

연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안

A Study on Policy Support Measures for Coastal Small Shipping
Companies to Achieve Carbon Neutrality

류희영 · 김한나 · 김기진



연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안

A Study on Policy Support Measures for Coastal Small Shipping
Companies to Achieve Carbon Neutrality

류희영 · 김한나 · 김기진



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	류희영, 김한나, 김기진
내부연구진	연구책임자 류희영 한국해양수산개발원 해운연구본부 전문연구원 공동연구원 김한나 한국해양수산개발원 해운연구본부 전문연구원 공동연구원 김기진 한국해양수산개발원 해운연구본부 연구원
연구기간	2024. 4. 22. ~ 2024. 10. 21.
보고서 집필내역	
연구책임자	류희영 연구총괄, 제1-5장
내부연구진	김한나 제3장 일부, 제4장 일부 김기진 제1장 일부, 제4장 일부
산·학·연·정 연구자문위원	한국해운조합 양현욱 팀장 한국해운조합 박성배 차장 한국수출입은행 양종서 수석연구원 해양수산부 박인성 사무관 해양수산부 이형록 주무관
※ 순서는 산·학·연·정 순임	

발간사

오늘날 전 세계가 직면하고 있는 기후변화와 환경문제는 경제와 산업의 전반에 걸쳐 중대한 과제로 떠오르고 있다. 특히 해운산업은 탄소 배출과 환경오염을 줄이기 위한 친환경 정책과 기술 도입이 필수적으로 요구되는 분야로, 지속가능한 미래를 위해 도전적이고 혁신적인 노력이 필요하다. 이러한 시점에서 본 연구는 연안 중소선사의 친환경 전환을 지원하기 위한 정책 방안을 마련하고자 한 시도로, 우리 연안 해운산업의 경쟁력을 높이고 대응방안을 마련함에 있어 중대한 의미를 가진다.

우리나라는 연안해운이 국가 경제와 사회의 기본적인 기간운송망 역할을 수행하며 약 470개의 유인도서를 육지와 연결하는 중요한 역할을 하고 있다. 연안해운은 도서민의 기본 생활권 보장과 국가 물류 체계의 안정성을 유지하는 데 필수적인 수단이다. 또한 육상 교통 대비 대량 운송이 가능하며, 온실가스 배출을 줄일 수 있는 환경친화적인 대안으로 지목할 수 있다. 그러나 현실적으로 연안해운의 중심을 이루는 중소형 선사들은 영세한 규모와 낮은 수익성으로 인해 친환경 전환의 압박에 대응하기 어려운 상황에 처해 있다.

이번 연구는 이러한 연안해운 시장의 현실을 면밀히 분석하고, 중소형 연안선사의 친환경 선박 전환을 지원하기 위한 정책 방안을 체계적으로 제시하고자 하는 목적으로 수행되었다. 특히 국제적인 환경 규제 강화라는 외부적 요인과 국내 연안해운 시장의 구조적 문제라는 내부적 요인을 동시에 분석함으로써 우리 해운산업이 나아가야 할 방향을 제시하고자 한다.

또한 이번 연구는 연안 중소선사들이 처한 현실적 어려움을 분석하며, 실행가능한 정책 대안을 제시했다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 연구 과정에서 도출된 정책들은 중소선사들이 미래 해운산업의 여건 변화에 유연하게 대응할 수 있도록 돕고, 더 나아가 우리나라 해운산업 전반의 지속 가능성을 강화하는 데 기여할 것이다.

이 같은 연구를 수행하기까지 많은 분들의 노력과 헌신이 있었다. 본 연구는 우리 원의 류희영 전문연구원이 연구책임을 맡았고 김한나 전문연구원, 김기진 연구원이 연구를 수행하였다.

또한 연구의 전 과정에서 적극적인 협력을 아끼지 않으신 해양수산부 이형록 사무관님과 이치경 사무관님께 감사의 말씀을 드린다. 정부 부처의 실무적 지원과 조언은 연구 방향을 구체화하고 정책의 실현가능성을 높이는 데 결정적인 기여를 했다. 또한 한국수출입은행 양종서 박사님, 한국해운조합 양현욱 팀장님, 이성배 차장님께도 깊은 감사의 말씀을 드린다. 각자의 전문성을 바탕으로 주신 자문위원들의 고견은 연구의 완성도를 높이고, 정책 제안의 실효성을 보장하는 데 큰 도움이 되었다.

이번 연구는 연안 중소선사들이 친환경 전환이라는 도전 과제를 기회로 삼아 경쟁력을 강화하고, 정부와 산업계가 협력하여 실질적인 변화를 만들어갈 수 있는 중요한 계기가 될 것이다. 더 나아가 이 연구는 해운산업의 탄소중립 실현이라는 목표를 향한 걸음 더 나아가는 데 기여할 것으로 기대된다.

끝으로 본 연구의 결과물이 연안 중소선사와 정책 입안자들에게 실질적으로 유용한 지침이 될 수 있기를 바라며, 앞으로도 지속적인 관심과 협력을 부탁드립니다. 이번 연구를 위해 노력해주신 모든 분들께 다시 한 번 깊은 감사의 말씀을 전한다.

감사합니다.

2024년 12월
한국해양수산개발원
원장 김 종 덕

목차

정책제안 _i

요약 _iii

Executive Summary _vii

01	서론 _1	
	제1절 연구의 배경 및 목적	1
	1. 연구의 배경	1
	2. 연구의 목적	4
	제2절 연구의 내용과 방법	6
	제3절 선행연구와 본 연구의 차별성 검토	9
	1. 선행연구 검토	9
	2. 본 연구의 차별성	15
02	우리나라 연안해운 시장의 친환경 여건분석 _17	
	제1절 해운산업의 대내외 환경 변화	17
	1. 대외 환경분석	17
	2. 대내 환경분석	28
	제2절 연안해운 시장의 친환경정책 지원 필요성	37
	1. 우리나라 연안해운의 역할과 중요성	37
	2. 연안해운 시장의 친환경 정책 지원 필요성	43
	제3절 소결	52
03	친환경 선박시장 현황과 국내외 지원정책 _55	
	제1절 친환경 선박시장의 현황과 특징	55
	1. 친환경 선박의 정의와 분류	55
	2. 연안해운분야 친환경 선박 동향	60

제2절 국내외 해운산업 친환경 전환 지원정책 분석	65
1. 국내 연안해운분야 친환경 전환 지원정책	65
2. 국내 외항분야 친환경 지원정책	83
3. 해외 해운분야 친환경 지원정책	92
4. 시사점	101
제3절 국내외 친환경 모빌리티 전환 지원정책 분석	106
1. 국내 친환경 모빌리티 전환 지원정책	108
2. 해외 친환경 모빌리티 전환 지원정책	126
제4절 소결	137

04 중소형 연안선사 친환경 지원정책의 우선순위 도출 _141

제1절 친환경 선박 전환 지원 주요 정책에 대한 중요도 분석	141
1. AHP 분석방법론의 적용	141
2. 계층분석법 구조도 및 변수의 설정	143
제2절 정책 우선순위 식별	147
1. 조사 개요	147
2. 우선순위 분석 결과	147
제3절 소결	152

05 결론 및 정책제언 _155

제1절 연구의 요약 및 결론	155
제2절 정책 활용방안	157
1. 선사 경영 안정화를 도모하여 친환경 선박 투자환경 조성	157
2. 선화주 상생을 통한 친환경 전환 지원 방안 수립	170
3. 친환경 선박 도입을 위한 제반 여건 구축	179
제3절 연구의 한계점 및 향후 과제	181

표 목차

〈표 1-1〉 본 연구의 수행절차	8
〈표 2-1〉 IMO NOx 배출 기준	21
〈표 2-2〉 IMO 배출통제해역 지정 현황	26
〈표 2-3〉 연도별 주요대기오염물질 배출량 추이	29
〈표 2-4〉 배출원별 대기오염물질 배출량	31
〈표 2-5〉 2021년 교통수단별 대기오염물질 배출량	32
〈표 2-6〉 2021년 선종별 대기오염물질 배출량	33
〈표 2-7〉 황산화물 배출규제 해역 및 적용 시기	36
〈표 2-8〉 「대기환경보전법시행규칙」 내 배출허용기준	36
〈표 2-9〉 연도별 연안여객선 여객수송 현황	38
〈표 2-10〉 수송수단별 수송비 추이	40
〈표 2-11〉 단위수송비 추이	41
〈표 2-12〉 연안화물운송시장 주요 물동량 추이	45
〈표 2-13〉 내항화물운송사업자 자본금 규모별 현황	48
〈표 2-14〉 내항화물운송사업 선박 도입 현황	48
〈표 2-15〉 내항화물운송사업 선박용도별 선령별 현황	49
〈표 2-16〉 내항화물운송사업 선박용도별 사업형태(법인, 개인)별 현황	49
〈표 2-17〉 외항 및 연안해운에 적용되는 환경규제	53
〈표 3-1〉 친환경 선박의 구분 및 정의	56
〈표 3-2〉 환경친화적 선박의 기준	56
〈표 3-3〉 환경친화적인 에너지의 분류	57
〈표 3-4〉 하이브리드 선박에 사용되는 연료(석유사업법 및 관련 시행령)	57
〈표 3-5〉 친환경 선박의 구분 및 정의	59
〈표 3-6〉 연안선박 현대화 펀드 지원 조건	66
〈표 3-7〉 연안선박 이차보전사업 지원 내용	68
〈표 3-8〉 친환경 인증선박 보급지원사업의 신청 자격	69
〈표 3-9〉 친환경 인증선박 보급지원사업 지원 선가 기준	70
〈표 3-10〉 친환경 인증선박 보급지원사업 연도별 실적	71
〈표 3-11〉 내항화물사업자 유류세 보조금별 정의	72
〈표 3-12〉 유류세보조금 및 유가연동보조금 산정방법	73

〈표 3-13〉 항만시설사용료 감면 제도의 주요 내용	74
〈표 3-14〉 지방세 감면 제도의 주요 내용	75
〈표 3-15〉 연안교통 안전 강화 및 산업 육성 대책의 정책방향 및 핵심전략	79
〈표 3-16〉 연안여객선 현대화계획의 주요 내용	80
〈표 3-17〉 제2차 연안여객선 현대화계획의 기본체계	81
〈표 3-18〉 친환경 선박 지원 프로그램 운용 기준	83
〈표 3-19〉 친환경 설비개량 이차보전사업 주요 내용	85
〈표 3-20〉 친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램 주요 내용	86
〈표 3-21〉 글로벌 저탄소선박 정책 대응지원사업 주요 지원 조건	88
〈표 3-22〉 캠코 신조펀드 주요 내용	89
〈표 3-23〉 캠코 신조지원프로그램 주요 내용	90
〈표 3-24〉 미국 연안해운 분야 주요 친환경 지원정책과 이니셔티브	95
〈표 3-25〉 영국 연안해운 분야 주요 친환경 지원정책과 이니셔티브	100
〈표 3-26〉 우리나라 주요 연안해운 지원정책	102
〈표 3-27〉 운행경유차 배출가스 저감사업별 신청조건	108
〈표 3-28〉 기본 조기폐차 보조금	110
〈표 3-29〉 조기폐차 추가 보조금 지원 조건	111
〈표 3-30〉 환경친화적 자동차 개념 관련 법령	115
〈표 3-31〉 무공해차 보급현황	116
〈표 3-32〉 전기차 보조금지급 기준	117
〈표 3-33〉 2024년도 구매 보조금 지급 차종	119
〈표 3-34〉 수소차 보조금 지원 금액 및 대상차종	120
〈표 3-35〉 2024년 수소전기자동차 보급 사업 예산	120
〈표 3-36〉 전기·수소차 인프라 연도별 구축 규모	121
〈표 3-37〉 충전인프라 구축 현황	121
〈표 3-38〉 2024년 전기차 보조금 지급 기준	122
〈표 3-39〉 미국 전기차 세제혜택 적용 기준	127
〈표 3-40〉 탄소중립을 위한 국외 수송부문 대응	138
〈표 4-1〉 정책 우선순위 세부항목	146
〈표 4-2〉 설문조사 개요	147

〈표 4-3〉 금융·조세 지원방안 다양화 하부요인 중요도 및 우선순위	149
〈표 4-4〉 기술 지원 및 인프라 보급 하부요인 중요도 및 우선순위	150
〈표 4-5〉 기존 시행 정책 보완 하부요인 중요도 및 우선순위	150
〈표 4-6〉 연안해운 시장의 친환경 전환 촉진을 위한 우선순위 종합결과	151
〈표 4-7〉 전체 하부요인 중요도 및 우선순위	152
〈표 5-1〉 원금 상환 유예 대상자	158
〈표 5-2〉 연안여객시장의 지방세 부담 항목	161
〈표 5-3〉 연안여객선 지방세 부담금액	162
〈표 5-4〉 주요 운송수단별 취득세 요율 및 감면 현황	163
〈표 5-5〉 주요 운송수단별 재산세 요율 및 감면 현황	164
〈표 5-6〉 국고보조금 통합관리지침 제16조(보조금 교부조건)	167
〈표 5-7〉 기관별 유사·중복 개념	168
〈표 5-8〉 차량 1대당 온실가스 배출량	169
〈표 5-9〉 친환경차 대비 친환경 내항선박의 보조금 투입 효과	170
〈표 5-10〉 우수선화주 기업 인증 사업 내용	173
〈표 5-11〉 우수선화주 인증 기업 인센티브	173
〈표 5-12〉 해운법 제47조의 2(우수선화주 기업의 인증)	174
〈표 5-13〉 기금 출연에 따른 세제 혜택	175
〈표 5-14〉 상생협력법 주요 내용	177
〈표 5-15〉 대·중소기업상생협력기금의 사용용도	178

그림 목차

〈그림 2-1〉 IMO 국제 해운 환경규제 일정	17
〈그림 2-2〉 EU-ETS 해운 확대 적용 계획	28
〈그림 2-3〉 국가 대기오염물질 오염물질 배출량 변화(2016~2021년)	30
〈그림 2-4〉 친환경 선박 주요 개념도	37
〈그림 2-5〉 이용자별 연안여객 수송 추이	38
〈그림 2-6〉 연안여객선 여객수송 현황	43
〈그림 2-7〉 연안여객선 이용객별 수송 현황	44
〈그림 2-8〉 연안여객운송사업체 자본금 추이	46
〈그림 2-9〉 연안여객선 선령 추이	47
〈그림 3-1〉 글로벌 친환경 선박 발주 현황	61
〈그림 3-2〉 연안선박 현대화 펀드 투자방식	65
〈그림 3-3〉 친환경 선박 지원 프로그램 절차	84
〈그림 3-4〉 친환경 설비개량 이차보전사업 절차	85
〈그림 3-5〉 친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램 절차	87
〈그림 3-6〉 글로벌 저탄소선박 정책 대응 지원사업 선정 절차	89
〈그림 3-7〉 미국 온실가스 배출량 추이 및 2050 탄소중립 달성을 위한 배출 경로 ..	93
〈그림 3-8〉 일본의 선박공유건조제도 프로세스	98
〈그림 3-9〉 노후차 조기폐차 지원금 지급 절차	112
〈그림 3-10〉 매연저감장치(DPF)부착 지원금 지급 절차	113
〈그림 3-11〉 매연저감장치(DPF)부착 반납 지원금 지급 절차	114
〈그림 3-12〉 전기차 보조금 신청절차	118
〈그림 3-13〉 세계 전기자동차 누적 판매 추이	126
〈그림 3-14〉 EU 내 교통부문별 온실가스 배출량	130
〈그림 4-1〉 본 연구의 효율성 분석과정	143
〈그림 4-2〉 1계층 연안해운 친환경 지원정책 중요도 및 우선순위	148

약어 목록

- AHP(계층화분석법): Analytic Hierachy Process
- BCC: Banker, Charnes and Cooper
- CCR: Charnes, Cooper and Rhodes
- CI(일관성 지수): Consistency Index
- CR(비일관성비율): Consistency Ratio
- DEA(자료포락분석): Data Envelopment Analysis
- DPF(매연저감장치): Diesel Particulate Filter
- DMU(의사결정단위): Decision Making Unit
- IMO(국제해사기구): International Maritime Organization
- SAF(지속가능항공유): Sustainable Aviation Fuel
- HEV(하이브리드 자동차): Hybrid Electric Vehicle
- PHEV(플러그인 하이브리드 자동차): Plug-in Hybrid Electric Vehicle
- FCV(연료전지자동차): Fuel Cell Vehicle
- IRA(인플레이션 감축법): Inflation Reduction Act

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 우리나라 연안해운 시장의 특성 및 문제점 등 친환경 여건을 분석하고 국내외 연안해운 산업지원 정책 분석을 수행함
2. AHP 분석 모델을 활용하여 연안 해운선사의 친환경 전환을 촉진하기 위한 지원방안의 우선순위를 도출함
3. 우리나라 연안 해운시장의 친환경 전환을 유도하고 경쟁력 강화를 위한 법·제도적 개선방안과 정책제언을 제시함

■ 정책제안

1. 조세 지원, 금융지원 방안 등을 통해 선사 경영 안정화를 도모하여 친환경 선박 투자환경 조성
2. 해운법 개정, 상생협력법을 활용하여 선화주 상생을 통한 친환경 확보 방안 지원
3. 인프라 마련, 선원 전문 교육 등 친환경 선박 도입을 위한 제반 여건 구축

요 약

연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안

류희영 · 김한나 · 김기진

1. 연구의 배경 및 목적

- IMO(국제해사기구)의 온실가스 감축 목표가 기존 2050년까지 50% 감축에서 탄소중립(Net-Zero)으로 강화됨
- 해운산업은 세계 물류의 약 80%를 차지하며, 온실가스 배출의 약 2.5%~3%를 차지. 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx) 등의 배출 규제 필요성이 대두
- 국제적으로 조선·해운 시장의 패러다임이 친환경 선박으로 전환되며 미래 시장 선점을 위한 경쟁이 가속화되고 있음
- 영세한 중소형 연안선사들은 높은 친환경 선박 도입 비용과 불충분한 인프라로 인해 전환이 어려움
- 현재 시행 중인 정책 대부분이 대형 외항선사 중심으로 설계되어 중소형 연안선사는 상대적으로 소외됨
- 연안해운은 국가의 기간운송망 역할을 하지만, 과잉 경쟁, 수익성 악화, 낙후된 인프라 등으로 인해 경영 상황이 악화됨

-
- 중소형 연안선사의 실태를 분석하여 친환경 선박 보급과 전환을 위한 정책 지원방안을 제시
 - 이에 탈탄소 규제 강화에 체계적으로 대응하기 위한 연안해운 산업의 특성에 맞는 전략 수립이 필요함

2. 연안해운 시장의 친환경 여건 분석

1) 대외 환경 변화

- IMO의 2023년 GHG 전략 개정안은 2030년까지 탄소 집약도 20~30% 감축, 2040년까지 70~80% 감축 목표 설정
- EU의 ‘Fit for 55’ 정책은 해운업의 탄소 배출을 줄이기 위해 ETS (배출권 거래제) 및 FuelEU Maritime Initiative를 도입

2) 국내 연안해운 시장의 특성 및 문제점

- 연안해운은 육상 교통 대비 친환경적·경제적이지만, 항만 및 연료 인프라 부족으로 경쟁력이 약화됨
- 대부분 중고 선박을 사용하며, 선령이 높아 노후화가 심각하며 과잉 경쟁으로 수익성이 낮고, 친환경 전환에 필요한 투자 여력이 부족
- 연안해운은 국민의 이동권 보장 지원, 국가경제의 필수 기반 산업, 친환경 고효율 운송수단, 해양영토의 지속적 관리 및 확장 수단 등 중요한 역할을 수행함
- 이에 연안 중소형 선사의 현실을 반영한 맞춤형 지원정책 필요

3. 국내외 연안해운산업 지원정책

- 우리나라의 연안해운산업 지원정책으로는 연안선박 현대화 펀드, 이차보전사업, 유류세 보조금 등이 있음
- 주요 해운국은 저탄소 선박 전환을 위한 정책과 인센티브 제공(미국) 선박공유건조제도 및 친환경 기술 투자 확대(일본), 탄소 배출권 거래와 같은 경제적 조치 강화(EU) 등의 정책을 시행하고 있음

4. 중소형 연안선사의 친환경 전환 우선순위 도출

- AHP 분석 결과, 이차보전 확대, 세제 혜택 강화 등 투자 환경 조성을 위한 금융 조세 지원방안이 가장 중요한 것으로 나타남
- 설문 분석 결과를 기반으로 중소형 선사의 현실을 고려한 맞춤형 정책 지원방안을 수립함

5. 정책 제언

- 조세 지원, 금융지원 방안 등을 통해 선사 경영 안정화를 도모하여 친환경 선박 투자환경 조성
- 해운법 개정, 상생협력법을 활용하여 선화주 상생을 통한 친환경 확보 방안 지원
- 인프라 마련, 선원 전문 교육 등 친환경 선박 도입을 위한 제반 여건 구축

EXECUTIVE SUMMARY

A Study on Policy Support Measures for Coastal Small Shipping Companies to Achieve Carbon Neutrality

Hee young Ryu · Hanna Kim · Ki-jin Kim

1. Background and Purpose

- The International Maritime Organization (IMO) has strengthened its greenhouse gas (GHG) reduction target, shifting from a 50% reduction by 2050 to achieving carbon neutrality (Net-Zero).
- The shipping industry accounts for approximately 80% of global logistics and 2.5%–3% of global GHG emissions, highlighting the need for regulations on sulfur oxides (SO_x) and nitrogen oxides (NO_x).
- Globally, the paradigm of the shipbuilding and shipping markets is shifting toward eco-friendly vessels, intensifying the competition for market leadership in the future.
- Small and medium-sized coastal shipping companies face

challenges in transitioning due to high costs for adopting eco-friendly ships and insufficient infrastructure.

- Most current policies primarily center around large international shipping companies, leaving small and medium-sized coastal operators relatively marginalized.
- Coastal shipping, which plays a vital role in the national transport network, suffers from over-competition, declining profitability, and outdated infrastructure, all of which significantly exacerbate operational difficulties.
- This study aims to analyze the current state of small and medium-sized coastal shipping companies and propose policy support measures to promote the adoption and transition to eco-friendly vessels.
- Developing tailored strategies to address the unique characteristics of the coastal shipping industry is essential for systematically responding to increasingly stringent decarbonization regulations.

2. Analysis of the Coastal Shipping Market's Eco-Friendly Conditions

1) Changes in External Environment

- The IMO's revised 2023 GHG strategy has set targets to reduce carbon intensity by 20%–30% by 2030 and 70%–80% by 2040.

- The EU's "Fit for 55" initiative introduces the ETS (Emissions Trading System) and the FuelEU Maritime Initiative to reduce carbon emissions in the shipping industry.

2) Characteristics and Challenges of the Domestic Coastal Shipping Market

- Coastal shipping is more eco-friendly and cost-effective compared to land transport, yet suffers from weakened competitiveness due to insufficient port and fuel infrastructure.
- Most vessels are second-hand, with aging fleets exacerbating obsolescence. Excessive competition results in low profitability, leaving little capacity for investment in eco-friendly transitions.
- Coastal shipping plays a vital role in supporting citizens' mobility, sustaining the national economy, providing an eco-friendly and efficient transportation mode, and managing and expanding marine territory.
- Given its importance, customized support policies reflecting the realities of small and medium-sized coastal shipping companies are necessary.

3. Domestic and International Coastal Shipping Support Policies

-
- Korea's coastal shipping industry is supported through policies such as the Coastal Vessel Modernization Fund, interest subsidy programs, and fuel tax subsidies.
 - Major maritime nations have adopted a range of policies to support the transition to low-carbon shipping. In the United States, incentives are offered to facilitate the shift to low-carbon vessels, while Japan focuses on expanding ship-sharing construction systems and investing in innovative eco-friendly technologies. Meanwhile, the European Union strengthens its economic measures by implementing carbon emissions trading systems to drive emissions reductions and promote green shipping initiatives.

4. Prioritization of Eco-Friendly Transition for Small and Medium-Sized Coastal Shipping Companies

- According to an AHP analysis, financial and tax support measures, including the expansion of interest subsidies and the enhancement of tax benefits, were identified as the most critical factors for creating an investment-friendly environment.
- Based on survey results, customized policy support measures were developed to factor into the realities faced by small and medium-sized shipping companies.

5. Policy Recommendations

- Stabilizing the management of shipping companies and fostering an investment-friendly environment for eco-friendly ships can be achieved through financial and tax support measures.
- Revising the Shipping Act and utilizing the Win-Win Cooperation Act can support eco-friendly practices by facilitating partnerships between shippers and shipping companies.
- Establishing infrastructure and providing specialized training for seafarers are essential for creating the necessary conditions for the adoption of eco-friendly ships.

01

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

국제해사기구(IMO)의 탄소감축 목표 상향('50, 50%→100%) 등 국제적 온실가스 배출규제 강화에 따라 국제항해선박의 탈탄소 대응이 본격적으로 요구되고 있다.

해운산업은 전 세계 무역의 약 80%를 차지하고 있으며, 선박 대부분이 주요 대기오염 물질인 황(sulphur) 함량이 높은 중유(HFO)를 연료유로 사용하는 등 전 세계 온실가스 배출량의 약 2.5%~3%를 배출하고 있다.¹⁾

이같이 국제 환경규제 강화로 조선·해운시장의 패러다임이 친환경 선박으로 전환되고 있으며, 미래시장 선점을 위한 경쟁이 전 세계적으로 가속화되고 있다. 선박에서 발생하는 온실가스의 획기적인 감축을 위해서는 친환경 선박으로의 전환이 필수적이라 할 수 있다.

1) 해양수산부·한국해사안전국제협력센터·한국해운협회(2023), p.1.

민간선사의 경우, 상대적으로 높은 선가와 연료공급 인프라가 충분하지 않은 친환경 선박 도입에 대한 부담이 존재하며, 특히 중소형 연안선사의 경우에는 대부분이 영세한 규모로 정부의 정책 지원방안에도 불구하고 투자비용을 감당할 여력이 부족한 것이 현실이다.

현재 IMO 온실가스 배출규제는 화주의 운항 지시로 인해 발생하는 체선 현상에 대한 불이익을 선사가 감내해야 하는 문제점을 내포하고 있어 소형 선박, 중소선사의 현실이 반영되지 못하고 있는 것으로 파악된다.

외항운송선사 대비 상대적으로 규모가 작은 연안·중소형 선사의 경우, 탈탄소 선박으로의 전환에 대한 필요성은 인지하고 있으나, 외항·대형선박 위주의 지원체계에 상대적으로 소외되고 있어 친환경 전환에 현실적 어려움이 존재하는 것이다.

연안해운은 전국의 약 470개의 유인도서와 육지를 연결하는 유일한 교통수단이며, 안전하게 도서민을 수송하고 적기에 생활필수품을 공급하여 국민의 기본권리 보장을 제공하고 있다. 또한 연안해운은 육상운송 대비 화물을 일시에 경제적으로 대량운송할 수 있으며, 도로교통 체증 등으로 인한 물류비, 도로 등 인프라 보수비를 절감할 수 있다. 또한 사회적인 문제로 인식되고 있는 대기 오염도 최소화하며, 경제 발전을 담당하는 필수적인 국가 기간운송망으로 환경친화적인 최적의 대체 교통수단이다.

그러나 연안해운은 이 같은 중요성 대비, 선사 대부분이 영세하거나 중소기업체로서 가업적인 수단 등으로 사업을 지속하고 있는 구조적인 문제를 지니고 있다. 또한 정부 규제 완화에 따른 선복량 과잉, 시장 경제체제의 도입 등으로 인해 연안해운업체의 경영수지는 악화되고 있어 친환경 선박의 확보가 어려운 실정이다.

1999년 4월 16일 해운법 개정으로 연안화물운송사업이 면허제에서 등

록제로 개정됨에 따라 당시 선령이 높은 중고선의 대량 투입이 이뤄졌다. 이에 따라 수급 불균형이 심화되어 업체 간 수수운임의 과당경쟁으로 인해 경영수지가 더욱 악화되어 왔다.

또한 연안해운 분야의 인프라 확충도 시급한 과제다. 연안해운은 육상운송에 대비 가격경쟁력이 높고 환경보호 측면에서 유리하다. 그러나 화물 운송체계가 육상운송에 비해 여러 단계를 거쳐야 하며, 화물 운송을 위한 항만시설, 연료유 공급을 위한 충전시설 등 인프라가 부족한 실정이다. 연안해운은 도로와 같이 폭과 하중 제한 등에 구매를 받지 않으며 보수비용이 거의 소요되지 않는 해상을 수송 인프라로 하여 물동량 수송에 탄력적으로 대처할 수 있다. 그러나 연안해운은 소량 다빈도 및 문전-문전(door to door) 수송에 대한 대응이 원활하지 않아 수송분담률이 저조한 상태이다. 따라서 연안해운의 장점을 극대화하기 위해 친환경 선박으로의 전환을 가속화하기 위해서는 운송 소요시간 단축을 위한 항만시설의 확충, 연계 육상 운송수단과의 접속조건 개선 및 접근도로의 정비 등 관련 인프라의 정비도 시급한 실정이다.

연안해운업계는 정부의 지원정책이 현실을 반영하지 못하는 경우가 많으며, 금융조건 및 절차 등이 까다로워 노후선을 대체하기 위한 친환경 선박으로의 선박 건조나 대체를 적기에 실행하기 곤란한 실정이다. 친환경 대체선 건조 시 지원되는 산업은행 등 정책금융기관의 금융지원책은 국내 조선소에서 건조되는 선박에 한해 지원되고 있다. 그러나 국내 조선소는 대형 컨테이너선박, LNG선박 등 고부가가치 선박 위주로 건조하고 있어 상대적으로 저가인 중소형 선박의 건조가 실질적으로 어려운 실정이다. 또한 현재 운항 중인 중소형 선박은 탄소 저감을 위해 바이오 혼합유를 사용하는 것이 현실적인 대안이나, 유류를 소량 구입하는 중소선사의 경우 적기에 병커링이 어려운 문제점도 발생하고 있다.²⁾

현재 시행되고 있는 해운정책 대부분이 자금력을 확보한 외항 대형선사나 대형선박을 위주로 이뤄지고 있으며, 정부 차원의 다양한 연안해운업계 지원정책에도 불구하고 현실적으로 활용하기 어려운 경우가 많아 연안해운업계를 위한 세밀한 정책 보완이 필요하다.

현재 우리나라는 본격적인 친환경 선박 전환기에 돌입했다. IMO, EU 등 관련 국제환경 규제에 대한 해운업계의 대응이 시급한 상황이다. 이에 연안해운업계도 점진적으로 강화되고 있는 환경규제에 선제적인 대응이 필요한 시점이며, 효율적인 환경규제 대응 및 탄소중립 달성을 위한 연안해운 분야 친환경 정책 지원방안이 수립되어야 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 우리나라 친환경 해운 추진정책과 관련하여 대부분 중소형 선박이 주를 이루고 있는 연안해운 시장을 중심으로 하는 친환경 지원정책 보완방안 제시를 통해 탈탄소 규제 강화에 체계적으로 대응하는 데 목적이 있다.

국내 중소형 해운선사의 친환경 선박 확보 실태 파악과 대응체계 분석을 통한 연안해운 시장의 친환경 선박 지원정책의 필요성을 제시하고 연안해운 시장의 친환경 선박 전환 정책 지원방안을 수립한다. 친환경 선박 전환 확대를 위한 정책·민간금융 확보방안 및 필요한 지원정책을 도출하여 국내 친환경 선박 보급 촉진과 친환경 해운 생태계 구성에 기여한다.

IMO 환경 규제 강화, 친환경기술 적용 요구 증가 등과 더불어 주요 해운

2) 바이오혼합유는 기존 화석연료 기반의 선박유 대비 약 65% 이상 탄소 배출을 줄일 수 있으며, 기존 내연기관의 선박과 인프라를 활용할 수 있어 신조선 건조, 기존 선박 개조 등에 소요되는 막대한 비용을 절감할 수 있음

선진국의 배출규제지역 확대까지 국제환경규제가 강화되는 추세와 더불어 우리나라 정부의 기후변화대응 기본계획, 국가온실가스 감축 기본 로드맵 등의 정책 패러다임 변화와 효율적인 목표 달성이 요구된다.

연안해운시장의 경우 국가온실가스 목표관리에 따라 친환경 선박 전환을 점진적으로 추진하고 있으며, ‘온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침’에 따라 연안해운 부문의 목표관리 대상업체(관리업체)를 선정하고 이를 관리하고 있다. 이는 ‘저탄소 녹색성장 기본법’ 제42조에 근거한 2020년 국가 온실가스 배출전망치(BAU) 대비 30% 감축을 위한 목표관리제 시행에 따른 것이다.

외항해운의 경우에는 2018년부터 친환경선박전환사업을 통해 기존의 선박을 폐선 또는 매각하고, 친환경 선박 건조를 추진해왔다. 아울러 이 같은 여건 변화는 내항분야까지 확대·시행 되면서 연안해운업계의 현실을 반영한 연안해운 시장 친환경 선박 전환을 촉진하기 위한 전략 마련이 요구된다. 연안해운업계도 점진적으로 친환경 선박으로의 전환을 추진 중에 있으나, 연안화물선의 노후화가 심각하나 업계의 영세성과 선복량 과잉 등 어려운 여건으로 업계의 자발적인 선박 대체는 곤란한 실정이다.³⁾

본 연구에서는 연안해운 시장에 적용가능한 정책을 식별하고, 연안해운 시장의 여건과 특성을 반영한 실질적인 정책을 수립함으로써 궁극적으로는 연안해운 시장의 친환경 선박 전환을 통한 해운산업과 연관산업의 경쟁력 강화를 목적으로 한다.

3) 친환경 선박 건조 시 선가 25~50% 증가, 개조 시 탈황설비 설치 등에 20~70억 원이 소요되는 것으로 파악됨

제2절 연구의 내용과 방법

본 연구는 연안해운 시장의 친환경 전환을 촉진하기 위한 정책적 접근과 지원 방안을 도출하기 위해 체계적으로 구성되었다.

제1장 서론에서는 연구의 필요성과 목적을 중심으로 연구의 전반적인 배경과 방향을 제시하였다. 이를 위해 선행연구를 고찰하고 본 연구와의 차별점을 도출함으로써 기존 연구의 한계를 보완하고 본 연구가 가지는 의의를 명확히 하였다. 또한, 연구의 방법론을 구체적으로 설명하여 체계적인 분석 과정을 강조하였다. 이를 통해 연안해운 시장의 친환경 전환이라는 복합적이고 다차원적인 문제에 대해 실질적인 해결책을 제안하기 위한 기반을 마련하였다.

제2장에서는 해운산업의 대내외 환경변화를 분석하고 우리나라 연안해운 시장의 친환경 정책 지원 필요성을 도출했다. 글로벌 환경규제 강화, 탄소중립 목표 달성을 위한 국제적 요구, 그리고 국내 해운산업의 구조적 특성을 종합적으로 검토하여 우리나라 연안해운 시장이 친환경 전환을 위해 정책적 지원이 필요함을 도출하였다. 특히, 연안해운 시장의 현황과 주요 과제를 분석함으로써 정책 지원의 필요성을 구체화하였다.

제3장에서는 친환경 선박의 현황 및 특징을 정리하고 분류하였다. 이를 통해 친환경 선박 기술의 발전 방향과 현재의 상황을 파악하였으며, 국내외 해운산업의 친환경 전환 지원 정책을 체계적으로 분석하였다. 아울러, 유사 분야인 국내의 친환경 모빌리티 전환 정책을 비교·분석함으로써 연안해운 시장에 적용할 수 있는 시사점을 도출하였다. 유럽, 일본, 미국 등 주요국의 사례를 통해 친환경 전환을 위한 구체적 정책 수단과 이니셔티브를 제시하였으며, 이를 우리나라 연안해운 시장의 현실에 맞게 적용할 수 있

는 방안을 검토하였다.

제4장에서는 중소형 연안선사가 친환경 선박을 확보하기 위해 필요한 정책적 지원 방안을 실증적으로 분석하였다. 이를 위해 전문가 설문조사를 실시하고 AHP 분석을 활용하여 주요 정책의 중요도를 체계적으로 평가하였다. 분석 결과, 친환경 선박 전환 지원을 위한 정책 중 금융·조세 지원, 기술 지원 및 인프라 보급, 기존 정책 보완이 핵심적인 축으로 도출되었다. 각 정책의 중요도를 바탕으로 중소형 연안선사의 친환경 전환을 실질적으로 지원할 수 있는 추진 전략을 제안하였다. 이를 통해 정책 우선순위를 명확히 하였으며, 실질적이고 실행 가능한 정책 설계의 근거를 마련하였다.

제5장 결론 및 제언에서는 연구의 주요 결과를 요약하고, 이를 바탕으로 우리나라 연안해운 시장의 친환경 지원 방안에 대한 정책 활용 방안을 제시하였다. 또한, 연구의 한계점을 파악하여 향후 과제를 도출하였다.

현재 친환경 선박 보급과 기술 개발 경쟁이 전 세계적으로 가속화되고 있으며, 이는 향후 해운산업의 방향성을 결정할 중요한 전환기로 인식되고 있다. 이에 따라, 정부는 친환경 선박 패러다임 변화에 체계적으로 대응하기 위해 관련 법령 제정과 정책 수립을 통해 친환경 선박 확보를 촉진하고 있다. 이러한 노력은 우리나라 해운산업이 탄소중립 해운 선도국가로 도약하고, 해운·조선 산업의 동반성장과 수출 주도형 경제 성장을 견인하기 위한 필수적인 기반이 될 것이다.

특히 탄소 규제 강화에 대응하여 친환경 선박으로의 전환을 준비하는 것은 국내 해운선사들에게 중요한 과제가 되고 있다. 그러나, 미래 해운시장에 대비하는 데 있어 상대적으로 여건이 열악한 중소형 선사들은 적절한 지원이 부족하여 다방면의 정책 지원이 요구된다. 그러나 현재까지 정부 차원의 다양한 친환경 선박 추진정책이 마련되고 있음에도 불구하고, 연안 선사를 대상으로 한 친환경 선박 확보 정책 분석은 미흡한 실정이다. 이에

본 연구는 중소형 해운선사의 친환경 전환을 위한 정책의 중요도를 평가함으로써, 이들의 현실적 필요를 반영한 체계적인 지원 정책을 도출하고자 한다. 이 같은 실태 파악과 실증분석을 통해 집중이 필요한 친환경 전환 지원정책을 식별함으로써 실질적으로 중소형 선사의 여건에 맞는 친환경 전환 정책을 수립하여 친환경 선박확보 방안과 보급 확산에 기여할 것이다,

〈표 1-1〉 본 연구의 수행절차

구분	주요 내용	분석결과물	분석방법
1	▶ 문제 제기	문제 발굴 및 제기	선행연구 고찰 관계부처 논의 업계 인터뷰
2	▶ 국내외 해운분야 환경규제 분석 ▶ 친환경 선박의 정의 및 현황 분석	정책 현황 분석	문헌조사
3	▶ 국내외 해운산업 친환경 지원정책 분석 ▶ 국내외 친환경 모빌리티 지원정책 분석	주요 정책사례	문헌조사 전문가 인터뷰
4	▶ 연안해운시장의 친환경 지원정책 우선순위 식별을 위한 AHP 분석	개선사항 도출	전문가 자문 실증분석
5	▶ 연안해운시장의 친환경 지원정책 추진 전략 수립	정책 중요도 평가	연구진 브레인스토밍 전문가 자문
6	▶ 연구 한계점 파악 및 향후 수행 필요 연구 도출	정책개선 및 발굴	연구진/전문가/ 관계부처 협의

자료: 저자 작성

제3절 선행연구와 본 연구의 차별성 검토

1. 선행연구 검토

1) 해운산업의 금융지원 및 선박투자 관련 연구

Moutzouris et al.(2024)는 친환경 선박과 전통적인 선박의 선가, 운임(TC rates) 프리미엄 및 연료비 등의 데이터를 사용하여 Capesize 벌크선박과 Aframax 유조선의 친환경 선가 프리미엄 영향 요인을 분석하였다. TAR(Threshold AutoRegression)을 사용하여 해운업 시황 변동(호황기/평균·불황기에 따른 효과를 반영하였으며, 선가 프리미엄은 이전기의 선가 프리미엄과 선대 공급량에 영향을 받는 동시에 영향의 정도는 불황기보다 호황기에 더 크다는 점을 확인하였다. 이는 Covid-19와 홍해 사태를 겪으며 운임과 선가가 상승하고 있는 현재 시기에 중소선사 지원을 위한 정책 수립에 시사하는 바가 크다.⁴⁾

Schinas, Ross, & Rossol(2018)는 유럽 크루즈 선사를 대상으로 친환경 선박 도입을 위한 수출신용제도(ECS) 정책 지원이 선사의 주가 수익률에 미치는 영향을 분석하였다.⁵⁾ 분석 결과, ECS 정책 지원이 수혜 선사의 자산 가치 상승과 자본 구조 개선에 따른 초과 주가 수익률로 이어져 선사의 단기 경영 여건 개선에 도움을 줄 수 있음을 확인하였다.

백영미(2014)는 국내·외의 선박금융 현황, 기법, 제도 등을 비교하여 우리나라 중소선사 선박금융 정책의 문제점과 대안을 제시하였다. 특히 공적 금융기관, 민간은행, 리스/캐피털사와 정부 등 기관별 중소선사 선박금융

4) Moutzouris et al.(2024), pp. 3-7.

5) Schinas, Ross, & Rossol(2018), pp. 303-304.

지원 대안 방안을 제시함으로써 현실적인 해결책을 모색하였다.⁶⁾

Onwuegbuchunam·Akujuobi(2013)는 순서형 로짓 모형(Orinal Logit Regression Model)을 사용하여 나이지리아 민간은행의 중소기업 금융서비스 공급에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 금융기관의 해운업에 대한 정보·지식 부족과 인센티브 정책 등 중소기업 대상 금융서비스 제공 활성화를 위한 정책의 부재가 민간은행의 금융서비스 공급을 저해하는 요소로 나타나 이를 보완하기 위한 정책적 노력이 필요함을 확인하였다.⁷⁾

윤재웅·김태일·박성화(2017)는 선사의 선박 투자에 영향을 미치는 요인들을 재무, 선박 경영, 리스크 관리 및 정부 정책/국제 규제의 네 가지 범주로 나누고 요인들의 영향과 상대적 중요도를 비교 분석하였다. 분석 결과, 선사들의 투자 의사결정은 자신들이 제어(Control) 가능한 영업력과 관련된 요인들의 영향을 크게 받으며, 경쟁강도, 금융환경 및 정책/규제 등 외부 환경적 요인의 중요도는 상대적으로 낮은 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 선사들이 의사결정 시 정책/규제 등 중·장기적 영향을 미치는 요인들을 적절히 반영하지 못하는 결과로 이어질 수 있으므로 이를 개선하기 위한 시스템 개편이 필요하다는 주장이 제기되었다.

이재민·양종서(2013)는 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 시행하여 선박금융 지원정책에 대한 시장 참여자들의 선호도를 비교 분석하였다.⁸⁾ 선박금융 수요자인 해운업계는 전담 공사 설립을 선호하는 반면, 공급자인 정책 금융기관은 보증기금 확대를 선호하는 것으로 나타나 이해관계에 따라 선호되는 정책이 다르다는 점을 확인하였다.

김성범 외(2013)는 국적 선사의 선박 투자 의사 결정 요인과 해운 정책

6) 백영미(2014), pp. 153-157.

7) Onwuegbuchunam & Akujuobi(2013), pp. 151-152.

8) 이재민·양종서(2013), pp. 16-21.

요인의 상대적 중요도를 Fuzzy-AHP 기법을 사용하여 분석하였다. 해운 시장 및 전망과 정책 금융기관의 금융지원이 전반적으로 가장 중요한 요인으로 파악되었으나, 선사의 규모에 따른 경영 여건의 차이로 인하여 세부 요인에 대한 선호도는 매출액 규모별로 다르게 나타났다.⁹⁾

2) 타 산업 친환경 지원정책 관련 연구

Margosi(2022)는 EU의 유럽회복기금(Recovery and Resilience Facility, RRF)과 연계하여 그리스 정부에서 시행하는 ‘그리스 2.0’ 정책이 서부 그리스 지역 각 단계별 산업과 중소기업의 녹색 전환에 미칠 영향을 분석하였다. 그리스 서부 지역 1차, 2차, 3차 산업의 사회·경제적 현황과 특성을 분석한 후, 유기농 사업 지원 등 ‘그리스 2.0’ 재원 투자를 통해 각 산업에서 녹색 전환 효과를 크게 볼 수 있는 대안을 제시하였다. 또한 ‘그리스 2.0’을 통한 천연가스 도입이 미칠 영향을 분석하였다.¹⁰⁾

김창봉·양혜정(2022)은 정부의 친환경 지원 프로그램이 기업의 친환경 동적 역량과 Green SCM(Supply Chain Management) 관행을 매개로 중소기업의 수출경쟁력 강화에 미치는 영향을 분석하였다.¹¹⁾ 구조방정식 모형을 통해 친환경 동적 역량(가설 1)과 Green SCM(가설 2) 강화를 통해 수출경쟁력을 강화시킨다는 간접 효과와 정부의 지원이 중소 제조업체의 수출경쟁력에 직접적인 영향을 미친다(가설 4)는 직접 효과를 각각 추정하였다. 분석 결과, Green SCM의 매개효과는 확인되지 않은 반면, 정부 지원의 직접 효과와 친환경 동적 역량을 통한 매개효과가 지지됨을 확인할 수 있었다. 이를 통해 인적·재정적 자원이 부족한 중소기업에 대하여 정부가 금융 우대, 세제 혜택 등 친환경 지원을 시행함으로써 중소기업의 수출

9) 김성범 외(2013), pp. 149-153.

10) Margosi(2022), pp. 2-6.

11) 김창봉·양혜정(2022), pp. 166-175.

경쟁력이 강화될 수 있음을 주장하였다.

Chatzistamoulou & Tyllianakis(2022)는 유럽 중소기업의 순환 경제(Circular Economy, CE) 활동 참여 의사결정에 영향을 미치는 요인, 특히 자금 조달 방법에 대한 지식의 영향을 분석하였다.¹²⁾ 2016년 Flash Eurobarometer(441) 서베이 자료와 거시 경제 변수를 사용하여 유럽 28개국 10,051개 기업 횡단면 자료를 대상으로 분석을 진행하였으며, 기업이 가진 정보와 의사결정 간의 내생성을 고려하여 표본 선택 전환 국면 모형(Switching regime model with sample selection) 방법론을 사용하였다. 분석 결과, 정부의 재정 지원정책 등 자금조달 방법에 대한 정보를 가진 기업이 그렇지 않은 기업에 비하여 CE 활동에 참여할 가능성이 약 65% 높은 것으로 나타나 지원 정책에 대한 효율적 정보 확산방안의 수립이 필요하다는 점이 확인되었다.

Cheng, Tang, & Cheng(2024)는 대만 철강산업 230개 중소기업의 고위 임원 설문 자료를 사용하여 대만 정부의 탄소 절감을 위한 5개 전략 수단(환경 설비, 디지털 기술 도입, 공정 및 생산 기술 개선, 자원 재활용, 에너지 전환)의 영향을 분석하였다.¹³⁾ 피어슨 상관관계수 분석 결과, 환경설비, 디지털 기술 도입, 공정 및 생산기술 개선이 상호 강한 상관관계를 가지며 중소기업의 탄소 절감에 영향을 미치는 주요 요인으로 파악되었다. 이후 중소기업을 종업원 수, 매출액 및 수출 비중 세 단계로 분류한 후 일원분산분석(one-way Analysis of Variance, ANOVA)을 시행하였다. 수출 비중은 5개 변수에 모두 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 종업원 수와 매출액은 각각 자원 재활용/에너지 전환, 에너지 전환에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 확인되었다.

12) Chatzistamoulou & Tyllianakis(2022), pp. 4-8.

13) Cheng, Tang, & Cheng(2024), pp. 8-12.

김은미·이성희(2022)는 온실가스 배출 비중이 높은 제조업과 광업 4개 산업(화학, 그 외 기타 제조업, 비금속광물제품, 제1차 금속산업) 중소기업의 관리자급 이상 종사자를 대상으로 온라인 설문조사를 시행하여 중소기업의 탄소중립 희망 지원정책 수요를 파악하였다.¹⁴⁾ 우리나라 중소기업은 ‘재생에너지 사용 확대’, ‘에너지효율 개선’ 및 ‘신에너지(친환경 수소 등) 사용 확대’ 순으로 정부의 정책적 지원을 원하는 것으로 확인되었으며, 희망하는 지원 방식과 기간은 정책에 따라 상이한 것으로 나타났다. 이러한 정책 수요 선택에 있어 기업의 특성과 탄소중립·탈탄소화에 대한 인식 정도가 미치는 영향을 파악하기 위하여 이항 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 그 결과, 탄소중립과 탈탄소화에 대한 기업의 인지도가 상승하거나, 친환경 제품을 판매 혹은 구매하는 기업일수록 ‘재생에너지 사용 확대’를 1순위 희망 지원정책으로 선택할 확률이 높은 것으로 나타났다.¹⁵⁾

김규승·성홍모·신민성(2023)는 도로화물수송부문의 국가 온실가스 감축 목표(NDC) 달성을 위해 사업용 화물자동차 친환경 수단 전환의 장애요인을 검토하고 이를 해결하기 위한 사업용 친환경 화물자동차 전환 추진전략과 세부 실행과제 수립을 목적으로 수행되었다. 해당 연구에서는 2030년까지 사업용 화물자동차에 대한 친환경자동차 보급을 활성화하고 궁극적으로 도로화물수송부문의 국가 온실가스 감축목표를 달성할 수 있는 정책방안을 제시한다는 점에서 사업용 화물자동차의 친환경자동차 전환 로드맵을 수립하고자 했다.

김정인·이호·진우정(2022)는 탄소중립과 새로운 모빌리티 환경을 대비하여 미래 철도교통의 역할을 정립하는 것을 목표로 하며 다음 세 가지 측면의 목적을 제시했다. 첫 번째는 탄소중립 시대에 국가교통체계 안에서

14) 김은미·이성희(2022), pp. 84-100.

15) 반면, ‘에너지효율 개선’과 ‘신에너지(친환경 수소 등) 사용 확대’ 정책에 대해서는 통계적으로 유의미한 결과가 도출되지 않았다.(김은미·이성희(2022), pp. 99-100.)

철도교통이 감당해야 할 역할을 규명했으며, 두 번째는 자율주행차, UAM 등 새로운 모빌리티 교통수단과 대비하여 미래 철도교통의 경쟁력을 진단했다. 세 번째로 탄소중립과 모빌리티 전환을 대비하여 미래 철도교통의 발전방향과 발전전략을 제시하였다.

장한별 외(2022)는 무공해차 등록 전망치와 교통세 세수분석을 통해 나온 결손세액 추정치를 산출하여 향후 감소가 예상되는 교통세의 개편 필요성을 입증하여 개편 방향과 시행방안을 수립했다. 정부 온실가스 감축목표, 무공해차 보급계획이 2030년도를 기준으로 하고 있다는 점을 고려하여, 2030년까지를 기존 내연기관차 교통세 부과체계를 유지하고 무공해차에 대한 부과기준을 신설하는 방안을 전환1단계로 설정하고, 2030년 이후부터 대외 환경을 반영한 교통세 부과체계를 재수립하는 방안을 전환2단계로 설정했다.

박진서(2022)는 국내·외 주요국 및 주요기구의 문헌조사 결과를 바탕으로 각국의 국제항공 탄소상쇄·감축제도 추진현황을 파악하였다. 사례 분석 결과, 일본 및 영국은 CORSIA 대응 법령을 각각 2018년 및 2021년 수립한 것으로 분석되었다. 또한 미국, 독일, 일본, 영국 등 주요국 및 IPCC 등은 기존 탄소배출 감축수단의 탄소상쇄 효과가 크지 않으리라고 전망하며 SAF 및 신기재 도입, 전기·수소 항공기 도입 등의 새로운 감축수단의 발굴이 필요할 것으로 전망되었다.

박상준 외(2021)는 탄소중립 교통체계 구축을 효율적으로 달성하기 위해 두 가지 측면에서 도로부문에서 자동차 관련 조세 및 보조금 개편 방안 시나리오를 검토한 후 최적 대안을 제시했다. 첫째, 전기차 및 수소차를 포함한 친환경차로의 전환을 효율적으로 달성하고 촉진하기 위한 조세 및 보조금 개편 방안을 제시했다. 둘째, 전기차 및 수소차 중심의 탄소중립 교통체계 구축을 위한 투자재원을 안정적으로 확보하고 지속가능성을 제고하는 조세 및 보조금 개편방안을 제시했다.

2. 본 연구의 차별성

본 연구는 연안해운 시장의 친환경 전환을 위한 정책 우선순위를 도출하고 중소형 연안선사의 실질적이고 체계적인 지원방안을 제시한다는 점에서 기존 선행연구와 차별성을 갖는다. 기존 연구들이 주로 해운산업 전반의 친환경 전환 전략을 다루거나 외항 대형선사의 금융 및 정책 지원에 중점을 두었다면, 본 연구는 중소형 연안선사라는 특정 집단을 대상으로 한 맞춤형 분석과 정책적 대안을 도출했다. 이를 통해 본 연구는 기존의 친환경 해운산업 및 타 산업 관련 연구들과 달리, 중소형 연안선사의 현실적 제약과 정책 실행 가능성을 동시에 고려하여 구체적인 지원 방안을 제시하는데 초점을 맞췄다.

또한 본 연구는 중소형 연안선사의 친환경 선박 전환을 지원하기 위해 다각적인 방식으로 연안선사가 직면한 문제를 해결하고 환경규제에 대응할 수 있는 기반을 마련하고자 하였다. 특히 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 활용하여 정책 우선순위를 도출함으로써 각 정책 대안의 중요도를 체계적으로 평가하여 세부 정책 방향을 설정하였다. 이 외에도 본 연구에서는 관련 산업 간 국내외 사례 비교를 통한 시사점 도출, 도출된 우선순위의 구체적인 이행 방안 등을 근거로 연안선사가 친환경 전환을 실질적으로 실행할 수 있도록 정책 방향성을 제시하며 정책 수립 과정에서의 실효성과 효율성을 극대화하고자 했다.

결론적으로 본 연구는 중소형 연안선사의 친환경 전환이 단순한 환경규제 준수를 넘어 연안해운 시장의 경쟁력 강화와 지속 가능성 확보로 이어질 수 있도록 기여하고자 한다. 이러한 연구 결과는 중소형 연안선사뿐 아니라, 해운산업 전반의 친환경 전환 정책 설계에도 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

02

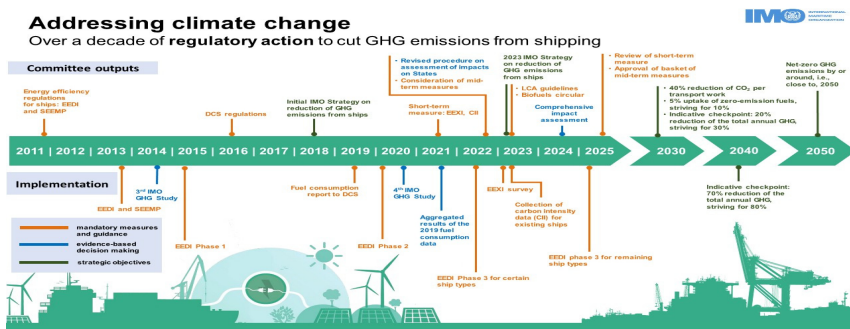
우리나라 연안해운 시장의 친환경 여건분석

제1절 해운산업의 대내외 환경 변화

1. 대외 환경분석

글로벌 기후변화와 환경오염에 대응하기 위하여 국제해사기구(International Maritime Organization: IMO)와 유럽위원회(European Commission: EC)를 중심으로 온실가스 저감과 해양환경 보호에 관한 글로벌 해운규제가 시행되고 있다.

〈그림 2-1〉 IMO 국제 해운 환경규제 일정



자료: IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.08.)

1997년 MARPOL(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) 당사국회의에서 ‘선박으로부터의 대기오염 방지’(Prevention of Air Pollution from Ships)에 관한 규정을 담은 MARPOL Annex VI가 신설됨을 시작으로, 2011년 MEPC 62차 회의에서 신조선 에너지효율설계지수(Energy Efficiency Design Index, EEDI)에 관한 규제가 도입되어 국제 해운 온실가스 배출에 관한 최초의 구속력 있는 합의가 도출되었다.¹⁶⁾ 이후 2018년 72차 회의와 2023년 80차 회의에서 온실가스 감축에 관한 초기 전략과 개정안(Amendment)이 채택되면서 선박으로부터의 온실가스 감축에 관한 규제가 강화되고 있다.

선박으로부터 발생하는 온실가스 감축에 관한 IMO 초기 전략에서 2008년 대비 2030년까지 탄소집약도 최소 40%, 2050년까지 온실가스 배출 총량의 50%를 감축한다는 목표가 제시되었다.¹⁷⁾ 이후 2023년 80차 회의에서 2050년까지 해운분야 탄소배출 넷-제로(Net-zero)를 목표로 하는 ‘2023 IMO 선박 온실가스 감축 전략’(2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from ships, 이하 2023 IMO GHG Strategy) 개정안이 채택되어 온실가스 감축 목표치가 상향되었다.¹⁸⁾

2008년 대비 해운 온실가스 배출량을 2030년까지 20~30%, 2040년까지 70~80% 감축한다는 중간 목표가 수립되었으며, 2030년까지 국제 해운에서 사용되는 전체 에너지의 5~10%를 온실가스 저감 기술, 연료 및 에너지로 대체하고 2027년까지 기술적 요소와 경제적 요소를 결합한 중기결합조치를 시행한다는 세부 방안이 제시되었다.¹⁹⁾²⁰⁾

16) 이정윤·황대중·김민규(2023), p. 397.

17) 박한선·하신영(2019), p. 1.

18) IMO GHG Strategy는 5년 단위로 개정되며, 2028년 가을에 개최되는 MEPC 회의를 통하여 다음 개정 이 이루어질 예정임

19) 기술적 요소는 해양 연료의 온실가스 집약도를 단계적으로 감축시키는 목표 기반 해양 연료유 표준제(A goal-based marine fuel standard)를 의미하며, 경제적 요소는 탄소세 등 온실가스 가격 매커니즘에 기반한 조치를 의미함

한편 EU 집행위원회(European Commission)는 2021년 7월 14일 유럽 그린딜(European Green Deal)의 2050년 탄소중립 목표 달성을 위한 정책 수단으로 'Fit for 55' 입법안 패키지를 발표하였다. 'Fit for 55'는 2030년까지 1990년 대비 탄소배출량 55% 감축을 목표로 수립되었으며, 해운업은 EU-ETS 편입과 FuelEU Maritime Initiative 도입을 통해 법안을 적용받는다.²¹⁾ 동 법안의 시행에 따라 선사는 EU 역내 해역 운항에 따라 발생하는 온실가스에 대하여 직접적인 경제적 불이익을 부담하게 된다. 이는 온실가스 과배출 연료유에 대한 직접적인 사용 제한과 해당 선박에 대한 운항을 금지하는 방식으로 규제하는 현행 IMO 규제와의 차이점이다. IMO 역시 81차 MEPC에서 온실가스 부담금 등 경제적 매커니즘의 범위, 기준, 방법을 규정하는 MARPOL Annex VI Chapter 6의 신설에 합의하면서 시장기반조치(Market Based Measure, MBM) 도입을 위한 논의를 가속화하고 있다.²²⁾ 그러나 온실가스 부담금의 구체적 적용 기준 및 운영 방식 등 세부사항 수립에 있어 선진국과 개도국 회원국 간 이해관계가 상충함에 따라 최종 합의에는 난관이 예상된다.²³⁾

이처럼 IMO와 EU를 중심으로 기후변화에 대처하기 위한 글로벌 해운 환경규제 방안들이 논의되고 있다. 현재까지 논의되고 있는 주요 방안을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 선박 연료유 GHG 배출 직접규제, 둘째, 선박 에너지 효율규제, 셋째, GHG 배출통제해역 설정 마지막으로 탄소배출권 등 선박 GHG 배출에 대한 경제적 조치이다. 본 절에서는 각 방안에 대하여 자세히 살펴본다.

20) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.8.)

21) 장영욱·오태현(2021), pp. 2-9.

22) 한국해사협력센터(2024), p. 2.

23) 해양한국(2024.4.18.)(검색일: 2024.10.17.)

2) 선박 연료유 GHG 배출 직접규제

IMO는 선박에서 배출되는 오염물질로 인한 대기오염 방지를 위하여 1997년 MARPOL Protocol 1997 Annex VI(이하, MARPOL ANNEX VI)를 신설하였다. 2005년 5월 19일부터 해당 부속서가 발효됨에 따라 전 세계 해역과 ECA를 대상으로 각각 황(SO_x) 함유량 4.5%, 1.5% 이하의 연료유 사용이 의무화되었고, 2008년 개정을 통해 2012년 황 함유량 기준을 다시 3.5%, 0.1% 이하로 강화하였다.²⁴⁾ 이에 그치지 않고, IMO는 MEPC 70차 회의에서 2020년 1월 1일부터 선박 연료유의 황 함유량을 0.5% 이하로 제한하는 IMO 2020 황산화물 규제를 채택하였다. 또한 2019년 MEPC 73차 회의를 통해 배기가스 정화시스템(Scrubber) 미설치 선박이 추진 혹은 운항 목적의 부적합 연료를 운송하는 것을 금지하는 개정안이 채택되어 2020년 3월 1일부터 발효되었다.²⁵⁾

한편 MARPOL Annex VI 13조에 따라 2001년 이후 건조 혹은 주요 개조가 발생한 130kW 이상 출력의 디젤엔진 선박에 대하여 국제 해역 상에서의 질소산화물(NO_x) 배출규제가 적용되었다.²⁶⁾ 배출허용기준은 선박의 건조 연도와 운항 해역에 따라 Tier I~Ⅲ로 구분된다. 2016년 1월 1일 이후 북미 연안, 카리브해, 발틱해, 북해 등 질소산화물 배출통제해역(NO_x Emission Control Area, NECA)으로 지정된 해역에서는 Tier Ⅲ가 적용되며, 이외의 해역에서는 Tier Ⅱ가 적용된다.²⁷⁾

24) 한국선주협회(2019), pp. 16-21.

25) 김보람(2018), p. 1.

26) 박준성(2021), p. 7.

27) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.14.)

〈표 2-1〉 IMO NOx 배출 기준

Tier	적용대상 선박 건조일 (이후)	총 배출 한도(g/kWh)		
		$n < 130$	$130 \leq n \leq 1,999$	$2,000 \leq n$
I	2000.1.1.	17.0	$45 \cdot n^{-0.2}$ e.g. : 720rpm일 시 12.1	9.8
II	2011.1.1.	14.4	$45 \cdot n^{-0.23}$ e.g. : 720rpm일 시 9.7	7.7
III	2016.1.1.	3.4	$9 \cdot n^{-0.2}$ e.g. : 720rpm일 시 2.4	2.0

주: n 은 선박 엔진의 RPM(Engine's Rated Speed) 수를 의미함

자료: IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.14.)

76차 MEPC에서 선박유에 의한 오염방지를 다루는 MARPOL ANNEX I 43조 개정이 이루어짐에 따라 2024년 7월 1일부로 북극해 운항 선박에 대한 중질 연료유(Heavy fuel oil)의 사용과 운반이 금지되었다. 다만 선박의 안전 확보(Securing the safety of ships), 수색 및 구조 작업에 투입되는 선박, 기름 유출 대응을 위한 선박 및 북극해와 해안선이 접하는 당사국 국기(Flag)를 계양한 선박에 대해서는 일시적으로 규제의 적용이 면제된다. 그러나 2029년 7월 1일 이후에는 면제 조항이 더 이상 적용되지 않아 북극해를 항해하는 모든 선박에 대하여 규제가 적용될 예정이다.²⁸⁾

3) 선박 에너지 효율규제

IMO는 2011년 62차 MEPC에서 신조 선박 설계 단계부터 일정 수준의 에너지 효율성 기준치 달성을 강제하는 EEDI 규제를 채택하였다. 이후 2021년 76차 MEPC에서 IMO 초기 전략 달성을 위한 단기 조치의 일환으로 EEDI를 현재 운항 중인 선박에 적용한 현존선 에너지효율지수(Energy

28) MEPC 76 Annex I (2021), p. 2.

Efficiency Existing Index, EEXI)와 선박의 운항 정보를 이용하는 탄소 집약도 지수(Carbon Intensity Index, CII)를 차례로 채택하며 선박의 에너지 효율에 관한 규제를 강화하고 있다.²⁹⁾ 세 지수는 1톤의 화물을 1해리 운송하는 데 배출되는 CO_2 양을 계산하여 지수화한다는 공통점을 가지지만, 지수 산출에 사용되는 정보의 측면에서 차이점을 가진다. EEDI와 EEXI는 기관출력, 재화중량톤수(Dead Weight Ton, DWT) 등 선박의 제원 정보를 사용하는 반면, CII는 연료 소모량, 운항 거리 등 선박 운항 정보를 사용하여 지수를 산출한다.

EEDI가 시행됨에 따라 2013년 1월 1일 이후 건조 계약이 체결되는 총톤수 400톤 이상의 선박은 EEDI 허용값(Required EEDI) 기준을 충족시키도록 설계되어야 한다. 또한 운항 전 국제에너지효율(International Energy Efficiency Certification, IEEC)을 발급받아야 하며, 선내에 선박에너지효율관리계획서(Ship Energy Efficiency Management Plan, SEEMP)를 비치하여야 한다.³⁰⁾ 만약 선박이 배출허용 기준을 초과하는 경우, 즉 선박의 EEDI(attained EEDI) 값이 EEDI 허용값을 초과 시 해당 선박의 인도 및 취항이 금지된다.³¹⁾ IMO는 2000~2010년 사이 건조된 선박의 평균 효율성(Average efficiency)을 기준으로 개별 선종과 선형에 대한 기간별 EEDI 최소 요구치(Phase)를 설정해 놓았으며, 5년마다 기준을 강화하고 있다.³²⁾ EEDI는 2013년 Phase 0(0%)을 시작으로 2015년 Phase I(10%), 2020년 Phase II(20%)를 거쳐 2022년 이후 일부 선종에 한하여 Phase III(30%)가 적용되고 있다. Phase III는 2025년부터 시행 예정이었으나 74차 MEPC에서 컨테이너선, 일반화물선 및 15,000DWT 이상 LPG 운반선 등 3개 선종에 대하여 2022년부터 Phase III를 조기 적

29) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)

30) 한국선급(2012), pp. 1-4.

31) 한국선급(2012), p. 1.

32) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)

용하고 200,000DWT 이상 컨테이너선의 최대 감축률을 50%까지 상향하기로 결정하였다.³³⁾

IMO는 현존선에 대한 에너지 효율 규제를 강화하기 위하여 2023년 1월 1일부터 EEXI와 CII를 시행하였다. EEXI는 400GT 이상 모든 선박을 대상으로 시행되며, EEDI를 현존선에 적용하는 개념이기에 운영 세부 사항 또한 EEDI와 유사하다. 선박의 EEXI(attained EEXI) 값이 EEXI 허용값(required EEXI)을 초과해 기준을 충족시키지 못하여 IEEC를 교부받지 못하면 해당 선박의 운항이 금지된다. 운항을 재개하기 위해서는 기관출력 제한장치, 에너지 효율 개선 장치 등을 설치하여 에너지 효율성을 개선한 뒤, 선박검사기관을 통해 EEXI 기준 충족 여부를 검증받고 IEEC를 교부받아야 한다.³⁴⁾

EEDI/EEXI가 선박 제원 정보에 바탕을 둔 기술적 규제 조치인 반면, CII는 선박의 운항 정보에 기반한 운항적 규제 조치이다. 따라서 CII는 규제의 적용 방식에 있어 EEDI/EEXI와 차이를 보인다. CII는 5,000GT 이상 국제항해에 종사하는 선박을 대상으로 적용되며, IMO DCS(Data Collection System)를 통하여 수집된 연료 소비(Fuel oil consumption) 데이터를 토대로 지수값을 산출한다. 선주가 연말에 제출한 운항 정보를 토대로 선박검사기관이 다음 해의 CII 등급을 산출하는데, 연간 CII 요구값(attained annual operational CII)과 달성값(required annual operational CII)을 비교하여 A(Major Superior)에서 E(Interior performance)까지 5단계의 등급을 부여받게 된다.³⁵⁾ E등급을 받거나 3년 연속 D(Minor inferior) 등급을 받게 되면 선박의 운항이 제한된다.³⁶⁾

33) 한국해운신문(2019.5.21.)(검색일: 2024.10.16.)

34) 해양수산부 보도자료(2021.8.24.)(검색일: 2024.10.16.)

35) 해양수산부·한국해사협력센터(2023), p. 5; IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

36) 김현중(2021), p. 5.

선박의 재운항을 허가받기 위해 선주는 시정조치 사항이 포함된 SEEMP III를 인증기관에 제출하고, 인증기관은 이를 심사하여 계획이 적절성이 확인되면 선주에게 적합확인서(Confirmation of Compliance, CoC)를 발급한다.³⁷⁾ CII 감축률은 2019년 지수값을 기준으로 2020년~2023년까지 매년 1%, 2024년~2026년까지 매년 2% 감소하며, 2027~2030년 감축률은 추후 논의될 예정이다.³⁸⁾

한편 EU는 2025년 1월 1일부로 EU와 유럽경제지역(European Economic Area, EEA) 항만을 운항하는 5,000GT 이상 선박의 GHG 집약도를 규제하는 FuelEU Maritime을 시행할 예정이다. 동 조치는 선박 연료유의 추출(Extraction)부터 연소(Combustion)까지의 Well to Wake 전 과정에서 발생하는 온실가스에 대하여 적용되며, 2020년 EU MRV 데이터를 이용하여 산출한 기준값($91.16 \text{ gCO}_{2eq}/MJ$)을 토대로 5년마다 기준을 강화하여 2050년까지 GHG 집약도 기준을 18.2까지 강화한다는 계획이다.³⁹⁾

FuelEU Maritime 기준을 충족하지 못할 시에는 벌금이 부과된다. 선박의 당해연도 GHG 집약도와 EU의 당해연도 GHG 집약도 기준의 차이를 바탕으로 CB(Compliance Balance)가 산출되고, 결손이 발생하면 그 양에 비례하는 벌금(Penalty)이 부과된다. 또한, 결손이 N년(2년) 이상 지속되는 경우 추가적인 벌금이 가산된다.⁴⁰⁾⁴¹⁾ 이 외에도 e-Fuel로 알려진 RFNBO(Renewable Fuels of Non-Biological Origin) 연료유와 항만에 정박 중인 선박의 육상전원공급(On-shore Power Supply, OPS) 사용

37) 해양수산부·한국해사협력센터(2023), p. 5.

38) 해양수산부 보도자료(2021.8.24.)(검색일: 2024.10.16.)

39) 한국해운신문(2024.8.21.)(검색일: 2024.10.15.)

40) 잉여량(Surplus)과 결손량(Deficit)에 대하여 이월(Banking)과 차입(Borrowing)이 가능하며, 잉여가 발생한 선박과 결손이 발생한 선박의 CB를 합산하여 계산하는 풀링(Pooling)이 허용된다.

41) 한국선급(2024a), p. 14.

량에 대해서도 의무 사항을 부여하고, 이를 위반 시 벌금을 부과한다.

4) GHG 배출통제해역 설정

IMO는 MARPOL Annex I, II, IV, V에 의거하여 석유(Oil), 유독 액체 물질(Noxious liquid substances), 선박으로부터 발생한 하수(Sewage)와 폐기물(Garbage)로부터의 해양오염을 방지하기 위한 목적으로 일부 해역들을 ‘특별 지역’(Special area)으로 지정하였다.⁴²⁾ 이후 선박으로부터의 대기오염 방지를 위하여 Annex VI가 신설되면서 ECA가 설정되었다. ECA는 크게 황산화물 배출을 제한하는 SECA(SO_x Emission Control Area)와 질소산화물 배출을 제한하는 NECA로 구분된다.⁴³⁾ ECA로 지정된 해역은 MARPOL Annex VI. 13조 6항(NECA)과 14조 3항(SECA)에 규정되어 있으며, 현재까지 모든 ECA 해역이 SECA와 NECA로 동시에 지정되어 있다. SECA는 황 함유량 0.1% 이하 선박 연료유 사용, NECA는 Tier III 질소산화물 규제가 적용된다. 한편 2022년 79차 MEPC에서 지중해를 신규 SECA로 지정하는 개정안이 채택되어 2025년 5월 1일부터 연료유 황 함유량 규제가 적용될 예정이다.⁴⁴⁾ 또한 금년도 82차 MEPC에서 캐나다 북극해와 노르웨이해가 황, 질소산화물, 미세먼지 규제를 모두 적용받는 신규 ECA로 지정되었다. 동 개정안은 2026년 5월 1일부로 발효될 예정이다.⁴⁵⁾

42) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)

43) 한국해사협력센터 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)

44) IMO 보도자료(2022.12.20.)(검색일: 2024.10.17.)

45) IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.17.)

〈표 2-2〉 IMO 배출통제해역 지정 현황

배출통제해역	규제물질	채택일 (Adopted)	효력 발생일 (In effect from)
Baltic Sea	SO _x	1997.12.26.	2006.05.19.
	NO _x	2017.07.07.	2021.01.01.
North Sea	SO _x	2005.07.22.	2007.11.22.
	NO _x	2017.07.07.	2021.01.01.
North America	SO _x , PM	2010.03.26.	2012.08.01.
	NO _x	2010.03.26.	2016.01.01.
United States Caribbean Sea	SO _x , PM	2011.07.26.	2014.01.01.
	NO _x	2011.07.26.	2016.01.01.

주1: 2016년 1월 1일 이후 건조되어 해당 해역을 운항하는 선박은 MARPOL Annex VI. 13조 5항의 NO_x Tier III 표준을 준수해야 함

2: 2025년 5월 1일 이후 지중해 해역에 규제 적용 예정

자료: IMO 홈페이지(검색일: 2024.10.16.)

5) 선박 GHG 배출에 대한 경제적 조치

IMO 초기 전략이 채택되면서 중·장기 실행 방안의 하나로 MBM이 본격적으로 논의되기 시작하였다. MBM은 해운에서 배출되는 온실가스를 효율적으로 저감하기 위하여 가격 기능을 포함한 시장 기능을 활용하는 조치로 온실가스 분담금(GHG Levy), 배출권 거래제도(Emission Trading System, ETS) 등이 대표적 실행 방안으로 거론되고 있다. 80차 MEPC를 통해 초기 전략의 개정안인 ‘2023 IMO GHG Strategy’가 채택되어 기술적 요소와 경제적 요소를 결합한 중기결합조치의 시행이 확정되었고, 2025년 특별 MEPC에서 중기결합조치를 승인한다는 일정이 제시되었다.⁴⁶⁾ 이에 따라 81차 MEPC를 기점으로 온실가스 분담금, 해운 펀드 설립 등 MBM 수립을 위한 구체적인 논의가 진행되고 있다.⁴⁷⁾

46) 김보람(2024), pp. 1-2.

47) 한국선급(2024b), pp. 10-13.

EU는 2021년 'Fit for 55' 입법안 패키지의 일환으로 해운과 항공의 EU-ETS 편입을 결정하였다.⁴⁸⁾ 이에 따라, 2024년 1월 1일부터 EU/EEA 지역 내 항만에 기항하는 5,000GT(Gross Tonnage) 이상 여객 및 화물 선박에서 배출하는 이산화탄소(CO_2)를 대상으로 EU-ETS가 적용되며, 선사는 자신들이 배출한 1톤의 CO_2 에 상응하는 EUA(EU Allowance) 혹은 EUAA(EU Aviation Allowance) 배출권을 구매하여 관리 당국(Administering Authority)에 납부해야 한다.⁴⁹⁾⁵⁰⁾ 정해진 기한 내 배출권 미제출 시 초과 배출분에 대하여 톤당 100유로의 벌금이 부과되며, 2회 연속 배출권을 납부하지 않은 선사의 선박은 EU 역내 운항이 제한된다.⁵¹⁾⁵²⁾

항차 별 온실가스 배출 적용 비율은 EU/EEA 회원국 관할 항만 내 정박 혹은 항만 간 항해(Voyage)에 따른 배출분에 대하여 100%, 비회원국 항만과의 항해에 따른 배출분에 대해서는 50%가 적용되며, 적용 대상 온실가스의 범위는 현행 이산화탄소에서 2026년 이후 메탄(CH_4)과 아산화질소(N_2O)로 확대 적용될 예정이다.⁵³⁾

한편 EU의 무상할당 폐지 기조에 따라 해운업은 EU-ETS에 편입되면서 EUA 무상할당량을 배정받지 못하였다.⁵⁴⁾ 대신, 온실가스 배출량의 범위를 2025년에는 전년도에 보고한 배출량의 40%, 2026년은 70%, 27년 이후에는 100%로 인상하여 ETS를 단계적(Phase)으로 적용할 예정이다.

48) EU는 2008년 온실가스 배출 저감을 위하여 총량배출제한(Cap and Trade) 방식의 배출권거래제인 EU-ETS를 시행하였다. 이에 따라 적용 대상 산업군 내 기업은 거래소 등 시장을 통하여 연간 배출 총량의 상한선을 초과하는 온실가스 배출에 상응하는 배출권을 구매하여 정책당국에 납부하여야 한다.

49) 2027년 이후 5,000GT 이상 해양지원선(Offshore service vessel)으로 적용 대상 선박이 확대되며, 400GT 이상 해양지원선 및 일반화물선(General cargo ship)에 대한 적용 대상 선박 지정 여부를 논의할 예정이다

50) 한국선급(2024c), pp. 1-15.

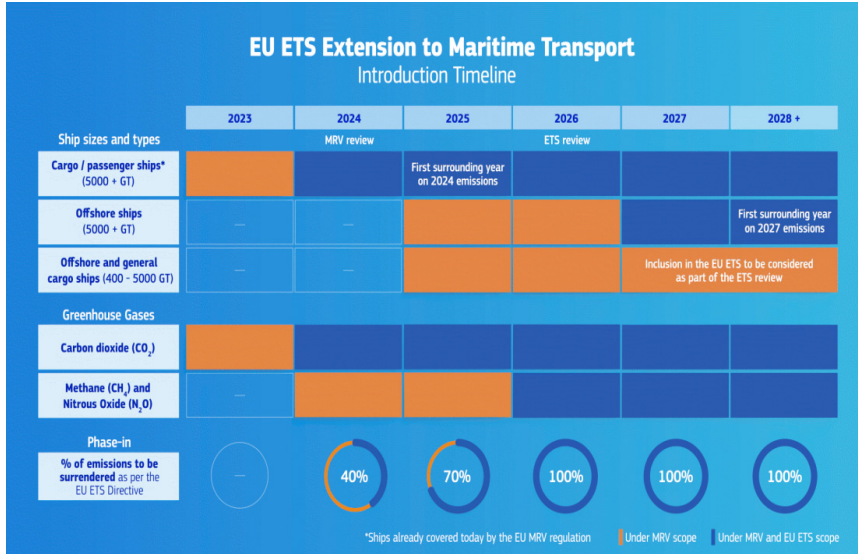
51) 벌금 납부 후에도 미납 배출권에 대한 제출 의무는 유지됨

52) DNV 홈페이지(검색일: 2024.10.18.)

53) EC Climate Action 홈페이지(검색일: 2024.10.18.)

54) ClassNK(2024), p. 5.

〈그림 2-2〉 EU-ETS 해운 확대 적용 계획



자료: EC Climate Action 홈페이지(검색일: 24.10.18.)

2. 대내 환경분석

1) 우리나라의 대기오염물질 배출량 동향

2021년 기준 우리나라의 대기오염물질 배출량 산정 결과, 2020년 대비 2021년 대기오염물질 증감량은 초미세먼지(PM-2.5)가 1천 톤(2.1%), 황산화물(SO_x)이 1만 9천 톤(10.6%), 질소산화물(NO_x)이 4만 5천 톤(4.8%) 감소했으나 휘발성유기화합물(VOCs)는 1만 2천 톤(1.2%), 암모니아(NH₃)는 8백 톤(0.3%)으로 소폭 증가한 것으로 나타났다.⁵⁵⁾

55) 환경부 보도자료(2023.12.23.)(검색일: 2024.4.30.)

〈표 2-3〉 연도별 주요대기오염물질 배출량 추이

(단위: 톤)

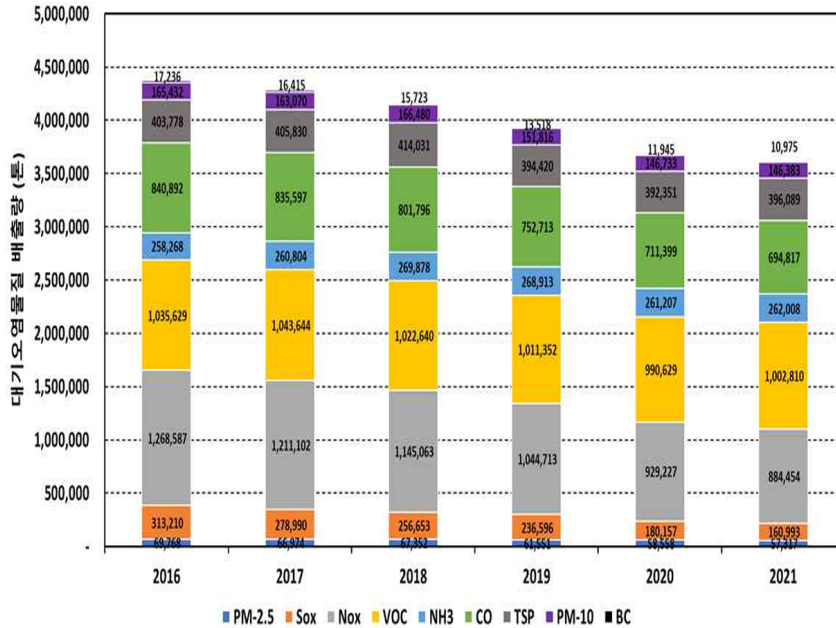
구분	대기오염물질 배출량							
	CO	NOx	SOx	TSP	PM-10	PM-2.5	VOCs	NH3
2014	594,454	1,135,743	343,161	147,194	97,918	63,286	905,803	292,501
2015	792,776	1,157,728	352,292	604,243	233,177	98,806	1,010,771	297,167
2016	840,892	1,268,587	313,210	403,778	165,432	69,768	1,035,629	258,268
2017	835,597	1,211,102	278,990	405,830	163,070	66,974	1,043,644	260,804
2018	801,796	1,145,063	256,653	414,031	166,480	67,352	1,022,640	269,878
2019	752,713	1,044,713	236,596	394,420	151,816	61,551	1,011,352	268,913
2020	711,399	929,227	180,157	392,351	146,733	58,558	990,629	261,207
2021	694,817	884,454	160,993	396,089	146,383	57,317	1,002,810	262,008
전년대비 증감률 (‘20년 대비 ‘21년)	-2.3	-4.8	-10.6	1.0	-0.2	-2.1	1.2	0.3

자료: 국가미세먼지정보센터(2023)

2020년 대비하여 21년 배출량의 증감요인으로는 친환경차량의 점진적인 보급 증가, 사업장의 강화된 배출기준 적용, 노후석탄 발전소의 가동 중단 등을 근거로 제시할 수 있다. 특히 해운분야에서는 글로벌 선박연료의 황함유량에 대한 기준이 엄격하게 적용되면서 SOx, NOx, PM-2.5 등의 배출량이 감소한 것으로 분석된다. 이에 반해 공공주택의 공급 확대 추세, 조선수주량 증가에 의한 건축·선박용 도료의 사용량 증가 등 사회·경제 여건 변화에 기인하여 NH3, VOCs배출량은 증가한 것으로 파악된다.⁵⁶⁾

56) 국가미세먼지정보센터(2023)

〈그림 2-3〉 국가 대기오염물질 오염물질 배출량 변화(2016~2021년)



자료: 국가미세먼지정보센터(2023)

2021년도 국가 대기오염물질 배출량은 CO 694,817톤, NO_x 884,454톤, SO_x 160,993톤, TSP 396,089톤, PM-10 146,383톤, PM-2.5 57,317톤, VOCs 1,002,810톤, NH₃ 262,008톤 발생했다. 이 중 해상선박이 속한 비도료이동오염원이 차지하는 비율은 CO 25.4%, NO_x 31.9%, SO_x 5.2%, TSP 4.0%, PM-10 10.9%, PM-2.5 25.9%, VOCs 6.5%, NH₃ 0.04%로 나타났다.

〈표 2-4〉 배출원별 대기오염물질 배출량

(단위: 톤)

배출원 대분류	CO	NOx	SOx	TSP	PM-10	PM-2.5	VOCs	NH3
에너지 산업 연소	68,450	50,200	29,550	3,158	2,945	2,539	9,004	2,200
비산업 연소	40,898	83,337	7,841	1,106	1,008	774	2,842	1,559
제조업 연소	19,191	124,737	25,337	9,424	5,628	2,482	2,894	1,147
생산 공정	25,826	37,795	88,109	11,259	6,395	4,891	185,822	41,953
에너지 수송 및 저장	-	-	-	-	-	-	24,107	-
유기 용제 사용	-	-	-	-	-	-	544,279	-
도로 이동 오염원	134,629	287,279	248	3,498	3,498	3,218	29,502	1,706
비도로 이동 오염원	176,633	281,764	8,451	16,009	16,009	14,865	64,810	111
폐기물 처리	2,235	10,757	1,382	418	315	256	54,376	23
농업	-	-	-	-	-	-	-	200,384
기타 먼 오염원	6,473	158	-	480	305	274	631	12,910
비산 먼지	-	-	-	322,626	96,413	16,480	-	-
생물성 연소	220,482	8,428	77	28,110	13,868	11,536	84,543	15
합 계	694,817	884,454	160,993	396,089	146,383	57,317	1,002,810	262,008

자료: 국가미세먼지정보센터(2023)

물질별 중분류 배출원 수준에서 분석한 결과, 전체 대기오염물질 배출량 중 해상선박 대기오염물질량의 비율은 CO 17.5%, NO_x 18.1%, SO_x 4.9%, TSP 2.3%, PM-10 6.3%, PM-2.5 15.1%, VOCs 5.0%, NH₃ 0.006%로 나타났다.

〈표 2-5〉 2021년 교통수단별 대기오염물질 배출량

(단위: 톤)

배출원 중분류	CO	NO _x	SO _x	TSP	PM-10	PM-2.5	VOCs	NH ₃
버스	5,557	16,416	10	107	107	98	8,731	29
철도	1,753	4,288	109	278	278	256	702	8
항공	2,595	5,740	414	48	48	47	230	0
선박	121,873	160,005	7,872	9,239	9,239	8,633	50,471	15

자료: 국가미세먼지정보센터(2003)

해상선박 기인 대기오염물질 배출량은 2021년도 기준 CO 121,873톤, NO_x 160,005톤, SO_x 7,872톤, TSP 9,239톤, PM-10 9,239톤, PM-2.5 8,633톤, VOCs 50,471톤, NH₃ 15톤 발생했다.⁵⁷⁾

이 중 해상선박 기인 대기오염물질 배출량 중 연안여객선 대기오염물질 배출량은 CO 878톤, NO_x 9,359톤, SO_x 807톤, TSP 421톤, PM-10 421톤, PM-2.5 384톤, VOCs 327톤, NH₃ 1톤으로 분석되었다. 전체 대기오염물질 배출량 중 연안여객선 대기오염물질량의 비율은 CO 0.13%, NO_x 1.06%, SO_x 0.5%, TSP 0.1%, PM-10 0.29%, PM-2.5 0.67%, VOCs 0.03%, NH₃ 0.0004%로 나타났다.

57) TSP, PM-10, PM-2.5는 입자상 물질로써 PM-2.5 기반 비율(Ratio)을 적용하는 등 배출량 산정방법 특성상 배출량 변동 양상이 유사함

〈표 2-6〉 2021년 선종별 대기오염물질 배출량

(단위: 톤)

배출원 소분류	CO	NO _x	SO _x	TSP	PM-10	PM-2.5	VOCs	NH ₃
여객	878	9,359	807	421	421	384	327	1
화물	8,620	92,045	6,773	5,292	5,292	4,799	3,186	8
어선	46,465	58,153	290	1,799	1,799	1,724	15,031	5
레저	65,910	448	2	1,727	1,727	1,727	31,927	0
합 계	121,873	160,005	7,872	9,239	9,239	8,633	50,471	15

자료: 국가미세먼지정보센터(2003)

2) 2030 NDC

국가온실가스감축목표(NDC, Nationally Determined Contribution) 각 국가가 자발적으로 설정한 온실가스 감축 목표로, 파리협정에 의거하여 5년 단위로 목표를 제출하고 이행해야 한다. 우리나라는 기후위기의 심각성과 국제사회 구성원으로서의 역할 등을 고려하여 2050년까지 균등 감축 수준으로 2030년 NDC(상향안)를 마련했다.⁵⁸⁾

이러한 NDC는 해운산업에 직접적인 영향을 미친다. IMO는 2050년까지 국제해운 부문의 탄소중립 실현을 목표로 하는 '2023 온실가스 감축전략'을 채택하였으며, 이는 2030년까지 최소 20% 감축을 포함하고 있다.⁵⁹⁾

이에 정부는 친환경 선박 도입, 대체연료 사용, 에너지 효율 기술 적용 등 다양한 대응책을 마련하고 있다. 우리나라 해양수산부문에서는 '제4차 기후변화대응 해양수산부문 종합계획(2022~2026)' 수립을 통해 2018년과 대비하여 2030년까지 해양수산 분야 온실가스 배출량을 70% 저감하는

58) 탄소중립 정책포털(검색일: 2024.5.30.)

59) 해양수산부 보도자료(2023.7.8.)(검색일: 2024.5.30.)

것을 목표로 하고 있다.⁶⁰⁾ 또한 정부는 2030년 NDC 달성을 위해 우선 주력 기술을 대상으로 '4대 권역별 CCU 플래그십 프로젝트'를 추진하고 있다. 특히 2030년까지 무탄소 선박 상용화, 친환경 선박 기자재 국산화율 90% 이상 달성 등을 목표로 하는 기술 개발 전략을 수립했다.⁶¹⁾

이 외에도 우리나라의 범국가적인 2050 탄소중립 실현 의지를 국제해운에도 적용하고, IMO와 유럽 등 국제사회의 탈탄소 규제 강화에 선제적으로 대응하기 위해 '국제해운 탈탄소화 추진전략' 마련하였다. 이를 통해 「2050년 국제해운 탄소중립」 목표를 2008년 대비 '2030년 60% → 2040년 80% → 2050년 100% 저감'으로 구체적으로 제시하고 친환경 해운 국가로 나아가기 위한 친환경선대전환, 해운산업 투자여건 개선, 친환경 기술 및 연료인프라 확충, 무탄소 항로 구축 및 국제협력 등의 4대 추진전략을 수립했다.⁶²⁾

3) 연안해운 시장의 친환경규제 동향

「해양환경관리법」제44조, 「항만대기질특별법」제10조 및 「선박오염방지 규칙」제32조 등에 따라 '22년 1월 1일부터 선박 대기오염물질 배출규제가 강화 시행되었다.⁶³⁾

(1) 선박연료유 황함유량 규제

22년 1월 1일부터 어선을 포함하는 국내항해 모든 선박에 선박연료유 황함유량 규제 0.5% 이하가 적용되었다.⁶⁴⁾ 내항선(어선 포함) 중 해양오염

60) 대한민국 정책브리핑(2022.9.15.)(검색일: 2024.5.30.)

61) 대한민국 정책브리핑(2023.12.19.)(검색일: 2024.5.30.)

62) 해양수산부 보도자료(2023.2.14.)(검색일: 2024.5.30.)

63) 해양수산부(2021)

64) 해양환경관리법 제44조

방지설비 검사 대상선박에 대하여 '21년 1월1일 이후 해양오염방지검사일 부터 선박연료유(중유) 황함유량 규제 0.5% 이하 적용했으며, 국제항해 선박의 경우에는 '20.1.1부터 선박연료유 황함유량 규제 0.5% 이하 적용했다. 이때 영해 및 배타적 경제수역 내에서만 항해하는 선박의 경우에는 경유의 황함유량 0.05% 이하로 적용하기로 했다.⁶⁵⁾

황함유량 기준을 초과하는 연료유를 ① 사용한 자, ② 선박에 적재한 자, ③ 공급한 자 등 해당 규제를 위반할 시에는 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금이 부과된다.⁶⁶⁾

(2) 황산화물 배출규제해역

'22년 1월 1일부터 모든 선박은 황산화물 배출규제해역에 진입할 때부터 나갈 때까지 연료유 황함유량 규제 0.1% 이하가 적용되었다.⁶⁷⁾ 이때 영해 및 배타적 경제수역 안에서만 항해하는 선박의 경우에는 경유의 황함유량 0.05% 이하를 적용하였다.⁶⁸⁾

황함유량 기준을 초과하는 연료유를 사용한 자 등 해당 규제를 위반하는 경우에는 1년 이하 징역 또는 1천만 원 이하 벌금을 납부해야 한다.⁶⁹⁾ 또한 배출규제해역을 항해하는 경우 ① 연료유 교환 사항 등에 관해기관일지를 기재하지 아니한 자, ② 정해진 기간 동안 기관일지를 보관하지 아니한 자, ③ 연료유 전환방법 절차서를 선박에 비치하지 아니한 자에게는 「항만 대기질법」 제24조제1호부터 제3호에 의거하여 1백만 원 이하의 과태료를 부과받게 된다.

65) 해양환경관리법 제44조

66) 해양환경관리법 제129조

67) (황산화물 배출규제해역) 부산항, 인천항, 여수·광양항, 울산항, 평택·당진항, '20.9.1~'21.12.31까지는 배출규제해역 내 정박·접안 시에만 황함유량규제 0.1% 이하 적용

68) 항만지역등 대기질 개선에 관한 특별법 제10조

69) 항만대기질법 제22조

〈표 2-7〉 황산화물 배출규제 해역 및 적용 시기

대상 항만	적용 시기	적용 시점
부산항, 인천항(경인항 포함), 여수·광양항(하동항 포함), 울산항, 평택·당진항	2020.9.1.(1단계)	정박계류 중(접안·투묘완료 후 1시간부터 이안·양묘 전 1시간)
	2022.1.1.(2단계)	지정 해역 진입 시

자료: 해양수산부 업무편람(2020)(검색일: 2024.4.30.)

(3) 질소산화물 배출규제

'22.1.1부터는 타 선박 또는 선박 외 타 용도로 사용되던 중고 디젤기관으로 교체하는 경우에도 교체나 추가설치 당시의 배출기준이 적용되어 '22.1.1.부터 배출기준2가 적용되었다. 다만 기존에 설치 중인 기관과 동일한 형식 및 출력의 디젤기관으로 교체할 경우에는 배출기준 적용 제외를 인정하였다.⁷⁰⁾

〈표 2-8〉 「대기환경보전법시행규칙」 내 배출허용기준

기존			변경 ('21.5.19~)		
질소산화물 배출기준 1 적용 (기준 1 내용)			질소산화물 배출기준 2 적용 (기준 2 내용)		
기관 출력	정격 기관속도 (n: 크랭크샤프트의 분당 속도)	질소산화물 배출기준 (g/kWh)	기관 출력	정격 기관속도 (n: 크랭크샤프트의 분당 속도)	질소산화물 배출기준 (g/kWh)
130kW 초과	n이 130rpm 미만	17 이하	130kW 초과	n이 130rpm 미만	14.4 이하
	n이 130rpm ~ 2,000rpm	$45.0 \times n^{(-0.2)}$ 이하		n이 130rpm ~ 2,000rpm	$44.0 \times n^{(-0.23)}$ 이하
	n이 2,000rpm 이상	9.8 이하		n이 2,000rpm 이상	7.7 이하

자료: 해양수산부(2021)(검색일: 2024.4.30.)

70) 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제32조(제419호, 2011.12.23.)

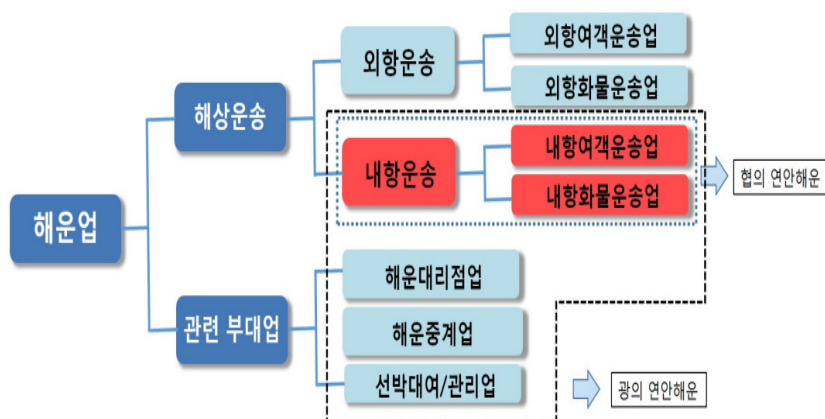
제2절 연안해운 시장의 친환경정책 지원 필요성

1. 우리나라 연안해운의 역할과 중요성

연안해운은 협의로는 국내 항만과 국내 항만 사이에서 여객이나 화물을 해상으로 운송하는 사업을 의미한다. 법률상으로는 해운법에 의거하여 내항운송업에 해당되며, 내항운송은 수송대상에 따라 다시 내항여객운송업과 내항화물 운송업으로 구분된다.

연안해운은 해상을 통해 국가와 국가 간의 해상운송이 아니라 국내의 특정 지역에서 다른 지역으로 이동한다는 점에서 운항항로 측면에서 외항운송과의 차이를 보인다.⁷¹⁾

〈그림 2-4〉 친환경 선박 주요 개념도



자료: 해양수산부(2017) (검색일: 2024.4.30.)

71) 서홍용(2014), p. 146.

1) 섬 주민의 필수 대중교통수단

연안여객선은 여객을 선박으로 운송하는 주요 운송수단으로, 국내 연안 여객 운송시장은 도서지역 내륙이동과 관광 등을 목적으로 이루어진다.

국내 연안여객선 수송은 2023년 기준 약 1,300만 명의 운송 실적을 기록하였다. 연도별로 전체 연안여객선 이용객은 2017년 기준 1,690만 명을 기록하였으며, 기상 여건 악화와 연육교 건설로 2018년은 1,462만 명으로 감소하였다. 이후 코로나 19로 인한 여객 수요 감소를 제외하면 약 1,300~1,400만 명 수준을 유지 중이다.

〈표 2-9〉 연도별 연안여객선 여객수송 현황

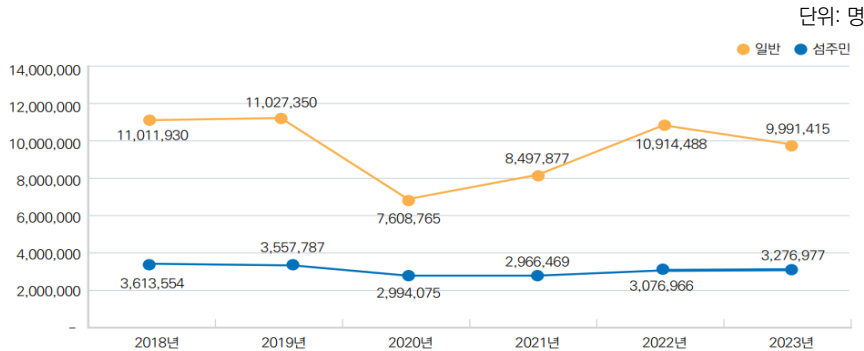
단위: 명

2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
16,909,861	14,625,484	14,585,137	10,602,840	11,464,345	13,991,454	13,268,392

자료: 한국해운조합(2024a)

연안여객 이용자별 분포를 살펴보면 일반인이 약 1,000만 명, 도서민이 약 330만 명으로 일반인 이용객이 도서민 대비 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있다.

〈그림 2-5〉 이용자별 연안여객 수송 추이



자료: 한국해운조합(2024a)

현재 인구감소,⁷²⁾ 고령화⁷³⁾ 등에 따른 인구구조 변화로 도서 주민을 대상으로 하는 연안여객선 대중교통 수요는 감소 또는 보합 추세를 보이고 있다. 과거 도서민이 주로 이용객의 대부분을 차지했으나, 최근에는 여건 변화로 인해 해양 관광객의 이용 비중이 증가했다. 이는 주 5일 근무, 국민소득 증가, 해양관광-레저 활동 증가, 도서지역 관광 활성화 등에 따라 연안여객교통의 중요성이 증대된 것으로 볼 수 있다.

2) 국가경제의 필수 기반산업

연안해운은 해상운송의 특성상 거점간 수송이 용이한 유류, 철강, 시멘트 등 국가 주요 기간산업의 원자재 수송하면서 국가 산업발전에 있어 중요한 역할을 수행하고 있다. 특히 대형 화물이나 대량 물자, 원자재나 중간재 등을 이동시키는 데 있어 해운은 육상 운송보다 비용 효율성이 뛰어나다. '23년 기준 국내 교통수단별 화물운송량 지수를 보면, 항공운송은 50, 철도운송은 60, 해운을 통한 운송은 100을 나타내며 도로나 철도 대비 효율적이고 경제적인 물류 운송수단이라 할 수 있다.

연안해운은 도서 지역 관광객 이동, 어획물의 신속한 운송 등 관광업, 어업 등 지역 경제 활성화에도 기여하며, 도서지역 주민들에게 안정적인 정주여건을 확보해주는 필수적인 교통수단이다.

또한 연안해운은 비상 상황 시에서도 국가 전략물자 및 군사물자 운송에 중요한 역할을 한다. 자연재해, 전시 상황 등에서 연안해운은 긴급 물자 수송 및 지원 활동에 필수적인 역할을 수행하며, 국가 안보 측면에서도 연안해운은 중요한 기반 산업으로 인식된다. 더불어 연안해운은 조선업, 항만업, 물류업 등 다양한 연관 산업과 밀접한 관계를 맺고 있어 항만 발달과

72) (인구감소) 2020년 첫 인구자연감소(사망자 수 > 출생자수) 발생

73) (고령화) 고령자(65세 이상), 전체 인구의 16.4%, 전체 인구의 연평균 증가율보다 큰 폭으로 증가 추세

관련 인프라 투자는 지역 경제를 활성화하고 고용을 창출하는 효과도 있다. 연안해운은 해상보험, 선박금융, 선박관리업 등 고부가가치 후방 산업 발달을 촉진할 수 있는 파급효과가 큰 산업이기도 하다. 따라서 연안해운의 발전은 이들 산업에도 긍정적인 파급 효과를 가져와 국가 경제에 기여할 수 있다.

3) 친환경·고효율 운송수단

연안해운은 타 교통수단의 단위수송비 대비 저렴하여 국가물류비 절감에 기여하는 효율적 운송수단이다.

〈표 2-10〉 수송수단별 수송비 추이

단위: 십억 원, %

구분	도로			철도	수상		항공		화물운송대행		수송비 총괄	
	영업용	비영업용	소계		국제 제외	국제 포함	국제 제외	국제 포함	국제 제외	국제 포함	국제 제외	국제 포함
2014	31,736	80,194	111,931	704	1,310	21,159	28	5,863	1,956	5,539	115,929	145,195
2015	32,272	82,953	115,225	698	1,438	19,611	27	5,273	2,002	5,668	119,389	146,475
2016	34,167	70,864	105,031	619	1,398	17,790	26	5,136	2,122	6,007	109,197	134,584
2017	35,506	70,867	106,373	677	1,212	16,794	26	5,856	2,316	6,557	110,604	136,491
2018	36,322	78,343	114,665	639	1,126	17,662	27	6,383	2,337	6,617	118,794	145,965
2019	37,539	82,392	119,931	585	1,107	17,557	26	5,805	2,476	7,009	124,124	150,887
2020	43,274	92,290	135,564	567	1,259	15,791	17	7,518	5,341	15,122	142,748	174,562
2021	48,982	96,578	145,560	533	1,285	18,478	17	11,605	9,029	25,564	156,425	201,741
전년 대비 증감률	13.19	4.65	7.37	-6.00	2.07	17.02	0.00	54.36	69.05	69.05	9.58	15.57

주: 2015년부터 운수업조사 내 복합운송주선업이 육상운송주선업에 포함됨에 따라 화물운송대행료 산정 시 전년 대비 증감율을 적용

자료: 한국교통연구원(2023)

2021년도 단위수송비는 톤-km당 818원으로 2020년도 대비 37원 (4.74%) 증가한 것으로 집계되었다.⁷⁴⁾

〈표 2-11〉 단위수송비 추이

단위: 원/톤-km, %

구 분	도로수송비			철도	수상	항공	수송비 총괄
	영업용	비영업용	도로 총괄				
2014	364	2,121	896	73	44	252	704
2015	350	2,070	870	74	45	237	687
2016	361	1,726	775	73	38	226	602
2017	333	2,114	759	82	36	233	607
2018	328	2,249	787	80	39	249	651
2019	334	2,331	811	75	38	244	671
2020	393	2,667	937	80	41	220	781
2021	425	2,666	961	73	40	199	818
연평균 증감률	0.15	1.81	-0.13	-0.79	-3.40	-3.80	0.58
전년 대비 증감률	8.14	-0.04	2.56	-8.75	-2.44	-9.55	4.74

주: 단위수송비는 수단별 국내화물 수송비를 2015년 기준으로 생산자 물가지수 적용을 통해 실질가치로 환산
자료: 한국교통연구원(2023)

수송수단별로 살펴보면, 도로 부문의 톤-km당 단위수송비가 425원으로 가장 높으며, 항공 199원, 철도 73원, 수상 40원의 순으로 집계되며 가장 저렴한 수송수단인 것으로 분석되었다.⁷⁵⁾

또한 연안해운은 타 운송수단 대비 단위 거리당 탄소 배출량이 상대적으로 낮다. 특히 같은 양의 화물을 장거리로 운송할 때, 선박이 도로 또는 항공운송에 비해 훨씬 적은 이산화탄소(CO₂)를 배출한다.⁷⁶⁾ 연안해운은 1톤

74) 한국교통연구원(2023)

75) 수상화물수송비는 수상운송수단을 이용하여 화물을 운반하는 데 발생하는 비용으로 국내수상화물수송비와 외항화물수송비로 구분함

의 화물을 1km 운송하는 데 10g에서 30g 정도의 CO₂를 배출하는 데 비해 항공운송은 약 500g에서 600g의 CO₂, 도로 운송(대형 트럭)은 60g에서 150g의 CO₂, 철도는 약 20g에서 60g의 CO₂를 배출하는 것으로 분석되었다.⁷⁷⁾

4) 해양영토의 지속적 관리 및 확장 수단

북한 도발, 인근 국가와의 영토 분란 증가 등에 대비하여 해양영토에 대한 관리의 중요성이 지속적으로 증대하고 있다. 또한 도서지역의 열악한 교통환경과 정주여건 등으로 인해 유인도서가 무인 도서화로 변모하면서 해양영토관리에 한계가 봉착했다.⁷⁸⁾ 이때 연안해운은 국가의 해양영토에 대한 주권을 실질적으로 행사하는 중요한 수단으로 지속적인 연안운송을 통해 해당 지역에 대한 정주여건을 제고하고 국가의 영향력을 강화하여 주권 확립 및 유지에 기여한다.

연안해운은 도서지역의 유일한 교통 인프라로서 도서지역을 연결하여 우리나라 영토를 해양으로까지 확장하는 기능을 보유하고 있다. 대체 교통수단이 없는 도서지역의 유일한 교통수단으로 도서민 삶의 질 향상 및 해양관광 촉진 등을 통해 지역경제 활성화에 기여하고 있다. 이 외에 도서지역의 열악한 교통상황 및 정주여건을 개선하여 유인도서의 무인도서로의 전환을 억제하여 해양영토의 실효적 지배를 강화할 수 있다.

5) 안보 및 비상 상황 시 주요 물자 수송

연안해운은 도로 및 철도 운송 두절 등 물류대란과 같은 비상사태 발생

76) ICS(검색일: 2024.6.30.)

77) CN(검색일: 2024.06.30.)

78) 유인도서: 530개, '84년 → 464개, '22년

시 육상운송수단의 대체 운송수단으로서 비상시 국가 물류체계를 유지하는 역할을 한다. 또한 연안해운은 비상시 군대 물자, 무기, 병력을 신속하게 수송하여 전력 지원하며, 해상교통로를 보호하여 전략적 해상 통로를 유지하며, 전쟁 중 필요한 연료, 식량 등 보급품을 안정적, 지속적으로 공급하는 등 육·해·공군에 이은 제4군 역할을 수행하며 일정한 운송능력 확보를 통해 국가 안전보장에 기여한다.

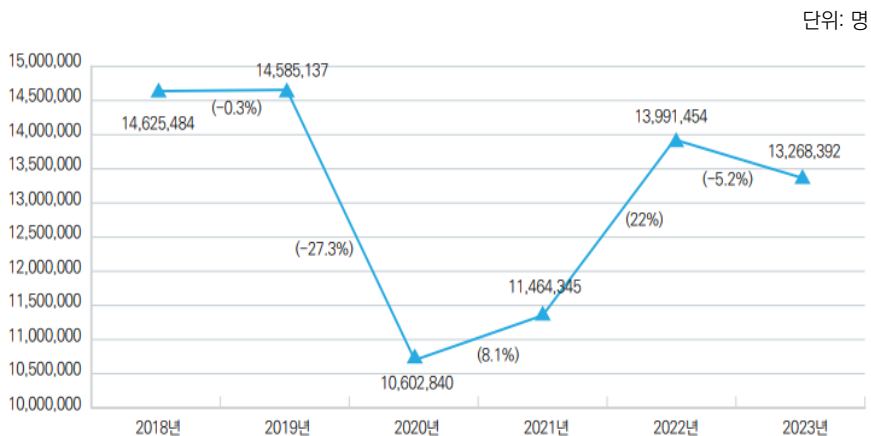
2. 연안해운 시장의 친환경 정책 지원 필요성

1) 취약한 시장구조

(1) 연안여객운송시장

연안여객운송시장은 해양관광 증가 등에 따라 세월호 사고 직후인 2014년과 코로나 발생 기간 2020~2021년을 제외하고는 지속적인 증가 추세를 유지해왔다.

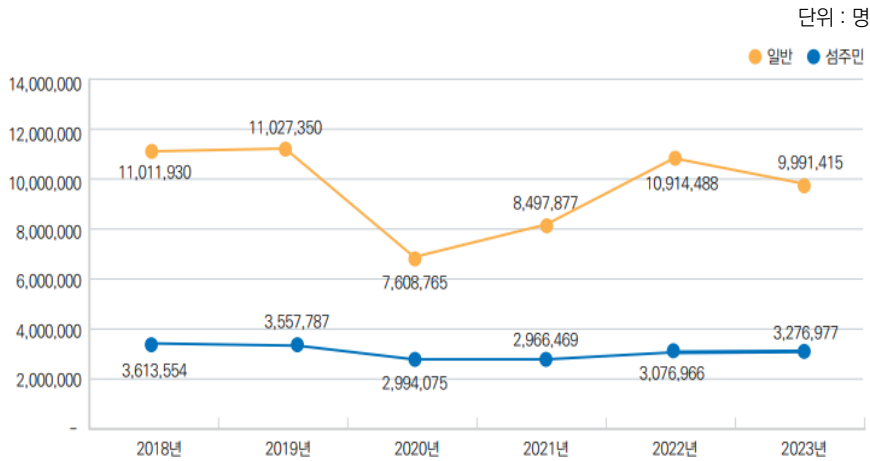
〈그림 2-6〉 연안여객선 여객수송 현황



자료: 한국해운조합(2024a)

주5일 근무제의 정착에 따른 여가문화 및 활동 확산, 해양레포츠 활동인구의 증가, 교통 접근성 개선, 해양에 대한 인식 변화 등에 따라 국민들의 관광 형태 변화로 우리나라 연안지역 내항여객선 운송수요도 점진적으로 증가할 전망이다.

〈그림 2-7〉 연안여객선 이용객별 수송 현황



자료: 한국해운조합(2024a)

연안여객 시장은 항공 및 육상 등 타 교통에 비해 속도가 느리며 편의시설 및 서비스 부족하다는 단점이 지속적으로 제기되어 왔으며, 단위 거리당 높은 운임으로 인해 경쟁력이 약한 것으로 평가된다.

특히 도서민 생활·적자항로는 비효율적 항로체계 및 기상 이변 시 이동 제약 등을 근거로 접근성이 낮아 도서지역의 정주여건이 저하된 상태이다. 또한 과도한 기항지에 따라 이동 거리 대비 운항시간이 장기화되며 운항빈도는 감소하고 있다. 또한 오전에 도서에서 출발하는 항로 부족 등으로 도서지역의 1일 생활권 구축에도 곤란을 겪고 있기도 한 실정이다.

(2) 연안화물운송시장

연안화물운송시장은 1997년 1억 4,500만 톤을 정점으로 현재까지 장기화되는 국내·외 경기침체 등에 따라 물동량이 정체되는 추세를 보이고 있다.

연안화물운송시장의 주요 화물은 유류, 모래, 광석(석회석), 철강제품, 시멘트 등 산업 원부자재가 차지하고 있다. 2023년 연안화물 물동량은 전년 대비 5.4% 감소 추세를 나타냈다.

〈표 2-12〉 연안화물운송시장 주요 물동량 추이

단위: 척 수

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
물동량	115,631	123,136	133,441	130,926	109,371	106,376	111,513	115,125	122,032	115,495
유류	31,759	31,624	33,807	34,552	34,437	34,399	32,377	33,864	37,085	35,817
모래	26,920	30,109	31,402	20,255	9,749	4,120	11,044	12,203	10,719	5,027
시멘트	14,361	15,395	17,065	19,713	16,222	16,412	15,677	16,782	17,950	18,999
광석	16,780	17,338	17,328	18,828	18,349	18,216	17,096	17,648	16,004	17,861
철재	15,260	17,817	17,398	13,280	11,591	13,271	13,927	13,359	14,523	15,514
기타	10,551	10,854	16,441	24,298	19,023	19,958	21,392	21,269	25,751	22,277

자료: 한국해운조합(2024b)

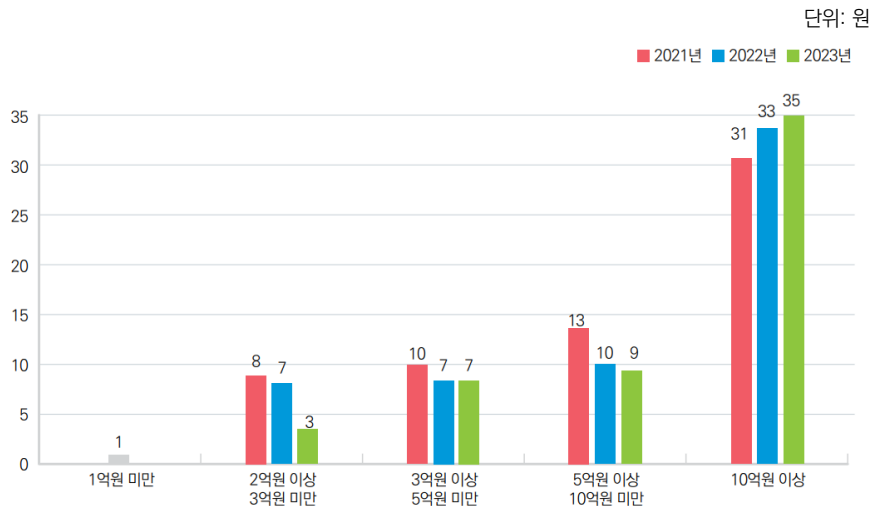
이 같은 연안화물 물동량의 수요 정체에도 불구하고 1999년 등록제 전환 이후 영세업체의 과다 진입에 따른 선박량 과잉으로 수급불균형, 운송료 하락 등 경영악화가 초래되었다.

2) 열악한 경영여건

(1) 연안여객운송시장

해상교통은 일반적으로 선박 외에는 대체교통수단이 없으며, 투자 대비 수익성이 부족하여 공급자 중심의 시장지배구조이다. 연안여객항로는 대부분 운송사업자가 2인 이하인 독·과점 항로라고 할 수 있다. 또한 독·과점 항로의 운임은 엄격한 기준을 적용받아 환경변화 및 이용수요 등에 대해 탄력적 반영이 쉽지 않은 구조이다. 또한 절반이 넘는 업체가 자본금 10억원 미만이며, 보유 선박이 총 2척 이하 규모를 보이며 영세한 시장구조 형상으로 낮은 수익성을 기록하고 있다.

〈그림 2-8〉 연안여객운송사업체 자본금 추이



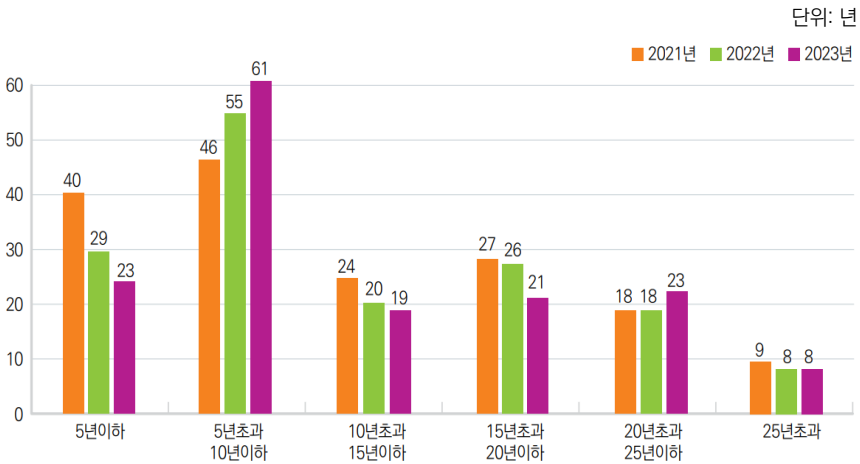
자료: 한국해운조합(2024a)

2023년 기준, 103개 항로에서 54개의 해운사가 155척의 여객선을 운항하며 여객선 13척, 쾌속선 25척, 차도선 105척, 카페리 12척, 차도선·카페리 등 여객·화물 겸용선이 약 75%를 차지하고 있다. 해운법 5조79) 및 해운

법 시행규칙 5조⁸⁰⁾에 의거하여 현행 선령 일반 기준은 20년 이하로 규정되어 있으며, 다만 20년을 초과한 여객선은 선박관리평가 선박검수 기준에 따라 5년 범위에서 1년 단위로 선령의 연장이 가능하다.

2023년 전체 연안여객선 155척 중 선령 20년을 초과한 선박은 31척으로 약 20%를 차지하고 있다.

〈그림 2-9〉 연안여객선 선령 추이



자료: 한국해운조합(2024a)

(2) 연안화물운송시장

전체 연안화물운송업체 중 약 80%에 육박하는 업체가 자본금 10억 미만이며 전체 업체의 약 60%가 2척 이하의 선박을 보유하고 있는 등 영세한 시장구조 형성 외에도 낮은 영업이익률을 기록하고 있다.

79) 국가법령정보센터(검색일: 2024.4.30.)

80) 해운법 시행규칙 제5조(여객선의 보유량 등)

〈표 2-13〉 내항화물운송사업자 자본금 규모별 현황

단위: 척 수

합계	5천만 원 미만	5천만 원 이상~ 1억 원 미만	1억 원 이상~ 5억 원 미만	5억 원 이상~ 10억 원 미만	10억 원 이상~ 30억 원 미만	30억 원 이상~
합계	218	128	261	64	85	39
화물선	108	34	48	11	28	16
유조선	22	13	116	26	18	9
예·부선	87	81	97	26	39	14
기타선	1	-	-	1	-	-

자료: 한국해운조합(2024b)

또한 연안화물운송업체는 자금조달능력이 취약하여 신조선보다는 노후 중고선 매입을 통해 선박을 확보해왔으며, 그 결과 연안선대의 노후화가 구조적 문제로 고착되었다.

〈표 2-14〉 내항화물운송사업 선박 도입 현황

단위: 척 수

선박 용도	총합계	신조 (국내)	신조 (외국)	중고선 매입 (국내)	중고선 매입 (외국)	국취부 나용선	용선	기타
합계	1,886	287	21	873	136	14	536	19
5년 미만	106	73	4	10	-	5	11	3
5년~15년 미만	286	92	5	101	14	5	69	-
15년~ 25년 미만	394	54	12	187	48	3	90	-
25년 이상	1,100	68	-	575	74	1	366	16

자료: 한국해운조합(2024b)

선박별 연령을 살펴보면, 전체 20년 이상의 노후선박이 전체 1,866척 중 1302척을 차지하고 있다. 이는 전체 선박 비율의 약 70%를 차지하는 수준으로 연안화물선의 노후화는 심각한 수준이다.

〈표 2-15〉 내항화물운송사업 선박용도별 선령별 현황

단위: 척 수

선박용도	합계 척수	5년 미만	5년 이상~ 10년 미만	10년 이상~ 15년 미만	15년 이상~ 20년 미만	20년 이상~ 25년 미만	25년 이상
합계	1,886	10	140	146	192	202	1,100
화물선	365	38	30	20	33	26	218
유조선	314	42	39	44	47	41	101
부선	640	15	59	72	95	103	296
예인선	564	11	12	10	16	32	483
기타선	3	-	-	-	1	-	2

자료: 한국해운조합(2024b)

연안화물운송시장은 영세업체 간 과당경쟁으로 소수의 대화주가 우월적 지위에서 운임 및 계약 조건을 결정하여 운임하락 및 경영난이 가중되고 있는 것으로 평가된다.⁸¹⁾

〈표 2-16〉 내항화물운송사업 선박용도별 사업형태(법인, 개인)별 현황

단위: 업체 수, 척 수, 총톤수(G/T)

선박용도	합계			법인			개인		
	업체수	척수	총톤수 (G/T)	업체수	척수	총톤수 (G/T)	업체수	척수	총톤수 (G/T)
합계	795	1,886	2,044,064	523	1,339	1,879,242	272	547	164,822
화물선 소계	272	365	720,180	146	227	713,189	126	138	6,991
유조선 소계	221	314	404,643	195	286	394,713	26	28	9,930
부선 소계	424	640	852,466	280	429	715,981	144	211	136,485
예인선 소계	340	564	63,350	219	394	51,934	121	170	11,416
기타선 소계	3	3	3,425	3	3	3,425	-	-	-

자료: 한국해운조합(2024b)

81) 연안화물운송사업의 90% 이상이 대형화주기업의 화물임

3) 금융조달의 한계

정부에서는 연안선박 건조 지원을 위한 대표적인 정책으로 2013년부터 ‘연안선박 현대화 이차보전사업’, ‘16년부터 ‘연안여객선 현대화 펀드’를 도입하여 연안선사의 선박 현대화를 지원해왔다.

‘연안선박 이차보전사업’은 연안여객선과 화물선 모두 건조 지원할 수 있다. ‘연안여객선 현대화 펀드’ 또한 2023년까지는 연안여객선만 지원해 왔으나, 2024년부터 연안화물선을 포함하여 지원하는 ‘연안선박 현대화 펀드’로 변경되었다.

그러나 그간 해운·조선산업 경기 변동성 확대, 경제 불황 장기화에 따른 금융기관 등의 여신심사 강화, RG 발급 제한, 여신 총량제 도입 등으로 인해 중소 연안선사들의 선박정책금융 이용에는 여전히 한계가 존재하고 있다.

4) 국내 중소형 조선소 성장기반 확보

우리나라 조선산업의 경우, 2008년 상반기까지 역대 최고의 해운경기 호황에 힘입어 수주실적의 급격한 증가를 기록하였다. 이에 따라 대형 조선소뿐만 아니라 중소형 조선소까지도 외항선박 건조에 집중해왔으며, 건조금액이 적은 연안선박 건조는 거의 하지 않았다.

2008년 말부터 글로벌 금융위기로 인한 경기침체에 따라 전세계 신조선 발주가 급격히 감소하고, 기존 발주선박에 대해서도 발주 및 인도 지연이 발생하여 조선경기가 후퇴하였다. 2010년대 중반 이후 조선산업은 IMO 친환경 규제 강화에 근거한 친환경 선박 수요의 증가와 LNG 운반선, 대형 컨테이너선의 등의 고부가 가치 선박 발주로 경쟁력을 회복했다.

2020년대 들어 우리나라 조선산업은 재도약의 기회를 맞고 있다. IMO

의 본격적인 환경규제 시행으로 친환경 선박 수요가 급증하며 친환경 선박 시장에서 기술력을 바탕으로 글로벌 시장에서의 우위를 선점하고 있다. 또한 2020년대 초반 코로나19 팬데믹으로 인한 해운·물류업계의 공급망 교란 이후 해운업계의 재편 과정에서 선대 수요가 증가하며 조선산업은 다시 활성화되고 있다.

그러나 중소형 조선소의 경우, 외항화물선 발주가 거의 이루어지지 않아 사업기반이 붕괴하는 현상을 보이고 있기 때문에 새로운 수요처를 찾는 것이 시급한 실정이다. 글로벌 조선 시장이 대형 선박을 중심으로 회복세를 보이고 있는 반면, 중소형 조선소들은 대형 조선소에 비해 수주 경쟁에서 뒤처지고 있으며, 특히 저가 선박 수주 경쟁에서는 중국 조선소들과의 경쟁도 심화되고 있기 때문이다.

중소형 조선소들은 고부가가치 선박의 전환이 대형 조선소들에 비해 더디며, 이는 기술력과 자본의 부족에서 기인한다. 이러한 상황에서 일부 중소형 조선소들은 자금난과 경영난으로 인해 구조조정이나 파산 위기에 직면해 있기도 하다. 정부 차원에서 중소형 조선소 지원을 위한 재정적 구조조정과 금융지원 프로그램을 제공하고 있으나 여전히 경영여건은 어려운 실정이다. 글로벌 선박 발주가 고부가가치 선박에 집중되면서 수주 현황 또한 대형 조선소들에 비해 상대적으로 부진한 상황이다. 중소형 조선소들이 주로 건조하는 소형 선박이나 저가 선박의 수주가 감소했으며, 이는 경영 악화로 이어지는 악순환을 유도하고 있다.

향후 연안선박의 경우, 환경 규제 강화, 친환경 선박이나 에너지 고효율 선박에 대한 수요 증가 등으로 신조선이나 선박개량 등의 수요가 크게 증가할 가능성이 높다고 판단된다. 따라서 중소형 조선소에 있어 연안선박의 대체수요가 크다는 것이 새로운 사업기회가 될 수 있으므로 연안선박 금융 지원을 통해 중소형 조선업계는 새로운 성장기반을 마련할 수 있다.

제3절 소결

현재 연안해운 시장은 물동량, 수송분담률이 하향하고 있으며 여객수요도 감소하고 있어 경영상 어려움을 겪고 있는 상황이다. 섬주민 감소, 고유가 등에 따른 수익 감소로 선사들이 선박 투자에 어려움을 겪고 있으며, 이에 따라 선박 노후화 문제가 해결되지 않고 있다. 특히 영세 여객선사들이 운영하고 있는 중소형 선박은 더욱 심각한 상황이다. 연안여객시장은 버스·철도·항공 등 타 여객운송업에 비해 미미한 시장 규모를 지니고 있으며, ‘수익’ 항로와 ‘불확실한’ 항로의 시장성 강화 지원정책 부족, 선사 경영여건 악화 등으로 영업손실이 지속적으로 증가해왔다.⁸²⁾ 연안여객선 업체의 영업이익을 살펴보면, 18년 -38억 원, 19년 -237억 원, 20년 -305억 원, 21년 -381억 원, 22년 -281억 원으로 5년 연속 지속적으로 적자를 기록하고 있다.⁸³⁾

연안화물 시장의 경우, 화물은 줄어든 반면 선박은 2011년 185만t에서 2020년 217만t으로 16%까지 증가하는 등 채산성이 악화되었다. 연안해운 사업자들은 생존을 위해 자구책을 모색하고 있지만, 강화되는 환경규제와 경제선형 전환 요구로 인해 연안해운 산업 전체가 위기에 처할 가능성이 커지고 있다..⁸⁴⁾

또한 내항화물운송사업 진입제도가 '99년 등록제에서 면허제로 개편되었으며, 해외 중고선 도입 자율화로 소형 노후 선박 등록이 확대되었다. 이 같은 등록제 전환으로 등록 선박은 지속 증가했으나, 연안 물동량은 정체되었다. 이에 내항화물운송사업자의 소규모 영세화 확대로 사업재편을 위

82) 해양수산부 보도자료(2023.8.17.)(검색일: 2024.6.30.)

83) 해양한국(2024.4.30.)(검색일: 2024.6.30.)

84) 코리아슈핑가제트(2022.9.27.)(검색일: 2024.6.30.)

한 등록제도 개편이 필요하다는 지적도 제기되고 있다.

이같은 시장개방 압력에 따라 연안해운사업자는 품질경쟁보다는 과도한 운임경쟁으로 연안해운업계의 운영 효율성이 크게 저하되었다. 시장에 진입하는 영세사업자의 증가로 소수 대화주와의 협상능력이 저하되어 운임하락 압력으로 작용하고 있는 실정이다.

현재 연안선박의 온실가스 기준은 탄소중립기본법에 근거한 배출권거래제나 목표관리제에 의해 적용되고 있다. 그러나 이는 해운분야에만 적용되는 규제가 아니라 전 산업 부문에 공통적으로 적용되는 것으로 아직까지 연안선박을 특정한 별도 온실가스 규제는 적용되지 않고 있다.

〈표 2-17〉 외항 및 연안해운에 적용되는 환경규제

구분	외항 항해 시 적용 규제	연안 항해 시 적용 규제
유조선 이중선체 구조	1992년 채택(신조선) 2003년 개정(현존선)	DWT, 인도일, 항해구역 등에 따라 도입일정이 상이하나, 600DWT 미만 선박도 2022.1.1 까지
질소산화물(Tier I, II, III) NOx 규제	2000년 최초 시행 2010년 강화(Tier 2,3 신설)	출력, 항해구역, 건조시기에 따라 상이하나, 교체 시 적용 면제 2021.5.19. 종료
황산화물 (MARPOL 부속서 VI) SOx 규제	2012.1.1 이전 4.5% m/m 2012.1.1 이후 3.5% m/m 2020.1.1 이후 0.5% m/m	2021.1.1 이후 0.5% m/m 주요 5개항만 2022년부터 0.1%

자료: 저자 작성

현재 온실가스 배출 규제강화 등 부담, 낮은 운임 운항원가 상승, 물동량 감소 등이 연안해운 시장의 지속적인 애로사항으로 발생하고 있다.

친환경 선박 전환을 위해서는 대규모의 자금 투입이 필수적이며 정부에서 현대화 펀드, 이차보전사업 등 다양한 정책금융을 지원하고 있음에도

불구하고 연안해운 시장의 경영상황은 여전히 개선되지 못하고 있다. 최근 고금리 고유가 지정학적 리스크 등으로 인한 원자재 가격 상승 등으로 인한 비용 부담 가중과 기존 정책의 경우에는 금융비용 부담 절감 효과만이 존재해 업계는 원금 상환에 큰 부담을 가지고 있는 실정이다.

연안해운 시장은 전형적인 구매자시장의 특징을 보이고 있는데 특히 연안화물업계의 경우, 소수의 대화주가 시장 수요의 대부분을 차지하는 반면 연안해운서비스 공급자는 약 800개를 초과하는 등 소수 대화주가 시장을 완벽히 지배하고 있어 이에 따라 선사와 화주간 운임협상력에 있어 극심한 불균형을 보이고 있다. 더불어 연안해운 시장은 새로운 수송수요 창출에 한계가 있다. 연안해운을 이용하는 화물의 대부분이 장거리 운송화물이고, 이 장거리 운송화물은 소수 대형 화주가 지배하는 것이다. 따라서 선사 스스로 새로운 수송수요를 창출하는 것이 매우 어려워 이는 정부나 화주가 연안해운을 지원하지 않는 한 수요창출이 곤란하다는 것을 반증한다.

이러한 연안해운의 특징들은 연안해운의 구조적 한계로 이어지고 있으며, 즉 연안해운은 '경쟁력 저하와 저운임에 따른 수익성 악화'라는 구조적 한계에 노출될 수밖에 없다. 이에 연안해운의 구조적 한계를 극복할 수 있도록 정부 차원의 친환경 선박 전환 지원대책이 시행되어야 할 것이다.

03

친환경 선박시장 현황과 국내외 지원정책

제1절 친환경 선박시장의 현황과 특징

1. 친환경 선박의 정의와 분류

1) 친환경 선박의 정의

친환경 선박은 친환경 에너지 또는 연료를 동력원으로 사용하거나 해양 오염 저감 기술 또는 선박 에너지 효율향상 기술을 탑재한 선박을 의미한다.⁸⁵⁾ 친환경 선박은 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 (약칭: 친환경선박법)」에 의거하여 다섯 가지로 구분하여 정의할 수 있다.

친환경선박법은 환경친화적 선박의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 시책을 수립하여 추진하도록 함으로써 조선산업과 해운산업의 지속적인 발전 및 깨끗한 해양환경 조성을 도모함으로써 국가경제에 이바지하기 위해 2018년 12월 31일 제정되었다.⁸⁶⁾

85) 한국해양교통안전공단(검색일: 2024.6.30.)

86) 친환경선박법 제1조(목적)

〈표 3-1〉 친환경 선박의 구분 및 정의

법령	구분 및 정의
친환경선박법 제2조 3항 “환경친화적 선박”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 선박을 말한다.	가. 해양오염을 저감하는 기술을 적용하거나 선박에너지효율을 높일 수 있는 기술을 사용하여 설계된 선박으로서 산업통상자원부와 해양수산부의 공동부령(이하 “공동부령”이라 한다)으로 정하는 기준에 적합한 선박
	나. 액화천연가스 등 공동부령으로 정하는 환경친화적인 에너지를 동력원으로 사용하는 선박
	다. 전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 동력원(動力源)으로 사용하는 전기추진선박
	라. 휘발유·경유·액화석유가스·천연가스 또는 공동부령으로 정하는 연료와 전기에너지(전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 포함한다)를 조합하여 동력원으로 사용하는 하이브리드선박
	마. 수소 등을 사용하여 발생시킨 전기에너지를 동력원으로 사용하는 연료전지추진선박

자료: 국가법령정보센터

해양수산부와 산업통상자원부의 공동 부령인 「환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙」 제2조에서는 ‘환경친화적 선박의 기준’을 정의하고 있다.

〈표 3-2〉 환경친화적 선박의 기준

법령	구분 및 정의
제2조(환경친화적 선박의 기준) 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호가목에서 “공동부령으로 정하는 기준”이란 다음 각 호에 따른 기준을 말하며, 그 세부 내용은 산업통상자원부장관과 해양수산부장관이 공동으로 정하여 고시한다.	1. 「선박평형수(船舶平衡水) 관리법」 제17조제2항에 따른 선박평형수처리설비 형식승인시험기준
	2. 「해양환경관리법」 제41조제1항에 따른 대기오염방지설비 중 질소산화물 및 황산화물 배출저감을 위한 설비가 갖춰야 하는 기준
	3. 「해양환경관리법」 제41조의2제2항에 따른 선박에너지효율설계지수 허용값
	4. 그 밖에 해양오염 저감 또는 선박에너지효율에 관한 기술 기준으로서 산업통상자원부장관 및 해양수산부장관이 정하는 기준

자료: 국가법령정보센터

또한 해양수산부와 산업통상자원부의 공동 부령인 ‘환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙’에서는 ‘환경친화적인 에너지’에 대한 구체적인 규정을 설명하고 있다.

〈표 3-3〉 환경친화적인 에너지의 분류

법령	구분 및 정의
제3조(환경친화적인 에너지) 법 제2조제3호나목에서 “액화천연가스 등 공동부령으로 정하는 환경친화적인 에너지”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 에너지를 말한다.	1. 액화천연가스(LNG)
	2. 압축천연가스(CNG)
	3. 액화석유가스(LPG)
	4. 메탄올
	5. 수소
	6. 암모니아
	7. 그 밖에 산업통상자원부장관 및 해양수산부장관이 깨끗한 해양환경조성을 위해 필요하다고 인정하는 에너지

자료: 국가법령정보센터

‘하이브리드 선박’의 경우에도 법령에 의해 사용되는 연료를 정의하고 있는데⁸⁷⁾, 동법 제4조에서 ‘제3조 각 호에 따른 환경친화적인 에너지’, ‘「석유 및 석유대체연료 사업법(이하 석유사업법)」 제2조제2호에 따른 석유제품 및 같은 조 제11호에 따른 석유대체연료’로 명시하고 있다.

〈표 3-4〉 하이브리드 선박에 사용되는 연료(석유사업법 및 관련 시행령)

법령	구분 및 정의
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.	2. “석유제품”이란 휘발유, 등유, 경유, 중유, 윤활유와 이에 준하는 탄화수소유 및 석유가스(액화한 것을 포함한다. 이하 같다)로서 다음 각 목의 것을 말한다. 가. 탄화수소유: 항공유, 용제(溶劑), 아스팔트, 나프타, 윤활기유, 석유중간제품[석유제품 생산공정에 원료용으로 투입되는 잔사유(殘渣油) 및 유분(溜分)을 말한다] 및 부생연료유(副生燃料油: 등유나 중유를 대체하여 연료유로 사용되는 부산물인 석유제품을 말한다)

87) 친환경선박법 제2조 제4조(하이브리드선박에 사용되는 연료) 법 제2조제3호나목 내 공동부령으로 정하고 있는 연료

법령	구분 및 정의
	나. 석유가스: 프로판·부탄 및 이를 혼합한 연료용 가스 11. “석유대체연료”란 석유제품 연소 설비의 근본적인 구조 변경 없이 석유제품을 대체하거나 석유제품에 혼합하여 사용할 수 있는 연료(석탄과 천연가스는 제외한다)로서 바이오연료(생물유기체를 변환시켜 생산한 연료를 말한다), 재생합성연료(수소와 재생탄소를 합성하여 생산한 연료를 말한다) 등 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
시행령 제5조(석유대체연료의 종류) 법 제2조제11호에서 “대통령령으로 정하는 것”이란 다음 각 호의 연료를 말한다.	1. 바이오연료: 바이오디젤, 바이오중유, 바이오항공유, 바이오메탄올, 바이오에탄올 2. 재생합성연료: 재생합성디젤, 재생합성항공유, 재생합성메탄올, 재생합성가솔린 3. 그 밖의 석유대체연료: 유화연료유, 디메틸에테르, 그 밖에 탄소 중립화에 기여하거나 에너지 이용효율을 높이기 위해 이용 보급을 확대할 필요가 있고 사용기기[자동차 또는 이와 비슷한 내연기관, 보일러 및 노(爐)]에 적합한 품질과 성능 및 안전성 등을 갖추고 있다고 인정하여 산업통상자원부장관이 관계 행정기관의 장과 협의하여 산업통상자원부령으로 정하는 연료

자료: 국가법령정보센터

이 외 ‘친환경선박 및 기자재의 정의’는 「환경친화적 선박 및 기자재 인증제도 운영요령」 제2조제2호에 따르면, ‘가. 선박으로부터 온실가스를 저감하는 기술이 반영된 기자재, 나. 선박으로부터 해양오염을 저감하는 기술이 반영된 기자재, 다. 선박에너지효율을 향상시킬 수 있는 기술이 반영된 기자재, 라. 그 밖에 해양 및 대기 환경 보호를 위한 목적 달성을 위한 기자재’로 정의하고 있다.

2) 친환경 선박의 분류

친환경 선박은 활용되는 기술과 추진 연료에 따라 다음과 같이 구분할 수 있다.

〈표 3-5〉 친환경 선박의 구분 및 정의

구분	내용
오염저감·고효율선박 	에너지 효율기술이 적용되어 설계 또는 선박배출 오염물질 저감장치를 설치한 선박
해양오염 저감기술	- 선박 배출 오염물질을 저감 가능한 기술 - 황산화물 저감장치(Scrubber) - 질소산화물 저감장치(Selective Catalytic Reduction) - 미세먼지 저감 필터(Diesel Particulate Filter) - 배기가스 재순환 장치(Exhaust Gas Recirculation) - 선박평형수 처리장치(Ballast Water Management System)
선박에너지 효율기술	- 선박 에너지 효율을 향상시키는 기술 - 에너지 절감 부가물(Energy Saving Device) 설계, 선형설계 등과 같은 최적선형설계기술 - 경량소재, 내부식강, 고장력 등과 같은 신소재 설계기술 - Bio Fouling, 선체코팅, 공기유향 등과 같은 마찰저항 저감기술 - 고효율 추진기, 복합프로펠러 등과 같은 추진기 설계 기술 - 항로탐색, 감시시스템 등과 같은 운항효율 최적화 기술 - 폐열·냉열회수 등과 같은 에너지 하베스팅(Energy Harvesting) 기술 - 이산화탄소포집장치(Carbon Capture Storage)
친환경에너지 추진선박 	아래에 열거된 친환경에너지를 통해 추진되는 선박
LNG/CNG	LNG), CNG를 연료로 하여 추진되는 선박
LPG	LPG를 연료로 하여 추진되는 선박
메탄올	메탄올을 연료로 하여 추진되는 선박
암모니아	암모니아를 연료로 하여 추진하는 선박
기타 에너지	산업통상자원부 및 해양수산부 장관이 인정하는 에너지(태양광, 태양열, 풍력, 에탄올, 바이오연료, 혼합연료 등)를 연료로 하여 추진되는 선박

구분	내용
친환경에너지 추진선박 	충전한 전기에너지를 동력원으로 활용하여 추진되는 선박
하이브리드 선박 	연료- 전기에너지 간 조합을 통해 추진되는 선박
연료전지 추진선박 	암모니아, 수소 등을 통해 발생한 전기에너지를 이용한 연료전지를 활용하여 추진되는 선박

자료: 한국해양교통안전공단, 친환경선박 통합지원플랫폼(검색일: 2024.6.30.)

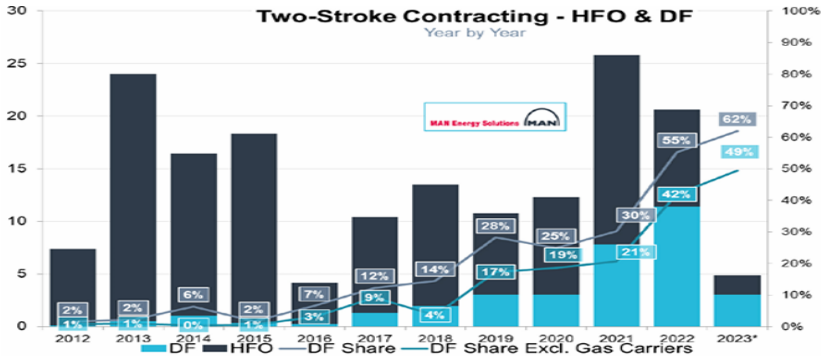
2. 연안해운분야 친환경 선박 동향

전술한 바와 같이 현재 해운업계에서는 다양한 친환경 선박 추진 방식이 개발 중이며, 각 방식은 특정한 조건과 용도에 따라 적합성이 상이하다. 이러한 기술 개발은 해운 업계의 탄소 배출을 줄이고 지속 가능한 발전을 위해 중요한 역할을 하고 있으나, 이는 대부분 외항해운선사에 국한되어 있는 실정이다. 해운선사들은 온실가스 규제 대응을 위해 친환경 선박 및 친환경 연료 도입을 적극적으로 검토해야 하는 상황으로, 저탄소 또는 무탄소 연료 선박의 건조 및 개조를 검토하고 있다. 친환경 선박 및 연료 도입을 위해서는 선박 가격, 연료유 가격, 연료유 공급 가능성, 항만인프라 구축 여부 등 여러 가지 요소를 고려해야 하는데, 각 선사들은 영업 환경 및 선박의 특성에 맞는 친환경 선박의 건조 및 개조를 추진하고 있다.

글로벌 해운선사들은 LNG 및 메탄올 추진 선박을 중심으로 친환경 선박에 대한 투자를 활발히 진행하고 있는데, MAN ES의 자료에 따르면 발주량 기준으로 '21년도의 30%, '22년도 55%, '23년도(5월 말) 62%를 친환경

경 선박이 차지할 만큼 친환경 선박 발주가 대세를 이루고 있다.

〈그림 3-1〉 글로벌 친환경 선박 발주 현황



자료: MAN Energy Solution(2023)

연안해운 분야 또한 해외 주요 해운국의 기술 개발을 중심으로 순수전기 추진 운영을 통해 연안환경 개선 노력과 선박 사고 최소화 및 예방을 위해 노력하고 있다. 노르웨이를 포함하는 유럽 및 북미 국가들은 충전식 순수 전기추진 연안선박을 개발하여 실증 완료 및 상용화 단계에 진입했다.

캐나다는 Amherst 섬과 Wolfe 섬 연결을 위해 두 척의 순수 전기추진 연안선박(약 300명 탑승, 60대 차량 운송)을 건조 및 운영하고 있으며, 미국은 뉴욕시에서 Williamsburg와 Manhattan 동부를 연결하는 순수 전기추진 150인승 연안선박 E-ferry를 2019년부터 운영하고 있다. 이 외 아시아를 살펴보면, 일본은 세계 최초 순수 전기추진 병커링 탱커(길이 60m, 폭 10.3m)를 건조했으며, 중국에서는 17년 연안용 세계 최초 전기추진 컨테이너선이 운항된 바 있다.⁸⁸⁾

우리나라 또한 글로벌 환경규제에 대응하기 위해 해양환경보호와 지속 가능한 해운을 목표로 연안여객선이나 연안화물선을 친환경 선박으로 건조

88) 해양한국(2018.8.31.)(검색일: 2024.6.30.)

하고 있다.

2017년 국내 최초의 친환경 LNG 추진 연안선박 ‘그린 아이리스(Green Iris)’호는 현대미포조선에서 건조하였다. 5만 톤급 규모로 건조된 ‘그린아이리스호’는 세계 최대 LNG추진 벌크선이자, 포스코가 자체 개발한 고망간강을 세계 최초로 적용한 선박이다. ‘그린 아이리스’호는 강원 동해에서 전남 광양까지 포스코가 사용할 석회석을 운송하고 있으며, LNG 연료 공급(Bunkering)은 동해항에서 한국가스공사의 탱크로리를 통해 공급받는다.⁸⁹⁾

또한 지난 22년 6월 현대미포조선에서 국내 최초로 전기추진 여객선 2척을 건조 완료했다. 해당 선박들은 각각 글로벌 여객선사 영국 왕실령 맨섬(Island of Man) 소재 글로벌 여객선사 스팀패킷(Steam Packet)의 2만 5000t급 로로여객선(RO-PAX)인 ‘맨크스맨(MANXMAN)호’와 울산정보산업진흥원(UIPA)으로부터 수주한 2400t급 최첨단 ICT융합 스마트 여객선 ‘울산태화호’이다. ‘맨섬 사람’을 뜻하는 ‘맨크스맨’호는 길이 133미터, 너비 25.7미터, 높이 14.7미터의 제원을 갖춘 이 선박은 최대 1000명의 승객, 238대의 승용차 및 75대의 트레일러 등을 싣고 최대 19.2노트(Knot)로 운항할 수 있다.⁹⁰⁾ 특히 해당 선박에는 최대 3164KWh의 성능을 갖춘 하이브리드 리튬 배터리 280개를 탑재하여 전력 소비가 증가할 경우 발전기의 전력 피크를 감소, 엔진 가동을 최소화해 온실가스 배출 억제와 연료비 절감이 가능하다. 또한 저진동·저소음 설계와 고급형 인테리어로 승객 편의를 극대화한 것이 특징이다.⁹¹⁾

이 외에 울산시와 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원이 추진 중인 ‘ICT융합 스마트 전기추진 선박 건조 및 실증사업’의 일환으로 건조된 스마트 여객선 ‘울산태화호’는 길이 89.1m, 너비12.8m, 높이5.4m의 제원

89) 뉴스룸포스코(2019.6.10.)(검색일: 2024.6.30.)

90) 영국과 아일랜드를 오가는 항로에 투입

91) Manxman(2024.5.21.)(검색일: 2024.6.30.)

을 갖추고 있다.⁹²⁾ ‘울산태화호’는 또한 국내 최초 하이브리드 전기추진 선박으로 엔진 이상 여부를 실시간 모니터링 할 수 있는 ‘LNG이중연료(DF) 엔진 시스템’, 에너지 효율을 극대화하는 가변속 ‘직류 그리드(DC Grid) 기반 전기추진시스템’, 전기 추진과 각종 제어 시스템을 연계한 ‘지능형 통합 제어시스템’, 선박 이·접안 유도지원, 원격관제 등을 지원하는 ‘스마트 솔루션’ 등 국내 최초로 네 가지 핵심 ICT기술이 융합 적용되었다.⁹³⁾

이들 선박은 발전용 엔진과 축전지를 이용해 선박 자체적으로 생산·저장한 전기로 추진되는 친환경 여객선으로 항만 이·접안 및 비상시에는 하이브리드 배터리 시스템에 저장된 전기를 사용할 수 있어 환경규제를 충족과 안전성을 확보했다.⁹⁴⁾

그러나 연안해운시장은 아직 낮은 친환경 선박 보급 비율을 보이고 있는데, 특히 소규모 연안선사들이 운영하는 선박의 경우 친환경 선박으로 전환하는 데 필요한 초기 비용이 상당히 크다. 새로운 친환경 선박을 건조하거나 기존 선박을 개조하는 데 드는 비용은 영세한 규모의 연안선사들에게는 큰 부담으로 작용한다. 이러한 경제적 부담 때문에 적극적인 친환경 선박 도입이 어려운 경우가 대부분이다.

친환경 기술 또한 아직 일부 연안선박에는 적용하기 어려운 경우가 있다. LNG 연료 시스템, 전기 추진 시스템, 하이브리드 시스템 등의 기술 도입 시, 소형 선박의 경우 기존 기술을 친환경적으로 개조하거나 새롭게 적용하는 데 기술적 한계가 존재할 수 있다. 기술 도입이 된다하더라도 안정적으로 운영하고 유지할 수 있는 인프라와 인력도 제한적이다. 연안 지역에는 친환경 연료를 공급할 수 있는 인프라가 충분히 설치되어 있지 않은

92) ‘울산태화호’는 그동안 민간부두를 임대해 사용하면서 해양 기자재 실용 용도로만 사용되었으나, 내년도 2025년 8월 전용 계류장이 조성되면 2025년 말 이후 장생포 지역에서 태화호를 활용한 울산연안 해양 관광 등에 활용될 수 있을 것으로 전망됨

93) 국제신문(2022.6.14.)(검색일: 2024.6.30.)

94) 연합뉴스(2022.6.14.)(검색일: 2024.6.30.)

경우가 많기 때문이다. 이로 인해 친환경 선박을 도입하더라도 실질적으로 이를 운영하기 위한 여건이 마련되지 않아 선사들이 도입을 주저하게 되는 요인이 된다.

연안선박은 주로 단거리 항로를 운항하며, 주기적으로 항만에 머무르는 시간이 일정하다. 이러한 특성으로 기존 선박 운영 방식에 크게 변화가 필요하지 않는 것으로 인식된다. 더불어 연안 항로에서는 저속 운항이 일반적이기 때문에, 이산화탄소(CO₂)와 질소산화물(NO_x) 배출량이 상대적으로 낮은 것으로 평가되어 연안선사 입장에서 시급하게 친환경 선박으로 전환해야 할 필요성을 체감하기 어려울 수 있다. 또한 정부 차원에서 친환경 선박 전환을 위한 지원정책을 마련하고 있으나 주로 대형 해운사나 국제항로를 운항하는 선박에 정책이 집중되는 경향이 있다. 중소형 연안선사의 경우 선사 여건에 따른 실질적인 지원이 어려운 경우가 많다.

이러한 다양한 요인들이 복합적으로 작용하여 연안선박의 친환경 전환이 더디게 진행되고 있다. 이에 연안선박 경영 환경을 반영하고 운항 여건과 특징에 맞는 친환경 선박이나 친환경 연료를 채택하여 그에 맞는 인프라 구축, 정책 지원 등을 통해 보급을 도모해야 할 것이다.

제2절 국내외 해운산업 친환경 전환 지원정책 분석

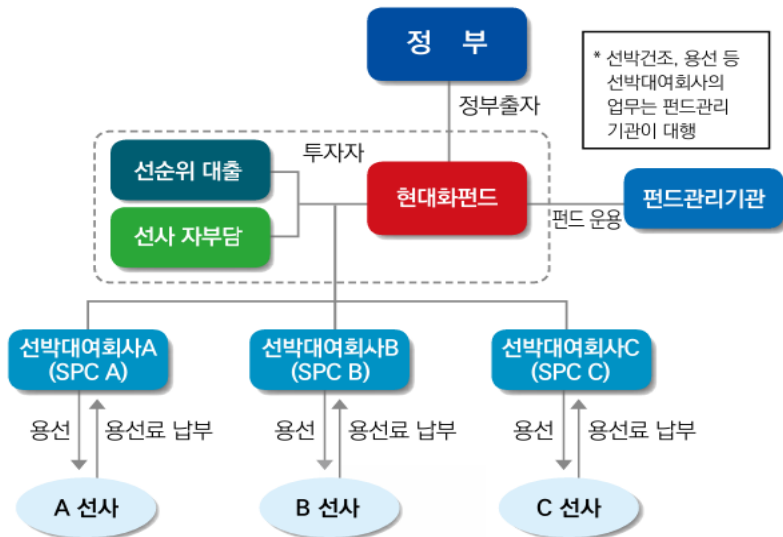
1. 국내 연안해운분야 친환경 전환 지원정책

1) 연안선박 현대화펀드 사업

연안선박 현대화펀드 사업은 「해운법」 제38조·제39조(선박현대화지원 사업을 위한 자금조성 등)에 근거하여 연안선박의 안전 확보 등을 위해 정부가 모태펀드 방식으로 출자하여 건조를 지원하는 사업이다.

해양수산부는 2016년부터 노후 연안여객선의 현대화를 지원하기 위해 현대화 펀드를 조성·운영해 왔다.

〈그림 3-2〉 연안선박 현대화 펀드 투자방식



자료: 해양수산부 연안해운과(검색일: 2024.4.30.)

정부는 출자 방식으로 펀드를 조성하고 선가에 따라 30~60% 수준의 펀드 자금, 금융기관 대출, 선사 자체부담금 간 결합을 통해 선박 건조를 지원한다. 선사는 선박 운항으로 15년간 선박 건조비를 분할하여 상환하는 방식이다. 2024년도까지 총 2,190억 원의 현대화펀드가 조성되어 7척의 연안여객선 건조를 지원하였다.⁹⁵⁾

지원 대상은 「해운법」상 내항여객운송업 및 내항화물운송사업자이며, '23년 8월에 수립한 「연안교통 혁신대책」에 따라 노후화 문제가 심각한 연안화물선도 2024년부터 현대화 지원 대상에 포함되면서 53개 연안여객선사 외에 795개 연안화물선사도 지원 혜택을 받을 수 있게 되었다.

사업기간은 '16~'27년이며, 펀드규모는 2,099억 원으로, 이는 '16~'22년까지 1,990억 원을 출자하여 연안여객선을 건조지원 했으며, '24년부터 내항화물선 지원을 위해 1천억 원이 추가로 출자된 규모이다.

지원 조건은 선사가 국내조선사 건조 시 건조가의 최대 60% 무이자를 지원하며, 이때 선박대여회사가 선주가 돼 선사와 장기 용선계약(15년)을 체결하고, 여객선사는 용선료를 지불해 펀드 투자금을 상환한다.⁹⁶⁾

〈표 3-6〉 연안선박 현대화 펀드 지원 조건

구분	현대화펀드	산업은행 또는 민간금융	자부담
선가 120억 원 초과	30%	산업은행 40% + 민간금융 20%(해진공 보증)	10%
선가 60억 원 초과 120억 원 이하	50%	산업은행 또는 민간금융 40% (해진공 보증)	10%
선가 60억 원 이하	60%	산업은행 또는 민간금융 30% (해진공 보증)	10%

자료: 해양수산부 연안해운과(검색일: 2024.4.30.)

95) 실버클라우드(완도-제주), 썬플라워(후포-울릉) 등

96) 3년 거치 12년 분할상환하는 방식을 취함

2) 연안선박 현대화 이차보전사업

연안선박 현대화 이차보전 사업은 노후화가 진행된 연안선박의 현대화를 촉진하기 위해 협약된 금융기관으로부터 대출을 받는 경우 대출금리 중 일부를 지원하는 사업이다.

「해운법」 제38조·제39조, 동법 시행령 제17조제4호·제5호 및 연안선박 현대화 이차보전사업 시행지침에 의거하여 노후 연안선박의 현대화를 위하여 협약 금융기관에서 총사업비의 80%이내의 수준으로 대출을 받을 시 대출금리 중 2.5%를 지원한다.⁹⁷⁾

신청 자격은 「해운법」 제4조에 의거하여 내항여객운송사업 면허를 받은 자,⁹⁸⁾ 「해운법」 제24조에 의거하여 내항화물운송사업을 등록한 자, 「해운법」 제33조에 의거하여 선박대여업을 등록한 자이다.⁹⁹⁾ 이 중 지원대상은 당해연도를 기준으로 친환경 선박으로의 개량을 포함한 신규 건조, 계약체결 예정인 여객선, 화물선, 유조선 등의 연안선박이다. 이때 공고에 의하면 해양수산부 ‘친환경인증선박 보급지원사업’에 따라 보조금을 지원 받는 선박은 ‘연안선박 현대화 이차보전사업’과 중복해서는 지원이 불가함을 명시하고 있다.

이 외에 당해연도 기준으로 선령 10년 미만에 해당하는 해외도입 중고선 매매계약을 체결 할 예정이거나 도입 과정이 진행 중인 여객선 중 카페리 또는 쾌속 카페리를 포함하는 쾌속선도 포함된다.¹⁰⁰⁾ 이 때 선령은 매매계약 체결일을 기준으로 산정하고 도입이 진행 중인 선박의 경우에는 매매계약

97) 총 사업비는 국내 건조의 경우 법인세법 제41조, 같은 법 시행령 제72조에 따라 산출하고, 해외도입 중고선은 매입비용과 국내 수리비용 등을 합산한 금액을 적용

98) 내항여객(화물)운송사업 용도로 활용될 선박 중 국내 건조는 모든 선종이 가능하나 해외 도입은 일부 여객선만 해당

99) 해운법 제41조의3에 따라 유류세 보조금의 지급정지 등의 처분을 받은 자는 제외

100) 선령은 매매계약 체결일 기준으로 산정하며, 도입 진행 중인 선박은 매매계약 체결 이후 해당선박의 국적증서 발급 전까지를 의미함

체결 이후를 기준으로 한다. 해당사업의 대출 가용액은 평균 대출잔액 기준 500억 원 규모이며, 대출한도액은 대출액 기준 척당 200억 원 이내로 7개 협약 은행 등이 대출을 취급하고 있다.¹⁰¹⁾

〈표 3-7〉 연안선박 이차보전사업 지원 내용

대출 구분	금융기관	대출기간	대출금리	선박 LTV
소액 대출 (50억 원 이하)	수협은행, 농협은행*, 산업은행, 부산은행, 대구은행, 신한은행, 기업은행	15년 (3년+12년 또는 5년+10년)	시중금리 적용	70%
고액 대출 (50억 원 초과 또는 수협 은행 대출한도(Total Exposure) 초과)		10~15년 (거치기간 5년 이내)		50~70%

주: (농협은행) 지역농협의 신청자가 사업후보자로 선정될 시 대출이 가능한 것으로 제한
자료: 해양수산부 연안해운과(검색일: 2024.4.30.)

이자보전액은 노후선 대체나 친환경선 건조 시에는 매달 대출금 평균잔액에서 이자율 2.5%를 곱해서 산출하고 단순 신조의 경우에는 매달 대출금의 평균잔액에서 이자율 2.0%를 곱해서 산출한다.

사업자 선정 단계에서는 노후선박 및 친환경선 대체 촉진 계획에 의해 노후 연안선의 내항운송 감소에 대응하고 친환경 선박으로의 전환을 유도하기 위해 기존 노후선박을 폐선하거나 해외매각, 또는 친환경 선박으로 개량이나 대체 건조를 시행할 경우에 이차보전사업 후보자로 우선적으로 추천할 수 있다.¹⁰²⁾

101) 24년도 사업 공고 기준, 현재 건조 중이며 2024.8.1. 이후 진수 예정인 선박을 포함

102) 친환경선박법 제2조, 제6조 및 환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙 제6조에 따라 환경친화적 선박 및 기자재에 대한 인증기관(한국해양교통안전공단)으로부터 인증서(예비인증서포함)를 발급을 받았거나 받을 예정 선박을 의미함

3) 친환경 인증선박 보급지원사업

‘친환경 인증선박 보급지원사업’은 국내 연안선사의 친환경선박 도입을 장려하기 위해 2021년부터 추진됐다. 국가가 인증하는 친환경 선박을 신조하거나 대체건조하는 민간사업자에게 보조금을 지원함으로써 친환경 선박의 전환수요를 창출하고 민간보급을 확산하는 데 사업의 목적이 있다.

〈표 3-8〉 친환경 인증선박 보급지원사업의 신청 자격

구분	내용
다음 각 항 중 어느 하나에 해당하거나 친환경 선박 건조 후에 다음 각 항 중 어느 하나의 지위를 획득할 예정인 민간사업자	① 「해운법」 제4조제1항에 따라 내항 여객운송사업의 면허를 받은 자
	② 「해운법」 제24조제1항에 따라 내항 화물운송사업의 등록을 한 자
	③ 「유선 및 도선 사업법」 제3조제1항에 따라 유선사업 또는 도선사업의 면허를 받거나 관할 관청에 신고한 자
	④ 「선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률」 제24조제1항에 따라 예선업의 등록을 한 자
	⑤ 「항만운송사업법」 제5조에 따라 항만운송사업의 등록을 한 자
	⑥ 「해양환경관리법」 제70조제1항에 따라 해양환경관리업의 등록을 한 자
	⑦ 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 제19조제1항에 따라 해양폐기물관리업의 등록을 한 자
	⑧ 「수산업법」 제8조제1항에 따라 어업면허를 받은 자, 같은 법 제41조제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 어업허가를 받은 자 또는 같은 법 제57조제1항에 따라 어획물운반업의 등록을 한 자
	⑨ 「양식산업발전법」 제10조제1항에 따라 양식업 면허를 받은 자 또는 같은 법 제43조제1항에 따라 양식업 허가를 받은 자
	⑩ 「내수면어업법」 제6조제1항에 따라 어업면허를 받은 자, 같은 법 제9조제1항에 따라 어업허가를 받은 자, 같은 법 제11조제1항 또는 제2항에 따라 어업 신고를 한 자

자료: 해양수산부 해사산업기술과(검색일: 2024.4.30.)

3등급 이상 국가인증 친환경 선박을 건조하는 민간사업자에게 선가의 최대 30%까지 보조금을 지원하는 사업이다. 2021년 3척, 2022년 5척, 2023년 6척 등 현재까지 총 14척을 지원했으며, 2024년에는 약 140억 원 규모로 7척 이상을 지원할 계획이다.

지원대상은 전기추진, 액화천연가스(LNG) 연료 추진 등 3등급 이상의 친환경 인증선박을 발주하는 연안선사 등이다. 지원규모는 우리나라의 친환경인증선박¹⁰³⁾ 신조 수요와 관련한 사항 등을 고려해서 '24년(당해연도) 예산 범위 내 지원대상으로 선정되면, 친환경 선박 인증 등급과 신조선 선가에 따라 최소 6%에서 최대 30%(50억 원)까지 보조금을 지원받을 수 있다. 특히 2024년부터 친환경 선박을 건조하는 선사는 관련 법 개정과 친환경 인증등급에 따라 1등급 2%p, 2등급 1.5%p, 3등급 1%p의 취득세를 감면받을 수 있다. 친환경 1등급 인증을 받은 선가 100억 원의 선박이 지원사업에 선정되는 경우, 선가의 최대 30%에 해당하는 최대 30억 원의 보조금 지원을 받게 되는 것이다.

〈표 3-9〉 친환경 인증선박 보급지원사업 지원 선가 기준

건조가격 200억 원 이하	200억 원 초과~300억 원 이하	300억 원 초과
선가 30%	선가 20%	선가 10%

자료: 해양수산부 해사산업기술과(검색일: 2024.4.30.)

건조 완료 후에는 건조 완료 후에는 원시 취득 기준으로 취득가의 2%에 해당하는 2억원의 취득세 감면 혜택을 받을 수 있다. 이 외에도 친환경 연료를 사용함으로써 연료 절감에 따른 유류비 절약 등의 혜택도 부여된다.

103) 친환경선박법 제6조 및 환경친화적 선박의 기준 및 인증에 관한 규칙 제8조에 따라 환경친화적 선박 인증서를 발급받은 선박

〈표 3-10〉 친환경 인증선박 보급지원사업 연도별 실적

연도	면허	적용기술	총톤수 (G/T)	건조비용	친환경 인증등급	보조율	보조금
21'	유선	전기추진	55톤	15억	2등급	19.5%	2.9억
	도선	전기추진	436톤	90억	1등급	20%	18억
	예선	하이브리드	398톤	82.2억	3등급	19%	15.6억
22'	도선(예정)	전기추진	300톤	67억	2등급	28%	18.8억
	예선	LNG추진	324톤	100억	2등급	28%	28억
	예선	하이브리드	397톤	95억	3등급	26%	24.7억
	유선	전기추진	150톤	82억	2등급	28%	22.9억
	예선	하이브리드	370톤	101.3억	3등급	26%	26.3억
23'	항만운송	하이브리드	24톤	18.4억	3등급	24.7%	4.5억
	유선	전기추진	13톤	56억	1등급	15%	8.4억
	도선(예정)	하이브리드	150톤	47억	3등급	26%	10.4억
	도선(예정)	하이브리드	150톤	47억	3등급	26%	10.4억
	도선(예정)	하이브리드	150톤	47억	3등급	26%	10.4억
	도선(예정)	하이브리드	150톤	47억	3등급	26%	10.4억
24'	내항화물 운송(예정)	하이브리드	200톤	70억	3등급	26%	18.2억
	예선	하이브리드	390톤	108.4억	3등급	26%	28.1억
	도선(예정)	전기추진	450톤	137억	2등급	28%	38.3억
	도선(예정)	전기추진	450톤	137억	2등급	28%	38.3억
	내항화물 운송(예정)	LNG추진	11,600톤	1,224억	3등급	6%	73.4억
	내항화물 운송	메탄올추진	5,030톤	295억	2등급	18%	50억

자료: 한국해양교통안전공단(2024), 친환경 인증선박 보급지원 사업 실적 자료(내부자료)

4) 내항화물운송사업자 유류세보조금 지원사업

연안화물선의 유류세보조금 지원사업은 내항화물선사의 경영 안정과 연안해운의 활성화를 위해 선박에서 사용하는 경유에 부과되는 세액의 인상에 상당하는 금액의 전부 또는 일부를 지급하는 정부보조사업이다.

해당 사업은 「해운법」 제41조에 근거하여 「에너지 및 자원사업 특별회계법」 제5조에 따른 에너지 및 자원 관련 사업(석유가격구조개편에 따른 지원사업에 한정)을 추진하기 위하여 시행되고 있다.

도입 취지는 중유 대비 황산화물 함유량이 훨씬 낮은 경유를 사용한 연안화물선사에게 유류세 보조금을 지원하여 업계의 재정부담 완화 및 경영 안정을 도모하고자 하는 목적 외에도 정부 차원에서 연안화물선사가 환경 규제 및 미세먼지 감축 정책에 능동적으로 대응하도록 지원하기 위함이다.

〈표 3-11〉 내항화물사업자 유류세 보조금별 정의

유류세보조금	내항화물운송사업자의 선박에 사용하는 유류에 부과되는 세액의 인상액에 상당하는 금액의 전부 또는 일부를 보조해 주는 보조금
유가연동보조금 ¹⁰⁴⁾	내항화물운송사업자의 선박에 사용하는 경유 가격의 일부를 보조해 주는 보조금

주: 내항화물운송사업자 유류세보조금 지급지침에서 유류세보조금과 유가연동보조금을 구분하지 않은 경우 “유류세보조금”이란 유류세보조금과 유가연동보조금을 합친 것을 의미함
 자료: 내항화물운송사업자 유류세보조금 지급지침(검색일: 2024.6.30.)

강화된 환경 규제를 준수하기 위해서는 기존 선박에 배기가스 정화장치를 설치하거나 LNG 등 친환경 연료를 사용하는 신규 선박을 발주, 또는 선박이 사용하는 연료유를 저유황유로 변경해야 한다. 그러나 연안화물선은 대부분 선박 규모가 작고 선령이 오래되어 스크리버 설치가 곤란한 경우가 많다. 또 내항화물운송사업체는 대부분 영세한 경우가 많아 일반 선박 대비 고가인 친환경 선박의 신조 발주 여력도 충분치 않은 상황이다. 따라서 중유 대신 경유를 사용하는 것이 사실상 연안화물선업계의 유일한

104) 물가관계장관회의(2022.4.5.), 경유 유가연동보조금 관련 관계부처 회의(2022.5.17.), 비상경제장관회의(2022.6.19.), 경유 유가연동보조금 관계부처 회의(2022.9.16.), 2023년 경제정책방향(2022.12.21.), 2023년 하반기 경제정책방향(2023.7.4.), 비상경제민생회의(2023.8.31.), 비상경제장관회의(2023.10.16.), 비상경제장관회의(2023.12.13.), 물가안정 관계부처 현안간담회(2024.2.22.), 비상경제장관회의(2024. 4.15.) 및 물가관계차관회의(2024.6.21.) 결과에 따라 보조금 지급 기간 연장

환경규제 대응 방안이라고도 할 수 있다.

이 때 경유와 중유가 혼합된 혼합(Blending)유의 경우, 경유 함유량에 한해서만 지급하며, LRFO, B-A, B-C 등과 같이 중유에 포함되는 유류의 경우에는 보조금 지원 대상에서 제외된다. 또한 사업구역 일시변경을 통해 내항화물운송사업자가 외항구역을 운항하는 경우에는 외항구역에서 사용한 경유 중 유류세를 환급 받은 사항도 제외된다.¹⁰⁵⁾

내항화물운송사업자 유류세보조금 지급지침 제5조(유류세보조금 산정방법)에 따라 경유에 대한 유류세보조금 지급단가 및 유류세보조금을 신청한 내항화물운송사업자에게 지급하는 유류세보조금은 다음 공식에 따라 산정한다.

〈표 3-12〉 유류세보조금 및 유가연동보조금 산정방법

유류세보조금 지급단가	$\text{지급단가(원/ℓ)} = \text{현재 경유유류세(원/ℓ)} - '01.6월 \text{ 당시 경유유류세 (183.21원/ℓ)}$
유가연동보조금	$\text{유류세보조금} = \text{주유량(ℓ)} \times \text{지급단가(원/ℓ)}$

자료: 내항화물운송사업자 유류세보조금 지급지침

이 외에도 내항화물운송사업자 유류세보조금 5조의2(유가연동보조금 산정방법)에 따라 경유에 대한 유가연동보조금의 지급단가는 다음과 같이 산정한다. {평균 판매가격(원/ℓ)-기준가격(1,700원/ℓ)}의 50퍼센트로 하며, 지급액은 183.21원/ℓ 을 초과하지 못한다. 다만, 「조세특례제한법」 제111조의5에 따라 유류세 감면(78.96원/ℓ)을 받는 경우에는 104.25원/ℓ 을 한도로 지급한다. 지급기한은 유류세보조금 지급지침의 존속여부와 관련하여 2024년 1월 1일을 기준으로하여 매3년이 되는 시점마다 재검토한다.¹⁰⁶⁾

105) 한국해운조합 내부자료(2024)

106) 현재기준 재검토시점 : '26.12.31.

경유 가격이 기존에 사용되던 중유 가격 대비 1.4배~2배 정도로 비싸 선사 경영에 부담을 가중시켜 왔으며, 이 같은 운항원가 상승은 운임상승으로 이어져 도서 지역의 물류비용도 상승시킬 가능성도 있다. 이러한 점을 감안 시, 연안화물선사가 면세유를 공급받게 되면 기존 중유를 사용하던 선박들이 경유를 사용해 선박 미세먼지의 주요 원인인 황산화물을 대폭 감축할 수 있을 뿐만 아니라 재정 지원을 받은 연안선사들이 선박 신조 발주를 위한 재투자 여력을 유도하는 효과도 발생한다.

5) 항만시설사용료 감면 제도

항만시설사용료 감면 제도는 「무역항 등의 항만시설 사용 및 사용료에 관한 규정」에 의거하여 내항선박에게 항만시설사용료를 감면해주는 제도이다.

〈표 3-13〉 항만시설사용료 감면 제도의 주요 내용

항만	구분		감면대상 선박 및 화물	감면율(%)	감면기한
무역항	선박	입·출항료	내항선	100	-
		접안 및 정박료	LNG 연료 내항화물선	100	-
			연안화물선	70	'24.12.31.
			연안여객선	30	'24.12.31.
	화물	입·출항료	300톤 미만 연안화물선, 연안여객선	100	-
			300톤 이상 연안화물선	70	'24.12.31.
국가관리 연안항	선박	입·출항료	내항선	70	'24.12.31.
	화물	입·출항료	여객수하물, 내항여객선	100	'24.12.31.

주: 감면기한이 있는 항목의 감면현황(추정): 연간 약 130억 원
 자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

이는 주로 내항선박을 운영하는 중소 규모의 선사와 지역 경제를 지원하기 위해 시행되는 제도로, 항만시설 사용료를 감면함으로써 내항선사의 비용 부담을 완화하여 연안해운업의 경쟁력을 높이려는 취지로 도입된 것으로 볼 수 있다. 또한 내항선박의 운항을 장려하여 항만 물류 활성화를 도모하고 환경친화적인 해상운송을 지원하는 정책적인 의도도 반영되어 있는 것으로 파악된다.

6) 지방세 감면 제도

지방세 감면제도는 「지방세특례제한법」 제64조 제2항 및 제3항에 따라 연안항로에 취항하기 위해 취득하는 연안선박의 취득세와 재산세, 천연가스를 선박연료로 사용하는 연안선박의 취득세를 감면하는 제도이다.

〈표 3-14〉 지방세 감면 제도의 주요 내용

대상	주요 내용
① 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박	- 선박 취득세: 취득세율에서 1,000분의 10 - 재산세: 재산세의 100분의 50 경감¹⁰⁷⁾
② 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박 중 천연가스를 연료로 사용하는 선박	- 선박 취득세: 취득세율에서 1,000분의 20 경감 - 감면 현황: 연간 약 10억 원 - 감면 기한: '24.12.31.까지('21.12.31.에서 3년 연장)

자료: 자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

해운항만 등 지원을 위한 과세특례의 일환으로 연안화물선의 지방세 감면을 통해 해운산업의 경쟁력 강화를 도모하고 있다.

107) 취득세: 상속 취득(1천분의 25), 원시 취득·수입 취득 및 주문 건조 취득(1천분의 20.2), 상속 외의 무상 취득·그 밖의 취득(1천분의 30) 등, 재산세: 고급선박(과세표준의 1천분의 50), 그 밖의 선박(과세표준의 1천분의 3)- 감면 현황: 연간 약 43억 원- 감면 기한: '24.12.31.까지('21.12.31.에서 3년 연장)

7) 기타 지원 정책

(1) 중소기업 대출이자 지원사업

중소기업 대출이자 지원사업은 '24년 4월 비상경제장관회의에서 발표한 「해운산업 경영안정 및 활력 제고방안」의 후속 조치로서, 이 사업은 해양진흥공사가 대상 중소기업을 추천하면 기업은행이 운전자금을 대출하는 방식으로 이뤄진다. 사업 지원대상은 △한국해양진흥공사로부터 선박금융 지원을 받거나 받을 예정인 중소기업, △해양수산부 연안선박 현대화 이차보전사업 지원대상으로 선정된 내항선사, △친환경선박 도입 예정이거나, 도입을 완료한 외항선사이며, 지원기간은 최초 대출시점으로부터 최대 3년이다.¹⁰⁸⁾

대출 기간은 1년(최대 2회 연장 가능)이며, 연 2% 한도로 공사가 대출 이자를 지원하고 기업은행은 최대 연 1.2%에 해당하는 보증료 등 금융비용을 지원한다. 해당 사업을 통해 외항중소기업사는 연간 최대 4천만 원까지, 내항중소기업사는 최대 2천만 원까지 이자금액 지원이 가능하여 유동성 확보에 어려움을 겪고 있는 중소기업들에게 즉각적인 도움을 줄 수 있다.

(2) 중소기업 공동발주단 협약 체결

해양수산부는 '24년 4월 노후 연안선박 현대화를 위해 연안해운업계와 중소조선업계, 이를 지원하는 정부, 정책금융기관 등이 참여하는 '중소선박 공동발주단' 협약식을 개최했다. '중소선박 공동발주단'은 2023년 수립한 「연안교통 안전 강화 및 산업 육성 대책」에 따라 노후 연안선박의 대체 건조를 효과적으로 추진하기 위해 운영되는 것으로 연안해운업계, 중소조선업계, 현대화펀드 및 정책금융 기관으로 구성됐다.¹⁰⁹⁾ 이번 협약에 따라

108) 한국해양진흥공사(검색일: 2024.4.30.)

109) (연안해운업계) 한국해운조합, (중소조선업계) 한국중소조선공업협동조합, (정책금융) 한국해양진흥공

선박 건조 지원창구 일원화, 동일 선종 선박 공동 발주 지원, 선박 건조 및 금융 정보제공과 자문역할을 하게 된다.¹¹⁰⁾

해당 협약을 통해 연안해운시장은 노후선 대체와 친환경 전환에 필요한 선박 건조 수요에 대응을 위해 국내 중소 조선소를 확보하고, 중소조선업체에게는 안정적인 수주를 통한 일감을 확보해줄 수 있어 연안해운업과 중소조선업, 양 산업이 동반성장할 수 있을 것으로 기대된다.

(3) 전환교통 및 선화주 상생

전환교통 지원사업은 「지속가능교통물류발전법」에 따라 도로운송 화물을 연안해운 운송으로 전환할 때 발생하는 대기오염, 온실가스, 교통혼잡 등의 사회적 편익의 일부를 보조금으로 지급하여 물류의 친환경화를 유도하는 것이다.

신청 자격은 교통물류운영자(선사), 교통물류이용자(화주 등)이며, 전환교통을 촉진하기 위하여 교통물류운영자 및 교통물류이용자, 화주 등과 전환교통에 관한 협약을 체결하고 예산의 범위에서 보조금을 지원하고 있다.¹¹¹⁾

해당 사업은 2010년도부터 「지속가능교통물류발전법」 제21조,¹¹²⁾ 시행령 제21조~제24조에 근거하여 시행되고 있으며, 도로운송에서 연안해송으로의 전환 또는 신규로 연안해송한 협약사업자에게 예산의 범위 내에서 해송과 육송 운임차액과 사회환경적 비용 절감액(30% 한도) 중 적은 금액

사, (연안선박 현대화펀드) 세계로선박금융(주)

110) 대한민국 정책브리핑(검색일: 2024.6.30.)

111) (사업기간/예산) 2010년~계속/2,700백만 원('24년)

112) 제21조(전환교통 지원) ③ 국토교통부장관·해양수산부장관·특별시장·광역시장·특별자치시장·시장 또는 군수는 교통물류운영자 및 교통물류 이용자, 화주(貨主) 등과 전환교통에 관한 협약을 체결하고 예산의 범위에서 보조금 등을 지원할 수 있다.(개정 2013.3.23.; 2014.5.28.)

을 보조금으로 지급한다.

2024년 기준, 협약을 통해 기존 15개의 연안해운 운송노선 외에 4개의 운송 노선이 신규 개설될 예정이며, 연안해운 운송으로 전환되는 약 115만 톤의 물량에 대해 27억 원의 한도 내에서 보조금을 지원하게 된다. 정부는 사업을 통해 약 17만 톤의 이산화탄소를 감축하여 물류 분야 온실가스 감축에 기여할 것으로 전망했다. 또한 전환교통 추진을 통해 도로 혼잡, 사고, 소음, 분진 발생 등이 줄어들어 약 530억 원 이상의 사회환경적 비용을 절감될 것으로 전망된다. 이때 사회환경적 비용은 대기오염·온실가스·소음·교통혼잡 등 물류산업에 부가적으로 발생하는 환경적 요인을 비용으로 수치화한 금액으로, 1톤의 화물을 도로에서 연안해송으로 수송수단을 전환하여 1km 운송하는 경우 55.36원이 절감가능한 것으로 분석되었다.

해당 사업을 통해 친환경 물류체계를 선도하고 연안선사 물동량을 안정적으로 확보하는 경우, 선·화주 간 상생관계 정립에도 긍정적인 효과를 발생시킬 수 있으며, 탄소중립 녹색 성장 실현을 위한 해운분야 친환경선 전환도 지속적으로 추진해 나갈 수 동력이 될 것으로 판단된다.

(4) 연안교통 안전강화 및 산업 육성 대책

정부는 시장 맞춤형 제도 개선으로 연안교통산업 경쟁력을 높이기 위한 ‘연안교통 안전강화 및 산업 육성 대책’을 수립, 2023년 8월17일 국무총리 주재로 열린 제28회 국정현안관계장관회의에서 이를 확정했다고 밝혔다. 주요 내용은 연안교통 시장에 활력 재고를 위해 연안여객선 현대화 펀드 출자 규모를 확대·재투자해 오는 2030년까지 최대 6000억 원의 민간금융을 조달하는 등 시장 맞춤형 제도 개선을 통해 연안교통산업의 경쟁력을 높이는 것이다. 또한 여객선 터미널·선착장 등 안전시설 보강, 안전정보 투명 공개 등을 통해 여객선 이용 안전에 대한 국민 우려를 불식시키는 한편, 연안교

통수단으로부터 소외된 섬 제로화 등 대중교통으로서의 역할도 강화한다.

그동안의 연안교통정책은 연간 1400만 명이 이용하는 교통수단인 여객선의 안전관리 강화와 교통복지 향상 등 공공성을 강화하는 데 집중되어 왔다. 이번 대책은 민간의 역동성을 활용해 시장이 주도하고 공공은 뒷받침하는 연안교통으로의 체질을 바꾸는 데 주력하고 연안교통시장 활력 제고, 전 국민 여객 안전·편의 향상, 공공성 강화를 통한 민생안정 지원 등을 추진한다.¹¹³⁾

〈표 3-15〉 연안교통 안전 강화 및 산업 육성 대책의 정책방향 및 핵심전략

정책방향	
시장이 주도하고 공공은 뒷받침하는 연안교통으로의 체질 혁신	
핵심전략	추진과제
1. 연안교통 시장활력 제고	▶ 민간금융 활용 촉진을 위한 인센티브 강화 ▶ 국가보조항로 전면 개편 ▶ 시장의 자율성·재생력 강화를 위한 제도개선 ▶ 첨단기술 도입을 통한 시장 지속가능성 제고
2. 전 국민 여객 안전·편의 향상	▶ 전 국민 연안교통 안전 정착 ▶ 대국민 여객 편의성 향상 ▶ 섬 관광 접근성 향상 ▶ 관광콘텐츠 개발 등 여객수요 창출
3. 공공성 강화를 통한 민생안정 지원	▶ 섬 주민 민생안정 강화 ▶ 연안교통 관리기반 마련

자료: 대한민국 정책브리핑(검색일: 2024.6.30.)

이 중 연안해운 시장의 친환경 전환 지원 관련 정책으로는 ‘연안교통 시장활력 제고’의 일환으로, 연안교통 시장이 자율성·재생력을 갖추기 위한 인증제 마련, 금융지원 등 맞춤형 제도개선 추진을 들 수 있다. 지방특례제 한법 개정을 통해 노후된 연안여객선의 친환경 선박 전환 유도를 위해 취득세 감면(1~2%p)¹¹⁴⁾ 지원을 추진하여 친환경 선박 건조·운송을 포함하

113) 대한민국 정책브리핑(검색일: 2024.6.30.)

여 녹색경제활동에 대한 금융기관의 대출·금리를 인하해주는 것이다. 이 외에도 정부는 친환경연료 여객선 R&D를 확대¹¹⁵⁾하고, 실증이 완료된 친환경 선박¹¹⁶⁾을 국가보조항로(테스트베드)에 단계적으로 투입하는 등 첨단기술 도입을 통한 미래교통수단으로서의 지속가능성을 확보하고 중·장기적인 민간투자를 유도하기로 했다.

(5) 연안여객선 현대화계획

정부는 해운법 제37조의2¹¹⁷⁾ 및 시행령 제16조의2에 의거하여 연안여객선의 현대화를 추진하기 위한 계획을 5년 단위로 수립하여 시행하고 있다. 연안여객선 현대화 계획은 여객선 건조에 대한 금융지원부터 국내 건조기반 조성과 여객 건조를 위한 시장여건 조성 등 전반적인 분야를 포괄하는 종합계획이다.

해운법 시행령 제16조의 2에 따라 연안여객선 현대화계획에 포함되어야 하는 내용은 다음과 같다.

〈표 3-16〉 연안여객선 현대화계획의 주요 내용

연안여객선 현대화계획의 주요 내용	▶ 계획 개요 ▶ 계획의 추진목표 및 기본방향 ▶ 연안여객선 현황과 전망에 관한 사항 ▶ 추진전략 및 기반조성에 관한 사항 ▶ 부문별·연차별 사업계획 추진 및 시행 관련 사항 ▶ 그 외 연안여객선의 해사안전에 관한 사항으로서 해수부장관이 필요하다고 인정하는 사항
--------------------------	---

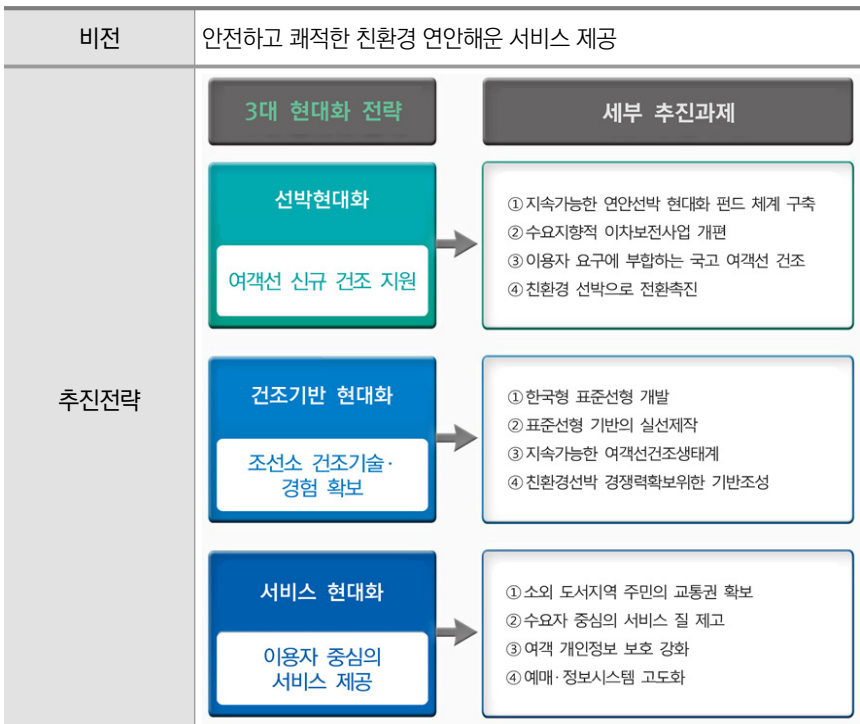
자료: 제2차 연안여객선 현대화계획(2021~2025)(검색일: 2024.4.30.)

114) 친환경 선박 녹색금융*금리혜택(0.9~3.4%), 이차보전 우대(0.5%p) 지원
 115) 선종별(일반선, 쾌속선, 카페리 등) 적정 친환경 추진시스템 도출 및 표준모델 개발
 116) ('24) 전기추진차도선 시운전 → ('25) 목포권 항로 시범운영 → ('26) 국가보조항로 투입
 117) 제37조의2(내항여객선 현대화계획) ① 해양수산부장관은 내항여객선 현대화를 위한 계획(이하 이 조에서 "내항여객선 현대화계획"이라 한다)을 5년 단위로 수립·시행하여야 한다.

정부는 이 같은 기본계획에 따라 다수 국민이 이용하는 연안여객선의 안전성을 강화하고 조선산업을 활성화하기 위해 연안여객선 현대화를 체계적으로 추진하고 있다. 해당 계획을 통해 정부는 안정적 현대화 지원제도 도입, 국내 신조여건 조성 등을 통해 연안여객선이 신조 대체될 수 있는 선순환 구조를 정착하고자 한다.¹¹⁸⁾

기본 계획 내 연안해운시장의 친환경 지원 관련 정책으로는 ‘선박 현대화’ 중 ‘친환경 선박으로 전환 촉진’ 및 ‘건조기반 현대화’ 중 ‘친환경 선박 경쟁력 확보 위한 기반 조성’이 있다.

〈표 3-17〉 제2차 연안여객선 현대화계획의 기본체계



자료: 제2차 연안여객선 현대화계획(2021~2025)(검색일: 2024.4.30.)

118) 제2차 연안여객선 현대화계획(2021~2025)(검색일: 2024.4.30.)

정부는 친환경 규제 강화에 대응하기 위해 친환경선박법 제정을 통해 법적근거를 마련하는 등 국가적 차원의 대응을 지속적으로 추진해왔다.

정부는 수소, 혼소(LNG+암모니아)연료 추진선박을 R&D사업으로 추진하여 민간에서 시도하기 어려운 친환경·고효율 선박 개발 등을 통한 선도 기술개발을 추진한다. 상세 내용으로는 LNG, 배터리, 연료전지 등 친환경 대체연료를 여객선에도 적용하여 연안여객분야의 국가 경쟁력 제고 및 새로운 기후체제에 대비하는 것이다. 또한 친환경 선박으로 전환을 촉진하기 위한 보조금, 별도 금융프로그램 마련 등 수혜자 맞춤형 다양한 지원수단 모색하여 친환경 선박으로 전환하는 민간 선사 등에 친환경 등급에 따라 보조금을 차등 지원 등을 추진한다.

이 외에도 정부는 국제 환경규제에 능동적·선제적으로 대응하기 위해 친환경 선박 경쟁력 확보를 위한 기반을 조성하고 있다. 친환경 신기술의 민간보급 확산을 위해 친환경 인증 및 등급제를 운영하여 자금 등의 민간지원에 활용하고 있으며,¹¹⁹⁾ 친환경 선박 실증체계를 구축하여 친환경 선박의 안전성·효율성을 충분히 검증 후 항로에 투입할 계획이다. 이를 위한 세부 방안으로는 연안여객선이 다수 운항하는 전남 지역을 친환경 연안선박 관련 규제자유 특구로 지정하여 신기술 도입 등 실적 확보 지원을 추진 중이다.¹²⁰⁾

119) 제10조(환경친화적 선박의 구매자 등에 대한 지원 기준 및 방법 등) 5. 그 밖에 해양수산부장관이 환경친화적 선박의 보급을 촉진하기 위해 필요하다고 인정하는 지원 ③ 해양수산부장관 또는 시·도지사는 환경친화적 선박 구매자 또는 개조자의 선박이 법 제6조에 따라 환경친화적 선박 인증을 받은 경우에는 자금 등을 우선적으로 지원하거나 지원대상 선정에 가산점을 부여하는 등의 지원시책을 마련할 수 있다.

120) 친환경 선박 혼합연료 기술개발·실증('21~'25) / 약 380억원 규모 / 친환경 선박의 운항 안전성, 실적 확보 지원을 위한 테스트베드 구축

2. 국내 외항분야 친환경 지원정책

1) 친환경 선박 지원 프로그램

친환경 선박 지원 프로그램은 KOBC-KDB가 국적선사가 도입(중고선 포함) 예정인 친환경 선박(컨테이너선 외)에 공동투자를 진행하는 프로그램이다.

〈표 3-18〉 친환경 선박 지원 프로그램 운용 기준

항목	주요내용
금융구조	자본시장법상 수익증권 투자
투자대상	신조선 건조 또는 구입예정 선박
투자금액	선가평가금액 X 투자비율
투자비중	총 투자금액 내 75% 내외(프로젝트에 따라 탄력적 운영 가능)
적용금리	투자기간, 신용등급, 투자비율 등을 고려하여 금리 책정 * 적용금리 = 기본적용금리(내부체계 의거) ± 할인/할증(사업성 및 정책요소 감안)
투자기간	15년 이내(투자만기 기준으로 선박의 내용연수 이내)
상환방식	사업구조, 지원대상, 사업타당성 결과 등 관련 사항을 종합적으로 고려하여 상호 협의

자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.15.)

해당 프로그램은 개별 실행펀드 투자의 일환으로 자본시장법에 따라 실행펀드의 수익증권을 인수하는 형식이며, 해양환경규제에 대하여 선제적인 대응방안 지원함으로써 선사의 글로벌 시장경쟁력을 제고하는 데 그 목적을 둔다.

〈그림 3-3〉 친환경 선박 지원 프로그램 절차



자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.15.)

해당 프로그램을 통한 신규 저비용·고효율의 친환경 선박 투입으로 서비스를 향상시키고, 운영비용을 절감할 수 있다. 또한 정부의 친환경 선박 전환 정책에 기여하여 선사 중장기 성장 동력 확보가 가능하다.

2) 친환경 설비개량 이차보전

친환경 설비개량 이차보전사업은 국제 환경규제 대응을 통한 우리나라 해운산업 경쟁력 제고를 목적으로 선박의 친환경 설비 설치 소요자금에 대한 이차비용의 일부를 정부가 지원하는 사업이다. 선사가 선박의 친환경 설비¹²¹⁾ 설치 소요자금(자담분 20% 제외)을 금융기관에서 대출 시 정부가 이차비용의 일부(2%p)를 보전해준다.¹²²⁾

121) 지원 대상 설비: 선박평형수 처리 설비(BWMS), 황산화물 배출 저감 설비(스크러버), AMP 수전장치 및 선박 에너지효율 개선장치(ESD)

122) 2024년 상반기 친환경 설비개량 이차보전사업 시행 공고(검색일: 2024.6.30.)

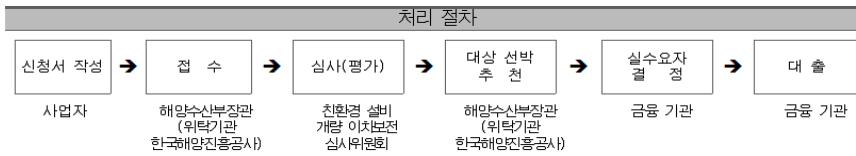
〈표 3-19〉 친환경 설비개량 이차보전사업 주요 내용

구분	세부내용
지원자격	해운법 제24조제2항에 의거하여 외항화물운송사업을 등록한 자
지원대상	외항화물운송사업을 영위하고 있는 자사선 및 BBCHP 및 BBC 등 용선에 친환경 설비를 설치했거나 설치 예정인 선박 * 이 때 BBC 선박은 대출기간을 상회하는 기간동안 용선계약이 체결된 경우로 제한함
후보 선정	지원대상으로 선정된 선박 대출 규모가 당해연도 대출 가용규모를 초과할 시 후보 선박으로 선정 * 후보 선박은 신용도 하락 등 상황변동이 있는 경우를 제외하고 내년 예산 범위 내에서 별도 선정절차 없이 내년도 지원대상 선박으로 선정함
대출취급 금융기관	한국산업은행, (주)신한은행, (주)부산은행, (주)하나은행, 중소기업은행
대출 기간	6년(1년 거치, 5년 원금균등분할상환)
공사 보증요율	1.3%~1.7%

자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.30.)

지원대상 선박 선정 시 심사기준은 대출상환 안정성(30점), 예산집행 가능성(30점), 기업신용도(20점), 연관산업 기여도(10점), 계획의 실행가능(10점), 가점¹²³⁾ 및 감점사항¹²⁴⁾ 등으로 구성된다.

〈그림 3-4〉 친환경 설비개량 이차보전사업 절차



자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.30.)

123) 해사안전법(제57조의2)에 따른 해사안전우수사업자(1점). KSP협력사업의 일환으로 다음 중 하나에 해당하는 경우 1. 항로구조조정에 따라 기존항로에서 선박을 철회한 경우 (1척당 2점, 사업시행 전년도 실적 인정) 2. 신규항로에 선박투입을 결정하는 경우(1점), 운송계약에 따른 운임인상 등 화주가 비용을 부담하는 경우(5점), K-얼라이언스 참여선사가 K-얼라이언스 협력을 위해 운영하는 선박에 친환경 설비를 설치하고자 하는 경우(3점), 우수 선화주 기업으로 인증받은 선사가 자사선 또는 용선에 친환경 설비를 설치할 경우(1등급 2점, 2등급 1점), 폐쇄형 또는 하이브리드형 황산화물 배출 저감 설비를 설치하는 경우(5점), 중소형 선사(5점), 해양수산부 공고 제2023-1290호(검색일: 2024.4.30.)

124) 지침 제15조 또는 제20조에 해당하여 선정이 취소되거나 이차보전액 환수 및 지급 중단된 사업자(10점), 해양수산부 공고 제2023-1290호(검색일: 2024.4.30.)

3) 친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램

친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램은 IMO 환경규제 강화에 대응하기 위하여 정부가 시행 중인 ‘친환경 설비개량 이차보전 프로그램’과 연계하여 선사의 원활한 자금 조달을 위해 KOBC가 제공하는 특별 보증 정책이다.

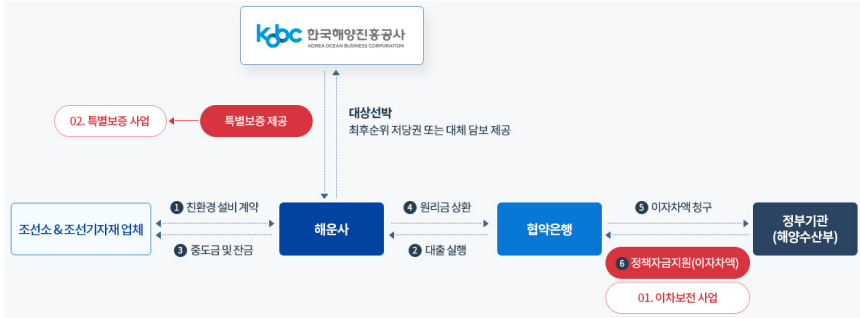
〈표 3-20〉 친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램 주요 내용

항목	주요내용
지원대상	외항화물운송사업자 중 공사가 인정하는 신용등급 B- 이상
대상선박	BBCHP 선박을 포함하는 자사선박 및 BBC선박 등의 용선(대출기간 이상 용선 계약이 체결된 선박에 한함)
보증대상	대출계약의 원리금 또는 원금
보증비율	100% 이내(신용등급이 'B+~B-인 중소기업에 한해 100% 이내)
대출비율	친환경 설비* 설치자금의 80% 이내(자담 20% 이상)
보증기간	6년(1년 거치·5년 원금균등분할 상환)
보증료율	공사 신용등급별 보증료율(1.3~1.7%) AAA ~ A-: 1.3%, BBB+ ~ BBB-: 1.5%, BB+ ~ B-: 1.7%

자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.30.)

정부가 이차비용의 일부(2%)를 보전하는 제도이며, 공사는 원활한 자금 조달의 지원 목적으로 친환경 설비개량 특별보증을 제공하여 친환경 설비의 설치를 지원하고 있다.

〈그림 3-5〉 친환경 설비개량 이차보전/특별보증 프로그램 절차



자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.30.)

이 같은 공사 보증을 통해 금융조달 가능성을 제고하고 금융비용을 절감하며, 정부의 이차보전사업과 연계하여 정책 실효성을 극대화하고 있다.

4) 글로벌 저탄소선박 정책 대응 지원사업

글로벌 저탄소선박 정책 대응지원사업은 국제환경규제 대응, 국적선사의 글로벌 경쟁력 강화 및 해운·조선 상생 기반 구축 등을 목적으로 국적선사의 친환경선 신조 선가의 일부를 정부가 지원하는 제도이다.

당해연도 건조계약(RG)을 체결한 친환경 선박 중 KOMSA의 친환경 선박 인증등급 예비인증서를 발급받은 선박을 대상으로 인증 등급에 따라 신조 선가의 7~10%를 정부가 지원한다.¹²⁵⁾

125) 예산이 남는 경우 전년도에 계약을 체결한 선박도 지원 가능(산출 보조금의 1/2 한도 내 지원)

〈표 3-21〉 글로벌 저탄소선박 정책 대응지원사업 주요 지원 조건

구분	세부내용
지원대상	당해연도 또는 전년도에 친환경선박 건조 계약을 체결하고, 전문기관(KOMSA)의 친환경 인증을 획득한 외항화물운송사업자
신청기간	매년 공고기간
지원한도	당해연도 예산과 사업지원수요에 따라 결정 ¹²⁶⁾
지원조건	한국해양교통안전공단(KOMSA)의 친환경선박 인증등급 예비인증서 발급(1~3등급), 선수금환급보증(RG) 계약 체결
평가기준	정량평가 항목(선박 친환경도, 기업건실도, 사업계획 타당성, 연관산업 기여도)에 기타 가·감점 등을 종합적 평가

자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.7.15.)

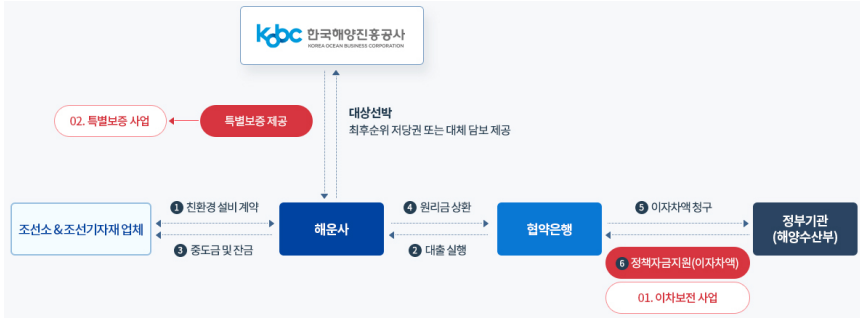
지원대상 선박 선정 시 심사기준은 선박 친환경도(40점), 기업건실도(20점), 사업계획 타당성(20점), 가점¹²⁷⁾ 및 감점사항¹²⁸⁾ 등으로 구성된다. 총점이 동일하게 산정되는 경우에는 중소형 선사, 신조선박의 친환경도, 사업계획 타당성, 기업건실도, 연관산업 기여도의 평점이 높은 순으로 순위가 부여된다.

126) 외항해운 활성화 효과 및 신조 수요 등을 고려하여 '24년 예산(226.24억 원)의 범위 내에서 지원

127) 해사안전법(제57조의2)에 따른 해사안전우수사업자(1점), KSP협력사업의 일환으로 다음 중 하나에 해당하는 경우 1. 항로구조조정예 따라 기존항로에서 선박을 철회한 경우 (1척당 3점), 2. 신규항로에 선박투입을 결정하는 경우(2점), 3. 해외 항만물류 인프라(터미널, 야적장 등) 확보를 위해 공동 투자 또는 임차한 경우(2점), 우수 선화주기업 인증을 받은 선사(1등급 2점, 2등급 1점), K 얼라이언스 참여 선사에서 협력항로에 투입하기 위한 신조선 건조 시(3점), 국가필수선박 운영 선사(3점), 중소형 선사 (7점), 중견선사(3점), AMP 수전설비를 설치하는 경우(3점)

128) 지침 제14조의2에 해당하는 사업자(5점), '선원 일자리 혁신과 해운산업 글로벌 경쟁력 확보를 위한 노사합의서' 미이행 기업(5점)

〈그림 3-6〉 글로벌 저탄소선박 정책 대응 지원사업 선정 절차



자료: 한국해양진흥공사(검색일: 2024.6.30.)

정부는 해당 제도를 친환경 고효율 선박 보급 확대를 통한 환경보전에 기여하고 국적선사의 선대효율화 및 시장경쟁력 강화, 신조선 발주 증가에 따른 국내 조선소 및 조선기자재업체 수주를 지원하고 있다.

5) 캠퍼 신조펀드

캠코는 선박금융 프로그램의 일환으로 2020년부터 국내해운사(구조개선기업)의 신조확보지원을 위해 지원대상을 신조선으로 확대하여 해운사의 국제환경규제 대응, 국적선대 확충 및 경쟁력 강화를 지원하고 있다.

〈표 3-22〉 캠퍼 신조펀드 주요 내용

구분	세부내용
인수대상	국내해운사에서 발주하여 조선소에서 건조 예정 또는 건조 중인 신조선박
인수구조	선박 건조 완료 후 해당 해운사에 소유권 이전 조건부 내용선 계약(BBCHP)로 인수 후 재용선
인수규모	국제환경규제 대응을 위한 친환경 설비 장착 비용 포함하여 건조선가의 70% 한도 지원(선박인도 전 선박가치평가 실시)
인수절차	출자 투자 요청서 접수 → 금융조건 협의 → 선박심의위원회 → 기본합의서 체결 → 내부의사 결정 및 투자실행

자료: 한국자산관리공사(검색일: 2024.7.15.)

'23년 12월 말 기준, 국내 4개 해운사의 친환경·고효율 신조 도입을 위해 21척(공사 출·투자액 3,453억 원) 금융지원을 했으며, 향후 해운사의 환경규제 대응을 위한 ESG경영 및 금융비용 절감을 통한 사업·재무구조개선에 지속 기여할 예정이다.

6) 캠프 신조지원프로그램 개요

캠프는 2018년부터 정책기관 공동으로 『선박 신조지원 프로그램』에 참여하여 해운사의 경쟁력 있는 선박 확보를 지원하고 있다.

〈표 3-23〉 캠프 신조지원프로그램 주요 내용

구분	세부내용
참여 기관	캠프, 한국산업은행, 한국수출입은행, 한국해양진흥공사
지원 규모	총 15억불 규모로 소진시까지 지원(필요시 30억불까지 확대)

자료: 한국자산관리공사(검색일: 2024.7.15.)

기존 프로그램에서 선가 1조 9,195억 원, 공사 지원액 800억 원 규모로 국내 3개 해운사 신조 20척을 지원 완료한 바 있다. 또한 '21년 6월 말부터 정부의 「해운산업 리더국가 실현전략」 발표에 따라 정책금융기관과 공동으로 참여 중인 후속 프로그램에서는 '23년 12월 말 기준 선가 4,822억 원, 공사 지원액 670억원 규모로 국내 1개 해운사 신조 5척을 지원하는 등 친환경·고효율 신규 선박 확보를 지속적으로 지원하고 있다.¹²⁹⁾

7) KDB SOS(Smart Ocean Shipping) 펀드

산업은행은 지난 '24년 4월 역대규모의 신규 선박펀드 출시를 통해 해양

129) 한국자산관리공사(검색일: 2024.7.15.)

산업을 지원하기 위한 종합적인 금융 플랫폼을 구축했다. 이는 선박구입지원, 선박운용리스, 현금흐름 기반 금융 및 친환경 선박 개조 지원을 위해 KDB가 운영하는 14억 달러 규모의 선박 펀드로, 기존 선박의 친환경 선박 개조 자금을 지원한다.

「KDB Smart Ocean Infra Fund」 1호 사업인 ‘부산항 신항 동원글로벌터미널부산’이 5일 성공적으로 운영을 개시한 가운데, 국적 선사 선대 혁신을 지원하기 위한 업계 최초의 고객 맞춤형 신 선박금융 솔루션 「KDB SOS(Smart Ocean Shipping) Fund」를 산업은행 선박 펀드 역대 최대 규모인 총 14억 달러로 2일 출시하였다.¹³⁰⁾

「KDB Smart Ocean Infra Fund」는 국내 해양물류의 국제경쟁력을 제고하기 위해 '23.6월 출범하여 총 12억 달러(산업은행 최대 8.4억 달러) 규모로 운영 중이며, ‘부산항 신항 동원글로벌터미널부산’은 ‘국내 최대·최초의 완전자동화’ 항만으로 운영될 예정이다. 「KDB SOS Fund」는 친환경·스마트 선대 전환을 위한 업계의 시급한 요청에 적극 부응하겠다는 의미를 담고 있으며, ① 대한민국 선박 혁신 프로그램(선박구입지원), ② 중소·중견 해운사를 위한 선박 임대 프로그램(선박운용리스), ③ 친환경선박 개조 프로그램(선박개조지원), ④ 우량 운송계약 선박 우대 프로그램(현금흐름 기반 금융)을 통해 우리나라 선박금융 혁신을 위해 출시되었다.¹³¹⁾

특히 산업은행이 투자하는 펀드의 선박을 임대·운영하다 임대기간 종료 시 선박을 매입할 수 있는 ‘중소·중견 해운사를 위한 선박 임대 프로그램’을 통하여, 해운사는 선박 구입에 필요한 거액의 투자비를 절감할 수 있다.¹³²⁾ 또한 ‘친환경 선박 개조 프로그램’은 기존 보유 중인 선박의 개조를 통해 최소한의 비용으로도 환경규제 이행이 가능하도록 지원하며, ‘우량 운

130) 중소기업투데이(검색일: 2024.6.30.)

131) 중소기업투데이(검색일: 2024.6.30.)

132) 은행연합회(검색일: 2024.6.30.)

송계약 선박 우대 프로그램’은 해운사가 우량한 운송계약을 확보할 경우 계약에 기반한 금융구조를 적용하여 지원할 계획이다.¹³³⁾ 산업은행은 KDB SOS Fund와 기존 운용 중인 해양인프라 펀드를 통해 해양산업 지원을 위한 종합 금융플랫폼 구축을 통해 우리나라의 해양산업이 글로벌 시장에서도 중장기적인 경쟁력을 확보할 수 있도록 해양금융 기능을 강화하고 있다.¹³⁴⁾

3. 국외 해운분야 친환경 지원정책

해외 주요 해운국은 자국 해운산업 경쟁력 강화를 위한 보조금, 금융지원 등 다양한 산업 지원정책을 추진하고 있다. 본 내용에서는 국외 해운산업 전반에 적용되고 있는 주요 지원정책과 연안분야에 해당하는 주요 친환경 관련 지원정책을 분석하여 기술하고 시사점을 도출한다.

1) 미국

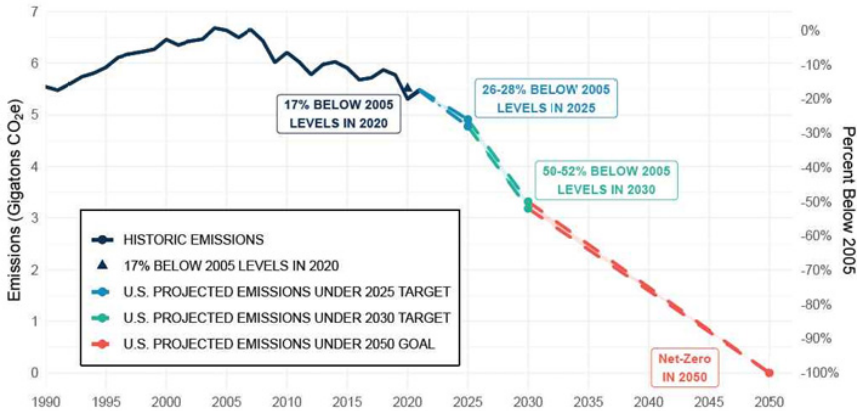
미국은 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표를 제시했다. 해당 목표를 통해 해운분야가 포함되는 청정전력 및 수송 외에도 건물부문의 전기화, 온실가스 저감 등을 통해 자국 자연 보호를 위해 30년간 장기 투자하겠다는 목표를 제시했다.¹³⁵⁾

133) 공공기관 알리오플러스(2024.6.30.)

134) 서울파이낸스(검색일: 2024.6.30.)

135) 세계 에너지시장 인사이트 제22-23호, p.3.

〈그림 3-7〉 미국 온실가스 배출량 추이 및 2050 탄소중립 달성을 위한 배출 경로



자료: U.S. Department of State(2021)(검색일: 2024.7.15.)

특히 미국은 넷제로 달성을 위해 필요한 5개 주요 변화를 ① 전략 탈탄소화, ② 최종사용부분 전기화 및 기타 청정연료로의 전환, ③ 에너지 소비 절감, ④ 에너지 소비 절감, ⑤ 메탄 및 기타 비탄소 온실가스 배출 저감 등 정책방향으로 제시했다.¹³⁶⁾ 이 중 해운분야는 ‘청정연료로의 전환’이 해당되며, ‘항공, 해운 및 일부 산업 공정 등 기술을 통해 전기화가 어려운 부문은 무탄소 수소 및 지속가능 바이오 연료와 같은 청정 연료를 우선 적용’하는 방안에 포함된다. 이 같은 에너지 전환을 통해 미국은 2050년까지 온실가스 배출량을 연간 약 20억 톤을 저감할 수 있을 것으로 분석했다.

또한 바이든 대통령의 '미국 일자리 계획(American Jobs Plan)' 및 인프라 법안(2021년 3월)에는 연안해운 관련 수송 인프라 개선이 포함되어 있으며, 내륙수로, 연안항, 내륙항만 인프라 개선에 170억 달러가 지원된다. 또한 미국 국무부는 2022년 4월 GSC(Green Shipping Corridors)를 발표하며 국제해운과 연안해운을 대상으로 탄소 배출 제로 목표 실현을 위

136) The American Society of Mechanical Engineers(검색일: 2024.6.30.)

한 실천 방안을 수립했다. 주요 실천 방안으로는 대체연료 보급 및 재충전 인프라 구축, 저공해 및 무공해 연료 관련 기술 지원, 연료 및 병커링 인프라 확보, 에너지 효율성 제고 운영 최적화 등을 제시했다.¹³⁷⁾

2021년 11월 미국 상원에서 1조 2,000억 달러가 투입되는 ‘인프라 투자 및 고용법’이 공식 발효되었으며, 이 중에서 5,500억 달러는 인프라 투자를 위해 향후 5년간 사용될 계획이다. 미국 정부는 이 자금을 활용하여 다음과 같은 인프라 확보를 지원한 바 있다. 또한 동 법의 내용에 연안해운과 관련하여 수송 인프라 개선에 대한 내용이 포함되어 있는 바, 미국 정부는 2021년 3월 내륙수로, 연안항, 내륙항만 등의 인프라 개선에 170억 달러를 지원한 바 있다.¹³⁸⁾

한편 미국 대통령실과 국무부가 공동으로 발간한 ‘2050 탄소중립 장기 전략’의 정책제언(Policy Recommendations)에서는 깨끗한 해운을 위한 제언으로 선박의 연료 소비량 및 배출량 보고의무 도입, 선박용 연료전지 및 청정연료 생산을 지원하기 위한 인센티브, 세제 혜택 및 금융지원 도입, 무공해 선박으로의 혁신을 위한 연방자금 지원 확대, 미국 항만과 해역에서 스크러버 시스템 금지, 국내 항만의 녹색해상고속도로 개발 등 다섯 가지 방안을 제시하였다.¹³⁹⁾

137) ABS(2022.10.), pp.1-4

138) 산업통상자원부(검색일: 2024.6.30.)

139) 세계 에너지시장 인사이트 제22-23호, p.3.

〈표 3-24〉 미국 연안해운 분야 주요 친환경 지원정책과 이니셔티브

Alternative Maritime Power (AMP)	- 선박이 항만에 정박 중에 사용하는 전력을 화석 연료 기반의 보조 엔진 대신 육상 전력(shore power)으로 공급받도록 하는 시스템 - 항만에서의 배출가스를 저감하고 해양 및 항만 지역의 대기질을 개선
Sustainable Marine Transportation System (SMTS)	- 미국 해양대기청(NOAA)은 SMTS를 통해 친환경 해운 기술 개발을 지원하고, 선박의 에너지 효율성을 높이는 다양한 프로그램 운영 - 해당 프로그램에는 친환경 연료 사용, 에너지 효율적 설계, 선박 운항 관행 개선이 포함
Clean Ports Program	- 환경 보호청(EPA)이 주도하는 Clean Ports Program은 항만 지역에서 발생하는 오염을 줄이기 위해 전기화, 대체 연료, 청정 기술 적용을 목표로 함 - 해당 프로그램을 통해 항만 근로자와 인근 커뮤니티의 건강을 보호하고, 항만의 환경적 영향을 최소화
Incentives for LNG and Hydrogen Fuel	- LNG와 수소 연료는 기존 화석 연료에 비해 탄소 배출량이 적음 - 연안해운 분야에서의 대체 연료 사용 촉진을 위해 세금 감면과 보조금을 제공하며, 수소 연료 셀을 사용한 선박의 개발과 도입을 적극적으로 지원

자료: 에너지경제연구원, 미국 EPA, NOAA, US Department of Energy의 자료를 바탕으로 저자 작성(검색일: 2024.7.15.)

2) 중국

중국은 자국 상선에 일정 운항비 차액 보조 및 국영해운기업의 손해 발생 시 이자와 세금을 경감하는 보조금 제도를 운영하고 있다.¹⁴⁰⁾ 또한 2012년 해운산업의 금융지원을 위해 중국 내 해운 및 조선업체 자금조달 지원을 위해 국가 개발은행 선박대출센터를 설립하고 자금 조달 및 보증 관련 지원을 시행했다.¹⁴¹⁾

중국공산당 중앙위원회·중국 국무원이 2021년 10월 24일 발표한 ‘탄소 배출 정점 및 탄소중립 달성 업무 의견’에서 연안해운 관련 부문은 해상운송으로의 수송 전환, 청정연료 선박의 개발, 선박의 항만체류 시 육상전력 활용, 선박의 에너지 효율표준 개선, 노후선박의 단계적 폐기 등이 있

140) '14년 COSCO에 약 2억 2천 달러 선박해체비용 및 2개 선사에 약 4천만 달러 보조금 지원

141) 김대진·김주현(2019), p.8.

다.¹⁴²⁾ 또한 중국 국무원이 2021년 10월 27일 발표한 ‘기후변화 대응정책 및 행동 백서’에서는 천연가스 선박 확대, 청정연료 인프라 개선 등에 대한 내용이 추가되었다.¹⁴³⁾ 한편 중국 경제일보에 따르면, 산업·정보·기술 관련 5개 부처 공동으로 “내륙수로 선박의 녹색 및 지능형 개발 가속화에 관한 시행 의견”을 통해 LNG 추진 선박의 개발을 촉진하고, 이를 위해 내륙하천에 LNG 충전시설을 확보할 계획이다.

또한 최근 중국 정부는 연안 및 내륙 노후 상선대를 친환경 선대로 대체하기 위해 새로운 노후선박 해체 보조금 제도를 도입한다고 발표했다. 이 같은 중국의 신규 보조금 제도 도입에 따라 선주들은 노후선을 폐선하는데 따른 재정 지원을 받을 수 있게 되면서 대체 선박에 투자할 수 있는 여력을 확보할 수 있게 되었다.

2024년 8월 초, 중국 교통부와 국가발전개혁위원회(National Development and Reform Commission)는 “해운산업에서의 노후 운항 선박의 폐선 및 갱신에 대한 보조금 지급 시행 규칙”을 공표했다. 이는 노후선박을 새롭고 더 효율적인 선박으로 교체하도록 장려하기 위해 시행되는 조치이다. 해당 규칙에 따라 2028년 12월 31일까지 시행되는 폐선 보조금 프로그램은 중국 국적의 노후선박 해체를 지원하고 청정 에너지원과 새로운 에너지원으로 운항되는 선박을 포함한 새로운 선박의 건조를 촉진하여 대규모 노후 선대의 친환경 전환을 촉진하기 위한 광범위한 전략의 일환으로 해석할 수 있다.¹⁴⁴⁾

새로운 보조금 지원규정에 따르면, 중국 선주들은 국내 연안 및 내륙 수로 운송에 종사하는 노후선박을 해체하는 경우 재정 보조금을 신청할 수 있다. 신청 대상은 15년에서 30년 사이의 노후선으로, 해당 선박은 유효한

142) KIEP 세계경제 포커스 Vol. 5 No. 2, p.4.

143) KIEP 세계경제 포커스 Vol. 5 No. 2, p.4.

144) The Maritime Executive(검색일: 2024.10.11.)

검사 및 등록 증명서를 소지해야 하며 프로그램 시행 기간 내 폐선이 시행되어야 한다. 정부가 정한 지원기준을 충족하는 노후선을 해체하는 경우, 선종에 따라 상이하나 기본적으로 톤당 140달러를 지원받을 수 있으며 보조금은 2028년 말까지 제공된다.¹⁴⁵⁾

해당 프로그램은 대체 연료와 청정에너지로 운항되는 선박을 건조하는 경우에도 보조금을 지원한다. 노후선을 새 선박으로 교체하거나 신조선을 수소, 메탄올, LNG 또는 암모니아 등과 같은 친환경 연료 추진선박으로 건조하는 소유자도 보조금을 받을 수 있다. 이때 새로 건조된 선박은 특정 운영 및 환경 기준을 충족해야 하며, 선주가 노후선을 친환경 연료 추진 선박으로 교체하는 경우 책정되는 보조금 금액은 선박의 유형과 톤수에 따라 결정되며, 계산 시 유형 계수와 에너지원 계수에 의해 조정된 기본 보조금 기준이 포함된다. 보조금을 신청하기 위해서는 선박 해체 및 건조 완료에 대한 증빙을 포함하여 지역 교통 당국에 세부적인 문서를 제출해야 한다.¹⁴⁶⁾

3) 일본

일본은 국적 선박에 대한 특별감가상각제도, 과세이연제도, 국제선박등록제도(등록세 및 재산세 절감) 등의 세제 지원제도 추진 중에 있다. 또한 JOSS(Joint Ownership Shipbuilding Scheme)를 통해 2012년 선박 건조 촉진을 위해 선박투자촉진회사를 설립하고 장기 저리 선박 금융을 제공하고 있다.¹⁴⁷⁾

JOSS는 중소 선사들이 협력하여 선박을 공동으로 건조하고 소유하는 것

145) Worldcargonews(검색일: 2024.10.11.)

146) Lloydlist(검색일: 2024.9.15.)

147) 일본국제협력은행(JBIC)과 민간은행이 선가의 80%, 나머지 20%는 조선소 제공

을 목표로 하며, 일본 정부와 해운사들이 함께 자금을 마련해 선박을 건조하고, 이를 여러 해운사들이 공동 소유함으로써 선박 건조 비용을 분담하고 리스크를 줄일 수 있는 방안을 제공한다. 1959년에 처음 도입된 JOSS는 일본 철도·운수시설 정비지원기구(JRTT, Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency)에서 관리하고 있으며, 현재까지 약 4,000척 이상의 선박이 이 제도를 통해 건조되었다.¹⁴⁸⁾ 이 제도는 특히 자본력이 부족한 중소 해운사들에게 최신 기술이 적용된 선박을 도입할 수 있는 기회를 제공하고, 해운업의 국제 경쟁력을 강화하는 데 중요한 역할을 하고 있다.¹⁴⁹⁾

공유건조제도는 사업자·JRTT가 공동부담으로 선박 건조, 공동 소유하고 공유기간이 만료되면 JRTT가 보유한 지분을 사업자에게 양도하는 구조를 지니고 있다.

〈그림 3-8〉 일본의 선박공유건조제도 프로세스



자료: 해양수산부 연안해운과(검색일: 2024.4.30.)

148) Maritime informed(검색일: 2024.6.30.)

149) Safety4sea(검색일: 2024.6.30.)

일본 국토교통성은 연안해운의 탄소 배출 감축을 위해 내항선박의 탈탄소화를 핵심 목표로 수립하고 연계형 에너지 절감형 선박 개발 및 보급, 기존 선박 운항 개선 및 바이오연료 사용 확대 수소, 암모니아, LNG, 연료전지 등의 청정연료 사용을 적극 장려 등의 기술적 방향을 추진하고 있다. 이외에도 일본은 연안해운의 탄소중립을 위해 기술적 활동 지원과 내항선박 대상 세제 지원 정책을 병행하여 추진하고 있다. 이러한 노력은 일본 내 연안해운의 지속 가능성과 환경적 책임성을 강화하기 위한 핵심 전략으로 볼 수 있다.¹⁵⁰⁾

4) 영국

Clean Maritime Plan은 2019년에 영국 정부가 발표한 해양 산업의 탈탄소화를 목표로 하는 전략적 로드맵이다. 이 계획은 2050년까지 영국 해운업의 탄소 배출을 '순 제로'로 만드는 것을 목표로 하고 있다. 이 계획은 연안해운을 포함한 해운분야 전반에 걸쳐 탄소 배출을 줄이기 위한 구체적인 조치들을 포함하고 있다. 이 외에 Maritime 2050 Strategy는 영국 해양 산업의 장기적인 발전과 지속가능성을 보장하기 위한 전략으로, 친환경 기술 도입 및 혁신을 촉진한다. 이 전략은 친환경 연료, 스마트 항만, 자율 운항 기술 등 다양한 영역에서의 혁신을 통해 영국 해운업의 경쟁력을 강화하는 것을 목표로 한다.¹⁵¹⁾

또한 영국 정부는 친환경 해운 기술과 인프라 개발을 지원하기 위해 다양한 금융지원을 제공하고 있다. Green Finance Initiative는 친환경 선박 및 항만 프로젝트에 투자하는 금융기관에 인센티브를 제공하며, 이를 통해 연안해운의 친환경 전환을 촉진하고 있다.

150) 일본 국토교통성(검색일: 2024.6.30.)

151) Gov.uk(검색일: 2024.6.30.)

2021년 6월 영국 교통부가 발간한 ‘UK Domestic Maritime Decarbonisation-Consultation: Plotting the Course to Zero Department for Transport’에는 저탄소 연료 개발을 지원한다는 내용이 포함되어 있다. 이 외에도 영국 교통부는 2030년부터 탄소배출 연안선박의 판매 금지 검토와 함께 연안해운 탈탄소화를 위한 경제적 수단 검토, 재생가능한 운송 연료의무(RTFO)를 연안해운에 적용할 계획이다. 또한 영국 교통부는 연안해운 탄소중립에 대한 경제적 조치로 연안해운을 배출권 거래제 대상에 포함시키고, 연안해운을 위한 녹색 금융 개발을 검토 중이다.¹⁵²⁾

〈표 3-25〉 영국 연안해운 분야 주요 친환경 지원정책과 이니셔티브

Clean Maritime Plan	• 저탄소 연료 도입, 전기 추진 기술, 하이브리드 선박의 개발 및 입 장려 • 연안해운에서의 배출을 줄이기 위해 항만 인프라 개선 및 전력 급(shore power) 기술 강화
Maritime 2050 Strategy	• 연안해운에서의 대체 연료 사용 확대, LNG 및 수소 연료 도입, 선박의 에너지 효율 개선, 항만의 전력화 등을 포함
Green Finance Initiatives	• 저금리 대출, 보조금, 세금 혜택 등을 통해 해운사들이 친환경 기술과 연료 도입을 장려
Shore Power and Hybrid Solutions	• 항만에서 정박 중인 선박이 엔진을 끄고 육상 전력을 사용할 수 있도록 하는 shore power 시스템 확대 • 하이브리드 추진 시스템을 갖춘 선박 도입을 장려하여 연안해에서의 탄소 배출 저감 유도
Zero-Emission Vessel(ZEV) Challenge	• 영국이 국제적으로 추진하는 이니셔티브로, 2030년까지 상용할 수 있는 배출 제로 선박 도입을 목표 • 해운사들의 전기 추진, 수소 연료, 기타 저탄소 기술 도입을 장려

자료: UK Government's Department for Transport, IMO(검색일: 2024.6.30.)의 자료를 바탕으로 저자 작성

152) Gov.uk(검색일: 2024.6.30.)

4. 시사점

연안교통은 연간 1,400만 명이 이용하는 교통수단이자 사회기반시설로써, 정부는 그간 안전하고 자유로운 이동권 보장에 정책지원에 집중해왔다. 섬 주민의 유일한 대중교통인 점을 감안하여 국가보조항로 운영, 적자항로 유지, 운임 지원 등 ‘비수익’ 항로의 공공성은 강화해왔으나, 관광 중심의 ‘수익’ 항로와 시장성이 ‘불확실한’ 항로에 대한 생산성·효율성 향상 지원정책 부족으로 연안교통시장 전체의 경쟁력은 악화된 측면이 있다.

따라서 연안교통산업 경쟁력 강화를 위해서는 적절한 시장논리가 가미되어야 하며, 친환경 등 최근 변화에 따른 기회요인 포착 및 안전·편의 강화가 필요한 시점이다. 이에 궁극적으로는 민간투자 유입을 통한 시장의 생산성·효율성이 정부의 공공성 지원과 더불어 연안교통산업을 견인하는 방향으로 전환되어야 한다.

현재 정부는 국고, 정책금융기관, 국책은행, 민간은행 등을 다양하게 활용하여 선박투자회사제도(선박펀드), 신용보증기금, 시중은행 프로젝트 등을 통해 해운산업을 다각도로 지원하고 있다. 연안해운분야에서도 점진적으로 다양한 정책을 시행해 왔음에도 불구하고 연안업계의 현실을 고려했을 때 정책 활용도가 제한적인 것으로 드러났다.

전술한 바와 같이 정부의 연안해운시장 지원정책은 크게 선박금융지원제도와 연안해운업계 지원제도로 구분된다.

〈표 3-26〉 우리나라 주요 연안해운 지원정책

선박금융지원제도			
구분	개요	대상	지원내용(예산)
연안선박 현대화펀드	연안여객선 및 연안화물선 대상으로 정부에서 펀드를 조성하여 신조 지원 하야 선사 투자 부담 경감	「해운법」에 따른 내항여객운송사업자 및 내항화물운송사업자 - 조성규모: '23년까지 2,190억 원 - 선박대여회사 존속기간 : 15년 - 펀드자금 상환기간: 3년 거치 12년 분할 상환	- 정부 출자 통해 현대화 펀드 조성하여 선박을 담보로 한 금융기관 대출 및 선사 자 부담 결함 통해 선박대여회사(SPC*) 설립 및 선박 건조 * 개별선박 발주 하는 경우, 각각의 선박대여회사 설립 - SPC를 선주로 하여 선사와 장기 융선계약(15년, BBCHP) 체결, 선사는 융선료 지불 통해 투자금 상환
연안선박 현대화 이차보전사업	노후화된 연안선박 대체 및 신조를 통한 선박 현대화 촉진을 위해 금융기관으로부터 대출을 시행하는 경우, 이자율 일부를 정부가 지원	- 신청 자격 - 「해운법」 제4조에 따른 내항여객운송사업 면허를 받은 자 - 「해운법」 제24조에 따른 내항화물운송사업 등록한 자 - 「해운법」 제33조에 따른 선박대여업을 등록한 자 - 지원대상 - 해운법 시행령 제2조에 의해 소유권을 이 전받고 국적 취득을 조건으로 임차한 선박을 포함하여 당해연도 국내 조선소와 신규 건조 계약을 체결 또는 친환경 선박으로 개량하여 계약체결 예정인 여객선, 화물선, 유조선 등의 연안선박	- 대출이자 중 2.0% ~ 2.5% 금리에 해당 하는 이자 보전 * 노후선 대체 또는 친환경 선박 건조 : 2.5% / 단순 신조: 2.0%

연안해운업계 지원제도			
구분	개요	대상	지원내용(예산)
연안화물선 유류세 보조금 제도	2001년 7월 이후 에너지 세계개편에 따라 단계적으로 수송용 유류세 액이 인상되면서 운수업계 부담 완화를 위해 유류세액 인상분을 보조금으로 지급	- 해운법에 의해 등록된 내항화물운송사업자의 운항선박 - 지급대상: 내항화물운송사업자가 과세유로 구입한 선박용 연료유 중 경유사용분	보조금 지급액: 지급단가(원/ℓ) × 주유량(ℓ)
항만시설사용료 감면 제도	「무역항 등의 항만시설 사용 및 사용료에 관한 규정」에 따라 연안선박의 항만시설사용료 감면	- 무역항(선박) - 입출항료: 내항선(100%) - 접안 및 정박료: LNG 연료 내항화물선(100%), 연안화물선(70%), 연안여객선(30%) - 무역항(화물) - 입출항료: 300톤 미만 연안화물선, 연안여객선(100%), 300톤이상 연안화물선(70%) - 국가관리연안항 - 선박 입출항료: 내항선(70%) - 화물 입출항료: 여객 수하물, 내항여객선(100%)	감면 기한: '24.12.31.까지 ('23.12.31.에서 1년 연장)
지방세 감면 제도	「지방세특례제한법」 제64조 제2항 및 제3항에 근거 ①연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 선박 취득세, 재산세 감면 ②전연가스를	- 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박 - 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박	- 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박 - (선박 취득세) 취득세율에서 1,000분의 10

연인해운업계 지원제도			
구분	개요	대상	지원내용(예산)
여객선 면세유 제도	원료로 사용하는 선박 취득세 감면	물운송용 선박 중 천연가스를 연료로 사용하는 선박	- (재산세) 재산세의 100분의 50 경감 • 연안항로에 취항하기 위하여 취득하는 화물운송용 선박 중 천연가스를 연료로 사용하는 선박 - (선박 취득세) 취득세율에서 1,000분의 20 경감 • 감면 기한: '24. 12. 31. 까지 ('21. 12. 31. 에서 3년 연장)
	• 「조세특례제한법」 제106조의2에 따라 연안을 운항 여객선에 공급되는 석유류에 대한 면세 시행	• 연안여객선에 공급되는 석유류에 부과가 되는 부가가치세, 교통세, 교육세, 지방주행세를 면제 * 이 때 「관광진흥법」 제2조에 의해 관광사업을 목적으로 사용하는 여객선은 제외	• 감면 기한: '25. 12. 31. 까지 ('22. 12. 31. 에서 3년 연장)

자료 : 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

향후 연안해운업계는 환경규제 강화에 따라 친환경 선박 전환 체제로 들어설 수밖에 없을 것으로 전망되며, 이는 정부의 친환경 연안선박 확보를 위한 금융 및 정책지원 수단이 더욱 적극적으로 수립되어야 하는 이유이다.

현대화 펀드, 이차보전 등 민간투자 토대는 마련되어 있으나, 적은 규모, 유인책 부족 등으로 민간금융 참여는 낮은 수준이며, '21년 기준 외항분야는 2.8조 규모의 선박건조지원 펀드 조성, 내항분야는 1,990억 원에 불과하다. 특히 민간은 연안부문 선박금융 경험 부족, 경기 불확실성 등에 따른 선가 변동성 심화 등으로 연안선박을 불안전자산으로 인식하는 경향이 크다. 연안해운은 친환경 전환 계획 등 부재로 미래 교통수단으로서의 지속 가능성이 낮으며, 안전 우려, 낮은 편의성, 높은 운임 등으로 수요창출 매력이 부족한 것으로 평가된다. 따라서 외항해운과는 차별되면서 연안해운의 여건을 실질적으로 반영한 금융제도와 정책지원제도를 마련하는 것이 중요하다.

제3절 국내외 친환경 모빌리티 전환 지원정책 분석

정부는 24년 1월 합동으로 「친환경 모빌리티 규제혁신방안」을 발표하며 모빌리티 기업의 새로운 혁신활동 촉진과 시장 진입에 걸림돌을 제거하는 규제혁신의 신속한 추진을 발표했다.¹⁵³⁾

미래 자동차는 자율주행 등 신기술과 인공지능(AI), 소프트웨어(SW), 첨단부품이 융합되어 가고 세계 주도권 확보를 위한 경쟁이 치열해지고 있는 만큼, 미래기술투자 촉진, 새로운 비즈니스 기회 창출, 안전성과 소비자 신뢰도 제고를 위한 규제 제도의 재설계가 요구되고 있다. 특히 자동차는 드론·조선·로봇 등 모든 움직이는 모빌리티 산업의 대표산업이고, 국가경제에서 차지하는 비중과 타 산업 파급효과가 크기 때문에 시장친화적 제도가 중요하다.¹⁵⁴⁾ 이에 정부는 ① 기업투자 걸림돌 제거, ② 안전 생태계 조성으로 기업부담경감, ③ 소비자 친화적 수요기반 확충 등 3대 핵심분야를 중심으로 43개 개선과제를 발굴하였다.¹⁵⁵⁾

먼저, 새로운 비즈니스의 근원이 되는 기업 투자에 걸림돌을 제거한다. 과도한 친환경차 인증·평가 규정을 글로벌 스탠다드에 맞춰 정비해 기업혁신을 촉진한다. 또한 모빌리티 데이터 거래 플랫폼을 구축하여 데이터 기반의 신사업 창출을 활성화할 계획이다. 미래차 기업은 기존 고용 유지와 연면적 증가 없는 전환 투자도 지방투자 보조금을 받을 수 있도록 제도를 개선하였으며, 미래차 부품 특별법 시행(24.7월)과 함께 본격적으로 적용된다. 이번에 연장된 임시투자세액공제와 함께 투자 활성화에 더 큰 시너지 효과를 낼 것으로 기대된다.¹⁵⁶⁾

153) 산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.)(검색일: 2024.6.30.)

154) 산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.)(검색일: 2024.6.30.)

155) 총 43개 과제 중 2/3 이상을 올해 중 개선 완료하여 규제혁신을 추진할 계획임

156) 산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.)(검색일: 2024.6.30.)

두 번째로, 친환경차 안전 생태계를 구축해 소비자가 안심할 수 있도록 하고 기업의 부담은 낮춘다. 시장에 부정적 영향을 주는 전기차 화재 문제는 정부 차원에서 철저한 예방·대응 체계를 구축한다. 충전기 디지털 안전 관리 플랫폼 구축과 전기차 배터리에 대한 정기검사 내실화로 안전사고를 예방하고, 전기차 화재 진압방식과 소화설비 설치 가이드라인을 합리적으로 제시하여 화재대응 역량도 높인다. 아울러 전기차 정비 국가직무능력표준을 마련하고 정비 인력의 전환교육을 확대해 나간다.¹⁵⁷⁾

마지막으로, 소비자 친화적 인프라 구축과 편익 제고로 시장 수요 기반을 확충한다. 소비자 요구가 큰 노후아파트에 충전기 보급이 확대될 수 있도록 전력인프라 지원제도를 개편하고, 고속도로 휴게소 등 통행량이 높은 시설의 의무설치 수량산정 시 급속충전기에 가중치를 부여해 급속충전기 보급을 촉진한다. 또한 기 보급된 충전기가 잘 활용되도록 충전기 고장·보완 관리 실태조사를 강화하고, 소비자의 불편을 줄이기 위해 충전방해 행위 기준을 합리적으로 개선한다.¹⁵⁸⁾¹⁵⁹⁾

본 절에서는 육상(도로), 항공 모빌리티 분야에서 추진되고 있는 친환경 전환 지원 정책을 체계적으로 분석한다. 각 분야의 친환경 전환을 촉진하기 위해 시행되고 있는 주요 지원 방안과 제도적 특징을 검토하여 이를 통해 연안해운 분야에 적용할 수 있는 정책적 시사점을 도출하고자 한다.¹⁶⁰⁾

157) 산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.)(검색일: 2024.6.30.)

158) 산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.)(검색일: 2024.6.30.)

159) 심야시간대 일반차량의 완속충전구역 단속유예 허용(아파트 관리주체 자율적 규정), PHEV의 완충 이용시간 축소 등

160) 육상분야 교통수단 중 철도는 이미 대부분 전기로부터 동력을 얻기 때문에 온실가스를 적게 배출하고 있어 분석을 제외함

1. 국내 친환경 모빌리티 전환 지원정책

1) 자동차산업

(1) 운행경유차 배출가스 저감사업

운행차 배출가스 저감사업은 이러한 경우 소요되는 경비의 일부를 정부에서 보조해주는 사업이다. 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」에 의거하여 대기관리 권역에 등록된 특정(노후)경유 자동차¹⁶¹⁾는 기존 「대기환경보전법」의 운행자동차 배출허용기준 대비 더 엄격하게 설정된 특정 경유 자동차 배출허용 기준에 따라 관리하게 되었다.

이에 따라 특정 경유자동차 소유자는 해당하는 배출허용기준을 적절하게 유지하도록 조치를 취해야 한다. 특정 경유자동차 배출허용기준을 초과한 자동차 소유자는 배출허용기준을 만족하도록 재검사 기간 내에 재검사를 받거나, 특정경유자동차 검사기간 만료일로부터 1개월 이내에 매연저감장치(DPF, Diesel Particulate Filter)부착하거나 조기폐차를 시행해야 한다.

〈표 3-27〉 운행경유차 배출가스 저감사업별 신청조건

구분	신청조건
노후경유차 조기폐차	배출가스 4, 5등급 경유자동차 또는 2009년 8월 31일 이전 배출허용기준이 적용되고 제작된 도로용 3종 건설기계(덤프트럭, 콘크리트믹서트럭, 콘크리트 펌프트럭)
매연저감장치(DPF)부착	특정(노후)경유자동차 배출허용기준 초과 차량 또는 지자체 조례에 따른 저공해 조치 의무 대상 차량 및 덤프트럭
건설기계(지게차, 굴착기) 엔진교체	Tier-1 이하의 엔진을 탑재한 지게차, 굴착기 등 건설기계

자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

¹⁶¹⁾ 배출가스 보증기간(3년)이 경과된 경유자동차

가. 노후차 조기 폐차

노후차 조기폐차 사업은 대기환경보전법 제 58조(저공해자동차의 운행 등)에 따라 다량으로 오염물질을 배출하는 노후 경유차 및 노후 건설기계에 매연저감장치 부착, 조기 폐차 등에 소요되는 비용을 지원한다.

대상자동차는 ① 배출가스 4, 5등급 경유 자동차, ② 2009.08.31. 이전 배출허용기준을 적용받고 제작된 도로용 3종 건설기계, ③ 대기환경보전법 시행규칙 제79조 제1항 제2호에 따라 배출허용기준에 맞게 제작된 지게차 또는 굴착기¹⁶²⁾이다.

조기폐차 보조금은 ‘기본 보조금’과 ‘추가 보조금’으로 구분된다. ‘기본 보조금’은 조기폐차 시 기본적으로 지원되는 보조금으로 차종의 형식 및 연식에 따라 보험개발원이 산정한 분기별 차량 기준가액에 지원율을 곱하여 지원된다.¹⁶³⁾

162) 대기환경보전법시행규칙 별표17제4호 나목 비고1에 해당하는 경우 포함, Tier-1 이하의 엔진을 탑재한 지게차, 굴착기로 '04년 이전 제작된 것이나, 75kw 이상 130kw 미만은 '05년 이전 제작 또는 75kw 미만은 '06년 이전 제작된 건설기계를 말함

163) 차종에 따른 상세 지원금은 조기폐차 신청 후 개별 안내

〈표 3-28〉 기본 조기폐차 보조금

단위: 만 원

차량 기준 가액	배출가스 5등급 차량				배출가스 4등급 차량			
	5인승 이하 승용		그 외 (5인승 초과 승용 및 화 물, 승합, 특수)		5인승 이하 승용		그 외 (5인승 초과 승용 및 화 물, 승합, 특수)	
	기본	차량 구매	기본	차량 구매	기본	차량 구매	기본	차량 구매
100 만 원	50만 원	50만 원	70만 원	30만 원	50만 원	50만 원	70만 원	30만 원
200 만 원	100만 원	100만 원	140만 원	60만 원	100만 원	100만 원	140만 원	60만 원
300 만 원	150만 원	150만 원	210만 원	90만 원	150만 원	150만 원	210만 원	90만 원
400 만 원	200만 원	100만 원	280만 원	20만 원	200만 원	200만 원	280만 원	120만 원
500 만 원	250만 원	50만 원	300만 원	0 원	250만 원	250만 원	350만 원	150만 원
600 만 원	300만 원	0원			300만 원	300만 원	420만 원	180만 원
700 만 원					350만 원	350만 원	490만 원	210만 원
800 만 원					400만 원	400만 원	560만 원	240만 원
900 만 원					450만 원	350만 원	630만 원	170만 원
1,000 만 원					500만 원	300만 원	700만 원	100만 원

자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

추가 보조금은 조건을 충족할 시 기본 보조금과 더불어 추가로 지급되는 보조금으로 지원받을 수 있는 조건은 총 세 가지이다.

〈표 3-29〉 조기폐차 추가 보조금 지원 조건

구분	신청조건
저소득층 및 소상공인	• 2023년부터 저소득층, 소상공인을 대상으로 기본 보조금 상한액 내에서 100만 원의 추가보조금 지원 • 조기폐차 신청 시 국민기초생활보장 수급자 증명서 확인서 또는 소상공인 확인서(중소기업현황정보시스템) 등의 소상공인 증빙서류 제출
저감장치 부착불가 차량	• 자동차 배출가스 종합전산시스템을 통해 저감장치 부착불가 차량으로 확인이 되어야 하며, 총중량 3.5톤 미만의 5등급 차량일 경우에만 가능 • 기본 보조금 상한액 범위 내에서 화물 및 특수 차량의 경우 100만 원, 그 외 차량은 60만 원 지원 • 단, 매연 과다, 하부 등 관리 소홀의 영향으로 저감장치 부착이 불가능한 경우는 지원 대상에서 제외
조기폐차 후 신차 구매 등록 시	• 2022년 11월 1일 이후 자동차를 신규 등록할 시 추가보조금 지원 • 구매한 신차 또는 중고차 금액이 아닌, 폐차한 차량의 차량가액을 기준으로 상한액 범위 내에서 지원율에 따라 지원 • 폐차를 신청한 차량과 신규로 구매하는 차량의 총중량 구분 범위가 같아야 지원이 가능 • 신차 구매 추가보조금을 수령한 경우 해당 차량을 2년 동안 의무운행
무공해차 구입	• 차량구매 추가지원을 받기 위해 구입한 차량이 무공해 차(전기, 수소)에 해당하는 경우 상한액 내에서 50만 원 추가지원

주: 저소득층과 소상공인 지원은 중복 지급되지 않음

저소득층의 지원대수는 생계유지를 위한 대수(국민기초생활 보장법을 준용하여 2대/년으로 한정)

소상공인은 업종별 최대 상시 근로자 수를 초과하여 지급되지 않음(광업, 제조업, 건설업, 운수업은 9대/년, 그 외 업종은 4대/년으로 한정)

자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

기타 추가지원은 모두 기본 보조금에 합산되며, 기본 보조금과 기타 추가지원, 차량구매 추가지원 금액의 합이 최대 상한액을 초과하는 경우에도 상한액 내에서 지원된다.

지원금 수령을 위해 자동차 소유자는 온라인 사이트를 통해 저공해조치 신청을 통하여 조기폐차 신청하거나 오프라인의 경우, 자동차 소유자가 구비서류를 첨부하여 지자체나 협회에 노후차량 조기폐차 보조금 지급대상

확인 신청서를 제출한다.¹⁶⁴⁾

〈그림 3-9〉 노후차 조기폐차 지원금 지급 절차



자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

나. 매연저감장치(DPF)부착

매연저감장치(DPF) 부착사업의 대상 자동차로는 대기관리권역법 제26조 규정에 의한 특정(노후)경유자동차 중 배출허용기준 초과 차량, 대기관리권역법 제26조의 규정에 따른 대기관리권역외의 지자체에 등록된 사업용 경유자동차 중 대기관리권역을 대통령령이 정하는 기간(60일)이상 운행하는 차량, 대기환경보전법 제58조에 따라 저공해조치 대상 경유자동차, 배출가스 5등급 경유자동차, 기타 저공해조치 대상 경유사용 건설기계 및 장비가 해당한다. 이 중 생계형 또는 영업용 차량, 총중량 3.5톤 이상 차량에 대해서는 우선적으로 매연저감장치 부착 등 보조금을 예산의 20% 이상 지원할 수 있다.¹⁶⁵⁾¹⁶⁶⁾

164) 협회 신청: 서울, 인천, 경기, 부산, 대구, 광주, 대전, 울산, 세종, 지자체 신청: 그 외 지역

165) 환경부 자동차배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

166) 다만 우선지원 대상 신청 건수가 계획물량의 30%에 미달할 경우에는 예외 가능

〈그림 3-10〉 매연저감장치(DPF)부착 지원금 지급 절차



자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

또한 매연저감장치(DPF) 반납 시에도 비용이 지원된다. 대기환경보전법 제58조제5항(저공해자동차의 운행 등)소유자는 해당 자동차 및 건설기계의 폐차 또는 수출 등을 위하여 자동차 및 건설기계의 등록을 말소하고자 하는 경우¹⁶⁷⁾ 환경부령으로 정하는 바에 따라 해당하는 장치 및 부품 등을 해당 지방자치단체의 장에게 반납하여야 한다. 이 경우 국가나 지방자치단체는 장치 및 부품 등의 반납에 드는 비용의 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있다.¹⁶⁸⁾

167) 건설기계 엔진을 전기모토로 교체하는 경우는 제외한다.

168) 환경부 자동차배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

〈그림 3-11〉 매연저감장치(DPF)부착 반납 지원금 지급 절차



자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

이 외에도 정부 지원으로 배출가스 저감장치를 부착한 차량을 대상으로 장치 클리닝 시에도 비용이 지원된다. 이는 배출가스저감장치 부착 차량은 10개월 또는 10만km 이상 운행 시마다 저감장치의 필터를 청소하여 저감장치의 성능을 높이고 자동차 소유자의 저감장치 관리를 보다 원활하게 해 주는 제도이다.

(2) 환경친화적 자동차 보조금 지원사업

환경친화적 자동차란 전기자동차, 태양광자동차, 하이브리드자동차, 수소전기자동차 또는 배출가스 허용기준이 적용되는 자동차 중 에너지소비효율, 저공해자동차의 기준, 자동차의 성능 등 기술적 세부 사항 기준에 적합한 자동차를 의미한다.¹⁶⁹⁾

〈표 3-30〉 환경친화적 자동차 개념 관련 법령

구분	신청조건	
환경친화적 자동차 개념 등	환경친화적 자동차의 개념 및 종류	「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」, 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」, 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행규칙」, 「자동차관리법」, 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」
	환경친화적 자동차의 인정 기준	「대기환경보전법」, 「대기환경보전법 시행규칙」, 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」, 「자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정」, 「자동차의 에너지소비효율 온실가스 배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시」
	환경친화적 자동차의 표지	「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」, 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행규칙」, 「대기환경보전법」, 「대기환경보전법 시행규칙」, 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」, 「자동차의 에너지소비효율 및 등급표시에 관한 규정」, 「자동차의 에너지소비효율 온실가스 배출량 및 연료소비율 시험방법 등에 관한 고시」, 「저공해자동차 표지 등에 관한 규정」

자료: 환경부, 자동차 배출가스 누리집(검색일: 2024.6.30.)

현재 환경친화적 자동차로 분류되어 있는 전기차, 하이브리드 자동차, 수소차 구매 시에는 정부차원의 보조금 및 세제혜택이 주어지고 있다. 정부나 지방자치단체는 관련 법령에 의거하여 환경친화적 자동차의 구매자 및 소유자에게 ① 환경친화적 자동차와 환경친화적 자동차가 아닌 일반 자

169) 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제2조제2호 및 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행규칙 제2조제1항

동차의 판매 가격 간 차액의 전부 또는 일부의 보조, ② 환경친화적 자동차를 구매하는 자금의 용자나 용자알선, ③ 그 밖에 관계중앙행정기관의 장 또는 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사가 환경친화적 자동차의 구매를 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하여 시행계획에 규정한 사항 등에 대해 지원을 할 수 있다.¹⁷⁰⁾

2023년 말 기준, 무공해차 보급현황은 전기차 56.5만 대(이륜차 제외), 수소차 3.4만 대이다.

〈표 3-31〉 무공해차 보급현황

단위: 대

구분	보급실적						누적
	~'19년	'20년	'21년	'22년	누적 (~'22년)	'23년	
계	96,025	52,556	108,959	174,742	432,282	167,278	599,560
전기차	90,923	46,713	100,427	164,486	402,549	162,605	565,154
승용	88,909	31,329	71,517	123,920	315,675	115,817	431,492
승합	840	1,016	1,290	2,074	5,220	2,820	8,040
화물	1,150	14,320	27,566	38,471	81,507	43,940	125,447
기타	24	48	54	21	147	28	175
수소차	5,102	5,843	8,532	10,256	29,733	4,673	34,406
승용	5,085	5,783	8,473	10,104	29,445	4,294	33,739
승합	17	60	54	152	283	367	650
화물	-	-	5	-	5	11	16

주1: 국토교통부 신규 등록대수 기준('23.12.31. 기준)

2: (전기이륜차 누적 보급) '22년까지 63,091대, '23년까지 72,526대

자료: 환경부(검색일: 2024.9.15.)

170) 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제10조 및 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령 제18조제1항

가. 전기차

전기차 보조금 지원 대상은 개인, 법인, 공공기관, 지방자치단체, 지방공기업 등(중앙행정기관 제외)이 보조금 지원 대상 전기 자동차를 신규 구매하여 등록하거나 공항 또는 항만의 시설 내부 운행을 목적으로 보조금 지원 대상자동차를 신규 구매하여 자체 등록하는 경우 등이 해당된다.

이 때 전기자동차 제작·수입사가 자사 차량을 구매하는 경우(단, K-EV100참여 제작·수입사, 리스·렌트용 구매는 제외),¹⁷¹⁾ 개인이 ‘재지원제한기간’¹⁷²⁾ 내 2대 이상의 동일 차종 차량을 구매하는 경우(재지원제한기간 내 최초구매 차량 1대 외)에 대해서는 보조금을 지원하지 않는다. 단 천재지변, 교통사고등 불가피한 사유로 인해 보조금(지자체 보조)을 지원받아 구매한 전기차를 폐차하게 될 시 재지원제한기간이 경과하지 않아도 보조금 지원이 가능하다,

〈표 3-32〉 전기차 보조금지급 기준

구분	내용
보조금 지원 대상	• 개인, 법인, 공공기관, 지방자치단체, 지방공기업 등 • 국고보조금 외에 추가로 지방보조금을 지원하는 지방자치단체는 관할 자치단체 내 거주 등과 같은 자격조건의 부여가 가능
보조금 지원 차량 조건	• 「자동차관리법」, 「대기환경보전법」, 「소음진동관리법」 등 관련법령에 의거하여 자동차와 관련한 각종 인증을 모두 완료한 차량 • 「전기자동차 보급대상 평가에 관한 규정」에 의해 전기차의 평가 항목과 기준에 적합한 차량 • 전기자동차 주요자원의 효율적인 관리를 위해 차량에 탑재된 배터리 처리현황 등 필수정보를 제공한 제조사가 생산한 차량

자료: 환경부(2024b)

171) 한국형 무공해차 전환 100(K-EV100)은 민간기업이 보유하거나 임차한 차량을 2030년까지 100% 무공해차로 전환할 것을 선언하고 단계적으로 이행하는 환경부 주관 캠페인임

172) (승용·승합·화물) 2년, '24년 전기차보조금업무처리지침 시행 전 구매지원 건에 대해서도 적용

민간부문의 전기차 보조금 신청절차는 다음과 같으며, 구매자는 차량구매대금과 보조금 간 차액을 자동차의 제조 수입사에 납부하고, 해당 제조수입사는 지방자치단체로부터 국비 보조금과 지방비 보조금 등 전체 보조금을 수령하는 방식이다.

〈그림 3-12〉 전기차 보조금 신청절차



자료: 환경부(2024b)

전기승용차의 경우, 공통적으로 국비, 지방비를 합산하여 최종 산출된 보조금을 기준으로 기본가격이 5.5천만 원 미만 차량의 경우에는 보조금 전액, 5.5천만 원 이상~8.5천만 원 미만 차량의 경우에는 보조금의 50%이며, 8.5천만 원 이상 차량은 보조금 지원대상에 해당하지 않는다.

전기차 구매 보조금은 국고 보조금과 지자체 보조금을 중복 지원 받을 수 있는데, 이때 지자체는 차종별 국비 보조금 산정 수준에 비례해서 차종별로 지방비 보조금을 차등하여 산정한다. 단, 전기택시, 관내 소재업체 지원 등 지자체 차원의 ‘추가지원’ 명목의 지방비지원금은 국비 보조금에 의해 차등 지급하지 않아도 무방하므로 지자체의 여건에 따라 결정할 수 있다.

〈표 3-33〉 2024년도 구매 보조금 지급 차종

단위: 만원

구분		승용차	승합차	화물차	특수차	비고
전기	모델 수	현대 19종 등 약 60여 종	중형 8종 대형 45종	소형 24종 경형, 초소형 10종	소형 특수 8종	승용차 기본가격 8,500만 원 이하 대상
	보조금(최대)	726	중형 5,000 대형 11,900	소형 1,379 경형 788 초소형 400	소형 1,200	주행거리와 연비에 따라 차등화

자료: 환경부(2024b)

나. 수소차

「대기환경보전법」 제58조(저공해자동차의 운행 등), 「대기환경보전법」 제58조의2(저공해자동차의 보급), 「대기환경보전법」 제58조의5(저공해자동차의 구매·임차 등), 「보조금 관리에 관한 법률」 및 같은 법 시행령 관련 규정에 의거하여 수소전기자동차 보급을 위해 보조금을 지급하고 있다. 보조금 지급 대상자는 승용차, 버스(저·고상), 화물차(트럭), 폐기물청소차 등 수소전기자동차를 신규로 구매하여 국내에 신규 등록한 자(개인, 기업체, 법인·단체, 지방자치단체, 공공기관 등(중앙행정기관은 제외))로 규정하고 있다.¹⁷³⁾

173) 폐기물청소차의 보조금 지급 대상자는 지방자치단체 및 공공기관(중앙행정 기관은 제외)으로 한정, 자동차등록 말소 이력이 있는 차량은 보조금 지급 대상에서 제외

〈표 3-34〉 수소차 보조금 지원 금액 및 대상차종

차종	금액(천원)	비고
수소승용차	22,500	정액보조
승합-수소버스(저상)	210,000	
승합-수소버스(고상)	260,000	
화물-수소트럭	250,000	
폐기물청소차	720,000	

자료: 환경부, 무공해차 통합 누리집(검색일: 2024.6.30.)

보조금 지원대상 차량으로는 「자동차관리법」, 「대기환경보전법」, 「소음·진동관리법」, 「환경친화적 자동차의 요건 등에 관한 규정」 등 관계 법령에 따라 수소전기자동차와 관련된 각종 인증을 완료한 차량에 이에 해당한다.

〈표 3-35〉 2024년 수소전기자동차 보급 사업 예산

구분	2024년 국고보조금 편성 현황	
	예산액(백만 원)	보급 물량(대)
합계	571,350	8,550
수소승용차	153,000	6,88
수소버스(저상)	191,100	910
수소버스(고상)	210,600	810
수소화물차(11톤급)	3,750	15
수소폐기물청소차	10,800	15
스택교체지원(24년 신규) ¹⁷⁴⁾	2,100	30대(60개)

주: '24년 수소차 보급물량 8,550대에 스택 교체 지원물량 30대는 제외(미포함)

자료: 환경부(2024a)

수소버스의 경우 수소전기자동차와 관련된 각종 인증을 완료하고, 지침에 따라 수소버스 평가 기준을 충족하는 차량에 한한다. 평가 기준에는 연료수비율, 연료전지 출력, 1회 충전 주행거리, 배터리 용량 스택/배터리 비

174) 수소와 공기 중 산소를 결합하는 전기 화학반응을 통해 직류 전기를 만드는 자동차의 엔진과 같은 장치로 연료전지의 내구성과 초기 투자비용을 결정하는 중요한 요소임

을, 배터리 에너지밀도, 최대등판능력, 인터록 안전장치, 배터리 종류, 충전 상태 표시 계기판, 연료탱크 방전 경고 등 11가지 항목을 측정한다.

(3) 관련 인프라 구축

정부는 전기차 보급 추세에 발맞추어 그에 따른 인프라를 구축하기 위해 전기수소차 공용 충전실서 보조사업을 시행하고 있다.

〈표 3-36〉 전기·수소차 인프라 연도별 구축 규모

단위: 기

차종	인프라 유형	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	누적
전기차	공용 급속	5,213	2,183	2,409	5,262	5,670	20,737
	공용 완속	22,139	15,257	16,987	37,251	92,834	184,468
수소차	충전소	14	22	34	100	59	229

자료: 환경부(2023)(검색일: 2024.7.15.)

'23년 말 기준 충전 인프라는 전기차충전기 30.5만기, 수소충전소 300기가 구축되어 있다.

〈표 3-37〉 충전인프라 구축 현황

단위: 기

구분	구축 실적						누적
	~'19년	'20년	'21년	'22년	누적 (~'22년)	'23년	
전 기 ¹	44,792	19,396	42,513	98,504	205,205	100,104	305,309
급속	7,396	2,409	5,262	5,670	20,737	13,649	34,386
완속	37,396	16,987	37,251	92,834	184,468	86,455	270,923
수 소	36	34	100	59	229	71	300

주: 무공해차누리집(www.ev.or.kr) 시스템 추출 기준('23.12.31. 기준)

정부는 2024년 전기차 공용 충전시설 설치 보조사업 예산을 전년 대비 42% 증액한 약 3,715억 원으로 책정했다. 이는 100kW급 급속충전기 1만 875기, 7kW급 완속충전기 11만기를 설치 가능한 규모이다.

공용 완속충전기의 경우, 1기당 지원 보조금은 충전기 용량(kW) 및 설치 수량에 근거하여 최소 35만 원부터 최대 500만 원까지 지원한다. 공용 급속충전기의 경우, 1기당 보조금은 충전용량별로 설치비용 50% 이내에서 최대 7,500만 원까지 지원이 가능하다.¹⁷⁵⁾

〈표 3-38〉 2024년 전기차 보조금 지급 기준

구분	내용
직접신청 보조사업 (1,340억원)	- 공용 완속충전시설 설치를 지원하는 사업 - 대상: 아파트 등의 공동주택, 사업장, 대규모 주차장 등의 소유자 또는 운영 주체
지역별 무공해차 전환 브랜드사업 (2,375억원)	지역별 특성에 따라 전기차 보급과 충전 인프라 구축 연계 및 지자체 및 충전사업자 등을 대상으로 다양한 사업유형을 발굴하여 보조금을 지원하는 사업

자료: 대한민국 정책브리핑(2024.3.5.)(검색일: 2024.6.30.)

일반수소충전소(자치단체자본보조)는 수소충전소를 설치하고자 하는 지방자치단체, 일반수소충전소(민간자본보조)는 수소충전소를 설치하고자 하는 자(중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관은 제외)이다. 또한 수소버스 충전소(자치단체자본보조)는 수소버스충전소를 설치하고자 하는 지방자치단체이다.

175) 대한민국 정책브리핑(2024.3.6.)(검색일: 2024.6.15.)

다. 하이브리드 자동차

하이브리드자동차에 대한 구매보조금제도는 2021년 1월 1일 폐지되었으며, 세금 감면 혜택만 유지되고 있다.

하이브리드 자동차 구매 시, 개별소비세를 감면해주고 있으며, 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 하이브리드자동차로서 에너지효율 기준, 배출허용기준, 기술적 세부 기준에 적합한 자동차에 대해서는 개별소비세를 감면한다(「조세특례제한법」 제109조제1항 및 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호)이다.

개별소비세 감면액¹⁷⁶⁾은 개별소비세액이 100만 원 이하인 경우에는 개별소비세액 전액, 개별소비세액이 100만 원을 초과하는 경우에는 100만, 개별소비세의 감면은 2009년 7월 1일부터 2024년 12월 31일까지 제조장 또는 보세구역에서 반출되는 자동차에만 적용한다.¹⁷⁷⁾ 교육세는 「교육세법」 제5조제1항제2호에 의거하여 「개별소비세법」에 따라 납부해야 할 개별소비세액의 30%가 적용된다.

취득세 감면은 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 하이브리드자동차를 취득하는 경우에는 취득세액이 40만 원 이하인 경우 2024년 12월 31일까지 취득세를 면제, 취득세액이 40만 원을 초과하는 경우 2024년 12월 31일까지 취득세액에서 40만 원을 공제 취득세를 감면한다.¹⁷⁸⁾

176) 조세특례제한법 제109조제2항

177) 조세특례제한법 제109조제3항

178) 지방세특례제한법 제66조제3항

2) 항공산업

항공산업은 세계적으로 연평균 5% 이상의 높은 성장률을 보이며 급속도로 성장하고 있다. 이 같은 높은 성장률은 항공기 운항으로 인한 탄소배출량도 급격한 수준으로 증가했다는 것을 의미한다. 항공기로 인한 탄소배출량은 전체적인 인류 활동으로 인한 전체 온실가스 배출량의 2.5% 수준으로, 비중이 적은 편이나, 2013년에서 2018년 사이 항공편의 증가 추세에 따라 전 세계 탄소배출량도 연평균 약 5.7% 수준으로 급속도로 증가하는 추세를 보였다.¹⁷⁹⁾ 우리나라의 경우, 국제항공 수송량은 2008년 이후 COVID-19직전인 2019년까지 연평균 8.9% 증가하였으며 연료소비량과 탄소배출량은 연평균 3.21% 증가하였다.¹⁸⁰⁾

2016년, 국제민간항공기구(ICAO)는 항공산업의 기후변화 대응을 위해 국제항공 탄소상쇄·감축제도(CORSIA)의 시행을 발표했다. 이 제도는 국제항공의 온실가스 배출량을 2019년 수준으로 동결하는 것을 목표로, 항공사가 2019년 배출량의 85%를 초과하는 탄소를 배출할 경우, 탄소시장에서 배출권을 구매하여 초과분을 상쇄하도록 규정하고 있다. 대한민국은 2016년 CORSIA 참여를 공식 선언한 후, 2021년부터 시범운영 단계에 돌입했다. CORSIA는 2021~2023년 자발적 참여 단계를 시작으로 2024~2026년 1단계를 거치며, 2027~2035년 2단계부터는 의무적 참여로 확대될 예정이다.¹⁸¹⁾

2021년 국제 항공운송협회 총회(IATA)에서는 세계 주요 항공사들이 2050년까지 항공업계 순 탄소배출량을 전무한 수준으로 낮추는 2050 탄소중립 공동 목표에 합의했다. IATA는 전 세계 항공사에 영향력이 큰 기구로 구간별 항공료를 정한다.¹⁸²⁾

179) 박진서 외(2022), p. 3.

180) 국토교통부(2021)

181) 이재경 외(2024), p.572.

우리나라의 주요 항공사들은 항공산업의 친환경 전환을 위해 지속 가능한 항공연료(Sustainable Aviation Fuel, SAF) 도입을 추진하고 있다. SAF는 폐식용유, 농업 부산물, 폐기물 등의 친환경 원료로 만든 대체연료를 말한다. 기존 항공유와 혼합해 사용할 수 있어 화석연료기반 항공유보다 탄소배출량을 최대 80% 수준까지 감축할 수 있다.¹⁸²⁾ 대한항공과 아시아나항공은 SAF나 수소연료를 도입하기 위해 글로벌 연료 공급사들과 협력하고 있으며, 정부 차원에서도 SAF 사용 확대를 위한 정책적 지원을 추진하고 있다. 한국 항공우주연구원(KARI)을 비롯한 여러 연구기관과 대학들이 탄소 배출 저감을 위한 항공기 설계 및 기술 개발을 추진하고 있다. 경량화된 항공기 소재, 더 효율적인 엔진, 항공기 운영 최적화를 통해 연료 효율성을 높이고, 이를 통해 탄소 배출을 줄이는 기술이 개발되고 있다. 또한 전기 및 하이브리드 항공기 개발에도 적극 나서고 있다. 한국항공우주산업(KAI) 등에서 소형 전기 항공기 개발 프로젝트를 추진하고 있으며, 이와 함께 하이브리드 추진 시스템을 이용한 중소형 항공기 개발도 연구 중이다.¹⁸³⁾ 항공기 평균 사용연수 절감에 따른 연료 효율 개선도 친환경 전환의 중요한 요소다. 노후 항공기를 최신 항공기로 교체하는 경우 기존 항공기의 탄소 배출량 대비 탄소배출을 15~20% 가량 적게 배출하기 때문이다. 또한 화물 탑재 컨테이너 경량화도 탄소절감의 일환이며, 컨테이너를 경량화하면 전체 항공기의 중량이 감소되어 연료효율이 개선된다.¹⁸⁴⁾

인프라에 해당하는 인천국제공항을 포함한 주요 공항에서도 에너지 효율화와 탄소중립 목표를 달성하기 위해 다양한 친환경 프로젝트를 시행하고 있다. 태양광 발전, LED 조명 설치, 전기차 도입 등 공항 운영에서 발생하는 에너지 소비를 줄이기 위한 노력이 지속되고 있다.¹⁸⁵⁾

182) 항공뉴스(2024.7.25.)(검색일(2024.7.30.))

183) 에너지플랫폼뉴스(2024.6.4.)(검색일: 2024.6.30.)

184) 제3차 항공산업발전 기본계획(2021.3)

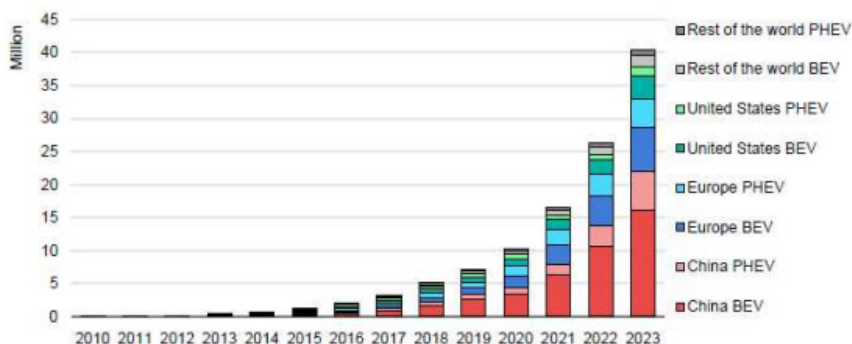
185) 국가녹색기술연구소(2023), pp. 7-8

2. 해외 친환경 모빌리티 전환 지원정책

1) 육상분야(자동차)

2023년 세계 전기차의 판매량은 약 1,400만 대로 전년 대비 35% 증가하였으며, 운행 중인 전기차는 2018년 대비 6배 이상 늘어난 4,000만 대에 달한다. 전기차는 2023년에 전 세계 자동차 판매의 약 18%를 차지했으며, 이는 2022년의 14%와 2018년의 2%에 비해 크게 증가한 수치이다.

〈그림 3-13〉 세계 전기자동차 누적 판매 추이



자료: IEA(2024)(검색일: 2024.7.15.)

2023년 전기차의 국가별 자동차 판매 점유율은 중국 60%, 유럽 25%, 미국 10% 순으로 나타났다.

중국은 810만 대의 신규 전기차가 등록되었고, 이는 전년 대비 35% 증가한 수치이다. 중국의 내연기관차 시장은 8% 축소되었으나, 전기차 판매 증가로 전체 자동차 시장은 5% 성장했다. 중국은 2023년에 세계 자동차 수출국 중 중국이 1위를 차지했으며, 400만 대 이상의 자동차 수출 중에서 120만 대가 전기차로, 전기차 수출량이 80% 증가했다.

186) 인천국제공항공사 그린리포트 2023, pp.12-16.

유럽은 독일, 프랑스, 영국이 전기차 시장의 성장을 주도했으며, 2023년 기준 320만 대의 신규 전기차 등록으로 2022년 대비 20% 증가한 것으로 나타났다. 미국은 140만 대의 전기차가 신규 등록되어 전년 대비 40% 증가하였으며, 인플레이션 감축법(IRA)에 따른 세액공제 제도와 주요 모델의 가격 인하가 성장세를 촉진한 것으로 파악된다.

이처럼 친환경 자동차 보조금 지원정책은 글로벌 전기차 시장 증가 추세에 발맞추어 각국의 전기차 보급 확대와 탄소 배출 저감 목표를 달성하기 위해 다양하게 시행되고 있다.

(1) 미국

미국의 인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act 2022, IRA)은 전기차, 배터리, 재생 에너지 인프라에 대한 대규모 투자를 포함하며, 전기차 구매 시 세금 공제 혜택을 제공한다.

〈표 3-39〉 미국 전기차 세제혜택 적용 기준

구분	항목	정의	세액공제/요구 비율(적용시점)
세액공제 대상	주요 광물	배터리 핵심 광물 (리튬, 니켈 등)	• 세액공제: 3,750달러(50%) • 요구비율: 40%(2023년까지 등록차량), 이후 1년마다 10%씩 상향하여 최종 80%(2027년 이후)
	배터리 부품	전극재료: 양음극재, 음극 기판, 솔벤트, 첨가제, 전해질 등	• 세액공제: 3,750달러(50%) • 요구비율: 총 가치의 50%(2023년까지 등록차량, 60%(2024~25년), 이후 매해 10%씩 상향하여 100%(2029년부터)
세액공제 제외	우려 국가	우려국가에서 추출, 제조, 재활용되는 경우	

자료: 국가기후기술정보시스템(검색일: 2024.7.15.)

이에 따라 전기차 구매자는 북미에서 생산된 신규 판매 전기차 1대당 최대 \$7,500의 연방 세금 공제를 받을 수 있다. 해당 혜택은 북미에서 최종 조립된 차량에 적용되며, 배터리 부품의 일정 비율이 미국에서 생산되어야 한다. 또한 중고 전기차도 최대 \$4,000까지 세금 공제가 가능하다.¹⁸⁷⁾

미국은 IRA를 통해 전기차배터리 산업 자국 유치, 친환경차 세액공제 등 전환 정책을 강화하고 있다. 이는 전기차 전환 가속화를 통한 탄소감축과 미국 경제 활성화를 동시에 잡기 위한 정책이다.

(2) EU

EU는 2050년까지 탄소중립을 목표로 하는 ‘유럽 그린 딜(European Green Deal)’을 통해 친환경 모빌리티를 지원하고 있다. 이는 EU가 기후 중립을 달성하기 위해 2019년 12월에 발표한 종합적인 전략이다. 이 계획은 2050년까지 유럽을 첫 번째 기후 중립 대륙으로 만들기 위한 목표를 설정하고 있으며, 이를 위해 경제, 에너지, 농업, 교통 등 모든 분야에서 탄소 배출을 줄이는 정책을 추진한다. 주요 내용에는 탄소 배출 감축, 지속 가능한 산업, 생물 다양성 보호, 순환 경제 강화 등이 있으며, 기차 보조금, 충전 인프라 확충, 재생 에너지 사용을 촉진하는 정책들이 포함된다. 그린 딜은 경제 성장을 촉진하면서도 환경 보호를 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 이 계획은 유럽의 기후 변화 대응의 핵심 전략으로, 향후 수십 년간의 정책 방향을 제시하고 있다.¹⁸⁸⁾

유럽 그린 딜은 2019년 12월 유럽위원회에서 상정된 이후, 2022년 6월 분야별 협의회를 거쳐 유럽이사회에 의해 배출 감소 및 사회적 영향과 관련된 합의 결과로 ‘Fit for 55’를 발표하였다. ‘Fit for 55’는 기후, 에너지

187) Electrek(2024.11.14)(검색일: 2024.11.18.)

188) EC(검색일: 2024.6.30.)

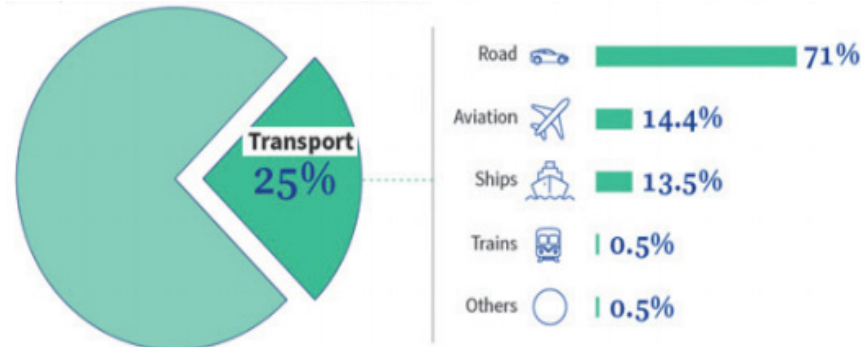
및 운송 관련 법률을 개정하고 유럽연합 법률을 유럽연합의 기후 목표와 일치시키기 위한 새로운 입법 제안이다. 해당 제안은 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년에 비해 55% 이상 줄이고 2050년까지 기후 중립국이 되는 목표를 설정했으며, EU 배출권 거래제, 감축노력분담규정(Effort Sharing Regulation, ESR) 조정, 토지 이용 및 임업(LULUCF), 대체연료 기반시설 확충, 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM), 사회 기후기금 확보, 항공 및 해운에 청정연료 사용 장려(RefuelEU aviation and FuelEU maritime), 차량 CO₂ 배출 기준, 에너지 과세 기준, 재생 에너지, 에너지 효율 등에 관한 내용을 포함하고 있다.¹⁸⁹⁾

EU의 자동차 산업은 중국에 이어 세계 2위로 유럽연합 GDP의 7% 이상을 차지하고, 전체 일자리의 6.6%인 1,270만 개의 일자리 제공하고 있다. 유럽은 'Fit for 55'와 같은 조치를 통해 자동차 산업부문에서 무공해 차량을 위한 기술혁신을 바탕으로 하는 산업경쟁력과 일자리 확보를 기대하고 있다. 교통부문은 유럽연합 내 온실가스 배출 비중의 약 25%를 차지하며, 그중 도로교통은 71%로 비중이 크다. 유럽연합 내 전기차 및 대체연료 기반 차량은 약 1,300만 대로 2050년까지 유럽연합 내 전체 차량 비중의 50%를 차지할 것으로 추정된다. 'Fit for 55'에서는 주요 도로를 대상으로 최소 60km마다 전기차 충전소를 확충할 것을 제안하고 있다.¹⁹⁰⁾

189) 국토교통부·국토연구원(2022), pp. 4-5.

190) 국토교통부·국토연구원(2022), p. 5.

〈그림 3-14〉 EU 내 교통부문별 온실가스 배출량



자료: EU Council(2022)

‘Fit for 55’에서는 도로교통 부문의 유럽연합 기후 목표 기여를 목적으로 신규 승용차 및 승합차에 대한 이산화탄소 배출 감소를 2030년까지 승용차의 경우 2021년 목표 대비 55%까지 감소시키고, 승합차의 경우 50%를 감소시킬 것을 제시한다.¹⁹¹⁾ 또한 2035년까지는 이산화탄소 무배출을 목표로 하고 있어, 유럽연합 내 모든 신규 승용차 및 승합차 시장은 2035년까지 무공해 차량으로 대체되어야 한다. 유럽연합은 이 조치를 통해 대기오염 등 환경오염의 개선으로 시민 보건 증진을 기대하고 있으며, 2030년에서 2050년까지 약 900~1,100백 만 톤의 경유 및 휘발유 수입 절감을 예상하고 있다. 유럽 도로부문 온실가스 배출량의 약 27%가 트럭, 버스 등의 중차량에서 배출되는 것으로 알려져 있다. ‘Fit for 55’에 포함되지는 않았지만 트럭 등 중차량의 경우, 2019년 대비 2025년까지 15%, 2030년까지 30%의 이산화탄소 배출 저감을 목표로 하고 있다.¹⁹²⁾

EU는 인프라에 대한 목표 또한 3.5톤 이하 차량을 대상으로는 매년 신규 전기차 등록대수에 비례하여 2025년까지 확충하고, 3.5톤 이상 중차량

191) EU Council(2023.3.28.)(검색일: 2024.6.30.)

192) EC(검색일: 2024.6.30.)

을 대상으로는 2030년까지 주요 주차장 및 도심지에 하나 이상의 전기차 충전소를 제공할 것을 제시했다. 수소연료 충전소의 경우 2030년까지 200km마다 주요 도로에 설치하고 도시지역은 더 많은 충전소를 확충할 것을 제안하고 있다. 액화메탄가스를 사용하는 차량이 유럽연합 전역에서 순환할 수 있도록 최소한 주요 도로를 따라 액화메탄 충전소를 제공하여야 한다. 신규 충전시설에는 전자결제 시스템, 임시 충전 기능을 제공하고 사용자를 상대로 명확한 가격정보 제시해야 함을 명기하고 있다.¹⁹³⁾

프랑스는 최대 €5,000의 전기차 보조금을 제공해왔으나, 2023년 12월 자동차 보조금 정책을 변경했다. 전기차 생산과 운송에 이르는 전 과정에서 탄소 배출량과 환경 점수를 따져 보조금을 지급하기로 했다. 철강·알루미늄·배터리·조립·운송과 기타 원자재 등 6개 부문으로 나눠 탄소 배출량을 측정한 뒤 합산해 점수를 산정한다. 80점 만점 기준으로 60점 이상을 받은 전기차에만 보조금을 지급해, 차량을 해상 운송하는 아시아권 자동차가 불리해졌다.¹⁹⁴⁾

독일은 전기차 구매 시 대 €6,000의 보조금을 제공해왔으나 2022년 보조금 지급을 전면 중단했으며, 영국은 2023년, 스웨덴은 2023년 12월부터 예산 부족을 이유로 전기차 보조금 지급을 전면 중단했다.¹⁹⁵⁾

이처럼 전 세계적으로 전기자동차 구매 때 지급되는 보조금 규모는 축소되는 추세를 보이고 있다. 이는 전기차 시장의 글로벌 시장이 치열해지면서 우선적으로 자국 산업을 보호하고자 하는 취지가 내재되어 있는 것으로 해석할 수 있다.

193) 국토교통부·국토연구원(2022), p. 5.

194) Reuters(2023.12.15.)(검색일: 2024.6.30.)

195) 한겨레신문(2024.2.26.)(검색일: 2024.6.30.)

(3) 중국

중국은 전기차 보조금 지원의 선도국으로, 중국 정부는 2009년부터 전기차(EV) 보조금을 도입하여 전기차 보급을 촉진해왔다. 신에너지차 구매 보조금은 차량 유형과 성능, 주행 거리 등에 따라 차등 지급된다. 국제전략연구소(CSIC)에 따르면 중국 정부가 2009~2023년까지 지원한 산업 지원금은 총 2,309억 원 달러에 달하는 것으로 추정되었다.¹⁹⁶⁾

2022년까지는 전기차 구매 시 상당한 보조금이 제공되었으나, 전기차 시장이 성장함에 따라 2023년부터는 보조금이 단계적으로 축소하며 전기차 소비는 정책 중심 측면에서 시장 중심 측면으로 전환되고 있다. 여전히 배터리 전기차와 플러그인 하이브리드 차량에 대한 지원이 계속되고 있으며, 특히 충전 인프라 확장에 대한 투자도 활발히 이루어지고 있다. 현재 중국의 전기차 시장은 전 세계 전기차 판매의 약 60%를 차지하며, 정부 보조금 외에도 충전 인프라 구축, 배터리 기술 개발 지원, 그리고 환경규제 강화 등이 중국 전기차 시장 성장을 이끌고 있다.¹⁹⁷⁾

중국 정부는 2035년까지 내연기관 자동차 판매를 중단하고 전기차로의 완전한 전환을 목표로 하고 있으며, 이에 맞추어 전기차와 관련된 기술 개발과 인프라 확장이 계속될 것으로 예상된다.¹⁹⁸⁾

(4) 일본

일본은 녹색 성장 전략(Green Growth Strategy) 수립으로 2050년 탄소 중립 목표를 달성하기 위해 전기차 및 수소차 보급 확대, 충전 및 수소 충전소 인프라 구축, R&D 지원 등을 포함한 정책을 추진하고 있다. 일본

196) 에너지경제연구원(2024.10.14.), p. 1.

197) KOTRA 해외시장뉴스(2023.7.2.)(검색일: 2024.6.30.)

198) 한국무역협회(2023.5.30.)(검색일: 2024.6.30.)

의 녹색 성장 전략은 탄소중립을 목표로 하는 경제 및 산업 혁신 전략이다. 2020년 일본 정부가 발표한 이 전략은 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 14개의 중점 산업 분야를 설정하고, 이들 분야에서의 기술 혁신과 경제 성장을 촉진하는 것이다. 주요 분야로는 수소, 재생 에너지, 원자력, 전기차, 그리고 탈탄소 산업 등이 포함되며, 정부는 이를 근거로 보조금, 세제 혜택, 규제 완화 등을 통해 기업의 친환경 전환을 지원하고 있다.¹⁹⁹⁾

일본 전체 CO₂ 배출량 내 운송부문은 약 20%를 차지하고 있으며, 이 중 도로수송 부문이 약 90% 비율을 차지한다. 이에 일본 경제산업성은 2050년 탄소중립 실현을 위한 청정에너지(친환경에너지) 자동차 도입 촉진을 도모하기 위한 지원금 사업을 시행하고 있다. 일본 경제산업성은 청정에너지 자동차 구매자를 대상으로 하여 전체 구매비용의 일부 비용을 지원하기 위해 수립된 ‘2024년 청정에너지자동차 도입 촉진 보조금’ 제도를 공표하였다. 일본 경제산업성은 청정에너지 자동차 도입을 촉진하기 위한 보조금 사업의 명목으로 하여 2023년 추가경정예산 편성 시 약 700억 엔, 2024년에는 당초 예산에 추가적으로 약 200억 엔을 편성하였다.²⁰⁰⁾

현재 일본 정부는 전기차 구매 시 최소 37만 엔에서 최대 85만 엔의 보조금을 지급하고 있으며, 이는 차량의 주행 거리, 에너지 효율성, 외부 전력 공급 기능 등에 따라 보조금이 차등 지급된다.²⁰¹⁾ 2024년부터는 제조사가 설치한 충전소 수와 차량 유지보수 능력 등도 보조금 지급 기준에 포함되었다. 이는 일본이 2050년까지 탄소중립을 달성하고 2035년까지 모든 신차를 전동화하는 목표를 지원하기 위한 조치이다. 이 전략은 일본 경제의 지속가능성을 높이고, 글로벌 환경 문제에 대한 해결에 기여할 것을

199) 일본경제산업성(검색일: 2024.6.30.)

200) 에너지경제연구원(2024.4.1.), p. 59.

201) 보조금 지원 요건은 ① 주행거리 등 차량성능, ② 재해 발생 시 충전설비로 기능할 것, ③ 충전거점 정비 상황, ④ 제조 시 CO₂ 등 배출량 감축, ⑤ 사이버 공격 대응, ⑥ 수리 거점 정비 상황 및 안정적인 부자재 확보, ⑦ 정비인력 육성 등임

목표로 한다.

또한 일본 정부는 2035년까지 승용차 신차 판매량 중 청정에너지 자동차 비중 100%를 실현하겠다는 목표를 제시하고 있다. 해당 목표에는 HEV(Hybrid Electric Vehicle)도 포함되어 있으며, 서구권 국가에 비해 EV(Electric Vehicle)·PHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle) 등의 보급이 늦어지고 있는 것으로 분석된다. 일본 정부는 EV용 충전인프라 설비를 2030년까지 현재의 5배인 15만 기로 확대하고 FCV(Fuel Cell Vehicle)용 수소충전소를 현재의 6배인 1,000기로 확대할 목표를 제시하고 있다. 일본의 2022년 신차 판매에서 EV와 PHEV 비중은 2%로 미국(7%) 및 독일(28%)보다 낮은 수준을 보이고 있다.²⁰²⁾

2) 항공분야

(1) 미국

미국은 전 세계에서 가장 상업용 비행이 많은 국가이다. 지난 2018년 전 세계 국제항공 부문 탄소배출량 9억 5백만 톤 중 미국의 배출량은 2억 2백만 톤, 전체의 약 23.5%으로 나타났다. 국내·국제항공에서 제트 연료의 연소는 미국 항공 CO₂ⁱ 배출량의 97.4%로 가장 많은 부분을 차지하며 공항 배출량이 항공 가솔린 배출량이 1.0%의 수치를 기록하고 있다.²⁰³⁾ 미국에서는 국내 항공 배출량의 80%, 국제항공 배출량의 94%가 이착륙 시 발생하는 것으로 조사되고 있다. 향후 코로나 엔데믹에 따라 항공수요가 급증할 것이라는 전망을 근거로 미국의 국가이행계획에서는 항공부문의 탈탄소화가 극도로 어렵다는 점을 인식하고 2050년까지 미국 항공부문이 Net-zero에 도달 가능한 다양한 정책 방안을 모색해야 할 것을 명시하고

202) 에너지경제연구원(2024.4.1.), p. 59.

203) Joseph B. Sobieralski(2020),p.3

있다.²⁰⁴⁾

2021년 11월 미 교통부(DOT)는 UN 기후 변화 회의에서 미국의 항공 기후 실행 계획을 공표하였다. 대표적인 방안을 살펴보면, 효율적인 신 항공기와 엔진의 기술개발, 국가 상공 시스템 전체의 항공기 운영방안 개선, SAF(지속가능한 연료)의 생산과 사용, 전기 및 수소 등 친환경 항공기 운영, 공항 운영의 친환경화, CORSIA 등과 같은 국제적인 이니셔티브의 실행, 기후 과학 연구 지원 등이 있다. 또한 미국 NASA(항공우주국)의 지원 하에 미 공군 등과 같은 정부 기관과 보잉, GE, MIT 등 민간 대학, 기업들도 극저온 고효율 연료전지를 사용가능한 항공기 개발 프로젝트를 진행하고 있다. 해당 프로젝트의 특징은 액화수소의 활용으로, 액화수소는 같은 중량의 가솔린 대비 획기적으로 연비가 개선이 가능하다는 장점이 있다.²⁰⁵⁾

이같이 미국 항공산업의 친환경 지원 정책은 주로 탄소 배출 감소를 목표로 하며, SAF 사용 촉진, 항공기 연료 효율성 개선, 탄소 배출권 거래제 도입 등을 포함한다. 연방항공청(FAA)은 저탄소 기술 개발을 지원하고 있으며, 정부는 SAF 생산과 사용을 확대하기 위해 세금 공제와 연구개발 지원을 제공하고 있다. 또한 항공사들이 탄소 배출 저감을 위해 자발적으로 참여하는 프로그램도 활성화되어 있다.²⁰⁶⁾

(2) EU

EU ‘Fit for 55’에 따르면, 항공은 유럽지역 교통부분의 탄소배출량의 14.4%를 차지하고 있으며, EU는 SAF 사용을 강력하게 규제하고 있다. 2023년 4월 EC의 ‘(ReFuelEU)’ 법안에 의하면, 2025년부터 EU 27개 회

204) 박진서 외(2022), p. 35.

205) International Transport Forum(2021), pp. 25-26.

206) FAA(검색일: 2024.6.30.)

원국 모든 공항에서 항공기 급유 때 SAF를 2% 사용해야 하며. SAF의 혼합 비율은 2030년 6%, 2035년 20%, 2050년 70%까지 늘어나게 된다.²⁰⁷⁾

또한 RefuelEU aviation에 따르면, 공항 운영에 있어 유럽지역 공항 출발 노선은 지속가능 항공연료를 사용하고, 유럽지역 공항에 해당 연료를 저장, 운송, 공급 가능한 인프라 구축해야 한다. 또한 2025년까지 모든 공항 터미널에 항공기용 전력 제공장비를 구비하고, 2030년까지 원격 스탠드에도 항공기용 전력제공 장비를 설치하여야 한다. 이는 공항 대기 시에 연료에 사용에 의한 배출량 저감을 목적으로 한다.²⁰⁸⁾

(3) 일본

일본은 2030년 항공사 연료사용량의 10%를 SAF로 대체하는 것으로 의무화했으며, 기금을 통해 설비투자 보조금을 지급하고 생산 세액공제도 시행 중이다.

일본은 2022년 3월 16개 기업으로 구성되어 있는 ‘액트 포 스카이(ACT FOR SKY)’ 협의체 운영을 통해 SAF 상용화 및 보급 확대를 위한 구체적인 액션 플랜 수립, 비용 분석 등 다양한 연구와 협력을 진행 중이다. 이 협의체는 기업 간 협력과 협업을 나타내며 순환경제와 탄소중립 달성의 중요성에 대한 기업, 시민 등의 인식 제고를 목표로 한다. 또한 신기재 저공해 항공기 도입을 통해 연비의 효율이 높은 항공기와 친환경 기술의 대중화를 촉진하고 있다.²⁰⁹⁾

일본의 항공 부문 감축 목표는 단기적으로 국내외 항공의 연비를 2005년 대비 2020년 연비 1.5% 향상이다. 중기적으로 2020년 이후 탄소 절감

207) EC(검색일: 2024.9.15.)

208) EC(검색일: 2024.9.15.)

209) 박진서 외(2022), p. 48.

을 위해 관제시스템 업그레이드, SAF 개발 및 홍보시장 메커니즘을 이용한 배출량 감소 계획 수립 등의 지속적 노력을 통해 2005년 대비 2030년 연비를 25% 향상시키는 것이라고 국가이행계획에 명시하고 있다. 이와 같은 목표는 향후 ICAO의 장기 목표(LTAG)를 고려하여 조정될 수 있음을 시사하고 있다.²¹⁰⁾

제4절 소결

주요 모빌리티 분야의 사례는 친환경 전환이 단순히 환경규제 준수를 넘어서 글로벌 경쟁력 확보와 산업의 지속 가능성을 보장하기 위한 핵심 전략임을 보여준다.

주요 모빌리티 분야에 대한 탄소중립 대응 정책 분석 결과, 공통적으로 기존에 활용하던 감축수단에 대한 효과는 유의미하게 다루어지지 않고 있으며 친환경 연료유 도입, 저공해 항공기, 수소·전기차 등 신기재 도입 등 신규 감축수단이나 효과 등에 중점을 두는 것으로 분석되었다.

이 같은 대응은 단기적인 규제 회피가 아니라 막대한 규모의 투자가 선행되어야 함에도 불구하고 장기적인 관점에서 지속적으로 환경규제를 준수하기 위한 대응방안인 것으로 분석된다. 이에 연안해운 분야도 단기적인 대응 방안 수립에 그칠 것이 아니라 장기적으로 환경규제를 준수하기 위해서는 친환경 선박 도입을 체계적으로 추진할 필요가 있다.

210) Japan's action plan(2021), p. 5.

〈표 3-40〉 탄소중립을 위한 국외 수송부문 대응

사업명	수송부문 대응
유럽	• 수송부문의 탄소배출 규제를 강화, 친환경 수송수단의 개발 장려 • 1,300만 대의 저탄소배출 차량 보급 • 100만 개의 친환경 자동차 (전기차, 수소차) 충전소 설치 추진(~'25) • 친환경 자동차 보급 확대를 위해 세제 혜택 및 보조금 지원 • 차량 및 철도망 주변 에너지 저장과 충전을 통해 제동에너지로 활용 • 항공, 항만에 철도 네트워크 연계(~'50) • 탄소발자국 서비스 제공(이용자가 탄소 배출량을 절감하는 노선 선택)
일본	• 항공기와 관련한 제품의 친환경 및 전력화 기술 확보(~'30) • 교통망의 수송 효율화 및 저탄소화 추진 • 정부, 지자체 차원의 전기차 구매 촉진, 충전 인프라 확충 실시 • 공동 전력 제어를 활용한 저탄소 전력 공급망을 구축 • 항공기, 자동차 등에 고성능축전지 등과 같은 전동화 확대 및 친환경 기능 향상 • 수소저장시스템, 연료전지시스템 등 수소 연료 기반의 모빌리티 확립
미국	• 저탄소·저비용 교통시스템을 위한 차량 지원 • 선박 및 항공기 저탄소 연료 연구
중국	• 친환경차 판매 비중 확대('25년까지 20%, '35년 50%) • 교통, 에너지, 정보통신산업 간의 융합발전 연계 추진 • 충전·배터리 교체 등 지원, 스마트 교통 네트워크 통합 시행

자료: 김철호(2024)의 자료를 바탕으로 저자 재구성

현재 모빌리티 시장은 산업 내 탈탄소화를 선도하고 있다. 완성차-이륜차 시장은 전동화로 트렌드가 전환 이후 이미 기술 고도화가 진행 중이다. 전기차와 수소차 연료 인프라 여건은 국가별로 다르며 대량 확산을 위한 적극적인 연료 인프라 구축 전략이 요구되는 상황이다. 현재 우리나라의 전기차 공용충전기 보급 수준은 공급 용량 및 규모에서 글로벌 최고 수준을 나타내며, 수소충전소는 중국, 일본에 이어 높은 비율로 구축, 충전소 1개소당 평균적인 이용대수는 가장 높은 수준을 보이고 있다.²¹¹⁾

211) 박지영(2023), p. 6.

우리나라를 포함한 주요국들은 친환경 모빌리티의 보급에 발맞춰 인프라 구축, 보조금 지원, 세제 혜택 등 다양한 지원정책을 통해 친환경 교통수단의 확대를 적극적으로 추진하고 있다. 이러한 노력은 단순히 환경규제 대응을 넘어, 친환경 모빌리티의 글로벌 미래 경쟁력을 확보하기 위한 핵심적인 전략으로 직결되고 있다.

반면, 현재 연안해운 산업은 친환경 전환을 위한 높은 비용 부담과 기술적 장벽으로 인해 각 사업자들이 자구책을 마련하며 개별적으로 대응하고 있다. 그러나 이러한 방식은 친환경 전환의 근본적인 해결책이 될 수 없으며, 지속가능성을 확보하기 위해서는 체계적이고 종합적인 접근이 필요하다.

이에 따라 연안해운 분야 역시 해외 주요국 사례에서 확인할 수 있듯이, 정부 주도의 이니셔티브 구성을 통해 민관이 협력하여 연안해운 시장의 친환경 전환 효과를 심도 있게 분석하고, 본격적인 도입 논의를 추진해야 한다. 특히, 장기적인 관점에서 체계적인 지원 방안을 마련하고, 이를 통해 친환경 전환을 선도할 수 있는 정책적 기반을 구축하는 것이 필요하다.

앞으로 연안해운 산업은 지속적으로 강화될 것으로 예상되는 환경규제 이슈의 영향을 받을 것으로 보인다. 이에 대응하기 위해서는 친환경 전환을 체계적으로 추진할 수 있는 구체적인 지원 방안의 수립이 필수적이다. 이러한 방안은 연안해운 산업의 지속 가능한 성장을 도모함과 동시에 산업 경쟁력 강화를 위한 중요한 출발점이 될 것이다.

04

중소형 연안선사 친환경 지원정책의 우선순위 도출

제1절 친환경 선박 전환 지원 주요 정책에 대한 중요도 분석

본 연구에서는 친환경 전환 촉진을 위한 지원정책에 대한 중요도 분석을 위하여 복잡한 문제를 계층적으로 분석하고 대안 간의 우선순위를 도출하는 AHP 분석법을 사용하였다. AHP(Analytic Hierarchy Process)는 복잡한 의사결정 문제를 해결하기 위해 1970년대 미국의 운영연구학자 Thomas L. Saaty에 의해 개발된 다기준 의사결정(MCDM, Multi-Criteria Decision Making) 방법론이다. AHP 방법론은 다양한 대안과 기준을 체계적으로 분석하여 최적의 대안을 도출하는 데 사용되며, 정량적 데이터와 전문가의 정성적 판단을 통합함으로써 의사결정의 신뢰성과 타당성을 높이는 데 효율적이다.²¹²⁾

1. AHP 분석방법론의 적용

212) Saaty(2008), pp.83-85

AHP는 문제를 계층적으로 구조화하여 의사결정을 체계화하며 기본 구조는 목표단계 설정-기준단계 설정-대안단계 설정 등으로 나눌 수 있다.²¹³⁾

목표단계에서는 해결하고자 하는 의사결정 문제의 최종 목표를 정의하며, 기준단계에서는 목표를 달성하기 위해 고려해야 할 주요 평가 기준을 설정한다. 또한 대안 단계 시에는 평가 기준에 따라 선택할 수 있는 구체적인 대안을 정의한다. 각 계층은 상위 계층의 요소와 연결되며, 이를 통해 의사결정의 요소들을 명확히 정의하고 분석할 수 있다.

AHP의 분석절차는 계층 구조화, 쌍대비교, 우선순위계산, 일관성 검토, 대안의 우선순위 도출 순으로 진행된다.

문제의 계층 구조화는 의사결정 문제를 목표, 기준, 대안으로 계층화하며 계층 구조는 의사결정자가 문제를 명확히 이해하도록 돕는다. 또한 쌍대비교(Pairwise Comparison) 시 각 계층의 요소를 쌍으로 비교하여 상대적 중요도를 평가한다(Saaty, 1990). 우선순위 계산(Priority Derivation)은 쌍대 비교 행렬에서 고유값(Eigenvalue)을 계산하여 각 요소의 상대적 가중치를 도출하며 계산된 가중치는 대안의 중요도를 나타내며, 본 연구에서는 정책 대안별 우선순위를 도출하는 데 사용된다(Saaty, 2008). 일관성 검토(Consistency Check) 시에는 일관성 비율(CR, Consistency Ratio)을 계산하여 쌍대 비교의 논리적 일관성을 확인하며, 이 eo CR 값이 0.1 이하이면 일관성이 수용가능한 수준으로 간주한다.²¹⁴⁾

$$\text{일관성 지수(CI)} = (\text{최대 고유값 } \lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{CR} = \text{CI} / \text{RI} \text{ (RI는 무작위 일관성 지수)}$$

213) Saaty(2008), pp.83-85

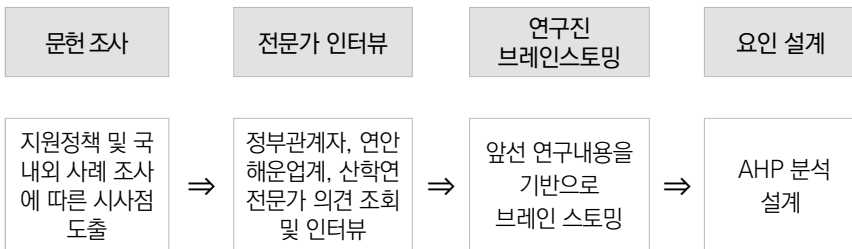
214) Saaty(2008), pp.86-87

마지막으로 대안의 우선순위 도출 단계에서는 각 계층에서 계산된 우선순위를 종합하여 최적의 대안을 선정한다.

2. 계층분석법 구조도 및 변수의 설정

연안해운 시장의 친환경 전환 촉진에 대한 우선순위 분석을 위한 본 연구의 분석과정은 다음과 같다. 먼저 문헌조사 등을 통해 도출된 시사점을 정리하고 정부관계자, 연안해운업계, 산학연 전문가 의견 조회 및 인터뷰를 통해 지원이 필요한 사항을 조사하였다. 마지막으로 앞선 연구 수행활동을 기반으로 연구진 브레인스토밍을 통해 AHP 분석에 필요한 주요인과 하위요인을 설정하여 분석결과를 제시한다. 이를 통해 연안해운업계가 직면한 현실적 문제를 해결하고, 체계적으로 친환경 규제에 대응할 수 있는 전략적 기반을 마련하고자 한다.

〈그림 4-1〉 본 연구의 효율성 분석과정



자료: 저자 작성

앞서 분석된 내용을 통해 연안해운 시장의 친환경 촉진을 위한 정책 항목을 계층화하였다. 연안해운 시장 정책 개선과 관련된 요인을 ① 금융·조세 지원 방안의 다양화, ② 기술 지원 및 인프라 보급, ③ 기존 시행 정책의 보완 등 세 가지 요인을 1계층으로 분류하였다. 1계층에 대한 구분은 앞서

분석된 지원 정책 사례조사에 따른 시사점, 전문가 의견 조회, 연구진 브레인스토밍 등을 토대로 도출된 정책 대안들을 구분하여 분류하였다. 이러한 기준에 따라 정책대안들을 1계층인 ‘주요인’으로 군집화하고 2계층 ‘하위요인’을 설계하였다.

첫째, ‘금융·조세 지원 방안의 다양화’는 현재 지원되고 있는 정책금융 프로그램의 지원 범위나 거치기간을 연장하는 등 다양한 형태로 지원방안을 확대하고 조세 지원을 통해 연안해운 경영 여건을 개선하여 친환경 선박 확보를 촉진할 수 있는 여건을 조성하는 내용으로 구성하였다. 하위요인으로 선박 신조 이후 예상치 못한 경영환경 악화로 적자를 기록한 선사를 대상으로 정책금융 원금 상환 유예를 도입하는 방안은 연안해운업계의 재정적 부담을 효과적으로 완화할 수 있다. 이는 이차보전 사업 등을 통해 금융 부담을 줄이고, 선사가 장기적으로 안정적인 경영을 이어갈 수 있도록 지원하는 데 목적이 있다. 또한 공공 대출 프로그램 운영의 일환인 정부나 공공기관의 금융 보증을 통한 저리 대출 및 무이자 지원 비율 상향은 연안해운업계의 자금 조달 문제를 해결하는 중요한 방안이 될 수 있다. 특히 거치기간 확대와 이자율 경감은 초기 투자 부담을 줄여 선사들이 친환경 선박 도입을 보다 적극적으로 추진할 수 있는 환경을 조성할 수 있을 것이다. 더불어 친환경 선박을 건조하거나 운항하는 선사에게 법인세 감면, 항만시설 사용료 면제, 내항 선원의 소득 비과세 확대 등의 조세 지원은 연안해운업계의 경영 안정성을 확보하고 친환경 선박 확보를 촉진하는 정책적 유인이 될 수 있다.

둘째, ‘기술 지원 및 인프라 보급’에서는 연안해운 시장의 친환경 선박 확보를 위한 기술 개발을 지원 및 보급하고 친환경 선박 운항 및 연료 공급을 위한 연계 인프라 확충 등으로 분류하였다. 또한 업계의 특성상 선원 고령화를 감안하여 새로운 기술 변화와 규제 변화에 적응을 위한 전문 교육 과정 제공 등을 포함하였다. 하위요인으로 친환경 선박 설비의 개조와 건조 단계

에서부터 최신 친환경 기술을 도입할 수 있도록 R&D 지원을 강화할 수 있다. 특히 중소형 국내 조선소와의 연계를 통해 공동 발주를 지원하는 방안을 포함할 수 있으며, 이는 기술 진입 장벽을 낮추고, 업계 전반에 친환경 기술의 확산을 유도할 수 있다. 친환경 선박 운항과 관련된 기술 변화와 환경 규제에 적응할 수 있도록 선원과 종사자 대상 전문 교육 과정을 제공하는 방안은 업계의 고령화 문제 해결 및 새로운 기술을 원활히 수용할 수 있는 인적 자원을 육성에 기여할 것이다. 이 외에도 연안별 특성과 수송 화물에 기반하여 LNG, 수소, 전기 등 친환경 연료를 안정적으로 공급할 수 있는 연료망과 항만시설을 구축하는 것은 친환경 전환의 실질적인 실행 가능성을 높이는 데 필수적이다. 이러한 인프라는 선박 운항의 효율성을 높이는 동시에, 장기적으로 환경 규제 준수를 위한 기반을 제공할 수 있다.

셋째, ‘기존 시행 정책 보완’은 지원금 교부 정책 완화, 선화주 협력체계, 선복량 조절 및 항로 효율화를 하위 2계층으로 분류하였다. 이는 현재의 정책 운영상의 미비점을 보완고 친환경 전환의 실효성을 높이기 위한 접근 방안이 될 수 있다. 지원금 중복 지급 문제를 방지하기 위해 명확한 기준을 마련하고, 사회적·공공적 이익이 큰 사업에 우선 지원금을 배정하는 방안은 친환경 전환을 촉진하는 사업이 보다 효과적으로 정책 지원을 받을 수 있도록 하는데 그 목적이 있다. 또한 친환경 선박을 활용한 장기운송 계약 체결 시, 선사와 화주 간의 인센티브를 제공하여 친환경 선박 사용을 유도하고, 양측의 상호 협력을 강화하는 체계를 마련할 수 있다. 이러한 협력은 친환경 선박 전환에 따른 초기 비용 부담을 완화하는 동시에 시장에서의 안정적인 운영을 보장할 수 있다. 또한 선복량 과잉 문제를 해소하고 항로 중복 및 기항지를 최적화하여 항로 네트워크를 효율적으로 운영하는 방안은 연안해운업계의 운영 효율성을 높여 연안해운 시장의 안정성과 경쟁력을 동시에 확보할 수 있을 것이다.

이와 같이 본 장에서는 이러한 세 가지 주요 정책 요인의 우선순위 도출을 통해 연안해운 시장의 친환경 전환을 촉진하기 위한 체계적이고 구체적인 정책을 제안하고자 한다. 전술한 내용에 따라 분류된 연안 중소선사의 친환경 전환 촉진 정책의 우선순위 세부항목 및 구조도는 다음과 같다.

〈표 4-1〉 정책 우선순위 세부항목

주요인	하위요인	설명
금융·조세 지원 방안 다양화	정책금융 원금 상환 유예 도입	정책금융 이용 선사가 선박 신조 후 경영환경 악화로 인해 적자 기록 시, 이차보전 사업 등 정책 금융의 원금 상환 유예 도입
	공공 대출 프로그램 운영	정부나 관련 기관의 금융 보증 제공 등 공공부조를 통한 저리 대출프로그램 운영, 무이자 지원 비율 상향 및 거치기간 확대
	조세 지원	친환경 선박을 건조·운항하는 경우, 법인세 감면, 항만시설 사용료 일정 기간 면제, 내항 선원 소득 비과세 확대 등 관련 조세 지원
기술 지원 및 인프라 보급	친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급	선박 설비 개조 및 건조 단계부터 R&D 기술 지원 및 중소형 국내 조선소와의 연계를 통한 공동 발주 지원
	친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공	친환경 선박 운항 및 설비 운영, 친환경 연료유 취급 등 친환경 선박과 관련한 종사자 전문교육과정 제공
	친환경 연료 인프라 구축	연안별 특성에 기반한 친환경 연료 공급망 및 항만시설 등의 인프라 구축
기존 시행 정책 보완	지원금 및 보조금 교부 정책 명확화	명확한 유사성이 없는 경우 또는 사회적·공공적 이익이 크다고 판단되는 경우, 친환경 전환 촉진을 위한 관련 사업 지원금 및 보조금 중복 지원체계 마련
	선화주 협력체계 구축	친환경 선박을 통한 장기운송 계약 체결 시 선화주 상호 간 인센티브 부여
	선복량 조절 및 항로 효율화	선복량 과잉 항로 및 항로 중복, 기항지 등 항로 네트워크 최적화 추진

자료: 저자 작성

제2절 정책 우선순위 식별

1. 조사 개요

본 장에서는 대부분 중소형 선박이 주를 이루고 있는 연안해운 시장에서 친환경 전환을 활성화할 수 있는 최적의 정책 우선순위를 도출하고자 설문조사를 시행하였다. 이를 통해 연안해운 시장의 여건과 특성을 반영한 실질적인 친환경 지원 정책을 식별하고 수립하기 위함이다.

조사 대상은 의사결정권이 있는 국내 연안해운 선사 임원급을 대상으로 특정하여 설문의 전문성을 확보했으며, 33개사 33명에게 유효한 설문을 수집하였다.

〈표 4-2〉 설문조사 개요

구분	중분류
목적	• 국내 연안해운시장의 친환경 촉진을 위한 지원정책 우선순위 도출
조사대상	• 연안해운선사 임원급 종사자 50명
조사방법	• 이메일을 통한 AHP 설문조사 수행
조사기간	• 2024년 10월

자료: 저자 작성

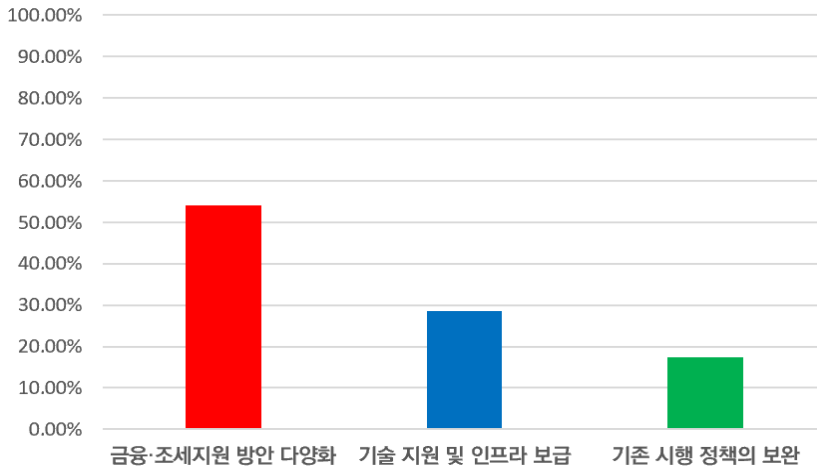
2. 우선순위 분석 결과

1) 평가요소 1계층 중요도 및 우선순위

1계층 연안해운 친환경 지원 정책 요인의 중요도 및 우선순위는 ‘금융·조세지원 방안 다양화’가 54.1%로 가장 높은 비율로 중요도를 나타냈고,

2순위로는 ‘기술 지원 및 인프라 보급’ 28.6%, 뒤를 이어 ‘기존 시행 정책의 보완’이 17.3%로 나타났다.

〈그림 4-2〉 1계층 연안해운 친환경 지원정책 중요도 및 우선순위



자료: 저자 작성

가장 높은 우선순위를 나타낸 ‘금융·조세지원 방안 다양화’는 연안해운 시장 수급에 직접적·즉각적으로 영향을 미치게 되는 요인들이다. 구체적으로 정책금융 원금 상환 유예 도입, 공공대출 프로그램 운영, 조세 지원으로 구성되어 있다. 이는 전문가들이 금융 조세 지원정책 개선을 통해 연안해운 시장의 친환경 선박 전환 수요를 확대할 수 있는 것으로 판단하는 것으로 파악된다.

그 다음으로 중요하게 나타난 ‘기술 지원 및 인프라 보급’은 친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급, 친환경 선박 운항 관련 전문 교육 제공, 친환경 연료 인프라 구축 등 세 가지 요인으로 구성되어 있다. 이는 전문가들이 친환경 선박의 도입을 위한 전제 조건으로 정부 차원의 연안선박 맞춤형 기술개발 지원과 보급, 선원 등 종사자들의 친환경 선박 운항과 관련한 전

문성 배양, 기항하는 항만 특성과 수송 화물에 맞는 친환경 연료 공급망 구축 등과 같은 인프라 개선을 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다.

마지막으로 기존 시행 정책 보완은 지원금 교부 정책 완화, 선복량 조절 및 항로 효율화, 선화주 협력체계 구축으로 구성되어 있다.

따라서 전문가들은 전반적으로 ‘금융·조세 지원’을 통한 친환경 선박 수요 확대, ‘기술 지원 및 인프라 보급’을 통한 친환경 선박 운항 여건 확보, ‘기존 시행정책 보완’으로 제도 완화를 통한 정책 활용 증대의 순서로 지원 정책의 우선순위를 설정하고 있는 것으로 파악된다.

2) 평가요소 2계층 중요도 및 우선순위

‘금융·조세 지원 방안 다양화’ 요인의 하부 요인 중요도는 ‘정책금융 원금 상환 유예 도입’ 40.3%, ‘공공 대출 프로그램 운영’ 32.2%, ‘조세 지원’ 27.5% 순으로 나타났다.

〈표 4-3〉 금융·조세 지원방안 다양화 하부요인 중요도 및 우선순위

단위: %

요인명	중요도	CR
정책금융 원금 상환 유예 도입	40.260	0.004
공공 대출 프로그램 운영	32.220	
조세 지원	27.520	

자료: 저자 작성

‘기술 지원 및 인프라 보급’ 요인의 하부 요인 중요도는 ‘친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급’ 47.3%, ‘친환경 연료 인프라 구축’ 36.4%, ‘친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공’ 16.4%, 순으로 나타났다.

〈표 4-4〉 기술 지원 및 인프라 보급 하부요인 중요도 및 우선순위

단위: %

요인명	중요도	CR
친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급	47.300	0.002
친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공	16.360	
친환경 연료 인프라 구축	36.340	

자료: 저자 작성

‘기존 시행 정책 보완’ 요인의 하부 요인 중요도는 ‘지원금 교부 정책 명확화’ 43.4%, ‘선박량 조절 및 항로 효율화’ 28.8%, ‘선화주 협력체계 구축’ 27.8%, 순으로 나타났다.

〈표 4-5〉 기존 시행 정책 보완 하부요인 중요도 및 우선순위

단위: %

요인명	중요도	CR
지원금 교부 정책 명확화	43.420	0.007
선화주 협력체계 구축	27.820	
선박량 조절 및 항로 효율화	28.760	

자료: 저자 작성

3) 연안해운 시장의 친환경 전환 촉진 요인 중요도 및 우선순위 종합 평가

연안해운 시장의 친환경 전환 촉진 요인 중요도를 종합하여 평가한 결과 ‘금융·조세 지원 방안 다양화’의 하부 요인인 ‘정책금융 원금 상환 유예 도입’, ‘공공 대출 프로그램 운영’, ‘조세 지원’의 합이 54.1%를 차지하였다. 이를 통해 친환경 전환에 따른 연안 선사들의 재무적 부담 완화에 기여할 수 있는 정책의 필요성이 높은 것으로 확인되었다.

다음으로 ‘기술 지원 및 인프라 보급’의 하부 요인인 ‘친환경 선박 기술

개발 지원 및 보급’, ‘친환경 연료 인프라 구축’과 ‘기존 시행 정책 보완’의 하부 요인인 ‘기존 시행 정책 보완’의 우선순위가 높은 것으로 확인되었다. 마지막으로 ‘선복량 조절 및 항로 효율화’, ‘선화주 협력체계 구축’, ‘친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공’은 5% 미만의 중요도를 나타내어 다른 방안에 비하여 우선순위가 낮은 것으로 나타났다.

〈표 4-6〉 연안해운 시장의 친환경 전환 촉진을 위한 우선순위 종합결과

단위: %

주요인		하위요인		
요인명	중요도	요인명	중요도 (하위요인)	중요도 (전체)
금융·조세 지원 방안 다양화	54.147	정책금융 원금 상환 유예 도입	40.260	21.797
		공공 대출 프로그램 운영	32.220	17.446
		조세 지원	27.520	14.903
		합계	100.0	
		CR	0.004	
기술 지원 및 인프라 보급	28.613	친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급	47.300	13.534
		친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공	16.360	4.681
		친환경 연료 인프라 구축	36.340	10.398
		합계	100.0	
		CR	0.002	
기존 시행 정책 보완	17.240	지원금 교부 정책 명확화	43.420	7.486
		선화주 협력체계 구축	27.820	4.795
		선복량 조절 및 항로 효율화	28.760	4.959
		합계	100.0	
		CR	0.007	
1계층 중요도 합계	100.0			
CI	0.026			

자료: 저자 작성

〈표 4-7〉 전체 하부요인 중요도 및 우선순위

단위: %

요인명	중요도	순위
정책금융 원금 상환 유예 도입	21.797	1
공공 대출 프로그램 운영	17.446	2
조세 지원	14.903	3
친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급	13.534	4
친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공	4.681	9
친환경 연료 인프라 구축	10.398	5
지원금 교부 정책 완화	7.486	6
선화주 협력체계 구축	4.795	8
선복량 조절 및 항로 효율화	4.959	7

자료: 저자 작성

제3절 소결

본 연구를 통해 연안해운 시장의 친환경 전환을 촉진하기 위한 정책 우선순위를 도출하였다.

분석 결과, 현재 연안해운 시장의 친환경 전환을 가속화하기 위해 가장 중요한 정책 요인으로 ‘금융·조세 지원 방안의 다양화’가 선정되었다. 이는 친환경 선박 도입에 따른 재정적 부담을 완화하고 시장 내 친환경 전환 수요를 증대시킬 수 있는 효과적인 수단임을 보여준다. 또한 연안해운업체가 고비용 구조와 초기 투자 부담으로 인해 친환경 선박 도입에 어려움을 겪고 있다는 점에서, 재정적 지원을 강화하여 경영 여건을 개선하고 전환을 촉진하기 위한 체계적인 접근이 필요함을 강조한다.

그 중 ‘정책금융 원금 상환 유예 도입’이 가장 높은 중요도 순위를 차지

하며, 연안해운업계의 친환경 전환을 위한 핵심 정책 요인으로 도출되었다. 이는 실무자들에게 선박 신조 이후 예상치 못한 경영환경 악화로 인한 재정적 부담을 완화하고, 장기적인 경영 안정성을 지원할 수 있는 실질적인 방안으로 평가된 것으로 분석된다.

‘공공 대출 프로그램 운영’은 두 번째로 높은 중요도 순위를 기록하며, 정부나 공공기관의 금융 보증을 통한 저리 대출 및 무이자 지원과 같은 재정적 지원이 친환경 전환을 촉진하는 데 있어 중요한 역할을 하고 있음을 보여준다. ‘조세 지원’은 세 번째로 우선순위가 높은 정책 요인으로 분석되었으며, 이는 법인세 감면, 항만시설 사용료 면제 등 다양한 세제 혜택이 연안해운업계의 재정적 부담을 줄이고 친환경 선박 도입을 유도할 수 있음을 나타낸다.

다음으로 ‘기술 지원 및 인프라 보급은 친환경 기술 개발과 연료 공급망 구축을 통해 장기적인 전환 여건을 마련할 수 있는 중요한 과제로 나타났다. 이는 친환경 선박 전환의 필수적인 기술적 기반과 이를 뒷받침할 인프라를 강화함으로써 연안해운 시장의 지속 가능성을 확보하기 위한 중점 정책으로 볼 수 있다. 그 중 ‘친환경 선박 기술 개발 지원 및 보급’이 네 번째로 높은 중요도를 기록하며, 기술적 지원이 친환경 선박 도입 및 확산에 필수적인 요소로 평가되었다. 다음으로 높게 나타난 ‘친환경 연료 인프라 구축’(10.398)은 연안별 특성과 화물 수송 요구에 기반한 연료망 및 항만 시설의 구축이 친환경 전환의 실행 가능성을 높이는 데 중요한 역할을 하는 것으로 분석되었다.

기존 정책 보완과 관련된 요인들 중에서는 ‘지원금 교부 정책 완화’가 중요도 점수 7.486을 나타내며, 명확한 기준 마련과 중복 지원 방지를 통해 정책 실효성을 높일 수 있는 방안으로 평가되었다. ‘선복량 조절 및 항로 효율화’는 4.959의 중요도로, 항로 네트워크 최적화와 선복량 과잉 문제의

해결이 연안해운 시장의 효율성 및 경쟁력 강화를 지원하는 요소로 분석되었다. 마지막으로, '선화주 협력체계 구축'(4.795)와 '친환경 선박 운항 관련 전문교육 제공'(4.681)은 각각 여덟 번째와 아홉 번째 순위로 나타났다. 이는 친환경 전환 과정에서 화주와의 협력 강화와 종사자 대상 전문교육이 다소 낮은 중요도로 평가되었지만, 정책 효과성을 높이기 위한 보완 요소로 여전히 중요한 역할을 할 수 있음을 시사한다.

이와 같이, 본 연구의 분석 결과는 연안해운 시장의 친환경 전환을 효과적으로 촉진하기 위해 우선적으로 고려해야 할 정책 요인들을 명확히 제시하고 있다. 금융·조세 지원 방안의 다양화는 재정적 부담 완화를 통해 친환경 선박 도입을 직접적으로 유도하고, 기술 지원 및 인프라 보급은 장기적인 지속 가능성을 위한 기반을 마련할 수 있다. 더불어, 기존 시행 정책적 한계를 보완하고 정책 실행의 실효성을 극대화하는 데 기여한다.

특히, 상위에 위치한 정책금융 지원 및 조세 혜택과 같은 재정적 지원 방안은 초기 투자 부담을 완화하고, 연안해운업계의 지속 가능한 전환을 위한 핵심 전략으로 활용될 수 있을 것이다. 또한, 기술 개발과 인프라 구축, 기존 정책 보완은 장기적인 관점에서 환경규제 준수와 산업 경쟁력 강화를 동시에 달성하는 데 기여할 것으로 판단된다.

따라서, 정부는 단기적으로 금융·조세 지원을 강화하여 초기 시장 활성화를 도모하고, 중·장기적으로는 기술적 지원과 인프라 구축을 통해 지속 가능한 친환경 전환 기반을 마련해야 한다. 이러한 정책적 접근은 연안해운업계의 환경 규제 대응 능력을 제고하고, 중소연안선사의 경쟁력을 강화하는 데 기여할 것이다.

05

결론 및 정책제언

제1절 연구의 요약 및 결론

본 연구는 연안해운 시장의 친환경 전환을 촉진하기 위한 정책 우선순위를 도출하고, 중소형 연안선사의 현실적이고 체계적인 지원 방안을 제시한다는 점에서 기존 연구들과 차별성을 갖는다. 기존 연구들이 주로 해운산업 전반의 친환경 전환 전략을 다루거나, 외항 대형선사의 금융 및 정책 지원에 중점을 둔 데 반해, 본 연구는 중소형 연안선사라는 특정 집단에 초점을 맞춰 이들의 특성과 현실적인 제약 분석을 통해 맞춤형 정책 대안을 도출하였다는 점에서 의의를 가진다.

본 연구는 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 활용하여 중소형 연안선사의 친환경 전환에 필요한 정책 우선순위를 도출했다는 점에서 연구의 실효성을 높이하고자 했다. 이를 통해 금융·조세 지원, 기술 지원 및 인프라 보급, 기존 정책 보완이라는 세 가지 핵심 축을 중심으로 정책 대안을 제시하고, 각 축 내 세부 정책의 중요도를 체계적으로 분석하였다. 또한 본 연구에서는 국내외 친환경 모빌리티 및 해운산업 전환 사례를 비교 분석하여, 중소형 연안선사에 적합한 정책적 시사점을 도출했다. 유럽, 일본, 미

국 등의 주요국에서 추진하고 있는 친환경 선박 및 모빌리티 전환 정책을 분석하여, 한국 연안해운 시장의 현실에 맞게 적용할 수 있는 방안을 구체화하였다.

특히 본 연구는 중소형 연안선사가 친환경 전환을 실질적으로 실행할 수 있는 구체적인 정책적 근거를 제공하는 데 중점을 두었다. 이를 위해 금융 지원 방안을 세부적으로 설계하여 중소형 연안선사의 재정적 부담을 완화하고, 친환경 전환을 촉진하기 위한 실효성 있는 대안을 제시하였다. 구체적으로, 정책금융 원금 상환 유예, 공공 대출 프로그램 확대, 조세 혜택 강화 등의 방안을 통해 중소형 연안선사가 직면한 재정적 제약을 해결하고, 지속 가능한 친환경 전환을 유도할 수 있는 현실적 기반을 도출하였다.

더불어 본 연구는 중소형 연안선사의 친환경 전환을 지원하기 위해 기술 도입뿐만 아니라 이를 뒷받침할 인프라 개선 방안을 체계적으로 설계하였다. 친환경 연료 공급망 구축과 항만 시설 확충, 전문 인력 양성 등은 환경 규제 준수와 장기적 경쟁력 강화를 위한 핵심 요소로 평가된다. 이러한 방안은 단순히 기술적 대응을 넘어 친환경 전환의 실행 가능성을 제고하고, 연 연안해운 시장의 장기적 경쟁력을 강화하는 데 중요한 요소로 작용할 수 있다.

결론적으로, 본 연구는 중소형 연안선사의 현실을 반영한 맞춤형 정책 지원 방안을 통해 친환경 전환의 실행 가능성을 높이고, 연안해운 시장의 자생력을 높여 산업의 지속 가능한 발전을 위한 기반을 마련할 것으로 기대된다.

제2절 정책 활용방안

1. 선사 경영 안정화를 도모하여 친환경 선박 투자환경 조성

1) 금융지원

연안해운은 선박 건조 시, 영세성에 따른 신용도 부족이 문제가 될 수 있다. 또한 통상 연안해운 산업의 운송계약은 장기계약의 형태가 아니라 매년 갱신하는 구조로 장기운송계약이 부재한 실정이다. 사업 특성상 특별한 하자가 없는 경우, 지속적으로 운송이 유지되나 금융 측면에서는 신용 보강에 제한이 되는 요소로 식별된다. 이러한 문제점을 감안해 친환경 선박 도입을 촉진하기 위해서는 ‘공적 부조’를 통한 기관의 참여이다.

연안수송은 산업의 동맥이라고 할만큼 산업 측면에서 중요한 요소이다. 이를 고려하여 공적부조의 당위성을 부각할 수 있으며, 이를 근거로 기관 참여를 유도한다면 금융구조가 용이하게 구축될 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 기관이 참여할 수 있도록 정부 지원이 수반된다면 자금원천이 확보될 수 있을 것이며, 시중 국책은행의 참여는 담보비율의 최저수준 선에서 접근이 가능할 것으로 판단된다. 공적부조가 바탕이 되면 기관 참여는 보다 수월해질 것이고, 기관참여는 공모시장을 연계시키는 실마리로서 작용할 수도 있을 것으로 생각된다.

연안해운 시장은 영세성으로 인해 신규선박 투입을 위한 금융조달이 어려우며, 이는 해운 시황 악화로 선사의 금융조달이 어려운 상황과 유사한 것으로도 간주할 수 있다. 이에 해운산업 여건, 경기 상황 등을 고려하여 선박금융 제도를 활용하고 있는 선사의 경우 원금 유예 제도 도입을 고려할 수 있다.

한국주택금융공사의 주택담보대출의 경우, 일시적 자금난을 겪고 있는 고객을 대상으로 원금상황유예 제도를 시행하고 있다. 대출자가 실직이나 폐업, 소득감소, 기타 사유 등에 의해 원금 상황의 유예를 원하는 경우 신청할 수 있다.

〈표 5-1〉 원금 상황 유예 대상자

구분	대상자
대상고객	실직, 폐업 • 신청일 현재 실직(휴직), 폐업(휴업)한 경우
	소득감소 • 부부합산 소득이 20% 이상 감소한 경우
	기타사유 • 본인 또는 가족의 질병·상해 등으로 인해 의료비 지출규모가 부부합산 연소득의 10%를 초과하는 경우 • 「재난적의료비지원에 관한 법률」에 따라 재난적의료비 지급 결정 통보서를 받은 경우 • 가족(주민등록등본 또는 가족관계증명서 상의 배우자, 신청인(배우자 포함)의 직계존비속)의 사망 • 본인 또는 가족이 장애인인 경우 • 본인 또는 가족 거주주택에 재난의 피해를 입은 경우 • 본인이 이혼한 경우 • 본인 또는 배우자가 출산한 경우

자료: 한국주택금융공사(검색일: 2024.6.30)

유예횟수 및 기간은 각각 대출건별로 대출기간 중 총합산 2회, 대출건별로 대출기간 중 총합산 3년 이내로 제한하고 있으며, 대상계좌는 대출실행 후 1년 이상 경과한 계좌 중 연체 중이 아니거나 연체기간이 3개월 미만인 계좌이다. 단, 고용산업위기지역의 경우 대출취급 후 6개월 경과한 계좌도 이용 가능하며, 이때 고용·산업위기지역은 「고용정책기본법」 제32조 및 동법 시행령 제29조에 의해 지정된 고용위기지역 또는 「국가균형발전특별법」 제17조 및 동법시행령 제15조의2에 의해 지정된 산업위기대응특별지역을 의미한다.²¹⁵⁾

215) 한국주택금융공사(검색일: 2024.6.30)

이에 연안해운산업의 정책금융에도 이 같은 원금 상황 유예 제도를 도입한다면 정책금융을 이용한 선사가 선박 신조 후 경영환경 악화, 비상사태 발생 등에 의한 적자를 기록할 경우, 지침 마련에 따른 정량적 자료 제시를 통해 이차보전 사업 등 정책금융의 원금상환 유예를 도입하여 선사의 경영 안정성을 도모할 수 있다.

이러한 경우, 선박 투자 주기 내 인건비 상승, 유가 급등, 친환경 연료유 사용, COVID-19와 같은 비상사태 발생 시와 같이 구조적인 원인으로 인해 경영 건전성이 훼손되는 경우를 감안하더라도 선사의 정책금융 활용도를 증대시킬 수 있을 것으로 판단된다.

또한 민간 금융권의 한계를 보완하고 공적 보증기금의 역할을 강조하는 방향으로 연안해운분야의 보증기금 운용을 통해 연안선박이 기존선박보다 무이자 지원비율을 최대 7~80%까지 확대하고 거치기간도 3년에서 5년으로 확대하는 방안도 고려할 수 있다. 선박보증기금은 민간금융기관의 파이낸싱 역할을 보완하는 차원에서 이뤄지기 때문에 기금 상한선 및 재원 조달 문제가 발생할 수도 있어 주요 재원은 정부가 일정 부분을 출연하고 해운업체들이 나머지를 출연하는 방안을 고려할 수 있다.

보조금과 같은 공적 보조를 확대하는 경우, 전술한 자동차의 사례와 같이 친환경차 구입을 담보하지 않더라도 폐차 진행만으로도 보조금을 지원 받을 수 있다는 점을 감안할 때, 이같은 폐선 보조금을 연안해운업체에 도입한다면 활용도가 높을 것으로 판단된다. 중국과 마찬가지로 폐선 보조금 지급하여 노후선박 촉진 친환경 선박 건조 유도가 필요하다.

공적부조 제도는 국내 선사들이 선박확보를 위해 금융시장으로부터 직간접적으로 자금을 융통할 때 이의 상환을 정부나 공공기관이 보장하는 제도이다. 융자규모가 크고 상환기간이 길며 해운시황 여건에 따라 담보가치도 동시에 하락하는 선박금융의 특징상 민간금융은 불황 시에 급격히 위축되

어 일부 대형선사에만 몰리는 경향이 있다. 이때 공적 보증제도는 민간금융이 위축되는 불황기에 최소한의 금융기능이 유지되도록 하는 것이 목적이다. 보증제도는 민간금융을 구축하지 않고 위험의 분산을 통해 자금유통을 활성화시킨다는 측면에서 장점이 있다.

선박금융은 규모가 크고 여러 당사자가 관련되며 방식도 복잡하므로 보증제도의 활성화 방안을 검토하기 위해서는 다각적인 시각과 종합적인 판단이 필요하다. 연안 해운분야에 공적 보증제도가 새롭게 도입하는 경우 목적, 대상, 효과 기존 제도 한계 등을 검토해야 한다. 금융시장에 정부가 개입하는 이유는 시장 실패의 보정, 재분배 고려 및 소외계층 보호, 특별한 산업 육성을 통한 정책목표 달성 등으로 구분할 수 있다. 이때 특정 산업을 정책적으로 정부가 육성하여 그 혜택이 경제 전체에 파급되는 경우와 같이 정부가 선도적으로 특정 분야를 초기 지원하면 이후 민간금융기관이 진입하여 시장이 형성되는 경우를 유도하는 효과를 발생시킬 수 있다.²¹⁶⁾

2) 조세 지원

연안업계의 현실을 고려하여 조세 지원을 통한 비용 절감을 활용하여 친환경 선박 투자 여력을 확보하는 방안을 고려할 수 있다.

연안여객선의 경우, 「지방세기본법」에 따라 연안여객선은 다양한 유형의 지방세를 납부 중이다.²¹⁷⁾ 현재 지방세의 일종인 취득세와 재산세의 경우 대중교통을 포함한 특정운송 사업에 대해서는 특정 조건에 따라 세율 일부를 감면해주고 있다. 그러나 연안여객선은 대중교통수단임에도 유일하게 취득세와 재산세 감면대상으로 적용받지 못함에 따라 조세 형평성 등을 고려하여 감면이 필요하다.

216) 한국조세연구원(2010), pp. 115-117.

217) 취득세, 재산세, 등록면허세, 자동차세, 지방소득세, 레저세, 담배소비세, 주민세 등 총 11종

〈표 5-2〉 연안여객시장의 지방세 부담 항목

세 목	주요 내용	적용 세율	부담 여부
취득세	부동산, 차량, 항공기 및 선박 등의 재산의 취득행위에 대하여 부과하는 세금	취득가액의 20.2/1,000	○
등록 면허세	재산권과 그 밖의 권리의 설정 변경 또는 소멸에 관한 사항을 등기하거나 등록하는 행위에 부과하는 세금	0.2/1,000(소유권 등록등기) 최대 67천 원 (면허에 대한 등록)	○
지방 소비세	재화와 용역을 소비하는 자 재화 또는 용역의 공급, 재화의 수입하는 자에게 지자체가 부과하는 세금	부가가치세 납부세액의 235/1,000	○
주민세	지자체에 주소를 둔 개인 또는 사업소와 사업소의 연면적에 부과하는 세금	사업소 : 최대 20만 원 연면적 : 1㎡당 250원	○
지방 소득세	종합소득 및 양도소득 등 지방소득이 발생한 자에게 부과하는 세금	180만 원 + 2억 원 초과하는 금액의 19/1,000	○
재산세	보유하고 있는 토지, 건축물, 주택, 항공기 및 선박에 대하여 부과하는 세금	기준가액의 3/1,000	○
지방 교육세	지방교육의 질적 향상에 드는 자원 확보를 위해 취득세 등 납세의무자에게 부과하는 세금	취득가액의 0.2/1,000 등록면허세액의 20/100 레저세액의 40/100 담배소비세액의 1만분의 4,399 주민세의 10/100 재산세액의 20/100 자동차세액의 30/100	○
레저세	경륜 및 경정, 경마 등의 사업 행위에 부과하는 세금	승마투표권 등 발매금액의 10/100	×
담배 소비세	담배 제조자가 제조장으로부터 반출한 담배에 대하여 부과하는 세금	20개비당 1,007원	×
자동차 세	차량 및 건설기계 중 차량과 유사한 것을 소유하고 있는 자에게 부과하는 세금	배기량별 차등 또는 정액 부과	×
지역 자원 시설세	주민생활환경 개선사업 등에 필요한 자원 확보를 위해 특정자원 또는 시설 사용자에 대하여 부과하는 세금	특정 자원 및 시설별 차등	×

자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

연안여객선 취득에 따른 지방세 부담금액 추정 시, 취득세의 경우 연안 여객선 도입으로 인해 그간의 납부한 취득세 규모(국가보조항로 제외)는 17,798백만 원(선박 취득가액²¹⁸⁾ 881,111백만 원 $\times 20.2/1,000$)으로 추정된다. 또한 향후 5년간 선령기한 만료에 따라 동일한 선종으로 신규 건조할 경우 납부할 취득세를 추정 시 총 13,332백만 원 부담이 예상된다.²¹⁹⁾

재산세의 경우, 연안여객선 보유로 인해 연간 납부 중인 재산세 규모(국가보조항로 제외)는 2,643백만 원(선박 취득가액 881,111백만 원 $\times 3/1,000$)으로 추정할 수 있다. 이에 향후 5년간 선령기한 만료 선박을 대체했다고 가정할 경우, 매년 업계에서 부담해야 할 재산세는 총 4,028백만 원으로 예상된다.

등록면허세의 경우, 연안여객선 도입에 따른 최초 소유권 등록·등기 및 면허 등록에 부과되는 등록면허세 규모(국가보조항로 제외)는 185백만 원(소유권 등록 176백만 원(선박 취득가액 881,111백만 원 $\times 0.2/1,000$)+면허등록 9백만 원(67천원 $\times 129$ 척))으로 추정된다. 향후 5년간 선령기한 만료 선박을 대체로 인해 발생할 등록면허세를 추정해 보면, 총 134백만 원을 부담할 것으로 추정된다.

〈표 5-3〉 연안여객선 지방세 부담금액

- ◆ 연안여객선 화보에 따른 그간의 지방세 부담금액은 약 206억 원 수준
 - 약 취득세 178억 원(1회), 재산세 26억 원(매년), 등록면허세 2억 원(1회)
- ◆ 선박 신조 시 선종별로 상이하나 해당 지방세 15억원 발생
 - 카페리 약 15.1억 원(취득세 13억 원, 재산세 2억 원, 등록면허세 13백만 원)
 - (초)쾌속선 약 7.1억 원(취득세 6억 원, 재산세 1억 원, 등록면허세 6백만 원)
 - 차도선 약 1.2억 원(취득세 1억 원, 재산세 15백만 원, 등록면허세 1백만 원)

자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

218) 취득가액은 선박보험에 가입한 가액으로 산정

219) 16개사, 16개 항로, 21척(카페리 4척, 쾌속카페리 2척, (초)쾌속선 9척, 차도선 6척) 총 건조가격: 6,600억 원으로 산정

주요 교통(운송)수단인 버스, 택시, 철도 및 항공 등 주요 교통(운송)수단에서 감면 중인 지방세는 총 11개 중 2개 세목(취득세 및 재산세)이다.

취득세(원시취득 기준)를 살펴보면, 대부분의 운송수단의 경우 최소 25%에서 최대 100% 범위 내에서 세율을 감면 중이다. 대중교통수단인 버스의 경우 최소 50% 감면 중이며, 친환경 버스일 경우 최대 전액 감면(천연가스 75%, 전기 및 수소 100%)을 시행하고 있다. 또한 대중교통임에도 공단에서 운영 중인 철도의 경우 국가 등에 기부채납 할 조건으로 취득 시 세액을 면제해주고 있다.

연안여객선과 동일하게 일반 사업자가 운영 중인 항공의 경우 약 41%를 감면하고 있으며, 연안화물선은 약 50%, 외항선박은 약 99% 세율을 경감 중이다.

〈표 5-4〉 주요 운송수단별 취득세 요율 및 감면 현황

구 분	취득세율	감면 내용	적용세율	비 고
연안여객선	20.2 / 1,000	감면 없음	20.2 / 1,000	-
연안화물선	20.2 / 1,000	취득세율의 10 / 1,000 경감 (약 50%수준)	10.2 / 1,000	'24.12월 일몰
국제선박	20.2 / 1,000	취득세율의 20 / 1,000 경감 (약 99%수준)	0.2 / 1,000	'24.12월 일몰
버 스	40 / 1,000	최대: 전액경감 최소: 50 / 100	최대 : 면제 최소 : 20 / 1,000	'24.12월 限
택 시	40 / 1,000	50 / 100	20 / 1,000	'24.12월 일몰
철 도	20 / 1,000	최대: 전액경감 최소: 25 / 100	최대: 면제 최소: 10 / 1,000	'25.12월 일몰
항 공	20.2 / 1,000	취득세율의 12 / 1,000 경감 (약 41%수준)	8.2 / 1,000	'24.12월 알몰

자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

재산세의 경우, 연안여객선을 포함한 모든 교통(운송)수단이 50%를 감면 중에 있다. 버스 및 택시의 경우 재산세가 아닌 자동차세를 부과 증으로 비영업용 대비 각각 36%, 10% 감면 중이며, 철도의 경우 공단 소유로 인해 재산세 과세대상이 아니다.

〈표 5-5〉 주요 운송수단별 재산세 요율 및 감면 현황

구 분	재산세율	감면 내용	적용세율	비 고
연안여객선	3 / 1,000	감면 없음	3 / 1,000	
연안화물선	3 / 1,000	50 / 100 경감	1.5 / 1,000	
국제선박	3 / 1,000	50 / 100 경감	1.5 / 1,000	
버 스	42천원	감면 없음 ※ 비영업용대비 36%수준		자동차세
택 시	배기량 cc당 19원	감면 없음 ※ 비영업용대비 10%수준		자동차세
철 도	과세 대상아님			
항 공	3 / 1,000	50 / 100 경감	1.5 / 1,000	

자료: 한국해운조합 내부자료를 활용하여 저자 작성

연안여객선도 연안화물선과 동일하게 취득세와 재산세를 50% 수준으로 감면할 경우, ① 취득세(향후 5년간 대체선박 기준): 67억 원 세액감면
② 재산세(향후 5년간 선박 신조대체 가정): 매년 21억 원 세액감면 효과가 발생할 수 있다.

연안여객선 산업은 특성상 유류비, 인건비 등 고정비용이 차지하는 비율이 높은 구조와 유가, 기상환경 등 외부환경에 지대한 영향을 받는 산업이다. 여객선의 현대화·대형화를 도모하여 이용객 편의 증진에 기여하기 위해서는 선장, 선원 및 정비직 등 추가 고용수요도 발생할 수 있다.

연안여객 시장의 특성을 고려하여 기타 산업에 비해 낮은 수익구조를 가

지는 산업의 특성과 기업 활동의 유연성 제고를 위해 세제 혜택이 부여되어야 한다. 신규 선박 도입을 위해서는 선종에 따라 척당 50억 원~500억 원 이상 건조비용이 소요되어 이에 상응하는 수준의 수십억의 조세를 납부할 수 밖에 없는 실정이다.

또한 「대중교통법」에 따른 대중교통수단으로 버스 및 철도 등과 같이 공공의 이익을 수행함에 따라 타 교통수단과의 조세 형평성이 제고되어야 한다. 연안여객선은 2020년 4월, 내륙과 섬 지역을 잇는 유일한 해상 교통수단으로 연안여객선의 체계적 육성 지원을 위해 「대중교통법」상 대중교통수단으로 편입된 바 있다.

이러한 정부의 정책기조²²⁰⁾에 따라 고용기회의 확대, 섬 지역의 물류 및 관광 활성화 등을 촉진, 친환경 전환 가속화 등을 추진하기 위해서는 선사의 자구노력 외에도 공적지원이 필요하다. 이 같은 세제지원과 더불어 현대화 펀드 및 이차보전사업 등 정책 금융사업을 통해 중고선 도입이 아닌 국내 친환경 선박 신조를 유도하기 위해서는 유지비용 절감이 필수적이다.

현재 연안여객분야의 지방세 감면 제외로 인한 운항원가 증가로 운임상승 및 운송경쟁력이 약화되고 있으며, 이용객 교통편의 저하와 교통비 부담 전가가 불가피한 실정이다. 이는 사업의 성과와 담세능력 여부를 고려하지 않는 조세의 부과로 수익성 악화를 초래하여 안정적 해상 교통권 제공에 걸림돌로 작용할 수 있다. 지방세 부담으로 재무구조가 취약한 생활항로 운항선사는 경영난이 가중되어 운항 항로의 철수가 불가피, 교통 단절이라는 사회적 문제로 확대될 가능성도 대두된다.

이에 외항해운 분야의 톤세제 존속 취지와 마찬가지로 지방세 감면을 통한 연안여객 분야의 세제 절감을 통한 재투자 여력을 확대해야 친환경 선

220) 우수사업자 진입, 경쟁시장 조성 등을 통해 선사의 자율적 통합대형화를 도모하고자 시장 진입을 완화(수송수요기준 폐지)

박 전환을 촉진할 수 있다.

3) 보조금 지원 정책 명확화

「보조금 관리에 관한 법률」 제2조 정의 1항에 따르면, 보조금은 국가 외의 자가 수행하는 사무 또는 사업에 대하여 국가가 이를 조성하거나 재정 상으로 원주하기 위하여 교부하는 보조금, 부담금, 그밖에 상당한 반대급부를 받지 아니하고 교부하는 급부금 등이다. 따라서 보조금 조성은 원칙이 명확히 설정되어 있지 않고 일반적으로 정책적 판단이 주요한 기준이라고 할 수 있다. 이에 따라 그 기준 및 규모를 설정하는 데 있어서도 그리하며 보조금의 정의에서 언급한 바와 같이 ‘국가 외의 자가 수행하는 사무 또는 사업에 대하여’ 재정지원을 통해 수행이 원활히 이루어질 수 있는 정도로 볼 수 있다.²²¹⁾

「국고보조금 통합관리지침」에 따르면 보조금법 18조²²²⁾에 따라 중앙관서의 장은 교부조건을 붙이는 경우에 다음과 같은 사항을 명시해야 한다.

221) 국가법령정보센터(검색일: 2024.10.11.)

222) 제18조(보조금의 교부 조건) ① 중앙관서의 장은 보조금의 교부를 결정할 때 법령과 예산에서 정하는 보조금의 교부 목적을 달성하는 데에 필요한 조건을 붙일 수 있다. ② 중앙관서의 장은 보조금의 교부를 결정할 때 보조사업이 완료된 때에 그 보조사업자에게 상당한 수익이 발생하는 경우에는 그 보조금의 교부 목적에 위배되지 아니하는 범위에서 이미 교부한 보조금의 전부 또는 일부에 해당하는 금액을 국가에 반환하게 하는 조건을 붙일 수 있다.

〈표 5-6〉 국고보조금 통합관리지침 제16조(보조금 교부조건)

구분	대상자
1. 다음 각 목에 해당하는 행위로 인해 보조금 교부 결정의 전부 또는 일부를 취소하고 반환 명령을 하는 등 필요한 조치를 취할 수 있다는 사실	• 가. 허위의 신청이나 기타 부정한 방법으로 보조금을 교부받은 경우 • 나. 보조금을 다른 용도에 사용한 경우 • 다. 보조사업자가 법령의 규정, 보조금의 교부조건 내용 또는 법령에 의한 중앙관서의 장의 처분에 위반한 경우 • 라. 해당 보조금 지원과 직접 관련된 전제 조건이 사후에 충족되지 아니하는 경우 • 마. 동일 또는 유사한 사업계획으로 다른 기관으로부터 중복하여 보조금 또는 지방보조금을 받은 경우
2. 부정수급 행위 시 다음 각 목의 제재 및 벌칙을 부과할 수 있다는 사실	• 가. 보조금법 제31조의2에 따른 수행배제 • 나. 보조금법 제33조의2에 따른 제재부가금 • 다. 보조금법 제36조의2에 따른 명단공표 • 라. 보조금법 제40조 내지 제41조에 따른 벌칙

자료: 국가법령정보센터

이때 유사·중복사업이란 복수의 서로 다른 보조사업이 사업목표, 사업내용, 지원대상 등이 유사하거나 동일한 경우를 의미하나, 유사·중복사업의 명확한 정의나 근거 조항의 확보는 어렵다.²²³⁾

유사·중복사업이 문제가 되는 것은 특히 부처가 부처 이기주의에 편승해서 부처 규모를 확대하고 경쟁적으로 신규사업을 신설하고자 할 때 문제가 될 수 있다. 또한 부처 내의 유사·중복사업의 문제가 존재하는데 일반적으로 부처 간 유사·중복사업을 발견하는 것이 부처 내 유사·중복사업을 발견하는 것보다 어려운 실정이다. 부처나 사업에 따라 유사중복의 개념을 상이하게 정의하고 있으며, 유사·중복사업의 식별도 분야별, 기관별로 따로 이루어지고 있으므로 유사·중복사업에 대한 분석은 전반적으로 종합적이지 않고 대부분 단편적이고 일시적이라 할 수 있다.²²⁴⁾

223) 서정섭·김성주·윤태섭(2018), p. 40.

224) 원종학·권오성·최진욱(2022), p. 118.

〈표 5-7〉 기관별 유사·중복 개념

구분	대상자
국회	• 사업 목적, 지원대상, 사업 내용 등이 서로 유사하거나 동일, 효율적으로 재정운용을 하기위해 통폐합에 대한 검토가 필요한 사업
국회예산정책처	• 사업목표, 지원대, 사업내용 등을 기준으로 2개 이상의 사업이 비슷하거나 동일한 경우
감사원	• (중복) 둘 이상의 프로그램 및 활동의 핵심 속성이 전반적으로 동일하여 중복성이 높은 경우 • (유사) 둘 이상의 프로그램이나 활동의 핵심 속성 중 일부가 유사하거나 동일할 경우
기획재정부	• 여러 부처에서 동일한 지원 대상에게 유사한 서비스를 제공하는 사업

자료: 원종학·권오성·최진욱(2022), p. 118; 서정섭·김성주·윤태섭(2018), p. 40의 자료를 바탕으로 저자 작성

앞서 연안해운시장 지원정책 중 하나로 언급한 연안선박 이차보전사업의 경우에도 사업 공모 시, “해수부의 ‘친환경인증선박 보급지원사업’으로 보조금 지원을 받는 선박은 ‘연안선박 현대화 이차보전사업’과 중복하여 지원 받을 수 없다”라는 것으로 명시하고 있으나, 두 사업이 유사사업으로 간주할 수 있는 것인지에 대한 혼란이 발생할 수 있다.

이에 사업 공모 및 집행 시 혼란을 방지하기 위해서는 「보조금법」 제31조 제4항에서의 “해당 보조사업의 목적과 유사한 사업”의 의미를 구체화할 필요가 있다. 이 역시 해석론이나 판례의 축적으로 가능하지만, 국민의 예측가능성 확보를 위하여 어떠한 사업이 보조사업의 목적과 유사한 사업이 되는지를 해석론이나 실무를 참고로 하여 구체적으로 예시 내지 열거할 필요가 있다.²²⁵⁾ 또한 유사사업의 의미가 명확하게 도출되지 않은 경우, 공익성이 크다고 절대적으로 판단되는 경우에는 보조금 지급을 결정할 수 있어야 한다.

225) 전주열·김동석(2018). p. 215.

따라서 중앙보조금과 지자체 보조금을 중복 수령할 수 있는 친환경 전기차와 마찬가지로 절대적인 기준에서 공익이 더 크다고 판단되는 경우나, 또는 유사계획인 것으로 명확하게 식별되지 않는 경우에는 일정 비율을 초과하지 않는 선에서 보조금 지원 사업에 중복 지원이 가능하다면 연안해운 업계의 친환경화를 더욱 가속화할 수 있을 것으로 판단된다.

내항선박의 경우 자동차의 CO₂ 감축효과를 비교 시, 내항선박 1척이 친환경 선박(LNG연료로 가정)으로 전환하는 경우 평균적으로 감축할 수 있는 CO₂ 배출량이 자동차 1,803대 배출량과 상응하는 수준을 나타낸다.

선박 1척이 LNG 연료로 전환하는 경우, 연간 CO₂ 감축량은 약 3,066톤이며, 선박 1척 CO₂ 감축량은 약 3,066톤*(22년 예비/'24년 본인증, 320GT 예선)이다.²²⁶⁾ 선박 1척이 LNG 연료로 전환하는 경우에는 자동차 1,803대 분 CO₂ 배출량과 동일한 감축 효과를 거둘 수 있다.²²⁷⁾

〈표 5-8〉 차량 1대당 온실가스 배출량

- 1일 평균 주행거리: 37.9km/대
- 자동차 온실가스 평균 배출량: 125.2g/km
- 차량 1대당 온실가스 배출량: 37.9km * 125.2g/km * 365일
= 1,731,954.2g
= 1.7ton/대

자료 : 해양수산부 내부자료 활용하여 저자 작성

이를 적용하면, 보조금 백만 원당 친환경 내항선박은 CO₂ 1.1톤, 전기자동차는 CO₂ 0.25톤을 감축함에 따라 재정투입 효과는 선박이 약 4배 높은 것으로 추정된다.

226) (디젤) 3,720[kW] × 198[g/kWh] × 8,760[hr/year] × 3.114 = 20,092[ton-CO₂/year]

(LNG) 3,720[kW] × 190[g/kWh] × 8,760[hr/year] × 2.750 = 17,027[ton-CO₂/year]

227) 1.7[ton-CO₂/year] × 1,083대 = 3,065[ton-CO₂/year]

〈표 5-9〉 친환경차 대비 친환경 내항선박의 보조금 투입 효과

(단위: 백만 원)

구 분	구매가	보조금(A)	CO ₂ 감축량(톤)(B)	B/A
친환경 내항선박	10,000	2,800	3,066	1.1
전기자동차(아이오닉5)	52	6.8	1.7	0.25

자료 : 해양수산부 내부자료 활용하여 저자 작성

따라서, 사회적·공공적 이익이 절대적으로 크다는 점이 정량적으로 입증되거나 지원 사업 간 유사성이 명확히 구분되지 않는 경우에는 보조금의 중복 수령 등을 허용하여 관련 사업에 효율적으로 집행할 수 있는 체계 정립이 필요하다.

2. 선화주 상생을 통한 친환경 전환 지원 방안 수립

우리 연안해운산업이 경쟁력을 유지하기 위해서는 선화주 상생을 통한 안정적인 화물확보가 필수적이다. 이를 위해서는 선화주 기업 간 지속적인 상생협력을 유도할 수 있는 제도적 장치를 마련하여 선화주 협력 기업에 실질적인 혜택이 부여될 수 있도록 해야 한다.²²⁸⁾ 또한 선화주 협력 구도 하에 상호 간 이러한 혜택을 향유할 수 있다는 인식을 공유함으로써 양자 간 자발적이고 지속적인 협력의 동기 부여가 필수적이다.

친환경 선박의 안정적인 도입과 운영을 위해서는 기존의 선화주 협조 체계를 보다 건실하게 구축할 필요가 있다. 장기운송 계약을 바탕으로 선화주 관계로 발전시킨다면 안정적 수송과 선박 건조 시 신용보강이 가능하기 때문이다.

이와 더불어 대형화주가 연안선사의 친환경 선박 건조를 활용하여 화물

228) 류희영 외(2023), p. 180.

을 운송하거나 투자를 시행하는 경우, 이는 화주의 ESG(Environmental, Social, Governance) 경영과 관련해서도 긍정적인 효과를 파생시킬 수 있다. ESG 경영은 기업이 환경, 사회적 책임, 지배구조 등 비재무적 요소를 고려해 지속가능한 경영을 추구하는 방식이며, 최근 투자자들과 소비자들의 요구에 따라 그 중요성이 점점 커지고 있는 추세다. ESG 경영과 관련하여 화주 측면에서의 친환경 선박 운항에 대한 장점은 다양하게 발생할 수 있다.

최근 ESG 경영이 기업의 성장과 생존의 핵심 요인으로 부각되면서 중요성이 증대되었다. 자본주의에서 지역사회, 소비자, 주주, 협력업체 등 다양한 이해관계자를 위한 자본주의 시대로 변화하며, ESG 경영은 필수가 된 것이다. 현재 ESG 경영 평가를 수행 시, 개별 기업만의 ESG 활동이 아니라 동시에 협력업체의 ESG 활동도 평가하고 있다. 정부가 2021년 수립한 K-ESG 가이드라인에서는 환경(E) 지표 내 온실가스 배출량 지표에 협력업체 등과 같은 외부 조직의 배출량 등도 포함하고 있다. 이 외에도 사회(S) 지표에는 협력업체와의 ESG 협약사항, 협력업체 ESG 지원 실적 등이 포함되어 있다. 이처럼 기업이 ESG 기준을 준수하기 위해서는 협력업체와의 협력이 중요해졌으며, 이로 인해 수많은 대기업이 협력업체와 다각적인 협력 활동을 추진, 시행하고 있다.

화주가 연안선사의 친환경 선박 운항 및 건조에 참여할 경우, 물류 및 운송 과정에서 발생하는 간접 배출을 저감할 수 있어 ESG 경영 성과를 개선에 도움이 된다. 탄소 배출 저감은 특히 환경 보호 및 기후 변화 대응에 있어 대형화주의 긍정적인 이미지를 구축하는 중요한 요소가 될 수 있다.

또한 친환경 선박 건조 및 운항에 공동 투자함으로써 화주는 물류 체계를 친환경적으로 전환하는 데 기여할 수 있다. 이는 물류 과정에서의 에너지 효율성을 높이고, 친환경 물류 시스템을 구축하는 데 핵심적인 역할을

한다. 녹색 해운(Green Shipping)과 같은 친환경 물류 정책을 통해 화주는 지속 가능한 공급망을 구축할 수 있으며 지속적인 성장을 추구할 수 있다. 이를 통해 화주와 선사 간의 신뢰 관계를 공고히 하고, 공동으로 친환경 경영 목표 달성을 기반으로 화주와 연안선사는 사회적 책임을 이행하는 기업으로 인식될 수 있다.

따라서 친환경 선박을 활용하여 운송을 하거나 선박 투자에 참여하는 것은 화주에게 친환경 기업 이미지를 강화하는 데 긍정적인 인식을 심어줄 수 있다. 소비자와 투자자들은 환경을 고려한 기업 활동을 선호하며, ESG를 고려하는 투자 경향이 강해지고 있는 가운데 친환경 투자에 참여하는 화주는 긍정적인 대외 이미지를 구축할 수 있다. 또한 화주가 지속 가능한 공급망을 구축하는 데 중요한 역할을 한다. 지속 가능한 공급망은 ESG 경영의 중요한 부분으로, 환경적 영향을 줄이고 사회적 책임을 다하는 물류 시스템을 구성함으로써 기업의 장기적 생존 가능성을 높이는 데 기여할 수 있다.

따라서 친환경 선박 건조에 대한 장기계약이나 선박 투자는 화주의 ESG 경영 성과를 극대화하고, 장기적인 경영 안정성과 지속 가능성을 보장하는 전략적 선택이 될 수 있다. 이때 정부는 명목상 협약 등에만 그칠 것이 아니라 선화주 간 강력한 인센티브 부여로 선화주 상생 구축이 친환경 선박 촉진에 실질적으로 기여할 수 있도록 제도적 장치를 마련해야 한다.

1) 해운법 개정을 통한 친환경 전환 촉진

현재 외항해운의 경우, 해운법 제47조의 2에 따라 우수선화주 기업 인증 사업을 통해 선화주 간 상생협력과 공정거래를 유도하고 인증기업에 다양한 인센티브를 부여하고 있다.

〈표 5-10〉 우수선화주 기업 인증 사업 내용

구분	내용	
법적 근거	해수부장관은 공정하고 안정적인 해상운송을 통해 상호 동반성장을 도모하는 기업에 우수 선화주기업 인증 부여(해운법 제47조의2)	
인증 신청자격	화주	국제물류주선기업 및 수출입기업
	선사	「해운법」제24조 제2항에 따라 외항 정기 화물운송사업의 등록을 한 자

자료: 한국해양진흥공사 우수선화주기업 인증제도(2024)

선화주 모두에게 공통으로 부여되는 인센티브로는 우대금리 적용, 정부 지원 사업 가점 부여, 한국해양진흥공사 투자수익율 및 보증요율 등 할인, 우수 선화중기업 인증을 받은 기업 중 상생협력 성과가 가장 우수한 기업에 대한 정부 포상 실시 등이 있다.

〈표 5-11〉 우수선화주 인증 기업 인센티브

대상	인센티브		
공통	① (우대금리) 수출입은행 8개 정책금융 최대 0.2%p 우대금리 ② (정부사업 가점) 항만배후단지 입주, 해운 물류기업 해외진출 지원, 친환경 선박 건조·개조 등 정부사업 가점 ③ 우수기업 정부포상 (연말 정부포상 규모 협의) ④ 한국해양진흥공사 투자수익율 및 보증요율 등 할인 - 선박 투자 및 보증, 입찰보증 및 계약이행보증, 신용보증, 컨테이너 박스 투자 및 보증, 항만터미널·물류시설·해운항만장비 투자 및 보증		
선사	① (항만시설사용료 감면) 인증 받은 선사가 운용하는 컨테이너전용 외항선에 대하여 선박입출항료와 접안료 및 정박료 30~50% 감면	50% 감면	해운법상 우수 선화주기업(1등급)으로 인증받은 외항정기화물운송사업자가 운용하는 컨테이너전용 외항선(감면 기간은 우수 선화주기업으로 인증받은 유효기간에 한한다)
		30% 감면	해운법상 우수 선화주기업(2등급)으로 인증받은 외항정기화물운송사업자가 운용하는 컨테이너전용 외항선(감면 기간은 우수 선화주기업으로 인증받은 유효기간에 한한다)
	② (선박가치평가 수수료 할인) 한국해양진흥공사의 선박가치평가서 발급 시 건당 수수료 최대 50% 할인		

대상	인센티브
화주	① (법인세 공제) 우수 화주(포워더)에 대한 외항정기화물운송사업자를 통한 운송비용의 1% 기본공제, 전년대비 증가한 비용의 3% 추가공제 - (공제요건) 외항정기화물운송사업자에게 수출입을 위하여 지출한 운송비용이 전체 해상운송비용의 40% 이상이며, 매년 지출비용 비율이 증가할 것 ② (무역보증) 무역보험공사 수출신용보증 보증한도 1.5배 확대

자료: 한국해양진흥공사 우수선화주기업 인증제도(2024)의 자료를 바탕으로 저자 작성

이에 인증 신청자격 선사 측에 외항정기화물운송사업자 외 내항화물선사 및 내항정기여객선사 등 연안해운분야를 포함하고 ‘친환경 운송수단을 활용하여 해상운송의 환경적 지속가능성을 제고하는 기업’을 추가하여 인센티브를 부여할 수 있도록 해운법을 개정할 수 있다.

〈표 5-12〉 해운법 제47조의 2(우수선화주 기업의 인증)

현행	개정안
제47조의2(우수 선화주기업의 인증) ① 해양수산부장관은 해상운송사업을 경영하는 기업과 그 기업에 화물의 운송을 위탁하는 화주 기업(이하 “선화주(船貨主)기업”이라 한다)의 해상운송 분야의 상생협력을 촉진하기 위하여 공정하고 안정적인 해상운송을 통해 상호 동반성장을 도모하는 기업에 우수 선화주기업 인증을 부여할 수 있다. ② 해양수산부장관은 제1항에 따라 우수 선화주기업 인증을 하는 경우 장기운송계약을 체결한 선화주기업에 가점을 부여하거나 체결 여부를 심사기준에 반영하여 우대할 수 있다. ③ 제1항에 따른 우수 선화주기업 인증 주체와 대상 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ④ 제1항에 따른 우수 선화주기업 선정을 위한 인증의 기준·절차·방법·점검 및 인증표시의 방법 등에 필요한 사항은 해양수산부령으로 정한다. ⑤ 해양수산부장관은 제1항에 따라 인증을 받은 자(이하 “인증기업”이라 한다)가 제3항 및 제4항의 요건을 유지하는지의 여부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 점검할 수 있다.	제47조의2(우수 선화주기업의 인증) ① 해양수산부장관은 해상운송사업을 경영하는 기업과 그 기업에 화물의 운송을 위탁하는 화주 기업(이하 “선화주(船貨主)기업”이라 한다)의 해상운송 분야의 상생협력을 촉진하기 위하여 공정하고 안정적인 해상운송을 통해 상호 동반성장을 도모하는 기업, 또는 친환경 운송수단을 활용하여 해상운송의 환경적 지속가능성을 제고하는 기업에 우수 선화주기업 인증을 부여할 수 있다.

자료: 저자 작성

2) 상생협력법에 기반한 선화주 협력체계 구축

정부는 2006년 3월, 대기업과 중소기업 간 상생협력 관계를 공고히 하여 대기업과 중소기업의 경쟁력을 높이고 대기업과 중소기업의 양극화를 해소하여 동반성장을 달성함으로써 국민경제의 지속성장 기반을 마련함을 목적으로 중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률(약칭: 상생협력법)을 제정한 바 있다.

현재 정부는 대기업이 중소기업과 원활한 상생협력 사업 추진에 있어 필요한 대·중소기업 상생협력기금의 조성을 위해 세제상으로 다양한 지원을 하고 있다. 해당 기금은 대기업과 중소기업간 성과공유 배분 외에도 중대 재해 예방 컨설팅 지원, ESG 컨설팅 및 ESG 사업 수행, 중소기업의 환경 경영 계획 수립, 관련 기술 개발, 국내외 판로 확대 등 협력업체와 다양한 협력사업의 추진 기반으로 활용되고 있다.²²⁹⁾ 이에 따라 대기업이 부여받게 되는 혜택은 다음과 같다.

〈표 5-13〉 기금 출연에 따른 세제 혜택

구분	내용
「법인세법」 제24조, 동법 시행령 제39조	‘지정기부금’ 인정
「조세특례제한법」 제100조의32 ‘투자·상생협력 촉진을 위한 과세특례’	기업이 투자·임금 등으로 환류하지 아니한 소득인 미환류 소득에 대해 20%의 세율이 적용되는 기업소득세 산출 시 출연금의 300%를 환류한 것으로 인정받아 최대 출연금의 60% 금액을 기업소득세에서 감면
조세특례제한법」 제8조의3	‘출연 금액의 10% 상당 세액공제

자료: 국가법령정보센터

229) 대·중소기업·농어업협력재단(검색일: 2024.10.11.)

‘지정기부금’ 인정, 「조세특례제한법」 제100조의32 ‘투자·상생협력 촉진
을 위한 과세특례’²³⁰⁾에 따른 절세효과, 「조세특례제한법」 제8조의3²³¹⁾에
따른 ‘출연 금액의 10% 상당 세액공제’가 있다.

첫째, 법인세법 제24조 및 동법 시행령 제39조에 따른 지정기부금으로
써 상생협력 기금출연금은 손금 인정이 된다. 손금 인정으로 상생협력기금
출연금액에 해당하는 만큼 법인세 차감 전 이익이 감소하면서 출연기업의
과세표준에 기반하여 출연금의 최소 약 9%에서 최대 약 24%의 금액에 해
당하는 법인세를 감면받을 수 있다.

둘째, 출연기업이 상호출자 제한기업 집단에 속한 계열회사인 경우, 조
세특례제한법 제100조의 32항에 따라 혜택을 받을 수 있다. 기업소득세
산출 시, 투자나 임금 등으로 환류되지 않은 미환류 소득에 대해 20%의
세율이 적용되지만, 출연금의 300%를 환류한 것으로 간주하여 기업소득세
의 최대 60%까지 감면받을 수 있다.

셋째, 조세특례제한법 제8조의 3항에 의거하여 출연금의 10%에 해당하
는 금액을 법인세 산출세액에서 공제받을 수 있다.

이 외에도 상생협력기금 출연기업이 동반성장지수 평가대상 기업 및 공
기업에 해당하는 경우 동반성장지수 평가 시 각 평가연도 출연실적, 출연

230) 제100조의32(투자·상생협력 촉진을 위한 과세특례) ① 각 사업연도 종료일 현재 「독점규제 및 공정
거래에 관한 법률」 제31조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하는 내국법인이 제2항제1호 가목
부터 다목까지의 규정에 따른 투자, 임금 등으로 환류하지 아니한 소득이 있는 경우에는 같은 항에 따른
미환류소득에 100분의 20을 곱하여 산출한 세액을 미환류소득에 대한 법인세로 하여 「법인세법」 제
13조에 따른 과세표준에 같은 법 제55조에 따른 세율을 적용하여 계산한 법인세액에 추가하여 납부하
여야 한다

231) 제8조의3(상생협력을 위한 기금 출연 등에 대한 세액공제) ① 내국법인이 「대·중소기업 상생협력 촉
진에 관한 법률」 제2조제3호 또는 「자유무역협정체결에 따른 농어업인 등의 지원에 관한 특별법」 제2
조제19호에 따른 상생협력을 위하여 2025년 12월 31일까지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 출연
을 하는 경우에는 해당 출연금의 100분의 10에 상당하는 금액을 출연한 날이 속하는 사업연도의 법인
세에서 공제한다. 다만, 해당 출연금이 대통령령으로 정하는 특수관계인을 지원하기 위하여 사용된 경
우 그 금액에 대해서는 공제하지 아니한다.

금 사용 실적과 함께 기금을 사용한 협력사업이 각 평가지표에 해당하는 사업인 경우에는 이들 실적이 모두 평가에 반영되는 인센티브도 받게 된다.²³²⁾

〈표 5-14〉 상생협력법 주요 내용

구분	내용
제3조(대·중소기업 상생협력 촉진시책의 기본방향)	정부는 다음 각 호의 기본방향에 따라 대·중소기업 상생협력을 촉진하기 위한 시책을 수립하여 시행하여야 한다. 1. 대기업과 중소기업 상생협력의 자율성 보장 2. 대기업과 중소기업의 이익에 서로 도움이 되는 상생협력의 촉진 3. 공공기관과 중소기업 간의 협력에서 공공부문의 선도적인 역할 강화
제11조(중소기업에 대한 대기업의 자본 참여 등)	① 정부는 중소기업의 경영 자율성을 저해하지 아니하는 범위에서 대·중소기업 상생협력을 촉진하기 위하여 필요한 경우 대기업이 중소기업에 자본 참여를 할 수 있는 방안을 수립하여 시행할 수 있다. ② 정부는 수탁기업의 기술개발, 설비투자 등 경영지원을 위하여 「자산유동화에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 유동화증권의 발행 등을 지원할 수 있다.
제12조(대기업과 중소기업 간의 환경경영 협력 촉진 등)	① 정부는 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 환경경영을 중소기업에 확산하고 국제환경규제에 대한 대응력을 높이기 위하여 대기업과 중소기업 간의 기술·정보 등의 교류와 협력을 촉진하기 위한 방안을 수립하여 시행할 수 있다. ② 정부는 정보화와 관련한 대·중소기업 간의 협업화, 기술 및 정보의 교류 등 대·중소기업 간 정보화 협력을 촉진하기 위한 방안을 마련하고 필요한 지원을 할 수 있다. ③ 정부는 대기업과 중소기업 간의 공동마케팅 등 중소기업제품의 판로 확대를 위한 대·중소기업 간 협력을 촉진하기 위하여 필요한 지원을 할 수 있다.
제16조(상생협력 우수기업 선정·지원)	① 중소벤처기업부장관은 대·중소기업 상생협력을 촉진하기 위하여 상생협력 우수기업 및 상생협력확산에 기여한 자(이하 "상생협력우수기업등"이라 한다)를 선정하고 포상하는 등 지원시책을 마련할 수 있다. ② 상생협력우수기업등의 선정 방법 및 절차, 상생협력 우수기업 지원시책 등에 관하여 필요한 사항은 중소벤처기업부령으로 정한다.

자료: 국가법령정보센터

232) 대·중소기업·농어업협력재단(검색일: 2024.10.11.)

해당 법률에 따라 내국법인은 중소기업과의 상생협력을 위하여 협력재단에 민간기금을 출연할 수 있으며, 근거 법령은 다음과 같다.

〈표 5-15〉 대·중소기업상생협력기금의 사용용도

구분	내용
제20조의5(대·중소기업상생협력기금의 설치 등)	① 대·중소기업 간의 지속가능한 발전, 상생협력 촉진 및 동반성장을 통한 국민경제의 지속성장 기반을 마련하기 위하여 재단에 대·중소기업상생협력기금(이하 “상생협력기금”이라 한다)을 설치한다. ② 재단은 상생협력기금을 다른 회계와 구분하여 별도 회계로 관리·운용하여야 한다. ③ 상생협력기금은 내국법인 출연금 등으로 조성한다. ④ 제3항에 따라 출연하는 자는 그 용도와 사업을 지정할 수 있다. 이 경우 재단은 그 지정된 용도와 사업에 출연금 등을 사용하여야 한다. ⑤ 상생협력기금은 다음 각 호의 용도에 사용하여야 한다. 1. 대·중소기업 간 상생협력 성과의 공평한 배분에 관한 사업 2. 대·중소기업 간 기술협력 촉진 사업 3. 대·중소기업 간 인력교류 확대 사업 4. 대·중소기업 간 환경경영협력 촉진 사업 5. 대·중소기업 간 임금격차 완화 및 일자리 창출 지원 사업 6. 상생협력기금의 조성·운용 및 관리를 위한 경비 7. 그 밖에 대·중소기업 간 협력을 위한 것으로서 대통령령으로 정하는 사업
시행령 제13조의4(대·중소기업상생협력기금의 용도)	- 제13조의4(대·중소기업상생협력기금의 용도) 법 제20조의5제5항제7호에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다. 1. 중소기업의 생산성 향상을 위한 지원 사업 2. 중소기업의 기술 보호 지원 사업 3. 중소기업 및 벤처기업의 창업 지원 사업 4. 대·중소기업의 국내외 판로 확대를 위한 공동 협력 사업 5. 대·중소기업 간 거래 공정화 지원 사업 6. 대·중소기업 간 동반성장 기반 구축 및 문화 확산에 관한 사업 7. 「벤처투자 촉진에 관한 법률」 제2조제11호에 따른 벤처투자조합에 대한 출자 8. 중소기업 근로자의 복리 증진을 위한 지원 사업

자료: 대·중소기업상생협력기금(검색일: 2024.6.30.)

해운산업도 이러한 대기업과 중소기업 간 상생협력을 기반으로 동반성장하기 위해서는 출연 시 정부 차원의 여러 인센티브가 지원되는 대·중소기

업 상생협력기금을 활용할 수 있다. 이를 활용하여 대기업에 해당하는 화주 측과 중소기업에 해당하는 연안선사가 친환경 운송수단을 활용하여 화물을 운송하는 경우, 또는 대기업인 화주사가 선사의 친환경 운송수단에 투자하는 경우 등을 추가하여 세부적인 지원방안을 수립할 수 있다.

대기업과 중소기업간 상생협력의 중요성과 필요성이 점차 증대되는 시점이다. 많은 기업들이 적극적으로 대·중소기업 상생협력기금을 출연하거나 활용함으로써 협력업체를 포함한 중소기업과 기술개발, ESG 경영, 국내외 거래 저변 확대 등 협력하여 여러 사업을 추진하고 있다. 이에 화주인 대기업과 중소기업인 연안선사가 상생협력함으로써 산업 경쟁력 제고 및 친환경 촉진과 더불어 국민경제의 지속 성장에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 친환경 선박 도입을 위한 제반 여건 구축

연안해운시장의 친환경 선박 도입은 수주난을 겪는 중소형 조선소에게 활로를 열어줄 수 있는 계기가 된다는 점에서 산업정책적 측면에서 중요성이 크다. 이에 연안해운과 밀접한 관계를 맺고 있는 중소형 조선소들과 연안해운업체들의 상생을 위한 전술적 협력도 절실하다.

현재 국내 중소조선업계 또한 원자재 가격과 인건비 상승이라는 이중고로 인해 경영에 큰 어려움을 겪고 있다. 이로 인해 연안선사들은 노후 선박의 대체 건조를 위한 기술력이 우수하고 신뢰할 수 있는 국내 중소조선소를 찾기가 곤란한 실정이다. 중소형 조선소들이 친환경 선박을 건조하게 되면, 관련 부품 및 기자재 산업에도 긍정적인 파급 효과를 미칠 수 있다. 중소형 조선소와 협력하는 중소 부품업체들과 동반 성장할 수 있으며, 이는 지역 경제 활성화까지 이어질 수 있으며, 친환경 기술을 중심으로 하는

새로운 산업 생태계가 조성될 수 있다.

연안선사의 특성 상, 독자적으로 친환경 선박 기술 확보가 어려울 수 있으므로 정부 차원에서 친환경 선박 기술을 개발하는 연구개발(R&D) 프로젝트에 대한 지원을 제공하고 기술 상용화를 위한 테스트베드 구축 및 실증 사업을 통해 민간 기업의 참여를 독려할 수 있다.

중소조선사의 경우, 연안 친환경 선박 개조 또는 개량 시 법인세 할인 또는 R&D 보조금을 지원하는 방안을 고려할 수 있다. 또한 조선기자재 업계에는 친환경 기자재 개발에 따른 특허 출원 시 심사 과정을 거쳐 특허출원·등록비, 연간 특허유지 비용을 지원하는 방안을 통해 기술 개발을 유도할 수 있다. 기자재업체의 친환경제품 제조사업 추진 시에는 세제지원, 공장부지, 시설장비 구입 및 설치 시 저리 장기 융자지원 및 세제 감면 등을 부여할 수 있다.

통상 중소형 조선소가 RG를 발급받을 수 있도록 안정적으로 돌아가기 위해서는 회계상의 수치로 최소한 8척에서 12척 정도의 계약 체결이 필요하다. 이때 각 계약은 모두 수익성이 있어야 하며, 후판 및 엔진 구입 가격 변동 리스크가 대비 되어 있어야 한다. 그러나 현실적으로 중소형 조선소의 경우 어려운 경우가 많아 조선소도 건설공제조합처럼 공제조합을 만들어 수주받은 계약 건에 대해 보증이 필요하다. 이때 조선소(대형, 중소), 정부, 지자체, 공공기관, 정책금융·민간금융, 조선기자재조합 및 업체 등이 출자를 해서 보증 재원의 마련이 필요하다.²³³⁾

이 외 친환경 연료를 사용할 수 있는 인프라가 전국 주요 항만에 구축되어야 하므로 친환경 연료를 쉽게 공급받을 수 있도록 공급망을 확장해야 한다. 정부는 각각의 연안항 특성에 맞는 관련 시설을 구축해야 하며, 친환경 연료의 국내 생산을 장려하기 위한 투자와 기술 개발 지원이 선행되어

233) 선박건조금융법정책연구(2024.11.18.)

야 한다. 민간 기업이 친환경 선박 연료를 안정적으로 공급할 수 있도록 연료 생산 및 공급업체를 육성하고 관련 시장을 활성화해야 하며, 친환경 연료나 엔진을 장착한 선박에게는 항만 사용료를 할인해주는 등 친환경 전환 촉진에 따른 인센티브를 제공할 수 있다.

제3절 연구의 한계점 및 향후 과제

본 연구는 연안해운 시장에서 친환경 선박 전환을 촉진하기 위한 정책을 수립하는 데 있어 실무적인 관점에서의 분석에 중점을 두었다. 이를 통해 연안해운 업계 실무자들의 의견을 기반으로 현장의 필요성과 문제점을 구체적으로 파악하는 데 성공했으나, 설문 대상이 실무자에 한정됨으로써 분석 결과가 다소 평면적으로 나타났다는 점이 연구의 한계로 남는다. 연안해운 시장의 친환경 전환은 다수의 이해 관계자가 참여하는 복합적인 과제임에도 불구하고, 본 연구는 연안해운업 종사자들의 관점을 중심으로 접근하였기 때문에 향후 보다 다양한 시각에서의 포괄적 분석이 필요하다.

연안해운 시장의 친환경화는 단순히 해운선사와 정부 간의 협력만으로 해결될 수 있는 문제가 아니다. 이는 조선업, 항만 운영, 연료 공급, 정책 입안 및 규제기관 등 다양한 이해 관계자 간의 협력을 통해 이루어져야 하는 다차원적인 과제이다. 이러한 상호작용은 친환경 기술 개발, 인프라 구축, 법적 규제 마련, 재정 지원 방안 등 다양한 측면에서 긴밀하게 이루어져야 하며, 각 이해 관계자가 환경 규제 준수와 시장 경쟁력 강화를 위한 역할을 적극적으로 수행해야 한다.

이에 본 연구의 결과는 연안해운업계 실무자의 인식을 기반으로 한 정책적 결론을 제시하는 데 의의가 있으나, 친환경 선박 전환을 가속화하고 연관 산업과의 상호작용을 포함한 포괄적 접근을 위해서는 추가적인 연구가 이루어져야 한다. 특히 친환경 전환 정책의 효과성을 더욱 체계적으로 평가하기 위해서는 의견 조회 대상자를 연안해운 시장과 관련된 조선업체, 항만 운영자, 정책 입안자 및 학계 전문가 등으로 확장할 필요가 있다. 이를 통해 연안해운 시장의 친환경 선박 전환을 촉진하는 데 있어 보다 다각적이고 현실적인 정책 대안을 도출할 수 있을 것이다.

향후 추진될 연구에서는 연안해운 시장의 친환경화를 위한 법적·제도적 기반, 기술적 지원 방안, 재정적 유인책 등을 통합적으로 분석하고, 이를 통해 이해 관계자 간의 협력 구조를 강화할 수 있는 구체적인 실행 방안이 설계되어야 한다. 그 예로, 항만 운영자와 연료 공급업체 간의 협업을 통한 친환경 연료 공급망 확충, 또는 조선업체와의 기술 공동 개발 등을 통해 친환경 선박 도입의 경제적 효율성과 실효성을 높이는 방안을 구체화할 수 있다. 이로써 친환경 전환이 단기적인 차원에서의 규제 대응에만 머무르는 것이 아니라, 연안해운 시장의 장기적인 경쟁력 확보와 연관 산업의 부가가치 창출을 동시에 달성하는 데 기여할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 연안해운 업계 실무자들의 관점을 중심으로 한 분석을 통해 현장에서의 주요 요구사항과 정책적 대안 수립에는 기여했으나, 총체적인 시각에서 친환경 선박 전환 정책을 평가하고 설계하기 위해서는 다양한 이해 관계자를 포함한 추가 연구가 필요하다. 이를 통해 연안해운 시장의 친환경 전환을 가속화하고, 산업 생태계 전반에서의 지속 가능한 성장을 도모할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

국내 문헌

- 김규승·성홍모·신민성(2023), 도로화물 수송 부문 탄소중립 이행을 위한 정책방안 연구, 한국교통연구원
- 김대진·김주현(2019), 중국 선박금융 시장 연구를 통한 국내 선박금융 활성화, 한국항만경제학회지, Vol.35, No.2, pp.1-20.
- 김명규·김현덕·박두진(2013), 광양지역의 물류도시 발전 전략의 우선순위에 관한 연구, 한국항해항만학회지, 37(6), pp. 727-732.
- 김보람(2018), 배기가스정화시스템 미장착 선박의 고유황 연료유 운송 금지, IMO 국제해사 정책동향, 16, 한국해양수산개발원, pp. 1-3.
- 김보람(2024), MEPC 81, 경제적 요소 도입과 수익금 활용방안에 대해 원칙적으로 합의, IMO 국제해사 정책동향, 138, 한국해양수산개발원, pp. 1-19.
- 김성범 외(2013), 우리나라 해운기업의 선박확보 투자 의사결정요인에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 29(2), pp. 137-157.
- 김은미·이성희(2022), 국제사회의 산업부문 탄소중립 추진 동향과 대응방향, 대외경제정책연구원
- 김인호·이강원(2019), SWOT/AHP 분석을 통한 전략적 AMP 설치 활성화 방안, 산업경영시스템학회지, 42(4), pp. 49-60.
- 김정인·이호·진우정(2022), 탄소중립과 모빌리티 전환 대비 철도교통 역할과 발전전략, 한국교통연구원
- 김창봉·양혜정(2022), 유통 물류 변화에 따른 친환경 정부지원이 중소기업의 수

-
- 출경쟁력에 미치는 영향: 친환경 동적 역량과 Green SCM 관행의 매개효과를 중심으로, 무역학회지, 47(5), pp. 161-179.
- 김현중(2021), IMO의 온실가스 배출규제에 따른 대응기술 개발 현황, 글로벌 물류 현지시장 동향, 11, 한국해양수산개발원, pp. 1-9.
- 국토교통부(2021), 대한민국 국제항공 CO₂ 감축 국가이행계획.
- 국토교통부·국토연구원(2022), 도로정책 Brief+. no.146.
- 대외경제정책연구원, KIEP 세계경제 포커스(2022.1.20.)
- 류희영 외(2023), 선사공동행위의 규제 및 행동 변화에 따른 영향 분석과 정책방안 연구, 한국해양수산개발원.
- 박두진·김정미(2023), AWOT 기반의 국내 화물자동차운송사업 발전전략, 한국항만 경제학회지, 39(4), pp. 191-203.
- 박상준 외(2021), 2050 탄소중립 전략 이행을 위한 수송분야 정책 방향 연구, 에너지경제연구원
- 박지영(2023), 친환경 모빌리티(전기, 수소차 등)의 효율적 도입방안, 한국교통연구원.
- 박진서(2022), 국제항공 부문 탄소중립 실현을 위한 대응 전략 수립, 한국교통연구원.
- 박준성(2021), 선박 배출 미세먼지 통합저감 기술개발 동향, 이슈리포트, 2021년도 1/4분기, 해양수산과학기술진흥원, pp. 1-15.
- 박한선·하신영(2019), IMO 해양환경보호위원회[MEPC 74], 현존 선박의 온실가스 감축규제 강화를 위한 목표기반조치 도입, IMO 국제해사 정책동향, 30, 한국해양수산개발원
- 백영미(2014), 한국 중소 정기선사 선박금융 지원에 관한 연구, 무역학회지, 40(1), pp. 133-160.
- 백인흠(2009), SWOT/AHP 를 이용한 울산항의 전략적 발전방향에 관한 연구, 수산해양교육연구, 21(2), pp. 325-334.
- 서정섭·김성주·윤태섭(2018), 국고보조금의 비효율성에 관한 연구-부정수급·유사 중복을 중심으로-, 한국지방행정학보, vol.15, no.1, pp. 35-57.
- 서홍용(2014), 우리나라 연안해운 물류체계의 공간적 네트워크 분석, 지리학총론 제59, 60호 합본호, pp. 141-169.
- 선박건조금융법정책연구(2024.11.18.)
-

- 이정운·김현중(2023), 「2023 IMO 온실가스 전략」의 주요 내용과 함의, 2023 탈탄소화 국제해사 동향 합본집, Vol. 05~09. 한국해사협력센터, pp. 49-75.
- 이정운·황대중·김민규(2023), 2023 IMO 온실가스 전략이 국제해운에 미치는 포괄적 영향에 대한 고찰, 대한조선학회논문집, 60(6), 대한조선학회, pp. 397-405.
- 이재경 외(2024), ICAO 탄소중립 정책이 국내 항공운송산업에 미치는 영향 분석, 대한교통학회 제91회 학술발표회 발표집, pp. 572-573.
- 에너지경제연구원(2024.4.1.), 세계 에너지시장 인사이트 제24-7호
- 에너지경제연구원(2024.10.14.), 세계 에너지시장 인사이트 제24-20호
- 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제22-23호
- 원종학·권오성·최진옥(2022), 국고보조금 관리체제로서의 평가제도 현황과 과제, 한국조세재정연구원.
- 윤재웅·김태일·박성화(2017), 국내 컨테이너 선사의 선박투자 의사결정요인에 관한 연구, 해양비즈니스, 37, pp. 125-148.
- 이재민·양종서(2013), 선박금융 지원정책 대안에 대한 선호도 비교 연구, 해양정책연구, 28(1), pp. 1-26.
- 인천국제공항공사(2023), 인천국제공항공사 그린리포트 2023
- 장영옥·오택현(2021), EU 탄소감축 입법안('Fit for 55')의 주요 내용과 시사점, KIEP 세계경제 포커스, 4(44), pp. 대외경제정책연구원, pp. 1-12.
- 장한별 외(2022), 전기·수소차 보급 확대에 따른 교통 에너지·환경세 개편방안, 한국교통연구원
- 전주열·김동석(2018), 보조금법 이론과 실무(2018), 한국법제연구원.
- 전형진(2022), 주요국 연안해운부문 탄소중립 및 지원정책 조사, 한국해양수산개발원
- 채기영·이철용(2020), SWOT·AHP 를 이용한 부산항 경쟁력 평가요인과 발전방향에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 36(1), pp. 105-128.
- 한국교통연구원(2023), 2023 국가 교통정책 평가지표 조사사업.
- 한국선급(2012), 에너지효율설계지수(EEDI) 검증 및 국제에너지효율(IEE) 증서 발행, Technical Information, No. 2012-IMO-14, pp. 1-7.
- 한국선급(2024a), FuelEU Maritime 지침서.

한국선급(2024b), IMO News Final-MEPC 81.

한국선급(2024c), 해운분야 EU ETS 도입에 따른 초기 이행 지침, Technical Information, No. 2024-ETC-01, pp. 1-16.

한국선주협회(2019), 황 함유량 0.50% 연료유 공급과 사용가이드.

한국조세연구원(2010), 선박금융 강화를 위한 재정의 역할 연구

한국해사협력센터(2024), 제81차 해양환경보호위원회, IMO 주요회의결과.

한국해양교통안전공단(2024), 친환경 인증선박 보급지원 사업 실적 자료(내부자료)

한국해양진흥공사(2024), 우수선화주기업 인증제도

한국해운조합(2024a), 2024년도 연안여객선 업체현황.

한국해운조합(2024b), 2024년도 내항화물운송사업등록업체.

해양수산부·한국해사협력센터(2023), CII 등급 개선을 위한 가이드북.

해양수산부(2017), 연안해운 종합 발전전략.

해양수산부(2021), '22년 선박 대기오염물질 배출규제 강화 시행 안내.

해양수산부, 한국해사안전국제협력센터, 한국해운협회(2022.10.~2023.1.), 탈탄소 화 국제해사 동향 합본집, Vol.01~04

환경부(2024a), 2024년 수소전기자동차 보급사업 보조금 업무처리지침.

환경부(2024b), 2024년 전기자동차 보급금 업무처리지침.

환경부(2023), 2023년 전기자동차 보급사업 보조금 업무처리지침

환경부 국가미세먼지 정보센터(2023), 2021 국가 대기오염물질 배출량.

국외 문헌

ABS(2022.10), GREEN SHIPPING CORRIDORS:LEVERAGING SYNERGIES

Chatzistamoulou, N., & Tyllianakis, E.(2022), Green growth & sustainability transition through information, Are the greener better informed? Evidence from European SMEs, Journal of Environmental Management, 306, pp. 1-10.

- Cheng, C. H., Tang, B. J., & Cheng, Y. R.(2024), Strategies and Tools for Small-and Medium-Sized Enterprises (SMEs) to Move toward Green Operations: The Case of the Taiwan Metal Industry, *Sustainability*, 16(11), pp. 1-17.
- Gunnar Stiesch(2022), Decarbonizing Marine Transport, Automotive Logistics & Supply Chain Europe, MAN Energy Solution.
- International Transport Forum(2023), Sustainable Aviation Fuels Policy Status Report.
- Japan's action plan(2021), To reduce Greenhouse Gas Emission from Aviation, p. 5.
- Joseph B. Sobieralski(2020), COVID-19 and airline employment: Insights from historical uncertainty shocks to the industry, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, Volume 5, May 2020, 100123
- Margosi, M.(2022), Climate Change and SMEs: Green Transition, European Institutional Framework & Necessary Adaptations to Increase the Competitiveness of SMEs in the Region of Western Greece, In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 1123, No. 1, pp. 1-8.
- Moutzouris, I. et al.(2024), Determinants of the price premium for Eco vessels, *Commodity Insights Digest*, 2(1), pp. 1-11.
- Onwuegbuchunam, D. E., & Akujobi, A. B.(2013), SMEs Financing and Development in Nigeria's Shipping Sector: A Case Study. *Advances in Management and Applied Economics*, 3(6), pp. 143-157.
- Schinas, O., Ross, H. H., & Rossol, T. D.(2018), Financing green ships through export credit schemes, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 65, pp. 300-311.
- Thomas L. Saaty(2008), Decision making with the analytic hierarchy process, *Int. J. Services Sciences*, Vol. 1, No. 1, pp.83-98

인터넷 자료

공공기관 알리오플러스, 산업은행, 新선박펀드 출시로 해양산업 지원을 위한 종합

금융플랫폼 구축 완료, <https://www.alioplus.go.kr/news/newsDetail.do?brdSeq=24646>(검색일: 2024.6.30.)

국가미세먼지정보센터, 「2021 국가 대기오염물질 배출량」(2023)

국가법령정보센터, 행정규칙 내항화물운송사업자 유류세보조금 지급지침, <https://www.law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2100000249516>(검색일: 2024.6.30.)

뉴스룸포스코(2019.6.10.), 포스코 51년 지탱의 힘… “고객과의 신뢰 파트너십”, <http://www.inews24.com/view/1188300>(검색일: 2024.6.30.)

대중소기업상생협력기금, https://www.win-win.or.kr/kr/contents/busi_win_1/view.do(검색일: 2024.6.30.)

대·중소기업·농어업협력재단(검색일: 2024.10.11.)

대한민국 정책브리핑(2023.8.17.), 연안교통산업 경쟁력 높인다…6000억 원 규모 민간금융 조달 추진, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148919055>, (검색일: 24.06.30.)

대한민국 정책브리핑(2024.3.5.), 전기차 충전기 더 늘린다…보조사업 예산 42% 증액, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148926650> (검색일: 2024.6.30.)

대한민국 정책브리핑(2022.9.15.), 2030년 해양수산 온실가스 70% 저감…갯벌·바다숲 확충, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148905918>(검색일: 2024.5.30.)

대한민국 정책브리핑(2024.3.5.), 전기차 공용 충전시설 설치 보조사업 전년 대비 42% 증가한 3,715억 원 지원, <https://www.korea.kr/briefing/policyBriefingView.do?newsId=156618700>(검색일: 2024.6.15.)

대한민국 정책브리핑(2022.9.15.), 2030년 무탄소 선박 상용화…친환경 선박 기자재 국산화율 90% 이상으로, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148923926>(검색일: 2024.5.30.)

서울파이낸스(2024.4.8.), 산업은행, 14억 달러 규모 친선박펀드 'KDB SOS' 출시, <https://www.seoulfn.com/news/articleView.html?idxno=516133>(검색일: 2024.6.30.)

산업통상자원부 보도자료(2024.1.30.), 친환경 모빌리티 킬러규제 혁파로 시장 키운

- 다, <https://www.motie.go.kr/kor/article/ATCL3f49a5a8c/168553/view> (검색일: 2024.6.30.)
- 산업통상자원부(월간 통상), 바이 아메리카법 무엇이 달라졌나?, https://tongsangnews.kr/webzine/1542311/sub4_1.htm(검색일: 2024.6.30.)
- 중소기업투데이(2024.4.8.), 산업銀, 역대 최대 규모 新선박펀드 출시, <https://www.biztoday.kr/news/articleView.html?idxno=21851>(검색일: 2024.6.30.)
- 에너지플랫폼뉴스(2024.6.4.), ‘지속가능 항공유(SAF)’ 국가전략기술 포함, R&D·시설투자 확대 필요, <https://www.e-platform.net/news/articleView.html?idxno=85791>(검색일: 2024.6.30.)
- 일본 국토교통성, 2050 탄소중립을 위한 녹색성장 전략수립, <https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210618005/20210618005.html>(검색일: 2024.6.30.)
- 일본 경제산업성, https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/ggs2050/index.html, Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050(검색일: 2024.6.30.)
- 연합뉴스(2022.6.14.), 현대미포조선 국내 최초 전기 추진 여객선 2척 진수, <https://n.news.naver.com/mnews/article/001/0013245053?rc=N&ntype=RANKING&sid=001>(검색일: 2024.6.30.)
- 은행연합회(2024.4.8.), 산업은행, 역대 최대 규모 新 선박펀드 출시로 해양산업 지원을 위한 종합 금융플랫폼 구축 완료, https://portal.kfb.or.kr/fingoods/new_goods_view.php?idx=6215(검색일: 2024.6.30.)
- 코리아슈핑가제트(2022.9.27.), “연안해운 신조선 금융 지원·면세유 공급 절실”, http://www.ksg.co.kr/news/main_newsView.jsp?pNum=135665(검색일: 2024.6.30.)
- 친환경선박 통합지원플랫폼, <https://www.친환경선박.kr>(검색일: 2024.6.30.)
- 탄소중립 정책포털, <https://www.gihoo.or.kr/menu.es?mid=a30208000000>(검색일: 2024.5.30.)
- 해양수산부 보도자료(2021.8.24.), 선박 온실가스 규제대응 위해 에너지효율 등급 미리 확인한다 - 국제항해 선박 온실가스 감축규제 시행 대비 에너지효율 등급 사전 제공 -, <https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq>(검색일: 24.10.16.)

해양수산부 보도자료(2023.8.17.), 시장 맞춤형 제도 개선으로 연안교통산업 경쟁력
높인다, <https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=52835&bbsSeq=10&menuSeq=971>(검색일: 2024.6.30.)

해양수산부 보도자료(2023.8.17.), 연안교통산업 경쟁력 높인다…6000억 원 규모 민
간금융 조달 추진, <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148919055>(검색일: 2024.6.30.)

해양수산부 보도자료(2023.2.14.), 대한민국 해운산업, 바다위 무탄소 운송 이끈다,
<https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=49155&menuSeq=971&bbsSeq=10>(검색일: 2024.5.30.)

해양수산부 보도자료(2024.4.29.), 안전하고 쾌적한 연안해운 서비스를 위해 노후 연
안선박 현대화를 지원한다, <https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=52835&bbsSeq=10&menuSeq=971>(검색일: 2024.6.30.)

해양수산부 보도자료(2024.4.1.), 연안해운·중소조선업계, 노후 중소 연안선박 현대
화 위해 손 맞잡다, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156623187>(검색일: 2024.6.30.)

해양수산부, 제2차 연안여객선 현대화계획(검색일: 2024.4.30.)

해양한국(2024.4.30.), 탄소제로 ‘전기선박’ 시대 초읽기, <https://www.monthlymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=22759>(검색일: 2024.6.30.)

해양한국(2024.4.18.), 지상중계/‘2024 국제해운 해양환경정책설명회’ <https://www.monthlymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=50926>(검
색일: 2024.10.17.)

해양한국(2024.4.30.), 연안해운 중소조선업계, 노후선박 현대화 위해 맞손, <https://www.monthlymaritimekorea.com/news/articleView.html?idxno=51031>
(검색일: 2024.6.30.)

한겨레신문(2024.2.26.), 미국도 독일도…전기차 보조금 축소, 속내는 자국 산업 보
호, <https://www.hani.co.kr/arti/economy/car/1129796.html>(검색일: 2024.6.30.)

한국무역협회(2023.5.30.), 신에너지차 왕국을 꿈꾸는 중국, <https://www.kita.net/board/totalTradeNews/totalTradeNewsDetail.do?no=%2075549&siteId=1>
(검색일: 2024.6.30.)

- 한국자산관리공사, 캠프 신조펀드, <https://www.kamco.or.kr/portal/contents.do?mId=0304100000>(검색일: 2024.6.30.)
- 한국주택금융공사, 원금유예 대상자, https://www.hf.go.kr/ko/sub02/sub01_09_02_01.do(검색일: 2024.6.30.)
- 한국해사협력센터 홈페이지, 해양환경보호위원회, https://www.imokorea.org/board/board.asp?B_ID=conference_result&depth1=committe&depth2=MEPC(검색일: 2024.10.8.)
- 한국해사협력센터 홈페이지, IMO 전문 용어집, https://www.imokorea.org/notice/imo_glossary.asp(검색일: 2024.10.16.)
- 한국해양교통안전공단, 친환경선박 통합지원플랫폼, <https://www.xn--289a040awxdftq9mj.kr/main.do>(검색일: 2024.6.30.)
- 한국해운신문(2019.5.21.), 컨테이너선 EEDI 3단계 조기 시행, <http://www.maritimepress.co.kr/news/articleView.html?idxno=122132>(검색일: 24.10.16.)
- 한국해운신문(2024.8.21.), 전문가기고/FuelEU Maritime, 어떻게 대응할 것인가?, <http://www.maritimepress.co.kr/news/articleView.html?idxno=322036>(검색일: 24.10.15.)
- 한국해양진흥공사, 중소선사 대출이자 지원사업 시행 공고, <https://www.kobc.or.kr/ebz/kor/bbs/view.do?mId=0201000000&bIdx=96377&ptIdx=326>(검색일: 2024.4.30.)
- 한국해양진흥공사, 친환경선박지원프로그램, <https://www.kobc.or.kr/ebz/kor/contents.do?mId=0408020000>(검색일: 2024.6.15.)
- 한국해양진흥공사, 2024년 상반기 친환경 설비개량 이차보전사업 시행 공고, <https://www.kobc.or.kr/ebz/kor/bbs/view.do?mId=0202000000&bIdx=96230&ptIdx=251>(검색일: 2024.6.30.)
- 한국해양진흥공사, 글로벌 저탄소선박 정책 대응 지원 사업, <https://www.kobc.or.kr/ebz/kor/contents.do?mId=0414060000>(검색일: 2024.7.15.)
- 환경부 보도자료(2023. 12. 13.), 2021년 국가 대기오염물질 배출량 산정 공개, <https://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=10525&boardId=1644100&boardMasterId=1>(검색일: 2024.4.30.)
- 환경부 자동차배출가스 누리집, <https://www.mecar.or.kr/lpm/info/dlmSummary>.

-
- do(검색일: 2024.6.30.)
- 환경부, 사전정보공표, 전기 수소차 보급현황 https://me.go.kr/home/web/public_info/read.do?pagerOffset=0&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=all&menuId=10123&condition.deleteYn=N&publicInfoId=1209&menuId=10123(2024.9.15.)
- 환경부, 무공해차 통합 누리집, <https://ev.or.kr/nportal/main.do>(검색일: 2024.6.30.)
- CN, CN's Carbon Calculator Emission Factors, <https://www.cn.ca/repository/popups/ghg/Carbon-Calculator-Emission-Factors>(검색일: 2024.6.30.)
- DNV 홈페이지, EU ETS-Emissions Trading System, <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/eu-emissions-trading-system/eu-ets-compliance/>(검색일: 2024.10.18.)
- Electrek(2024.11.14.), Here's every electric vehicle that currently qualifies for the US federal tax credit in 2024, <https://electrek.co/2024/08/23/which-electric-vehicles-qualify-us-federal-tax-credit-ev-2024/>(검색일: 2024.11.15.)
- EC, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en(검색일: 2024.6.30.)
- EC Climate Action 홈페이지, FAQ-Maritime transport in EU Emissions Trading System(ETS), https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector/faq-maritime-transport-eu-emissions-trading-system-ets_en(검색일: 2024.10.18.)
- EC(2023.3.28.), Directorate-General for Climate Action2 min read(검색일: 2024.6.30.)
- EC, Fit for 55: EU reaches new milestone to make all new cars and vans zero-emission from 2035(검색일: 2024.6.30.)
- EC, ReFuelEU Aviation, https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueleu-aviation_en(검색일: 2024.6.30.)
- EC, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en(검색일: 2024.6.30.)
- FAA, <https://www.faa.gov/about/officeorg/headquartersoffices/ang/sustainable-aviation-fuels-saf>(검색일: 2024.6.30.)

- Federal Aviation Administration, <https://www.faa.gov/about/officeorg/headquartersoffices/ang/sustainable-aviation-fuels-saf>, Sustainable Aviation Fuels (SAF)(검색일: 2024.6.30.)
- Gov.uk(2019.1.24.), Maritime 2050: navigating the future(검색일: 2024.6.30.)
- Gov.uk(2022.7.14.), [https://assets.publishing.service.gov.uk > media](https://assets.publishing.service.gov.uk/media)(검색일: 2024.6.30.)
- ICS, Environmental Performance: Comparison of CO₂ Emissions by Different Modes of Transport, <https://www.ics-shipping.org/shipping-fact/environmental-performance-environmental-performance/>(검색일: 2024.6.30.)
- IEA(2024), Global EV Outlook 2024, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>(검색일: 2024.7.15.)
- IMO 보도자료(2022.12.20.), IMO progress on revised GHG strategy, Mediterranean ECA adopted, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/MEPC-79.aspx>(검색일: 2024.10.17.)
- IMO 홈페이지, EEXI and CII - ship carbon intensity and rating system, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx>(검색일: 2024.10.16.)
- IMO 홈페이지, IMO's work to cut GHG emissions from ships, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Cutting-GHG-emissions.aspx>(검색일: 2024.10.8.)
- IMO 홈페이지, Improving the energy efficiency of ships, <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Improving%20the%20energy%20efficiency%20of%20ships.aspx>(검색일: 2024.10.16.)
- IMO 홈페이지, Marine Environment Protection Committee(MEPC 82), 30 September - 4 October 2024, <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MEPC-82nd-session.aspx>(검색일: 2024.10.17.)
- IMO 홈페이지, Nitrogen Oxides(NOx)-Regulation 13, [https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Nitrogen-oxides-\(NOx\)-%E2%80%93Regulation-13.aspx](https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Nitrogen-oxides-(NOx)-%E2%80%93Regulation-13.aspx)(검색일: 2024.10.14.)
- IMO 홈페이지, Special Areas under MARPOL, <https://www.imo.org/en/OurWork/>

-
- Environment/Pages/Special-Areas-Marpol.aspx(검색일: 24.10.16.)
- KOTRA 해외뉴스(2023.7.2.), 글로벌 전기차(EV) 시장 전망과 시사점, <https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/>(검색일: 2024.6.30.)
- LLOYDS LIST(2024.8.5.), China issues ship-scrapping subsidy rules for coastal and inland vessels, Qualified old vessels will receive \$140 per gross tonne for scrapping(검색일: 2024.9.15.)
- MAN Energy Solution(2023)
- Manxman(2024.5.21.), Manxman recognised with major international award, <http://www.steam-packet.com/blog/manxman-recognised-with-major-international-award/>(검색일: 2024.6.30.)
- Marine Informed, <https://www.maritimeinformed.com/companies/japan-railway-construction-transport-and-technology-agency-jrtt.html>, Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency(JRTT)(검색일: 2024.6.30.)
- Reuters(2023.12.15.), France's new EV cash incentive rules toughen market for Chinese-made cars, <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/sixty-five-percent-electric-cars-sold-france-can-quality-state-bonus-scheme-2023-12-14/>(검색일: 2024.6.30.)
- SAFETY4SEA(2020.0-3.31.), Japan's two largest shipbuilders to form joint venture, <https://safety4sea.com/japans-two-largest-shipbuilders-to-form-joint-venture/>(검색일: 2024.6.30.)
- The Maritime Executive(2024.8.19.), <https://maritime-executive.com/article/china-pays-owners-to-scrap-and-replace-old-ships>, China Pays Owners to Scrap and Replace Old Ships(검색일: 2024.10.11.)
- U.S. Department of State(2021.11.), The Long-Term Strategy of the United States, <https://www.state.gov/tackling-the-climate-crisis-together/longtermstrategy-2/>(검색일: 2024.7.15.)
- White House Releases Long-Term Strategy to Reach Net-Zero Emissions by 2050, Nov 8, 2021, <https://www.asme.org/government-relations/capitol-update/white-house-releases-long-term-strategy-to-reach-net-zero-emissions-by-2050>, The American Society of Mechanical Engineers(검색일: 2024.

6.30.)

Worldcargonews(2024.8.20.), <https://www.worldcargonews.com/news/2024/08/chinese-government-to-subsidise-scrapping-and-renewal-of-old-ships/?gdp=accept>, Chinese Government to subsidise scrapping and renewal of old ships(검색일: 2024.10.11.)

中国 国务院(2021.10.27.), “中国应对气候变化的政策与行动”(http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/27/content_5646697.htm)(검색일: 2024. 7. 15.)

日本 国土交通省(2021. 4.), 「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討」, https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk7_000036.html(검색일: 2024.7.15.)

법령

대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법(법률 제19659호, 2023. 8. 16.)

대기환경보전법(법률 제20114호, 2024. 1. 23.)

선박에서의 오염방지에 관한 규칙(법률 제419호, 2011.12.23.).

조세특례제한법(법률 제19990호, 2024. 1. 9.)

지방세특례제한법(법률 제19702호, 2023. 9. 14.)

친환경선박법(법률 제16167호, 2018. 12. 31.)

해양환경관리법(법률 제19779호, 2023. 10. 24.)

해운법(법률 제19807호, 2023. 10. 31.)

환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(법률 제18323호, 2021. 7. 27)

환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행규칙(산업통상자원부령 제1호, 2013. 3. 23.)

항만지역등 대기질 개선에 관한 특별법(법률 제19141호, 2022. 12. 27.)

황산화물 배출규제해역 지정·고시(시행 '20.9.1)

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2024년

01	섬·바다·강 연계 관광 네트워크 구축방안 연구	최일선
02	해양 스타트업 실패 자산화 방안 연구	좌미라
03	시민친화적 바닷가 공간 조성에 관한 연구	정지호
04	연안이용 관리 법제 정비방안 연구	최석문
05	특별관리해역 관리제도 재편 방안 연구	최수빈
06	해양관할구역 과세권한의 체계적 배분방안 연구	이혜영
07	어업인의 디지털 전환 수용성 제고방안 연구	오서연
08	수산물 무역(수출입) 단기 전망모형 구축 연구	한기욱
09	어촌소멸에 따른 사회경제적 영향분석과 대응전략 연구	이상규
10	어촌다움에 기반한 어촌공간관리 방안 연구	이승혜
11	파생상품을 이용한 해운선사의 위험관리에 관한 연구 - 운임선도거래(FFA)를 중심으로 -	김한나
12	내항상선 해양사고 경감방안 연구	허성례
13	항만재개발사업 공공성 강화 방안 연구	김세원
14	해외 항만터미널 확보 전략 연구	김근섭
15	항만 하역능력의 서비스 수준 개선 연구	이화섭
16	국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구	김근섭
17	선박의 원격운항을 위한 제도 개선방안 연구	박혜리
18	국제물류기업 육성을 위한 법제 개선방안 연구	최나영환
19	글로벌 공급망 리스크 대응 정책효과 분석 모형 개발 연구	강무홍
20	한-북미 무역구조 분석 및 물류공급망 변화 대응방안 연구	이성우

2023년

01	자율운항선박 운항을 위한 해상교통관제 대응방안 연구	박상원
02	인공지능(AI)을 활용한 무역규범의 해양수산분야 영향 분석 연구	임병호
03	공급망 안정화를 위한 항만의 대응방안 연구	이나영
04	연안재해 정보 활용 개선 방안 연구	김찬웅
05	항만의 생활물류 기능 활성화 방안 연구	최석우
06	마을어장 이용·관리 개선방안 연구	마창모
07	해양생태계 복원정책 개선방안 연구 - 사회·생태복원 중심으로 -	최석문
08	주민행태기반 해양정책 수용성 제고 설계 방안 연구	이슬기
09	항만연관산업 고도화 방안 연구	김세원
10	탄소배출권 거래제가 해운선사에 미치는 영향 분석 연구	조아현
11	물류 연계 효율화를 위한 스마트항만 구축방안 연구 - 항만물류 데이터 공유 플랫폼을 중심으로 -	서정용
12	어업분야 중대재해처벌법 대응방안 연구	고동훈
13	수산물의 디지털 수출 활성화 방안 연구	이상건
14	항만개발사업의 정책영향평가 연구	이수영
15	해운산업의 미래 변화 예측과 국내 대응 전략 연구	이호춘
16	어선현대화 촉진을 위한 금융제도 개선방안 연구	엄선희
17	연안도시의 쇠퇴와 대응방안 연구	강창우
18	해양범죄 실태 진단을 통한 대응체계 개선방안 연구	민영훈
19	민간기업의 해양환경분야 ESG 활성화 방안 연구	김지윤
20	식량안보를 고려한 수산물 수급관리 방안 연구	허수진
21	지방분권시대의 수산업·어촌분야 대응전략 연구	이호림
22	해운산업 고도화를 위한 선박투자 활성화 방안 연구	김한나
23	글로벌 공급망 리스크 대응 물류망 최적화 방안 연구 : 한국-북미 물류공급망 중심	이성우

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2024년

01	해양정보산업 진흥을 위한 제도 개선 방안 연구	김찬웅
02	한-아프리카 국제수산협력 체계 개선 연구	이채령
03	해양안보 MDA 체계 협력적 운용 방안 연구	민영훈
04	인천항 자유무역지역의 효과적 운영을 위한 전략 방안	한장협
05	해양문화자원을 활용한 연안도시활력 증진 방안 연구	이슬기
06	부산항 물동량 유치방안 연구	김은우
07	국제사회의 대북제재 동향과 우리의 대응:해양수산분야를 중심으로	채수란
08	국내 연안여객선 관광·이용 활성화 방안 연구	이정아
09	내수면어업 허가·신고 제도 개선방안 연구	최순
10	어업 선진화를 위한 어업관리체계 개편 방안 연구	심성현
11	글로벌 공급망 변동에 따른 해운물류 지원방안	황수진
12	연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안	류희영
13	항만기술산업 활성화를 위한 법제도 정비 방안 연구	김보경
14	해양모태펀드 투자활성화 방안 연구	한기원
15	특별관리해역 내 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 강화방안	장원근
16	중대재해처벌법 대응 양식장 안전성 개선 방안 연구	윤미경
17	국가관리연안항 발전전략 수립체계 연구	신정훈
18	글로벌 공급망 대응 해운항만물류 전문인력 양성 발전방안 연구	권보배
19	해양수산 국제개발협력 중장기 전략 연구	전혜은

2023년

01	양식어업 비과세 합리화 방안 연구	이정필
02	복합해양레저관광도시 개념정립 및 추진방안에 관한 연구	최일선
03	항만기술산업 육성을 위한 법제도 마련 연구	안승현
04	블루푸드테크 전문기관의 도입 필요성에 대한 연구	이동림
05	지방자치단체의 해양관할구역 설정 요인 연구	이혜영
06	양식장 내 어류 복지 기준 마련을 위한 연구	오서연
07	해양플라스틱 재활용산업 공급사슬 기반 조성 연구	이윤정
08	중소·중견 물류기업의 ESG경영 가이드라인 구축 연구	이재호
09	신항만건설사업의 민간투자 확대를 위한 제도개선 연구	김보경
10	해수욕장 이용객 집계·관리체계 개선방안 연구	이정아
11	유엔 플라스틱 협약의 주요쟁점 분석 및 대응방향 연구	박수진
12	어촌 활력 제고를 위한 제도 개선방안 연구	문지원
13	어선의 친환경에너지 전환방안 연구	고동훈

일반연구보고서 발간목록

Ⅰ 2024년

01	한-북극권 청색경제 협력사업 추진 방안	김엄지
02	전환기 글로벌 해양환경규범의 대응력 강화 연구	박수진
03	해양 지속가능성 시범 평가 연구	최희정
04	Scope 3 기준 원양산업 탄소배출추정 및 대응방안 연구 - 원양저연승어업을 중심으로	조현주
05	수산물 공급망 관리 개선 방안 연구(한-태 무역을 중심으로)	한기욱
06	신통상규범 확대에 따른 수산분야 영향 및 대응방안	박혜진
07	탄소배출규제 대응을 위한 컨테이너 선대 교체 수요 추정연구	최건우
08	연안항개발사업의 경제적 편익에 관한 연구	김성아
09	한국과 미동부 항만 간 녹색해운항로 구축방안 연구	김가현
10	비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅲ) -철광석, 화학공업생산물, 기타광석, 잡화를 중심으로	이나영
11	접안 대기시간 감소에 따른 탄소집약도지수(CII) 변화 분석	김보람

Ⅰ 2023년

01	해양수산업 초기경보지수 개발 - 컨테이너 해운시장을 중심으로	권장한
02	AIS 기반 글로벌 선박 배기가스 배출량 분석 연구(Ⅱ) - 우리나라 주요 항만을 중심으로	강무홍
03	우리나라 수산식품 소비 활성화 방안 마련 연구	한기욱
04	비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅱ) - 유류, 철재, 모래, 목재, 양곡을 중심으로	이화섭
05	대기행렬모형을 활용한 선박대기비용 절감 편익 산정 연구	조아현
06	항만개발사업 정책효과 세부항목별 효과산정 방법 연구	이종필
07	해양 지속가능성 평가체계 구축 연구	최희정
08	국내 해운기업의 ESG 경영 확산 방안 연구	황진희
09	해운 경기순환 분석 및 예측 연구	황수진
10	수산물 공급 안정을 위한 수입수산물 전략품목 관리 방안 연구	박혜진
11	항만산업 여성인력 확대방안 연구	이지원
12	선사공동행위의 규제 및 행동 변화에 따른 영향 분석과 정책방안 연구	류희영

수시연구 2024-12

연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안

인쇄 2024년 12월 29일

발행 2024년 12월 31일

발행인 김 종 덕

발행처 한국해양수산개발원

주소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

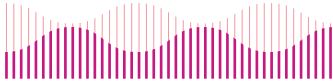
연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 디자인매일 (051-467-3337)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원



연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안

A Study on Policy Support Measures for Coastal Small Shipping
Companies to Achieve Carbon Neutrality



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

TEL. 051-797-4800

FAX. 051-797-4810



9 791168 662087



93300

ISBN 979-11-6866-208-7 값 15,000원