

제 안 요 청 서

사 업 명	폐기물 처리 부문 배출량 분류체계 및 산정 방법 개선
주관기관	국가미세먼지정보센터

2021. 7.



국가미세먼지정보센터

담당	국가미세먼지정보센터 배출량조사팀	연구사 이향경	043-279-4590	Fax. 043-279-4529
----	----------------------	---------	--------------	-------------------

I. 연구용역 개요

1. 용역과제명

- 폐기물 처리 부문 배출량 분류체계 및 산정 방법 개선

2. 추진 배경 및 필요성

- 국내 폐기물 처리 현황을 반영한 대기오염물질 배출원 분류체계 개편 및 누락 배출원 발굴 필요
- 배출량 산정 방법에 따라 발생하는 배출량 편차 분석을 통해 배출자료 보완 및 정확도 개선 필요

3. 용역추진 목적

- 폐기물 처리 부문 배출량 산정 방법 개선을 통한 국가 대기오염물질 배출량 통계 정확도 및 신뢰도 향상

4. 과업내역

○ 폐기물 처리 부문 누락 배출원 발굴 및 분류체계 개편

- 국외 인벤토리 조사 등을 통한 배출원 분류체계 비교·분석 및 개선 필요사항 도출
- 기존 폐기물 처리 배출원 중 배출량 미산정 부문에 대한 활동자료 및 배출계수 조사, 배출량 시범 산정
 - (소각) 감영성폐기물, 지정폐기물, 폐수슬러지 등, (기타) 슬러지 건조, 퇴비화 등
- 화장시설 등 누락 배출원 발굴 및 배출량 산정 방법 조사, 배출량 시범 산정
 - EEA, EPA 등 국외 배출량 산정방법론 조사·분석을 통한 국내 적용 방안 마련
- 국내 현황을 반영한 활동자료의 지속적 수집체계 구축

○ 폐기물 소각 부문 배출량 산정 방법에 따른 배출량 비교·분석

- 배출량 산정 방법(TMS, 배출계수 적용 등)에 따른 배출량 산정 결과 비교·분석 및 배출자료 보완 방안 마련
- 소각시설 규모(대·중·소형)에 따른 배출계수 조사 및 적용 가능성 검토
- ※ 현재 배출량 산정 시 소각시설 규모와 상관없이 동일 배출계수 적용

○ 국내 폐기물 처리 현황 반영 배출량 산정 방법 개선안 마련

- 국내 폐기물 처리 현황을 반영한 배출원 분류체계 개편 및 산정 방법 개선안 도출
- 기존 배출원 보완 및 누락 배출원 발굴 등에 따른 개선 전·후 배출량 비교
- 개선된 폐기물 처리 부문 배출량 산정 방법 편람(안) 작성
- 현 국가 대기오염물질 배출량 산정 방법 편람 기준

5. 과업의 기간 및 예산

- 기 간 : 계약일로부터 180일 이내
- 예 산 : 70백만원 (부가세 포함)
- 예산과목 1600-1634-304-260-01, 국가미세먼지 정보관리체계 구축·운영

II. 과업수행의 세부 절차

1. 과업수행내용

- 용역수행기관 또는 계약상대자(이하, “계약상대자”)는 계약 후 10일 이내에 다음 사항이 포함된 ‘연구용역 수행세부계획서’를 국가미세먼지정보센터(이하 “미세먼지센터”)으로 제출하고 미세먼지센터의 승인을 받아야 한다.
 - 과업수행 방향 및 방법
 - 과업 내용 및 세부수행계획서
 - 각 분야별 참여 전문인력 및 조직편성표
 - 산출내역서
 - 기타 관련 연구자료 등
- 계약상대자는 용역수행 중 변동사항이 있을 시에는 실정에 맞게 계획을 변경하고 미세먼지센터에 통보하며, 중요사항에 대하여는 미세먼지센터의 사전승인을 받아야 한다.
- 계약상대자는 본 용역사업 수행 기간 중 미세먼지센터의 요청이 있을 경우 연구 진행 상황을 보고하여야 하며, 연구 진행 상황에 대한 보고 횟수 및 방식은 상호협의하여 결정한다.
 - 보고회 개최 시에는 관련분야 전문가 3인 이상을 자문위원으로 위촉(자문위원 선정은 감독기관과 협의)하여 자문을 받아야 하며 관련 보고서는 보고회 개최 이전에 미세먼지센터에 제출하여야 한다.
 - 착수 보고회 : 착수계 제출일로 부터 15일 이내
 - 중간 보고회 : 과업수행 기간 중간일로부터 20일 이내
 - 최종 보고회 : 사업종료일 15일 이전
 - ※ 월간보고는 매월 마지막 주(감독기관과 협의 후 변경 가능), 착수·중간·최종보고회 개최 월에는 대체 가능
- 본 용역의 결과물(보고서 등)은 최종보고회 심의를 받은 내용을 최종 보완하고 계약만료 7일 전에 최종안을 작성하여 미세먼지센터의 승인을 받아 인쇄하되 계약만료일이 되기 전까지 제출하여야 한다.

2. 보안사항

- 계약체결 후 10일 이내에 계약수행주체의 대표 및 용역사업 참여자의 보안 각서를 제출한다.
- 과업수행 과정에서 수집된 모든 자료는 보안시설을 갖춘 보관함에 보관하여야 하며, 위의 자료를 과제담당자의 사전승인 없이 다른 분야에 사용하거나 타인에게 제공해서는 아니 된다.
- 기타 보안과 관련되는 사항은 과제담당자의 요구에 따라야 한다.

3. 과업변경 및 조정

- 과업기간 중 과업내역에 명기하지 아니한 경미한 부분에 대하여는 상호 협의 하여 이행하여야 한다.
- 과업기간 중 계획 변경사항이 있을 시에는 실정에 맞게 변경하되 중요사항에 대하여는 미세먼지센터의 승인을 받아야 한다.
- 책임연구원은 과업수행 중 참여인력, 연구비 등의 변동사항이 있을 시에는 반드시 사업 종료 20일 전까지 미세먼지센터의 승인을 받아야 한다.

4. 하자의 책임

- 계약상대자는 최종 결과물로 제출된 최종보고서 등의 하자로 인하여 국가에 손실이 초래되었을 때에는 이에 대한 책임을 지고 손해배상을 하여야 한다.

5. 과업 수행자의 준수 사항

- 계약상대자는 과업 수행 중 또는 완료 후 본 과업에 관한 사항을 외부에 누설하여서는 아니 되며 보안을 유지하여야 한다.
- 계약상대자는 수행한 과업의 질과 정확도에 책임을 져야 한다.
- 계약상대자는 미세먼지센터에 전적으로 협력하여야 하며 미세먼지센터는 과업내역에 따라 필요한 자료와 편의를 제공하여야 한다.
- 자료의 분석과 검토가 완료된 후 용역보고서를 작성하되, 과업내역에 명시된 내용이 누락 또는 오기된 내용의 정정에 필요한 추가 작업에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담하여 시행한다.

- 계약상대자는 미세먼지센터와 상의하여 관련분야 전문가로 자문위원회를 구성·운영하고 보고회에 참석하여 자문 및 자체평가를 할 수 있다.
- 계약상대자는 본 과업수행 목적을 위해 사용한 각종 기준, 공식자료 및 통계자료는 최근 자료를 이용하여야 한다.
- 계약상대자는 본 과업과 관련된 모든 보고서의 조사·분석된 사항과 정리된 자료의 출처 연도, 참고사항, 분석자료 등 이와 관련된 서류를 미세먼지센터에 제시한다.
- 과업 수행 중 미세먼지센터와 용역수행기관 간 의견 차가 있을 때에는 양자 상호협의를 의하여 해결하여야 한다.
- 보고서 작성은 그 순서, 편집 방법 등 필요한 사항을 인쇄 전에 미세먼지센터와 사전 협의 후 시행하여야 한다.
- 과업수행 결과를 활용한 학술연구활동 시 반드시 사전에 미세먼지센터의 승인을 받아야 하며 미승인 활동으로 인해 발생하는 문제에 대해서는 책임 연구원이 책임을 진다.
- 계약상대자는 책임연구원 부재 시 미세먼지센터와의 협의를 통해 과업의 전체를 총괄할 수 있는 1명 이상의 동급 연구원을 투입하여야 한다.

6. 저작재산권 관련 특수조건

- (결과물의 저작재산권 등) 본 과업수행의 결과로 발생하는 모든 결과물은 용역계약 일반조건(기획재정부 계약예규)에 의하여 저작재산권은 발주기관과 계약상대자가 공동으로 한다. 다만 그 결과물이 공공저작물로서 자유이용이 바람직하다고 판단되는 경우, 계약예규 제56조 단서에 따라 협의를 통해 「저작재산권 양도계약서」를 체결하여 공동소유와 달리 정할 수 있다.
- (제3자 저작물 저작권) 본 용역을 수행하기 위하여 제3자의 저작물을 이용한 경우 제3자에게 저작재산권을 양도받거나 이용허락을 받음으로써 ‘국가미세먼지정보센터’가 해당 산출물을 이용함에 있어서 법적 또는 기술적 문제가 발생하지 않도록 하여야 하며, 제3자와 저작권에 대하여 문제가 발생할 때에는 본 ‘계약 상대방’가 이에 대한 법적 책임을 진다.
- (초상권) 본 용역의 결과로 창작된 사진 또는 영상저작물 등에 특정인물의 초상이 포함된 경우(제작에 협력할 것을 약정하지 아니한 자가 출연하는 경우를 포함한다), ‘계약 상대방’는 그 촬영에 관한 동의(해당 저작물의 제3자 이용에 관한 사항을 포함한다)를 득하여야 하며, 해당 저작물의 이용에 관하여 민·형사상 분쟁이 발생할 경우 ‘계약 상대방’가 이에 대한 법적 책임을 진다.
- (저작인격권 유보) ‘국가미세먼지정보센터’ 및 저작권법 제24조의2 규정에 따라 공공저작물을 자유롭게 이용하는 제3자가 해당 용역의 저작물을 활용함에 있어서 그 행위의 성질 및 정도에 비추어 사회통념상 저작자의 명예를 훼손하는 경우가 아닌 한 양도자는 저작인격권을 행사하는 데 있어서 그 권리가 유보(제한)된다.

7. 용역사업 수행실적 증빙서류 제출

- 미세먼지정보센터는 계약상대자에게 용역사업 수행실적 증빙서류의 제출을 요구할 수 있으며 계약상대자는 이에 응해야 한다.
- 계약상대자는 미세먼지정보센터의 별도의 요구가 없을 시 ‘사업 수행실적 증빙서류’를 사업종료 7일전까지 제출하여야 한다.

8. 성과품

- 중간보고서 20부 · 최종보고서 30부 · 최종요약보고서 30부 및 한글파일 수록 USB 1개
- 관련 도서 및 프로그램은 최종보고서와 함께 미세먼지센터로 제출
- 사업수행으로 발생 된 모든 조사 결과 데이터(raw data 포함)를 미세먼지센터로 제출
- 보고서 작성 시 인용한 참고문헌
- 위 자료가 모두 포함된 보관용 USB(혹은 기타 이동식 저장장치) 2개
 - ※ 최종보고서 및 부록과 여기에 포함되지 않은 동 용역과 관련된 모든 자료들을 수록하여 제출

Ⅲ. 제안서 제출 및 작성

1. 입찰참가 자격

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제12조 및 동법 시행규칙 제14조의 규정에 의한 경쟁입찰 참가자격을 갖춘 자(기관)
- 국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정에 의하여 반드시 입찰마감일 전일까지 나라장터에 학술연구용역업종(업종코드 : 1169)으로 입찰참가 등록한 업체
- 「중소기업기본법」 제2조 및 「소상공인기본법」 제2조에 따른 **소기업·소상공인**으로서 **소기업·소상공인 확인서**(입찰서 제출마감일 전일까지 발급된 것으로 유효기간 내에 있어야 함)를 소지한 업체
 - ※ 단, 비영리법인인 경우 위의 입찰 자격 중 [소기업·소상공인 확인서]는 제외
 - ※ 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제76조(부정당업자의 입찰 참가자격 제한)에 해당하는 자는 제외
- 이 과제는 공동수급(공동이행방법)이 가능하며, 공동수급의 경우 각각의 기관이 입찰신청자격을 갖추어야하고, 공동이행기관의 수는 최대 5개 기관, 기관별 지분율은 최소 10% 이상이어야 한다.
 - ※ 세부사항 “공동계약 운용요령(기획재정부계약예규)” 참조

2. 제안서 제출 방법

- 본 사업은 「(계약예규)협상에 의한 계약체결기준」에 따라 제안서(증빙서류 등 포함)를 나라장터(e-발주시스템)를 이용하여 온라인으로 제출하여야 하며, 국가미세면지정보센터에서 코로나19 확산 방지를 위해 온라인 등 비대면 방식으로 평가할 예정임(추후 상황을 고려하여 변경 가능)
- 제출기간 : 입찰공고문 참조
- 제안서 제출 서류 : 정성 제안서, 제안 요약서, 기타 서류 각 1부

3. 제안서 작성 방법

- ‘연구용역과제 신청서(연구용역과제 수행 제안서 포함)’ 양식(‘붙임 1~2’ 참조)에 따라 정확하고 명료하게 작성

- 제출하는 제안서류 일체는 PDF파일 형식으로 제출하여야 하며, 총 용량은 300MB를 초과할 수 없음

4. 제안서 제출시 유의사항

- 제안서(증빙서류 등 포함)는 e-발주시스템을 이용하여 온라인으로 제출하여야 함
- 제안내용에 대한 확인을 위하여 추가자료 요청 또는 현지실사를 할 수 있으며, 입찰참가자는 이에 응하여야 함
- 제안서의 모든 내용은 객관적으로 입증할 수 있어야 하며, 그 내용이 불명확하여 심사가 불가능한 경우에는 해당항목을 0점으로 평가함
- 제안서는 A4 종규격 흑백으로 작성하며 총 분량은 표지, 간지, 목차, 별지 등을 제외하고 100페이지 이내로 하며 요약서는 30페이지 이내로 작성(페이지 표기). 단, 총 용량은 300MB를 초과할 수 없음

5. 제안서 효력에 관한 사항

- 제출된 제안서의 내용은 변경할 수 없으며, 추후 사업자 선정 시 계약조건의 일부로 간주함
- 추가 협상 시 협상대상자가 제안한 제안서 내용을 대상으로 그 내용의 일부를 조정할 수 있으며, 이에 따라 제출된 자료는 제안서와 동일한 효력을 가짐

IV. 연구용역 수행업체 선정방법 및 평가지침

1. 선정방식 및 절차

- 입찰방법 : 제한경쟁
- 낙찰자 결정방법 : 협상에 의한 계약
- 제안서 기술평가(80%)와 입찰가격 평가(20%)를 종합평가한 결과 고득점순에 따라 협상순위를 결정함. 다만, 제안서 평가결과 기술능력 평가점수가 배점 한도의 85% 미만은 협상대상에서 제외됨

2. 제안서 평가 개요

○ 평가

- 평가위원이 제안서 평가지침에 따라 제출된 제안서 평가
- 평가 후에는 제안서 평가표 작성

○ 평가위원

- 평가위원은 총 8인 이상으로 구성하여 기술평가를 실시

○ 최종점수 산출

- 평가위원의 평가점수 중에서 최저 및 최고 점수를 제외(최저 및 최고 점수가 2개 이상일 때에는 이 중 하나만 제외)한 나머지 점수를 합산, 평균하여 소수점 다섯째자리에서 반올림하여 최종점수를 산출

3. 평가위원회 구성

○ 평가위원 선정기준

- 평가위원은 8명으로 구성하되 내부 3인, 외부 5인으로 구성하여 최대한 공정성과 전문성을 고려한다.

○ 기술평가위원회 구성 : 제안서 접수 후 최종확정

4. 제안서 평가방법

- 용역사업 참여 희망 기관이 제출한 제안서를 평가기준에 따라 차등 배분함을 원칙으로 상대 평가하여 등급을 부여하되, 우열의 판정이 어려울 경우에는 동일 등급 부여

○ 제안서 세부평가지침에 따라 평가하여 제안서 평가표 작성

○ 각 기관의 제안서에 대한 종합의견과 기타 필요한 의견을 기술

5. 평가채점 기준

평 가 항 목		
총 점		100
기술 평가	소 계	80
	1. 인력·조직·관리기술*	30
	○ 책임연구자의 전문성 및 경력	(10)
	○ 참여 인적 구성원들의 전문성 및 경력**	(10)
	○ 사업수행 조직체계 및 인력구성 적정성	(10)
	2. 기술·지식능력	20
	○ 사업목적 및 내용의 이해도	(10)
	○ 추진전략의 타당성 및 최신성	(5)
	○ 추진전략의 창의성 및 혁신성	(5)
	3. 사업수행계획	30
	○ 사업수행 제안서 상 요구 사항 만족도	(10)
	○ 과업수행제안서의 세부계획 내용	(10)
	○ 참여 인력투입 계획	(5)
	○ 추진일정의 합리성	(5)
가격 평가	소 계	20
※ 평점산식 : 아래(소수점 다섯째자리에서 반올림)		

* 본 과제의 관련분야는 대기환경연구 분야이며, 유사 분야는 기후대기환경연구 분야로, 과제 수행 관련 참여인력의 전문성 및 경험의 정성평가를 위해, 연구용역과제 수행 제안서(‘붙임 2’ 참조)에 연구원급 이상 연구인력의 최근 3년(입찰공고일 기준) 연구논문발표 등을 기재하여야 하며, 사실 확인을 위한 추가자료 제출 요구 시 성실히 응해야 함

** 참여 인적 구성원들의 전문성 및 경력은 책임연구자를 제외한 구성원을 말함

<가격평가>

- 조달청 실시

V. 유의사항

- 제안자는 본 사업에 대한 제반사항을 사전에 충분히 숙지하고 제안에 임한 것으로 간주함
- 계약된 업체의 제안서는 본 제안요청서와 함께 계약서의 일부로 함
- 제출된 제안서의 내용은 변경할 수 없음
- 본 제안요청서 및 이후 제안서 제출까지 발생하는 모든 사안에 대하여 대외비로 취급하여야 하며, 제안서와 관련하여 제출된 모든 문서에 대해 심의평가를 위한 경우를 제외하고는 외부 타 기관에 공개하지 않음

- 붙임**
1. 연구용역과제 제안 신청서 1부.
 2. 연구용역과제 수행 제안서 1부.
 3. (참고) 연구원 직급 적용기준 1부. 끝.

[붙임 2]

연구용역과제 수행 제안서

1. 연구과제명 :

2. 연구의 배경, 목적 및 필요성

※ 국내·외 연구동향 등 연구의 배경을 기술하고 연구의 목적 및 필요성을 구체적으로 기술

3. 연구내용 및 방법

3-1. 연구내용 :

※ 연구용역과제 수행을 통하여 도출할 내용을 기술

3-2. 연구방법 :

※ 목표달성을 위하여 적용하고자 하는 방법론 또는 접근방법 등을 구체적으로 기술

4. 연구 추진 체계

※ 연구자문체계 구성도를 포함, 관련 연구기관간 역할과 책임, 업무의 흐름 등을 기술

5. 기대성과 및 활용방안

※ 기대되는 결과 및 활용방안을 정책적·기술적 측면에서 구체적으로 기술

5-1. 기대성과 :

5-2. 활용방안 :

6. 연구원 편성표, 연구경력 및 관련분야의 최근 3년간 연구실적

※ “연구원 직급 적용기준”에 명시된 기준 적용(‘붙임 3’ 참조)

6-1. 연구원 구성표

구분	소속	직위	성명	전공	담당분야	참여율
책임연구원급						
연구원급						
연구보조원급						
보조원급						

6-2. 연구참여자 인적사항

6-2-1. 책임연구원급

6-2-1-1. 인적사항

성명	(한자)		생년월일		
소속			직위	전공	
연락처	사무실		팩스	전자우편	
	휴대전화				

6-2-1-2. 학력 및 경력사항

학력	기간		전공	학위	비고
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			
경력	기간		기관	직위	비고
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			
	년월	- 년월			

6-2-1-3. 연구실적(최근 3년간)

구분	역할	연구과제명	연구비		연구기간 (부터-까지)	논문발표 학술지명
			금액	지원기관		
완료						
수행 중인 과제						

6-2-1-4. 저서실적(최근 3년간)

발행년도	저서명	출판사	발행지 (국내, 국외)	비고

6-2-1-5. 연구논문 발표실적(최근 3년간)

연구과제명	연구기간 (부터 - 까지)	연구논문 발표지명 (발표년월)	역할 (책임자, 연구원)	연구비 지원기관

※ 연구논문 발표 학술지는 국외, 국내 순으로 기재

6-2-2. 연구원급

6-2-2-1. 인적사항

성명	(한자)		생년월일		
소속			직위	전공	
연락처	사무실		팩스	전자우편	
	휴대전화				

6-2-2-2. 학력 및 경력사항

학력	기간	전공	학위	비고
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			
경력	기간	기관	직위	비고
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			
	년 월 - 년 월			

6-2-2-3. 연구실적 (최근 3년간)

구분	역할	연구과제명	연구비		연구기간 (부터-까지)	논문발표 학술지명
			금액	지원기관		
완료						
수행 중인 과제						

6-2-2-4. 저서실적(최근 3년간)

발행년도	저서명	출판사	발행지 (국내, 국외)	비고

6-2-2-5. 연구논문 발표실적(최근 3년간)

연구과제명	연구기간 (부터 - 까지)	연구논문 발표지명 (발표년월)	역할 (책임자, 연구원)	연구비 지원기관

※ 연구논문 발표 학술지는 국외, 국내순으로 기재

6-2-3. 연구보조원급

소 속	직 위	성 명	생년 월일	학위	전공	연락처	담당분야

6-2-4. 보조원급

소 속	직 위	성 명	생년 월일	학위	전공	연락처	담당분야

7. 연구기자재 및 시설 활용 계획

연구기자재 및 연구시설명	규 격	수 량	용 도	보유현황	확보 및 활용방안	비 고

8. 연구추진계획 및 일정

주요연구내용	월 별 추 진 일 정										비 고	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

[붙임 3] 연구원 직급 적용기준

- 연구용역과제의 참여연구원 직급별 자격기준 및 인건비 계상은 기획재정부 계약예규인 「예정가격작성기준」에 따르는 것을 원칙으로 하되, 직급별 기능 수준은 「대학교원 자격기준 등에 관한 규정」 별표의 교원 및 조교의 자격기준에 따른다.

< 연구원 직급별 적용기준 >

구분	책임연구원급	연구원급	연구보조원급	보조원급
기업, 단체 및 연구기관 등	<ul style="list-style-type: none"> - 대학이상의 과정 이수 후 해당분야 경력 7년 이상 - 석사학위 취득 후 해당분야 경력 5년 이상 - 박사학위 또는 기술사 자격 취득 후 해당분야 경력 2년 이상 - 선임연구원 또는 기술원 이상 - 기타 동등 이상 경력 소유자 	<ul style="list-style-type: none"> - 대학이상의 과정 이수 후 해당분야 경력 4년 이상 - 석사학위 취득 후 해당분야 경력 3년 이상 - 박사학위 또는 기술사 자격 취득자 - 연구원(정규직원) - 기타 동등 이상 경력 소유자 	<ul style="list-style-type: none"> - 대학이상의 과정 이수자 - 전문대학이상의 과정 이수 후 해당분야 경력 2년 이상 - 기타 동등이상의 경력 소유자 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구수행을 보조하기 위해 단순업무를 수행하는 자
대학 등	<ul style="list-style-type: none"> - 대학 부교수 수준의 기능을 보유하고 있는 자 	<ul style="list-style-type: none"> - 대학 조교수 수준의 기능을 보유하고 있는 자 또는 박사후 연구원 이상 	<ul style="list-style-type: none"> - 대학 조교정도의 전문 지식을 가진 자 또는 석사과정 재학생 이상 	<ul style="list-style-type: none"> - 고등학교이상 과정을 수료한 단순한 업무처리가 가능한 자