

선박 대기오염물질 배출량 산정 정확성 제고를 위한 (선박)배출원 분류체계 개선방안

안용성*

* 한국해양수산개발원

Improvements in Emission Source Classification to Raise Accuracy of the Estimation of Air Pollutant Emissions from ships

Ahn, Yong Sung*

* Korea Maritime Institute

핵심용어 : 선박, 배출량, 산정 체계, 분류 체계

Key Words : Ship, Emission, Classification

1. 배출량 산정을 위한 선박 분류 체계 현황

환경부(Ministry of Environment)

국내 연구에 선박에 의한 대기오염물질 배출계수 개발과 배출량 산정 연구(I, II), NIER (2014~2015)

- 선박(중분류): 여객선, 화물선, 어선, 레저선(소분류)로 분류
- ※ 여객선(소분류)의 외항선은 활동자료 수집이 어려움으로 산정에서 제외

[환경부의 대기오염물질 배출원(선박) 분류 체계]

구분	선정 방법
연안	여객선 - 연료사용량 기반 산정
	화물선 - 선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정
	어선 - 임출항 자료를 기반으로 산정
외항선	연료사용량 기반 산정
어선	선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정
레저용 선박	선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정

※ 2014년 국가 대기오염물질 배출량 통계(2017) 기준

2018 KOREA OCEAN EXPO, 2018. 6.20~22, Songdo Convensia, Incheon 4

2. 배출량 산정을 위한 선박 분류 체계 개선방안

해양수산부(Ministry of Oceans and Fisheries)

배출원(선박) 분류 체계 개선안

- 해양수산부(해양경찰청 포함)의 선박 '등록 및 면허' 체계를 분류 기준으로 제시

구분	대상 범위(정의)	법제도적 근거	산정 방법
연안	여객선 [내항 여객운수사업관리특별선박(해양수산부)]	'해운법, 제30조 및 4호	연료사용량 기반 산정 (현재와)
	화물선 [내항 화물운수사업특별선박(해양수산부)]	'해운법, 제23조 및 제24호	연료사용량 기반 산정
	어선 [동해 어선(연할) 지정제, 해양수산부]	'어선법, 제13조 및 동 법 시행규칙 제21조	연료사용량 기반 산정 (현재와)
외항선	여객선 [국·경-외국행 운항하는 선박(한국해양수산개발원)]	'선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률(시행령, 제3조)	선박 제원 및 활동자료 기반 산정
	화물선 [외국인선박(해양수산부)]	'해양산업발전법, 제6조 및 동 법 시행규칙 제20조	선박 제원 및 활동자료 기반 산정
	어선 [외국인선박(해양수산부)]	'수산업진흥법, 제30조	항공부의 산정 방법 유지 (선박 제원 및 활동자료 기반 산정)
기타선	유선 [유선-선박(선박)관리법(해양수산부)]	'유선법(선박)관리법, 제3조	연료사용량 기반 산정
	도선 [도선-선박(선박)관리법(해양수산부)]	'유선법(선박)관리법, 제3조	연료사용량 기반 산정 (현재와)
	기타 [해양수산부 등록 선박 중 여객선(연안), 화물선(연안), 어선(연안) 제외]	'해운법, 및 '선박법,	연료사용량 기반 산정

2018 KOREA OCEAN EXPO, 2018. 6.20~22, Songdo Convensia, Incheon 5

1. 배출량 산정을 위한 선박 분류 체계 현황

환경부(Ministry of Environment)

국가 대기오염물질 배출량 산정 방법 편람(III), NIER (2013)

- ① 점 및 면 오염원, ② 이동 오염원, ③ 비산먼지 발생원 등 총 3개 부문으로 배출원을 구분
- 점 및 면 오염원: 에너지산업 연소, 비산연 연소, 제조업 연소, 생산공정, 에너지 수송 및 저장, 유기용제 사용, 폐기물 처리, 농업, 기타 면 오염원
- 이동 오염원: 도로이동 오염원(승용차, 택시, 승합차, 화물차, 버스, 특수자동차, 이륜차)과 비도로이동 오염원(철도, 선박, 항공, 농업기계, 건설기계)
- 비산먼지 발생원: 도로제(포장, 비포장) 비산먼지와 건설현장, 나대지 및 아적터미, 하역 및 아적, 농업, 축산활동, 건설폐기물 재활용 시 발생하는 비산먼지 등
- 선박(중분류): 자동차 이외의 내연기관을 장착한 철도, 항공, 농업기계, 건설기계 등과 함께 비도로 이동오염원(대분류)에 포함
- 내륙 선박운송(소분류)
- 해상 선박운송(소분류): 외항선과 연안선(세분류)로 분류·산정대상
- ※ 어선 및 내륙에서 운항하는 여객선 및 화물선은 통계자료 수집이 어려움이 있어 배출량 산정에서 제외

2018 KOREA OCEAN EXPO, 2018. 6.20~22, Songdo Convensia, Incheon 3

1. 배출량 산정을 위한 선박 분류 체계 현황

해양수산부(Ministry of Oceans and Fisheries)

선박 미세먼지 종합관리대책, KST (2017)

[환경부의 대기오염물질 배출원(선박) 분류 체계]				[해양수산부의 배출원(선박) 기준 분류 체계]			
영도 코드	코드명	2014년 국가배출량 산정 기준(환경부)	비고	구분	선정 방법	비고	
11-14	여객선, 화물선	포함	-	연안선	여객선	연료사용량 기반 산정	항공부의 산정 방법 유지
21-59	화물선	포함	회용선 중 선박(해양수산부)에서 출항-차량이 정확히 기록되는 선박 대상		화물선	연료사용량 기반 산정	연료 사용량 기록 가능여부 검토 필요
61-79	어선, 부산	미포함	부선은 무동력 항만내 적입 유류 선박은 포함되지 않음	외항선	여객선	선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정	산정 추가
81-83	관광선, 경찰선, 군함	미포함	-		화물선	선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정	항공부의 산정 방법 개선
89	레저	포함	-	레저용 선박	연료사용량 기반 산정	항공부의 산정 방법 유지	
91-92	연안여객선, 왕복어선	일부 포함	왕복어선 미포함		기타선	선박 제원, 운항시간을 기반으로 산정	항공부의 산정 방법 개선
93-99	급유공수선, 화물선, 운송선, 유압선, 도선, 기타선	일부 포함	회용선에는 포함되지 않으나 선박(해양수산부)에서 출항-차량치가 정확히 기록되는 선박은 포함됨			연료사용량 기반 산정	산정 추가

2018 KOREA OCEAN EXPO, 2018. 6.20~22, Songdo Convensia, Incheon 5

* First Author : ahnys@kmi.re.kr, 010-2711-1505