

비상경제장관회의

23-26-3

(공개)

친환경 선박연료 공급망 구축방안

2023. 11. 15.

관계부처합동

친환경 선박연료 공급망 구축방안(요약)

1 추진배경

- (선박 전환) ^{국제해사기구} IMO의 2050 탄소중립 목표에 따라 신조선의 71%가 친환경 선박으로 발주, 글로벌 선사는 LNG·메탄올 선박으로 선대구조 개편
 - 이러한 패러다임 전환과 맞물려 향후 항만의 경쟁력은 친환경 선박 연료 공급(이하 병커링) 가능 여부가 주요 지표로 작용할 전망
- (공급망 미비) 친환경 연료 생산 능력은 특정 지역(유럽, 북미 등)에 집중되어 있고 저장, 유통 등 기반시설과 글로벌 공급망은 초기 단계
 - 이에 따라, 병커링 중심항만을 제외하고는 본격적인 글로벌 공급망 구축 전에는 친환경 선박연료 조달과 시장 형성에 어려움 예상

◆ 친환경 선박연료 공급망 구축은 항만의 경쟁력, 항로 유지와 직결되는 문제인 만큼, 해운항만 분야의 선제적 대응 필요

2 현황 및 문제점

- (수급 여건) 바이오매스, 풍력 등 친환경에너지 생산시설 부족으로 친환경 연료의 국내 생산은 계획단계로 국내 수급은 요원한 상황
 - 국내 에너지 수입 상사 위주로 해외 조달을 검토하고 있으나, 병커링 가능성 및 수요의 불확실성 등으로 민간 공급 분야는 관망 중
- (제도.인식) 차세대 연료에 대한 낮은 이해로, 항만운영사는 항내 병커링 제공에 소극적이고, 행정절차 진행에도 장기간 소요
 - 해외 선사(CMA-CGM, 머스크, ONE)들은 현재 부산항에 대해 실적 부재 등의 사유로 친환경 선박연료 병커링이 불가능한 것으로 인식

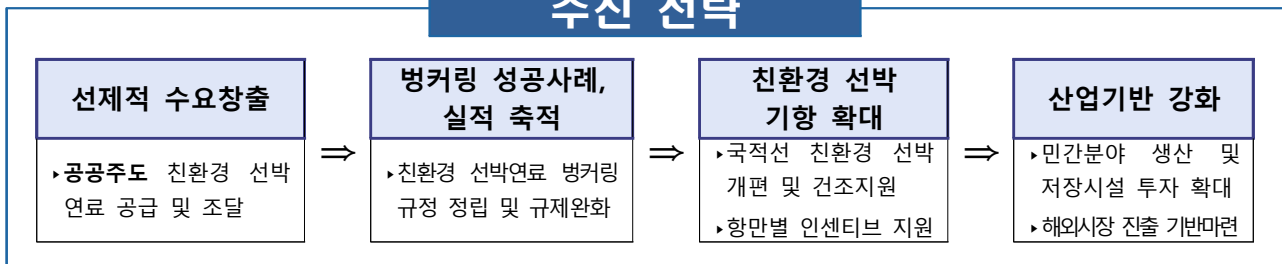
3

정책방향 및 핵심전략

목 표

- ① 친환경 선박연료 공급 확대 : ('23) 0% → ('27) 10%(134만 톤) → ('30) 30%(402만 톤)
- ② 친환경 컨테이너 선박 입항 확대 : ('23) 0% → ('27) 10% → ('30) 20%
- ③ 벙커링용 항만 저장 능력 확보 : ('23) 0만 톤 → ('27) 40만 톤 → ('30) 100만 톤

추진 전략



4

세부 추진과제

1. 친환경 선박연료 시장 창출

■ 공공기반 필수물량 선제 공급

□ (공급거점 지정) 울산항을 '친환경 선박연료 공급항만'으로 지정하여 울산항뿐만 아니라 부산항 기항 글로벌 선사 수요에 대응

- '27년까지 국내 수요의 최소 25%*를 공공부분이 선제적으로 공급하여, 수요(기항선사) 및 수요창출(연료공급사) 상의 불확실성 해소

* (LNG) 최대 60만 톤 공급, (메탄올) 수요 23만 톤 전량 공급

▶ '27년 국내 선박연료 수요 전망

OIL	1,040만 톤(77.6%)
LNG	240만 톤(18.9%)
메탄올	23만 톤(1.8%)

* 클락슨 리서치('22.3분기) 등



■ 공공주도 선제적 수요 창출



- **(국적선 전환)** 탈탄소 규제 강화에 따라 '30년 까지 국적 외항선(5천톤 이상) 118척을 친환경 선박으로 전환하여 공급망 내 연료 수요 확대*

* 선령 25년 이상의 노후선(現 평균선령 11.7년)을 친환경 선박으로 대체하여 '40년까지 606척, '50년까지 867척 전환

- **(관공선 전환)** 친환경 선박 전환 대상 관공선 467척 중, 노후선 199척을 LNG·하이브리드 선박으로 대체 건조하여, 선제적 수요 창출(~'30)

- **(녹색해운항로)** 무탄소 연료추진 선박으로 운항되는 녹색해운항로 (Green Shipping Corridor) 개발과 연계하여 친환경 선박 투입 확대

* 한-미 녹색해운항로 구축선언('22.11)에 따라 한-미 항로 및 호주, EU 항로도 확대 추진

2. 친환경 선박연료 공급망 구축

- **(LNG)** 선박용 천연가스요금제 신설 및 직수입을 통해 경쟁력 확보

- **(선박 인프라)** 벙커링 선박 건조 시 높은 초기 투자금액, 단기 수요 불확실 등 리스크를 상쇄할 수 있도록 공공 참여 추진*

* 울산항만공사에서 민간과 연계, 18천m³급 벙커링 선박 건조 추진(~'27)

- **(항만 인프라)** 수요에 맞춰 인프라를 탄력적으로 개발하고 적기 운영

* **(동·남해권)** 현재 운영 중인 가스공사 통영항 터미널과 개발 중인 울산항, 광양항 터미널을 통해 부산항 등 동·남해권 수요 대응

(서해권) 평택·당진항에 LNG 터미널 개발 **(동해권)** TTS(Truck to Ship)를 통해 대응

- **(그린메탄올)** 전국 주요항만의 케미컬탱크 인프라*를 활용하여 연료를 공급하고, 민관연이 협의체를 구성해 국내·외 조달 추진

* (동·남해권) 울산항 372만 톤, 여수광양항 14만 톤 (서해권) 평택·당진항 31만 톤

- **(선박 인프라)** 국내 메탄올 전용 벙커링선이 없는 상황으로, 내항 액체화물선이 접업을 통해 벙커링이 가능하도록 규제 혁신*

* 「내항해운고시」를 개정(~'23.11)하여 벙커링 선박 확보 / 연내 2척(3,500m³급) 준비 중

- **(항만 인프라)** 기존 항만 내 구축된 케미컬 탱크를 활용하여 연료 조달, 현재 선박연료 수요 대응 능력은 충분

* 울산항에 전용 탱크 증축 추진(최대 20만 톤) 등 전국 수요에 맞춰 대응

- **(암모니아수소)** 기존 항만 저장인프라* 활용하여 연료 공급을 추진하고, 항만 개발 단계에서 암모니아·수소 저장·활용 시설 구축

* (동·남해권) 울산항 9만 톤, 광양항 5만 톤 (서해권) 인천항 1만 톤

- **(선박 인프라)** 초기 수요는 PTS(Pipe to Ship) 벙커링 또는 내항화물선의 접업을 통해 대응하고, 벙커링 전용선박 선제적 신조·개조 추진

- **(항만 인프라)** 상용화 기술 개발 추이를 고려, 항만 내 에너지 생산·저장시설 입지를 먼저 배정하여 선박연료 공급능력 확보

■ 글로벌 항만 협력을 통한 공급망시장 확대

- **(그린항만 얼라이언스 구축)** 친환경 선박연료 공급 항만 얼라이언스*를 구축, 글로벌 연료 조달과 저장시설 공유 등 공동 대응

* 울산(부산)항 - 싱가포르항 - 로테르담항 ⇔ 추후 주요 항만 추가 연계

- **(해외 투자)** 공공부문(UPA 등)이 해외 주요 항만(싱가포르항 등) 내 탱크터미널·저장시설의 지분을 취득하여 안정적인 공급망 구축 추진

3. 민간 투자 유도

- **(선박건조 지원)** 친환경 선박연료 공급선 신규 건조 시, 보조금(선주) 및 금융지원, 투자·지급보증(해양진흥공사) 제공 추진
 - * 친환경 연료 벙커링 선박 건조 시에도 건조자금의 일부(10~30%)를 국가가 보조할 수 있도록 지원 대상 확대 추진(친환경선박법 시행령 개정, '24)
- **(인프라 펀드 신설)** 친환경 연료 인프라 구축에 대한 투자수요 대응을 위해 1조 원 규모의 「(가칭)친환경 선박연료 인프라 펀드」 신설('24~)
 - * 민간 금융시장의 친환경 해운항만 투자 유도를 위해 해양진흥공사, 민간 금융기관의 공동 투자 형태의 펀드로 투자규모 및 수요에 따라 펀드 설정

4. 산업기반 강화를 위한 제도개선

- **(규제완화)** 친환경 선박연료 시장 활성화의 장애요인으로 작용되고 있는 STS 벙커링 안전관리계획을 승인에서 신고대상으로 규제개선
- **(영업구역 제한폐지)** TTS(Truck to Ship)를 통한 소규모 연료공급은 항만별 수요에 적기 대응할 수 있도록 영업구역 제한 폐지
- **(실증 지원)** 친환경 선박연료 추진선의 벙커링 확대를 위해 벙커링 선박과 실증 항만사업장에 대해 한시적(5년)으로 항비 감면(50%)
- **(표준절차 마련)** 상용화 연료(LNG, 메탄올)에 대해 항만 내 주요 선종별 실증을 거쳐 동시작업(하역+벙커링) 표준 절차 마련
- **(바이오선박유 기준마련)** 중유 등 전통연료에 혼합하여 사용 가능한 바이오선박유는 실증을 통해 안전성 검증 및 공급기준 마련
- **(정량공급 의무화)** 선박연료 공급선박에 공급량 측정장비 설치를 의무화하여 면세유 불법유통과 공급량 분쟁, 원천 차단 추진

순 서

I. 추진배경	1
II. 현황 및 문제점	2
III. 정책방향 및 핵심전략	3
IV. 세부 추진과제	4
V. 향후 추진계획	14

I. 추진배경

◆ 선박연료 패러다임 전환

- **(선박 전환)** 국제해사기구 IMO의 2050 탄소중립 목표에 따라 **신조선의 71%가 친환경 선박***으로 발주, 글로벌 선사는 LNG·메탄올 선박으로 선대구조 개편
 - * 국내조선 발주 800척 중 친환경 선박 566척(LNG 365척, 메탄올 63척, 클락슨 '23.9월)
- 선박연료 시장도 중유 등 **전통 연료**는 '30년까지 최대 **65%까지 축소**(~'50년, 0%)되고, 친환경 연료로 급속히 대체될 전망(클락슨, '22)
- 이러한 패러다임 전환과 맞물려 향후 항만의 경쟁력은 친환경 선박연료 공급(이하 벙커링) **가능 여부가 주요 지표**로 작용할 전망
 - * 선사는 친환경 선박의 항로 검토 시, 항만별 연료 공급망 여부를 최우선적 고려

◆ 글로벌 친환경 선박연료 공급망 미비

- **(공급망 미비)** 친환경 연료 생산 능력은 특정 지역(유럽, 북미 등)에 집중되어 있고 저장, 유통 등 기반시설과 **글로벌 공급망은 초기 단계**
 - 브릿지연료*의 경우, 제조업 등 산업용 수요가 형성되기 이전에 **선박용**(조선소 시운전, 국내 기항 선사) **수요가 먼저 형성되고 있는 상황**
 - * 그린메탄올, Bio-LNG 등으로 무탄소 연료(암모니아, 수소 등) 전 중간단계에서 활용
 - 이에 따라, 벙커링 중심항만을 제외하고는 본격적인 글로벌 공급망 구축 전에는 친환경 선박연료 **조달과 시장 형성에 어려움 예상**
 - * 우리 항만의 벙커링 경쟁력 저하는 물론, 국적선대의 친환경 선박 전환에도 영향 우려
 - 반면, 싱가포르항 등 벙커링 선진항만은 시장 선점을 위해 전방위적으로 공급망 구축, 규정 마련 및 국제협력 등을 추진 중

◆ 친환경 선박연료 공급망 구축은 항만의 경쟁력, 항로 유지와 직결되는 문제인 만큼, 해운항만 분야의 선제적 대응 필요

Ⅱ. 현황 및 문제점

◆ 국내 공급망 미비

- **(수급 여건)** 바이오매스, 풍력 등 친환경에너지 생산시설 부족으로 친환경 연료의 국내 생산은 계획단계로 국내 수급은 요원한 상황
 - 메탄올, 암모니아 등 친환경 연료의 병커링 수요도 불명확하여 민간의 선제적인 인프라(병커링 전용선박, 항만 저장시설 등) 투자도 한계
- **(조달 환경)** 친환경 연료의 생산이 특정 지역(북미, 유럽 등)에 집중되어,
 - 에너지 수입국인 우리나라는 글로벌 주요 병커링 항만 대비 선박 연료 공급가격이 높아 선박연료 시장 규모화에도 제약
 - 국내 에너지 수입 상사 위주로 해외 조달을 검토하고 있으나 병커링 가능성 및 수요의 불확실성 등으로 민간 공급 분야는 관망 중

* 국내·외 에너지 기업은 국내 병커링 수요, 공급가격, 경쟁력 등에 대해 현재 회의적

◆ 친환경 연료 병커링관련 제도·인식 부족

- **(제도·인식)** 차세대 연료에 대한 낮은 이해로, 항만운영사는 항내 병커링 제공에 소극적이고, 행정절차* 진행에도 장기간 소요
 - * 선박연료공급 시 「선박입출항법」 제34조에 따라 위험물 안전관리계획 승인을 받아야 함
- **(실적 부족)** 해외 항만들이 선박에 대한 STS(Ship to Ship) 병커링 실적을 꾸준히 쌓고 있는 반면, 국내 항만의 STS 실적*은 시작단계
 - * 해수부 지원사업을 통해, LNG STS 병커링, 하역 동시작업 실증 최초 실행('23.10, 광양항)
 - 해외 선사(CMA-CGM, 머스크, ONE)들은 현재 부산항에 대해 실적 부재 등의 사유*로 친환경 선박연료 병커링이 불가능한 것으로 인식

* ① 병커링 실적(Track Record) 부재, ② 병커링 절차 등 규정 부재 등

Ⅲ. 정책방향 및 핵심전략

비 전

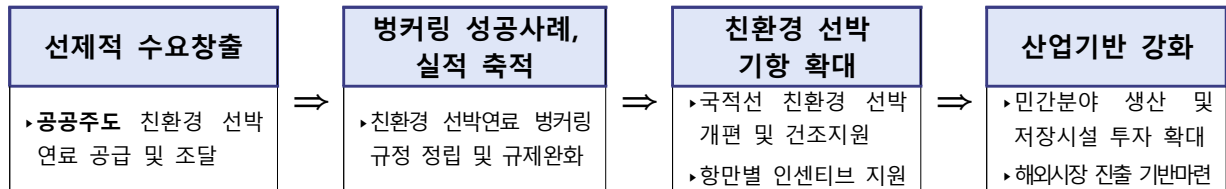
동북아 친환경 선박연료 공급 거점 항만 도약

목 표

- ① 친환경 선박연료 공급 확대 : ('23) 0%* → ('27) 10%(134만 톤) → ('30) 30%(402만 톤)
* 국내 국제항해선박 선박연료 공급 실적('22, 1,340만 톤) 대비, 친환경 선박연료 비중
- ② 친환경 컨테이너 선박 입항 확대 : ('23) 0% → ('27) 10% → ('30) 20%*
* 선복량 기준으로 목표치는 IMO 2050 GHG 전략의 탄소 감축 목표(20%)와 동기화
- ③ 벙커링용 항만 저장 능력 확보 : ('23) 0만 톤 → ('27) 40만 톤 → ('30) 100만 톤*
* 벙커링용 저장 인프라(공공) 구축 : LNG 60만 톤, 메탄올 20만 톤, 암모니아 20만 톤

추진 전략

▶ 해운항만형 친환경연료 산업생태계 선순환체계 구축 및 가격경쟁력 확보



[세부 추진과제]

1. 친환경 선박연료 시장 창출

- ① 공공기반 필수물량 선제 공급
- ② 공공주도 선제적 수요 창출

2. 친환경 선박연료 공급망 구축

- ① LNG 공급망 구축
- ② 그린 메탄올 공급망 구축
- ③ 그린 암모니아·수소 공급망 구축
- ④ 글로벌 항만 협력을 통한 공급망·시장 확대

3. 민간투자 유도

- ① 민간 벙커링 선박 건조 지원
- ② 민간 항만 벙커링 인프라 투자 유도

4. 산업기반 강화를 위한 제도개선

- ① 친환경 선박연료 벙커링 맞춤형 규제개선
- ② 초기 시장 형성을 위한 정부 지원 및 제도 마련
- ③ 국내 선박연료 시장 대외 신뢰도 회복 추진

IV. 세부 추진과제

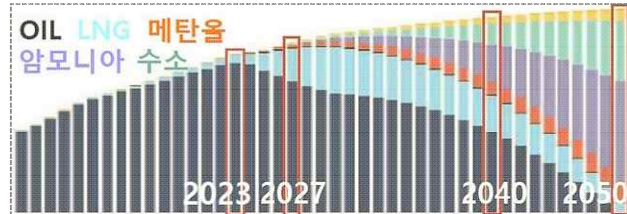
1. 친환경 선박연료 시장 창출

국내 선박연료 수요 전망

▶ '27년 수요

OIL	1,040만 톤(77.6%)
LNG	240만 톤(18.9%)
메탄올	23만 톤(1.8%)

* 클락슨 리서치('22.3분기) 등



◆ 공공기반 필수물량 선제 공급 ▶ '27년까지 LNG 60만 톤, 메탄올 23만 톤 공급

- (공급거점 지정) 울산항*을 '친환경 선박연료 공급항만'으로 지정하여 울산항뿐만 아니라 부산항 기항 글로벌 선사 수요에 대응

* 울산항은 국내 1위, 세계 4위 수준의 액체화물 처리 항만(연간 약 165백만 톤)으로 대형 벙커링선 등을 통해 부산항 수요 대응 가능(울산항-부산항 간 거리 약 50km)

- '27년까지 국내 수요의 최소 25%를 공공부분이 선제적으로 공급하여, 수요(기항선사) 및 수요창출(연료공급사) 상의 불확실성 해소

* (LNG) 최대 60만 톤 공급(울산항만공사 40만 톤, 한국엘엔지벙커링 20만 톤)
(메탄올) 수요 23만 톤 전량 공급(울산항만공사 및 울산항의 인프라 활용)

- BPA(부산항만공사)-UPA(울산항만공사) 간 친환경 벙커링 협력 MOU를 체결하고, 부산항 벙커링 수요에 대비해 양 항만간 공동 대응*

* ① 벙커링 선박 항비감면 등 인센티브 제공, ② 부산항의 경우 'BPA-UPA 간 친환경 벙커링 협력'을 선사 마케팅시 활용, ③ 친환경 선박연료 정보 플랫폼 구축

- 울산항을 통한 공급이 수요를 따라가지 못할 경우에 대비, LNG의 경우 가스공사 통영기지에서도 부산항 공급이 가능하도록 사전 준비

⇒ 이를 통해 민간 연료공급 시장 형성 및 공급 활성화를 유도

◆ 공공주도 선제적 수요 창출



- **(국적선 전환)** 탈탄소 규제 강화에 따라 '30년 까지 국적 외항선(5천톤 이상) 118척*을 친환경 선박으로 전환하여 공급망 내 연료 수요 확대
 - * 컨테이너선, 벌크선, 자동차운반선 등 대체·신조 수요가 많은 선종 중심 지원
 - 선령 25년 이상의 노후선(現 평균선령 11.7년)을 친환경 선박으로 대체하여 '40년까지 606척, '50년까지 867척 전환
- **(관공선 전환)** 친환경 선박 전환 대상 관공선 467척 중, 노후선 199척을 LNG·하이브리드 선박으로 대체 건조하여, 선제적 수요 창출(~'30)
 - 200톤 이상은 LNG 추진선, 200톤 미만은 전기 또는 하이브리드선으로 건조하고 친환경 선박 건조 불가 시 저감장치 장착
- **(녹색해운항로)** 무탄소 연료추진 선박으로 운항되는 녹색해운항로 (Green Shipping Corridor) 개발과 연계하여 친환경 선박 투입 확대
 - 한-미 녹색해운항로 구축선언('22.11)의 후속 조치로 부산항-타코마항 간 청정메탄올 항로 구축 추진('23~)
 - 향후 국내 주요항만과 미국 서부항만 전역으로 녹색해운항로를 확대('30~)하고 대규모 메탄올, 암모니아 추진선 투입 추진
 - 한-호주 녹색항로 협의(COP28, '23.12) 등 호주, EU 항로 확대도 추진

2. 친환경 선박연료 공급망 구축

연료별 공급망 구축

▶ '30년까지 LNG, 그린 메탄올 공급망 구축, 암모니아수소는 상용화 추이 고려 장기적 접근

◆ LNG 공급망 구축

- **(구축 현황)** 민수용, 산업용 공급망은 구축되어 있으나, 선박 벙커링용 공급망은 초기단계로 전용 선박과 항만 인프라 부족*

* 현재 국내에 벙커링전용 선박이 1척, 공급 항만도 통영항 1개소

- **(추진 전략)** 공공부문이 선제적으로 인프라를 구축하고 선박용 천연가스요금제 신설(가스공사, '23), 직수입 등을 통해 가격 경쟁력 확보

- **(선박 인프라)** 벙커링 선박 건조 시 높은 초기 투자금액, 단기 수요 불확실 등 리스크를 상쇄할 수 있도록 공공 참여 추진*

* 울산항만공사에서 민간과 연계, 18천m³급 벙커링 선박 건조 추진(~'27)

< LNG 벙커링 선박 공급 계획(공공+민간) >

▶ **(현재)** 2척(전용 1척, 겸업 1척*) → **('30)** 최대 8척(전용 7척**, 겸업 1척)

* 내항 **LNG화물선 1척**이 벙커링 선박으로 겸업 등록되어 있어, 공급 부족 시 활용

** 전용선은 UPA, P사, H사에서 검토 중으로 수요를 고려하여 신조 확대

- **(항만 인프라)** 수요에 맞춰 인프라를 탄력적으로 개발하고 적기 운영
 - **(동·남해권)** 현재 운영 중인 가스공사 통영항 터미널과 개발 중인 울산항, 광양항 터미널*을 통해 부산항 등 동·남해권 수요 대응
 - * (울산항) 1만 톤급×1선석, '20~'24 (광양항) 1만 톤급×1선석, '23~'25
 - **(서해권)** 평택·당진항에 개발 중인 LNG 터미널*을 통해 인천항 등 대응**
 - * (평택·당진항) 9천톤급×1선석, '21~'25
 - ** 서해권 수요는 불확실하며 향후 수요에 즉시 대비하기 위해 평택·당진항에 인프라 구축 중
 - **(동해권)** 소형·중형 LNG 추진선의 입출항이 예상되며, 소형·중형 선박의 경우 TTS(Truck to Ship)를 통해 동해권 벙커링 대응

◆ 그린 메탄올 공급망 구축

□ **(구축 현황)** 산업용 메탄올을 위한 항만 인프라는 구축된 상황이나 병커링용 항만 인프라와 선박 부재, 그린 메탄올 해외 조달망도 초기

□ **(추진 전략)** 전국 항만의 산업용 케미컬 인프라를 활용하여 연료를 공급하고, 민관연이 협의체*를 구성해 그린 메탄올 국내·외 조달 추진

* **(청정메탄올협의체)** '23~'50 / 48개 기관 / **(생산 20개사)** 50만톤/년 생산추진
(저장·운송 8개사) 병커링, 저장 인프라 구축 **(활용 8개사)** 50만톤/년 수요확보

○ 녹색해운항로 개발과도 연계, '25~'26 기간 중 미주 항로에 투입되는 메탄올 선박(HMM, 9척)의 연료 공급을 위한 조달망 구축 추진

* 향후 EU, 호주 항로 등에 투입되는 친환경 선박 확대에도 대비해 공급망 개발

□ **(선박 인프라)** 국내 메탄올 전용 병커링선이 없는 상황으로, 내항 액체화물선이 겸업을 통해 병커링이 가능하도록 규제 혁신*

* 「내항해운고시」를 개정(~'23.11)하여 메탄올 병커링 선박 확보 / 내항 액체화물선 연내 2척(3,500m³급)이 병커링 선박 겸업 등록 준비 중

< 메탄올 병커링 선박 공급 계획 >

▶ **(현재)** 전용선은 없으나, **내항화물 겸업선 56척** 공급 추진 → **('30)** 본격적인 병커링 수요 발생 시, 민간에서 전용 병커링선 확보 추진(신조 또는 개조)

□ **(항만 인프라)** 기존 항만 내 구축된 케미컬 탱크를 활용하여 연료 조달, 현재 선박연료 수요 대응 능력은 충분

* 부산항 등 동·남해권은 울산항(372만 톤), 광양항(14만 톤)에서 연료를 조달하고 인천항 등 서해권은 평택·당진항(31만 톤)에서 조달 추진

○ 동해권은 수요가 낮을 것으로 전망되며, 동남권은 수요 확대가 예상되어 울산항에 전용 탱크 증축 추진* 등 전국 수요에 맞춰 대응

* 울산항만공사 주관(지분취득 방식 등) 최대 20만 톤 메탄올 전용 탱크 증축 추진

◆ 그린 암모니아 · 수소 공급망 구축

- **(구축 현황)** 산업용 암모니아 공급망은 존재하나 벙커링을 위한 항만 인프라, 전용 선박, 그린 암모니아 조달망 모두 개발 필요

* '24년 상반기 암모니아 선박 엔진 상용화 예정이며, '26년부터 암모니아 추진선 인도 예정(HD 조선해양), 본격적인 벙커링 시장 형성 시기는 전망이 어려운 상황

- **(추진 전략)** 기존 항만 저장인프라* 활용하여 연료 공급을 추진하고, 항만 개발 단계에서 암모니아·수소 저장·활용 시설 구축

* (동·남해권) 울산항 9만 톤, 광양항 5만 톤 (서해권) 인천항 1만 톤

- **(선박 인프라)** 초기 수요는 PTS(Pipe to Ship) 벙커링 또는 내항화물선의 겸업을 통해 대응하고, 벙커링 전용선박 선제적 신조·개조 추진

- **(항만 인프라)** 상용화 기술 개발 추이를 고려, 항만 내 에너지 생산·저장시설 입지를 먼저 배정하여 선박연료 공급능력 확보

< 암모니아·수소 항만 주요 인프라 개발 계획 >

- ▶ (울산항) ① 암모니아 저장탱크 구축(21만 톤, ~'30), ② 수소 개질설비 구축(~'30)
- ▶ (여수광양항) ① 수소산업 융복합 플랫폼(~'30), ② 여수 청정 암모니아 인수기지(~'30)
- ▶ (인천항) ① 그린수소 지원단지 조성(접안시설 2선석, 지원 단지 조성 등, ~'50)

< 친환경 연료 벙커링 권역별 인프라 조성 >

울산항 ▶ LNG 터미널 건설(~'24) ▶ 케미컬(메탄올) 저장시설 372만 톤 ▶ 암모니아 저장시설 9만 톤
광양항 ▶ LNG 터미널 건설(~'25) ▶ 케미컬(메탄올) 저장시설 14만 톤 ▶ 암모니아 저장시설 5만 톤
통영항 ▶ LNG 가스공사 통영 기지
평택·당진항 ▶ LNG 터미널 건설(~'25) ▶ 케미컬(메탄올) 저장시설 31만 톤
인천항 ▶ 암모니아 저장시설 1만 톤



◆ 글로벌 항만 협력을 통한 공급망 · 시장 확대

- (그린항만 얼라이언스 구축) 친환경 선박연료 공급 항만 얼라이언스*를 구축, 글로벌 연료 조달과 저장시설 공유 등 공동 대응

* 울산(부산)항 - 싱가포르항 - 로테르담항 ⇨ 추후 주요 항만 추가 연계

- 얼라이언스 항만간 선박연료 정보 플랫폼* 구축, 연료 트레이딩 (공동발주 등) 협력, 인프라 공동 운영 등을 통해 공동 시장 형성

* 항만별 친환경 선박연료 비축 및 조달가능 물량, 선박연료별 탄소발자국, 선박 연료 취급시설별 벙커링 방법 및 벙커링 사업자, 항만별 인센티브 등 정보 제공

- (해외 투자) 공공부문(UPA 등)이 해외 주요 항만(싱가포르항 등) 내 탱크터미널·저장시설의 지분을 취득하여 안정적인 공급망 구축 추진

* UPA-민간 컨소시엄으로 해외 주요항만 탱크터미널 지분 투자, 국내 연료 공급 검토

3. 민간 투자 유도

선박금융 지원	인프라금융 지원
<ul style="list-style-type: none">✓ 벙커링 선박 보조금 지원✓ 정책자금 지원✓ 해양진흥공사 선박 투자 · 보증	<ul style="list-style-type: none">✓ 친환경 연료 인프라 펀드 신설✓ 해양진흥공사 인프라 투자 · 보증

◆ 민간 벙커링 선박 건조 지원

- (선박건조 지원) 친환경 선박연료 공급선 신규 건조 시, 보조금(선주) 및 금융지원, 투자·지급보증(해양진흥공사) 제공 추진

* 벙커링 선박이 항만 필수 인프라임을 고려 친환경 연료 엔진·발전기, 연료탱크 등 특허나 핵심기술 적용 선박은 추가 지원 검토

- **친환경 연료 벙커링 선박 건조** 시에도 건조자금의 일부를 국가가 보조할 수 있도록 **지원 대상 확대 추진***(친환경선박법 시행령 개정, '24)
 - * '친환경인증선박 보급인증사업'을 통해 민간사업자에 보조금 지원 중(선박 건조 가격에 따라 선가의 10~30%, 최대 50억원 이내 지원)
- **친환경 선박 신조 활성화**를 위해 **정책자금*** 지원 확대 및 선사의 ESG 인증을 통한 녹색금융(민간 금리우대) 등 혜택 제공
 - * 해양진흥공사 신조지원 기금 확대(15→30억 불, '25)
- **친환경 선박연료공급업도 해양진흥공사의 지원**을 받을수 있도록 지원근거 마련(해양진흥공사법 개정 완료 '23, 시행령 개정 추진 '24)

◆ **민간 항만 벙커링 인프라 투자 유도**

- **(인프라 펀드 신설)** 친환경 연료 인프라 구축에 대한 투자수요 대응을 위해 1조 원 규모의 「(가칭)친환경 선박연료 인프라 펀드*」 신설('24~)
 - * 민간 금융시장의 친환경 해운항만 투자 유도를 위해 **해양진흥공사, 민간 금융기관의 공동 투자 형태의 펀드**로 투자규모 및 수요에 따라 펀드 설정
 - ** 친환경 선박연료 인프라 펀드 수요조사('24~)
 - *** LNG, 그린메탄올, 암모니아수소 등 친환경 선박연료 공급망 구축을 위한 펀드로 항만 저장인프라 뿐만 아니라 필요시 벙커링 전용선 투자도 실행
- **(인프라 금융지원)** 저장 탱크시설 등 친환경 연료 벙커링을 위한 항만·배후단지 인프라 구축 시 **해양진흥공사의 투자·보증 등 제공***
 - * 투자 유연성 확대를 위해 사업구조에 따라 우선주 지분투자, 선순위·중후순위 등 다양한 금융구조 지원
 - ** 현재 메탄올 벙커링 인프라 구축을 위한 울산항 액체화물 탱크저장 시설 확장 금융 지원 검토(총 투자비 1,800억 원, ~'25)

4. 산업기반 강화를 위한 제도개선

◆ 친환경 선박연료 bunker링 맞춤형 규제개선

- **(규제완화)** 친환경 선박연료 시장 활성화의 장애요인으로 작용되고 있는 STS bunker링 안전관리계획을 승인에서 신고대상으로 규제개선

< STS bunker링 규제완화 >

- ▶ (현행) 친환경 선박연료 공급업자가 안전관리계획을 수립, 관리청이 타당성을 검토하여 승인하나, 법률에 근거가 모호하고 선례가 없어 승인에 소극적
- ▶ (개선) 선박연료 공급업자가 안전관리계획서를 신고, 관리청은 제반서류가 제출된 경우에는 수리하고, 필요시 수정요구

- 이를 통해 선례 및 경험부족 등으로 인한 행정절차 상의 거부나 지연을 방지하고, 14일 이상의 절차 간소화* 추진

* (당초) 일반 선박연료 14일, 친환경 선박연료 30일 이상 → (개선) 즉시

- 또한 친환경연료 대상 자체안전관리계획 승인 유효기간 완화

* (당초) 매 공급 건 승인 → (개선) 유류와 동일하게 승인 후 5년 유효기간 + 수시점검

- **(영업구역 제한폐지)** TTS(Truck to Ship)를 통한 선박연료공급은 항만별 수요에 탄력적으로 대응할 수 있도록 영업구역 제한 폐지

* (당초) 선박연료공급업 등록 항만으로 영업구역 제한 → (개선) 전국 항만 영업 가능

- 전국 항만별 소규모 물량은 탱크로리를 통해 적기 공급 추진

- **(도선비용 완화)** 연료공급을 위해 항만 간 상시 입출항이 필요한 친환경 연료 bunker링선박의 운영 여건을 감안, 항내 도선 비용 완화

* 친환경 연료 bunker링 선박에 한하여, 강제도선 기간 중 발생하는 도선비용 할인 추진

◆ 초기 시장 형성을 위한 정부 지원 및 제도 마련

- **(실증 지원)** 친환경 선박연료 추진선의 병커링 확대를 위해 병커링 선박과 실증 항만사업장에 대해 한시적(5년)으로 항비 감면(50%)
 - 인센티브 지원을 전제로 병커링사업자, 항만운영사, 선사 등과 협의하여 항만 내 STS(Ship to Ship) 병커링 실증 추진
- * **(LNG)** 부산항 항만사업장 내 컨테이너선 LNG STS병커링 실증추진('24.上)
- (메탄올)** 울산항 세계 최초로 초대형 '칸'선(16천TEU급) 그린메탄올 STS병커링 추진('24.1)
PTS(Pipe to Ship) 방식으로는 세계최초로 '칸'선에 그린메탄올 공급('23.7)

< 국내 STS 병커링, 하역 동시작업 실증 사례 >



광양항 LNG STS 동시작업 실증('23.10.28)

- ▶ 항만에서 화물 하역과 친환경 연료 병커링 동시수행 증명
- ▶ STS 병커링 실적을 바탕으로 글로벌 선사는 항만의 병커링 가능 여부 판단

- **(표준절차 마련)** 상용화 연료(LNG, 메탄올)에 대해 항만 내 주요 선종별 실증을 거쳐 동시작업(하역+병커링) 표준 절차 마련
 - * (LNG) LNG병커링 동시작업 기술개발 R&D('23~'27, 150억 원)
 - (메탄올)** STS(Ship to Ship) 병커링 표준작업 절차 마련('23.6~, 울산항만공사-한국선급)
- 주요 항만별 해양환경 분석 후 동시작업 허용기준 개발, 병커링 전용 정박지 지정 등 표준 시스템 마련
- **(안전지침 마련)** 당초 유류 선박연료공급선 위주였던 '안전관리계획 수립 지침'을 보완하고, 친환경연료 별 특화된 지침을 마련('24)
- **(바이오선박유 기준마련)** 중유 등 전통연료에 혼합하여 사용 가능한 바이오선박유는 실증*을 통해 안전성 검증 및 공급기준 마련
 - * 선박의 실운항 평가를 통해 성능 및 부식성, 내구성 등 검증 필요

◆ 국내 선박연료 시장 대외 신뢰도 회복 추진

국내 선박연료공급 시장의 문제점 분석

- | | |
|---------------|--|
| ■ 불법유통 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 고질적인 면세유의 불법유통과 낮은 서비스 품질 등에 따라 국내 시장에 대한 대외 신뢰도는 매우 낮은 실정 ▶ 업계는 연간 공급액의 10~15% 수준(약 3~4.5천억 원) 불법유통 추정 |
| ■ 성장정체 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 국내 항만의 입항 선박, 물동량 증가에 비해 선박연료공급산업은 체계적인 육성 전략, 제도 미비 등으로 성장동력 없이 정체 중 |
| ■ 해외사례 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 싱가포르를 지속적인 공급량 분쟁을 해결하기 위해 '15년부터 벙커링 선박에 질량유량계(평균 오차율 0.5% 이내) 설치를 의무화 ▶ 로테르담항은 '26년부터 벙커링 선박에 질량유량계 설치 의무화 예정 |

□ **(정량공급 의무화)** 선박연료 공급선박에 공급량 측정장비 설치를 의무화하여 면세유 불법유통과 공급량 분쟁, 원천 차단 추진

* 연내 「항만운송사업법」 개정안 발의를 추진하되, 산업계 준비기간을 감안하여 시행시기 3년 간 유예 및 질량유량계 설치·시범운영 등 지원방안 검토

○ 선박연료 유통관리, 품질 등에 전문성이 있는 한국석유관리원이 무작위 추출 표본조사를 통해 정량공급 준수 확인

* 표본조사 결과 및 정량공급 운영보고서 정기 공개 추진

○ 선박용 면세유의 불법유통 근절을 위한 집중단속도 병행(해경청, 관세청, 한국석유관리원 등)

□ **(순회급유 허용)** 현재 선박연료 공급선박은 벙커링 시 1회 1척만 급유, 정량공급 도입시 한 항차당 다수선박에 연료공급 허용 추진

* 불법유통 등의 우려로 인해 관세청의 관리에 따라 1회 1척 급유 중

○ LNG 등 친환경연료의 경우, 울산-부산 간 공급으로 인해 출항시 4~5척 급유가 가능하도록 정량공급 제도 도입전 순회급유 허용

V. 향후 추진계획

정책 과제	부처	시행시기
1. 친환경 선박연료 시장 창출		
① 공공기반 필수물량 선제 공급		
▶ 울산항 내 친환경 선박연료 상시 공급	해수부, UPA	'24년~
▶ BPA-UPA 간 친환경 벙커링 공동대응	해수부, BPA, UPA	'23년~
② 공공주도 선제적 수요 창출		
▶ 전체 국적선 친환경 선박 전환	해수부	계속
▶ 녹색해운항로 개발	해수부	계속
▶ 관공선 친환경 선박 전환	해수부, 지자체 등	계속
2. 친환경 선박연료 공급망 구축		
① LNG 공급망 구축		
▶ 친환경 선박연료 공급방식 다각화	해수부, 산업부	~'24년
▶ 항만 인프라 적기 조성	4대 PA 등	계속
▶ 공공부분 LNG 벙커링 선박 건조	UPA	~'27년
② 그린 메탄올 공급망 구축		
▶ 연안화물 운송선박 선박연료공급업 등록 유도	해수부	'23년
▶ 메탄올 항만 인프라 조성	UPA	계속
③ 그린 암모니아·수소 공급망 구축		
▶ 항만 인프라 적기 조성	4대 PA	중장기
④ 글로벌 항만 협력을 통한 공급망·시장 확대		
▶ 친환경 선박연료 정보 플랫폼 구축 등	해수부, UPA	'24년~
▶ 글로벌 벙커링 항만 내 탱크터미널 지분 취득 등	UPA	중장기
▶ 유관국과의 국제 협력 강화	해수부, 외교부	계속
3. 민간투자 유도		
① 민간 벙커링 선박 건조 지원		
▶ 해진공 투자·지급보증 지원	해수부, 해진공	'23년~
▶ 정책자금 지원 규모 확대	해진공	~'25년
② 민간 항만 벙커링 인프라 투자 유도		
▶ 친환경 선박연료 인프라 펀드 수요조사	해진공	'24년~
▶ 해진공 투자·보증 지원	해진공	계속
4. 산업기반 강화를 위한 제도개선		
① 친환경 선박연료 벙커링 맞춤형 규제개선		
▶ 탱크로리 영업구역 제한 폐지	해수부	'24년
▶ 친환경 벙커링 선박 도선 비용 완화	해수부	'24년~
② 초기 시장 형성을 위한 정부 지원 및 제도 마련		
▶ 친환경 선박연료 벙커링 선박 등 항비 감면	해수부	'23~'27년
▶ 항만 내 STS 벙커링 실증 추진	해수부	'23년~
▶ 연료별 동시작업 표준작업절차 마련	해수부	'24년~
▶ 연료별 안전관리계획 수립 지침 마련	해수부	'24년~
③ 국내 선박연료 시장 대외 신뢰도 회복 추진		
▶ 선박연료 정량공급 의무화 및 표본조사 결과 공개	해수부	'24년~
▶ 선박연료 순회급유 허용	해수부, 관세청	'24년~