4차 통계조사 조사대상 지역 선정

구분	집중조사지역	표본수	기타조사지역	표본수
특별시	마포구	1,546	부산경남	754
			강원도	481
광역시	대전 유성구	1,132	충청북도	490
			전라북도	511
중소도시	경기 파주시	1,307	대구경북	609
농어촌	전남 담양	1,110	제주도	454
계		5,095	계	3,299
집중 및 기타조사 총 합계		8,394		

■ 집중조사 및 기타조사 지역 표본수 배정현황은 다음과 같음.

집중 및 기타조사지역 표본수 배정

구분	가정부문			비가정부문						합계	
	단독주택	공동주택	소계	생산.제조	시장.상가	업무시설	서비스업 (교육시설 포함)	음식점 및 숙박	소계		
집중 조사 지역	서울 마포구	289	516	<b>805</b>	141	164	119	158	159	<b>741</b>	1,546
	대전 유성구	289	516	<b>805</b>	25	63	53	95	91	<b>327</b>	1,132
	경기 파주시	289	516	<b>805</b>	79	129	83	122	89	<b>502</b>	1,307
	전남 담양군	289	516	<b>805</b>	23	58	46	86	92	<b>305</b>	1,110
	소계	1,156	2,064	3,220	268	414	301	461	431	1,876	5,095
기타 조사 지역	부산 경남	129	229	<b>358</b>	97	114	81	70	34	<b>396</b>	754
	강원도	128	227	<b>355</b>	16	22	17	38	33	<b>126</b>	481
	충청북도	128	227	<b>355</b>	13	26	20	43	33	<b>135</b>	490
	전라북도	128	228	<b>356</b>	16	35	26	45	33	<b>155</b>	511
	대구 경북	129	229	<b>358</b>	46	63	47	61	34	<b>251</b>	609
	제주도	128	227	<b>355</b>	9	12	12	33	33	<b>99</b>	454
소계	770	1,367	2,137	197	272	203	290	200	1,162	3,299	
합계	1,926	3,431	5,357	465	686	504	761	631	3,037	8,394	

가중치 언급 없음

## □ 점검결과 요약

### ○ 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

부문	문제점	개선의견
표본추출방법	용어	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 위의 집중조사 및 기타지역 표본수 배정현황을 보면, 가정부문의 경우, 집중조사지역 및 기타조사지역에 대해 6:4로 할당된 표본수를 다시 도시규모별로 동일한 표본수를 할당(집중조사의 경우 805개, 기타조사의 경우 355~356개)한 것으로 보임. 반면에 비가정부문의 경우에는 도시규모별 할당 소계에 대한 설명이 없어서 판단하기 어려움.</li> <li>- 이와 같은 측면에서 보고서에 제시된 표본추출방법으로 “가정부문은 확률비례추출법으로 추출하고, 단순임의추출법으로 추출하는 2단계 집락추출법을 사용하였으며, 비가정부문은 확률비례추출법을 사용”하였다고 기술된 것으로 판단됨.</li> <li>- 그러나 가정부문의 경우, 결과적으로 확률비례할당(1/N씩)에 해당함. 특히 2단계 집락추출은 부적절한 용어인 것으로 판단됨. 비가정부문 역시 확률비례할당임. (비례할당 방식에 대해서는 파악불가함)</li> </ul>
표본추출방법	기술내용의 부정확성 및 지표계산과 활용의 보완	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 각 도시규모별 할당된 표본수를 실제 해당 도시규모 내 모집단에서 표본을 어떻게 조사했는지에 대한 기술이 없음. 단순무작위추출(simple random sampling)을 했는지의 여부가 언급되어야 할 것임.</li> <li>2. 집중조사지역과 기타조사지역의 표본수를 6:4로 배분한 근거가 제시되어 있지 않음. 기준 제시가 필요함.</li> <li>3. 각 도시규모 내 지역지표 계산 사용 공식, <math>\sum_i w_i \left( \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \right)^2</math> 의 경우, 표준화 값 (standardized value) <math>\left( \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \right)</math> 의 제곱을 사용한 이유가 분명치 않음. 지표 계산 시, 불필요하게 값의 단위가 커지는 제곱값을 사용할 이유는 없다고 봄. 이보다는 절대값 <math>\left  \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{S_i} \right </math> 의 사용을 추천함.</li> <li>4. 각 지역특성 변수 <math>i</math>에 대한 가중치로 <math>w_1 = 1</math> (인구수), <math>w_2 = 0.1</math> (사업장수), <math>w_3 = 0.1</math> (종사자수), <math>w_4 = 0.2</math> (폐기물관리면적) 및 <math>w_5 = 1</math> (일인당 발생량)를 사용한 근거가 제시되어 있지 않음. 어떤 가중치를 사용하는가에 따라 지역지표의 값이 변하게 되므로, 가중치 선택에는 근거가 제시되어야 할 것임. 표준화 수치는 단위가 없는 값이므로 이들의 선형결합 시 사용되는 가중치에 영향을 많이 받게 될 것임. 타당한 근거가 없다면 가중치는 모두 1을 사용해야 할 것으로 판단됨.</li> <li>5. “제4차 전국폐기물통계조사 실시설계 연구(2011년)”에서는 기타조사지역으로 6개 지역만이 명시되어 있는데 반해, “제4차(2011~2012) 전국폐기물 통계조사” 연구보고서에는 보다 세분화된 10개 지역으로 구분하고 있음. 이에 대한 설명이 제시되어야 할 것임.</li> </ol>

		<p>6. 기타조사지역 선택 기준이 기술되어 있지 않아서 어떤 근거로 해당 조사지역들이 선출되었는지를 파악하기 어려움. (집중조사지역을 선출된 지역을 제외하고) 나머지 모든 지역들을 대상으로 단순무작위추출을 한 것인지, 아니면 다른 기준을 사용한 것인지 명시가 이루어져야 향후 조사에서도 활용될 수 있을 것임.</p> <p>7. 집중조사지역 선택 기준으로 각 도시규모 내에서 지표값이 가장 작은 지역을 선택하는 방법은, 각 도시규모 내 지역들 중 평균에 가장 가까운 지역을 선택하는 것이기 때문에, 지역들의 변동을 고려하지 않는 단점이 있음. 이로 인해 향후 조사에서도 동일한(혹은 유사한) 지역이 반복적으로 선택될 가능성이 있으며, 또한 표본추출 시 모집단 전체 범위가 충분히 반영하지 못해서 비표본오차가 개입될 가능성이 있음. 따라서 지역 간 변동(variation)을 통계적으로 반영하는 방법, 예를 들면 지표의 크기가 작은 값 순으로 상위 10% 내에서 집중조사지역 1개를 단순무작위추출하고, 나머지 90%를 대상으로 기타조사지역 해당 개수를 단순무작위추출하는 방법 등의 사용을 고려하는 것이 대표성 문제를 보완하는 대안이 될 것임.</p>
<p>표본 크기</p>	<p>표본 추출률</p>	<p>1. 생활폐기물 표본조사 크기로 전체 모집단 수의 0.05%에 해당하는 8,394개의 표본수가 선정되었고, 그 결과 가정부문은 5,357개(표본추출률 0.04%), 비가정부문은 3,037개(표본추출률 0.09%)가 표본추출이 적용되었는데, 8,394개의 표본이 5,357개와 3,037개로 분할된 이유가 파악되지 않음. 이에 대한 상세한 기술이 요구됨.</p> <p>2. 가정부문과 비가정부문의 모집단 수가 각각 13,494,413개와 3,293,558개로 4:1 이상의 현격한 차이가 나는 상황에서 현재와 같이 전체의 표본추출률 0.05%를 고정(fix)하면 결과적으로 가정부문은 과소추정(표본추출률 0.04%)되고, 비가정부문은 과대추정(0.09%)되게 됨. 본 조사의 생활폐기물 부분은 가정부문과 비가정부문으로 구분해 조사되고 있는 바, 가정부문과 비가정부문 각각 0.05%의 표본추출률 기준을 적용하는 것이 바람직할 것으로 사료됨. 아니면 발생 원단위 산출에 가정부문보다 비가정부문의 영향력이 더 큰 것으로 나타났으므로, 이를 반영해 가정부문과 비가정부문의 표본추출률을 달리 배분하는 것도 조사군의 특성을 반영하는 방법이 될 수 있음 (이는 각 부문 별 표본추출률을 미리 정하고 표본조사를 진행하는 것이기 때문에, 전체 0.05%를 고정한 상태에서 부문별 추출률이 달라지는 것하고는 다른 개념임)</p>

## □ 점검결과 종합

○ 점검결과를 종합적으로 분석하여 현재 표본설계 상 보완이 필요한 사항, 개선방안, 발전 전략 등 제시

1. 표본조사 결과의 신뢰성을 제고하기 위해 표본추출방법에 관한 구체적이고 이해 가능한 용어를 사용하고, 도시규모별 조사지역 할당 근거, 할당된 표본수를 조사하기 위해 어떻게 접근했는지 등 표본추출 과정을 좀 더 명확히 제시할 필요가 있음.
2. 각 도시규모 내 지역지표 계산 사용공식에 관한 수정 여부를 검토할 필요가 있음.
3. 각 도시규모 내 지역지표 계산 시, 변수들의 가중 여부 및 가중치의 크기에 관한 객관성을 확보할 필요가 있음. 특별히 표준화 수치는 단위가 없는 값이므로 이들의 선형결합 시 어떤 가중치를 사용하는가에 따라 지표 값의 크기가 영향을 받게 될 것이고, 이는 궁극적으로 집중조사지역 선정 여부에도 절대적인 영향을 미치게 될 것이므로 사용되는 가중치에 대한 신뢰성이 먼저 확보되어야 할 것임.
4. 계산된 지표 값을 근거로 도시규모 별 최소값에 해당하는 지역을 집중조사지역 선택하는 방법에 대한 보완이 요구됨.
5. 집중조사지역의 결과 보완을 위해 사용되는 기타조사지역의 선정 여부에 대한 객관적인 설명이 요구됨.
6. 생활폐기물 표본조사를 위한 표본추출률을 전국 단위가 아니라 가정부문 및 비가정부문으로 구분해 결정하는 방법에 대한 고려가 필요할 것으로 사료됨.
7. 지역 간 폐기물 발생 정도의 변동이 작다면 현재와 같이 집중조사지역과 기타조사지역을 따로 구분해 표본조사를 실시하는 것은 인적/물적 자원낭비가 될 가능성이 있으므로 통합할 필요가 있을 수 있음. 그러나 만일 해당 변동이 매우 심하다면 현재와 같은 병행적 표본조사방식이 효과적일 수 있음. (현재 연구결과 보고서로는 해당 변동 크기의 대소 정도를 파악할 수 없었음)
8. 만일 현재와 같이 집중조사지역과 기타조사지역을 따로 구분해 표본조사를 실시할 필요가 있는 것으로 귀납된다면, 이러한 병행적 표본조사 방식에 대한 통계적 타당성 여부를 검토하는 연구가 필요할 것으로 판단됨.

# 수집자료 정확성 점검 결과보고

## [조사통계]

부	문	통계V	
통	계	명	제4차전국폐기물통계조사
승	인	번호	10609
작	성	기관	환경부
품질진단팀	연구원	조경덕	
	연구보조	김문경	

## 제1부 점검계획

○ 점검을 위해 채택된 점검방법, 대상, 내용, 일정 등에 대하여 기술

1. 점검 방법			
1. 점검 대상			
- 현장 조사를 직접 수행한 조사기관 및 현장 교육 담당기관 중 6군데 10명의 담당자와 면담			
2. 점검 내용			
- 자료 수집 및 확보에 대한 정확성 평가			
- 자료 입력 방법 및 오류 점검			
- 담당 업무에 대한 담당자의 전문성 파악			
- 교육 참여 현황			
- 조사 시 협조상의 문제점 및 애로 사항			
- 개선 요구 사항 및 건의 사항			
3. 점검 방법			
- 현장방문 전 대상기관에 협조 요청 및 질문지 전달을 통해 담당자들의 면담에 대한 내용 전달 및 숙지			
- 통계품질진단 연구원이 직접 현장방문 후 면담 실시			
2. 면담(현장방문) 일정			
일시	면담대상자/참석자	장소	주요 점검사항
7.12	조사 및 교육 담당자/○○○	경기도 성남시	자료 수집 및 확보에 대한 정확성 평가, 현장 조사 중 담당 지역의 특이사항 및 애로사항 점검
7.15	조사 및 입력 담당자/○○○	경기도 안양시	
7.15	조사 및 입력 담당자/○○○	경기도 안양시	
7.15	조사 및 입력 담당자/○○○	경기도 안양시	
7.16	조사 및 교육 담당자/○○○	충북 청주시	
7.16	조사 및 입력 담당자/○○○	대전 유성구	
7.16	조사 및 입력 담당자/○○○	대전 유성구	
7.22	조사 및 교육 담당자/○○○	충남 아산시	
7.24	조사 및 입력 담당자/○○○	서울시 동대문구	
7.24	조사 및 입력 담당자/○○○	서울시 동대문구	

## 제2부 점검결과 요약

### ○ 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

구 분	문제점	개선의견
협조 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 조사의 특성상 현장조사가 가장 중요하므로 발생원별 시료채취, 정확한 조사지점 파악, 설문조사 등을 위해 담당 공무원의 참여가 반드시 필요함에도 불구하고, 공무원의 협조가 제대로 이루어지지 않고 있어, 실제로 비가정부문에 대한 현장조사 시 지역 업소 또는 업체의 비협조로 시료채취, 설문조사가 등의 조사업무 수행에 많은 고충이 발생하고 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통계조사 업무수행을 위한 법적 근거인 '폐기물관리법 시행규칙 제7조'에 자치단체(시군구 등)도 통계조사를 실시하게 되어 있으므로, 자치단체 문서발송(통계조사 협조문서) 및 담당 공무원의 현장조사 지원을 통해 조사 효율성을 높이는 것이 필요하다.</li> </ul>
조사 인력 및 시료 채취량 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기물의 배출 특성상 야간에 시료 채취를 해야 하며, 또한 1:1 방문을 통한 문답 조사는 주간에 이루어지는 시간적인 제약이 너무 크다는 애로사항이 지적되었다. 더욱이 방대한 조사량을 제어하기엔 조사 인원이 턱없이 부족하여 조사기간 내 일정을 소화하는데 많은 어려움을 느끼고 있었다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하여 업무량을 조절할 필요가 있으며, 이에 따른 예산 지출은 감안해야 할 것이다.</li> <li>- 조사 분야별 과업 수행기관의 분리를 통한 조사 효율성 극대화 및 업무량 조절이 필요하다.</li> </ul>
조사표 관련 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기물조사에 필요한 본조사에 필요한 정보보다 지나친 개인인적사항에 대한 질문으로 인해 조사원들이 조사의 어려움을 느끼고 있다.</li> <li>- 폐기물조사 항목의 경우, 실제 조사원들이 현장에 투입되었을 때 조사표를 이용해 실제조사를 원활하게 진행하는데 어려움이 있다.</li> <li>- 조사표에 대한 기준보다 반복되는 현장조사의 개인경험과 노하우에 의지해 작성을 하는 경향이 드러남.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사 후 설문지를 DB화 시키는 작업에 많은 시간이 소모되는 것을 고려해 볼 때, 조사자 편의성을 고려한 조사표 형식 변화가 제시될 필요가 있다.</li> <li>- 조사표를 바탕으로 전산화 작업 시, 현장조사 여건 및 특이사항을 입력할 수 있는 공간을 새롭게 추가하여 입력된 데이터 값에 대한 최종 승인 단계에서 확인이 가능하여 작업의 효율성을 높이는 것이 필요하다.</li> </ul>
예산 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 현장 조사기관에서의 공통된 요구사항이 조사인력 및 조사비용 등의 부족이다. 조사 인력 및 비용이 부족하면, 시간에 쫓겨 정확한 분석을 하기 어렵고 자료의 정확성에 문제가 생길 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사원들의 조사 부담 감소, 조사일정 및 조사비용의 확보를 위한 예산 지원이 필요하다.</li> </ul>

## 제3부 점검결과 종합

- 점검결과를 통해 현장조사의 오류 유형과 발생 원인을 종합적으로 분석하고, 정확성 제고를 위한 방안 기술

- 현장 조사 시 협조 문제점

- 본 조사의 특성상 현장조사가 가장 중요하므로 발생원별 시료채취, 정확한 조사지점 파악, 설문조사 등을 위해 담당 공무원의 참여가 반드시 필요함에도 불구하고, 공무원의 협조가 제대로 이루어지지 않고 있음
- 실제로 비가정부문에 대한 현장조사 시 지역 업소 또는 업체의 비협조로 시료채취, 설문조사 등의 조사업무 수행에 많은 고충이 발생하고 있음.

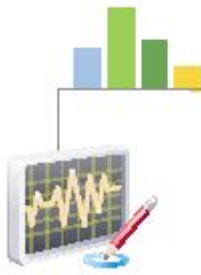
- 조사 인력의 문제점

- 폐기물의 배출 특성상 야간에 시료 채취를 해야 하며, 또한 가가호호 방문을 통한 문답 조사는 주간에 이루어져 조사원들의 피로누적 등으로 인한 조사에 시간적인 제약이 너무 크다는 애로사항이 지적되었음.
- 더욱이 방대한 조사량을 제어하기엔 조사 인원이 턱없이 부족하여 조사기간 내 일정을 소화하는데 많은 어려움을 느끼고 있었다.

- 개선 의견

- 원활한 현장 조사를 위한 자치단체 협조방안 마련 필요  
:통계조사 업무수행을 위한 법적 근거인 ‘폐기물관리법 시행규칙 제7조’에 한국환경공단 뿐만 아니라 자치단체(시군구 등)도 통계조사를 실시하게 되어 있으므로, 자치단체 문서발송(통계조사 협조문서) 및 담당 공무원의 현장조사 지원을 통해 조사 효율성을 높이는 것이 필요하다.
- 조사인력확보 및 예산 지원  
:조사원들의 조사부담, 조사일정 및 조사비용의 적절성 등을 평가하여 업무량을 조절할 필요가 있다. 조사 및 분석의 전문성을 확보하고 결과의 정확성을 제고하기 위해, 조사 분야별 과업 수행기관의 분리를 통한 조사 효율성 극대화 및 업무량 조절이 필요하다.





## 공표자료 오류 점검표

공 표 자 료 명	제4차 전국폐기물통계조사				
공 표 시 기	2013				
공 표 주 기	① 월	② 분기	③ 반기	④(5)년	⑤ 부정기

부 문	통계V	
통 계 명	제4차전국폐기물통계조사	
승 인 번 호	10609	
작 성 기 관	환경부	
진 단 일 자	2013 년 7 월 1 일	
품 질 진 단 팀	연 구 원	조경덕
	연구보조원	김문경

## 1. 수치자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용 (구체적으로 기입)
1-1. 통계작성기관의 통계간행물과 통계 DB의 수치 일치 여부 - 최근 발행된 간행물과 자료생산기관의 DB를 비교하여 점검	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-2. 시계열 자료의 일관성 - 시계열 자료에 단절이 없는지 확인 - 단절이 있는 경우 그 사실 및 원인이 명시되어 있는지 확인 - 이용자가 변경내용을 알 수 있도록 충분한 설명을 제시하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
1-3. 통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표자료에 정확히 반영되었는지 여부 - 통계작성방법이 메타자료에서 기술한 통계작성 방법과 일치하는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-4. 통계수치의 정확성 - 통계표의 가로합/세로합 불일치 확인 - 통계표에 비정상적인 수치 확인 - 시계열 상의 이상치(과대, 과소 수치) 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	본문p.212 [표III-94], 시설수 합 잘못표기 됨. 222개가 아니라 216개임.

## 2. 통계표 형식 및 내용

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-1. 통계표 형식의 통일성 - 통계표상 한글, 영문의 표기 위치, 방법 등의 통일 여부 확인	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-부록에서 같은 내용을 표현함에도 불구하고, 통계표 7.1.1~3까지는 삼성분(%)으로 7.1.4는 가연성(%)으로 항목이 통일되지 않았음
2-2. 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성 - 항목과 내용의 일치여부 확인 - 다른 통계를 인용한 경우 출처에 있는 통계표와 일치여부 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-본문과 부록에 수록된 통계표 내 항목이 서로 상이함 (본문[표III-25~27]에는 가연성(%)으로, 부록 7.1.1~7.1.3에는 삼성분(%)으로 수록됨)
2-3. 통계표에 사용된 기호의 적절성 - 통계표의 내용 이해에 꼭 필요한 기호들이 알맞게 표기되고 있는지 또는 누락되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 2. 통계표 형식 및 내용

(계속)

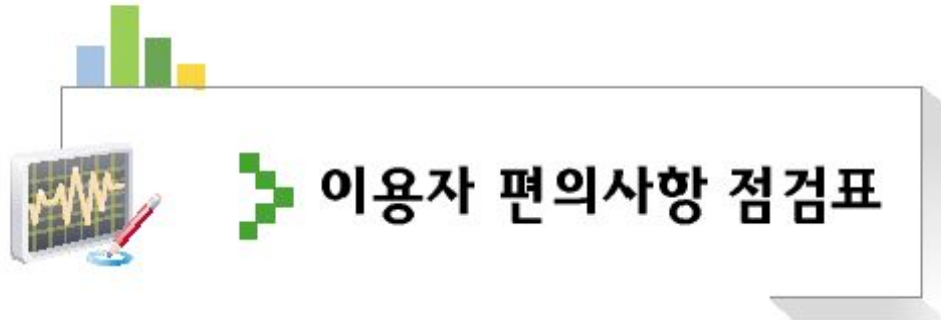
진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-4. 통계수치 표기의 일관성 - 통계표 내 항목별 소수 자리 및 반올림 일치 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5. 단위 표기의 적절성 - 명, 개, % 등 통계표의 내용이해에 꼭 필요한 통계단위가 표기되어 있는지 확인 - 적절한 단위를 사용하고 있는지, 인용된 통계의 경우 출처의 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인 - 단위 표기가 통계표의 일관된 위치에 있는지 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	통계표 내 단위가 두 개씩 표기된 경우, 각 단위가 의미하는 통계치를 명확하게 구분하지 않았음 (예, 본문 p.174[표III-38])
2-6. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인 - 주석과 통계표의 번호가 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-주석 누락 (예, 본문 p.189 [표III-53]소각재A*,소각재B*,소각재C*에 대한 주석 필요) -통계표 내 주석 번호 누락 (예, 본문 p.209~210 [표III-86, 88, 90] 내 주석1)에 대한 통계표 내 번호 누락
2-7. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-8. 도표, 그림 등의 정확성 - 도표나 그림이 정확한 수치로 작성되었는지 확인 - 도표나 그림 등이 오해를 유발하지 않도록 수치에 알맞은 크기나 영역으로 표시되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

### 3. 용어해설 부분

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
3-1. 용어정의의 적절성 - 주요 용어에 대한 정의가 적절하게 작성되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성 - 자료를 제공한 기관의 간행물과 비교해서 동일내용에 대한 용어사용이 서로 일치하는지 확인 (영문 표기 포함)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-3. 용어의 통일성 - 간행물 전체적으로 동일 내용에 대해서는 동일한 용어를 사용하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### 4. 기타 오류

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
4-1. 목차, 색인 등과 본문의 일치성 - 통계표의 목차와 본문의 제목 및 페이지가 일치하는지 확인  - 색인에 표기된 페이지에 해당 내용이 수록되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	
4-2. 한글 및 영문 표기의 적절성 - 맞춤법, 오타, 누락, 영어단어 표기 등을 확인 - 의미에 맞는 영문 표기 여부, 영문 설명 시 문장이나 단어의 누락 등으로 의미가 왜곡되는지 확인	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- 오타발생 (본문p.55 높 이느->높이느)
4-3. 통계표 제목의 적절성 - 제목이 통계표 내용을 대표하며 내용에 적합한지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



발 간 물 명	제4차 전국폐기물통계조사				
발 간 시 기	2013				
발 간 주 기	① 월	② 분기	③ 반기	④ 5년	⑤ 부정기

부 문	통계V	
통 계 명	제4차전국폐기물통계조사	
승 인 번 호	10609	
작 성 기 관	환경부	
진 단 일 자	2013 년 7 월 10 일	
품 질 진 단 팀	연 구 원	조경덕
	연구보조원	김문경



## 1. 이용자를 위하여

진 단 항 목	근거자료	의견
<b>1-1. 소개</b> 「이용자를 위하여」, 「자료이용시 유의사항」 등 이용자를 위한 소개부분이 있다.	국가통계포털-통계설명자료-전국폐기물통계조사-이용시 유의점 (단, 3차년도 조사에 대한 자료 설명임)	간행물(보고서)을 공표하는 웹사이트에는 (환경부 디지털도서관, 환경통계포털) 이용자 유의사항이 없음
<b>1-2. 부록(참고자료)</b> 통계자료 활용에 참고 되는 내용을 부록으로 실고 있다. · 통계작성기준, 산업 또는 직업분류기준, 용어해설 등의 참고 자료 수록	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 부록	참고문헌, 조사표, 자문위원 명단, 통계 DATA를 수록
<b>1-3. 기호</b> 통계표 등에 사용되는 각각의 기호들의 의미를 명시하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	통계공식의 기호 설명 및 원단위 추정방법 등 공식에 사용된 기호 설명
<b>1-4. 잠정치, 확정치</b> 통계간행물에 잠정치를 수록할 경우 잠정치의 표시 및 설명과 확정치의 공표 예정 일자를 명시하고 있다. · 잠정치로부터 의사결정을 최소화하기 위하여 잠정치 산출이유와 확정치 공표 시점이 반드시 제공되어야 하며, 눈에 잘 띄는 부분에 이러한 내용을 명시하여야 한다.		해당사항없음 (단, 자료의 공표 예정일자는 명시 해 주므로 써, 이용자 편의를 도모할 수 있음)
<b>1-5. 자료 출처</b> 통계간행물에 수록된 통계분석과 관련된 정보를 포함하고 있는 자료출처를 이용자들의 눈에 잘 띄게 간행물에 수록하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 부록	참고문헌을 부록에 수록
<b>1-6. 제공 매체</b> 통계간행물 이외의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로를 표시하고 있다. · 통계DB이용방법, 인터넷 사이트 주소, 마이크로데이터 구매절차		없음
<b>1-7. 문의처</b> 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의할 수 있도록 연락처를 제공하고 있다. · 통계작성 또는 조사체계에 대한 충분한 식견이 있는 개별 직원에게 직접 연락되어야 한다.	국가통계포털-통계설명자료-전국폐기물통계조사-문의처 (단, 환경부 담당 부서의 연락처만 있음)	간행물(보고서)을 공표하는 웹사이트에는 (환경부 디지털도서관, 환경통계포털) 담당 직원의 연락처가 없음

## 2. 조사정보

진 단 항 목	근거 자료	의견
<b>2-1. 통계작성 목적</b> 통계작성의 목적을 명확하게 제시하고 있다. · 유사통계와 차이점 포함	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	해당 통계조사의 목적 및 필요성에 대해 명확하게 제시하고 있으며, 1년 단위의 보고통계(연보)와의 차이점에 대해서도 명시하고 있음
<b>2-2. 통계 연혁</b> 통계의 주요 연혁을 설명하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	연혁 설명하고 있음
<b>2-3. 통계작성 범위(대상)</b> 자료수집 범위와 구체적인 대상을 명확하게 제시하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	통계조사대상에 대해 제시하고 있음
<b>2-4. 적용 기준</b> 국내·외 통계자료를 비교할 수 있도록 조사에 적용된 국내 또는 국제적 기준과 그 내역을 설명하고 있다.		해당사항없음
<b>2-5. 작성 항목</b> 작성항목을 나열하고 주요 항목에 대한 설명을 제공하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	작성항목에 대한 내용 및 주요 항목에 대한 설명 있음
<b>2-6. 작성 주기</b> 대상기간, 기준시점, 작성주기, 실제 조사(보고)기간 등을 명확히 명시하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	작성주기 및 실제 조사기간 등에 대해 명시하고 있음
<b>2-7. 자료수집 방법</b> 조사방법 등을 명시하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	자료수집 방법에 대해 명시하고 있음
<b>2-8. 자료수집 체계</b> 현지에서 자료수집 하는 체계를 설명하고 있다. · 조사체계, 보고체계 등	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	조사 체계가 명시되어 있음
<b>2-9. 자료수집 양식 견본</b> 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)을 수록하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사 부록	조사표 부록에 수록
<b>2-10. 자료수집 양식 변경 내역</b> 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)의 변경 내역이 설명되어 있다. · 조사(보고)항목 변경사항, 연도별 추가·신설 항목 등 변경내역의 설명 수록 여부		없음
<b>2-11. 용어 설명</b> 보고서에 수록된 주요 용어들에 대한 상세한 설명이 수록되어 있다.(별도의 용어 설명 란의 할당 여부 등)	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	조사 항목 뿐 아니라, 용어 및 정의가 필요한 부분에는 따로 할당하여 표로 설명하고 있음
<b>2-12. 공표 방법</b> 결과의 공표 방법, 향후 공표일정의 예고 등이 있다.		없음

### 3.모집단 및 표본설계

진 단 항 목	근거 자료	의견
<b>3-1. 목표 모집단</b> 통계작성이나 표본추출을 위한 목표 모집단을 명시하고 있다. · 목표 모집단이란 통계분석 단위에 대한 개념적인 모집단을 의미	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	모집단에 대한 의미 명시
<b>3-2. 조사 모집단</b> 조사나 통계작성의 실제 조사모집단을 명시하고 있다. · 조사모집단이란 실제로 정보자료를 수집하는 조사단위의 모집단을 의미	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	
<b>3-3. 모집단의 근접성</b> 목표 모집단과 조사모집단이 근접정도를 설명하고 있다. · 모집단의 커버리지(Coverage) 등		없음
<b>3-4. 표본틀(표본조사)</b> 표본추출에 사용되는 표본틀을 설명하고 있다. · 표본틀이란 표본이 추출되는 단위들의 목록을 의미	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	표본 틀에 대해서 적절하게 설명하고 있음
<b>3-5. 표본크기(표본조사)</b> 표본설계 당시 목표로 하는 표본크기와 실제 조사된 표본을 명시하고 있다. · 목표 표본의 크기는 표본설계 시에 제시했던 표본크기임	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	표본크기를 설명하고 있음
<b>3-6. 표본틀의 변경(표본조사)</b> 표본틀의 변경여부 및 내역을 설명하고 있다. · 조사대상의 발생, 소멸 변동사항(예: 산업분류의 변동)등을 고려하여 표본틀을 갱신		해당 사항 없음
<b>3-7. 표본틀 요약 정보(표본조사)</b> 보고서에 표본틀의 주요 변수에 대한 요약 정보가 수록되어 있다.		없음
<b>3-8. 표본설계 방법(표본조사)</b> 층화표본추출 등과 같은 표본설계 방법을 설명하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	표본설계방법에 대해 설명하고 있음



## 4.자료집계 및 추정

진 단 항 목	근거 자료	의견
<b>4-1. 가중치</b> 통계자료를 작성할 때 사용하는 가중치의 부여방법을 설명하고 있다. · 모수를 추정할 때 또는 통계자료를 결합할 때 등	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	가중치 부여방법에 대한 설명 있음 (예, 삼성분의 평균값은 각 발생원별, 조성별 종량제 봉투 폐기물 발생량(발생원단위×인구)을 가중치로 적용하여 산출한다)
<b>4-2. 모수추정 방법(표본조사)</b> 표본조사 자료로부터 모수를 추정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.	제4차(2011-2012년) 전국폐기물통계조사	
<b>4-3. 표본오차 추정치 제공(표본조사)</b> 표본조사의 경우에 표본오차의 추정치(표준오차, 변동계수 등)를 제공하고 있다. · 모수추정치에 대한 신뢰구간을 산출하는데 표본오차 추정치가 어떻게 사용되며, 신뢰구간을 어떻게 해석하는지를 명확하게 설명하고 있다		없음
<b>4-4. 계절조정 기법</b> 시계열에서 계절요인, 불규칙요인 등을 조정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.		해당 사항 없음
<b>4-5. 품질수준 정보</b> 표본오차, 비표본 오차, 대표도 등 통계자료에 대한 구체적인 품질수준을 제시하고 있다.		없음
<b>4-6. 무응답 현황</b> 무응답 현황(항목무응답, 단위무응답)을 보여주는 통계표를 제시하고 있다. · 최소한의 무응답 유형(부재, 응답거부 등)을 제시		없음
<b>4-7. 응답자 분석</b> 응답자와 무응답자 그룹간의 차이점을 설명하고 있다. · 수집자료의 편향(bias)정도를 설명		없음
<b>4-8. 자료집계</b> 무응답 항목을 보완하는 대체(Imputation) 방법을 설명하고 있다.		없음

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
A-				



## 생활 폐기물 조사표 (가정부문)

### I. 표본 가구 설문 조사

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 귀하께서 거주하시는 “공동주택” 또는 “단독주택”을 대상으로 폐기물 배출원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 “공동주택” 또는 “단독주택”의 거주자에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량, 연령대별 및 소득·지출 정도에 따른 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※ 이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



환경부



한국환경공단  
Korea Environment Corporation



한국폐기물자원순환학회

# I. 표본 가구 설문 조사

## 1. 가구의 일반 사항

### 1.1 주소

광역시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

### 1.2 주거형태 및 구성원 정보

가구주 직업코드 <sup>1)</sup>	주거형태	주택 면적 <sup>2)</sup>	가구원 수		연령	성별	주택면적	m <sup>2</sup>	소득 여부 <sup>3)</sup>
			가구수	구성원 정보					
공동주택 ①아파트 ②연립주택 ③다세대주택 ④비주거용주택	85㎡ 미만 (전용면적)	(    가구)	가구주	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
			배우자	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
	85㎡ 이상 (전용면적)	(    가구)	기타1	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
			기타2	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
단독주택 ⑤단독주택 ⑥다중주택 ⑦다가구주택 ⑧공관	85㎡ 미만 (전용면적)	(    가구)	기타3	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
			기타4	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
	85㎡ 이상 (전용면적)	(    가구)	기타5	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
			기타6	①남 ②여	①무학②초졸③중졸④고졸⑤대졸 ⑥대학원졸⑦기타	①예 ②아니오			
가사도우미 고용여부		① 예 (주 회)    ② 아니오							
낮에 거주하는 인원수		① 없음 ② 1명 ③ 2명 ④ 3명 ⑤ 4명 ⑥ 5명 ⑦ 6명 ⑧ 7명							

1) 직업코드 : 관리자(1), 전문가 및 관련 종사자(2), 사무 종사자(3), 서비스 종사자(4), 판매 종사자(5), 농업·임업·축산업종사자(6), 기능원 및 관련 기능 종사자(7), 장치·기계조작 및 조립 종사자(8), 단순노무 종사자(9), 군인(A)

2) 주택면적 : 전용면적기준이며, 공유면적을 포함한 면적은 약99㎡(30평)임

3) 소득여부 : 경제활동으로 소득이 있을 경우 “예”를 선택

### 1.3 월평균 소득 및 지출

월평균 소득 <sup>1)</sup>	① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만    ③ 200만원 이상 300만원 미만 ④ 300만원 이상 400만원 미만    ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상 600만원 미만    ⑦ 600만원 이상		
월평균 지출	① 100만원 미만 ② 100만원 이상 200만원 미만    ③ 200만원 이상 300만원 미만 ④ 300만원 이상 400만원 미만    ⑤ 400만원 이상 500만원 미만 ⑥ 500만원 이상 600만원 미만    ⑦ 600만원 이상		
외식 횟수 <sup>2)</sup>	① 0회/월    ② 1~4회/월    ③ 5~9회/월    ④ 10회이상/월		
식사 주문 및 배달 횟수	회/월	식사 후 빈 용기 수거여부	①예(    회/월)    ②아니오

1) 소득 : 세전소득으로 하며, 조사대상 가구에 2인 이상 소득이 있을 경우, 모두 합산하여 작성

2) 외식 : 집에서 조리를 하지 않고 거주지가 아닌 다른 곳에서 식사를 하는 경우를 말함

### 1.4 종량제 봉투

월평균 종량제봉투 사용량	(            )ℓ, (            )장
---------------	----------------------------------

### 1.5 음식물류폐기물 (분리 배출되는 음식물 쓰레기)

원형이용음식물량 <sup>1)</sup>	전체 음식물폐기물 배출량의 ( 약            %)
------------------------	----------------------------------

1) 가축의 사료(개, 돼지 등) , 퇴비, 사료 등으로 이용하는 양



## 생활 폐기물 조사표 (가정부문)

### II. 시료채취 및 현장조사

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 귀하께서 거주하시는 “공동주택” 또는 “단독주택”을 대상으로 폐기물 배출원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 “공동주택” 또는 “단독주택”의 거주자에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것 이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량, 연령대별 및 소득·지출 정도에 따른 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※ 이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



환경부



한국환경공단  
Korea Environment Corporation



한국폐기물자원순환학회

## Ⅱ. 시료채취 및 현장조사(종량제봉투)

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
B-				

### 1. 생활폐기물 조사표(종량제봉투)

#### 1.1 주소

광역 시도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

#### 1.2 주택형태

공동주택		단독주택	
①아파트 ②연립주택 ③다세대주택 ④비주거용(기숙사)		①단독주택 ②다중주택 ③다가구주택 ④공관	
주택 면적 <sup>1)</sup>	① 85㎡ 이상 (전용면적)      ② 85㎡ 미만 (전용면적) ③ 면적 구분 없음 (단독주택, 다세대주택은 면적 구분 없음)		
대상 가구수	가구	총 거주 인원	명

1) 주택면적 : 전용면적기준이며, 공유면적을 포함한 면적은 약99㎡(30평)임.

#### 1.3 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)				
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)				
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )				
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )				
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출			
	배출시간	① 특정 시간( ㉠오전 ㉡오후 ) ② 시간에 관계없이			

#### 1.4 발생량 정보(전량조사)

겉보기 밀도	kg/ℓ			
	총 시료 부피		총 시료 중량	
	ℓ	개	kg	kg
종량제봉투 용량별 개수.무게	5ℓ	개	5ℓ	총 kg
	10ℓ	개	10ℓ	총 kg
	20ℓ	개	20ℓ	총 kg
	30ℓ	개	30ℓ	총 kg
	50ℓ	개	50ℓ	총 kg
	기타( )ℓ	개	기타( )ℓ	총 kg
	기타( )ℓ	개	기타( )ℓ	총 kg

## 1.5 물리적조성

가연성					
구분	분류		발생량		비고
①음식물류			g		- 뼈,국물 제외
②종이류	EPR대상	종이팩	g		- 우유팩, 두유팩 등
	기타 재활용 종이류	신문,책,노트	g		- 서적, 복사용지
		상자류	g		- 상자류
		1회용품	g		- 일회용종이봉투 등 쇼핑백 - 종이컵,종이용기 등 - 전단지 : 비닐코팅종이포함 (1회용 광고선전물 등)
기타 폐지			g		- 각종 영수증, 종이 부스러기, 화장지 등
③나무류	1회용품		g		- 1회용 이쑤시개, 1회용 나무젓가락 등
	기타		g		
④고무류			g		
⑤피혁류			g		
⑥섬유,천류			g		- 의복, 이불, 기타 섬유류 등
⑦플라스틱 류	EPR대상	PET	g		- 음료, 주류, 식품용기 등
		플라스틱 (HDPE,LDPE, PP,PS,PVC)	g		- 요구르트병 등 - 화장품, 식료품, 세제, 약품 등의 용기 - 스티로폼(전자제품 완충재, 생선상자, 라면용기, 과일받침대 등)
		필름류 포장재	g		- 필름류포장재 : 과자봉지 등
	기타 재활용 플라스틱류	1회용품	g		- 1회용 수저, 포크, 나이프, 면도기, 칫솔 등
	기타 플라스틱류		g		- 분리배출 표시가 없는 기타 비닐 등 - 완구, 문구, 기타생활용품, 라이타 등
⑧가연성 기타	1회용품	기저귀류	g		- 기저귀, 생리대 등
	기타		g		
불연성					
구분	분류		발생량		비고
①금속류	EPR대상	금속 철헤	g 개		- 음료, 주류 캔
		캔류 알루미늄캔	g 개		- 부탄가스, 살충제, 식료품캔 등
	1회용품		g		- 1회용 컵, 접시, 용기(금속박)
	기타 금속류	고철	g		- 고철 : 공기구, 철사, 못 등
비철		g		- 비철 : 알루미늄, 스텐류 등	
②유리류	EPR대상	백색병	g 개		- EPR 대상 유리병
		녹색병	g 개		
		갈색병	g 개		
유리류 기타		g		- 유리조각, 판유리 등 유리제품	
③도자기조각			g		
④건전지류			g		- 유해폐기물
⑤토사류			g		
⑥회분류			g		
⑦연탄재			g		
⑧침출액			g		
⑨불연성기타			g		- 페콘크리트, 폐사 등(건설폐기물)

## Ⅱ. 시료채취 및 현장조사(음식물류폐기물)

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
C-				

### 2. 음식물류폐기물 조사표

#### 2.1 주소

광역 시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

#### 2.2 주택형태

공동주택		단독주택	
①아파트 ②연립주택 ③다세대주택 ④비주거용(기숙사)		①단독주택 ②다중주택 ③다가구주택 ④공관	
주택면적 <sup>1)</sup>	① 85㎡ 이상 (전용면적)      ② 85㎡ 미만 (전용면적) ③ 면적 구분 없음 (단독주택, 다세대주택은 면적 구분 없음)		
대상가구수	가구	총 거주 인원	명

1) 주택면적 : 전용면적기준이며, 공유면적을 포함한 면적은 약99㎡(30평)임.

#### 2.3 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)				
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)				
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )				
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )				
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출			
	배출시간	① 특정 시간( ☐오전 ☐오후 ) ② 시간에 관계없이			



## 2.4 수거함 및 발생량 정보

수거형태		부 피	개 수	중 량
수거함 용기정보 <sup>1)</sup>	수거함	ℓ	개	kg
		ℓ	개	kg
		ℓ	개	kg
	기타	ℓ	개	kg
		ℓ	개	kg
		ℓ	개	kg
총 중량 및 부피 <sup>2)</sup>	수거함	ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
	중량제 봉투	ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
	기타	ℓ	개	총 kg
		ℓ	개	총 kg
	원형이용	ℓ		총 kg

1) 음식을 제외한 수거함 자체 용량 및 중량

2) 수거함 중량과 음식물 중량을 합한 중량

## 2.5 물리적 조성<sup>1,2)</sup>(시료채취 부분, 20ℓ )

겉보기 밀도	kg/ℓ		
시료채취부피	ℓ	시료채취량	kg

음식물 폐기물 조성	조성별 계측중량	비 고
합 계	g	
채 소 류	g	
과 일 류	g	
곡 류	g	
어 육 류	g	
침출수(국물)	g	
기 타	g	

1) 조성별 계측중량 조사는 경과일수 1-2일 이내의 것으로 함.

2) 총 부피 20ℓ 이상은 20ℓ조사, 20ℓ 미만은 전량조사를 실시함.

## II. 시료채취 및 현장조사(재활용품)

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
D-				

### 3. 재활용품 조사표

#### 3.1 주소

광역 시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

#### 3.2 주택형태

공동주택		단독주택	
①아파트 ②연립주택 ③다세대주택 ④비주거용(기숙사)		①단독주택 ②다중주택 ③다가구주택 ④공관	
주택 면적 <sup>1)</sup>	① 85㎡ 이상 (전용면적)      ② 85㎡ 미만 (전용면적) ③ 면적 구분 없음 (단독주택, 다세대주택은 면적 구분 없음)		
대상 가구수	가구	총 거주 인원	명

1) 주택면적 : 전용면적기준이며, 공유면적을 포함한 면적은 약99㎡(30평)임.

#### 3.3 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)				
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)				
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )				
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )				
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출			
	배출시간	① 특정 시간( ☐오전 ☑오후 ) ② 시간에 관계없이			

#### 3.4 발생량 정보

총 시료 중량	kg
---------	----

### 3.5 물리적 조성

가연성							
구분	분류		발생량		비고	수집기간	
①종이류	EPR대상	종이팩	kg		- 우유팩, 두유팩, 주스팩 등	일	
	기타 재활용 종이류	신문, 책, 노트	kg		- 서적, 복사용지	일	
		상자류	kg		- 상자류	일	
		1회용품	kg		- 일회용 종이봉투 등 쇼핑백 - 종이컵, 종이용기 등 - 전단지 : 비닐코팅종이포함 (1회용 광고선전물 등)	일	
②플라스틱류	EPR대상	PET	kg		- 음료, 주류, 식품용기 등	일	
		플라스틱 용기류 (HDPE, LDPE, PP, PS, PVC)	kg		- 요구르트병 등 - 화장품, 식료품, 세제, 약품 등의 용기 - 스티로폼(전자제품 완충제, 생선상자, 라면용기, 과일받침대 등)	일	
		필름류포장재	kg		- 필름류포장재 : 과자봉지 등	일	
	기타 재활용 플라스틱류	1회용품	kg		- 1회용 수저, 포크, 나이프, 면도기, 칫솔 등	일	
	기타 플라스틱류		kg		- 분리배출 표시가 없는 기타 비닐 등 - 완구, 문구, 기타생활용품, 라이다 등	일	
③섬유, 천류			kg		- 의복, 이불, 기타섬유류 등	일	
④고무류			kg			일	
⑤기타			kg			일	
불연성							
구분	분류		발생량		비고	수집기간	
①금속류	EPR대상	금속 캔류	철캔	kg	개	- 부탄가스, 살충제, 식료품캔 등 - 음료, 주류 캔	일
			알루미늄캔	kg			
	1회용품		kg		- 1회용 컵, 접시, 용기(금속박)	일	
	기타 금속류	고철	kg		- 고철 : 공기구, 철사, 못 등	일	
비철		kg		- 비철 : 알루미늄, 스텐류 등	일		
②유리류	EPR대상	백색	kg	개	- EPR 대상 유리병	일	
		녹색	kg				개
		갈색	kg				
③건전지류	EPR대상 제품	건전지류	kg		- 유해폐기물	일	
④형광등		형광등	kg		- 형광등, 백열등	일	
⑤윤활유		윤활유	kg			일	
⑥타이어		타이어	kg			일	
⑦폐식용유			kg			일	
⑧기타			kg			일	

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
E-				



## 생활 폐기물 조사표 (비가정부문)

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 생활폐기물 발생 사업장을 대상으로 폐기물 배출원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 생활폐기물 발생 사업장에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※ 이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



# I. 표본 사업장 설문 조사

## 1. 사업장 일반사항

### 1.1 주소

광역시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

### 1.2 일반사항

사업장명							
업종	-	-	-	-	-	-	전화번호
월평균 종량제봉투 사용량	(            )ℓ , (            )장						

### 1.3 사업장 규모

자본금 (출자금)	생산·제조시설		상업 및 업무시설 서비스업 등
	연간 재료비	연간 생산액	연간 매출액
① 1000만원 미만	① 1000만원 미만	① 1000만원 미만	① 1000만원 미만
② 1000만원~5000만원	② 1000만원~5000만원	② 1000만원~5000만원	② 1000만원~5000만원
③ 5000만원~1억원	③ 5000만원~1억원	③ 5000만원~1억원	③ 5000만원~1억원
④ 1억~5억원	④ 1억~5억원	④ 1억~5억원	④ 1억~5억원
⑤ 5억~10억원	⑤ 5억~10억원	⑤ 5억~10억원	⑤ 5억~10억원
⑥ 10억이상 (    )억원	⑥ 10억이상 (    )억원	⑥ 10억이상 (    )억원	⑥ 10억이상 (    )억원

### 1.4 주요원재료 및 생산(판매)제품

주요 원재료명	사용량(톤/년)	주요 생산(판매)제품	생산량(톤/년)

### 1.5 사업장 면적

사업장 부지면적	건물면적 (연면적)
㎡	㎡

### 1.6 종업원, 기숙인원 및 방문고객 수

종업원 (명/월평균)		기숙인원(명/월평균) (기숙사가 있는 경우)		방문고객수 (명/일평균) (백화점, 상가 음식점 등의 경우)	
남	명	남	명	①50명미만	②50~100명
여	명	여	명	③100~150명	④150~200명
				⑤200명 이상 (	명)

## Ⅱ. 시료채취 및 현장조사

### 1. 생활폐기물 (종량제 봉투)

#### 1.1 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)				
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)				
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )				
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )				
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출			
	배출시간	① 특정 시간( ☐오전 ☐오후 ) ② 시간에 관계없이			
	배출형태	① 지자체 배출방법에 따라 배출(지자체 계약 수거업체가 수거) ② 개별배출(사업장이 개별적으로 위탁처리) ③ 자가처리(사업장 내 처리시설 등에 자체적으로 처리)			

#### 1.2 발생량 정보(전량조사)

겉보기 밀도	kg/l			
총 시료 부피	l	총 시료 중량		kg
종량제봉투 용량별 개수.무게	5 l	개	5l	총 kg
	10 l	개	10l	총 kg
	20 l	개	20l	총 kg
	30 l	개	30l	총 kg
	50 l	개	50l	총 kg
	기타( ) l	개	기타( )l	총 kg
	기타( ) l	개	기타( )l	총 kg

단위환산 : 1kg = 1000g, 발생량정보는 전량조사실시를 원칙으로 함.

### 1.3 물리적조성

가연성						
구분	분류		발생량		비고	
①음식물류			g		- 뼈,국물 제외	
②종이류	EPR대상	종이팩	g		- 우유팩, 두유팩 등	
	기타 재활용 종이류	신문,책,노트	g		- 서적, 복사용지	
		상자류	g		- 상자류	
		1회용품	g		- 일회용종이봉투 등 쇼핑백 - 종이컵,종이용기 등 - 전단지 : 비닐코팅종이포함 (1회용 광고선전물 등)	
	기타 폐지		g		- 각종 영수증, 종이 부스러기, 화장지 등	
③나무류	1회용품		g		- 1회용 이쑤시개, 1회용 나무젓가락 등	
	기타		g			
④고무류			g			
⑤피혁류			g			
⑥섬유,천류			g		- 의복, 이불, 기타 섬유류 등	
⑦플라스틱류	EPR대상	PET	g		- 음료, 주류, 식품용기 등	
		플라스틱 (HDPE,LDPE, PP,PS,PVC)	g		- 요구르트병 등 - 화장품, 식료품, 세제, 약품 등의 용기 - 스티로폼(전자제품 완충재, 생선상자, 라면용기, 과일받침대 등)	
		필름류 포장재	g		- 필름류포장재 : 과자봉지 등	
	기타 재활용 플라스틱류	1회용품	g		- 1회용 수저, 포크, 나이프, 면도기, 칫솔 등	
	기타 플라스틱류		g		- 분리배출 표시가 없는 기타 비닐 등 - 완구, 문구, 기타생활용품, 라이다 등	
⑧가연성 기타	1회용품	기저귀류	g		- 기저귀, 생리대 등	
	기타		g			
불연성						
구분	분류		발생량		비고	
①금속류	EPR대상	금속 캔류	철캔	g	개	- 음료, 주류 캔
			알루미늄캔	g	개	- 부탄가스, 살충제, 식료품캔 등
	1회용품		g		- 1회용 컵, 접시, 용기(금속박)	
	기타 금속류	고철	g		- 고철 : 공기구, 철사, 못 등	
비철		g		- 비철 : 알루미늄, 스텐류 등		
②유리류	EPR대상	백색병	g	개	- EPR 대상 유리병	
		녹색병	g	개		
		갈색병	g	개		
유리류 기타		g		- 유리조각, 판유리 등 유리제품		
③도자기조각			g			
④건전지류			g		- 유해폐기물	
⑤토사류			g			
⑥회분류			g			
⑦연탄재			g			
⑧침출액			g			
⑨불연성기타			g		- 페콘크리트, 폐사 등(건설폐기물)	



## 2. 음식물류폐기물 (분리 배출되는 음식물 쓰레기)

### 2.1 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)				
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)				
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )				
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )				
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출			
	배출시간	① 특정 시간( ☐오전 ☑오후 ) ② 시간에 관계없이			
	배출형태	① 지자체 배출방법에 따라 배출(지자체 계약 수거업체가 수거) ② 개별배출(사업장이 개별적으로 위탁처리) ③ 자가처리(사업장 내 처리시설 등에 자체적으로 처리)			

### 2.2 수거함 및 발생량 정보

수거형태		부 피	개 수	중 량	
수거함 용기정보 <sup>1)</sup>	수거함	ℓ	개		kg
		ℓ	개		kg
		ℓ	개		kg
	기타	ℓ	개		kg
		ℓ	개		kg
		ℓ	개		kg
총 중량 및 부피 <sup>2)</sup>	수거함	ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
	종량제 봉투	ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
	기타	ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
		ℓ	개	총	kg
원형이용	ℓ		총	kg	

1) 음식물을 제외한 수거함 자체 용량 및 중량

2) 수거함 중량과 음식물 중량을 합한 중량

### 2.3 물리적 조성<sup>1,2)</sup>(시료채취 부분, 20ℓ )

겉보기 밀도	kg/ℓ		
시료채취부피	ℓ	시료채취량	kg

음식물 폐기물 조성	조성별 계측중량	비 고
합 계	g	
채 소 류	g	
과 일 류	g	
곡 류	g	
어 육 류	g	
침출수(국물)	g	
기 타	g	

- 1) 조성별 계측중량 조사는 경과일수 1-2일 이내의 것으로 함.
- 2) 총 부피 20ℓ 이상은 20ℓ조사, 20ℓ 미만은 전량조사를 실시함.

### 3. 재활용품 (중량제봉투 외 분리 배출)

#### 3.1 일반사항

조사기간	년 월 일 ~ 월 일( 일간)	
수집기간	월 일 ~ 월 일( 일간)	
기상상태	①맑음 ②흐림 ③비 ④눈 ⑤기타 ( )	
조사장소	①주거단지내 ②적환장 ③소각장 ④매립장 ⑤기타 ( )	
배출유형	배출일자	① 정해진 요일에 배출 - ( )요일 ② 요일에 관계없이 배출
	배출시간	① 특정 시간( ☐오전 ☐오후 ) ② 시간에 관계없이

#### 3.2 발생량 정보

총 시료 중량	kg
---------	----

### 3.3 물리적 조성

가연성							
구분	분류		발생량		비고	수집기간	
①종이류	EPR대상	종이팩	kg		- 우유팩, 두유팩, 주스팩 등	일	
	기타 재활용 종이류	신문, 책, 노트	kg		- 서적, 복사용지	일	
		상자류	kg		- 상자류	일	
		1회용품	kg		- 일회용 종이봉투 등 쇼핑백 - 종이컵, 종이용기 등 - 전단지 : 비닐코팅종이포함 (1회용 광고선전물 등)	일	
②플라스틱류	EPR대상	PET	kg		- 음료, 주류, 식품용기 등	일	
		플라스틱 용기류 (HDPE, LDPE, PP, PS, PVC)	kg		- 요구르트병 등 - 화장품, 식료품, 세제, 약품 등의 용기 - 스티로폼(전자제품 완충제, 생선상자, 라면용기, 과일받침대 등)	일	
		필름류포장재	kg		- 필름류포장재 : 과자봉지 등	일	
	기타 재활용 플라스틱류	1회용품	kg		- 1회용 수저, 포크, 나이프, 면도기, 칫솔 등	일	
	기타 플라스틱류		kg		- 분리배출 표시가 없는 기타 비닐 등 - 완구, 문구, 기타생활용품, 라이다 등	일	
③섬유, 천류			kg		- 의복, 이불, 기타섬유류 등	일	
④고무류			kg			일	
⑤기타			kg			일	
불연성							
구분	분류		발생량		비고	수집기간	
①금속류	EPR대상	금속 캔류	철캔	kg	개	- 부탄가스, 살충제, 식료품캔 등 - 음료, 주류 캔	일
			알루미늄캔	kg			
	1회용품		kg		- 1회용 컵, 접시, 용기(금속박)	일	
기타 금속류	고철	kg		- 고철 : 공기구, 철사, 못 등	일		
		비철		kg		- 비철 : 알루미늄, 스텐류 등	일
②유리류	EPR대상	백색	kg	개	- EPR 대상 유리병	일	
		녹색	kg				
		갈색	kg				
③건전지류	건전지류		kg		- 유해폐기물	일	
④형광등	EPR대상 제품	형광등	kg		- 형광등, 백열등	일	
⑤윤활유		윤활유	kg			일	
⑥타이어		타이어	kg			일	
⑦폐식용유			kg			일	
⑧기타			kg			일	

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
F-				



## 기타 폐기물 조사표 (다중이용시설용)

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 공공시설 및 다중이용시설을 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 공공시설 및 다중이용시설에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것 이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



# 1. 다중이용시설 정보

## 1.1 주소

광역시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 1.2 일반사항

시설명			
전화번호		FAX번호	

## 1.3 조사표 작성자(응답자)

성명			
전화번호			





일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
G-				



## 기타 폐기물 조사표 (스포츠 및 레저시설용)

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 스포츠 및 레저시설을 대상으로 폐기물 배출원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 스포츠 및 레저시설에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※ 이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.





# 1. 시설 일반사항

## 1.1 주소

광역 시·도코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 1.2 일반사항

시 설 명	대표자명
전화번호	FAX 번호
업종	①축구장 ②야구장 ③경륜장 ④수영장 ⑤해수욕장 ⑥스키장 ⑦골프장 ⑧콘도

## 1.3 조사표 작성자(응답자)

성 명
전화번호

## 1.4 종업원 및 방문고객 수

종업원 (명/일평균)		이용객수 (명/연간)
남	명	명
여	명	

## 2. 폐기물 실적 자료가 있는 경우

### 2.1. 종량제 봉투 사용량

월평균 종량제봉투 사용량	(            )ℓ, (            )장
---------------	----------------------------------

### 2.2. 폐기물 발생 및 처리현황<sup>1)</sup>

(단위 : 톤/년)

총발생량 <sup>2)</sup> (A+B+C)	재활용품 발생량 <sup>3)</sup>							음식물류 폐기물 발생량 <sup>4)</sup> (B)	쓰레기 <sup>5)</sup>				
	소계 (A)	종이류	유리병류	고철류	금속캔류	플라스틱류	기타		발생량 (C)	처리량			
										매립	소각	재활용	기타

- 1) 2011년 기준으로 발생량 및 처리량 기입
- 2) 총발생량 = 재활용품 발생량 「소계」(A)+ 음식물류 폐기물 발생량(B)+ 쓰레기 「발생량」(C)
- 3) 재활용품 발생량 ; 조례에서 정한 분리수거 품목의 연간 발생량 기재
- 4) 음식물류 폐기물 발생량 : 분리 배출되는 음식물의 연간 총량을 기입
- 5) 쓰레기 : 종량제봉투 등 사업장에서 발생된 쓰레기(재활용품, 음식물류폐기물 제외)

### 2.3. 처리주체별 처리량<sup>1)</sup>

(단위 : 톤/년)

합계				자가처리(직접처리)				위탁처리(업체대행처리)				지자체 처리			
총계 <sup>2)</sup>	매립	소각	기타 <sup>3)</sup>	소계	매립	소각	기타	소계	매립	소각	기타	소계	매립	소각	기타

- 1) 2011년 기준으로 처리량 기입
- 2) 처리주체별 처리량 합계 「총계」 = 2.2. 폐기물 발생 및 처리현황의 「총 발생량」
- 3) 재활용은 기타처리에 포함하여 기입

### 3. 폐기물 실적 자료가 없는 경우

#### 3.1. 종량제 봉투 사용량

월평균 종량제봉투 사용량	(            )ℓ, (            )장
---------------	----------------------------------

#### 3.2. 폐기물 발생 및 처리현황<sup>1)</sup>

(단위 : kg)

수집기간		월 일 ~ 월 일( 일간)								
총발생량 <sup>2)</sup> (A+B+C)	재활용품 발생량 <sup>3)</sup>							음식물 폐기물 발생량 <sup>4)</sup> (B)	쓰레기 <sup>5)</sup>	
	소계 (A)	종이류	유리병 류	고철류	금속캔 류	플라스 틱류	기타		발생량 (C)	처리방법 <sup>6)</sup>

- 1) 수집기간 동안의 발생량 및 처리현황 기입
- 2) 총발생량 = 재활용품 발생량「소계」(A)+음식물류 폐기물 발생량(B)+쓰레기「발생량」(C)
- 3) 재활용품 발생량 : 조례에서 정한 분리수거 품목의 수집기간 동안의 발생량 기재
- 4) 음식물류 폐기물 발생량 : 분리 배출되는 음식물의 수집기간 동안의 총량을 기입
- 5) 쓰레기 : 종량제봉투 등 사업장에서 수집기간 동안 발생된 쓰레기(재활용품, 음식물류폐기물 제외)
- 6) 쓰레기 처리방법 기재(매립, 소각, 재활용, 기타)

#### 3.3. 처리주체별 처리량<sup>1)</sup>

(단위 : kg)

합계				자가처리(직접처리)				위탁처리(업체대행처리)				지자체 처리			
총계 <sup>2)</sup>	매립	소각	기타 <sup>3)</sup>	소계	매립	소각	기타	소계	매립	소각	기타	소계	매립	소각	기타

- 1) 수집기간동안 발생한 폐기물 처리량 기입
- 2) 처리주체별 처리량 합계「총계」 = 3.2. 폐기물 발생 및 처리현황의「총 발생량」
- 3) 재활용은 기타처리에 포함하여 기입

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
H-				



## 지자체 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 해당 지자체에 거주하는 “공동주택” 또는 “단독주택” 및 “사업장”을 대상으로 폐기물 배출원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 “공동주택” 또는 “단독주택” 및 “사업장”에 대한 폐기물 수거기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이를 기초하여 폐기물의 이동경로 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



## 1. 지자체 정보

조사일		년	월	일
광역시·도코드 <sup>1)</sup>	기초지자체명			
설문응답자 담당부서	설문응답 담당자명	설문응답자 연락처		

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 2. 대형폐기물 배출량 조사<sup>1)</sup>

품목명		배출 개수	계측 중량	비고
전자제품	냉장고	개	톤	
	세탁기	개	톤	
	TV	개	톤	
	에어컨	개	톤	
	PC 본체	개	톤	
	모니터	개	톤	
	프린터	개	톤	
	오디오	개	톤	
	선풍기	개	톤	
	전기 온방기	개	톤	
	그 외 기타	개	톤	
가구	장 농	개	톤	
	서랍장	개	톤	
	문 갑	개	톤	
	장식장	개	톤	
	화장대	개	톤	
	침 대	개	톤	
	침대 매트리스	개	톤	
	캐비닛	개	톤	
	책상	개	톤	
	의자	개	톤	
	그 외 기타	개	톤	
그 외 기타	자전거	개	톤	
		개	톤	
		개	톤	
		개	톤	
		개	톤	

1) 2011년도 기준으로 대형폐기물 배출량을 기입

### 3. 대형폐기물 수집정보

#### 3.1 수집·운반 주체

대형폐기물 분리배출여부	①예      ②아니오		
대형폐기물 분리 품목	①가구    ②가전    ③기타		
수거주체	①지자체 <sup>1)</sup> ②민간위탁    ③기타 (            )		
사업자명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
수거횟수	주(        )회	수거방법	
수거자의 수거품목			

1)지자체에서 직접 수집·운반 할 경우 '○'표시

#### 3.2 중간수집처 정보

중간수집처 여부	①있다    ②없다		
처리주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (            )		
사업자명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
사업자 주소	광역 시도 코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체 명	나머지 주소

1) 시도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

#### 3.3 재활용 현황 조사

재활용 여부	①있다    ②없다		
재활용 대상품목	①가전    ②가구류    ③기타		
재활용시설 설치 주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (            )		
설치자 업체명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
재활용시설 운영 주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (            )		
재활용증 발생 잔재물 처리방법	①소각    ②매립    ③재활용		
사업자 주소	광역 시도 코드 <sup>2)</sup>	기초 지자체 명	나머지 주소

2) 시도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)



## 5.2 폐기물 적환장 설치자 운영자 정보<sup>1)</sup>

적환장 명칭			
설치 주소	광역시·도 코드 <sup>2)</sup>	기초 지자체 명	나머지 주소
설치 주체	①지자체                      ②민간위탁                      ③기타 (                      )		
설치 목적	①폐기물공공처리    ②자가처리    ③중간처리업운영    ④기타 (                      )		
운영 주체	①지자체                      ②민간위탁                      ③기타 (                      )		
설치자 사업자명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
적환장 면적	m <sup>2</sup>		

1) 조사대상 사업장에서 수거된 음식물 폐기물이 적환장을 경유 할 경우 작성

2) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 5.3 처리주체정보

처리시설 설치 주체	①지자체                      ②민간위탁                      ③기타 (                      )		
처리시설 운영 주체	①지자체                      ②민간위탁                      ③기타 (                      )		
시설 명칭		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
처리주기	(                      ) 일 간격으로 수거		
처리방법	①퇴비화                      ②사료화                      ③하수병합처리                      ④기타 (                      )		

## 6. 재활용품 수집·운반 재활용 현황 조사

### 6.1 수집·운반 주체

수거주체	①지자체    ②민간위탁    ③부녀회    ④기타 (                      )		
수거주체명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
수거횟수	주 (                      )회	수거방법	
수거자의 수거품목			



## 6.2 중간수집처 정보

중간수집처 여부	①있다    ②없다		
처리주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (                    )		
사업자명		대표자성명	
사업자등록번호		전화번호	
사업자 주소	광역 시도 코드 <sup>1)</sup>	기초 지자체 명	나머지 주소

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 6.3 재활용 시설에서의 재활용 현황

재활용 여부	①있다    ②없다				
재활용 대상품목	①병류	②플라스틱류	③고철류	④종이류	⑤캔류
재활용시설 설치 주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (                    )				
설치자 업체명		대표자성명			
사업자등록번호		전화번호			
재활용시설 운영 주체	①지자체    ②민간위탁    ③기타 (                    )				
재활용증 발생 잔재물 처리방법	①소각	②매립	③재활용		
실제 재활용품 재활용 비율	(%)				

## 7. 수해폐기물 발생·처리 현황

(단위 : 톤/년)

시·군	발생량	처리량				비 고
		계	매립	소각	기타	
계						

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
I-				



## 재활용품 선별장 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 재활용품 선별장을 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 조사대상 재활용품 선별장에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량, 연령대별 및 소득·지출 정도에 따른 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.





## 1.4 가동현황

연간 총 가동시간	연간 총 처리량	연간 운영일수
시간/년	톤/년	일/년

## 2. 재활용품 선별장 운영 (반입 및 선별) 현황

### 2.1 폐기물 반입지역별 반입량

반입지역 <sup>1)</sup>		연간시설 반입량 <sup>2)</sup> (톤/년)
광역시·도 코드	지자체 시군구명	
계		
반입 차량 종류 및 비율 <sup>3)</sup>		① 차량 ( )% , ② 손수레 ( )% , ③ 중장비 ( )% , ④ 기타( ) ( )%

1) 반입지역은 아래 광역 시·도 코드를 입력하고 '시군구'단위까지 기재

시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

2) 2011년 기준으로 시설에 반입된 연간 총 반입량 기입

3) 각 비율의 총계가 100%가 되도록 기재

### 2.2 선별 및 반출 현황

품목	총 선별량 <sup>3)</sup> (톤/년)	총 반출량 <sup>4)</sup> (톤/년)	반출처 <sup>5)</sup>
계			
종이류			
병·유리류			
고철류			① 중간 수집상 ( )%
캔류			② 재활용사업장 ( )%
플라스틱류 <sup>1)</sup>			③ 기타 ( )%
필름류 포장재 <sup>2)</sup>			
기타			

- 1) 플라스틱은 장판(PVC), PET, 플라스틱 용기류, 스티로폼(EPS) 등을 포함(필름류 제외)
- 2) 필름류 포장재는 라면, 과자, 빵, 조미료 포장재, 세제, 화장품 리필용 포장재 등을 포함
- 3) 연간 반입량 중 선별된 총량을 품목별로 기입
- 4) 선별된 재활용품목의 연간 반출되는 총량을 기입
- 5) 반출처별로의 반출량 비율을 기입

### 3. 처리 후 폐기물 발생 및 반출 현황

폐기물 발생량 (톤/년) <sup>1)</sup>	발생 폐기물 처리현황		처리장 소재정보		
	처리방법	처리량 <sup>2)</sup> (톤/년)	업소명	시도명	시군구명
	계 <sup>3)</sup>		-	-	-
	소각				
	매립				
	해양투기				
	기타 <sup>4)</sup> ( )				

- 1) 연간 총 폐기물 발생량(처리되지 않고 폐기물로 분류되는 양)의 총량을 기입
- 2) 각 처리방법별 처리량의 연간 총량을 기입
- 3) 각 처리방법별 처리량의 계(총합)를 기입
- 4) 기타 : 재활용 등 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

### 4. 차량 운영 및 시설 연료사용 현황

#### 4.1 수거처리 차량운영<sup>1)</sup>

차량 종류 및 대수 <sup>2)</sup>	① 차량 (     대) ②중장비(     대) ③ 기타 (     대)
차량 사용연료	① 경유 ② 휘발유 ③ LPG ④ 기타 (     )
연료사용량 (L/년) <sup>3)</sup>	
폐기물 수거처리거리 (km) <sup>4)</sup>	

- 1) 시설보유차량에 대해서 기입
- 2) 보유하고 있는 종류 및 대수를 기입
- 3) 전체차량의 연간 연료사용량 총합계를 기입
- 4) 각 차량의 연간 수거처리거리를 기입

#### 4.2 처리시설 연료사용량

사용연료의 종류 및 연료사용량 (L/년) <sup>1)</sup>	전력사용량 (kWh/년)
① 병커-C유 (     ) ② 경유 (     ) ③ 휘발유(     )	
④ 등유 (     ) ⑤ LPG (     ) ⑥ 기타 (     )	

- 1) 사용연료 종류별 번호에 기입한 후 연료별 연간 사용량을 모두 기입

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
J-				



## 재활용품 민간집하장 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 재활용품 민간수집장을 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 재활용품 민간수집장에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 1인당 폐기물 발생량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



# 1. 재활용품 민간집하장 기본정보

## 1.1 조사일

조 사 일	2012 년    월    일
-------	------------------

## 1.2 민간 수집상 기본정보

운영자	업체명				대표자명	
	사업자 등록번호				대표 전화번호	
	주소	광역시·도 코드 <sup>1)</sup>	지자체 시·군·구 명		나머지 주소	

1) 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)

## 1.3 재활용품 민간집하장

선별장명			시설주소 <sup>2)</sup>			
면적	m <sup>2</sup>	인원	명	시설 용량	톤/일	
인·허가 관청명			설치일 (년, 월, 일)			

설치시설	파쇄기	캔 압축기	PET 압축기	감용기	용융기	자력 선별기	풍력 선별기	인력 선별기	기 타 (    )
시설개수									

2) 시설주소 : 수집장 소재지를 기입

## 1.4 가동현황

연간 총 가동시간	연간 총 처리량	연간 운영일수
시간/년	톤/년	일/년

## 2. 재활용품 집하장 운영 (반입 및 선별) 현황

### 2.1 폐기물 반입지역별 반입량

반입지역 <sup>1)</sup>		연간시설 반입량 <sup>2)</sup> (톤/년)
광역시도 코드	지자체 시군구명	
계		
반입 차량 종류 및 비율 <sup>3)</sup>		① 차량 ( )% , ② 손수레 ( )% , ③ 중장비 ( )% , ④ 기타( ) ( )%

- 반입지역은 아래 광역 시·도 코드를 입력하고 ‘시군구’단위까지 기재  
시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)
- 2011년 기준으로 시설에 반입된 연간 총 반입량 기입
- 각 비율의 총계가 100%가 되도록 기재

### 2.2 선별 및 반출 현황

품목	총 선별량 <sup>3)</sup> (톤/년)	총 반출량 <sup>4)</sup> (톤/년)	반출처 <sup>5)</sup>
계			
종이류			
병·유리류			
고철류			① 중간 수집상 ( )%
캔류			② 재활용사업장 ( )%
플라스틱류 <sup>1)</sup>			③ 기타 ( )%
필름류 포장재 <sup>2)</sup>			
기타			

- 플라스틱은 장판(PVC), PET, PVC, 스티로폼(EPS) 등을 포함(필름류 제외)
- 필름류 포장재는 라면, 과자, 빵, 조미료 포장재, 세제, 화장품 리필용 포장재 등을 포함
- 연간 반입량 중 선별된 총량을 품목별로 기입
- 선별된 재활용 품목의 연간 반출되는 총량을 기입
- 반출처 별로의 반출량 비율을 기입



### 3. 처리 후 폐기물 발생 및 반출 현황

폐기물 발생량 (톤/년) <sup>1)</sup>	발생 폐기물 처리현황		처리장 소재정보		
	처리방법	처리량 <sup>2)</sup> (톤/년)	업소명	시도명	시군구명
	계 <sup>3)</sup>		-	-	-
	소각				
	매립				
	해양투기				
	기타 <sup>4)</sup> ( )				

- 1) 연간 총 폐기물 발생량(처리되지 않고 폐기물로 분류되는 양)의 총량을 기입
- 2) 각 처리방법별 처리량의 연간 총량을 기입
- 3) 각 처리방법별 처리량의 계(총합)를 기입
- 4) 기타 : 재활용 등 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

### 4. 차량 운영 및 시설 연료사용 현황

#### 4.1 수거처리 차량운영<sup>1)</sup>

차량 종류 및 대수 <sup>2)</sup>	① 차량 ( 대) ②중장비( 대) ③ 기타 ( 대)
차량 사용연료	① 경유 ② 휘발유 ③ LPG ④ 기타 ( )
연료사용량 (L/년) <sup>3)</sup>	
폐기물 수거처리거리 (km) <sup>4)</sup>	

- 1) 시설보유차량에 대해서 기입
- 2) 보유하고 있는 종류 및 대수를 기입
- 3) 전체차량의 연간 연료사용량 총합계를 기입
- 4) 각 차량의 연간 수거처리거리를 기입

#### 4.2 처리시설 연료사용량

사용연료의 종류 및 연료사용량 (L/년) <sup>1)</sup>	전력사용량 (kWh/년)
① 병커-C유 ( ) ② 경유 ( ) ③ 휘발유( ) ④ 등유 ( ) ⑤ LPG ( ) ⑥ 기타 ( )	

- 1) 사용연료 종류별 번호에 기입한 후 연료별 연간 사용량을 모두 기입

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
K-				



## 음식물자원화시설 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 음식물자원화시설(민간·지자체)를 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 음식물자원화시설(민간·지자체)에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 음식폐기물 처리시설의 지역별 반입량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.





### 1.3 음식물자원화처리시설 현황

설치주소 <sup>2)</sup>					
시설명	인원		명	시설 용량	톤/일
구 분	처리시설종류 <sup>3)</sup>	부속 시설 종류 <sup>4)</sup>		인·허가 관청명	설치일 (년.월.일)
처리시설 #1	①사료화시설 ②퇴비화시설 ③하수병합시설 ④혐기성소화시설 ⑤기타( )	①계량시설 ( 개) ②투입시설 ( 개) ③이송시설 ( 개) ④선별시설 ( 개)		⑤파쇄시설 ( 개) ⑥악취저감시설(개) ⑦기타( )( 개)	
처리시설 #2	①사료화시설 ②퇴비화시설 ③하수병합시설 ④혐기성소화시설 ⑤기타( )	①계량시설 ( 개) ②투입시설 ( 개) ③이송시설 ( 개) ④선별시설 ( 개)		⑤파쇄시설 ( 개) ⑥악취저감시설(개) ⑦기타( )( 개)	
처리시설 #3	①사료화시설 ②퇴비화시설 ③하수병합시설 ④혐기성소화시설 ⑤기타( )	①계량시설 ( 개) ②투입시설 ( 개) ③이송시설 ( 개) ④선별시설 ( 개)		⑤파쇄시설 ( 개) ⑥악취저감시설(개) ⑦기타( )( 개)	
처리시설 #4	①사료화시설 ②퇴비화시설 ③하수병합시설 ④혐기성소화시설 ⑤기타( )	①계량시설 ( 개) ②투입시설 ( 개) ③이송시설 ( 개) ④선별시설 ( 개)		⑤파쇄시설 ( 개) ⑥악취저감시설(개) ⑦기타( )( 개)	

2) 주소: 처리시설 소재지를 기입

3) 처리시설 종류 : 기타(처리시설 명칭 직접기재)

4) 부속시설 종류 : 기타(부속시설 명칭 직접기재)

### 1.4 가동현황

연간 총 가동시간	연간 총 처리량	연간 운영일수
시간/년	톤/년	일/년

## 2. 음식물자원화시설 운영 (반입 및 처리) 현황

### 2.1 음식물 반입지역별 반입량

반입지역 <sup>1)</sup>		연간시설 반입량 <sup>2)</sup> (톤/년)
광역·시·도 코드	지자체 시군구명	
계		
반입 차량 종류 및 비율 <sup>3)</sup>		① 차량 ( )% , ② 순수레 ( )% , ③ 중장비 ( )% , ④ 기타( ) ( )%

- 반입지역은 아래 광역 시·도 코드를 입력하고 ‘시군구’단위까지 기재  
시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)
- 2011년 기준으로 시설에 반입된 연간 총 반입량 기입
- 각 비율의 총계가 100%가 되도록 기재

### 2.2 자원화시설 투입현황

(단위 : 톤/년)

자원화시설 투입량 <sup>1)</sup>						비고 (기타 방법 기재)
계	사료화	퇴비화	하수병합처리	혐기성소화	기타	

- 2011년 기준으로 시설에 투입된 연간 총 투입량 기입

### 2.3 폐수처리현황

(단위 : 톤/년)

폐수발생량	폐수처리량 <sup>1)</sup>					비고 (기타 방법 기재)
	계	해양배출	하수처리	폐수처리	기타	

- 2011년 기준으로 연간 총 폐수처리량 기입

## 2.4 재활용 현황

(단위 : 톤/년)

재활용제품량 <sup>1)</sup>				비고 (기타 방법 기재)
계	사료	퇴비	기타	

1) 2011년 기준으로 연간 총 재활용제품량 기입

## 2.5 폐기물 처리 현황

폐기물 발생량 (톤/년) <sup>1)</sup>	폐기물 처리현황		처리장 소재정보		
	처리방법	처리량 <sup>2)</sup> (톤/년)	업소명	시도명	시군구명
	계 <sup>3)</sup>		-	-	-
	소각				
	매립				
	해양투기				
	기타 <sup>4)</sup> ( )				

1) 연간 총 폐기물 발생량(처리되지 않고 폐기물로 분류되는 양)의 총량을 기입

2) 각 처리방법별 처리량의 연간 총량을 기입

3) 각 처리방법별 처리량의 계(총합)를 기입

4) 기타 : 재활용 등 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

## 3. 차량 운영 및 시설 연료사용 현황

### 3.1 수거처리 차량운영<sup>1)</sup>

차량 종류 및 대수 <sup>2)</sup>	① 차량 (     대) ②중장비(     대) ③ 기타 (     대)
차량 사용연료	① 경유 ② 휘발유 ③ LPG ④ 기타 (     )
연료사용량 (L/년) <sup>3)</sup>	
폐기물 수거처리거리 (km) <sup>4)</sup>	

1) 시설보유차량에 대해서 기입

2) 보유하고 있는 종류 및 대수를 기입

3) 전체차량의 연간 연료사용량 총합계를 기입

4) 각 차량의 연간 수거처리거리를 기입

### 3.2 처리시설 연료사용량

사용연료의 종류 및 연료사용량 (L/년) <sup>1)</sup>	전력사용량 (kWh/년)
① 벙커-C유 (         )    ② 경유 (         )    ③ 휘발유(         ) ④ 등유 (         )        ⑤ LPG (         )    ⑥ 기타 (         )	

1) 사용연료 종류별 번호에 기입한 후 연료별 연간 사용량을 모두 기입

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원 소속	조사원 성명
L-				



승인(협의)번호  
제 10609 호

## 소각시설(민간, 지자체) 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 소각시설(민간·지자체)를 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성장, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 소각시설(민간·지자체)에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 소각시설의 지역별 반입량 및 처리량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.







## 1.4 가동 현황

일 평균 가동시간	연간 가동일수	일 평균 소각량
시간/일	일/년	톤/일

## 2. 소각시설 운영 (반입 및 소각) 현황

### 2.1 폐기물 반입지역별 반입량

반입지역 <sup>1)</sup>		연간시설 반입량 <sup>2)</sup> (톤/년)
광역시·도 코드	지자체 시군구명	
계		
반입 폐기물 종류 <sup>3)</sup>		① 생활폐기물 <sup>4)</sup> ( )% ② 기타 <sup>5)</sup> ( ) ( )%
반입 차량 종류 및 비율 <sup>6)</sup>		① 차량 ( )% , ② 손수레 ( )% , ③ 중장비 ( )% , ④ 기타( ) ( )%

- 1) 반입지역은 아래 광역 시·도 코드를 입력하고 ‘시군구’단위까지 기재  
시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)
- 2) 2011년 기준으로 시설에 반입된 연간 총 반입량 기입
- 3),6) 각 비율의 총계가 100%가 되도록 기재
- 4) 생활폐기물 : 가정생활, 사업장생활, 기타생활(공원, 공공장소, 도로 등)폐기물
- 5) 기타 : 사업장배출시설계폐기물, 건설 지정 등 생활폐기물에 속하지 않는 폐기물

### 2.2 소각 및 처리현황

(단위 : 톤/년)

총 반입량 <sup>1)</sup>	총 소각량 <sup>2)</sup>	소각이의 처리량 <sup>3)</sup>		
		소계	재활용	기타 <sup>4)</sup> ( )

- 1),2) 2011년 기준 반입량 및 소각량의 연간 총량을 기재
- 3) 소각이외의 처리량이 있을 경우 처리방법별 연간 총량을 기재
- 4) 기타 : 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

### 2.3 발열량

저위발열량(kcal/kg) <sup>1)</sup>	고위발열량(kcal/kg) <sup>1)</sup>

1) 2011년 기준으로, 각 월별 조사한 발열량의 산술평균값 기입(연평균)

### 2.4 설계 발열량

설계 발열량 <sup>1)</sup>	저위발열량(kcal/kg)

1) 시설설치 시 설계된 발열량 정보를 기입

## 3. 처리 후 폐기물 발생 및 반출 현황

폐기물 발생량		발생 폐기물 처리현황		처리장 소재정보		
구분	발생량 (톤/년) <sup>1)</sup>	처리방법	처리량 (톤/년) <sup>2)</sup>	업소명	시도명	시군구명
계		-		-	-	-
소각재 (바닥재)		매립				
		기타 <sup>3)</sup> ( )				
비산재		매립				
		기타 <sup>3)</sup> ( )				

- 1) 각 폐기물별로 발생량의 연간 총량을 기입
- 2) 각 처리방법별 처리량의 연간 총량을 기입
- 3) 기타 : 재활용 등 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

## 4. 폐기물 물리적 조성<sup>1)</sup> 현황

(단위 : %)

구분	가연물					불연물	기타
	종이류	나무,짚류	비닐,플라스틱	음식물류	섬유,가죽류		
연간평균							

1) 습량기준 물리적 조성의 연간평균 값을 기입

## 5. 차량 운영 및 시설 연료사용 현황

### 5.1 수거처리 차량운영<sup>1)</sup>

차량 종류 및 대수 <sup>2)</sup>	① 차량 (        대) ②중장비(        대) ③ 기타 (        대)
차량 사용연료	① 경유 ② 휘발유 ③ LPG ④ 기타 (        )
연료사용량 (L/년) <sup>3)</sup>	
폐기물 수거처리거리 (km) <sup>4)</sup>	

- 1) 시설보유차량에 대해서 기입
- 2) 보유하고 있는 종류 및 대수를 기입
- 3) 전체차량의 연간 연료사용량 총합계를 기입
- 4) 각 차량의 연간 수거처리거리를 기입

### 5.2 처리시설 연료사용량

사용연료의 종류 및 연료사용량 (L/년) <sup>1)</sup>	전력사용량 (kWh/년)
① 벙커-C유 (        ) ② 경유 (        ) ③ 휘발유(        ) ④ 등유 (        ) ⑤ LPG (        ) ⑥ 기타 (        )	

- 1) 사용연료 종류별 번호에 기입한 후 연료별 연간 사용량을 모두 기입

일련번호	조사대상지역명	조사주기(계절)	조사원소속	조사원성명
M-				



승인(협의)번호  
제 10609 호

## 매립시설 조사표

환경부에서는 폐기물관리법 제11조 및 동법시행규칙 제7조에 의해서 5년에 1회 “폐기물통계조사”를 시행하고 있으며, 매립시설(민간·지자체)를 대상으로 폐기물 처리원에서의 생활폐기물 성상, 발생량 등을 조사하고 있습니다.

본 설문 조사표는 매립시설(민간·지자체)에 대한 기본 정보를 알고자 작성하는 것이며, 이 자료를 기초로 매립시설의 지역별 반입량 및 처리량 등이 산출됩니다. 이는 국가의 폐기물관리정책을 수립함에 있어 중요한 자료로 활용될 예정이오니, 각 항목을 빠짐없이 정확히 기재하여 주시면 고맙겠습니다.

※이 조사표에 기재된 모든 내용은 철저히 비밀이 보장되고 있으며, 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않습니다.



환경부



한국환경공단  
Korea Environment Corporation



한국폐기물자원순환학회



### 1.3.2 사용 내역

시설주소 <sup>1)</sup>						
매립 시설명		사용 개시일 <sup>2)</sup> (년.월.일)	총 매립지 면적	총 매립 용량	기 매립량	잔여 매립 가능량
			m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	톤      m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
전월 매립량		매립 개시일 <sup>3)</sup>	매립 종료 예정일	설치비	관리 인원	매립 후 이용계획
톤	m <sup>3</sup>	년	년	천원	명	

- 1) 시설주소 : 매립장 소재지를 기입
- 2) 사용개시일 : 법적인 사용개시 신고 수리
- 3) 매립개시일 : 실제 매립실시일

## 2. 매립시설 운영 (반입) 현황

### 2.1 폐기물 반입지역별 반입량

반입지역 <sup>1)</sup>		연간시설 반입량 <sup>2)</sup> (톤/년)
광역시·도 코드	지자체 시군구명	
계		
반입 폐기물 종류 <sup>3)</sup>		① 생활폐기물 <sup>4)</sup> (    )%
		② 기타 <sup>5)</sup> (    ) (    )%
반입 차량 종류 및 비율 <sup>6)</sup>		① 차량 (    )% , ② 손수레 (    )% ,
		③ 중장비 (    )% , ④ 기타(    ) (    )%

- 1) 반입지역은 아래 광역 시·도 코드를 입력하고 ‘시군구’단위까지 기재  
 시·도 코드 : 서울(11), 부산(21), 대구(23), 인천(24), 광주(25), 대전(26), 울산(27), 경기(31), 강원(32), 충북(33), 충남(34), 전북(35), 전남(36), 경북(37), 경남(38), 제주(39)
- 2) 2011년 기준으로 시설에 반입된 연간 총 반입량 기입
- 3),6) 각 비율의 총계가 100%가 되도록 기재
- 4) 생활폐기물 : 가정생활, 사업장생활, 기타생활(공원, 공공장소, 도로 등) 폐기물
- 5) 기타 : 사업장배출시설계폐기물, 건설, 지정 등 생활폐기물에 속하지 않는 폐기물 기재

## 2.2 매립 및 처리현황

(단위 : 톤/년)

총 반입량 <sup>1)</sup>	총 매립량 <sup>2)</sup>	매립이의 처리량 <sup>3)</sup>		
		소계	소각	기타 <sup>4)</sup> ( )

- 1),2) 2011년기준 반입량 및 매립량의 연간 총량을 기재
- 3) 매립이외의 처리량이 있을 경우 처리방법별 연간 총량을 기재
- 4) 기타 : 재활용 등 기타 처리방법을 구체적으로 직접 기재

## 3. 침출수 발생 및 처리현황

침출수 발생량(톤/년) <sup>1)</sup>	침출수 처리량(톤/년) <sup>2)</sup>					비 고 (처리방법기재)
	계	자체 (직접방류)	연계 (자체처리이송, 단순이송, 종말 처리장이송)	위탁 (민간)	기타	

- 1) 2011년 기준으로 매립시설에서 발생하는 침출수량의 연간 총량 기입
- 2) 발생한 침출수의 처리방법별 연간 처리량 기재

## 4. 폐기물 물리적 조성<sup>1)</sup> 현황

(단위 : %)

구분	가연성							불연성		
	음식물	종이	플라스틱	목재	고무,가죽	섬유	기타	유리자기	금속	기타
연간평균										

- 1) 습량기준 물리적 조성의 연간평균 값을 기입

## 5. 차량 운영 현황

### 5.1 수거처리 차량운영<sup>1)</sup>

차량 종류 및 대수 <sup>2)</sup>	① 차량 (     대) ②중장비(     대) ③ 기타 (     대)
차량 사용연료	① 경유 ② 휘발유 ③ LPG ④ 기타 (     )
연료사용량 (L/년) <sup>3)</sup>	
폐기물 수거처리거리 (km) <sup>4)</sup>	

- 1) 시설보유차량에 대해서 기입
- 2) 보유하고 있는 종류 및 대수를 기입
- 3) 전체차량의 연간 연료사용량 총합계를 기입
- 4) 각 차량의 연간 수거처리거리를 기입



## 5.2 처리시설 연료사용량

사용연료의 종류 및 연료사용량 (L/년) <sup>1)</sup>	전력사용량 (kWh/년)
① 벙커-C유 (        )    ② 경유 (        )    ③ 휘발유(        ) ④ 등유        (        )    ⑤ LPG (        )    ⑥ 기타 (        )	

1) 사용연료 종류별 번호에 기입한 후 연료별 연간 사용량을 모두 기입

# □ 사업장 폐기물 조사표

- 사업장 배출시설계 조사표

업 소 명											
우○○○-○○○/주소					/전화번호( )○○○-○○○○/전송( )○○○-○○○○						
담당부서					담당자						
문서번호					시행일자						
수신:					시·군·구청장			발신:			
㉠ 제목(      년도)폐기물 배출 및 처리 실적보고(배출자용)											
①업소명				②소재지	분류번호		시·군·구 읍·면·동				
③대표자				④전화			⑤사업자등록번호				
⑥ 배출시설	1. 대기 중 2. 수질 중			⑦업종	( )□□□□□						
⑧공단				⑨주 생산품			⑩종업원수	명			
⑪제품제조공정											
⑫사업장폐기물배출자 신고 및 지정폐기물 처리증명 확인사항				1. 신고번호 제      호 2. 신고일:      .      .      . 3. 관리번호 제      호 4. 확인일:      .      .      .							
⑬폐기물 처분시설 또는 재활용시설 보유현황											
1. 시설명		2. 사용개시일		3. 처리능력(톤/일)			4. 처리량(톤/연)				
구분	종류			계	지정	일반	계	지정	일반		
중간처분시설 또는 재활용시설	( )	. . . .									
매립시설	( )	. . . .		설치승인면적		매립가능용량		기 매립량(당해연도)			
				m <sup>2</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>			
⑭폐기물 발생 및 처리현황											
1. 종류 (분류번호)	2. 총 발생량 (톤/연)	3. 성질·상 태	4. 자가처리		5. 위탁처리(톤/년)				6. 보관량 (톤/연)		7. 처리비용 (천원)
			방법	처리량 (톤/연)	방법	구분	처리자	처리량	이월 보관량	누적 보관량	
( - - )											
( - - )											
( - - )											
( - - )											
( - - )											

⑮ 사업장 부지 및 건물면적			
1. 부지면적	( ) ※ 아래의 해당 번호	2. 건물면적	( ) ※ 아래의 해당 번호
① 165㎡미만	② 165㎡이상 ~ 330㎡미만	③ 330㎡이상 ~ 1,653㎡미만	
④ 1,653㎡이상 ~ 3,300㎡미만	⑤ 3,300㎡이상 ~ 6,612㎡미만	⑥ 6,612㎡이상 ~ 16,529㎡미만	
⑦ 16,529㎡이상 ~ 33,058㎡미만	⑧ 33,058㎡이상 ~ 66,116㎡미만	⑨ 66,116㎡이상 ~ 165,290㎡미만	
⑩ 165,290㎡이상 ~ 330,580㎡미만	⑪ 330,580㎡이상 ~ 1,652,900㎡미만	⑫ 1,652,900㎡이상	
⑯ 재료비(원료비) 및 생산액(매출액)			
1. 연간재료비 (원료비)	( ) ※ 아래의 해당 번호		
해당없음	① 1000만원 미만	② 1000만원이상~5000만원미만	
③ 5000만원이상~1억원미만	④ 1억원이상~5억원미만	⑤ 5억원이상~10억원미만	
⑥ 10억원이상~50억원미만	⑦ 50억원이상~100억원미만	⑧ 100억원이상~500억원미만	
⑨ 500억원이상~1000억원미만	⑩ 1000억원이상~5000억원미만	⑪ 5000억원이상	
2. 연간생산액 (매출액)	( ) ※ 아래의 해당 번호		
해당없음	① 1000만원 미만	② 1000만원이상~5000만원미만	
③ 5000만원이상~1억원미만	④ 1억원이상~5억원미만	⑤ 5억원이상~10억원미만	
⑥ 10억원이상~50억원미만	⑦ 50억원이상~100억원미만	⑧ 100억원이상~500억원미만	
⑨ 500억원이상~1000억원미만	⑩ 1000억원이상~5000억원미만	⑪ 5000억원이상~1조미만	
⑫ 1조이상~5조미만	⑬ 5조이상		
⑰ 대표자 및 종업원수			
1. 대표자	① 남자	② 여자	③ 남·여 공동
	※ 성별 선택		
2. 종업원수	남	( )	※ 아래의 해당 번호
	여	( )	※ 아래의 해당 번호
① 5명이하	② 10명이하	③ 25명이하	④ 50명이하
⑤ 75명이하	⑥ 100명이하	⑦ 250명이하	⑧ 500명이하
⑨ 750명이하	⑩ 1000명이하	⑪ 2500명이하	⑫ 5000명이하
⑬ 7500명이하	⑭ 1만명미만	⑮ 1만명이상	
	⑯ 이용객수( )	※ 아래의 해당 번호	
① 100명이하	② 250명이하	③ 500명이하	④ 750명이하
⑤ 1000명이하	⑥ 2500명이하	⑦ 5000명이하	⑧ 7500명이하
⑨ 1만명이하	⑩ 2만5천명이하	⑪ 5만명이하	⑫ 7만5천명이하
⑬ 10만명미만	⑭ 10만명이상		



⑫ 사업장 부지 및 건물면적			
1. 부지면적	( ) ※ 아래의 해당 번호	2. 건물면적	( ) ※ 아래의 해당 번호
① 165㎡미만	② 165㎡이상 ~ 330㎡미만	③ 330㎡이상 ~ 1,653㎡미만	
④ 1,653㎡이상 ~ 3,300㎡미만	⑤ 3,300㎡이상 ~ 6,612㎡미만	⑥ 6,612㎡이상 ~ 16,529㎡미만	
⑦ 16,529㎡이상 ~ 33,058㎡미만	⑧ 33,058㎡이상 ~ 66,116㎡미만	⑨ 66,116㎡이상 ~ 165,290㎡미만	
⑩ 165,290㎡이상 ~ 330,580㎡미만	⑪ 330,580㎡이상 ~ 1,652,900㎡미만	⑫ 1,652,900㎡이상	
⑬ 재료비(원료비) 및 생산액(매출액)			
1. 연간재료비 (원료비)	( ) ※ 아래의 해당 번호		
해당없음	① 1000만원 미만	② 1000만원이상~5000만원미만	
③ 5000만원이상~1억원미만	④ 1억원이상~5억원미만	⑤ 5억원이상~10억원미만	
⑥ 10억원이상~50억원미만	⑦ 50억원이상~100억원미만	⑧ 100억원이상~500억원미만	
⑨ 500억원이상~1000억원미만	⑩ 1000억원이상~5000억원미만	⑪ 5000억원이상	
2. 연간생산액 (매출액)	( ) ※ 아래의 해당 번호		
해당없음	① 1000만원 미만	② 1000만원이상~5000만원미만	
③ 5000만원이상~1억원미만	④ 1억원이상~5억원미만	⑤ 5억원이상~10억원미만	
⑥ 10억원이상~50억원미만	⑦ 50억원이상~100억원미만	⑧ 100억원이상~500억원미만	
⑨ 500억원이상~1000억원미만	⑩ 1000억원이상~5000억원미만	⑪ 5000억원이상~1조미만	
⑫ 1조이상~5조미만	⑬ 5조이상		
⑭ 대표자 및 종업원수			
1. 대표자	① 남자	② 여자	③ 남·여 공동
	※ 성별 선택		
2. 종업원수	남	( )	※ 아래의 해당 번호
	여	( )	※ 아래의 해당 번호
① 5명이하	② 10명이하	③ 25명이하	④ 50명이하
⑤ 75명이하	⑥ 100명이하	⑦ 250명이하	⑧ 500명이하
⑨ 750명이하	⑩ 1000명이하	⑪ 2500명이하	⑫ 5000명이하
⑬ 7500명이하	⑭ 1만명미만	⑮ 1만명이상	
⑮ 이용객수( ) ※ 아래의 해당 번호			
① 100명이하	② 250명이하	③ 500명이하	④ 750명이하
⑤ 1000명이하	⑥ 2500명이하	⑦ 5000명이하	⑧ 7500명이하
⑨ 1만명이하	⑩ 2만5천명이하	⑪ 5만명이하	⑫ 7만5천명이하
⑬ 10만명미만	⑭ 10만명이상		