

발간등록번호

11-1240000-001822-01

『산업폐수발생및처리현황』
2024년 정기통계품질진단 결과보고서

2024 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2024. 12.

본 보고서는 한국통계진흥원이 통계청으로부터 위탁을 받아 진단한 결과입니다. 보고서의 내용은 한국통계진흥원(연구진)이 진단한 내용이며, 통계작성기관의 확인을 거쳐 작성했습니다.

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “『산업폐수발생및처리현황』 2024년 정기통계품질진단”
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2024년 12월 31일

연 구 원 : 한국통계진흥원 김복현 연구위원

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

목 차

결과보고서 요약문	1
정기통계품질진단 흐름도	2
제 1 장 진단대상통계 개요	3
제 2 장 통계품질진단 결과	5
제 1 절 통계작성절차별 진단결과	5
1. 통계작성 기획 진단결과	5
2. 통계설계 진단결과	7
3. 자료수집 진단결과	10
4. 통계처리 및 분석 진단결과	13
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	16
6. 통계기반 및 개선 진단결과	20
제 2 절 품질차원별 진단결과	22
1. 관련성	22
2. 정확성	23
3. 시의성/정시성	24
4. 비교성/일관성	24
5. 접근성/명확성	25
제 3 절 진단결과 종합표	26
제 3 장 개선과제별 개선방안	27

제 1 절 조사표 보완	28
1. 현황 및 문제점	28
2. 세부 개선과제 내용	28
제 2 절 통계 전문교육 이수	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 3 절 통계설명자료 보완	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 4 절 업무편람 작성·활용	37
1. 현황 및 문제점	37
2. 세부 개선과제 내용	37
제 5 절 개선과제 요약	38
제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵	41
붙임1) 자료수집 체계 점검 결과	43
붙임2) 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과	51
붙임3) 공표자료 오류 점검 결과	61
붙임4) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과	65
붙임5) 표본설계 점검 결과	75
붙임6) 마이크로데이터 품질 점검 결과	83

부 록. 통계품질진단 개요	91
1. 통계품질진단의 개념	91
2. 통계품질진단 체계	92
3. 통계품질 수준 측정	97

표 목 차

<표 1> 산업폐수발생및처리현황(2021 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성 기획 진단결과	6
<표 3> 통계설계 진단결과	8
<표 4> 자료수집 진단결과	11
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과	13
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	17
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과	21
<표 8> 진단결과 종합표	26
<표 9> 개선과제 요약	38
<표 10> 과거 개선과제 이행 현황	39

그 립 목 차

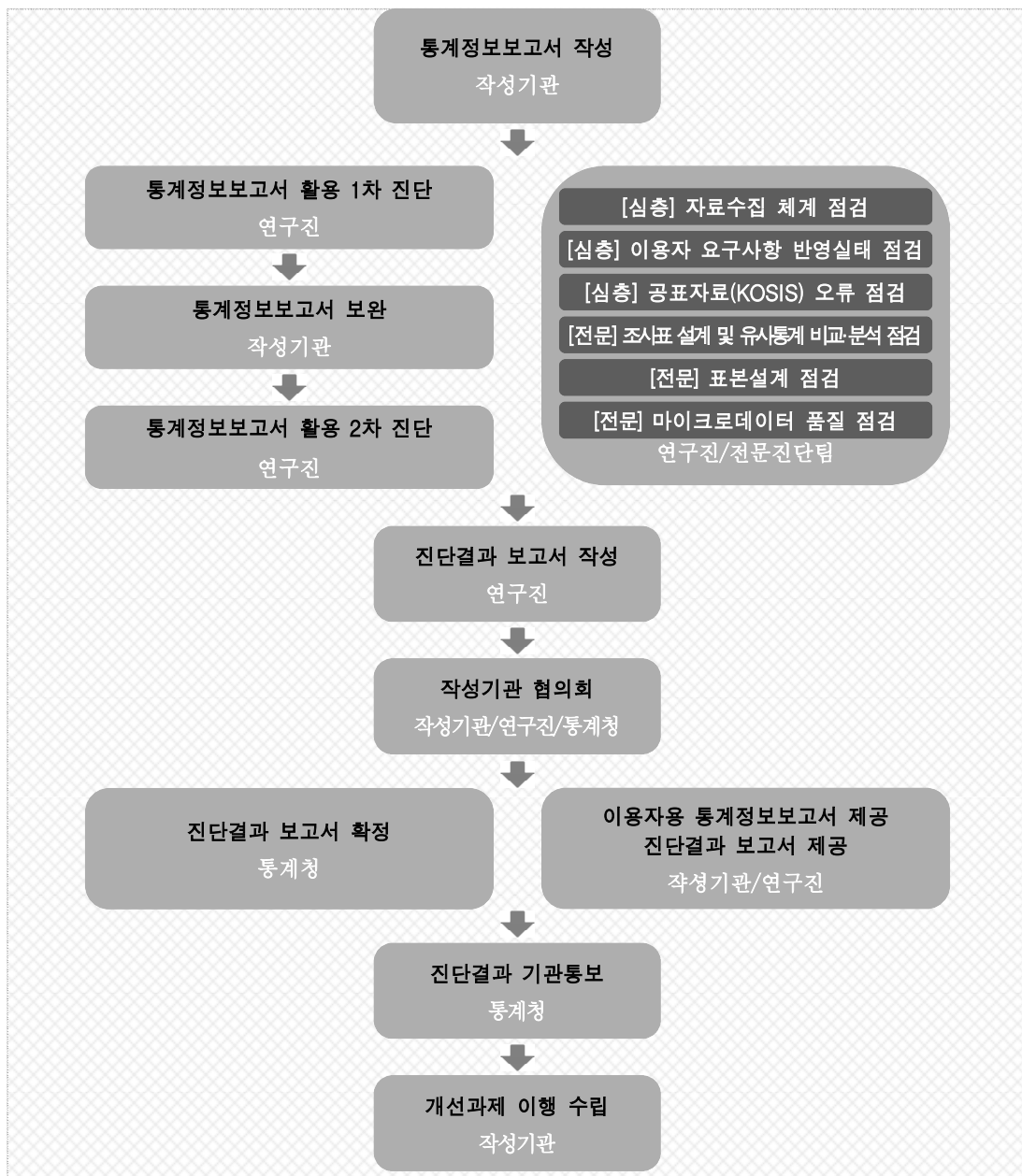
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『산업폐수발생및처리현황』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	22

결과보고서 요약문

진단통계명	「산업폐수발생및처리현황」(환경부)			
주 제 어	산업폐수, 처리, 폐수배출량, 오염부하량, 공공수역			
진 단 기 간	2024. 2. ~ 2024. 12.			
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원			
연 구 진	김복현, 조준기, 이영민			
점검기준년도	공표자료 오류 점검	2021년	조사표 설계 점검	2022년
	표본설계 점검	2021년	마이크로데이터 품질 점검	2021년
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2023.6.에 공표된 2021년도 산업폐수발생및처리 현황이다.</p> <p>본 진단은 산업폐수발생및처리현황의 전반적인 품질 상태를 살펴보고, 본 조사를 통해 제공되는 국가통계에 대한 신뢰성을 제고할 수 있는 방안을 제시하기 위해 수행되었다. 통계품질진단은 통계작성기관에서 작성한 「통계정보보고서」를 기반으로 한 통계작성절차별 작성실태 점검, 자료수집 체계 점검, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 공표자료 오류 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>산업폐수발생및처리현황에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성 기획 5.0점, 통계설계 5.0점, 자료수집 4.7점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.4점, 통계기반 및 개선 4.0점으로 평가되었다. 통계기반 및 개선은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 최근 1년간 전문성 제고를 위한 통계 관련 교육과정을 이수하지 않았으며, 통계조사 민간 위탁지침 일부를 반영하지 않았기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 5.0점, 정확성 4.7점, 시의성/정시성 3.0점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 차원에서는 4.0점으로 나타났다. 특히 시의성/정시성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 공표시기의 단축이 필요하고, 예고된 공표일정을 준수하지 않았기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 조사사례집 작성·활용과 답례품 제공 검토, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 조사표에 응답자비밀보호와 조사협조 감사문구 삽입, 간행물의 용어 중 변화를 변동으로 수정 검토, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사표 수록사항 보완, 조사표 항목 보완 검토 및 조사 항목별 기준시점 명시 등 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 조사표 보완, 통계 전문 교육 이수, 통계 설명자료 보완이 단기과제로 도출되었다. 중기과제로는 업무편람 작성·활용이 도출되었으며, 발전전략 및 중장기 로드맵으로 정시성 개선을 제시하였다.</p>				

정기통계품질진단 흐름도

정기통계품질진단은 하단의 진단절차에 따라 진행되며, 본 보고서는 진단 결과를 종합정리한 진단결과 보고서이다. 통계품질진단의 개념 및 체계, 수준 측정에 대한 자세한 설명은 보고서 마지막 부분의 부록을 통해 확인할 수 있다.



<그림 1> 통계 품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 산업폐수발생및처리현황(2021 기준) 개요

기본정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 106005
	승인일자	• 1981년 3월 2일
	법적근거	• 물환경 보존법 제23조(오염원조사) 및 제68조(보고 및 검사 등)
주요연혁	조사목적	• 배출업소(산업계)에서 발생·처리되는 오염물질(특정유해물질 등)에 대한 현황 파악으로 국민건강과 자연을 보호함과 아울러, 오염물질 배출원 관리를 위한 정책 수립 및 공공수역 보호에 관한 연구 등의 기초자료로 활용하기 위함
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> • 1981년도 최초로 「폐수배출시설 및 기타수질오염원 조사」라는 명칭으로 개발하여 통계승인 • 1992년도 「환경오염배출업소조사」로 변경 <ul style="list-style-type: none"> - 폐수배출시설조사와 산업폐기물 배출량 및 처리량 조사를 통합 • 2016년도 「환경오염배출업소조사」를 「산업폐수발생및처리현황」으로 변경 <ul style="list-style-type: none"> - 폐기물 및 대기오염물질 배출 및 처리 현황은 별도의 통계 승인(2016년도)
일반특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 1~5종 사업장
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> • 조사표는 2개로 구성(폐수배출업소 조사표와 폐수배출업소 간이 조사표) • (폐수배출업소 조사표) 사업장에 관한 일반사항, 주사용 원료, 주사용 제품, 폐수처리 및 방류, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 방류구현 현황, 폐수방류처리 현황, 폐수오염도, 배출시설 설치 현황, 방지시설 설치 현황 • (폐수배출업소 간이조사표) 일반사항, 용수사용 및 폐수발생 처리현황, 폐수 오염도
	자료수집방법	<ul style="list-style-type: none"> • 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 1~4종 사업장 <ul style="list-style-type: none"> - 전국오염원조사 온라인시스템에 직접 입력 • 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 5종 사업장 <ul style="list-style-type: none"> - 조사표를 작성하여 지방자치단체 제출 또는 전국 오염원조사 온라인시스템에 직접 입력
	조사체계(위탁·용역포함)	• 응답기관 => 국립환경과학원(위탁기관) => 환경부(작성기관)

	조사대상기간/ 조사기준시점	<ul style="list-style-type: none"> 조사대상기간 : 2021.1.1. ~ 2021.12.31. 조사기준시점 : 2021.12.31.
	조사실시기간	<ul style="list-style-type: none"> 2022.3. ~ 2022.5.
결과 공표	공표주기	<ul style="list-style-type: none"> 1년
	공표시기	<ul style="list-style-type: none"> 2023년도 6월(통계승인 : 조사기준 년도 익익년 4월)
	공표범위	<ul style="list-style-type: none"> 전국
	공표방법	<ul style="list-style-type: none"> 전산망(인터넷), 간행물
조사 통계 특성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> 전수조사
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> 조사시점 현재 물환경 보전에 관한법률 제33조, 제34조 규정에 따라 배출시설 설치허가 및 신고, 폐수무방류 배출시설 설치허가를 받은 사업장으로서 폐업하지 않는 사업장
	표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> 해당없음
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> 해당없음
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> 56,430개 사업장
통계 활용	마이크로데이터 보유	<ul style="list-style-type: none"> 보유
	마이크로데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> 제공
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> 활용
	KOSIS 제공 여부	<ul style="list-style-type: none"> 제공
	국제기구제출 여부	<ul style="list-style-type: none"> 제출
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> 본 통계자료집은 「통계법」 제18조의 규정에 따라 승인된(승인번호 제106005호) 조사 통계로써 1981년 3월 2일 통계작성 승인 이후 매년 발간하고 있으나 1999년 및 2000년 통계자료는 우리부 전산망의 오류로 발간하지 못하였습니다. 본 통계는 전국오염원조사 온라인시스템에 2021년 12월 31일 기준으로 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 1~4종 사업장은 직접입력, 5종 사업장은 조사표 작성 후 지방자치단체에서 취합 및 입력하고 국립환경과학원에서 오류 검증을 거쳐 확정된 자료를 DB구축 및 통계처리 하여 작성되었습니다. 본 통계자료는 「물환경보전법」 제23조, 제68조, 「유역관리업무지침 환경부 훈령」 제853호, 「환경오염배출업소조사 통계청승인」 제153-21-06호, 106005호에 의해 작성되었습니다. 개별 사업장에서 공공수역으로 배출하는 폐수방류량을 중점 조사하였으며, 이를 수계별, 행정구역별 등으로 집계하여 수록하였습니다. 모든 수치는 세목과 합계를 각각 반올림하였으므로 일부 세목의 합계와 총계가 일치되지 않는 경우도 있습니다. 통계보고서에 수록된 용어 및 계산식, 통계연혁 등에 대한 설명 자료는 부록에 수록하였습니다.

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성 기획 진단결과

본 조사는 통계작성의 조사방법, 조사 및 공표주기, 조사일정 등 통계의 핵심적인 주요 내용에 대해 통계이용자들에게 자신이 필요로 하는 통계인지 여부를 판단할 수 있도록 잘 정리하여 도움을 주고 있다.

업무편람으로 「전국오염원조사 매뉴얼」을 활용하고 있으나, 전반적인 통계작성 과정을 포함하고 있지 않다. 차질 없는 업무수행과 업무인수 인계에 활용하기 위해서는 좀 더 자세한 내용으로 별도로 작성하여 활용할 필요가 있다. 조사기획, 조사설계, 조사실시, 수집데이터 내검, 통계추정, 분석 및 공표, 통계관리 및 이용자 서비스 등을 포함하여 통계작성 과정별로 실제 업무담당자가 어떻게 업무를 수행하는지 알 수 있도록 보완하여 작성한다.

통계연혁과 관련하여 최초 개발시기와 개발 배경 및 변경 이력을 기록 유지하고 있어 통계가 탄생된 역사와 변천사를 잘 알려주고 있다.

통계 작성목적과 주된 활용분야에 대해서 어떤 목적으로 통계가 작성되며, 통계 활용은 어느 분야에서 주로 이용하는지 이해할 수 있도록 잘 알려주고 있다. 통계기획 단계에서 사전 검토된 통계는 국내의 「대기오염도조사 및 환경산업통계조사」가 있으며, 조사표 항목설계 등에 활용하였다.

주요 이용자 관리는 잘 이루어지고 있으며, 통계이용자가 필요로 하는 통계를 생산하기 위해서 이용자 의견수렴을 통해 의견을 수렴하고 있으며, 이를 반영하였음을 확인하였다.

정성평가에서는 업무편람의 보완이 필요하여 감점을 부여하였다.

<표 2> 통계작성 기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 ~ 4. 통계작성 문서화(관련성)		5/5
1. 조사방법	1/1	
2. 조사 및 공표주기	1/1	
3. 조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
4-1. 통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
4-2. 업무편람(직무편람) 첨부	1/1	
5. 통계연혁(관련성)		5/5
5-1. 작성통계의 최초개발 시기 및 배경	2/2	
5-2. 통계의 변경 또는 개편이력 관리(최근 진단년도 이후부터)	3/3	
6. 통계의 작성목적(관련성)		5/5
6-1. 통계작성 목적의 명확성	1/1	
6-2. 주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
6-3. 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례에 대한 사전 검토	2/2	
7. 유형별 주요 이용자 관리 ~ 8. 이용자 의견수렴(관련성)		5/5
7-1. 유형별 주요 이용자 관리	2/2	
8-1. 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
8-2. 요구사항 및 요구반영 결과	3/3	
정성평가		-0.3

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

※ '해당없음'이 포함된 경우 5점척도점수의 구간기준이 변동될 수 있음

* 1.조사방법~4.통계작성문서화: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 5.통계연혁: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)

* 6.통계의작성목적: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 7.유형별주요이용자관리~8.이용자의견수렴: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 정성평가: -0.5점 ~+0.5점

2. 통계설계 진단결과

본 통계의 조사내용과 조사표 설계는 적절하게 이루어졌다. 우선 조사에서 사용하는 조사항목이나 주요 용어를 명확하게 정의하고 있어 조사자나 응답자가 잘못 해석하지 않도록 정의되어 있다. 조사표는 폐수배출업소 조사표와 폐수배출업소 간이 조사표(자동차 세차업) 2개로 설계하여 조사를 진행하고 있다. 분류체계는 대부분 자체 분류체계를 적용하고 있으며 분류된 항목은 구분이 명료하여 통계표를 분석하거나 이해하는데 혼선이 발생하지 않도록 구성되어 있다. 또한 업종 분류는 통계청에서 제시한 한국표준 산업분류를 적용하고 있어 비교 가능성을 높이고 있다.

조사표 구성을 위해 전문가 회의를 개최하고 결과를 반영하여 조사표를 설계하였다. 조사표 서문에는 필수 사항 7가지 항목은 수록되어 있으나 응답자 비밀보호 정책과 조사 협조 감사 인사는 추가하여야 하며, 일부 조사표 문항은 보완이 필요한 것으로 진단되었다. 조사표 설계 및 변경 절차는 적절하였으며, 조사표 변경 이력은 잘 관리하고 있다.

목표모집단 및 조사모집단에 대해서는 잘 정의가 되어 있다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 조사표 서문에 조사협조 감사 인사와 응답자 비밀보호 정책의 추가 필요성이 제기되었고, 조사표 설계 및 유사통계 비교분석·점검에서는 조사표 수록사항 보완, 조사표 항목 보완 검토, 조사항목별 기준시점 명시가 도출되어 정성평가에서 감점하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사항목 ~ 2. 적용 분류체계(비교성)		5/5
1-1. 주요 용어 및 항목별 정의의 적절성	2/2	
1-2. 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	해당없음	
1-3. 조사표 첨부	1/1	
1-4. 조사항목의 체계	2/2	
2-1. 통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
2-2. 국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
3. 조사표 구성(정확성)		5/5
3-1. 조사표 구성 관련 내·외부 회의 개최	1/1	
3-2. 조사표 구성 내·외부 회의 결과 반영 여부	3/3	
3-3. 첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	4/5	
4. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성 ~ 5. 조사표 변경이력(관련성)		5/5
4-1. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
5-1. 조사표 변경 이력 관리(최근 진단년도 이후부터)	2/2	
5-2. 조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
5-3. 변경승인일자 기록·관리	2/2	
6. 목표모집단과 조사모집단(정확성)		5/5
6-1. 목표모집단 정의	3/3	
6-2. 조사모집단 정의	3/3	
7. 조사모집단(전수조사) 또는 표본추출틀(표본조사)(정확성)		5/5
7-1. 조사모집단 또는 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성기관, 작성연도)	1/1	
7-2. 조사모집단 또는 표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
7-3. 조사모집단 또는 표본추출틀의 구축(갱신) 주기, 방법 및 절차, 결과 제시	3/3	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리(정확성)		해당없음
8-1. 표본추출방법의 적절성	해당없음	
8-2. 표본크기 결정의 타당성	해당없음	
8-3. 표본추출 결과의 타당성	해당없음	
8-4. 표본설계보고서 첨부	해당없음	
8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	해당없음	
9-1. 동일 대상을 연속 조사 하는 경우(패널조사, 동향 조사 등) 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	해당없음	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-5. 주요 항목의 조사목적	0/0.1	
1-6. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0/0.1	
3-4. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
5-4. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
6-3. 조사모집단의 과대표함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1	
7-4. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1	
7-5. 조사모집단 또는 표본추출틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
정성평가	-0.4	

- * 1.조사항목~2.적용분류체계: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3.조사표구성: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 4.조사표설계및변경절차~5.조사표변경이력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 6.목표모집단과조사모집단: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 7.조사모집단(전수조사) 또는 표본추출틀(표본조사): 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 8.표본설계방법및결과~9.표본관리: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~+1점

3. 자료수집 진단결과

본 통계의 조사방법은 인터넷을 통한 온라인조사로서 응답자 기입방식을 적용하고 있다. 1~4종 폐수배출업소는 전국오염원조사 온라인시스템에 직접 입력하고, 5종 폐수배출업소(자동차 세차업)는 조사표를 작성 후 지방자치 단체에 제출하거나 온라인시스템에 직접 입력하는 방식으로 자료를 수집하고 있다. 조사방법에 대해 조사비용이나 조사인력 등을 검토하였으며 조사 과정은 적절하게 이루어지고 있음을 확인하였다.

조사원은 별도로 채용하지 않고, 위탁기관인 국립환경과학원의 소속 연구원이 조사를 총괄하며, 지자체 담당자가 조사원의 역할을 하고 있다.

조사 업무 흐름도는 적절하게 제시하여 업무 흐름을 잘 파악할 수 있도록 관리하고 있다. 조사 준비로서 조사 홍보와 응답자 사전 통지 및 조사 명부보완은 적절하게 이루어지고 있다.

온라인 조사시스템에 조사 항목별 작성 요령 및 유의 사항을 상세하게 작성하여 게시함으로써 조사에 적극 활용하고 있다.

현장 조사 질의응답 체계는 적절하게 운용하고 있으나, 비표본오차의 최소화를 위해 조사사례집을 작성하여 활용할 필요가 있다. 조사의 응답자 지정은 적절하며, 응답자 선정이 잘 이루어졌다. 무응답에 대해서는 적절하게 대처하고 있음을 확인하였다.

본 조사는 정확성 검증과 내검을 위해 행정자료인 서울 행정정보시스템 및 수질 자동측정망(수질TMS)의 자료를 잘 활용하고 있다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검에서 조사사례집의 작성·활용과 응답자들에게 답례품 제공 검토가 필요한 것으로 확인되었다. 이와 같은 자료수집 체계 점검 결과에 따라 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법(정확성)		
1-1. 조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	2/2	5/5
1-2. 선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2. 조사원 채용 및 처우 ~ 4. 조사원 업무량(정확성)		
2-1. 조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	해당없음	해당없음
2-2. 조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가혜택 등의 적절성	해당없음	
3-1. 조사원 교육훈련에 대한 일정	해당없음	
3-2. 조사원 교육훈련 내용의 적절성	해당없음	
3-3. 교육시간의 적정성 검토	해당없음	
3-4. 교육훈련 교재 첨부	해당없음	
3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
3-6. 조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	해당없음	
4-1. 조사원 업무량 배정시 고려사항	해당없음	
5. 조사업무 흐름도 ~ 6. 조사준비 및 준비조사(정확성)		
5-1. 조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	5/5
6-1. 조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
6-2. 응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	
6-3. 조사구 확인 또는 조사명부 보완	2/2	
7. 조사항목별 조사 방법(정확성)		
7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	5/5
7-2. 조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
8. 조사 관리(정확성)		
8-1. 조사 관리 체계	해당없음	해당없음
8-2. 조사 관리 방법	해당없음	
8-3. 조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리	해당없음	
8-4. 조사 관리자 역할의 적절성	해당없음	
8-5. 조사 파라미터 기록·관리 여부(방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문 요일 및 시간대, 응답 소요시간, 응답거절 또는 접촉실패 사유 등 조사 현장에서 수집된 다양한 정보)	해당없음	
8-6. 조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실시지도(지도점검) 실시	해당없음	
9. 조사 질의응답 체계(정확성)		
9-1. 조사 질의 및 응답체계 운영 방법의 적절성	3/3	3/5
9-2. 주요 질의 응답·오류사례 추적 및 관리	0/2	
9-3. 조사 사례집 첨부	0/1	
10. 조사(또는 응답)대상 ~ 12. 표본대체(정확성)		
10-1. 적격 조사(또는 응답)대상의 지정 이유의 타당성	2/2	5/5
11-1. 항목무응답 대처 방법	2/2	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
11-2. 단위무응답 대처 방법	12-1. 표본대체 허용 기준	2/2	
	12-2. 표본대체 절차 및 방법	해당없음	
	12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성	해당없음	
	13. 사후조사(정확성)		
13-1. 조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시(시기, 내용, 방법, 비율)	해당없음	해당없음	
13-2. 사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안(결과, 활용)	해당없음		
14. 행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 15. 활용 행정자료 특성 및 입수체계(관련성)			5/5
14-1. 행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악	2/2		
14-2. 행정자료 이용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유 파악	1/1		
14-3. 활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악	2/2		
15-1. 활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)	1/1		
15-2. 활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리 기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	2/2		
15-3. 행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성 기관 기준)	2/2		
15-4. 행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	1/1		
15-5. 행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	2/2		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석 검토		0/0.1	
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0/0.1	
3-7. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0/0.1	
10-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0/0.1	
정성평가		-0.2	

- * 1. 조사방법: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 2. 조사원채용및처우~4. 조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 5. 조사업무흐름도~6. 조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 7. 조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 8. 조사관리: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 9. 조사질의응답체계: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 10. 조사대상~12. 표본대체: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 13. 사후조사: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 14. 행정자료활용목적및내용~15. 활용행정자료특성및입수체계: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

4. 통계처리 및 분석 진단결과

본 통계의 자료코드 체계는 조사 문항별로 코드번호를 순차적으로 부여하고, 문항별 조사항목은 항목 순서대로 코드를 부여하여 적절한 것으로 판단된다.

조사결과 자료의 전산입력은 온라인 조사로 응답자로부터 응답된 데이터는 조사시스템을 통해 중앙 서버에 업로드되는 방법으로 자동으로 입력이 진행되고 있으며, 입력 오류검출 시스템이 구축되어 입력 시 오류를 제어하여 비표본 오차를 최소화하고 있다.

자료의 내검은 절차에 따라 단계적으로 적절하게 이루어지고 있으며, 자료 내용검토 시스템이 구축되어 범위 내검과 논리 내검이 잘 이루어지고 있다.

본 조사는 온라인 전수조사로서 항목 무응답과 단위 무응답에 대해 적절하게 대처하고 있다. 그러나 하위 무응답률에 대한 분석이 필요한 것으로 진단되었다.

행정자료에 대한 매칭은 적절하게 이루어지고 있다. 사업장 소재지를 기준으로 하여 사업장 명칭, 사업자 등록번호 등을 매칭하고 사업장 명칭의 변경에 대해서는 행정자료의 인허가 등록번호를 조회하여 확인하고 있다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진단 항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 자료코딩 ~ 2. 자료입력(정확성)		5/5
1-1. 자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2	
2-1. 조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
2-2. 입력 시 오류 검출을 위한 방법의 적절성	2/2	
2-3. 입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
2-4. 자료입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1	
3. 자료내검(정확성)		5/5
3-1. 조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
3-2. 입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
3-3. 범위내검, 논리내검의 적용 대상 및 적용 내용의 타당성	3/3	
3-4. 내검매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
4. 주요 항목무응답 실태 ~ 6. 단위무응답 실태(정확성)		5/5
4-1. 주요 항목에 대하여 항목무응답률 수치 제시	1/1	
4-2. 주요 항목에 대하여 항목무응답률 산출식	1/1	
5-1. 주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	3/3	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
6-1. 최초 단위무응답률 수치 제시		2/2	
6-2. 단위무응답률 산출식		1/1	
6-3. 주요 하위그룹별(성별, 연령별, 지역별, 산업별 등) 및 무응답 사유(불응, 접촉불가, 부적격 등)별 무응답률 검토		0/1	
7. 가중치 조정 ~ 8. 통계추정 산출식 및 내용(정확성)			해당없음
7-1. 설계가중치 산출		해당없음	
7-2. 무응답 가중치 조정		해당없음	
7-3. 사후가중치 조정		해당없음	
7-4. 설계가중치 구체적인 산출과정 및 방법의 적절성		해당없음	
7-5. 무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성		해당없음	
7-6. 사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성		해당없음	
8-1. (표본조사)추정하고자 하는 주요 모수		해당없음	
8-2. (표본조사)추정치를 계산하는 산출식의 적절성		해당없음	
9. 표본오차 추정 방법 및 결과(표본조사)(정확성)			해당없음
9-1. 주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법		해당없음	
9-2. 주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성		해당없음	
9-3. 주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항		해당없음	
10. 지수 유형 및 산출식 ~ 11. 지수 가중치 및 갱신(정확성)			해당없음
10-1. 사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성		해당없음	
10-2. 사용된 지수의 산출식		해당없음	
10-3. 지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목		해당없음	
11-1. 지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요		해당없음	
11-2. 가중치 산출식 및 과정, 갱신주기 및 이유		해당없음	
12. 지수개편 ~ 13. 디플레이터(정확성)			해당없음
12-1. 지수개편의 주기		해당없음	
12-2. 지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성		해당없음	
12-3. 과거자료 접속방법		해당없음	
13-1. 디플레이터의 개요, 특성, 적정성		해당없음	
13-2. 디플레이터의 불변화 방법		해당없음	
14. 계절조정(비교성)			해당없음
14-1. 계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전		해당없음	
14-2. 계절조정 과정, 과정보정 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리		해당없음	
14-3. 계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법		해당없음	
15. 행정자료의 매칭방법(정확성)			5/5
15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수		2/2	
15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법		2/2	
15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토		1/1	
15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악		2/2	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0.1/0.1	
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0/0.1	
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리		0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
방법, 처리결과 등 기록·관리		
4-3. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0/0.1
5-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1
6-4. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0/0.1
6-5. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0/0.1
6-6. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1
9-4. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표본오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1
15-5. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0/0.1
정성평가		0

- * 1.자료코딩~2.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 3.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 4.주요항목무응답실태~6단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 7.가중치조정~8.통계추정산식및내용: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 9.표본오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 10.지수유형및산출식~11.지수가중치및갱신: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 12.지수개편~13.디플레이터: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 14.계절조정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 15.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점~+1점

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

본 통계는 결과보고서를 작성하여 공표하고 있다. 공표자료 분류 수준은 행정구역별, 수계별(4대강), 사업장 규모별 등 적정하게 공표하고 있으며, 통계표 및 그래프를 제공하여 알기 쉽게 설명하고 있다. 또한 KOSIS 통계표 자료와 간행물 간에 일치성 점검 결과 오류가 없음을 확인하였다.

본 통계는 1년 주기의 통계로서 조사 기준시점과 통계 결과의 최초 공표일 간 차이가 18개월 정도 소요되어 공표 시기를 앞당길 필요가 있다. 통계공표 일정은 작성기관 홈페이지에 게시하고 있으나 예고된 일정에 따라 공표할 수 있도록 공표 시기를 조정하여야 한다.

통계의 개념, 분류체계, 조사 기준시점 등은 주기마다 동일하게 적용하고 있어 비교 가능성을 증대시키고 있다. 본 통계와 동일한 목적을 갖는 외국 통계는 「OECD 폐수처리(Wastewater treatment)」가 있으며 직접 비교 가능한 것으로 파악되었다. 국내의 동일 영역 분야의 통계는 「환경산업통계조사」와 「대기오염도현황」이 있으나 작성 목적, 조사 대상 및 조사 항목 등이 다른 통계이므로 이용시 주의가 필요하다.

통계 이용자서비스는 KOSIS뿐만 아니라 홈페이지, 간행물을 통해 제공하고 있으나, 보도자료 제공 등 좀 더 다양한 공표 방법의 검토가 필요하다. 작성기관 홈페이지에서는 간행물을 검색할 경우 최근 자료에 접근이 되지 않으므로 보완할 필요가 있다. KOSIS에 통계설명 자료를 제공하고 있으나, 조사목적, 자료수집방법, 법적 근거 등 추가 정보제공이 필요하다.

마이크로데이터 생성 방법은 적정하게 이루어지고 있으며, 마이크로데이터 서비스를 제공하고 있으나, 마이크로데이터 제공 관련 내부 규정이 미비한 것으로 진단되었다.

마이크로데이터 일치율은 점검 결과 100% 일치하였다. 비밀보호 및 보안은 잘 지켜지고 있으며, 자료 보안과 관련하여 자료의 유실, 유출, 훼손 등의 방지 조치가 적정하게 이루어지고 있다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 간행물에 사용하는 용어 변경 검토 및 환경부 홈페이지 자료접근 강화가 도출되어 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 공표통계 해석방법(관련성)		5/5
1-1. 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
1-2. 통계 공표범위의 적정성 제시(상대표준오차 등)	해당없음	
1-3. 주요 통계표, 그래프	2/2	
1-4. 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
1-5. 연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	
2. 공표통계 일치성(정확성)		5/5
2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 일치성	2/2	
2-2. 공표된 통계수치의 일치성	3/3	
3. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기(시의성)		3/5
3-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 통계공표 시점 제시	1/1	
3-2. 조사과정별 소요되는 기간의 적절성	0/2	
3-3. 조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간 차이	3/5	
4. 공표일정(정시성)		3/5
4-1. 사전에 공개된 통계공표 일정과 공개 방법	2/2	
4-2. 통계공표 일정을 작성기관 홈페이지에 예고	2/2	
4-3. 예고된 통계 공표일정 준수	0/5	
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성(비교성)		5/5
5-1. 통계의 개념 동일 여부	1/1	
5-2. 분류체계 동일 여부	1/1	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	1/1	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	1/1	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	해당없음	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토(최근 진단년도 이후부터)	2/2	
7-1. 작성통계와 동일한 목적을 갖는 외국 통계 명칭과 개요	1/1	
7-2. 작성통계와 동일한 목적을 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려 사항 등에 대한 검토	1/1	
7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	1/1	
8. 동일영역 통계와 일관성 ~9. 잠정치와 확정치의 일관성(일관성)		5/5
8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
8-2 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토		2/2	
	9-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
10. 통계의 이용자 서비스(접근성)			4/5
10-1. 통계공표 방법 다양화	2/3		
10-2. 국가통계포털(KOSIS) 자료 제공 여부	2/2		
11. 통계설명자료 제공(명확성)			3/5
11-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등에 대한 소재 정보)	2/2		
11-2. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(통계개요)	1/3		
11-3. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(조사관리)	2/3		
11-4. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(표본설계 / 표본조사, 통계추정·추계 및 분석)	해당없음		
11-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음		
11-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)	1/3		
11-7. 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 통계설명자료 외)	3/3		
12. 마이크로데이터 생성·관리(정확성)			5/5
12-1. 마이크로데이터 생성 방법	2/2		
12-2. 마이크로데이터 관리 방법	2/2		
13. 마이크로데이터 서비스(접근성)			5/5
13-1. 마이크로데이터 제공	2/2		
13-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부	3/3		
13-3. 마이크로데이터 미제공 사유	해당없음		
13-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	0/1		
14. 마이크로데이터 일치율(정확성)			10/10
14-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출	10/10		
14-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과	0/-5		
15. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 17. 자료 보안 및 접근제한(관련성)			5/5
15-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2		
15-2. 자료 처리과정(입력, 전송, 처리)에서 응답자 비밀 보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2		
15-3. 자료 보관과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2		
16-1. 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	2/2		
16-2. 마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	2/2		
17-1. 자료 유실, 유출, 훼손 등 예방하기 위한 자료보안 관련 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-6. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등		0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
3-4. 기간 단축 가능성 검토	0/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시	0/0.1	
9-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
9-3. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0/0.1	
10-3. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
13-5. 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용, 인터넷주소 등 명시	0/0.1	
정성평가	-0.4	

- * 1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 2.공표통계일치성: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 3.조사대상기간/조사기준시점과공표시기: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 4.공표일정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 5.통계작성방법의비교성~7.국가간비교성: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 8.동일영역통계와일관성~9.잠정치와확정치의일관성: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 10.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 11.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- * 12.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- * 13.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 14.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- * 15.자료수집처리및보안관리의비밀보호~17.자료보안및접근제한 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

6. 통계기반 및 개선 진단결과

기획 인력은 작성 기관에서 3명이 기획과 공표를 담당하고 위탁기관에서는 2명이 조사총괄, 결과보고서 작성 등을 담당하고 있으며, 지자체 담당 공무원들이 관할구역 내 업무보조 역할을 수행하고 있으므로 통계 인력은 적정한 것으로 판단된다. 다만, 최근 1년간 작성기관에서 통계전문교육을 이수하지 않았으므로 교육을 이수하여 통계 전문성을 제고할 필요가 있다.

통계위탁조사는 통계청 훈령인 「통계조사 민간위탁 지침」을 일부 반영하여 통계품질을 제고하고 있는 것으로 진단되었다. 그러나 조사 완료 후 조사결과 원자료, 자료처리 보고서는 작성 기관에 제출하지 않고 위탁기관에서 자체적으로 보관하고 있는 것으로 확인되었다.

본 통계의 통계 품질개선과 관련하여 통계품질 제고를 위해 전문가 의견을 수렴하여 반영하였고, 이에 대한 기록·관리를 유지하고 있었다. 과거 정기통계 품질진단 결과에 따른 개선과제 실행 및 이행내역은 잘 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

정성평가에서는 담당자 교육자료 보완 등 과거 정기품질진단 결과에 따른 개선 과제를 적극 이행하였으므로 가점을 부여하였다.

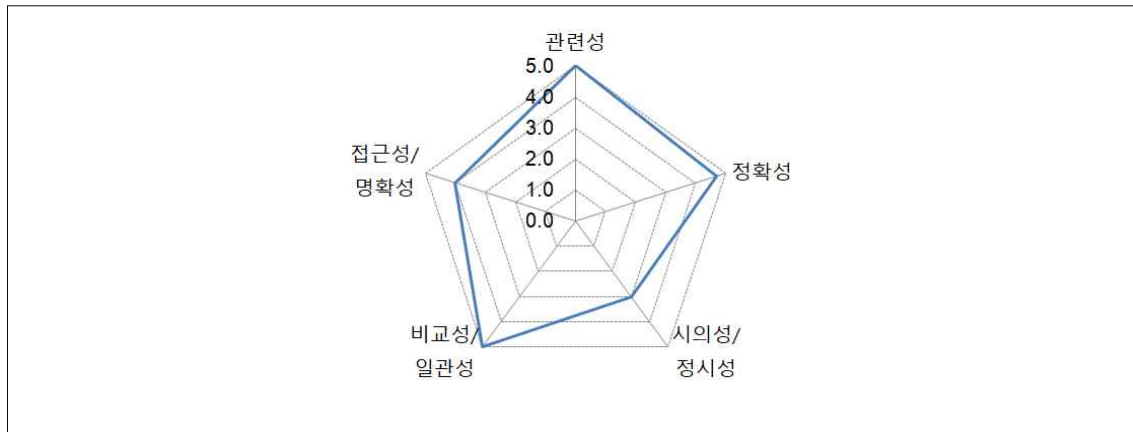
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력, 사업예산(정확성)		
1-1. 통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등 작성	2/2	4/5
1-2. 외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
1-3. 최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	0/1	
2. 통계위탁 조사(정확성)		
2-1. 통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	1/2	3/5
2-2. 조사기획서(사업계획서)	1/1	
2-3. (표본조사의 경우)표본설계서 및 예비표본을 포함한 명부 일체, (전수조사의 경우) 모집단 명부 일체	1/1	
2-4. 조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집, 현장조사 수행지침 등)	해당없음	
2-5. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	해당없음	
2-6. 조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	0/1	
2-7. 에디팅(내용검토) 요령서	1/1	
2-8. 현장조사 평가보고서(현장조사 진행상황, 응답률 현황, 표본교체 현황, 조사과정상 문제점, 특이사항, 대응방안 등)	해당없음	
2-9. 자료처리 보고서(자료집계 및 분석 시 사용한 통계기법, 명령문, 변수에 대한 설명, 오류 유형별 원인 및 처리결과, 무응답에 대한 대체방법, 주요 항목의 정확성 지표 등)	0/1	
2-10. 최종보고서(통계표 및 분석결과)	1/1	
3. 통계 품질관리 및 개선(관련성)		
3-1. 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	5/5
3-2. 최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항	해당없음	
3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선 과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)	1/1	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-4. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석검토	0/0.1	
정성평가	0.2	

- * 1.기획및분석인력,사업예산: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 2.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3.통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 산업폐수발생및처리현황의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 5.0점, 정확성 척도 4.7점, 시의성/정시성 척도 3.0점, 비교성/일관성 척도 5.0점, 접근성/명확성 척도 4.0점으로 진단되었다.



<그림 2> 『산업폐수발생및처리현황』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항을 충족하는 정도를 말한다. 즉, 통계 이용자에게 얼마나 의미가 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다. 본 통계의 관련성은 5.0점으로 진단되었다.

통계의 작성기획 부분에서 조사일정 및 일정별 수행업무, 통계연혁, 주된 활용 분야, 주요 이용자 및 용도 등을 잘 파악하여 관리하여 제시하고 있으며 이용자 의견을 수렴하여 적정한 통계 생산을 위해 노력하고 있다. 업무편람은 조사 매뉴얼을 활용하고 있으나, 업무편람 타이틀로 내용을 보충하여 좀 더 자세하게 작성할 필요가 있다.

조사표 설계 및 변경 절차는 적절하였으며 조사표 변경이력을 잘 관리하고 있음을 확인하였다. 또한, 행정자료를 활용하여 정확성을 검증하고 있으며,

행정자료의 특성과 입수 체계를 파악하여 잘 관리하고 있음을 확인하였다.

본 통계의 결과보고서에는 통계표와 그래프 등을 통하여 알기 쉽게 설명하고, 통계의 해석방법과 이용자 유의사항을 제시하여 이용자의 통계활용도를 높이고 있다.

비밀보호 및 보안에 대해서도 잘 관리되고 있으며, 통계 품질관리 및 개선은 잘 이루어진 것으로 진단되었다.

2. 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 말한다. 본 통계의 정확성은 4.7점으로 평가되었다.

본 통계의 조사표 구성을 위해 전문가 회의를 개최하고 결과를 반영하여 조사표를 설계하였으나 조사표에 수록된 사항은 일부 보완이 필요한 것으로 진단되었다. 조사 모집단은 잘 정의된 것으로 확인되었다.

조사방법은 인터넷을 통한 응답자 기입방식으로 이루어지고 있으며 이에 대한 조사과정은 적절하였다. 본 조사는 별도로 조사원을 채용하지 않았으며, 조사 업무 흐름도 관리 및 조사 준비, 조사 질의응답 체계 등은 적절하였다.

그러나, 본 조사의 주요 질의 응답·오류사례에 대해서는 관리가 필요하다. 무응답대처는 잘 이루어지고 있으며, 통계처리를 위한 자료코딩과 자료 입력은 적절하며, 자료 내검은 에디팅 시스템이 구축되어 비표본오차를 최소화하고 있다.

공표통계의 수치는 정확한 것으로 진단되었다. 마이크로데이터 생성 방법은 적절하게 이루어지고 있으나, 마이크로데이터의 관련 내부 규정이 미비한 것으로 확인되었다. 마이크로 데이터는 공표자료와 수치 비교 결과 100% 일치하였다.

통계기획 인력과 분석 인력은 통계생산에 차질없이 배치되었으나, 최근 1년간 통계전문교육을 이수한 실적이 없으므로 전문성 제고를 위해 이수가 필요하다. 본 통계는 위탁조사로 이루어지고 있으며, 이에 대한 결과물로 조사완료 후에 조사결과 원자료, 자료처리 보고서는 작성기관에 제출하지 않고 위탁기관에서 자체적으로 보관하고 있는 것으로 확인되었다.

3. 시의성/정시성

시의성은 작성기준시점과 결과 공표시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념으로서 작성기준시점과 결과 발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이다. 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하고 있는가에 대한 개념으로서 사전에 계획된 공표 일정을 정확히 준수할수록 정시성이 높은 통계이다. 본 통계의 시의성/정시성은 3.0점으로 다른 차원에 비해 낮게 진단되었다.

본 통계는 1년 주기의 통계로서 조사기준시점과 통계 결과의 최초 공표일 간 차이가 18개월 정도 소요되어 시의성이 높지 않은 편이다.

또한, 통계공표 일정은 익익년 4월로 예정되어 있으나 일정보다 늦게 공표하여 정시성이 높지 않은 것으로 확인되었다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간 또는 공간이 달라도 통계자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 서로 비교 가능한지를 나타낸다. 일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 얼마나 유사한가를 나타낸다. 비교성/일관성은 5.0점으로 진단되었다.

조사에서 사용하는 조사 항목이나 주요 용어를 잘 정의하고 있어 응답자가 잘못 해석하지 않도록 정의되어 있다. 적용 분류체계는 대부분 자체 분류체계를 적용하고 있으며 분류된 항목은 구분이 명료하여 통계표를 분석하거나 이해하는데 혼선이 발생하지 않도록 구성되어 있다. 또한 업종별 분류는 통계청에서 작성한 한국표준산업분류를 적용하고 있다.

본 통계는 통계의 개념, 분류체계, 조사 기준시점, 조사실시 시기를 주기마다 동일하게 적용하고 있다.

본 통계와 동일 목적을 갖는 외국 통계는 경제협력개발기구(OECD) 폐수 처리(Wastewater treatment)가 있으며, 직접 비교 가능하다. 또한 본 통계의 자료는 OECD에 제공하고 있다.

본 통계와 동일한 분야의 통계는 「환경산업통계조사」와 「대기오염도현황」이 있으며, 이에 대한 구체적인 검토가 이루어졌다.

5. 접근성/명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 얼마나 쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 접근성/명확성은 4.0점으로 진단되었다.

통계이용자 서비스는 KOSIS뿐만 아니라 홈페이지, 간행물을 통해 제공하고 있으나 보도자료를 제공하고 있지 않다. KOSIS에 제공되는 통계설명자료에는 몇 가지 정보를 제공하고 있으나, 보완이 필요한 항목이 있는 것으로 진단되었다.

마이크로데이터 서비스는 위탁기관에서 제공하고 있다. 그러나, 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정이나 지침이 미비되어 작성이 필요한 것으로 진단되었다.

제 3 절 진단결과 종합표

『산업폐수발생및처리현황』 통계정보보고서를 기반으로 6개 통계 작성절차별 품질 지표들을 진단하였고 이를 기반으로 5개 품질차원별 진단 결과도 함께 도출하였다. 최종 진단결과 종합 점수는 다음과 같다.

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 품질 차원	1. 통계작성 기획	2. 통계설계	3. 자료수집	4. 통계처리 및 분석	5. 통계공표 관리 및 이용자서비스	6. 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	5.0	5.0	5.0		5.0	5.0	5.0
정확성		5.0	4.6	5.0	5.0	3.5	4.7
시의성/ 정시성					3.0		3.0
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					4.0		4.0
평점 (5점척도)	5.0	5.0	4.7	5.0	4.4	4.0	4.6
가중치 적용	8.2	16.7	18.8	23.9	22.5	4.4	94.4
추가점수 (정성평가 포함)	-0.3	-0.4	-0.2	0.1	-0.4	0.2	-1.0
총계	7.9	16.3	18.6	24.0	22.1	4.6	93.4

* 평점은 세부진단항목에 대한 평균으로 작성절차별(또는 품질차원별) 평균과는 차이가 있으며, 가중치 적용 점수는 반올림 표기로 인해 합계수치와 차이가 발생할 수 있음

제 3 장 개선과제별 개선방안

지금까지 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고와 통계 이용자 친화적인 통계생산을 위하여 『산업폐수발생및처리현황』에 대한 품질 진단을 실시 하였다. 품질진단은 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/ 명확성의 5개 차원에 대해 통계정보보고서 활용 점검, 자료수집 체계 점검, 이용자 요구사항 반영실태(FGI) 점검, 공표자료 오류 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검이라는 7가지 절차를 통해 수행하였다. 제3장에서는 각 진단에서 도출한 개별 개선과제에 대해 개선방안을 제시하고자 한다.

제 1 절 조사표 보완

1. 현황 및 문제점

본 통계의 조사표는 폐수 배출업소 조사표(1~4종 폐수 배출업소 대상)와 폐수 배출업소 간이 조사표(5종 폐수 배출업소 대상)으로 구성되어 있다.

조사표 모두의 서문(안내문)에는 응답자 비밀보호 정책 및 조사 협조 감사 인사가 누락되어 있다. 정보의 민감성이나 기밀성을 고려하고 응답 부담을 경감하기 위해서는 응답자에 대한 비밀보호의 명시가 필요하며, 적극적인 응답을 유도하기 위해서는 조사 협조에 대한 감사 인사가 필요하다.

조사표 항목에서는 다음 항목에 대해 검토가 필요하다. 폐수 배출업소 조사표 「4.폐수처리 및 방류-(1)폐수처리」에서 ②종말처리장명을 ②공공폐수처리장명으로 변경 검토가 필요하다. 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」에서 ‘폐수종말처리시설’을 ‘공공폐수처리시설’로 개정하였기 때문에 조사표 내용도 이에 맞출 필요가 있다.

<현재 조사표 내용>

4. 폐수 처리 및 방류	(1)폐수 처리	①처리형태	
		②종말처리장명	
		③공동처리장명	
		④수탁처리업소명	
	(2)폐수 방류	①배출허용기준적용지역	
		②방류하천명	

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사표 서문(안내문)에 응답자 비밀보호와 조사 협조에 대한 감사 문구를 아래와 같은 내용을 참고하여 적절한 위치에 삽입하도록 한다.

조사 응답 내용과 개인정보는 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 비밀이 철저히 보장되며, 통계법 제32조(통계 응답자의 성실 응답 의무)에 따라 성실하게 응답해 주시기 바라며 이에 대한 조사 협조에 대하여 감사를 드립니다.

폐수 배출업소 조사표 「4.폐수처리 및 방류-(1)폐수처리」에서 ②종말처리장명을 ②공공폐수처리장명으로 변경을 검토한다.

〈조사표 항목 변경〉

구 분		변경 전	변경 후
4. 폐수 처리 및 방류	(1)폐수 처리	①처리형태	①처리형태
		②종말처리장명	②공공폐수처리장명
		③공동처리장명	③공동처리장명
		④수탁처리업소명	④수탁처리업소명
	(2)폐수 방류	①배출허용기준적용지역	①배출허용기준적용지역
		②방류하천명	②방류하천명

제 2 절 통계 전문교육 이수

1. 현황 및 문제점

본 통계의 작성 담당자는 최근 1년간 통계 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육을 이수하지 않았다. 성공적으로 통계조사를 수행하고 이용자의 요구에 부응하는 보다 나은 통계를 제공하기 위해서는 통계 담당자의 통계 관련 전문 교육을 이수할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계 작성 담당자는 자체품질진단 및 정기품질진단 담당자 교육 등 품질진단을 위한 교육과 별도로 통계 전문교육을 이수하도록 한다. 통계교육원 홈페이지에는 이수할 수 있는 교육과정이 상세히 안내되어 있다. 참고로 정기품질 진단에서는 진단 연도를 기준으로 최근 1년간의 교육 이수 내역을 진단하고 있다.

○ 통계 전문교육 과정 예시

국가승인통계관리, 국가통계의 이해, 통계품질관리, 통계기초 및 활용, 조사 설계 및 조사표설계, 자료수집·처리 및 분석, 나라통계시스템 종합 교육, 국가 통계정보의 활용, 통계데이터 비밀보호의 이해, 통계보고서 작성 등
--

제 3 절 통계설명자료 보완

1. 현황 및 문제점

통계를 설명하는 통계 설명자료는 통계의 이해를 높이는 데 필수적인 역할을 한다. 본 통계에 대해 KOSIS(국가통계포털)의 통계설명자료에 여러 가지 메타 정보를 제공하고 있어 통계의 이해를 돕고 있다. 그러나 일부 통계 설명자료가 누락되어 이용자들에게 충분한 정보를 제공하지 못하고 있으므로 누락된 부분을 추가할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

가. KOSI 통계설명자료의 **통계개요** 부분을 다음 예시를 참고하여 현행화하여 추가한다.

○ 조사목적

배출업소에서 발생·처리되는 오염물질(특정 유해물질 등)에 대한 현황을 파악하여 국민건강과 자연을 보호함과 아울러, 오염물질 배출원 관리를 위한 정책수립 및 공공수역 보호에 관한 연구 등의 기초자료로 활용하기 위함

○ 통계활용 분야·실태

환경

○ 작성유형

조사통계

○ 조사대상지역

전국

○ 조사단위 및 조사대상 규모

사업체 약 56,430개(2021년도 기준)

○ 조사대상 적용분류

업종별 중분류

○ 조사항목

<폐수배출업소 조사표>

사업장에 관한 일반사항, 주사용 원료, 주사용 제품, 폐수처리 및 방류, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 방류구현 현황, 폐수방류처리 현황, 폐수오염도, 배출시설 설치 현황, 방지시설 설치 현황

<폐수배출업소 간이 조사표>

일반사항, 용수사용 및 폐수발생 처리현황, 폐수 오염도

○ 조사표

붙임(폐수배출업소 조사표와 폐수배출업소 간이 조사표를 붙임)

○ 공표주기

1년

○ 공표시기

조사기준년도 익익년 4월

○ 공표범위

전국

○ 공표방법 및 URL

- ① 국가통계포털(<https://kosis.kr/index/index.do>) : 통계표 제공
- ② 환경통계포털(<https://stat.me.go.kr/portal/compose/surveyBulletinPage.do>)
 - 간행물(결과보고서) 게시

○ 조사대상기간 및 조사기준시점

- 조사대상 기간 : 2021.1.1. ~ 2021.12.31.
- 조사 기준시점 : 2021.12.31.

○ 조사기간

2022.3. ~ 2023.5.

○ 조사주기

1년 단위

○ 조사계속여부

계속통계

○ 자료수집방법

인터넷 조사

- ① 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 1~4종 사업장
 - 전국오염원조사 온라인시스템에 직접 입력
- ② 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 5종 사업장
 - 조사표를 작성하여 지방자치단체 제출 또는 전국오염원조사 온라인 시스템에 직접 입력

○ 법적근거

물환경 보존법 제23조(오염원 조사), 68조(보고 및 검사 등) 및 유역관리 업무지침 제6조(유역별 오염원의 조사 등)

○ 조사체계

응답기관 => 국립환경과학원(위탁기관) => 환경부(작성기관)

○ 승인번호

106005호

○ 승인 일자

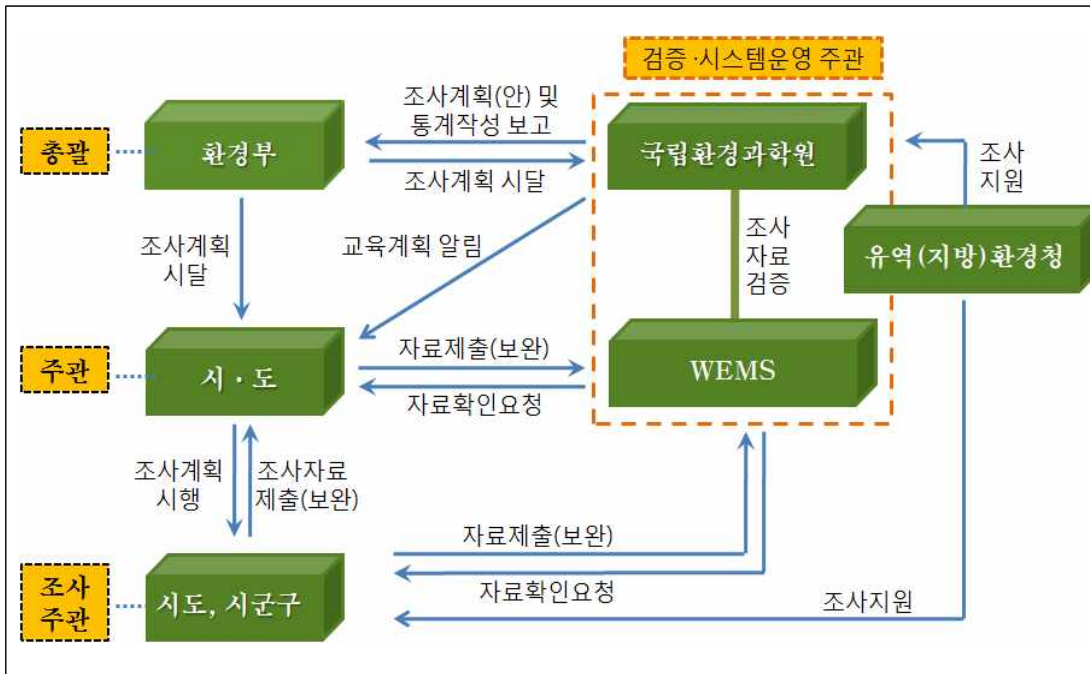
1981년 3월 2일

○ 통계종류

일반통계

나. KOSI 통계설명자료의 **조사관리** 부분을 다음 예시를 참고하여 현행화하여 추가한다.


○ 조사업무 흐름도  파일 형태로 붙임 가능



업무별	일 정	수행업무
조사설계 및 조사 기획	전년도 3월~4월	<ul style="list-style-type: none"> · 조사표 내부 검토 · 조사표 초안 작성 · 자문회의 및 확정 · 조사표 변경승인
	전년도 12월	<ul style="list-style-type: none"> · 조사계획서 작성 · 전국 수질오염원 조사지침 시달 (환경부=>지자체)
조사준비	2월	<ul style="list-style-type: none"> · 회원등록 승인 · 전국오염원조사 담당자 교육 (지자체 공무원 및 폐수배출업소 담당자 대상)
	2월	<ul style="list-style-type: none"> · 온라인 조사시스템 오픈
조사실시	3월~5월말	<ul style="list-style-type: none"> · 조사실시 및 조사표 입력 · 실사 진행상황 점검
수집데이터 내검	3월~5월말	<ul style="list-style-type: none"> · 조사 결과 Raw Data 검증 · 광역지자체 자체 1차 검증 (시·도, 시·군·구)
	5월말	<ul style="list-style-type: none"> · 이행평가 대상지자체 2차 검증 자료 제공(국립환경과학원→해당 지자체)
분석 및 최종 확정보고	6월~8월말	<ul style="list-style-type: none"> · 취합자료 산정(국립환경과학원) (전국오염원 발생·배출부하량) · 주요 결과 분석
	9월말	<ul style="list-style-type: none"> · 취합자료 검증 및 최종 확정보고 (국립환경과학원→환경부)

다. KOSI 통계설명자료의 **참고자료** 부분을 다음 예시를 참고하여 현행화하여 추가한다.

○ 작성지침서

 붙임(전국오염원조사 매뉴얼을 붙임)

○ 마이크로데이터 비밀보호

마이크로데이터 자료는 주소, 전화번호 등의 개인정보를 제거한 후 생성하여 비밀을 보호함.

○ 국제기구제출 여부 및 국제기구명

OECD(경제협력개발기구)에 자료 제공

○ 기타 참고자료

본 통계는 행정자료를 활용하여 정확성을 검증하고 있음

제 4 절 업무편람 작성·활용

1. 현황 및 문제점

차질없는 통계생산과 이용적합한 통계생산을 위해서는 관련 자료들을 문서화하고 이를 활용하여 담당자가 바뀌어도 통계는 지속적으로 편리하게 작성되어야 한다. 이를 위해 통계작성 과정별로 통계작성을 위한 업무편람(또는 직무편람)의 문서화된 자료는 필수적이다.

본 통계는 조사 매뉴얼을 업무편람으로 활용하고 있으나, 전반적인 통계작성 과정을 포함하고 있지 않다. 이에 따라 작성기관 담당자가 업무 전반에 대해 활용하는 데는 한계가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

차질 없는 업무수행과 업무 인수인계에 활용하기 위해서는 업무편람 타이틀로 별도로 작성할 필요가 있다. 업무편람 내용은 조사기획, 조사설계, 조사실시, 수집데이터 내검, 통계추정, 분석 및 공표, 통계관리 및 이용자 서비스 등 통계 작성과정별로 통계작성 전반에 대한 것을 포함한다. 조사지침서 및 통계정보보고서 등을 활용하여 작성할 수 있을 것이다.

새로 교체된 업무담당자가 전임자에게 설명을 듣지 않아도 업무를 수행할 수 있을 정도로 자세하게 작성하여야 한다. 또한 작성된 업무편람은 매년 새로운 내용이 있는 경우 갱신하여 지속적으로 관리하여 활용하여야 한다.

제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	조사표 보완	-응답자 비밀보호 정책 및 조사협조 감사 인사 삼입 -조사문항 보완검토	-조사신뢰 향상 및 원활한 조사협조 유도	정확성	FGI, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 (2통계설계)	
	통계 전문 교육 이수	-통계작성 담당자의 통계 전문교육 이수	-통계 전문성 제고 및 원활한 업무 수행	정확성	6.통계기반 및 개선	
	통계 설명 자료 보완	-KOSIS 통계설명자료에 미비된 내용을 추가 (통계개요, 조사관리 및 참고자료 부분)	-이용자들에게 명확한 정보 제공	명확성	5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스	
중기	업무편람 작성활용	-별도의 업무편람 작성 -매년 변경 내용 갱신	-이용적합한 통계 생산 및 원활한 업무수행	관련성	1.통계작성 기획	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

※ [참고] 과거 개선과제 이행 현황

<표 10> 과거 개선과제 이행 현황

연번	연도	구분	개선과제명	내용	이행 여부
1	2019	정기	통계설명자료 보완	통계정보보고서의 내용을 활용하여 보완(조사연혁 등)	완료
2	2019	정기	조사표 구성 보완	조사표 구성 변경 (세차업, 일반폐수배출업소 분리)	완료
3	2019	정기	담당자 교육자료 보완	전국오염원조사 웹시스템 질의 응답 및 교육자료(동영상교육) 등록	완료
4	2019	정기	공표시기 정례화	매년 공표시기를 앞당기기 위해 노력 중	완료

* 2015년 이후의 정기, 수시통계품질진단 개선과제에 대한 현황임

제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵

1. 정시성 개선

정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 지표이다. 본 통계의 공표시기는 작성기준년도 익익년 4월로 예정되어 있으나, 실제 공표시기는 6월에 공표되어 예고된 공표 일정을 준수하지 않고 있다.

통계공표 일정을 환경통계포털에 사전 예고하고 있으나 공표시기를 정확히 지키기 위해서는 공표가 익익년 4월 이전에 이루어져야 한다.

<환경통계포털에 예고된 내용>

The screenshot shows the '환경통계포털' (Environmental Statistics Portal) website. The main content area is titled '통계 설명자료' (Statistical Explanation Data). Below the title, there are two bullet points: '국가승인통계' (National Approved Statistics) and '행정기초통계' (Administrative Basic Statistics). A navigation bar at the top includes '환경통계포털', '환경통계소개', '알기쉬운 환경통계', '환경데이터공원', '알림마당', and '환경통계 소개'. The main content area has a tabbed interface with '물환경' (Water Environment) selected. A table provides details for this category:

통계분류	물환경
통계명칭	산업폐수의 발생 및 처리현황
통계종류	일반통계/조사통계
조사사항	산업폐수 배출 개별업소 (일반)현황, 배출업소 현황(수계별, 행정구역별, 업종별, 규모별, 산업단지별), 수질오염물질 발생 및 처리현황
작성주기	매년
공표시기	작성기준년도 익익년 4월

익익년 4월에 공표하기 어려워 6월로 하고자 할 경우에는 홈페이지 내용 및 통계승인 내용의 공표시기를 「작성기준년도 익익년 6월」로 변경하여야 한다. (출처: 차원별-정시성, 통계작성절차별-5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	106005
작 성 기 관	환경부
면 접 일 시	2024년 5월 7일
연 구 원	김복현
연구보조원	-



제1부 **점검계획**

1. 점검 방법

○ 점검대상

위탁기관 조사기획담당자, 조사관리자, 조사원(응답 관리자)

○ 점검내용

- 자료수집 방법의 적절성, 현장 점검 및 관리체계, 대상처 및 응답자 관리 등 자료 수집 단계에서 발생하는 오류 점검
- 지방(시·군·구, 경제자유구역청)에 대한 관리실태

○ 점검방법

- 점검대상자들에게 개방형 사전질의서를 제공한 후 방문하여 면담으로 진행
- 사전에 근거자료를 제출받아 면담에 활용

2. 점검 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
'24.05.07.	국립환경과학원 OOO 전문위원	국립환경과학원 회의실	시·군·구 등 관리실태, 자료수집체계 점검 근거자료 확인 및 자료수집체계 전반
	국립환경과학원 OOO 환경연구사		조사준비과정, 응답대처
	국립환경과학원 OOO 환경연구관		조사실시, 응답관리 등

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선의견
조사 사례집	<p>본 조사는 조사원을 채용하지 않고 조사 대상처에서 인터넷을 이용하여 직접 자료를 자기기입식으로 온라인 조사 시스템에 입력하는 형태로 조사가 진행되고 있으며 보고통계와 유사한 특징을 보이고 있다.</p> <p>1~4종 폐수배출업소에서는 직접 자기기입식으로 온라인 시스템에 입력하고, 5종 폐수배출업소에서는 자기기입식으로 작성하여 조사표를 지방자치단체에 제출하거나 온라인 시스템에 직접 입력함 -지방자치단체에 제출된 조사표는 지자체 담당자가 온라인 시스템에 입력하고 있다.</p> <p>조사 질의 응답체계는 온라인 조사의 응답자 질의 시 위탁 기관 담당자 및 지자체 담당 공무원이 응대하여 대처하고 있으며, 온라인 시스템에는 조사지침서 등이 상시 게시되어 응답시 참고하도록 하고 있다. 그러나, 질의 응답에 대한 조사 사례집은 별도로 작성되어 있지 않다.</p>	<p>조사대상 응답업체에서 질의하는 내용에 대해 사전에 효과적으로 대처할 수 있도록 질의 응답과 오류 사례에 대해 축척 관리하여 비표본오차를 줄일 필요가 있다.</p> <p>이를 위해서는 별도의 조사 사례집을 작성하여 활용하여야 한다.</p>
응답자 관리	<p>본조사는 온라인 시스템을 통한 조사로서 답례품을 제공하지 않고 있다. 이에 따라 응답률 저조에 영향이 있을 수 있다.</p>	<p>온라인 조사 특성상 답례품 전달이 용이치 않겠으나 쿠폰 지급 등 검토가 필요하다.</p> <p>이와 같은 인센티브 부여에 따라 적극적인 조사 응답과 응답률 향상에 기여할 수 있다</p>

제3부 자료수집 체계 점검 결과

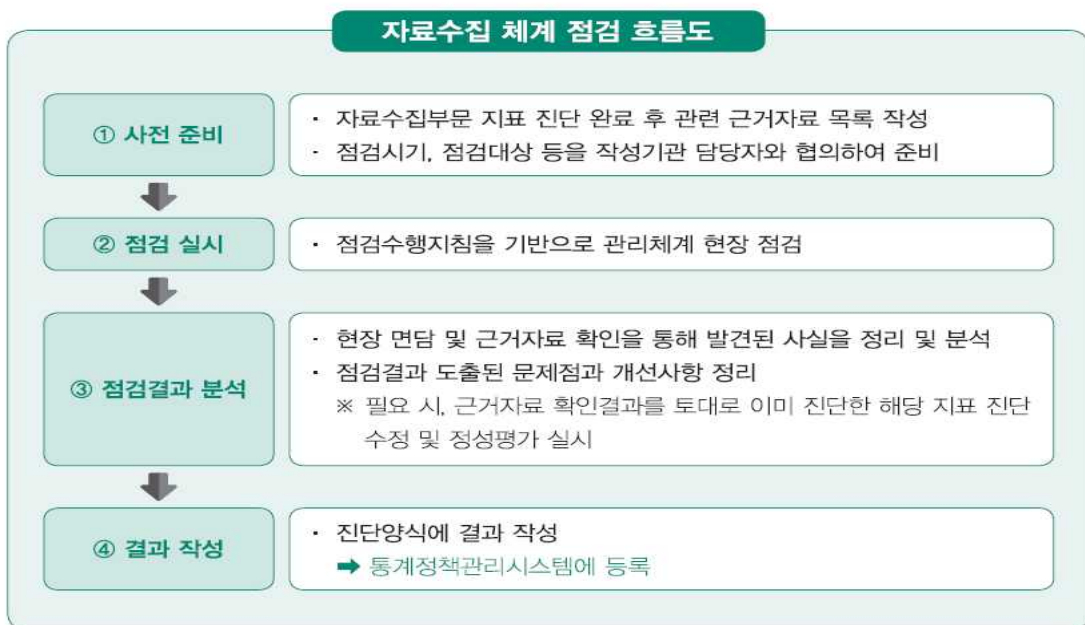
1. 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

자료수집 체계 점검은 조사기획자, 조사관리자, 조사원 등 자료수집 과정에 직접적으로 관여하는 사람들을 대상으로 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등을 점검한다. 다양한 자료수집 과정을 체계적으로 점검하고, 발생한 또는 발생 가능한 문제점을 찾아 개선방안을 도출함으로써 자료수집 과정에서의 품질을 개선하려는 과정이다.

나. 점검 설계

사전에 점검시기, 점검대상 등을 작성기관 담당자와 협의하여 준비하였고, 조사업체로부터 관련 근거 자료를 사전에 제출받아 검토하였으며, 선정된 면담자에게 사전 질문지를 제공하고 직접 방문하여 질문지 내용을 바탕으로 인터뷰 형식으로 진행하였다. 세부 과정은 다음 흐름도와 같다.



2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 조사 사례집

본 조사는 조사원을 채용하지 않고 조사 대상처에서 인터넷을 이용하여 직접 자료를 자기기입식으로 온라인 조사 시스템에 입력하는 형태로 조사가 진행되고 있으며 보고통계와 유사한 특징을 보이고 있다.

1~4종 폐수배출업소에서는 직접 자기기입식으로 온라인 시스템에 입력하고, 5종 폐수배출 업소에서는 지자체에 자기기입식으로 작성하여 조사표를 제출하거나 온라인 시스템에 직접 입력하고 있으며, 지방자치단체에 제출된 조사표는 지자체 담당자가 내검을 거쳐 온라인 시스템에 입력하고 있다.

<배출 규모별 배출업소 종류>

종 별	배 출 규 모
1 종	일일 폐수배출량이 2000m ³ 이상
2 종	일일 폐수배출량이 700m ³ 이상 ~ 2000m ³ 미만
3 종	일일 폐수배출량이 200m ³ 이상 ~ 700m ³ 미만
4 종	일일 폐수배출량이 50m ³ 이상 ~ 200m ³ 미만
5 종	일일 폐수배출량이 50m ³ 미만

조사 질의 응답체계는 온라인 조사의 응답자 질의 시 위탁 기관 담당자 및 지자체 담당 공무원이 응대하여 대처하고 있으며, 온라인 시스템에는 조사지침서 등이 상시 게시되어 응답시 참고하도록 하고 있다. 그러나, 질의 응답에 대한 조사 사례집은 별도로 작성되어 있지 않다. 이에 따라 별도의 조사사례집을 작성하여 활용할 필요가 있다.

(2) 응답자 관리

본조사는 답례품을 제공하지 않고 있다. 이에 따라 응답률 저조에 영향이 있을 수 있다. 인센티브 부여에 따라 응답 의욕을 고취 시킬 수 있으므로 답례품 제공 검토가 필요하다.

3. 주요 개선의견

(1) 조사 사례집 작성·활용

조사대상 응답업체에서 질의하는 내용에 대해 사전에 효과적으로 대처할 수 있도록 질의 응답과 오류 사례를 축척 관리하여 비표본오차를 줄여야 한다.

이를 위해서는 별도의 조사 사례집을 작성하여 활용하여야 한다.

(2) 답례품 제공 검토

온라인 조사 특성상 답례품 전달이 용이치 않겠으나 쿠폰 지급 등 검토가 필요하다. 이와 같은 인센티브를 부여하면 적극적인 조사 응답과 응답률 향상에 기여할 수 있을 것이다.

하지만 약 1만명의 온라인 조사 대상자에게 답례품(쿠폰)을 제공하기 위해서는 예산확보 등이 선결되어야 할 것으로 판단된다.

※ [참고] 근거자료 확인목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자 특성 · 분석결과 자료	해당없음(인터넷조사)
2. 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	해당없음 (조사원채용하지 않음)
3. 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	해당없음 (조사원채용하지 않음)
4. 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사 기간 등 참고자료	해당없음
5. 조사업무 흐름도	· 조사업무 흐름도 관리	통계작성기본계획서 에서 확인
6. 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	조사 홍보 및 응답자 사전통보자료에서 확인 조사명부보완자료에서 확인
7. 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 문항별 응답 요령 · 항목별 내검지침(추가 확인)	폐수배출업소 매뉴얼 에서 확인 내검매뉴얼(57p)에서 확인
8. 조사 관리	· 조사 관리 지침 · 조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	해당없음 (조사원채용하지 않음)
9. 조사 질의응답 체계	· 조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 조사 사례집	기본계획서(조사지침) 에서 확인 조사 사례집 작성되지 않음
10. 조사(또는 응답) 대상	· 기억응답에 활용된 참고자료	폐수배출일지에서 확인
11. 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	무응답대처에서 확인
12. 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	해당없음 (전수조사)
13. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	해당없음
14. 행정자료 활용 목적 및 내용	· 행정자료 활용 기획서 · 행정자료 연계현황	행정자료 활용 기획서 및 행정자료 연계 자 료에서 확인
15. 활용 행정자료의 특성 및 입수체계	· 행정자료 활용 기획서 (투입행정자료의 메타데이터) · 행정자료 입수내역 · 행정자료 입수지침(공문확인 등)	새울 행정기초자료에서 확인 위탁기관인 국립환경 과학원에서 행정자료를 직접 관리하고 있음

붙임2

이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	106005
작 성 기 관	환경부
면 접 일 시	2024년 6월 20일
연 구 원	김복현
연구보조원	-

제1부 회의 준비 및 진행

1. 회의 준비과정

참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 선정방법 작성기관에 본 조사 이용자 집단을 대상으로 FGI회의 참석 가능자를 요청하였고, 참석 가능자 중에서 적격대상자를 선정 	<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 한국수자원환경연구소(주) 환경사업부 000 팀장 - 한국환경공단 탄소중립지원처 000 대리 - 한국환경공단 환경전문심사원 000 과장
<ul style="list-style-type: none"> ● 실시 장소 	서울역 공항철도 회의실
<ul style="list-style-type: none"> ● 소요 시간 	약 2시간

2. 회의 진행

○ 사전 질의서 및 통계승인 사항 등 관련 참고자료 배부 (사전 인터뷰 가이드를 이용하여 질의서 작성)	● 사회자 : 김복현
○ 회의 진행(인사말, 참석자 소개 => 주제, 인터뷰 결과의 용도 설명 => 사전에 배부한 질의서를 이용하여 진행)	● 기록자 : 김복현
○ 문제점 및 개선 요구사항 등 토의	● 관찰자 : 강빛나
	● 녹음 · 녹화 여부 : 녹음

제2부 **점검 결과 요약**

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
2. 통계설계	<p>현재 조사표의 서문에는 응답자 비밀 보호 정책 및 조사 응답 협조 감사 인사가 누락되어 있다.</p> <p>원활한 조사를 위해서는 비밀보호에 대한 명시 및 응답 협조에 대한 감사 인사를 삽입할 필요가 있다.</p>	<p>조사표 서문에 응답자 비밀보호와 조사 협조에 대한 감사 문구를 아래와 같은 내용을 참고하여 삽입하도록 한다.</p> <p>조사 응답 내용과 개인정보는 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 비밀이 철저히 보장되며, 통계법 제32조(통계 응답자의 성실 응답 의무)에 따라 성실하게 응답해 주시기 바라며 이에 대하여 조사 협조에 감사를 드립니다.</p>
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	<p>본 통계의 간행물(결과보고서)에는 「변화」라는 용어를 주로 사용하고 있다. 예시로 전국 배출업소 변화추이, 광역시도별 변화추이 등 소제목에 표기하고 있다.</p> <p>「변화」는 사전적으로 사물의 성질, 모양, 상태 따위가 바뀌어 달라짐을 의미하므로, 대신에 통계 자료의 수치들이 크고 작음을 의미하는 용어인 「변동」으로 표기를 변경할 필요가 있다.</p>	<p>간행물에 사용하고 있는 용어를 「변화」 대신에 「변동」이라는 용어로 변경 여부를 검토한다.</p> <p>예시로 전국 배출업소 변화추이를 전국 배출업소 변동추이로 변경함</p> <p>이용자들의 편의를 위해서는 환경부 홈페이지에서 자료를 검색할 경우 최근의 자료에 접근할 수 있도록 하여야 한다.</p>

제3부 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

1. 점검 개요 및 설계

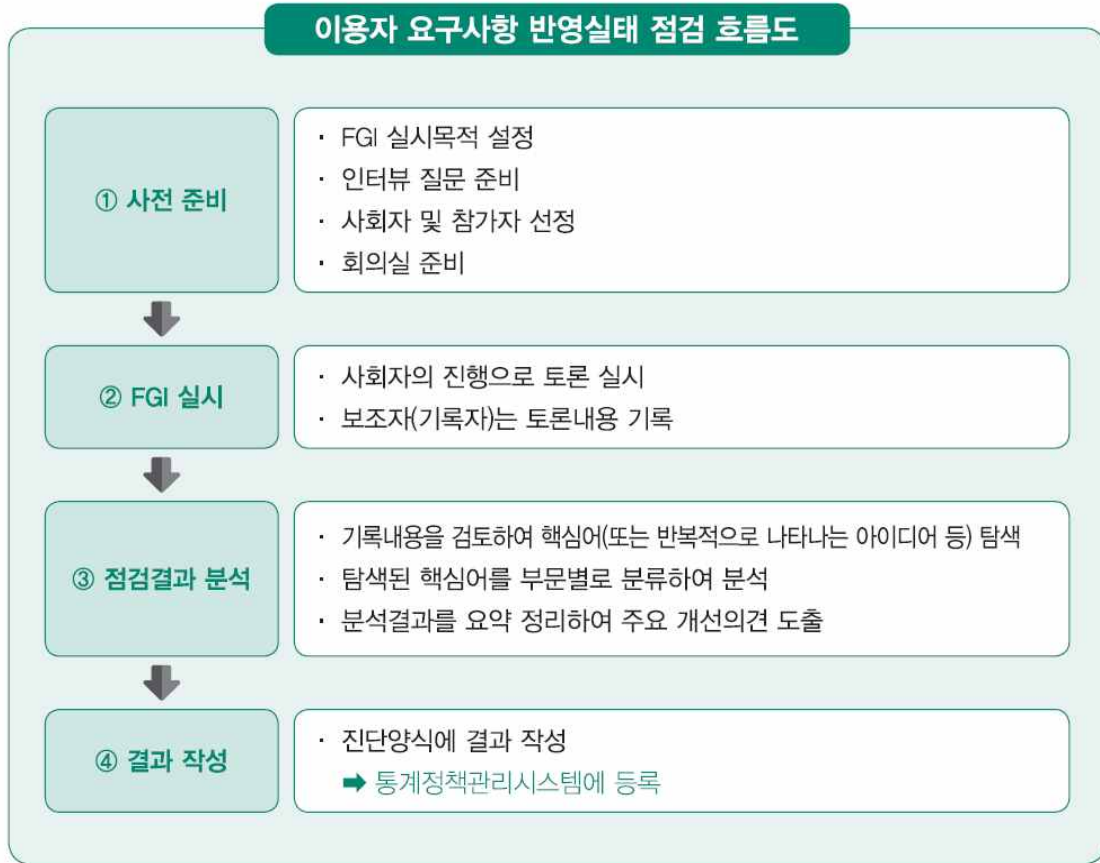
가. 점검 개요

통계이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원하며, 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 이용자 요구사항 반영실태진단에서는 통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 측정하고 나아가 요구사항이 무엇인지 파악한다. 이를 위해서 표적 집단면접(FGI)을 실시하였다. FGI는 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 계획적이면서도 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. 일대일 면접에 비해 정보 획득이 신속하고, 함께 모여 토론함으로써 다른 사람의 아이디어를 힌트로 자신의 생각을 좀 더 확실히 표출하는 시너지 효과가 있어 정성적인 이용자 조사기법으로 많이 활용된다. 본 표적집단면접(FGI)의 목적은 이용자의 요구사항, 본 통계의 문제점 및 개선 아이디어를 파악하여 품질개선에 활용하고자 함에 있다.

나. 점검 설계

사전 준비 단계에서 FGI실시 계획을 수립하였고, 참가자 선정은 통계활용 정책고객, 학술연구 및 연구활동 종사자로서 본 통계를 직접 활용한 경험이 있는 자를 대상으로 선정하였으며 참가자들에게는 사전에 인터뷰 질문서와 통계 승인내역 등 관련 참고자료를 제공하였다.

회의는 사전질의서 자료를 이용하여 진행하였으며 인사말, 참석자 소개, 주제, 인터뷰 결과의 용도 설명, 토론 등의 순서로 진행하였다. 토론에서는 문제점 및 개선요구사항 등을 중점으로 진행하였으며, FGI의 구체적인 진행 절차는 다음 흐름도와 같이 이루어졌다.



2. 점검 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

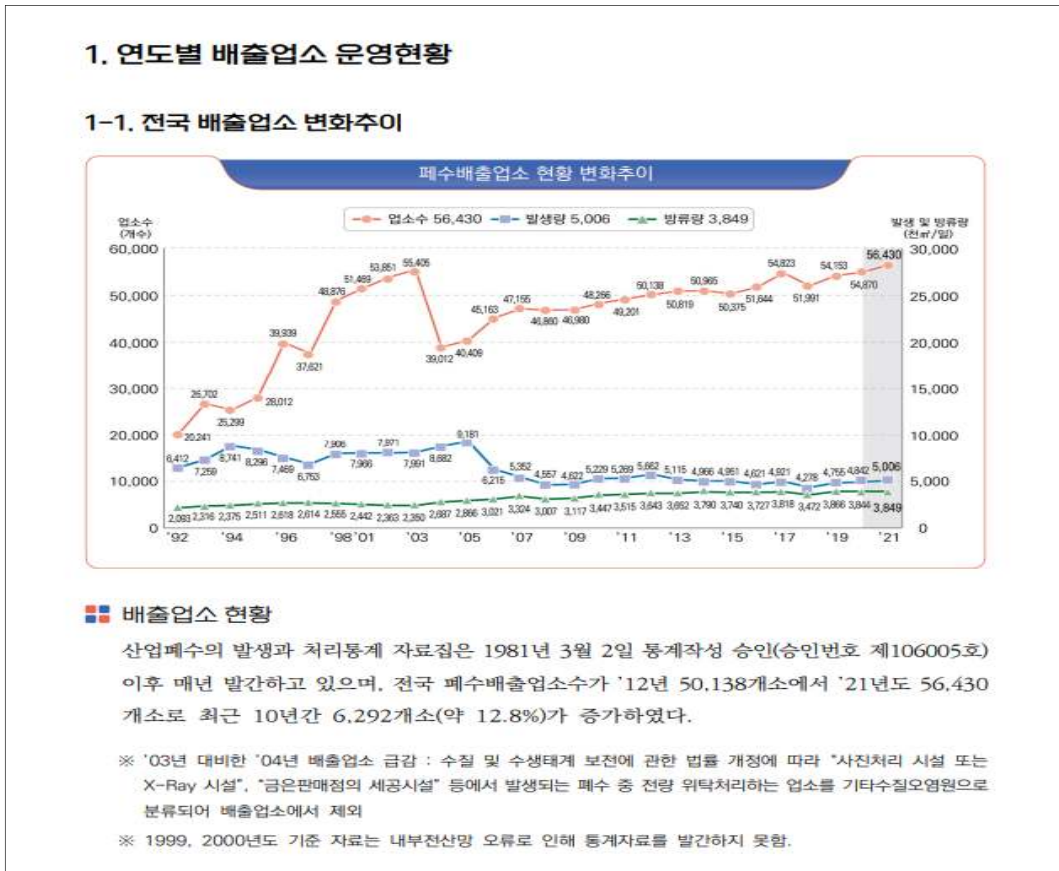
(1) 조사표

본 통계의 조사표는 폐수 배출업소 조사표(1~4종 폐수 배출업소 대상)와 폐수 배출업소 간이 조사표(5종 폐수 배출업소 대상)으로 구성되어 있다. 조사표 모두 서문(안내문)에는 응답자 비밀보호 정책 및 조사 협조 감사 인사가 누락되어 있다.

정보의 민감성이나 기밀성을 고려하고 응답 부담을 경감하기 위해서는 응답자에 대한 비밀보호의 명시가 필요하며, 적극적인 응답을 유도하기 위해서는 조사 협조에 대한 감사 인사가 필요하다.

(2) 간행물(결과보고서)

본 통계의 간행물(결과보고서)인 「2023 산업폐수의 발생과 처리」에는 「변화」라는 용어를 주로 사용하고 있다. 예시로 전국 배출업소 변화추이, 광역시도별 변화추이 등 소제목에 표기하고 있다.



「변화」는 사전적으로 사물의 성질, 모양, 상태 따위가 바뀌어 달라짐을 의미하므로, 대신에 통계자료의 수치들이 크고 작음을 의미하는 용어인 「변동」으로 변경을 검토할 필요가 있다.

참고로 국민연금법 제51조에는 전국소비자물가 「변동율」이라는 용어를 사용하고 있다.

(3) 홈페이지 자료접근

본 통계의 간행물은 환경부 홈페이지(https://me.go.kr/home/web/main.do)와 환경 통계포털 (https://stat.me.go.kr/portal/compose/surveyBulletinPage.do)에 제공되고 있다. 그러나 환경부 홈페이지에서 「산업폐수발생및처리현황」을 입력하여 통계자료를 검색할 경우 최근 자료에 접근하지 못하고 있다. 또한 환경통계포털에도 최근 자료가 업로드되어 있지 않다. 이에 따라 대한 보완이 필요하다.

<환경부 홈페이지 검색결과 화면>

The screenshot shows the search results page on the EPA website. The search term is "산업폐수발생및처리현황". The results are filtered to show 2 items. The first item is titled "2021년 산업폐수 발생과 처리(2019년 기준)" with a date of 2021.08.09. The second item is titled "산업폐수발생과 처리 (2018년 기준)" with a date of 2020.07.20. A sidebar on the right shows a list of popular search terms, with "분리배출" (1) and "일회용품" (2) being the most searched.

통합검색 (34)	알림·홍보 (27)	직원검색 (0)	메뉴검색 (0)	정보공개 (0)
	환경법령 (1)	환경정책 (2)	환경책자 (4)	디지털도서관

환경정책(총 2건)

- 2021년 산업폐수 발생과 처리(2019년 기준)** 2021.08.09
 ? 개별 사업장에서 공공수역으로 배출하는 폐수 발생?방류량을 중점 조사하여 수계별, 행정구역별, 산업단지별 등으로 집계하여 수록하며, 공공수역영향권의 물 환경정책 수립을 위한 기초자료, ...
 환경부 > 법령·정책 > 환경정책
- 산업폐수발생과 처리 (2018년 기준)** 2020.07.20
 전국 폐수사업장(1~5종) 51,991개소의 폐수발생현황 및 처리현황을 수록
 환경부 > 법령·정책 > 환경정책

인기검색어

- 1 분리배출
- 2 일회용품
- 3 지구온난화 원인
- 4 전기차
- 5 유해화학물질
- 6 폐수
- 7 환경부고시
- 8 실내공기질
- 9 지구온난화
- 10 환경영향평가

3. 주요 개선의견

(1) 조사표 서문 보완

조사표 서문(안내문)에 응답자 비밀보호와 조사 협조에 대한 감사 문구를 아래와 같은 내용을 참고하여 적당한 위치에 삽입하도록 한다.

조사 응답 내용과 개인정보는 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 비밀이 철저히 보장되며, 통계법 제32조(통계 응답자의 성실 응답 의무)에 따라 성실하게 응답해 주시기 바라며 이에 대한 조사 협조에 대하여 감사를 드립니다.

(2) 간행물 사용 용어 변경 검토

간행물에 사용하고 있는 용어를 「변화」 대신에 「변동」이라는 용어로 변경 여부를 검토한다.

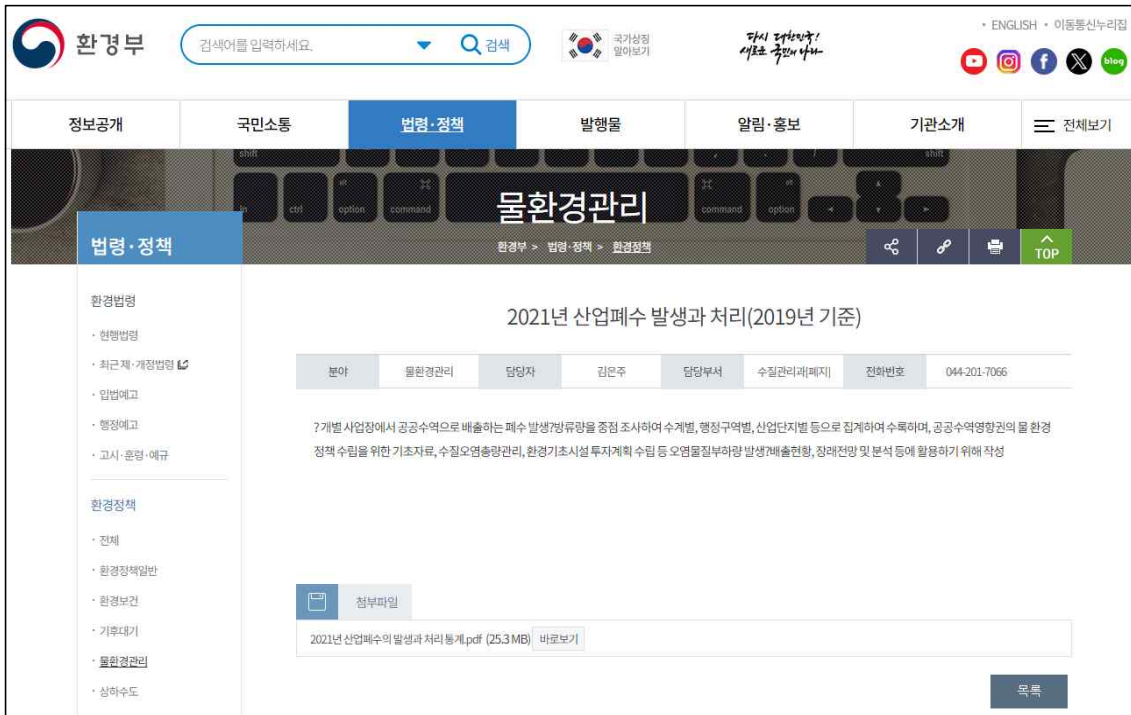
예시로 전국 배출업소 변화추이를 전국 배출업소 변동추이로 변경한다.

(3) 홈페이지 자료접근 강화

본 통계의 결과 자료인 간행물을 이용하는 이용자들의 편의를 위해서는 환경부 홈페이지 초기화면 검색기에서 「산업폐수발생및처리현황」를 입력하면 최근 간행물 자료에 바로 접근할 수 있도록 하여야 한다.

이에 따른 방법으로 현재 링크된 자료 제공처(환경부=>법령정책=>물환경관리)에 최신 자료를 게시한다. 현재는 「2021년 산업폐수의 발생과 처리통계」 자료가 게시되어 있으므로 2023년 자료를 게시한다.

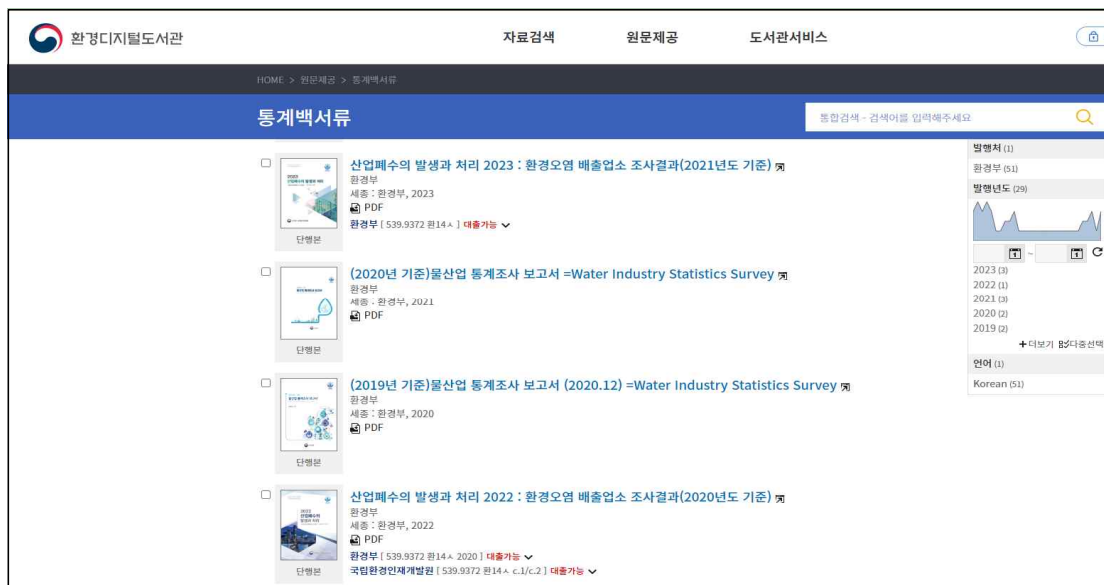
<현재 링크된 자료 제공처>



다른 방법으로 홈페이지 첫 화면에서 검색할 경우 현재 최근 간행물이 게시되어있는 다음 자료 제공처로 링크하면 될 것이다.

<최신 통계자료 제공 경로>

○ 환경부=>발행물=>수질통계=>환경디지털도서관(산업폐수의 발생과 처리 2023)



통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	106005
작 성 기 관	환경부
연 구 원	김복현
연구보조원	-

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2023 산업폐수의 발생과 처리 간행물
- 점검자료명: 산업폐수발생및처리현황 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2021년

통계표명	점검결과	개선의견	반영여부
사업장 규모별 특정 수질 유해물질 배출 사업장 수, 특정 폐수량, 주요 오염물질 부하량	원본 수치 부재	스티렌, 비스(2-에틸헥실)아디페이트, 안티몬 수치가 점검당시 제출한 자료에 없음 => 온라인 서비스 파일 수정됨	반영됨
산업단지별 사업장수, 폐수 발생량, 폐수방류량, 유기물질부하량	원본 수치 오류	소수점 아래 수치 미기재 및 계산 불일치 => 온라인 서비스 파일 수정됨	반영됨

제2부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

「통계정보보고서」의 공표 관련 내용을 검토하고, 국가통계포털(KOSIS) 공표자료 유무와 국제기구에 자료를 제공하는지 파악한다. 진단대상 통계의 기준자료(점검 시점을 기준으로 가장 최근에 발간된 보도자료, 통계보고서 등의 통계간행물 또는 통계표 입력 시 사용한 원본보고서)를 지정하고, KOSIS 통계표와 국제기구 자료를 대상으로 아래의 사항들을 점검한다.

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

기준자료와 KOSIS 통계표의 형식 및 내용, 용어, 단위, 주석, 출처, 항목명 등을 점검한다.

(2) 통계표 수치자료 점검

기준자료와 KOSIS 통계표에 수록된 내용을 비교하여 수치를 점검한다. 단순오류나 오타뿐만 아니라 과거 시계열, 다른 통계표 등과 비교하여 논리적 타당성을 점검한다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

OECD, ILO, UN 등 국제기구에 통계자료를 제공하는 경우 국제기구 요구 자료 및 제공현황을 파악하고, 국제기구에 제출한 자료와 국제기구의 간행물이나 DB 등에 서비스되는 자료의 일치 여부를 비교하고 그 원인을 파악한다.

2. 점검 결과

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

점검 기준자료와 KOSIS 통계표의 형식 및 내용이 일치하였다. 통계표 형식의 적절성, 단위 표기의 적절성, 통계표의 병합 및 재구성 필요성, 주석 및 출처표시의 적절성 점검 항목에서 모두 일치하였으며, KOSIS에는 일치된 내용이 서비스되고 있음을 확인하였다.

(2) 통계표 수치자료 점검

「사업장 규모별 특정 수질유해물질배출 사업장수, 특정폐수량, 주요 오염물질 부하량」 통계표의 “스티렌, 비스(2-에틸헥실)아디페이트, 안티몬” 수치가 점검당시 제출한 자료에 수록되지 않는 것으로 점검되었다. 현재는 정상적인 수치가 온라인 자료에 수록되어 서비스되고 있음을 확인하였다.

기준자료에는 「산업단지별 사업장수, 폐수발생량, 폐수방류량, 유기물질 부하량」 통계표의 소수점 아래 수치 미기재 및 계산이 불일치한 것으로 점검되었다. 그러나 현재는 모두 수정되어 온라인상에서 서비스되고 있음을 확인하였다.

이에 따라 최종적으로 점검 기준자료와 KOSIS 통계표의 수치, 합계 수치, 개별값의 합산결과 값이 일치하였다. 특정시점에 자료가 누락된 경우는 없었으며, 시계열이 단절된 사례도 없는 것으로 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

본 조사는 OECD(경제협력개발기구)에 통계자료를 제공하고 있다. 제공 항목은 폐수가 발생하는 업종분류에 따른 폐수 발생 및 방류량, 기타 오염물질(BOD, COD, T-N, T-P)부하량 값을 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 국제기구에 제출한 자료와 국제기구의 DB 등에 서비스되는 자료(OECD Wastewater treatment)가 일치되어 서비스되고 있음을 확인하였다.

통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	106005
작 성 기 관	환경부
연 구 원	조준기
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

1. 점검 개요

- 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 시 검토한 자료
 - 통계정보보고서
 - 조사표
 - 조사지침서
 - 통계자료(KOSIS, 보고서)
 - FGI 이용자 의견

2. 통계 개요

통 계 명	산업폐수발생및처리현황	
작성기관명	환경부	
작성주기	1년	
작성기준년도	2022년	
전수/표본조사	전 수(●)	표 본()
조사목적	○ 배출업소(산업계)에서 발생·처리되는 오염물질(특정유해물질 등)에 대한 현황 파악으로 국민건강과 자연을 보호함과 아울러, 오염물질 배출원 관리를 위한 정책수립 및 공공수역 보호에 관한 연구 등의 기초자료로서 활용	
조사대상	○ 현재 물환경 보전에 관한법률 제33조, 제34조 규정에 따라 배출시설 설치허가 및 신고, 폐수무방류 배출시설 설치허가를 받은 사업장으로서 폐업하지 않는 사업장	
조사방법	○ 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 1~4종 사업장 - 전국오염원조사 온라인시스템에 직접 입력 ○ 폐수배출시설 설치허가(신고)를 받은 5종 사업장 - 조사표를 작성하여 지방자치단체 제출 또는 전국오염원조사 온라인시스템에 직접 입력	
주요조사항목	○ 폐수배출업소조사표 - 사업장에 관한 일반사항, 주사용 원료, 주사용 제품, 폐수처리 및 방류, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 방류구현현황, 폐수방류처리현황, 폐수오염도, 배출시설 설치현황, 방지시설 설치현황 ○ 폐수배출업소 간이조사표(자동차 세차업만 해당) - 일반사항, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 폐수오염도	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	- 각 용어 및 항목에 대한 정의가 적절함	-	정량평가 (II-1-1. 주요 용어 및 항목별 정의의 적절성)
조사표 구성	- 조사표 수록사항 9개 중 7개 확인	- 조사표 수록사항 보완	정량평가 (II-3-3. 조사표 구성)
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	정량평가 (II-4-1. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성)
조사항목의 적정성	- 조사항목 구성 및 질문 방식이 대체로 적절함	- 조사표 보완 검토	정성평가
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성이 적절함	-	정성평가
기준시점의 적정성	- 조사표상에 기준시점이 명시되어 있지 않음	- 조사항목별 기준시점 명시	정성평가
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 적절함	-	정량평가 (II-5-1. 조사표 변경 이력 관리)
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함	-	정량평가 (III-7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성)
동일영역 통계와 일관성	- 동일영역 통계의 명칭 및 개요를 제시함	-	정량평가 (V-8. 동일영역 통계와 일관성)
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 폐수 오염물질의 발생 관련 통계는 본 통계가 유일함	-	정성평가

제3부 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과

1. 점검 개요

「조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검」은 응답자의 응답 부담 경감, 이해도 제고를 위해 조사표 설계 과정에서 발생할 수 있는 측정오차를 점검하는 과정으로, 자료수집의 정확성 진단을 강화하기 위하여 점검하는 과정이다.

조사표는 조사목적에 부합하는 정보를 응답자로부터 얻기 위하여 고안된 질문들을 모아놓은 표이다. 조사표는 자료수집과정에서 아주 핵심적인 역할을 한다. 자료가 조사표의 질문에 근거하여 수집되기 때문에 조사표는 자료 품질에 직접적인 영향을 준다.

유사통계는 서로 다른 통계더라도 동일한 공표항목이 존재하는 통계를 말한다. 예를 들어 동일한 영역에서 조사통계 간 유사한 통계 항목이 존재할 수 있으며, 보고·가공통계에서 공표하고 있는 항목이 조사통계에서도 조사 후 공표되는 항목이 있을 수 있다. 통계마다 목적, 대상 범위, 표본설계가 다르므로 완벽하게 동일한 결과를 제공하지는 않는다. 그러나 유사한 내용을 공표하고 있다면 어느 정도 일관성이 있어야 이용자가 신뢰할 수 있다.

진단에서는 통계정보보고서를 기반한 절차적 점검과 조사표 항목 점검 및 유사통계 비교·분석 등을 실시하였다.

가) 조사표 설계 적정성 진단

통계정보보고서 및 기타 설명자료 등을 기반으로 주요 용어 및 항목별 정의, 조사표 구성, 조사표 설계 및 변경 절차, 조사표 변경 이력을 점검한다. 그리고 조사표 점검 및 FGI 의견을 토대로 조사항목 구성 및 질문 방식의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성, 조사항목별 작성요령 및 유의사항 등을 점검한다.

나) 유사통계 비교·분석 점검

점검대상이 공표하고 있는 통계 중 동일하거나 유사한 통계가 있는지 파악한다. 점검통계와 유사한 항목이 있는 통계 간의 작성기관, 작성목적, 작성대상 및 범위, 작성단위, 작성주기, 기준시점, 공표시기, 표본조사 여부, 작성규모를 비교하고 유사항목의 결과값 및 추이가 유사한지 파악한다.

2. 점검 결과

가. 조사표 설계 적정성 진단


(1) 주요 용어 및 항목별 정의

산업폐수발생및처리현황은 주요 조사항목인 사업장에 관한 일반사항, 주사용 원료, 주사용 제품, 폐수처리 및 방류, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 방류구현현황 등에 대한 용어의 정의와 설명을 통계정보보고서 및 전국 오염원조사 웹 시스템 사용자 매뉴얼에 제시하고 있는 것으로 확인되었다.

(2) 조사표 구성


조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 9가지 항목의 수록 여부를 확인한 결과, 조사협조 감사인사, 응답자 비밀보호 정책 2가지가 명시되어 있지 않은 것으로 나타났다.

<그림 1> 조사표 개요



국립환경과학원
National Institute of
Environmental Research

폐수배출업소조사표



승인번호
제 106005 호

1. 조사제목
'산업폐수의 발생과 처리'

2. 조사목적

- (1) 전국 공공수역영향권의 물 환경정책 수립을 위한 기초자료 확보
오염원 항목별 및 수질영향권역별 점·비점 오염물질부하량 산정 등
- (2) 수질오염총량관리, 환경기초시설 투자계획 수립 등 중요자료로 활용
오염물질부하량 발생·배출현황, 장래전망 및 분석 등에 다각도로 활용
- (3) 전국의 수질보전을 위한 오염원 통계자료 제공
산업폐수의 발생과 처리 통계, 가축분뇨 처리통계, OECD 통계자료, e-나라지표 등 활용
- (4) 행정기관 기초자료 활용 강화 및 오염원 조사 자료 대국민 공개

3. 법적근거

- (1) 물환경보전법 제 23 조, 동법 시행령 제 31 조, 동법 시행규칙 제 32 조
환경부장관은 수계영향권별 오염원 등에 대하여 정기적으로 조사. 시·도지사는 매년 관할구역의 오염원 종류, 수질오염물질 발생량 등을 조사. 그 밖에 오염원 등에 대한 조사내용·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 환경부장관이 정함
- (2) 물환경보전법 제 68 조
환경부장관은 오염원 조사를 위해 필요한 보고 및 자료제출을 지시
- (3) 수질오염총량관리 기본방침(환경부 훈령 제 1042 호)
시·도지사는 점·비점 구분하여 단위구역별·소유역별·행정구역별로 오염원을 조사
- (4) 유역관리업무지침(환경부 훈령 제 853 호)
유역별 오염원 조사 등을 실시하여 환경부장관에게 보고

4. 승인번호
'산업폐수의 발생과 처리' 승인통계 보고서 발간(승인번호 제 106005 호)

5. 협조 요청사항
이 조사는 「물환경보전법 제 68 조」 「수질오염총량관리 기본방침(환경부 훈령 제 1042 호)」 「유역관리업무지침(환경부 훈령 제 853 호)」에 의하여 실시되며, 모든 국민은 성실히 응답할 의무가 있습니다.
폐수배출업소 허가·신고를 득한 1~5 종 사업장(조사 대상기간 가동업소 대상)
- 1~4 종 폐수배출업소는 웹 시스템에서 직접 입력
- 5 종 폐수배출업소는 폐수배출업소 조사표를 작성하여 관할기관에 제출하면 시·도, 시·군·구 등에서 웹 시스템에 입력
(5 종 폐수배출업소 담당자는 웹 시스템에 직접입력 가능)
조사대상자는 성실히 작성해 주시길 부탁드립니다.

※ 작성 문의사항은 전국오염원조사 웹시스템 콜센터(032-560-7377), 전국오염원조사 홈페이지(wems.nier.go.kr)

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

본 통계의 조사표 설계 및 변경 절차는 기존 조사항목 검토를 통해 개선 계획 수립을 시작으로 관련 부처 및 기관의 의견수렴과 함께 전문가 회의를 통한 의견수렴을 실시하는 것으로 확인되었다. 그리고 내부 검토를 통해 조사항목을 최종 선정하고 있다. 이후 통계청으로부터 통계작성변경승인을 받아 조사표를 확정하는 것으로 나타났다.

(4) 조사항목의 적정성¹⁾

본 통계는 폐수배출업소에서 발생·처리되는 오염물질에 대한 현황 등을 파악한다는 측면에서 조사목적과 부합하는 문항들로 적절하게 구성되어있는 것으로 나타났다.

다만, 이용자 FGI 의견으로, 조사항목과 관련하여 다음과 같은 의견이 있었다. 첫 번째, [4. 폐수처리 및 방류]의 ‘(1) 폐수처리’에서 ‘②종말처리장명’이라는 명칭을 ‘②공공폐수처리시설’로 변경할 필요가 있는 것으로 나타났다. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률에 따라 ‘폐수종말처리시설’의 명칭이 ‘공공폐수처리시설’로 변경된 것으로 확인되었다.

두 번째, 수질오염지표로 ‘BOD’, ‘COD’ 뿐만 아니라 ‘TOC’가 많이 활용되고 있는 것으로 확인되었다. 따라서, [8. 폐수오염도]의 ‘(5) 기타오염물질처리 전 농도’, ‘(6) 기타오염물질처리 후 농도’에서 ‘⑥TOC’도 다른 필수항목과 같이 파란색으로 강조할 필요가 있는 것으로 나타났다.

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성²⁾

본 통계는 보고통계 성격의 조사로 조사표는 선택문항이 없는 표형식이며, 응답에 따라 문항 이동을 위한 지시문 또한 불필요하므로 본 점검은 해당사항이 없다.

(6) 기준시점의 적정성

본 통계는 조사항목별로 기준시점을 명확히 명시할 필요가 있다. 본 통계의 2022년 조사 기준시점은 2021년 12월 31일을 기준으로 하나, 해당 기준시점에 대한 안내가 조사표 개요 및 문항에 구체적으로 명시되어 있지 않은 것으로 확인되었다.

(7) 조사표 변경 이력 관리

본 통계는 조사표의 문항 변경 내용 및 사유를 변경승인일자별로 기록·관리하는 것으로 확인되었다. 따라서, 조사표 변경 이력 관리가 적절히 이뤄지고 있는 것으로 나타났다.

1) ‘(4) 조사항목의 적정성’에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님
 2) ‘(5) 응답항목 및 지시문의 적정성’에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

본 통계는 전국오염원조사 웹 시스템을 이용한 인터넷조사를 실시하고 있다. 따라서, 응답자에게 시스템 개요, 접속방법, 업계별 자료작성 및 제출방법 등이 기재된 사용자 매뉴얼을 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 조사항목별 작성요령과 유의사항을 구체적으로 사용자 매뉴얼에 명시하고 있으며, 웹 시스템에도 상세하게 항목별로 명시하고 있어 조사항목별 작성요령 및 유의사항은 적절한 것으로 판단된다.

나. 유사통계 비교·분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

본 통계는 환경오염과 관련된 통계라는 점에서 대기오염도현황(환경부), 환경산업통계조사(환경부)가 동일영역 통계로 확인되었으며, 작성기관은 동일영역 통계 간 현황을 구체적으로 파악하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	산업폐수발생및처리현황	대기오염도현황	환경산업통계조사
작성기관	환경부	환경부	환경부
통계종류	조사통계	보고통계	조사통계
작성목적	폐수배출업소 현황 조사를 통한 국가 수질관련 정책자료 수립 기반	전국의 대기환경기준물질의 농도 측정을 통해 대기환경개선 정책의 효과분석및정책 수립을 위한 기초자료 제공	환경산업 구조·현황 조사를 통한 국가 환경산업 관련 정책 종합 진단 및 환경산업 육성정책 수립
작성대상 및 범위	전국 폐수배출업소로 허가 또는 신고를 득한 사업장	환경부장관 및 특별시·광역시 또는 도지사가 설치·운영하는 대기오염측정망	전국 사업체 조사 자료 중 환경산업특수분류 코드 해당 사업체
작성단위	사업장	측정망	사업체
작성주기	1년	월	1년
공표시기	조사기준 년도 익익년 4월	작성기준 월 익익익월	조사기준 년도 익익년 1월
표본/전수	전수	-	표본조사
작성규모	-	-	6,000개소

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

산업폐수발생및처리현황은 대기오염도현황, 환경산업통계조사 등 동일영역 통계가 있으나 비교 가능한 유사작성 항목은 없는 것으로 확인되므로 해당 점검은 해당사항이 없다.

3. 주요 개선의견

(1) 조사표 수록사항 보완

본 통계 조사표에 수록되어 있어야 하는 항목 중 조사협조 감사인사, 응답자 비밀보호 정책 2가지가 명시되어 있지 않으므로 이를 보완할 필요가 있다.

(2) 조사표 보완 검토

조사항목의 적정성 결과에 따라 다음과 같이 조사표를 보완 및 검토할 필요가 있다.

<표 2> 조사표 보완 검토사항

문항번호	내용
[4. 폐수처리 및 방류] - '(1) 폐수처리'	- '②종말처리장명'을 '②공공폐수처리시설'로 변경 필요
[8. 폐수오염도] - '(5)기타오염물질처리 전 농도', '(6)기타오염물질처리 후 농도'	- '환경기술 특허가 매출에 미치는 영향' 응답 구간 범주 수정 검토

(3) 조사항목별 기준시점 명시

2022년 산업폐수발생및처리현황의 조사 시점(2021년 12월 31일)을 기준으로 하고 있으나, 이러한 내용이 조사표에서 확인되지 않는 것으로 확인되었다. 작성기관은 문항별 기준시점을 명확히 제시하여 이용자는 정확한 정보를 받고, 응답자는 기준시점의 혼동 없이 정확한 응답을 할 수 있도록 조사표에 조사항목별 기준시점을 명시할 필요가 있다.

통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	106005
작 성 기 관	환경부
연 구 원	이영민
연구보조원	김민경, 이가은

제1부 **점검 개요**

1. 점검 개요

- **표본설계 점검 시 검토한 자료**
 - 통계정보보고서
(통계작성 기획, 통계설계, 자료수집, 통계처리 및 분석)
 - 통계작성 변경승인 검토결과('21.04.28)
 - 2023 산업폐수의 발생과 처리(2021년도 기준), 2023.06, 환경부·국립환경과학원
 - 2023년도(2022년 기준) 전국오염원조사 보고서, 2024.02, 환경부·국립환경과학원

2. 통계 개요

통 계 명	산업폐수발생및처리현황	
작 성 기 관 명	환경부	
작 성 주 기	매년	
전 수 / 표 본 조 사	전 수 (●)	표 본 ()
표 본 설 계 주 체	자체설계 ()	외부용역 ()
조 사 목 적	○ 배출업소(산업계)에서 발생·처리되는 오염물질(특정유해물질 등)에 대한 현황 파악으로 국민건강과 자연을 보호함과 아울러, 오염물질 배출원 관리를 위한 정책수립 및 공공수역 보호에 관한 연구 등의 기초자료로서 활용	
조 사 대 상	○ 폐수배출시설 설치 허가 및 신고를 받은 1~5종 사업장(휴업 사업장 포함, 폐업 사업장 제외)	
조 사 방 법	○ 1~4종 사업장 : 폐수배출업소 → 전국오염원조사 온라인 시스템에 직접 입력 ○ 5종 사업장 : 폐수배출업소 → 조사표 작성 후 지방자치단체에 제출 또는 온라인시스템에 직접 입력	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
목표모집단과 조사모집단	- 목표모집단과 조사모집단에 대한 정의 제시함	-	정량평가 (II-6-1~2. 목표모집단과 조사모집단)
표본추출틀	- 전수조사이므로 조사모집단 리스트가 표본추출틀과 동일함	-	정량평가 (II-7.조사 모집단 또는 표본추출틀)
표본설계 방법 및 결과	- 전수조사로서 해당사항 없음	-	정량평가 (II-8-1~3. 표본설계 방법 및 결과)
무응답 대처	- 항목무응답, 단위무응답 대처 방법 제시함	-	정량평가 (III-11. 무응답 대처)
표본대체	- 전수조사로서 해당사항 없음	-	정량평가 (III-12. 표본대체)
주요 항목무응답 실태	- 항목무응답률 제시함 - 항목무응답 산출식 제시함	-	정량평가 (IV-4.주요 항목 무응답 실태)
항목무응답 대체	- 항목무응답 대체방법 제시함	-	정량평가 (IV-5.항목 무응답 대체)
단위무응답 실태	- 단위무응답률 제시함 - 단위무응답률 산출식 제시함 - 주요 하위그룹별 무응답률 제시안함	-	정량평가 (IV-6.단위 무응답 실태)
가중치 조정	- 전수조사로서 해당사항 없음	-	정량평가 (IV-7.가중치 조정)
통계추정 산출식 및 내용	- 전수조사로서 해당사항 없음	-	정량평가 (IV-8.통계추정 산출식 및 내용)
표집오차 추정 방법 및 결과	- 전수조사로서 해당사항 없음	-	정량평가 (IV-9.표본오차 추정 방법 및 결과)

제3부 표본설계 점검 결과

1. 점검 개요

산업폐수발생및처리현황의 통계명, 승인번호, 작성기관, 조사목적, 조사대상, 조사방법은 다음과 같다.

- (1) 통 계 명 : 산업폐수발생및처리현황(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제106005호
- (3) 작성기관/위탁기관 : 환경부/국립환경과학원
- (4) 조사목적 : 배출업소(산업계)에서 발생·처리되는 오염물질(특정유해물질 등)에 대한 현황 파악으로 국민건강과 자연을 보호함과 아울러, 오염물질 배출원 관리를 위한 정책수립 및 공공수역 보호에 관한 연구 등의 기초자료로서 활용
- (5) 조사대상 : 폐수배출시설 설치 허가 및 신고를 받은 1~5종 사업장(휴업 사업장 포함, 폐업 사업장 제외)
- (6) 조사방법 : 1~4종 사업장 : 폐수배출업소 → 전국오염원조사 온라인 시스템에 직접 입력
5종 사업장 : 폐수배출업소 → 조사표 작성 후 지방자치단체에 제출 또는 온라인시스템에 직접 입력

본 표본설계 점검은 2022년 기준 「산업폐수발생및처리현황」에 대하여 표본설계 진단 항목을 2개의 부문(모집단 및 표본추출틀 작성, 무응답처리 방법)으로 구분하여 진단하였으며, 이는 통계작성기관에서 작성한 통계정보보고서, 결과보고서에 근거하여 실시하였다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

□ 목표모집단

- 물환경 보전에 관한법률 제33조, 제34조 규정에 따라 배출시설 설치허가 및 신고, 폐수무방류 배출시설 설치허가를 받은 사업장

□ 조사모집단

- 물환경 보전에 관한법률 제33조, 제34조 규정에 따라 배출시설 설치허가 및 신고, 폐수무방류 배출시설 설치허가를 받은 사업장으로서 폐업하지 않는 사업장
 - 사업장에서 배출되는 폐수배출량에 따라 1종~5종으로 구분
 - 1종 : 일일 폐수배출량이 2000m³ 이상
 - 2종 : 일일 폐수배출량이 700m³ 이상 ~ 2000m³ 미만
 - 3종 : 일일 폐수배출량이 200m³ 이상 ~ 700m³ 미만
 - 4종 : 일일 폐수배출량이 50m³ 이상 ~ 200m³ 미만
 - 5종 : 일일 폐수배출량이 50m³ 미만
- 환경부의 새울 행정시스템에 등록된 허가 및 신고 정보 자료
 - 새울 행정시스템 : 시군구의 행정업무 중 농업, 환경 등 23개 업무에 대하여 시군구 행정정보시스템(새울)을 구축·유지관리하여 담당 공무원이 행정 업무를 효율적으로 수행토록 지원하는 시스템

광역 시도별 업소수 현황

(단위 : 개소)

지역	2021년 기준 ¹⁾	2022년 기준 ²⁾	증감
전국	56,430	55,744	-686
서울특별시	2,831	2,705	-126
부산광역시	2,422	2,156	-266
대구광역시	2,939	2,871	-68
인천광역시	3,134	2,781	-353
광주광역시	1,207	1,206	-1
대전광역시	1,028	1,021	-7
울산광역시	1,059	1,154	95
세종특별자치시	472	437	-35
경기도	16,643	15,160	-1,483
강원도	2,227	2,187	-40
충청북도	3,590	3,453	-137
충청남도	3,383	4,584	1,201
전라북도	2,330	2,749	419
전라남도	2,672	2,773	101
경상북도	4,669	4,651	-18
경상남도	5,239	5,227	-12
제주특별자치도	585	629	44

자료1) 2023 산업폐수의 발생과 처리(2021년도 기준), 21p

자료2) 2023년도(2022년기준) 전국오염원조사 보고서, 산업계 46p

(2) 점검결과

표본설계점검에서는 결과보고서와 작성기관이 제출한 통계정보보고서를 기반으로 진단하였다. 본 조사는 전수조사이므로 조사모집단과 표본추출틀이 동일하며, 모집단 정의와 현황을 구체적으로 잘 제시하고 있다.

나. 무응답처리

(1) 현황

□ 무응답 대처

- 항목무응답 대처 방법
 - 시스템 입력 시 필수 항목 무응답의 경우 작성 오류 안내 문구 제시 및 다음 작성 항목 제한(직접 자료 제출의 경우 무응답은 발생하지 않음)
- 단위무응답 대처 방법
 - 공문서를 통한 조사협조 요청
 - 담당자의 부재, 인사이동으로 미제출시, 업무기술지원을 통한 자치단체 방문을 통해 자료 획득
 - 수질연계자료를 통한 사업장의 정보와 대조하여 사업장 검토 확인
 - 무응답 사업장에 대한 지자체 담당자에게 인허가 사항을 유선 및 문서로 확인 요청
 - 1~4종 사업장의 경우 조사된 사업장의 대표번호로 확인하여 사업장의 운영 확인하여 독려

□ 표본 대체

- 전수조사로 해당 없음

□ 주요 항목무응답 실태

- 항목무응답률 : 약 1%
 - 수질오염농도 부분에서 주요 항목 무응답이 발생함
 - (필수 입력 대상 항목) 배출업소의 소재지, 허가신고여부, 사업장 규모, 업종분류, 특정수질유해물질 배출여부, 폐수처리형태, 오염물질 농도, 배출시설, 방지시설 현황 등
- 항목무응답률 산출식
 - 단위무응답률(%)
= (무응답한 조사단위 수)/(항목에 응답해야 하는 조사단위 수) × 100

□ 항목무응답 대체

- (수질오염 농도) 오염물질 해당항목 BOD, COD, SS, T-N, T-P 항목
 - 물환경보전법 시행규칙(제 34조 관련, 별표 13 수질오염물질의 배출허용 기준)적용
 - 배출시설 허가신고 가동 당시의 오염물질 해당항목이 상이하여 해당 항목에 누락된 오염물질 농도 값은 배출시설 발생원단위 값을 적용, 방류 농도의 경우 배출허용기준지역 적용 농도값 적용

□ 단위무응답 실태

- 단위무응답률 : 약 0.5%
 - 파일제출(시도/시군구)
 - 229개 시군구 관할 자치단체의 제출 자료를 파악
 - 자료 미제출 자치단체의 자료에 대해 공문서를 통한 독려
 - 담당자의 부재, 인사이동으로 미제출시 업무기술지원을 통해 자치단체 방문을 통해 자료 획득
- 단위무응답률 산출식
 - 단위무응답률(%)
= (조사에 응하지 않은 사업체 수)/(전체 조사대상 사업체 수) × 100
- 주요 하위그룹 및 무응답 사유별 무응답률
 - 내용없음

(2) 점검결과

표본설계점검에서 무응답처리 부문은 작성기관이 제출한 통계정보보고서에 기반하여 진단하였다. 본 조사는 전수조사이지만 조사에 대한 협조와 관리가 잘 이루어지고 있는 것으로 여겨진다.

붙임6

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	산업폐수발생및처리현황
승 인 번 호	114049
작 성 기 관	환경부
연 구 원	조준기
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

1. 점검 개요

- 마이크로데이터 품질점검 시 검토한 자료
 - 통계정보보고서(통계작성 기획, 통계설계, 통계처리 및 분석)
 - 통계보고서
 - 조사표, 에디팅 가이드
 - 통계승인사항

- 마이크로데이터 품질점검 내용
 - 관리 주체, 마이크로데이터 메타자료 현황 점검
 - 공표자료와 마이크로데이터 집계치의 일치율 점검

2. 마이크로데이터 개요

통 계 명	산업폐수발생및처리현황	
작 성 기 관 명	환경부	
작 성 주 기	1년	
작 성 기 준 년 도	2019년	
전 수 / 표 본 조 사	전 수 (●)	표 본 ()
조 사 대 상	○ 현재 물환경 보전에 관한법률 제33조, 제34조 규정에 따라 배출시설 설치허가 및 신고, 폐수무방류 배출시설 설치허가를 받은 사업장으로서 폐업하지 않는 사업장	
주 요 조 사 항 목	○ 폐수배출업소조사표 - 사업장에 관한 일반사항, 주사용 원료, 주사용 제품, 폐수처리 및 방류, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 방류구현현황, 폐수방류처리현황, 폐수오염도, 배출시설 설치현황, 방지시설 설치현황 ○ 폐수배출업소 간이조사표(자동차 세차업만 해당) - 일반사항, 용수사용 및 폐수 발생처리 현황, 폐수오염도	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관, 위탁기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-12. 마이크로데이터 생성·관리)
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 자체 제공하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-13. 마이크로데이터 서비스)
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	정성평가 (V. 통계공표, 관리 및 이용자 서비스)
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 최종 점검 결과, 10개의 통계표 중 10개(100%)의 통계표가 일치함	-	정량평가 (V-14. 마이크로데이터 일치율)

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

마이크로데이터 품질점검은 통계작성기관이 보유 및 관리하고 있는 마이크로데이터 및 관련 메타자료를 제공받아 기초점검 및 실질점검(일치율 점검)을 실시하였다.

기초점검은 관리기관 적합성과 메타자료 적정성(누락자료, 파일형태, 주요항목의 이상 여부)을 점검하며, 실질점검은 현재 공표된 보고서와의 수치 비교를 통하여 마이크로데이터 정합성을 점검하는 것이다.

점검결과는 관리기관 적합성, 메타자료 적정성에 대하여 점검의견으로 정리하였고, 마이크로데이터 오류에 대한 원인을 분석하였다. 그리고 마이크로데이터 품질점검 과정에서 도출된 문제점 및 개선 요구사항 등을 종합하여 정리 및 분석하였다.

산업폐수발생및처리현황은 매년 조사가 이루어지며 조사 결과는 조사기준년도 익익년 4월에 공표하고 있다. 최신 공표자료는 2021년 기준 조사자료(2023년 7월 공표)이나 마이크로데이터 품질점검 일정에 의해 조사기준년도가 2019년인 자료를 점검하였다.

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

산업폐수발생및처리현황 마이크로데이터는 작성기관인 환경부와 위탁기관인 국립환경과학원에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

전국오염원조사 웹 시스템으로 조사된 원시자료를 수집 후, 입력오류 및 논리오류 등의 수정을 통해 마이크로데이터를 생성하고 있다. 마이크로데이터를 토대로 통계표와 분석보고서를 검토하여 이상유무를 확인하고 이상 발견 시 마이크로데이터를 수정 하는 것으로 나타났다. 제공용 마이크로데이터는 응답자 정보누출 가능성 등을 검토하여 공개범위를 결정해서 생성하고 있다. 생성된

마이크로데이터는 위탁기관인 국립환경과학원에서 보유 및 관리하고 있으며, 통계전용서버에 저장하여 담당자 외에는 접근을 제한하고 있다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

산업폐수발생및처리현황 마이크로데이터는 국립환경과학원에서 정보공개청구, 유선문의 등을 통해 제공하고 있다. 자료제공 파일형식은 Excel로 요청사항에 맞춰 제공하고 있으며, 이용자의 목적 파악 및 자료작성 검토 후 약 1일 소요하여 익일에 제공하고 있는 것으로 나타났다. 이용자가 자료요청 시 무료로 이용할 수 있다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

산업폐수발생및처리현황의 경우, 조사표, 전국오염원조사 지침서, 항목 및 코드표, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다.

(4) 일치율

산업폐수발생및처리현황은 보고서와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 10개의 통계표 중 10개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

<일치율 점검 결과>

계	점검 집계표 수(개)		일치율(%)
	일치 수	불일치 수	
10	10	0	100

3. 주요 점검의견

산업폐수발생및처리현황은 작성기관인 환경부와 위탁기관인 국립환경과학원에서 마이크로데이터를 생성·관리하고 있는 것으로 확인하였다. 또한, 국립환경과학원 홈페이지를 통해 이용자를 위한 높은 접근성과 활용도를 갖추고 있는 것으로 판단된다.

보고서 내 통계표와 마이크로데이터를 통해 집계한 통계표 간 수치도 모두 일치하는 것으로 나타나 정확성 측면의 품질도 양호한 편이다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
보고서 (10개)	사업 유형별 법인 수	일치
	법인 특성별 법인 수	일치
	출자자수	일치
	법인특성별 출자자수	일치
	출자자 규모별 법인 수	일치
	법인특성 및 출자자 규모별 법인수	일치
	출자금	일치
	법인특성별 출자금	일치
	출자금 규모별 법인 수	일치
	법인특성 및 출자금 규모별 법인 수	일치

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

현대적 의미의 통계품질은 ‘통계가 이용자에게 얼마나 이용하기 적합하게 작성 및 제공되고 있는가를 나타내는 특성’으로서 통계품질관리는 ‘통계이용자들에게 통계를 사용하는데 적합하도록 생산하는 방법뿐만 아니라 이용자에게 만족을 주면서 가장 경제적인 방법으로 통계를 작성·보급·관리하기 위한 모든 수단을 통합하는 체계’를 말한다.

따라서, 통계품질진단이란 생산된 통계가 이용자에게 얼마나 유용하게 사용되고 있는지를 살펴보는 과정으로서 국가 정책 결정의 기초 자료로 이용되는 국가승인통계에 대한 품질수준을 진단하여 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고를 목적으로 한다.

통계청에서는 통계품질의 수준을 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성이라는 5가지 차원으로 정의하고 있으며, 통계품질진단은 5가지 차원의 품질수준이 어느 정도인지를 측정하고 각 차원의 품질수준을 높이기 위해 통계를 어떻게 개선해야 하는지 그 방향을 제시하고자 하는 것이다.

또한, 통계청이 제시한 통계품질진단의 과정은 첫째, 통계정보보고서를 활용한 품질진단, 둘째, 자료수집 체계 점검, 셋째, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 넷째, 표본설계 점검, 다섯째, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 여섯째, 마이크로데이터 품질 점검, 일곱째, 공표자료 오류 점검으로 이루어지며, 이러한 과정을 통해 통계생산과정에 대한 품질관리에 기초한 보다 정확하고 신뢰성이 높은 우수한 통계를 생산함과 동시에 이렇게 생산된 통계가 향후 이용자의 요구를 충족시킬 수 있도록 하는데 통계품질진단의 필요성과 궁극적인 목적이 있다.

2. 통계품질진단 체계

가. 통계정보보고서 작성

통계의 중요성이 강조되고 이용이 활성화되면서 통계자료와 함께 해당 통계의 작성 방법 등의 정보 요구도 높아졌다. 그 동안의 품질진단에서는 통계 작성 절차에 따른 양적·질적 정보를 「통계정보보고서」로 작성하여 통계 이용자에게 제공하였다. 또한, 통계생산자가 통계생산의 기반자료로 활용하여 절차적 품질 수준을 향상하도록 하였다.

이에 새롭게 생산된 통계도 이용자용 가이드이자 생산자용 편람으로 사용하기 위한 「통계정보보고서」를 작성하여야 하며, 지속적으로 생산하는 통계는 기존에 작성된 「통계정보보고서」를 보완하여 활용하여야 한다.

나. 통계정보보고서 활용 진단

이용자의 정확한 이해와 활용, 통계제반과정 및 산출물에 대한 정보 등 각 과정에 대한 품질정보 제공을 위한 통계정보보고서는 총 6장으로 구성되어 있다. 진단에서는 「통계정보보고서」에 수록되어 있는 6개의 작성절차별로 품질지표를 구성하여 통계의 품질수준을 측정하며, 기본적인 통계작성절차를 준수하는지 여부도 점검한다.

(1) 제1장 통계작성 기획

통계 이용자의 입장에서 통계의 특성과 필요성 등 핵심적인 내용이 통계 개요에 수록되어 있는지 점검하고, 통계작성절차 전반에 대하여 진단한 결과를 작성한다. 또한 통계에 대한 작성목적이 명확한지, 통계의 주된 활용 분야가

무엇인지 등을 진단하고, 통계를 이용하는 이용자에 대한 관리 및 의견수렴 등에 대한 점검 결과를 기반으로 진단결과를 작성한다.

(2) 제2장 통계설계

통계는 작성목적에 맞게 조사내용 및 조사표를 설계하여야 하며, 응답자에게 조사목적에 부합하는 정보를 얻기 위해 노력하여야 한다. 이를 위해 응답자가 쉽게 응답할 수 있도록 용어나 분류 기준 등을 국내 또는 국제기준을 적용하는지 점검하고, 조사표의 기본 구성요소에 대한 수록 여부 등을 진단한다. 또한, 통계는 시대가 변함에 따라 진화하고 발전하여야 한다. 이에 따라, 조사표의 변경이력 등이 관리되고 있는지 진단한다.

또한, 조사를 위해서는 모집단과 표본추출틀에 대한 정의가 명확하게 설정되어야 하며, 특히 표본 조사의 경우 표본설계 및 모집단과 표본추출틀의 주기적인 갱신 등을 검토하고 진단결과를 작성한다.

(3) 제3장 자료수집

통계를 작성하기 위해서는 조사표를 이용하여 응답자로부터 응답을 받아내는 것이 가장 중요한 작업이다. 시대가 변함에 따라 자료를 수집하는 방식도 변화하고 있으며, 응답률 등을 고려하여 다양한 방식으로 조사를 실시하고 있다.

특히, 면접조사의 경우, 조사원의 채용 및 교육 등은 조사의 성공 여부를 좌우할 정도로 중요하다. 조사를 위한 업무, 조사준비, 홍보, 명부보완 등을 체계적으로 관리하고 있는지를 진단하고, 현장에서 발생할 수 있는 문제에 대한 관리방안 등이 마련되어 있는지도 진단한다. 그리고 무응답이 발생한 경우, 적절한 대체 방법이 강구되어 있는지를 점검하고, 사후조사 실시 여부 및 결과 조치방안을 확인한다. 위의 사항을 종합적으로 검토하여 진단결과를 작성한다.

또한 조사환경이 열악해짐에 따라 행정자료를 활용하여 다양한 방식으로 조사 자료의 보완 및 점검을 실시하고 있다. 이에 통계에 활용하는 행정자료의 활용 목적 및 내용, 특성 등을 파악하여 본 통계작성에 활용하는지에 대해 검토하고 진단 결과를 작성한다.

(4) 제4장 통계처리 및 분석

수집된 자료를 시스템적으로 검토하고 작성하기 위해, 코딩 및 코드체계 등이 정립되어 있는지와 입력된 자료를 기반으로 자료를 내검하는 방식과 무응답의 유형에 따른 실태 등을 점검한다. 수집된 자료 중 행정자료를 활용하는 경우, 행정자료의 매칭방법 등을 대해 검토하고 진단 결과를 작성한다. 즉, 통계로 작성되기 위해 사용되는 자료의 처리과정 전반에 대하여 점검한 후 진단 결과를 작성한다.

수집된 자료에 대한 기본적인 정제작업이 완료되면, 이것을 기반으로 통계를 추정하고 분석하게 된다. 통계추정을 위해선 표본설계 당시와 동일하게 조사되지 못한 부분을 가중치 조정 등을 통해 추정을 실시하고, 주요 항목들에 대한 변동계수 등이 기획의도와 동일하게 도출되고 있는지 등을 검토한다.

특히 지수를 작성하는 통계의 경우, 지수 유형 및 산식 등을 점검하고 개편 여부 등을 점검한다. 또한, 계절조정이 필요한 통계의 경우, 계절조정과정 및 내용에 대하여 점검한다. 이 모든 과정에 대하여 점검하고 진단결과를 작성한다.

(5) 제5장 통계공표, 관리 및 이용자서비스

통계가 작성되면 그 통계결과를 공표하여 이용자가 유용하게 활용할 수 있도록 해야 하고, 이용에 혼란을 줄 수 있는 사항은 사전에 공지하여 이용에 어려움이 없도록 조치하여야 한다. 따라서 공표일정, 통계설명자료 제공현황, 마이크로데이터 제공현황, 비밀보호 및 보안사항 등을 점검하고 진단결과를

작성한다. 또한 통계작성방법 유지, 시계열 단절 여부 등과 동일영역 통계와의 일관성 등도 점검하고 진단결과를 작성한다.

(6) 제6장 통계기반 및 개선

통계를 작성하는 환경에 대한 진단 또한 통계의 품질에 직접적인 영향을 미친다. 통계를 기획하고 분석하는 인력 현황과 위탁에 의해 작성되는 경우, 통계청에서 제시한 통계조사 민간위탁 지침의 준수여부와 통계품질향상을 위한 노력 등을 점검하고 진단결과를 작성한다.

다. 자료수집 체계 점검

자료수집체계 점검은 조사기획자, 조사관리자, 조사원 등 자료수집 과정에 직접적으로 관여하는 사람들을 대상으로 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등을 점검한다. 특히, 자료수집 과정에서 나타날 수 있는 자료수집 오류의 가능성을 체계적으로 점검하고, 발생한 또는 발생 가능한 문제점을 찾아 개선방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 개선하려는 과정이다.

라. 이용자 요구사항 반영실태 점검

통계 이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기 원하므로, 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 제공할 수 있어야 한다. 따라서 통계 이용자가 해당 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 살펴보는 것이 필요하다. 이를 위해 진단 대상통계와 관련하여 정책수립 및 평가, 학술연구 등에 직접 활용한 경험이 있는 전문 또는 일반이용자로 구성된 이용자 요구사항 반영실태 점검(FGI)을 실시하여 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항 반영수준이 충분히 반영되는지를 진단한다.

마. 공표자료 오류 점검

작성절차에서는 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생한다면

통계품질을 떠나 잘못된 통계를 사용하게 된다. 공표자료 오류 점검에서는 통계서비스의 질을 향상시키기 위해 KOSIS에 제공되는 통계표에 대한 수치, 단위표기, 주석 등을 점검하고, 국제기구 제공 통계의 경우에는 기관에서 제공한 수치와 국제기구에서 보고서 및 DB를 통해 발표한 수치를 상호비교하여 불일치한 수치 유무를 점검한다.

바. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

조사표 설계 점검에서는 주요 용어 및 항목별 정의, 조사표 구성, 조사표 설계 및 변경 절차, 설문응답 지시문, 응답보기의 포괄성·상호배타성을 만족하는지 점검한다. 그 다음 각 항목별 기준시점에 일관성, 조사표 변경 이력, 조사항목별 작성요령 및 유의사항을 점검한다.

유사통계 비교·분석 점검은 공표하고 있는 통계 중 동일하거나 유사한 통계가 있는지 검토한다. 점검통계와 유사한 항목이 있는 통계간의 작성기관, 작성목적, 작성대상 및 범위, 작성단위, 작성주기, 기준시점, 공표시기, 표본조사 여부, 작성규모를 비교하고 유사항목의 결과값 및 추이가 유사한지 점검한다.

사. 표본설계 점검

표본설계 점검에서는 진단통계의 모집단, 표본추출틀, 표본추출방법, 목표오차, 표본규모, 가중치, 추정식, 주요 항목별 공표 범위 등 표본설계와 관련한 일련의 과정을 정밀 검토하여, 모집단을 잘 대표하는 통계자료가 생산되고 있는지 점검한다.

아. 마이크로데이터 품질 점검

이용자의 유용한 마이크로데이터 활용을 위하여 충분한 메타데이터(파일설계서, 코드북 등) 및 정확한 마이크로데이터 제공이 필요하다. 이를 위해 마이크로데이터 품질 점검에서는 데이터의 정확성 진단을 목적으로 마이크로데이터 관리체계 및 메타자료 점검, KOSIS 공표항목 기준 집계표 일치율을 점검한다.

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다. 여기서는 통계의 작성목적에 명확히 설정하고 이를 달성하기 위하여 이용자 파악, 전문가 자문회의, 이용자 만족도 조사 등 이용자 요구를 지속적으로 파악하여 통계에 반영하고 있는지와 관련한 사항을 중심으로 점검한다.

(2) 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성을 추정함에 있어 이 추정된 값이 미지의 참값에 얼마나 근접하는가의 정도를 의미한다. 정확성과 관련한 품질진단에서는 표본설계, 표본오차, 비표본오차, 자료수집방법, 면접소요시간 등을 중심으로 발생 가능한 표본오차 및 비표본오차의 크기와 발생원인 등을 탐색하고 오차를 최소화하기 위한 방안을 마련하고 있는지를 점검한다.

(3) 시의성 및 정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념으로서 작성기준시점과 결과발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이다.

정시성은 공표한 날짜와 사전에 계획된 공표 날짜 사이의 시간 지체 정도를 나타내며, 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 여기서는 통계작성주기, 작성기준시점과 공표일까지의 소요기간, 공표예정일과 실제공표일의 차이, 공표지연 사유 등을 중심으로 점검한다.

(4) 비교성 및 일관성

비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 비교되는 정도를 의미한다. 즉, 시간이나 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료)으로 집계되어 서로 비교 가능한지를 진단하는 차원이다. 따라서 비교성에서는 지리적 및 비지리적 영역 또는 시간적 통계를 비교할 때 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정방법의 차이가 주는 영향 등을 중심으로 점검한다.

일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 서로 얼마나 유사성을 지니는가에 대한 정도를 의미한다. 따라서 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성되었다고 동일한 현상을 반영하는 통계자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다. 일관성에서는 잠정자료와 확정자료, 연간자료와 분기(월) 자료를 비교한 내적일관성 여부와 다른 통계자료와 유사한 결과를 보이는지 비교한 결과 등을 중심으로 점검한다.

- * 비교성과 일관성은 유사한 개념이다. 일관성은 통계 간 결과가 유사한지 보는 것이고, 비교성은 통계에서 사용한 개념, 분류, 기준 등이 유사하여 비교가능한지를 보는 것이다.

(5) 접근성 및 명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 통계자료의 데이터베이스화, 간행물 및 보도자료 홈페이지 게시, SNS를 통한 속보 전송 등 다양한 방법으로 자료를 제공하고 이용자의 검색이 용이하도록 하는 것은 통계의 접근성을 높이는 활동이다. 여기서는 이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지, 이용자를 위한 적절한 정보와 지원을 하고 있는지 등을 중심으로 점검한다.

2024년 정기통계품질진단 진단결과보고서

발 행 일 2024년 12월
발 행 인 통계청장 이형일
발 행 처 통계청 통계정책국 품질관리과
대전시 서구 청사로 189
인 쇄 처 위드 나래



안 내

1. 연구보고서의 내용을 발표 또는 인용할 때에는 반드시 올바른 인용 및 출처표시 방법을 준수해야 합니다.
2. 연구보고서의 지식재산권은 통계청에 있습니다.