

# 환경친화적 선박 및 기자재 인증제도 도입과 활용

〈Introduction to Eco-friendly Equipment Certification Scheme〉

2024. 11. 13.

해양교통본부 해양환경실  
안준건 선임연구조사원, Ph.D.

# 발표 순서

1. 환경친화적 선박 및 기자재 정의
2. 환경친화적 선박 인증제도
3. 환경친화적 선박 인증서 활용처
4. 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

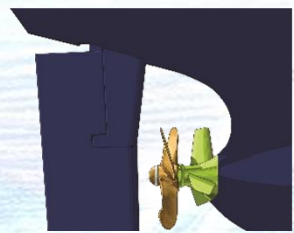
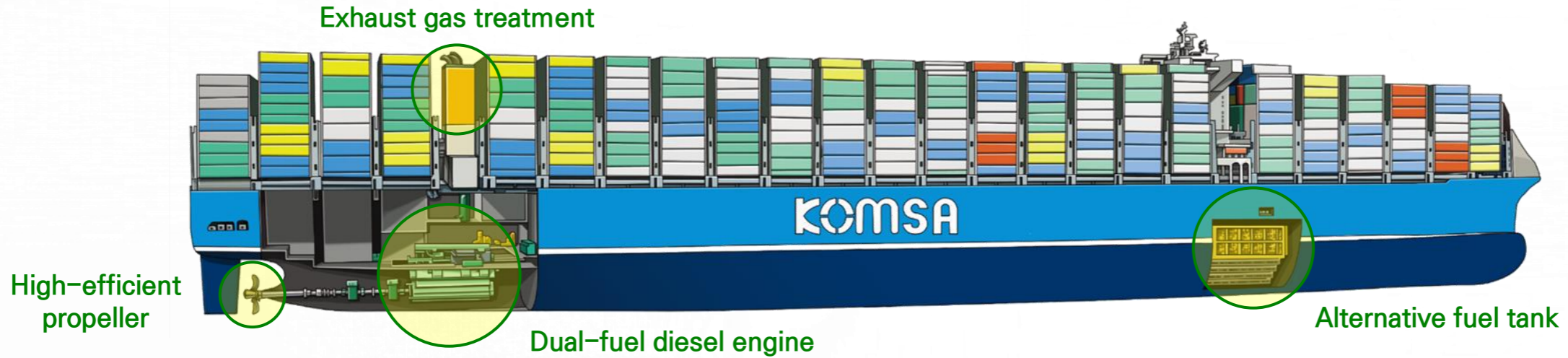
- 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(약칭: 친환경선박법)」제2조제3호에 따른 정의

  - 해양오염을 저감하는 기술을 적용하거나 선박에너지효율을 높일 수 있는 기술을 사용하여 설계된 선박으로서 공동부령으로 정하는 기준에 적합한 선박
  - 액화천연가스(LNG) 등의 환경친화적인 에너지를 동력원으로 사용하는 선박
  - 전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 동력원(動力源)으로 사용하는 전기추진선박
  - 휘발유·경유·액화석유가스·천연가스 또는 공동부령으로 정하는 연료와 전기에너지(전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지 포함)를 조합하여 동력원으로 사용하는 하이브리드선박
  - 수소 등을 사용하여 발생시킨 전기에너지를 동력원으로 사용하는 연료전지추진선박
  
- 「환경친화적 선박 및 기자재 인증제도 운영요령」 전부개정안\*에 따른 정의

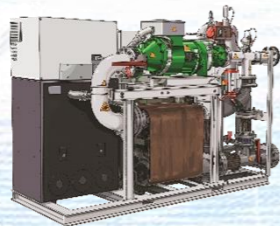
  - 선박으로부터 온실가스 및 해양오염을 저감하는 기술이 반영된 기자재
  - 선박에너지효율을 향상시킬 수 있는 기술이 반영된 기자재
  - 그 밖에 해양 및 대기 환경 보호를 위한 목적 달성을 위한 기자재

\* 전부개정 고시안 행정예고(2024.06.04.)

## ■ 환경친화적 선박 및 기자재 주요 기술



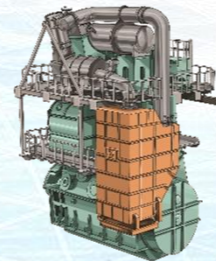
Pre-swirl stator



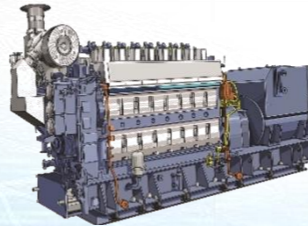
Waste heat recovery system



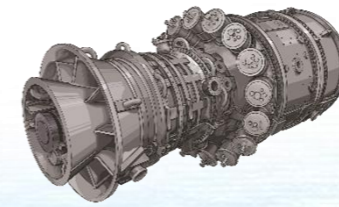
Carbon capture system



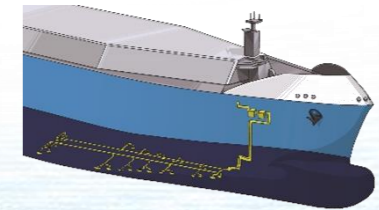
Exhaust gas recirculation



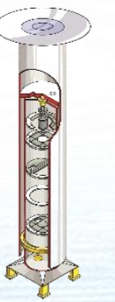
Dual-fuel diesel engine



Hydrogen gas turbine



Air lubrication system



Rotor sail system

# 02 환경친화적 선박 인증제도

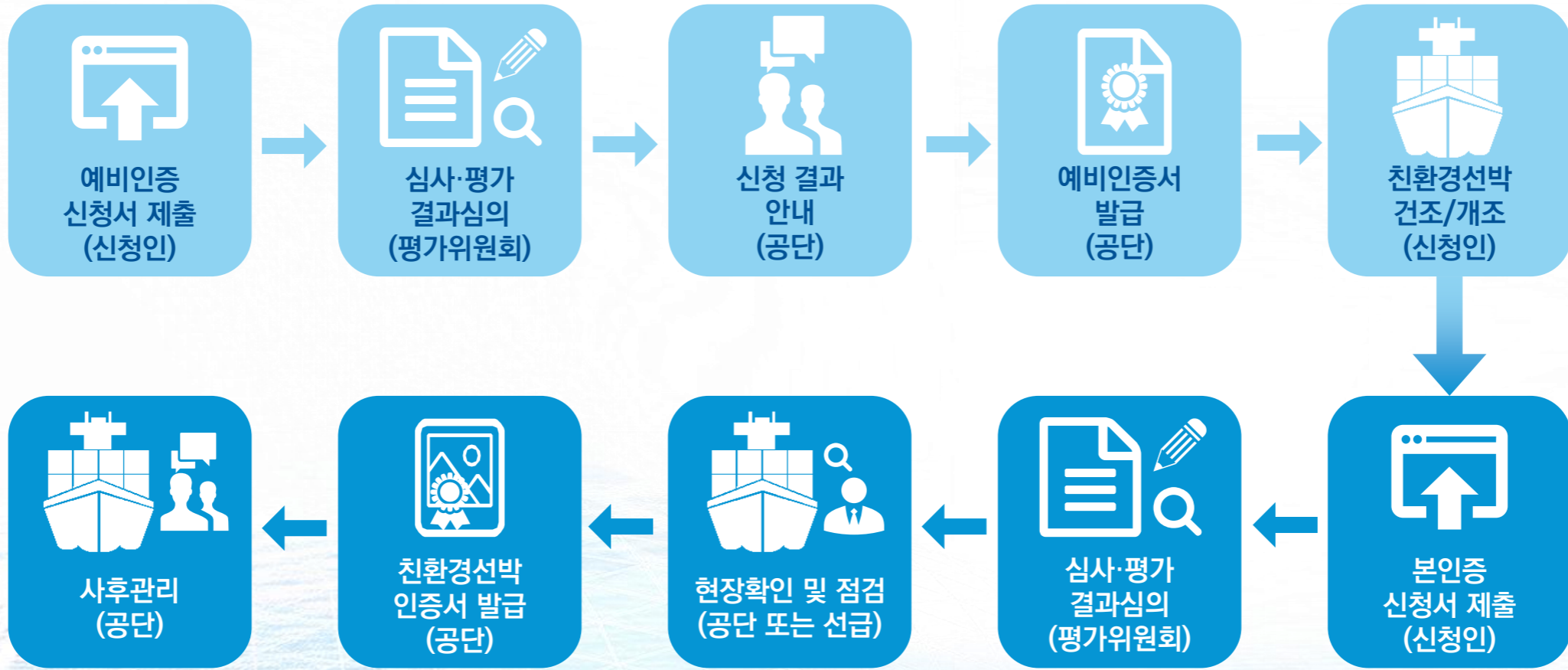
## ■ 목적과 활용

- 「환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙(해양수산부령 제382호)」에 따른 **환경친화적 기술**을 적용한 **선박**에 대하여 인증등급을 부여하는 **국가인증제도**
- 친환경선박을 보유하려는 자에게 **인증등급(1~5등급)**을 포함한 인증서를 발급하여, **국내 친환경선박 보급 촉진** 및 **친환경해운 생태계 조성**
- 인증등급을 근거로 **민간사업자**는 신규 선박 건조 시 **국고보조금, 취득세 경감 등 신청 가능**



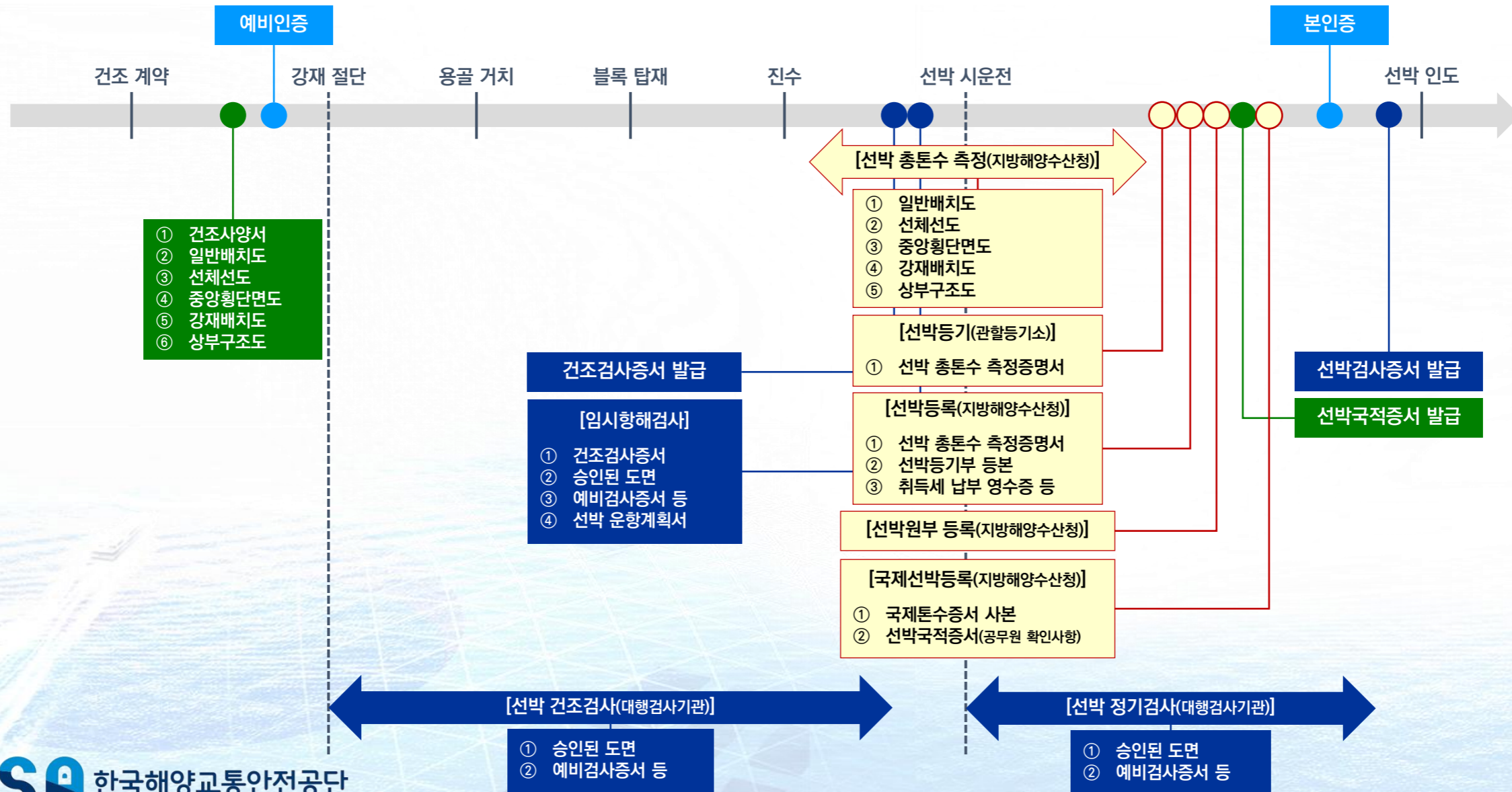
# 02 환경친화적 선박 인증제도

## 인증절차



# 02 환경친화적 선박 인증제도

## 인증절차



인증서(예시)

(견본)

■ 환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙 [별지 제4호서식]

인증번호 제 예-2023-□ 호	
<b>환경친화적 선박 예비인증서</b>	
상 호(사업장 명칭)	대한민국해운회사
성 명(대 표 자)	홍길동      사업자등록번호 □□□-□□-□□□□□
주 소	(00000) 세종시 아름서길 27, 대한민국해운회사
선 명 ( 용 도 )	미정 (174K LNG운반선)
선박번호	-
설비구분	대기오염물질 저감설비, 추진시스템, 에너지효율 향상
적용기술	질소산화물 저감, LNG 연료 사용, 선박에너지효율설계지수 저감
규 격	NoNO <sub>x</sub> HP-W SCR, WINGD 5X72DF (출력: 11,167 KW), Hi-ALS (Air Lubrication)
수 량	NoNO <sub>x</sub> HP-W SCR 2대, WINGD 5X72DF 2대, Hi-ALS 1대
제조번호	-
예비 인증 등급	2등급
특기사항	-
인 증 조 건	
1. 예비인증을 받아 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제10조 제1항 또는 제12조제2항에 따른 지원을 받은 경우에는 예비인증을 받기 위해 제출한 신청서 및 첨부서류의 기재사항에 맞게 본인증을 받아야 합니다. 2. 「환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙」 제11조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 인증이 취소될 수 있습니다.	
「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제6조 및 「환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙」 제9조제4항에 따라 예비인증합니다. 2023년 □□월 □□일	
한국해양교통안전공단 이사장	

← 신청자(보유자)

← 선박명칭

← 설비구분/적용기술

← 상세 규격 등

← 인증등급



■ 국고 보조금 사업

- (연안·내수면) 신규 건조하는 연안·내수면 선박(인증 3등급 이상) 대상 건조자금의 최대 30%까지 지원 → *친환경인증선박 보급지원사업('23~)*
- (연안) 신규 건조 선박(여객선, 화물선, 유조선) 또는 선령 10년 미만 해외도입 중고선 매매계약 중인 카페리 또는 쾌속선 대상 자금의 대출금리 중 2.5% 이내 지원 → *연안선박 현대화 이차보전사업*
- (국제항해) 신규 건조하는 국제항해선박(인증 3등급 이상) 대상 건조자금의 최대 10%까지 지원 → *글로벌 저탄소선박 정책대응 지원사업('23~)*

■ 금융지원 사업

- (산업은행) 한국형 녹색분류체계(K-Taxonomy)에 따라 인증 3등급 이상 선박에 대하여 금리 우대 → *KDB 탄소스프레드('22~)*
- (KOBC) 중소선사가 친환경선박(인증 3등급 이상/친환경설비장착 등) 도입 시 LTV 최대 90% 적용, 금리 인하 등 지원 → *국적선사 ESG 지원 펀드('23~)*

■ 취득세 경감

➤ 「지방세특례제한법」 제64조(해운항만 등 지원을 위한 과세특례)

④ 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제6조에 따라 환경친화적 선박의 인증등급(이하 “친환경선박 인증등급”이라 한다)이 3등급 이상인 선박을 취득하는 경우(선박 취득일부터 60일 이내에 친환경선박 인증등급 3등급 이상으로 인증을 받은 경우를 포함한다)에는 2026년 12월 31일까지 「지방세법」 제12조제1항제1호의 세율에서 다음 각 호의 구분에 따른 율을 경감하여 취득세를 과세한다. 다만, 그 취득일부터 5년 이내에 환경친화적 선박의 인증이 취소되는 경우에는 경감된 취득세를 추징한다.

1. 친환경선박 인증등급이 1등급인 경우: 1천분의 20
2. 친환경선박 인증등급이 2등급인 경우: 1천분의 15
3. 친환경선박 인증등급이 3등급인 경우: 1천분의 10

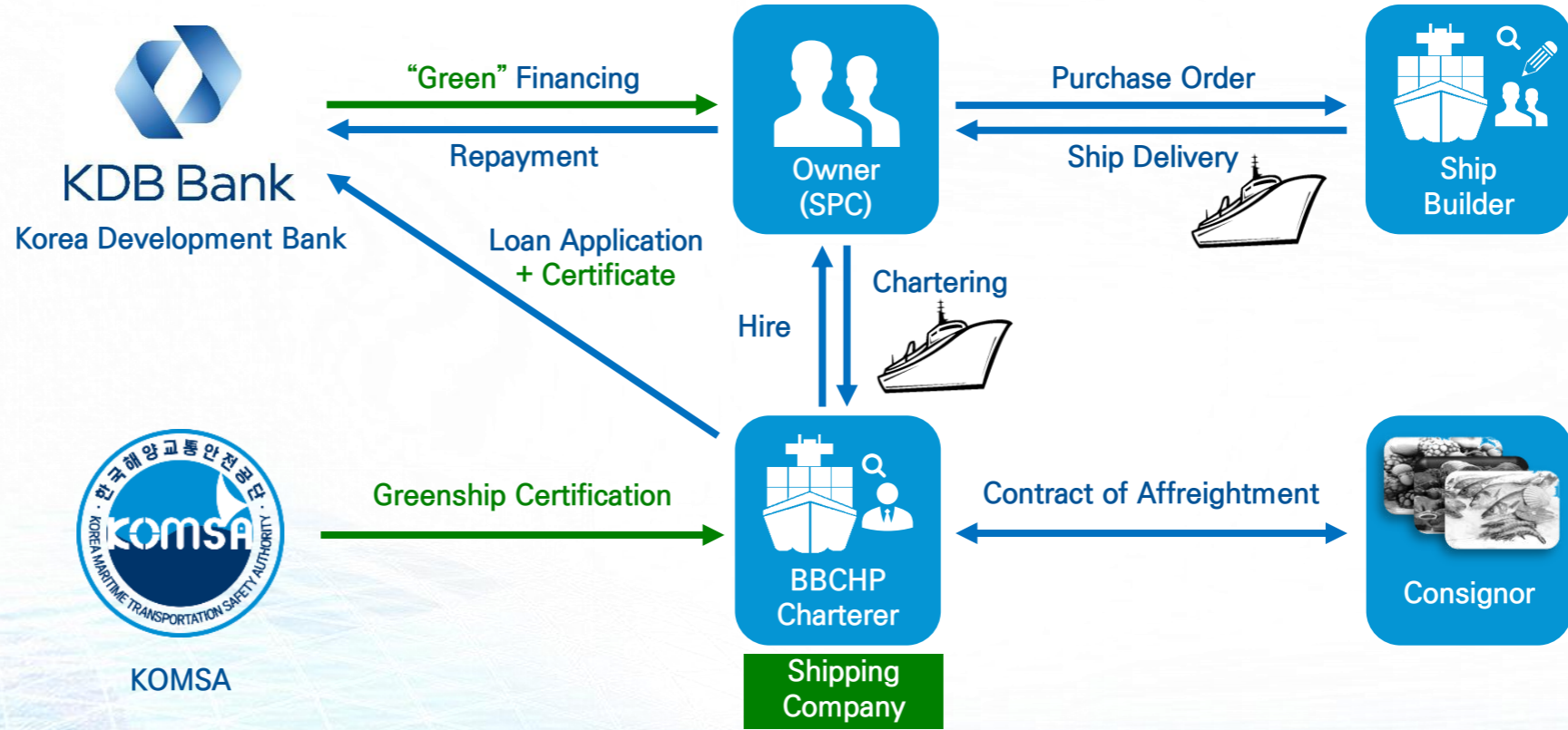
➤ 「지방세법」 제12조(부동산 외 취득의 세율)

① 다음 각 호에 해당하는 부동산등에 대한 취득세는 제10조의2부터 제10조의6까지의 규정에 따른 과세표준에 다음 각 호의 표준세율을 적용하여 계산한 금액을 그 세액으로 한다.

1. 선박(등기·등록 대상인 선박을 원시취득한 경우 1천분의 20.2)

# 03 환경친화적 선박 인증서 활용처

## ▪ KDB 탄소스프레드



# 04 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

## ■ 제도 개선(운영요령 전부개정안\*)

- 「환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙」 제6조제1항에 따라 선박뿐만 아니라, “환경친화적 기자재를 제작하거나 수입하는 자”가 환경친화적 기자재의 인증을 신청할 수 있도록 제도를 확대함
- 인증 심사·평가는 (기존)환경친화적 선박 평가위원회가 아닌 (개선)인증기관이 수행하고, 기자재 심사·평가 前 성능증명 절차를 두어 선급기관 또는 KOLAS 공인기관으로부터 성능증명서를 발급받아 제출하도록 함

\* 전부개정 고시안 행정예고(2024.06.04.)

## ■ 인증 대상 기자재

- ①고효율 발전용 4행정 내연기관, ②보일러, ③폐열회수장치, ④CO<sub>2</sub> 포집 시스템, ⑤인버터, ⑥전동기

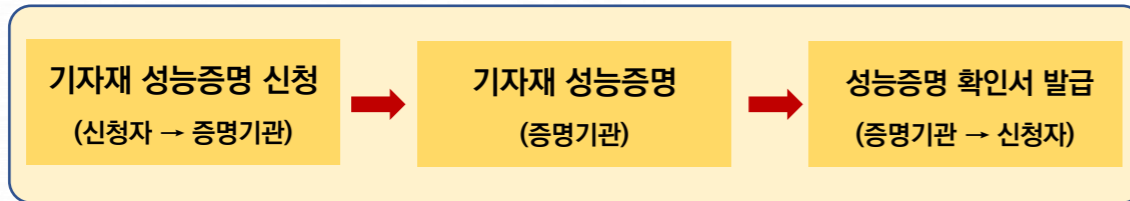
## ■ 인증등급

- (선박) “환경친화적 선박의 인증등급”에 따라 1~5등급 부여됨(등급별 하한점수 상향)
- (기자재) “환경친화적 기자재 인증기준”에 따라 인증여부로 결정됨(인증등급 없음)

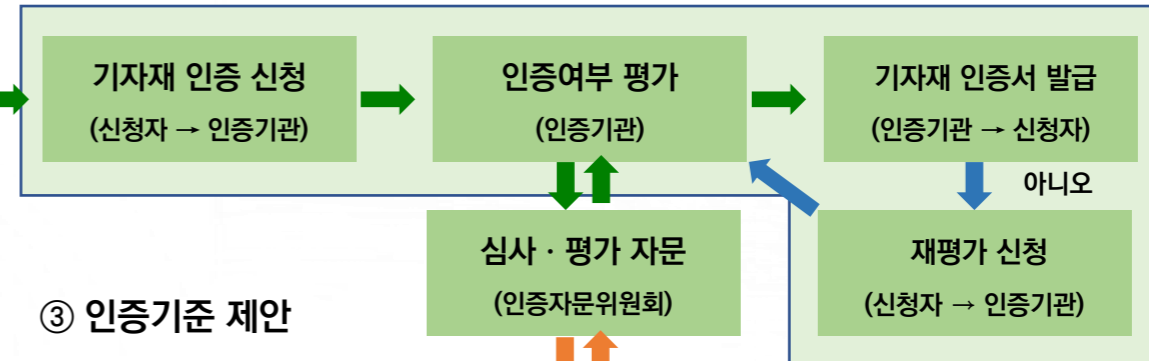
# 04 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

## ■ 업무흐름도

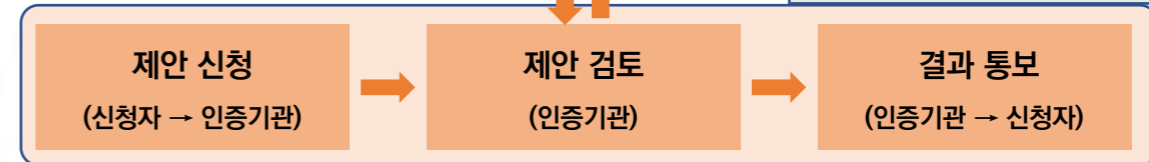
### ① 기자재 성능증명



### ② 기자재 인증절차



### ③ 인증기준 제안



$$\eta_{CCS} = \frac{\sum_{i=1}^n (q_{m\_CCS} \times W_{Fi})}{\sum_{i=1}^n (q_{m\_CO2i} \times W_{Fi})} \times 100$$

# 04 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

## ■ 환경친화적 기자재 인증기준

구분	지표	기준	
		중속 내연기관	600 g/kWh 이하
고효율 발전용 4행정 내연기관	CO <sub>2</sub> 배출량	고속 내연기관	650 g/kWh 이하
보일러	보일러 열효율( $\eta$ )	87% 이상	
폐열회수장치	주기관 정격출력 대비 순출력( $P_{net}$ ) 비율 (% of main engine power)	증기 터빈(Steam Turbine), 파워 터빈(Power Turbine), 증기 및 파워 터빈(Steam & Power Turbine) 방식	4% 이상
		유기 냉매 랭킨 사이클 (Organic Rankine Cycle) 방식	8% 이상
CO <sub>2</sub> 포집 시스템	CO <sub>2</sub> 포집 시스템의 효율( $\eta_{CCS}$ )	85% 이상	
인버터	인버터 효율	97% 이상	
전동기	전동기 효율등급	IE3 이상	

# 04 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

## ■ 환경친화적 선박 인증 시 가산점 부여

➤ 인증받은 환경친화적 기자재를 적용하여 선박을 인증하려는 경우 가산점 부여로 인증점수 향상 가능

배점 구분	국제항해선박	연안·내항선박
	선박에너지효율설계지수 적용	선박에너지효율설계지수 未적용
(A) 환경친화적 연료 사용	50	70
(B) 대기오염물질 저감률	20	20
(C) 선박에너지효율설계지수 초과감축률	20	-
(D) 적용기술의 국산화율	10	10
합계 [(A)+(B)+(C)+(D)]	100	100
<b>(E) 환경친화적 기자재의 가산점</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
합계 [(A)+(B)+(C)+(D)+(E)]	105	110

※ 선박에너지효율설계지수(EEDI)는 「해양환경관리법」제41조의2, 「선박에서의 오염방지에 관한 규칙」별표20의3에 따라, 총톤수 400톤 이상인면서 선박에너지효율 설계지수 허용값 적용대상인 국제항해 선박에 적용

# 04 환경친화적 기자재 인증제도 및 활용 방안

## ▪ K-Taxonomy 개정 의견

- 환경친화적 선박의 건조 및 도입뿐만 아니라, “**환경친화적 기자재의 제조**”가 **녹색경제활동**으로 인정되어 인증을 받은 제작자가 **녹색금융**을 조달할 수 있도록 **개정 要**

인정기준(안)	내용(안)
온실가스 감축	① 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 친환경 기자재 인증을 획득·유지 중인 기자재로써, <b>저·무탄소 연료</b> 를 사용하는 추진기관, 보조기관 및 보일러 기술을 적용한 기자재를 제조하는가? ② 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 친환경 기자재 인증을 획득·유지 중인 기자재로써, <b>전기·하이브리드 추진 관련 기술</b> 을 적용한 기자재를 제조하는가? ③ 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 친환경 기자재 인증을 획득·유지 중인 기자재로써, <b>온실가스 포집·제거 기술</b> 을 적용한 기자재를 제조하는가? ④ 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 친환경 기자재 인증을 획득·유지 중인 기자재로써, <b>선박의 에너지효율을 높이기 위하여 부가적으로 설치하는 기술</b> 을 적용한 기자재를 제조하는가? ⑤ 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」에 따른 친환경 기자재 인증을 획득·유지 중인 기자재로써, <b>기자재의 효율 개선을 통해 선박의 에너지 효율을 향상하는 기술</b> 을 적용한 기자재를 제조하는가?



감사합니다.

해양환경실  
([greenship@komsa.or.kr](mailto:greenship@komsa.or.kr))