

선박에너지효율관리계획서

Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP)

Part II- 선박 연료소모량 자료수집 계획서

(Part II - Ship Fuel Oil Consumption Data Collection Plan)



(*** Shipping)

Name of vessel	
IMO NO.	



개정번호	일자	개정내용	기타



머리말

이 지침서는 MARPOL 부속서 VI 장 제 22 규칙에서 요구되는 선박 에너지 효율 관리 계획(이하 "SEEMP")의 준비를 돕기 위해 개발되었으며 Resolution MEPC.282(70)에 따라 작성되었다.

이 지침서에 포함된 정보가 정확하다는 것을 보장하기 위해 모든 노력을 기울였지만 내용 중에는 의도치 않은 오역 및 오류가 있을 수 있음 참고하기 바라며 본문에 있는 내용은 실제 본선의 상황에 맞게 작성되고 수정되어야 한다.



목차

1. 소개	5
1.1 배경	5
1.2 목적	5
1.3 이행	5
1.4 정의	6
1.5 I편과의 관계	7
1.6 연료소모량 자료수집 절차	8
2. 선박 연료소모량 자료 수집	9
2.1 선박 제원	9
2.2 연료 소모원 및 연료유 종류	10
2.3 배출 계수	11
2.4 연료소모량 측정 방법	12
2.5 운항거리 측정방법	15
2.6 항해기간 측정방법	15
2.7 측정자료 보고를 위한 절차	15
2.8 자료 품질	17
2.9 직접 CO2 배출량 측정	18
부록 I	19
부록 II	21

1. 소개

1.1 배경

해운의 환경오염에 대한 관심이 증가함에 따라 국제해사기구(IMO)는 선박의 에너지 효율을 규제하여 온실가스를 제한하기 위하여 아래와 같은 기술적 운용적 대안을 제시하였다.

- 에너지 효율 디자인 지수(EEDI)
- 에너지 효율 운용 지수(EEOI)
- 선박 에너지 효율 관리 계획서 PART I & PART II (SEEMP)

선박 에너지 효율 관리 계획서의 II편(선박 연료소모량 데이터 수집)은 총톤수 5,000톤 이상의 선박에 적용된다. MEPC 70차 회의의 결과에 따라 2018년 12월 31일까지 데이터 수집시스템에 관한 내용을 포함하도록 SEEMP를 개정하여야 하고 2019년 1월 1일 이후 개별 선박은 SEEMP에 명시된 방법론에 따라서 매년 선박연료소모량수집계획서에 따라 실제 선박을 운용 하도록 요구하고 있다.

1.2 목적

본 계획서는 선박의 활동에 사용되는 에너지의 효율 향상, 이에 따른 비용 감소, 온실가스 감축 및 자연환경 보호를 위하여 국제해사기구에서 2019년부터 시행예정인 선박 연료소모량 자료수집 시스템의 충실한 참여 및 이행을 위해 마련되었다. 또한, 표준 선박연료소모량수집계획서의 구성을 제공함으로써 사업장으로 하여금 IMO 국제 협약을 위한 준비를 하게 할 뿐 아니라 선박에너지의 효율적 운용 방법에 대한 최선책을 실행할 수 있게 한다.

1.3 이행

사업장은 일반적으로 이 계획을 육상관리팀과 본선관리팀으로 나누어 이행할 것이 권고된다. 먼저, 육상 관리팀은 계획의 개발임무를 수행하게 된다. 예로 이 계획서에 따른 선박연료유소모량 수집 방법을 평가, 정보수집, 적용된 방법의 효율성 모니터링 및 평가를 하여야 한다. 둘째, 본선 관리팀 즉 선원은 실제 채택된 선박연료유소모량 수집 방법을 본선에 적용하게 된다. 선박에너지효율관리계획을 보다 효과적으로 실행하기 위해서 선원의 친숙화는 필수적이며 동시에 육상관리팀은 선원의 부담을 최소한으로 제한하여야 한다.

이 계획서는 승무원의 통용어로 작성되어야 한다. 만약 영어, 프랑스어, 스페인어가 아닌 경우, 계획서는 이들 언어 중의 하나로 번역하여 작성하여야 한다.

1.4 정의

(1) 선박 연료소모량 자료(Ship fuel oil consumption data)

"선박 연료소모량 자료"란 MARPOL Annex VI의 Appendix IX에서 요구되는 1년 단위로 수집되고 보고하여야 하는 기록을 의미한다.

(2) 안전관리시스템(Safety management system)

"안전관리시스템"이란 직원이 회사의 안전 및 환경보호정책을 효과적으로 실천할 수 있도록 체계화되고 문서화 된 시스템을 의미한다.

(3) 연료유(Fuel oil)

"연료유"란 증류유나 잔사유, 가스를 포함하여 선박의 추진이나 운항을 위한 연소를 목적으로 이송되거나 의도되는 모든 연료를 말한다.

(4) 배출(Emission)

"배출"이란 MARPOL Annex VI에 의해 통제되는 것으로서 선박으로부터 대기 또는 해상으로의 모든 배출물을 의미한다.

(5) 전환계수 C_F (Conversion factor)

연료소모량과 CO₂배출량 간의 무차원 환산 계수이다

(6) 항해(Voyage)

항해란 어느 항구에서의 출발 시점으로부터 그 다음 항구에서의 출발 시점까지의 기간을 말한다. 항해의 다른 정의도 적용가능하다.

(7) 사업장(Company)

사업장이란 선박소유자 또는 선박소유자로부터 선박의 운항책임을 맡고 또한 선박의 안전경영 및 안전운항과 오염 방지를 위한 국제안전경영코드에 의하여 부여되는 모든 의무와 책임을 지기로 동의한 선박관리자 또는 나용선자와 같은 어떤 조직 또는 개인을 말한다.

(8) 역년(Calendar Year)

역년이란 1월 1일부터 12월 31일까지의 기간을 의미한다.

(9) 항해거리(Distance Travelled)

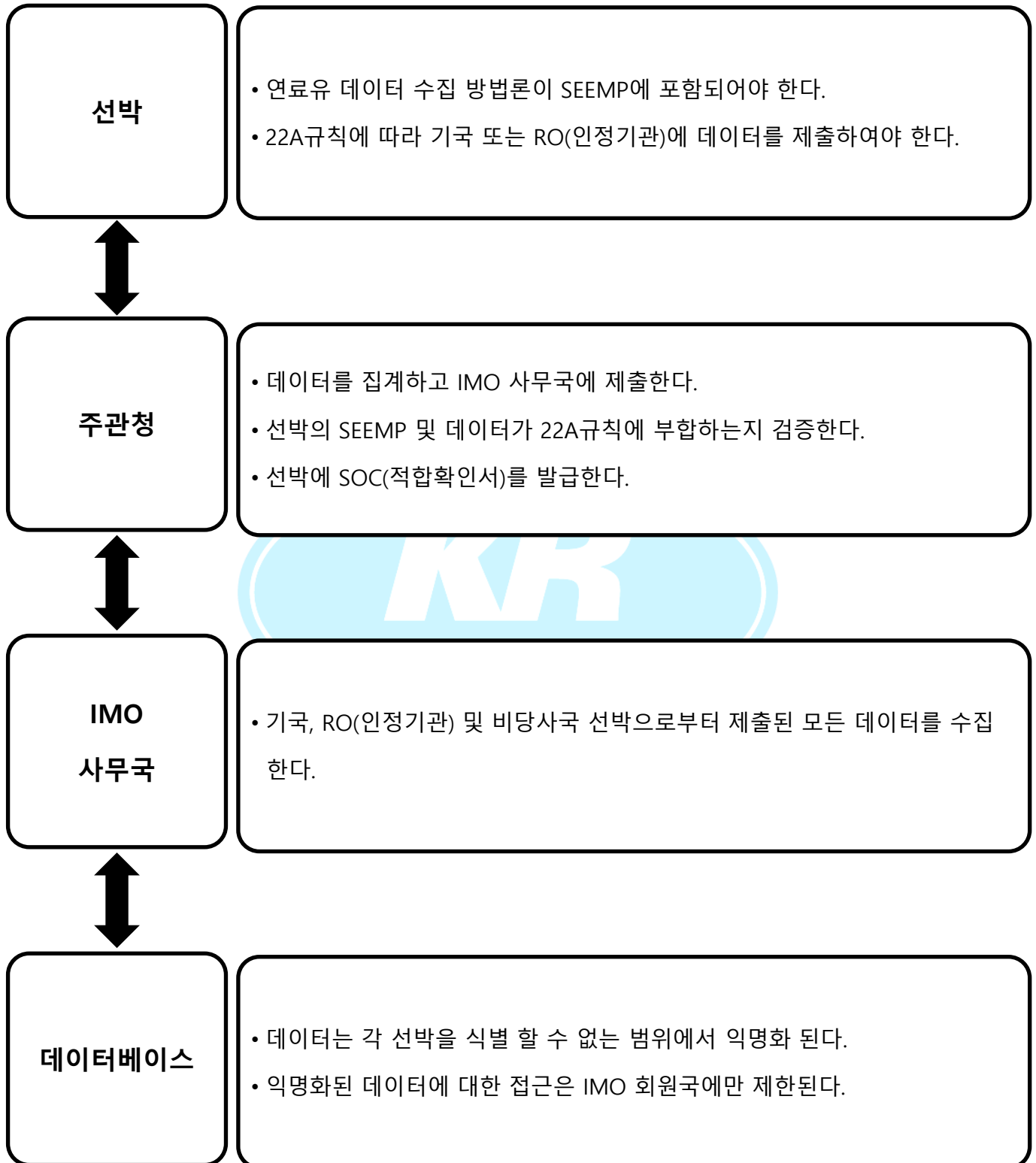
항해거리란 선박이 이동한 대지간 거리를 말한다.

1.5 I편과의 관계

SEEMP는 두 편으로 구성되어 있다. I편은 선박 및 선대의 효율을 모니터링 할 수 있는 방법 및 선박의 성능을 최적화 하기 위해 고려해야 할 옵션들을 제공한다. II편은 총톤수 5,000톤 이상의 선박에 MARPOL Annex VI의 22A 규칙에 따라 요구되는 자료를 수집하고 선박이 주관청 또는 인정기관에 수집한 자료를 보고하는 절차를 제공한다. 궁극적으로 II편을 통해 온실가스 배출량이 산정 가능하고 이러한 일련의 활동이 I편의 선박 에너지효율 활동과 밀접한 연관을 가지게 되므로 I편의 에너지효율 개선활동을 꾸준히 수행함이 필수적이다.



1.6 연료소모량 자료수집 절차





2. 선박 연료소모량 자료 수집

2.1 선박 제원

선명	
IMO 번호	
회사	
기국	
선종	
총통수	
순통수	
재화중량톤수	
EEDI (적용되는 경우)	
대빙등급	



2.2 연료 소모원 및 연료유 종류

	연료 소모원	형식/종류	출력	유종
1	Main engine			
2	Auxiliary engine			
3	Composite boiler			
4	Auxiliary boiler			
5	Inert gas generator			
6	Hydro power pack engine			
7				
8				
9				
10				



2.3 배출 계수

C_F 는 개정된 "신조선의 에너지효율 설계지수(EEDI)의 계산방법에 관한 2014 가이드 라인(Resolution MEPC.245(66))"에 기재된 연료소모량과 CO2 배출 간의 무차원 환산 계수이다. 연간 이산화탄소 총 배출량은 연간 연료유 소모량과 연료유 종류에 따른 각 C_F 의 곱으로 도출된다.

Fuel oil Type	C_F (t-CO2 / t-Fuel)
Diesel/Gas oil (e.g. ISO 8217 grades DMX through DMB)	3.206
Light fuel oil (LFO) (e.g. ISO 8217 grades RMA through RMD)	3.151
Heavy fuel oil (HFO) (e.g. ISO 8217 grades RME through RMK)	3.114
Liquefied petroleum gas (LPG) (Propane)	3.000
Liquefied petroleum gas (LPG) (Butane)	3.030
Liquefied natural gas (LNG)	2.750
Methanol	1.375
Ethanol	1.913
Other (.....)	

*** 환산계수 C_F**

상기 범주에 속하지 않고 지정된 C_F 가 없는 연료유가 사용되는 경우(예, 일부 하이브리드 연료유, 비화석 연료유), 연료유 공급자는 각 제품에 대한 C_F 값을 문서화된 자료와 함께 제공해야 한다.

2.4 연료소모량 측정 방법

연료소모량에는 선박이 항해 중이거나 아닌 경우에 관계없이 연료유 종류별로 주 기관, 보조기관, 가스터빈, 보일러 및 불활성가스발생장치 등에 의해 소모되는 연료유가 포함되어야 하며, 이에 한정되지 않고 선내에서 소모되는 모든 연료유가 포함되어야 한다. 연간 연료소모량에 대한 데이터를 Metric Tonnes 단위로 수집하는 방법은 다음과 같다.

방법	설명
A	<input type="checkbox"/> 연료유 공급서를 이용하는 방법
B	<input type="checkbox"/> 유량계를 이용하는 방법
C-1	<input type="checkbox"/> 연료유 탱크의 잔량을 측정하는 방법(간접 측정)
C-2	<input type="checkbox"/> 연료유 탱크를 잔량을 측정하는 방법(직접 측정)

	연료소모원	연료소모량 측정 방법
1	Main engine	A / B / C-1 / C-2 중 선택
2	Auxiliary engine	A / B / C-1 / C-2 중 선택
3	Em'cy diesel engine	A / B / C-1 / C-2 중 선택
4	Composite boiler	A / B / C-1 / C-2 중 선택
5	Auxiliary boiler	A / B / C-1 / C-2 중 선택
6	Inert gas generator	A / B / C-1 / C-2 중 선택
7	Hydro power pack engine	A / B / C-1 / C-2 중 선택
8	(해당되는 경우 추가기재)	
10		

(1) 방법 "A" : 연료유 공급서(BDN)를 이용하는 방법

이 방법은 MARPOL Annex VI의 18규칙에서 요구되는 연소를 목적으로 본선에 공급되고 사용되는 연료유 총 소모량에 대하여 연료유 공급서(BDN)를 이용하여 확인하는 방법이며, 연간 연료유 소모량(Q)은 다음과 같이 산정이 가능하다.

$$Q = T_1 + R - S - T_2$$

Q = 연간 연료유 소모량

T₁ = 해당년도 시작시 연료유 잔량

R = 연간 연료유 수급 총량

S = 연간 연료유 양륙 총량

T₂ = 해당년도 종료시 연료유 잔량

연료탱크의 잔량을 계측하는 방법은 자동화장치(원격 계측), 측심 또는 측심자와 같은 적절한 방법을 활용할 수 있다. 해당 기간 동안 수급 및 양륙된 연료량은 선박기름기록부에 기재된 내용과 일치하여야 하며, 연료유 공급서의 양과 실제 보급된 연료량의 차이가 발생한 경우, 문서 증빙서류를 통해 차이만큼 보완할 수 있어야 한다. 데이터 보고기간에 지나쳐 선박이 항해하는 경우, 그 항해의 출발 및 도착 항구에서 탱크 계측을 하여야 하며 항해기간을 이용한 이동평균과 같은 통계적 방법이 사용되어야 한다. 연료유 공급서(BDN)에는 최소한 MARPOL Annex VI Appendix 5에 언급된 아래의 정보를 포함하여야 한다.

- 연료유 수급 선박의 선명 및 IMO 번호
- 연료유 수급항
- 연료유를 공급한 날짜
- 연료유 공급자, 주소, 전화번호
- 연료유 제품명
- 연료유 양
- 연료유 밀도(at 15°C)
- 황 함유량(%m/m)

상기 사항의 연료유 양(Quantity in metric tons)을 바탕으로 연간 연료유 수급 총량을 계산 할 수 있다.

(2) 방법 "B" : 유량계(Flow Meters)를 이용하는 방법

이 방법은 유량계를 이용하여 본선의 연료유 유량을 측정함으로써 연료유의 연간

총 소모량을 확인한다. 연간 연료소모량은 선박에 설치된 유량계로 측정된 모든 연료 소모 과정에 있는 일일 연료 소모량의 합산으로 산정 가능하다. 사용되는 유량계는 선내의 모든 연료소모량을 측정할 수 있도록 설치되어야 하며 이 계획서 상에 유량계에 대한 정보가 기재 되어야 한다. 유량계가 고장나는 경우를 대비하여 연료유 탱크의 잔량을 직접계측하거나 기타 다른 대안이 수행되어야 한다. 유량계가 데일리 탱크(Daily tank) 후단에 설치되는 경우, 슬러지는 데일리 탱크에 공급되기 전에 연료유로부터 제거되므로 이 연료유 측정방법은 슬러지에 대하여 별도로 교정할 필요는 없다.

유량계	위치	형식/종류	연료소모원	사용연료
1				
2				
3				
4				

<유량계에 대한 정보>

	연료소모원	사용연료	대체방법
1			
2			
3			
4			

<유량계로 측정되지 않는 연료소모원의 연료소모량 측정 방법>

(3) 방법 "C-1" : 연료유탱크의 잔량을 간접계측하는 방법

이 방법은 자동화시스템을 이용한 간접계측(원격 계측)을 통해 연료유 탱크의 잔량을 계측함으로써 연료유의 연간 총 소모량을 확인한다. 연간 총 소모량은 계측한 일일 연료소모량을 합산하여 계산된다. 탱크의 잔량을 계측하는 것은 일반적으로 매일, 그리고 선박이 연료유를 수급하거나 양륙할 때마다 시행 되어야 한다. 측정 된 연료소모량의 기록을 포함하여 계측 자료의 요약본을 선내에 비치하여야 한다. 연료유

청정기가 설치된 경우, 슬러지 발생량은 연료유 소모량에서 감 할 수 있다.

(4) 방법 "C-2" : 연료유탱크의 잔량을 직접계측하는 방법

이 방법은 측심 또는 측심자를 이용하여 탱크를 직접계측 함으로써 연료유 탱크의 잔량을 및 연료유의 연간 총 소모량을 확인한다. 연간 총 소모량은 계측한 일일 연료소모량을 합산하여 계산된다. 탱크의 잔량을 계측하는 것은 일반적으로 매일, 그리고 선박이 연료유를 수급하거나 양륙할 때마다 시행 되어야 한다. 측정 된 연료소모량의 기록을 포함하여 계측 자료의 요약본을 선내에 비치하여야 한다. 연료유 청정기가 설치된 경우, 슬러지 발생량은 연료유 소모량에서 감 할 수 있다.

2.5 운항거리 측정방법

- (1) 선박이 자체 추진력으로 항해하는 동안의 총 이동거리를 역년에 걸쳐 합산한다.
- (2) 측정된 운항거리는 SOLAS Reg. V/28.1에 따라 대지거리를 기준으로 로그북 등에 기록되어야 한다 한다.
- (3) 운항거리를 위성 장치를 이용하여 측정한 경우 사용된 장치는 다음과 같다.

측정장치	위치	형식/종류	대체방법
1			
2			
3			

- (4) 주관청에 의해 인정되는 경우, 이동거리를 측정하는 기타 다른 방법도 적용이 가능하며 어떠한 경우에도 그 방법은 이 장에서 상세히 기록되어야 한다.

2.6 항해기간 측정방법

- (1) 선박이 자체 추진력으로 항해한 총 시간을 합산한다.
- (2) 항해기간은 로그북 등에 기록되어야 한다.
- (3) 묘박중 기간은 항해기간에서 제외한다.
- (4) 묘박중이나 접안중 선박이 자체 추진력으로 이동할 경우에도 기록되어야 한다.

2.7 측정자료 보고를 위한 절차

- (1) 2019년 1월 1일부터 총톤수 5,000톤 이상의 모든 선박은 이 계획서에 따라 매년 혹은 일부기간 동안에 부록 1에 언급된 자료를 적절히 수집하여야 한다.
- (2) 아래의 (4), (5) 및 (6)항에 언급된 경우를 제외하고, 매년 종료시점에 선박은 당해

연도 혹은 일부기간 동안의 수집된 자료를 적절히 집계하여야 한다.

- (3) 아래의 (4), (5) 및 (6)항에 언급된 경우를 제외하고, 매년 종료시점 후 3개월 이내에 부록 1에 언급된 각 자료의 집계치를 표준 양식을 사용하여 전자통신을 통해 주관청에 보고하여야 한다.
- (4) 선박의 국적변경 시, 선박은 해당 주관청에 등록된 당해 년도의 기간 동안 집계된 부록 1에 언급된 자료를 변경일 혹은 현실적으로 가장 변경일에 가까운 일자에 주 관청에 보고하여야 하며, 주관청의 요청이 있다면 개별 자료 또한 제출하여야 한 다.
- (5) 선박의 사업장 변경 시, 선박은 해당 선주가 소유하고 있던 당해 년도의 기간 동 안 집계된 부록 1에 언급된 자료를 변경일 혹은 현실적으로 가장 변경일에 가까운 일자에 주관청에 보고하여야 하며, 주관청의 요청이 있다면 개별자료 또한 제출하 여야 한다.
- (6) 선주와 기국의 변경이 동시에 일어나는 경우 (4)항을 적용한다.
- (7) 측정자료는 기국에 의해 수립된 절차에 따라 검증되어야 한다.
- (8) 검증이 완료된 선박에는 기국으로부터 적합확인서(Statement of Compliance)가 발 행된다.
- (9) 상기 (4), (5) 및 (6)항의 경우를 제외하고, 부록 1에 언급된 자료를 구성하는 개별자 료는 가장 최근의 당해 년도 종료시점으로부터 12개월 이상 접근이 가능하여야 하며, 요청에 따라 기국정부가 이를 이용할 수 있어야 한다.
- (10) 주관청은 총 톤수 5,000톤 이상의 등록선박에 의하여 보고된 부록 1에 언급된 자 료가 해당선박으로 적합확인서가 발급된 후 1달을 초과하지 아니한 기간 내에 기 구가 개발한 정형화된 양식을 이용하여 전자통신을 통하여 IMO 선박 연료 소모량 Database로 전송될 수 있도록 보장하여야 한다.
- (11) IMO 선박 연료 소모량 Database로 제출된 자료에 근거하여, 기구의 사무총장은 MEPC로 수집된 자료, 분실된 자료의 상세 및 위원회에 의하여 요청될 수 있는 기 타 관련 정보를 요약한 연간보고서를 제출해야 한다.
- (12) 기구의 사무총장은 특정선박의 식별이 불가하도록 데이터베이스의 익명상태를 유지해야 한다. 당사국은 데이터의 분석 및 검토를 위해 제한적으로 익명화된 자료에 접근해야 한다.
- (13) IMO 선박 연료 소모량 Database는 기구가 개발한 지침서에 따라 기구의 사무총장에 의하여 관리되어야 한다.

2.8 자료 품질

- (1) 방법 "A"(연료유 공급서(BDN)를 이용하는 방법)를 이용하는 경우
 - a) 연료유 수급시에는 수급전/후 잔량을 계측하여야 한다.
 - b) 연료유 수급중에는 가능한 선수미 트림과 좌우현 힐링을 평평하게 유지하여야 한다.
 - c) 연료유 보급량과 실제 수급량이 00%이상 차이나는 경우, 절차서에 따라 처리하고 관련기록을 유지한다.
 - d) 연료유 공급서는 연료유가 본선에 공급된 시점부터 3년간 선내에 보관해야 한다.

- (2) 방법 "B"(유량계를 이용하는 방법)를 이용하는 경우
 - a) 유량계는 00개월을 초과하지 않는 간격으로 육상전문가에 의해 정기적으로 검교정 되어야 한다.
 - b) 유량계의 오차범위는 0%이내를 기준으로 한다.
 - c) 유량계의 검교정 및 유지보수 기록은 본선에서 이용 가능해야 하며 최소 00개월 이상 선내에 보관해야 한다.
 - d) 유량계가 고장난 경우, 로그북 등을 이용하여 기존의 기록자료를 활용 할 수 있다.

- (3) 방법 "C-1" (연료유탱크를 간접 계측하는 방법)를 이용하는 경우
 - a) 원격 계측 장치는 00개월을 초과하지 않는 간격으로 육상전문가에 의해 정기적으로 검교정 되어야 한다.
 - b) 원격 계측 장치의 오차범위는 0%이내를 기준으로 한다.
 - c) 원격 계측 장치의 검교정 및 유지보수 기록은 본선에서 이용 가능해야 하며 최소 00개월 이상 선내에 보관해야 한다.
 - d) 원격 계측 장치의 유효성을 확인하기 위해 정기적으로 연료유 탱크 잔량을 직접계측하여야 한다.
 - e) 선박이 횡요나 종요가 심할 경우, 계측치의 유효성을 확보하기 위한 조치가 취해져야 한다.

- (4) 방법 "C-2"(연료유탱크를 직접 계측하는 방법)를 이용하는 경우
 - a) 선박이 횡요나 종요가 심할 경우, 계측치의 유효성을 확보하기 위한 조치가 취해져야 한다.

2.9 직접 CO2 배출량 측정

직접 CO2 배출량 측정은 MARPOL Annex VI의 Reg.22A에 의해서 요구되지 않지만 직접 CO2 배출량 측정을 사용하는 경우, 다음과 같이 수행되어야 한다.

- (1) 이 방법은 배기가스의 CO2 농도에 배기가스 유량을 곱함으로써 배기가스 연돌 내의 CO2 배출량을 확인한다. 직접 CO2 배출 측정 장치가 없거나 고장이 난 경우, 수동으로 탱크의 잔량을 계측하여야 한다.
- (2) 측정에 사용되는 직접 CO2 배출측정장비는 선박에서 배출되는 모든 CO2 배출량이 측정 될 수 있도록 배치되어야 한다.
- (3) 측정 장치는 00개월을 초과하지 않는 간격으로 육상전문가에 의해 정기적으로 검교정 되어야 한다.
- (4) 측정 장치의 오차범위는 0%이내를 기준으로 한다.
- (5) 측정 장치의 검교정 및 유지보수 기록은 본선에서 이용 가능해야 하며 최소 00개월 이상 선내에 보관해야 한다.

장비	위치	형식/종류	연료소모원	사용연료
1				
2				
3				
4				

<CO2 배출 측정 장비에 대한 정보>

부록 I
자료보고 표준 양식

연료소모량측정방법 ⁹		
연료소모량 (t)	기타(.....)	
	(배출계수 ;.....)	
	Ethanol (Cf: 1.913)	
	Methanol (Cf: 1.375)	
	LNG (Cf: 2.750)	
	LPG (Butane) (Cf: 3.030)	
	LPG (Propane) (Cf: 3.000)	
	HFO (Cf: 3.114)	
	LFO (Cf: 3.151)	
	Diesel/Gas Oil (Cf: 3.206)	
운항시간(h)		
운항거리(nm)		
출력(정격출력) (kW) ⁸	Auxiliary Engine(s)	
	Main Propulsion Power	
대빙등급 ⁷ (적용되는 경우)		
에너지효율설계지수 (적용되는 경우) ⁶ (gCO2/t.nm)		
재화중량톤수 ⁵		
순톤수 ⁴		
총톤수 ³		
선박형식 ²		
IMO 번호 ¹		
종료일자 (일/월/년)		
시작일자 (일/월/년)		

Note:

1. Resolution A.1078(28)로써 기구에 의해 채택된 IMO 선박식별번호 체계에 따름.
2. MARPOL 부속서 VI의 2규칙 혹은 기타에 정의(기재 될 것)된 선박형식.
3. 총톤수는 "1969년 선박 톤수 측정에 관한 국제 협약"에 따라 계산 되어야 함.
4. 순톤수는 "1969년 선박 톤수 측정에 관한 국제 협약"따라 계산 되어야 함.
해당 사항이 없는 경우, "N / A" 표시.
5. 재화중량톤수는 상대 밀도가 1,025 kg/m³인 물에서의 하절기 만재흘수 상태와 경하중량 상태의 배수량 차이를 의미함. 하절기 만재흘수는 주관청 또는 주관청이 인정한 기관의 승인을 받은 복원성자료에 기재된 최대 하절기 흘수이어야 함.
6. EEDI는 Resolution MEPC 245(66)으로 채택된 개정된 "신조선의 에너지효율 설계지수(EEDI)의 계산방법에 관한 2014 가이드 라인" 에 따라 계산되어야 함.
해당 사항이 없는 경우, "N / A" 표시.
7. 대빙 등급은 Resolution MEPC.264 (68) 및 Resolution MSC.385 (94)으로 채택된 "극지운항선박 안전코드"(Polar Code)상의 정의와 일치해야 함.
해당 사항이 없는 경우, "N / A" 표시.
8. 130kW를 초과하는 주기관 및 보조 왕복동 내연기관의 출력(정격 출력).
정격 출력은 엔진의 명판에 명시된 최대연속정격출력을 의미함.
9. 연료유 소모량 측정 방법 :
1 : BDN을 활용하는 방법, 2 : 유량계를 활용하는 방법,
3 : 연료유 탱크 측정을 활용하는 방법.



부록 II

Resolution MEPC.282(70)

첨부 문서 참조

