

21세기 청해진의 귀환 - 북극항로 개척과 해상 패권 확보의 기회

EY한영 산업연구원
September 2025
Insight Report #25-061

■ ■ ■
The better the question. The better the answer. The better the world works.



Shape the future
with confidence

I 북극항로에 대한 이해

1 북극항로 정의

- 북극항로는 북극해를 통과하여 아시아 - 유럽 - 북미를 연결하는 항로로, 기존 해상루트를 대체할 수 있는 새로운 항로로서 주목받고 있음
- 다만, 현재 북극항로 운항을 위한 조건은 기존 대비 기상, 선박, 규제 및 친환경에 대한 요구 수준이 높음

2 북극항로 경쟁력

- 북극항로는 기존 항로 대비 운항거리를 크게 단축시켜, 경제성 측면에서 여러 이해관계자들에게 주목받고 있음
- 또한, 기존 항로(수에즈 운하, 말라카 해협 등)에서 잇따른 지정학적 위기로, 이를 대체할 수 있는 대안 항로에 대한 필요성이 증가함

3 북극항로 주변국 이해관계

- 북극항로 주변 강대국들은 여러 이해관계 속에서 자국의 이익 확보를 우선하기 위한 정책을 수립하여 경쟁 및 협력 관계를 구축하고 있음
- [러시아] '22년 전쟁 이후, 변화된 국제 관계속에서 서방 제재 대응 및 자국 이익 극대화를 위해 북극에 대한 적극적인 개발 전략 추진 중임
- [미국] 러시아/중국의 안보 위협을 견제할 수 있는 전략적 요충지 확보에 중점을 두고 북극 관련 전략을 전개하고 있음
- [중국] 자국을 近북극국으로 칭하며, 러시아와의 협력을 기반으로 북극항로 인프라 투자 및 개발에 적극적인 행보를 보임

4 북극항로 현실화 시 Impact

- 북극항로 상용화는 글로벌 경제, 산업, 지정학 관점에서 큰 영향력을 미칠 것이며, 이에 따른 효익을 얻기 위해서는 거점항구 확보가 필요함

II 거점항구의 중요성 및 주요 경쟁 현황

1 거점항구의 역할 및 기능

- 거점항구는 글로벌 해상 네트워크의 중심축이자, 경제·공급망·국가안보의 기반이 되는 국가 차원의 전략적 인프라 자산으로 인식됨
- 거점항구는 해운·항만운영 산업 뿐만 아니라, 금융·에너지·관광 등 배후산업의 발전까지 이끌어낼 수 있음
- 최근 해운산업의 변화에 따라 거점항구 경쟁력 강화를 위해서는 대규모 Capex 투자가 요구되어, Mega Operator(대형 항만운영사)의 필요성이 점차 증가하고 있음

2 거점항구 주요 경쟁 분석

- 북극항로의 동북아 지역 거점항구 후보지로는 중국 상하이항, 일본 요코하마항 및 한국 부산항이 거론되고 있음
- [상하이항] 중국의 전폭적 지원을 받고있는 글로벌 물동량 1위의 항구로 강력한 배후산업 보유하고 있으며, 완전 자동화 부두도 보유함
- [요코하마항] 일본의 대표적인 수출입 관문항으로 자동차·LNG 특화된 인프라를 보유하고 있으나, 물동량은 비교적 낮음
- [부산항] 동북항 최대의 환적항이며, 북극항로 向 지리적 입지가 좋고 인근 지역 산업과의 연계로 거점항구로서 높은 Potential을 보유함

III 거점항구 지위 확보 위한 요구 및 현황

1 거점항구 벤치마킹

- 글로벌 해상 교역로 상 주요 거점항구가 되기 위해서는 입지 조건 외에도 인프라·제도·네트워크 측면의 민관 협력이 요구됨
- 부산항의 북극항로 거점항구 지위 확보를 위해 필요한 사항들의 도출을 위해 벤치마킹을 수행함

Executive Summary (3/3)

1 거점항구 벤치마킹

- [싱가포르항] 싱가포르항은 민간 협업 모델로의 전환과 글로벌 해운사 니즈에 기반한 선제적 투자를 통해 세계 최대 거점항구로 도약함
- [제벨알리항] 제벨알리항은 두바이를 글로벌 무역·물류·관광 복합 허브로 도약시켜, '중동의 싱가포르'라는 평가를 받게 함
- [로테르담항] 로테르담항은 유럽 최대 항구이나, 여러 민간 운영사들의 난립으로 최근 물동량 성장이 저하되고 있음
- 해운시장 니즈 및 벤치마킹을 통해, 향후 부산항의 북극항로 거점항구 지위 확보를 위한 각 부문별 요구 사항을 도출함

2 정부 정책 및 국제적 활동

- 현 정부는 다가오는 북극항로 시대에서 글로벌 해양강국 도약을 위해, 부산을 거점도시로 지정하고 다양한 정책을 추진 중에 있음
- 또한, 정부 차원에서 북극항로 개발 관련 지속적인 대외 활동 확대를 통해, 한국의 실질적 거버넌스 확보하는 방향을 검토할 필요가 있음

IV Key Initiatives

- 북극항로는 향후 거대한 기회를 가져다 줄 것이나 여러 제약 요인들이 산재하여, 균형있는 민간 협업체계를 통한 거점항구 확보 노력이 필요함
- 이에, 정부 / 기업 관점에서 단기 및 중장기 전략 방향성을 설정하여 체계적인 접근이 중요함
- 북극항로 거점항구 확보를 위한 인프라 구축 / 정책적 지원 / 글로벌 협력 측면의 Key Initiatives를 도출하여 로드맵 수립이 필요함

Table of Contents



01

북극항로에 대한 이해

- 1.1. 북극항로 정의
- 1.2. 북극항로 경쟁력
- 1.3. 북극항로 주변국 이해관계
- 1.4. 북극항로 현실화 시 Impact



02

거점항구의 중요성 및 주요 경쟁 현황

- 2.1. 거점항구의 역할 및 기능
- 2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석



03

거점항구 지위 확보 위한 요구 및 현황

- 3.1. 거점항구 벤치마킹
- 3.2. 정부 정책 및 국제적 활동



04

Key Initiatives

인류사 최초 패권국 로마는 지중해를 중심으로 한 해상 교역을 장악하며 성장함

[Pax Romana¹ (기원전 1c ~ 기원후 2c)]

① 현재 EU보다 넓은 제국²을 200년간 지배

- 지중해 전역의 수많은 민족³을 단일 정치·경제 질서 안에 편입시켜 세금 부과 및 치안 제공

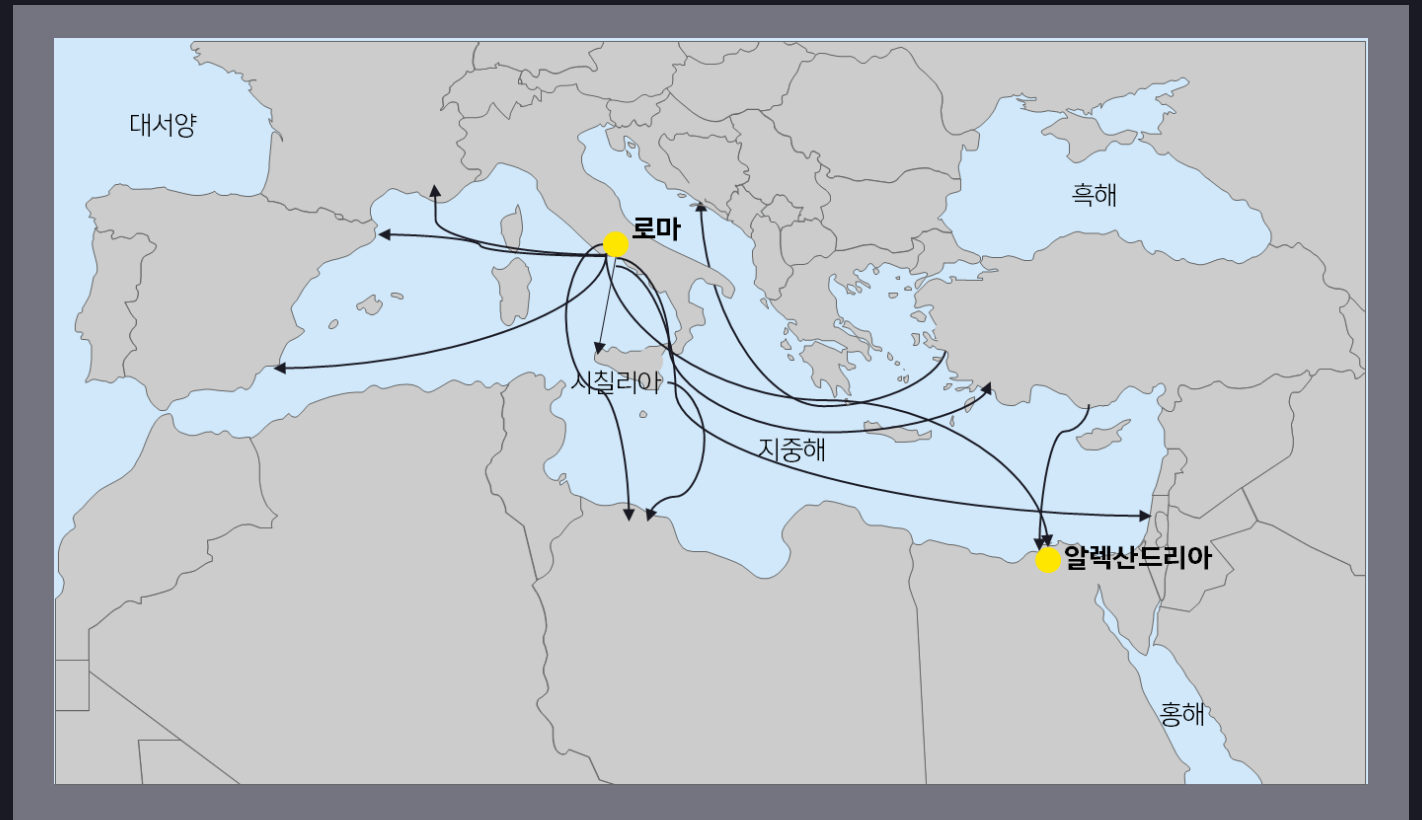
② 고도화된 법치 시스템 및 국가 인프라

- 로마법⁴ 등 보편적인 법률체계 확립 및 시행
- 제국 내 도로망 건설 통한 군사·행정 통합

③ 패권국으로서의 경제력 보유

- 로마 제국의 당시 GDP 비중은 전세계 25~30% 수준⁵

▼ 약 200년간의 전성기 시대 로마 제국 영토 및 로마 지배 하의 내해(지중해)



1. 약 200년간 지속된 로마 제국의 번영과 상대적 평화를 의미 2. 약 500만 km² 규모 3. 그리스인, 이집트인, 갈리아인, 시리아인 등 4. 만민법(Ius Gentium)을 이르며, 이는 이후 유럽 대륙법 체계의 기반이 됨 5. Maddison Project Database
Source: EY Analysis

역사적으로 글로벌 문명의 중심이동은 글로벌 해상교역로 변화와 그 궤를 같이 함



01

북극항로에 대한 이해

- 1.1. 북극항로 정의
- 1.2. 북극항로 경쟁력
- 1.3. 북극항로 주변국 이해관계
- 1.4. 북극항로 상용화 Impact



I. 북극항로에 대한 이해

1.1. 북극항로 정의

북극항로는 북극해를 통과하여 아시아 - 유럽 - 북미를 연결하는 해로로서, 기존 해상 루트를 대체할 수 있는 새로운 항로로서의 가치를 주목받고 있음

북극항로의 정의



북극항로 주요 특징

지리적	아시아-유럽-미주 연결 최단 경로로, 현 3대 해상 루트 ¹ 대체 가능
경제적	해상 운송 기간 및 비용 절감 통한 상선 운영효율성 ↑ 항로 내 거점항구 활성화 시 막대한 경제적 부가가치 창출 가능
지정학적	러시아-중국-미국-캐나다 등 주요 강대국의 이해관계 마찰 발생 예상되며, 주변국의 외교적 선택 요구될 가능성 있음
환경적	지구 평균 ² 보다 약 4배 빠른 온난화 진행중인 것으로 관측 해빙(解氷) 이후 석유·희토류 등 에너지 자원 개발 가능성 ↑

지리적 이점을 활용한 북극항로 활성화는 주요국 및 주변국에 다방면(경제·공급망 등)의 기회 및 도전 요인 제공 전망

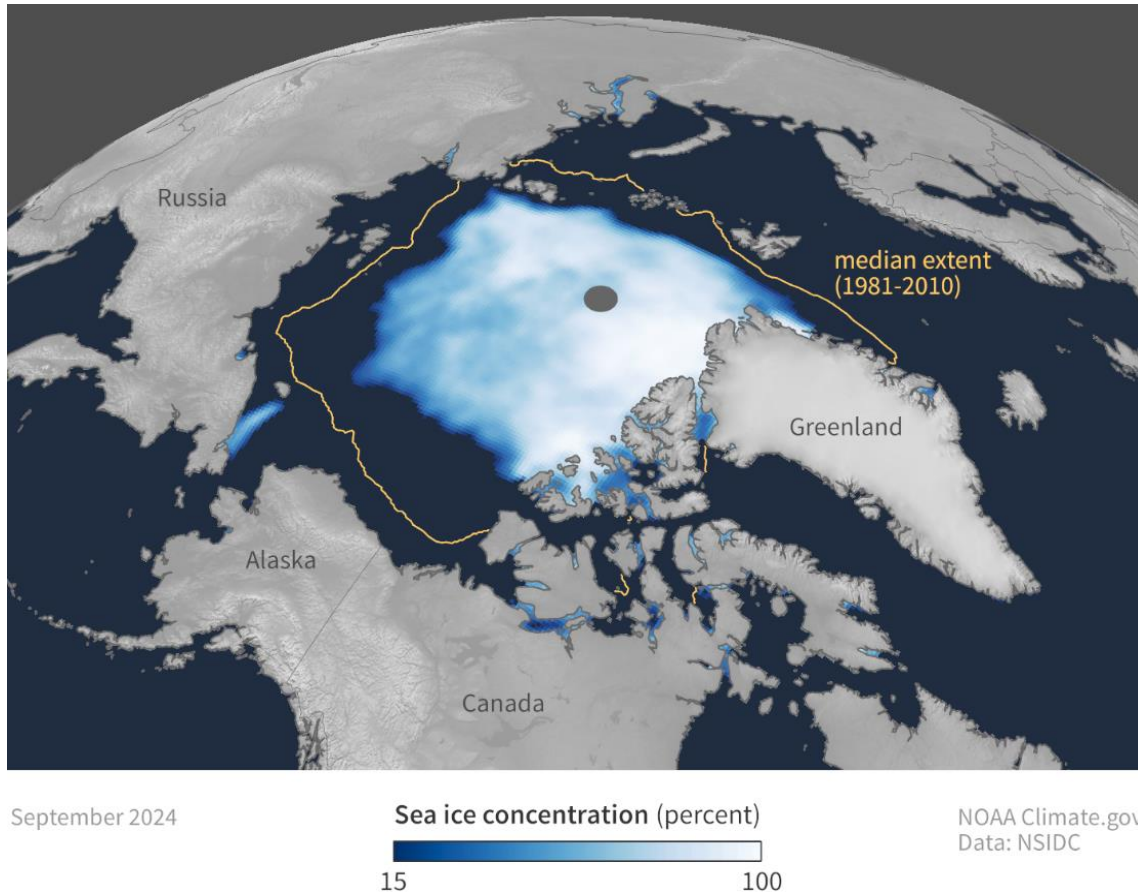
1. 수에즈 운하 항로, 파나마 운하 항로, 말라카 해협 항로 2. 지구 평균: 10년당 +0.18°C, 북극: 10년당 +0.7°C (지구의 약 4배 속도), 1979년부터 2021년까지 북극은 지구 평균보다 약 4배 빠르게 온난화가 진행되었음
Source: IPCC

I. 북극항로에 대한 이해

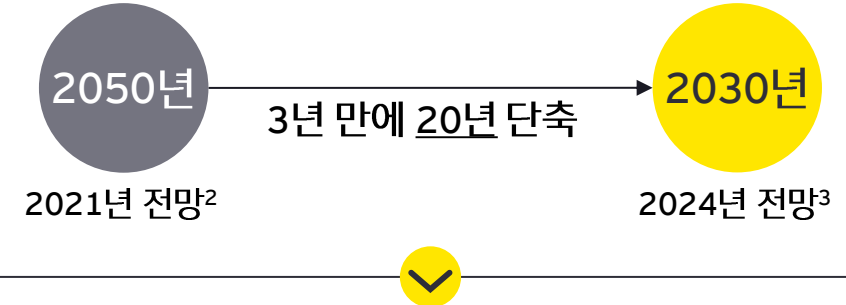
1.1. 북극항로 정의

[Back up] 북극의 해빙 면적은 예상보다 급속히 감소하고 있으며, '24년 감소 면적은 131만km²로, 한반도 면적의 약 6배에 달함

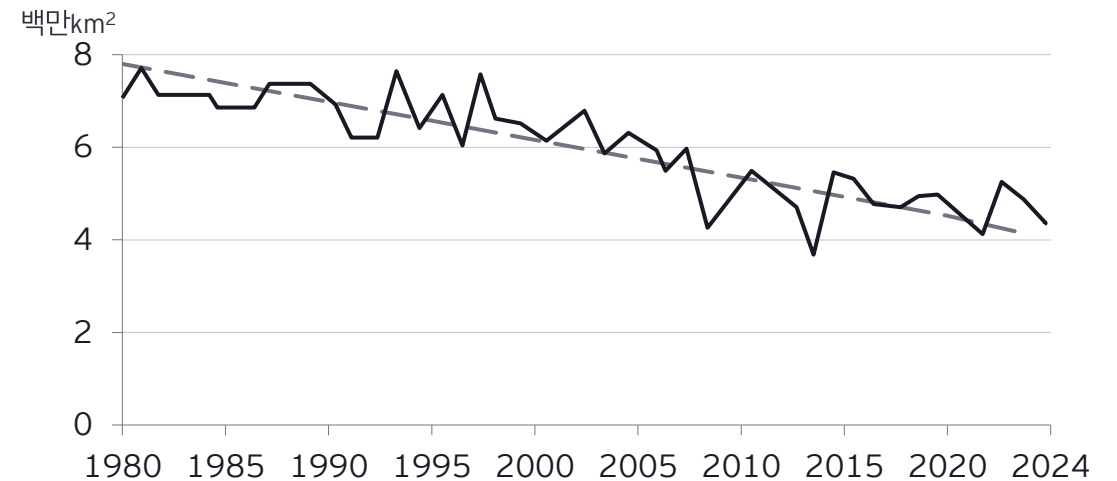
북극의 해빙 면적



북극의 '빙하 없는 날(first ice-free day)¹' 도래 예상 시기



북극의 여름철 해빙 최소 면적⁴ 추이 (1979-2024)



1 지구온난화로 인해 북극의 바다 얼음이 모두 녹는 것을 의미 2. IPCC 제6차 평가보고서('21년 기준), ESA(유럽우주국)의 예측에 근거 3. Nature('24년)에서 2030년 이전, 심지어 2023년 이후 3~6년 이내 발생 가능성 제시 (Céline Heuzé et al, The first ice-free day in the Arctic Ocean could occur before 2030) 4. Summer Minimum Sea Ice Extent: 북극은 여름이 끝날 무렵(9월 전후)에 가장 적게 남는데, 이때의 해빙 면적

Source: NSIDC, ARC 2024

I. 북극항로에 대한 이해

1.1. 북극항로 정의

[Back up] 북극항로에는 석유, 가스, 희토류 등 다양한 천연자원이 매장되어 있음

북극해 연안 주요 자원현황

자원명	매장량	특징
석유	▪약 900억 bbl ¹	▪전세계 매장량의 13% 차지
천연가스	▪47조m ³	▪전세계 매장량의 30% 차지
LNG	▪약 440억 bbl	▪상업화는 극지용 액화 기술 要
희토류	▪약 220만 tonnes	▪네오디뮴, 프라세오디뮴 등
기타광물자원	▪2조 USD 규모 추정	▪망간·니켈·금·구리, 코발트 등

주요 원유·가스 위치 및 매장량

(단위: bbl)



1. 159L에 해당하는 1Barrel 의미
Source: USGS(미국지질조사국), LKAB

현재 북극항로 운항을 위한 조건은 기존 항로 운항 조건 대비 요구 수준이 높음

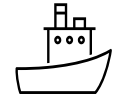
북극항로 운항 조건



운항 위해 특정 기상 조건 충족 필요

- 15% 이하¹의 해빙 농도 및 얇은 두께(1년빙) 해빙 요구되어 여름철에만 상업 운항 가능
 - NSR: 7월~10월 / NWP: 8월~9월
- 해빙 이동경로의 예측 불가 시, 운항 불가

When



쇄빙선 지원 下 PC² 선박 운항

- 빙해 조건 극복 및 항해 효율성 확보 위해 쇄빙선 지원 필요
- 안전운항 기준 충족한 PC 선박 제한 운항 가능
 - PC7→PC1로 갈수록 해빙 내구성 高

What

Where

국제 규정 준수 및 관할 지역 허가 必

- '17년부터 시행된 IMO³의 선박 안전 및 환경 보호 위한 Polar Code⁴ 준수 및 PWOM⁵ 제출 要
- NSR 및 NWP 운항 위해서는 각각 러시아와 캐나다 당국의 운항 허가 필요



How

친환경 연료 기반 운항 필요

- 북극 환경 보호를 위한 선박의 연료로서 중유(HFO⁶) 사용 제한⁷
- 친환경 대체 연료/기술을 활용한 연료 및 선박 기반 운항 요구



1. 15% 이하의 해빙 농도를 '해양'으로 간주, 항로 개척 시에는 얼음이 없는 0%에 가까운 해빙 농도를 목표로 함 2. Polar Class(극지선 등급): 북극항로를 안전하게 항해할 수 있는 선박의 빙해 내구성·설계 등급으로, IACS 기준 1~7등급 존재
3. International Maritime Organization 4. 극지해역 운항 선박 국제규정 5. Polar Water Operational Manual: 선박의 위험 관리, 비상 대응, 항해 제한 등을 담은 매뉴얼 6. Heavy Fuel Oil 무겁고 점성이 높으며 잔여물이 많은 연료유
7. MARPOL 국제 규정에 의거 '24년 7월 1일 발효
Source: 해사신문, Arctic Council

I. 북극항로에 대한 이해

1.2. 북극항로 경쟁력

북극항로는 기존 항로들 대비 거리 측면에서 우위로 운항시간을 크게 단축시킬 수 있어, 여러 이해관계자들에게 주목받고 있음

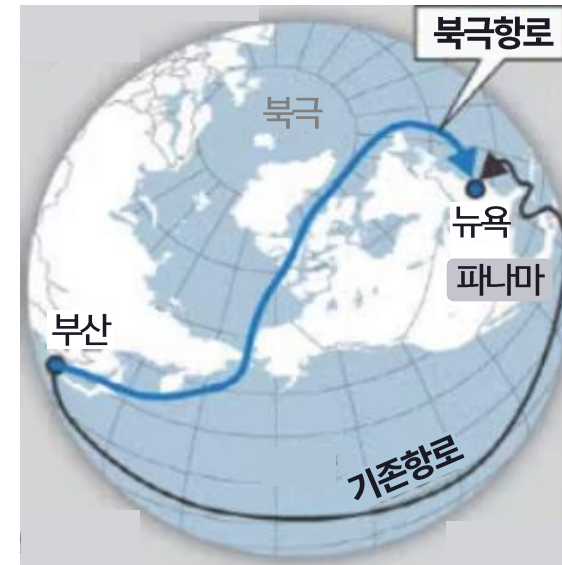
기존 경쟁항로와의 비교

아시아 - 유럽 항로



경로	기존(수에즈운하)	NSR(북극항로)	단축효과
거리(km)	20,000	12,800	7,200 (36%↓)
시간(일)	30	20	10 (33%↓)
운임¹(\$)	3,700	2,467	1,233 (33%↓)

아시아 - 북미 항로



경로	기존(파나마운하)	NWP(북극항로)	단축효과
거리(km)	18,000	13,000	5,000 (28%↓)
시간(일)	35	29	6 (17%↓)
운임¹(\$)	3,183	2,637	546 (17%↓)

1. 40ft HC 컨테이너 1개 기준 2025년 8월 부산 출발 로테르담/뉴욕 도착편의 평균 운임 금액 기준으로 계산
Source: Flexport, Searates, 조선일보, EY Analysis

[Back up] 세계 3대 해상교역로에는 수에즈 운하, 파나마 운하, 말라카 해협이 있으며, 각 교역로 별로 글로벌 해상무역의 핵심적인 역할을 담당하고 있음

	수에즈 운하 경로	파나마 운하 경로	말라카 해협 경로
핵심 연결 대륙	<ul style="list-style-type: none">유럽↔아시아(지중해 - 홍해 - 인도양 - 말라카 해협)	<ul style="list-style-type: none">북미↔아시아(美 동부 - 파나마 운하 - 美 서부·아시아)	<ul style="list-style-type: none">유럽, 중동 ↔ 아시아, 호주↔아시아 (중동 - 말라카 해협 - 동북아)
주요 특징	<ul style="list-style-type: none">유럽-아시아間 주요컨테이너 항로글로벌 해상무역의 12~15% 통과	<ul style="list-style-type: none">美 동부↔아시아間 최단 루트글로벌 해상무역의 약 5% 통과	<ul style="list-style-type: none">한국, 중국, 일본의 중동산 원유 및 LNG 수입량 80% 이상 통과글로벌 해상무역의 약 30% 통과
주요 운반 품목	<ul style="list-style-type: none">원유, LNG, 석유화학 제품산업 제품, 전자기기, 자동차	<ul style="list-style-type: none">LNG 등 에너지, 곡물산업제품, 전자기기, 자동차	<ul style="list-style-type: none">원유, LNG 등 에너지산업제품, 전자기기
연간 화물량 ¹ 및 통행 선박 수('24)	<ul style="list-style-type: none">458백만 톤13,213회²	<ul style="list-style-type: none">213백만 톤13,213회	<ul style="list-style-type: none">NA94,301회
대표 항만	<ul style="list-style-type: none">부산, 싱가포르, 두바이, 로테르담 등	<ul style="list-style-type: none">부산, 싱가포르, 오克蘭드, LA, 콜론(파나마), 마이애미 등	<ul style="list-style-type: none">부산, 싱가포르, 상하이, 콜롬보 (스리랑카) 등

1. Cargo Ton(선박 자체의 용적이 아닌 실제 운반하는 화물의 양) 기준
Source: Suez Canal Authority, Portal Logistico de Panama, WEF

2. '23년 26,434척에 비해 통항률 약 50% 감소했으며, 이는 홍해 및 인접 수역에서의 후티 반군 공격으로 인해 상당수 선박들이 대체 항로(아프리카 희망봉 경유)를 선택했기 때문으로 판단됨

I. 북극항로에 대한 이해

1.2. 북극항로 경쟁력

아시아-유럽 및 아시아-미국을 잇는 주요 항로에서 잇따른 지정학적 위기가 발생하며 이를 대체할 수 있는 대안 항로에 대한 필요성이 증가하고 있음

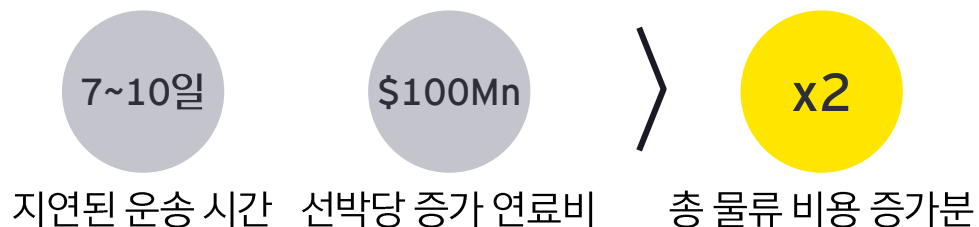
기존 경쟁항로의 지정학적 위기

수에즈 운하 불안정성 심화

선박의 월별 수에즈 운하 통과 횟수



희망봉 경유 항로 운항으로 인한 비용 증가 발생



말라카 해협 위치한 남중국해의 지정학적 긴장 고조

중국 vs. 동남아 주요 국가間 영유권 갈등

- 지난 5년간('20-'25년) 약 5건의
무력 충돌 발생

미국 vs. 중국間 해양 군사적 긴장 고조

- 지난 5년간('20-'25년) 약 16건의
공격 및 도발 발생

군사 충돌 가능성 및 항행 자유 제한 우려

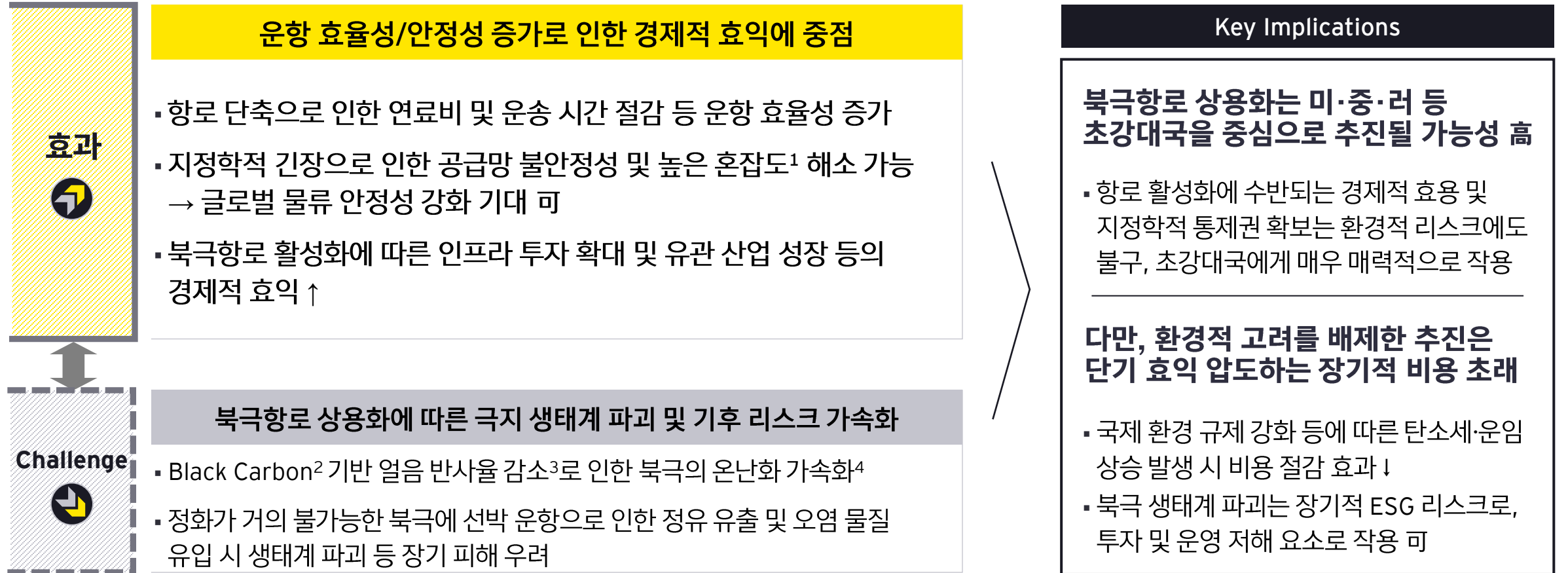
말라카 해협 항행 제한 시, 아시아 주요국 에너지 공급망 타격 ↑



더욱 안정적이고 예측 가능한 해운 공급망 확보를 위해 대체 항로에 대한 필요성 확대

북극항로 활용에 대한 환경 리스크 존재하나, 지속가능한 해법을 통해 북극항로 활용은 가속화될 전망

북극항로 상용화 가속화 배경 및 Challenge



1. '15년~24년까지 수에즈 운하의 연간 Cargo Ton은 연평균성장률 6%로, 통과량 증가하고 있으나, 제한적인 capacity 확장으로 혼잡도 증가 2. 화석 연료, 바이오 연료, 바이오매스의 불완전 연소 과정에서 발생하는 미세한 입자상 물질로, 그을음의 주요 성분임
3. 아이스-알베도 피드백에 의한 얼음 반사율 감소로, 표면의 태양빛 반사 정도를 나타내는 알베도(반사율)는 Black Carbon이 빙하를 덮으며 급격히 저조해지고, 이로 인해 태양열을 반사하지 못하고 흡수, 북극의 지면/해수면 온도 상승을 초래함
4. 지구 평균 대비 약 4배 빠르게 진행 전망

I. 북극항로에 대한 이해

1.3. 북극항로 주변국 이해관계

북극항로 주변 강대국들은 여러 이해관계 속에서 자국의 이익 확보를 우선하기 위한 정책을 수립하여 경쟁 및 협력 관계를 구축하고 있음

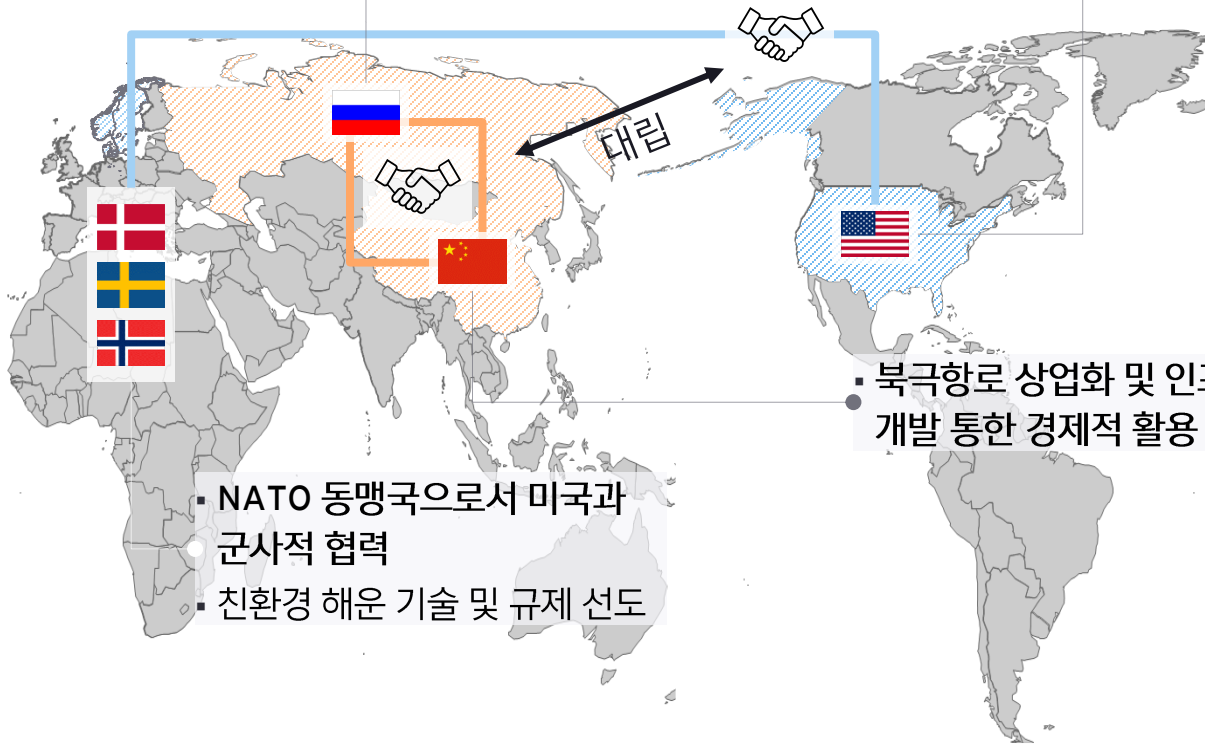
주요 국가간 협력 및 경쟁구도

- 서방 에너지 제재에 대응한 경제·외교적 활용 수단
- 중국에 북극항로 개발 파트너로서 협력 제안

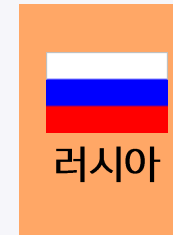
- 러시아의 군사적 위협 대비한
안보 전략으로서 북극 활용

- 북극항로 상업화 및 인프라
개발 통한 경제적 활용

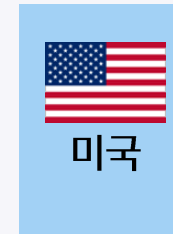
- NATO 동맹국으로서 미국과
군사적 협력
- 친환경 해운 기술 및 규제 선도



주요 국가별 북극항로 정책 및 목적



- 2035 북극 지역 개발 및 국가 안보 보장 전략('22)
- 군사력 강화 및 지배권 확보 → 자원 수출 → 경제적 발전 및 외교적 통제 수단 강화



- 북극 지역에 대한 국가 전략('24)
- 알래스카 기지에 군사 상비 통한 북극해 안보 강화 → 북극해 통제권 확보 → 항로 통제



- 중국 북극 정책 수립('18)
- 러시아와의 협력 기반 북극항로 상업화 → 상하이항 기반 다양한경제적 효익 발생

1. 북극항로에 대한 이해

1.3. 북극항로 주변국 이해관계

[러시아] '22년 전쟁 이후 변화된 국제 관계 속에서, 러시아는 서방 제재 대응 및 자국 이익 극대화를 위해 북극지역에 대한 적극적인 개발 전략을 추진함

전쟁 이후 러시아의 전략 변화

서방의 에너지 자원 수출
제재에 대한 대응 필요

新북극정책 공표 ('22.4월)

- 1 북극항로 관리체계 개선
- 2 '북극항로 개발계획 2035' 채택
- 3 '북극정책 기본원칙 2035' 개정

북극항로가 서방 에너지 제재
대응전략의 핵심 축으로 부상

주요 정책 및 방향

정책명	북극항로 관리체계 개선	'북극항로 개발계획 2035'	'북극정책 기본원칙 2035'
발효 시점	2022.7월	2022.8월	2023.2월
주요 내용	<ul style="list-style-type: none">국영 원전기업 Rosatom에 'NSR 관리국' 설립북극항로 관리 권한을 중앙 집중화<ul style="list-style-type: none">- NSR 전구간을 관할- 선박 운항 관리체계 정비- 항해 안정성 개선	<ul style="list-style-type: none">북극지역을 경제성장 핵심 동력으로 육성(€20 Bn 투입)<ul style="list-style-type: none">- 핵쇄빙선 확충- 무르만스크-블라디보스토크 해저 광케이블 구축- 주변 항만 확충- 북극횡단 운송회랑 개발- 대형 LNG 사업 추진	<ul style="list-style-type: none">'20년 제정된 북극정책을 자국 이익 중심으로 개정<ul style="list-style-type: none">- 조선·선박수리 역량의 자국화/현대화 추진- 북극 협력 범위와 형태 변화(기존) 북극권 중심 다자협력(향후) 외국과의 파트너십
Implication	일원화된 관리체계를 통한 북극항로 개발 효율성 및 추진동력 강화	<ul style="list-style-type: none">- 북극 지역 및 항로 이익 환수 최대화- LNG 수출 경로 다변화	북극권 지배력 강화를 통한 지정학적 영향력 증대

[러시아] NSR 개발 및 LNG 생산 등 핵심 사업을 Rosatom과 Novatek을 통해 수행하며, 관련 기회 확보를 위해서는 이들과의 파트너십 확보가 필수적임

러시아 신북극정책 수행 핵심 기업

Rosatom

회사 소개

- 러시아 국영 핵기술 보유 기업으로 원자력발전 · 핵연료처리 및 역내 핵추진 쇄빙선을 제작/운영하는 유일한 기업
- 러시아 외교/전략적 영향력 확대 역할 수행 (예: 원전수출 통한 에너지 종속관계 형성)

북극정책 내 역할

- 기업 내부에 NSR 관리국을 설립하여, NSR 관리/운영 총괄

구체적인 권한

- 항행 허가 발급 - 외국 선박은 NSR 항행 허가 취득 필수
- 항로 인프라 건설/관리 - 항만, 구조 기지 등의 건설 및 운영
- 쇄빙선 운용 - 상업선의 북극항로 운항 안전성을 독점적으로 보장
- 통행료/서비스료 부과 - NSR 항행 전반의 이용료 수취

Novatek

회사 소개

- 러시아 민간 천연가스 생산업체로 보유자산 및 글로벌 에너지 업계 영향력 측면에서 최상위권에 위치한 기업
- 주요주주: 레오니드미헬손 CEO(28%), Volga Group¹(23%), Total(16%), Gazprom(9.4%)

북극정책 내 역할

- 러시아의 북극 LNG 사업의 핵심 주체이자 실질적 수행 기관

Yamal LNG 프로젝트

- 북극권 최대 LNG 매장 및 생산 Capa 보유 시설 (Novatek 소유)
- 중국의 지분 참여와 LNG 구매를 통해, 러-중 에너지 협력의 산실
- 서방 제재(흑해 부근)에도 북극항로를 통해 지속적 에너지 수출
- 향후 LNG 수출 증가 시, 쇄빙 LNG선 등 고부가가치 선박 니즈 ↑



북극항로 개척에 따라 발생하는 사업 기회 확보를 위해서는 러시아 핵심 기업과의 파트너십이 필요

I. 북극항로에 대한 이해

1.3. 북극항로 주변국 이해관계

[Back up] 러시아는 북극횡단 북합운송회랑 구축을 통해, 향후 글로벌 공급망 재편을 예고함



“

북극항로가 장차 북극횡단 북합운송회랑의 핵심 축이 될 것

러시아 푸틴 대통령 ('25년)

북극횡단 북합운송회랑

북극항로 ('30년)

+

국제북남운송회랑 ('28년)

[유럽-아시아 해상 최단경로]
러시아(무르만스크) - 동북아시아

[다국적 북-남 북합운송망¹⁾
러시아(상트페테르부르크) -
이란(테헤란) - 인도(뭄바이)



향후 전 세계 산업·농업·에너지 중심지와 소비시장을 연결하는 핵심 루트

1. 철도, 도로, 항로를 복합적으로 활용하는 운송망
Source: Bloomberg, KIEP

I. 북극항로에 대한 이해

1.3. 북극항로 주변국 이해관계

[미국] 러시아 및 중국의 안보 위협을 견제할 수 있는 전략적 요충지 확보에 중점에 두고 북극 전략을 전개하고 있음

미국의 북극 전략 변화

- ('13년)
북극의 전략적 중요성 공식화에도
정책 조치 및 예산 증액 無
- ('19년)
북극 전략 수립 및 발표 주체
변경: 기존 행정부 → 국방부
- ('24.07)
국방부에 의한 **新전략 발표**

'24년 전략의 가장 큰 차별성

러시아의 위협에 대응한 해양-우주
-북극 역량 통합 전략 제안



우크라이나에서의 전쟁 및
중국의 북극 활동 확대

주요 정책 및 방향

그린란드 확보 의사 공식화

- 트럼프 2기 행정부는 그린란드
매입 의사를 공개적으로 표명
- 그린란드 획득 시 EEZ¹ 기반 천연
자원 및 지역적 통제권 확보 가능

풍부한 희토류 및 천연자원

그린란드 매장 자원 규모

(단위: 백만톤)



극지 쇄빙능력 증강

- 외부 공격 즉각 대응 및 통제권
확보 위한 쇄빙선 보강 필요성 高
- 쇄빙선 함대화 및 현대화 프로그램
(PSC²) 강화

쇄빙선 획득 위한 투자 강화

확보 예정인 쇄빙선
USCG³

8척

FY24 CAPI⁴
확보 예산

\$1Bn

합동전력의 북극 역량 강화

- 북극은 러시아와 중국 전력에 대한
방어 요충지 역할 가능
- 자국 군대 상시 주둔하며 NATO 등
동맹국과 역지력·초동대응 극대화

알래스카 공군기지 강화

스텔스 전투기인 F-35 기반시설
확장 및 2대 추가 운영(\$0.6Bn)

상시 상주 인력·훈련·정비
인프라 투자 예정

안보 강화에 우선순위를 두는 가운데, 경제적 실익 획득 가능한 수단으로서 북극 전략 전개

1. Exclusive Economy Zone: 배타적경제수역, 그린란드의 경우 약 222만km² 규모

2. Polar Security Cutter program: 미 해안경비대(USCG-DHS)의 '중(重) 쇄빙선' 신규 건조 프로그램('13~) 연장 발표

3. United States Coast Guard

4. Commercially Available Polar Icebreaker

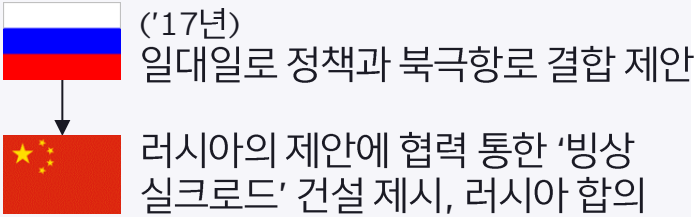
Source: 美 국방부, NISS

I. 북극항로에 대한 이해

1.3. 북극항로 주변국 이해관계

[중국] 자국을 근(近)북극국으로 포지셔닝 하며, 러시아와의 협력을 기반으로 북극 항로 유관 인프라 투자 및 개발에 적극적인 행보를 보이고 있음

중국의 북극 전략 전개 History



(‘18.01) ‘중국의 북극정책’ 백서 발간

- ‘일대일로’정책의 해상축으로서 ‘빙상 실크로드’(Polar Silk Road) 전략 제시
- 북극권 국가 아니지만, ‘근(近)북극국’(Near-Arctic State)개념 제시 및 피력

자국을 북극 이해당사국으로 규정,
국가 사업으로서 투자 진행

북극 항로 개발 로드맵 및 주요 내용

인프라 개발

- 러시아와 협력 하, 북극 항로 유관 인프라 건설 및 개발(\$12Bn 규모¹)
- (‘24) 로사톰과 JV 설립, 400TEU급 쇄빙 컨테이너선 5척 건조 진행
 - (‘21) 러시아의 허가 하, 캄차카에 LNG 환적 허브 개발 및 시공 등

상업적 시험항해

- 운항 데이터·운영 경험 등 정기 운항을 위한 데이터 축적 및 규제 정비
- 시험 항해 기업에 BRI² 기반 정책·금융 연계
 - 비상대응, 정보공유 체계 등 규범·리스크 관리 체계 마련

정기 상업운항

- 수익성 있는 정기 상업선 운항 시행 통한 경제적 효익 증진 목표
- E.g., (‘24) 中 뉴뉴쉬핑: 상하이-아르한겔스크 노선 13차례 정기 운항
 - 20,000TEU 이상 선적 컨테이너 기반 운송물량 ‘23년 대비 **10배 증가**

러시아와 협력 기반 북극 항로 유관 인프라 확장 및 상업화 추구

1. 북극정책 백서 내 직접 언급된 예산은 없으나, 실질적으로 인프라 개발에 투자된 예산 규모의 언론 추정치
Source: 中 SCIO(State Council Information Office), 해양통신, EY Analysis

2. Belt and Road Initiative: 특정 국가의 정책 목표 달성을 위해 정부 부처와 정책 금융 기관 간의 협력을 강화하는 금융 수단이자 협력 방식

I. 북극항로에 대한 이해

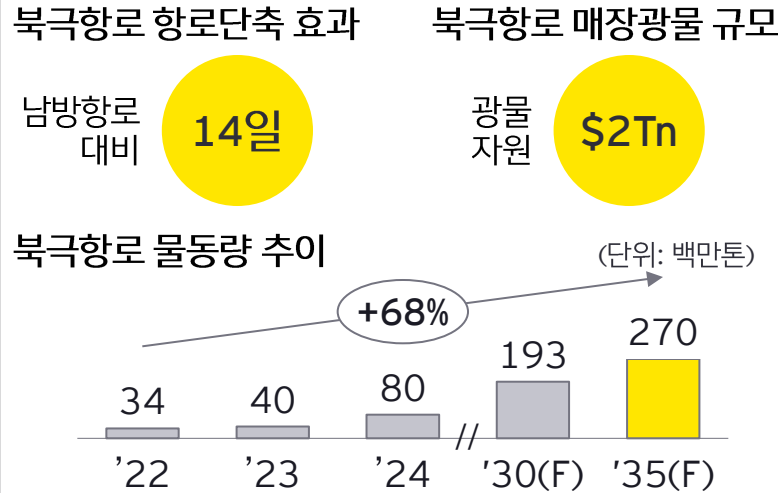
1.4. 북극항로 상용화 Impact

북극항로 상용화는 글로벌 경제, 산업, 지정학 관점에서 폭넓은 영향력을 미칠 것으로 전망되며, 이에 따른 효익을 얻기 위해서는 거점항구 확보가 필요함

북극항로로 인한 Impact

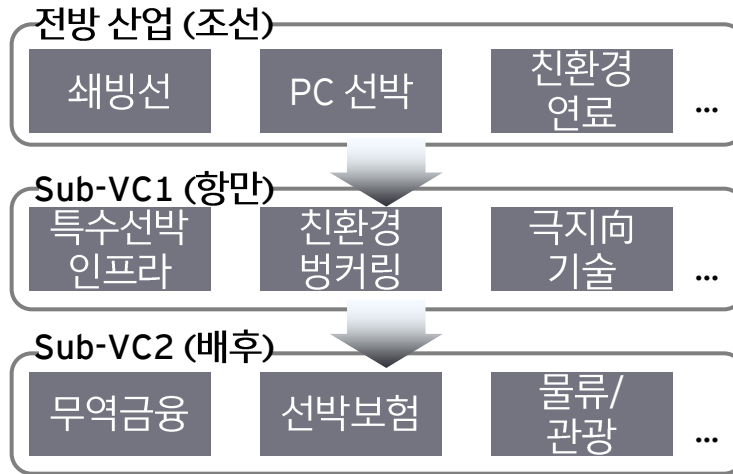
경제적 관점

글로벌 물류비 절감 및 자원 개발 활성화



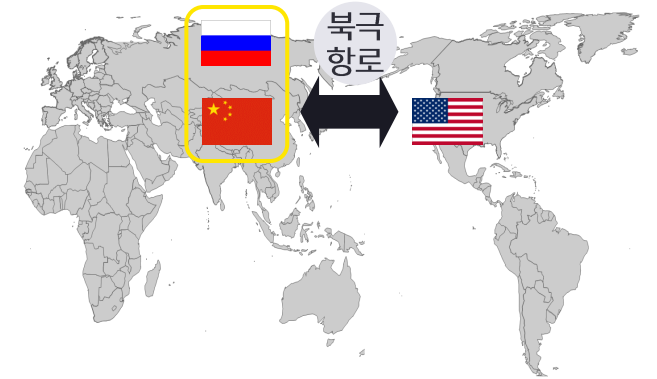
산업적 관점

연관 밸류체인의 동반 성장



지정학적 관점

북극항로를 둘러싼 Power 게임 심화



- 단일 국가間 아닌 주요 강대국의 이해관계가 포함된 다층적 대립 구도

북극항로 거점항구 확보를 통해 발생 가능한 효익 극대화 필요

02

거점항구의 중요성 및 주요 경쟁 현황

- 2.1. 거점항구의 역할 및 기능
- 2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석



II. 거점항구 중요성/경쟁

2.1. 거점항구의 역할 및 기능

거점항구는 글로벌 해상 네트워크의 중심축이자, 경제·공급망·국가안보의 기반이 되는 국가 관점에서 전략적으로 중요한 인프라 자산으로 인식됨

거점항구(Hub Port)의 의미

- 특정 지역·국가의 해상 물류/경제/군사 활동의 중심 역할을 수행하는 항구
- 글로벌 물류 네트워크의 허브로서, 지역 항구들을 연결



글로벌 대표 거점항구 🌐

싱가포르항

- 세계 최대 환적지로, 인도양-태평양 해상 교통의 요지

로테르담항

- 유럽 최대 항만으로, EU 내륙 운송망과 직결

거점항구의 주요 특징 및 역할

글로벌 물류 공급망의 핵심

- [환적¹의 허브] 소규모 항구에서 집약된 화물의 국제선 연결 역할
→ 대형 선박 접안 가능한 수심 및 인프라 보유
- [게이트웨이² 항구] 특정 국가·대륙 진입 시 관문 역할
→ 내륙 연결망의 출발점으로, 대부분의 수입품/수출품이 통과

투자 자본 유입 및 부가가치 창출

- [지역 산업 및 경제 활성화]
가공무역단지 등 대규모 인프라 투자 및 해운사와 해운사의 전후방 기업³의 자본 유입
→ 거점 항구 위치 지역의 고용·투자 증가

국가 안보의 초크 포인트⁴

- [군사적 거점 역할]
장비 보급망·연합훈련의 핵심 인프라로 기능
- [경제적·정치적 영향력 高] 특정 국가의 거점항구 장악 시, 해당 국가의 공급망 통제해 에너지 및 부품의 수출입 컨트롤 가능

1. 환적(Transshipment): 선박에서 내린 화물을 최종 목적지까지 직항하지 않고, 다른 선박으로 옮겨 실는 것. E.g., 부산에서 유럽으로 컨테이너 운송 시 유럽 거점항(로테르담 등)에서 다시 소형 선박으로 환적해 최종 목적지로 운반, vice versa

2. 관문, 출입구라는 뜻으로, 해당 대륙 혹은 지역으로 입성하는 진입로를 의미 3. 후방: 배를 건조하고, 장비·연료·보험을 공급하는 항만 유관 산업 / 전방: 해운 서비스를 구매해 물품을 세계로 실어 나르는 제조·유통·원자재 산업

4. Choke Point: 물자나 인력의 흐름을 막거나 제어할 수 있는 핵심 길목의 의미

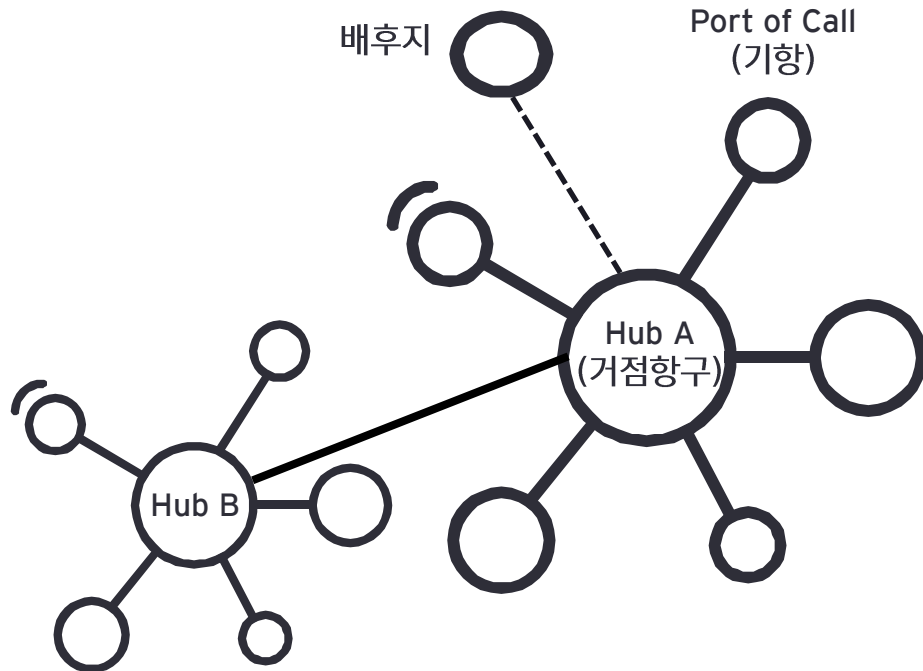
Source: EY Analysis

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.1. 거점항구의 역할 및 기능

[Back up] 거점항구와 기항은 글로벌 물류 네트워크 상에서 맡는 역할과 규모가 다르며, 이에 따라 전략적 가치 또한 차별적으로 나타남

거점항구(Hub Port) VS 기항(Port of Call)

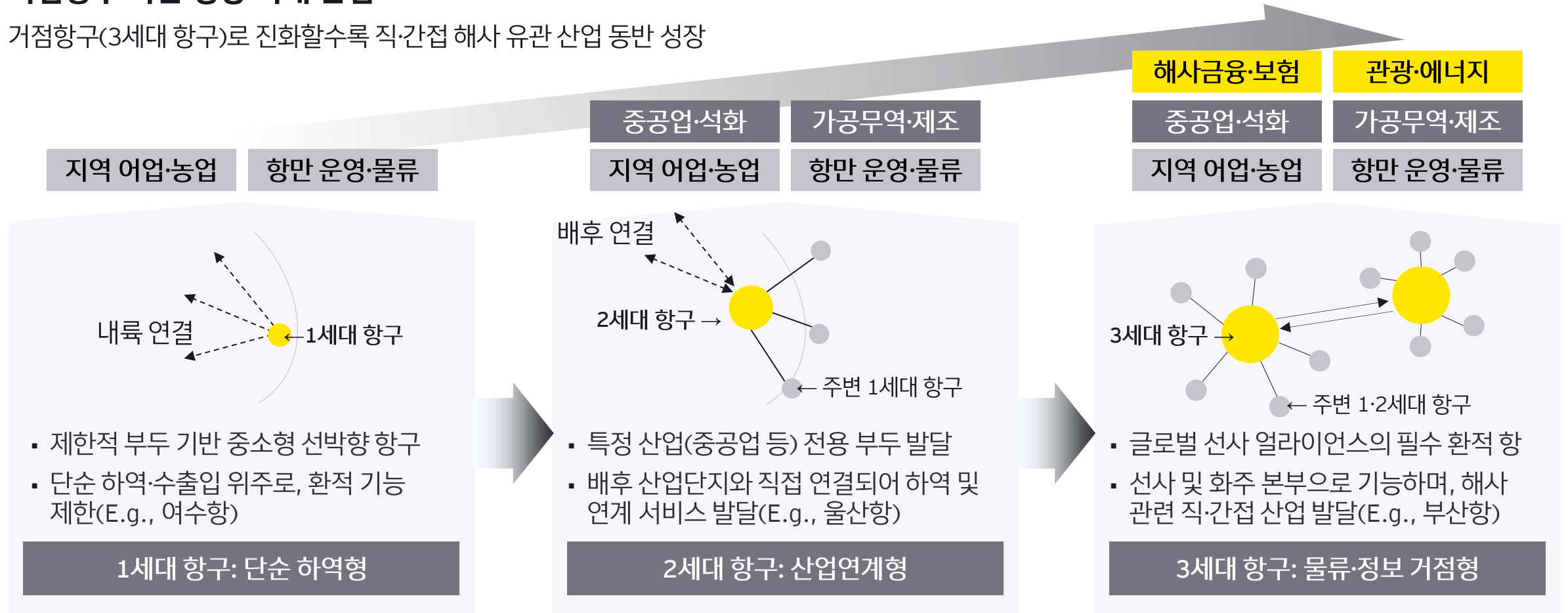


거점항구 (Hub Port)	기항 (Port of Call)
글로벌 해운 네트워크에서 중심적 역할을 수행하는 항구	선박이 항해 중 일시적으로 정박/하역/보급하는 항구
대규모 환적, 네트워크 허브, 배후지(소비·생산지) 연결	보급, 하역, 환적 일부
대규모 인프라 및 네트워크 필요	소규모 ~ 중규모
국가 전략적 거점으로 지속적 기능 수행	선박 항차 스케줄 의존성 高
싱가포르항, 부산항, 상하이항	예시 무르만스크, 블라디보스토크, 수에즈

항구가 글로벌 공급망 허브로 기능 시, 해운 및 항만 운영 산업에 이어, 금융 및 에너지 등의 배후산업 발전을 함께 기대할 수 있음

거점항구 기반 성장 기대 산업

거점항구(3세대 항구)로 진화할수록 직·간접 해사 유관 산업 동반 성장



해운 산업의 변화에 발맞춰 항만 경쟁력을 강화하기 위해서는 대규모 Capex 투자가 요구되어, 대형 항만 운영사의 필요성이 증가됨

최근 해운산업의 변화

운항 정시성의 중요도 상승

- 지정학적 분쟁, 기후 위기 등으로 인한 공급망 리스크 증가

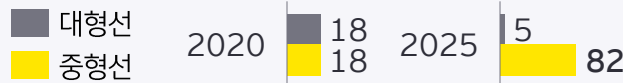
'24년 글로벌 선박 스케줄 신뢰도¹

53%

선박 규모의 다양화

- 대형 선박² 확대되었으나, 정박 제한 등으로 인해 중형선³ 수요 급증

컨테이너 선박 인도(예정) 척수



연료 전환 및 탈탄소화

- IMO의 강화된 규제 기반 글로벌 선사는 친환경·듀얼 연료 선박으로 전환 필요

'08년比'30년까지 감축 예정인 탄소 집약도⁴

20%

글로벌 선사 니즈

- 스마트 게이트, 실시간 물류 데이터 분석 등 대기 정박 시간 최소화 가능 항구 선호

글로벌 선사 니즈

- 다양한 선형 대응 가능한 신석 및 배후단지 보유 항만 선호

글로벌 선사 니즈

- 친환경 연료 인프라 구축(병커링 시설 등) 항만 이용 증가 전망

글로벌 선사가 선호하는 거점항구가 되기 위해서는 대규모 Capex 투자가 필요한 인프라 확보가 필요하며, 이러한 관점에서 규모의 경제 효과를 누릴 수 있는 대형 항만 운영사의 경쟁력에 주목할 필요가 있음

1. 선박이 제 때에 항구에 도착하는 비율로, '23-'24 YoY -3% 2. 20ft. 컨테이너를 17,000개 이상 선적 가능(>17,000TEU)한 선박 3. 12,000~16,999 TEU

4. 선박이 운송하는 물동량 대비 배출되는 CO₂ 양을 '08년을 기준으로 20% 감축시키겠다는 의미

Source: FT, Sea-Intelligence

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.1. 거점항구의 역할 및 기능

시장 요구에 따른 항만 요구 사항에는 스마트항만시설, 항만배후단지, 내륙 교통망 연계 및 친환경 인프라 등이 있음

시장 요구 항만 필요 인프라

스마트 항만 시설	활용도 높은 항만배후단지	친환경 인프라
<ul style="list-style-type: none">스마트 IoT 및 AI 도입 등을 통해 물류 정시성 확보 및 연료비용 최소화 지원 <div><div>입항 신청</div><ul style="list-style-type: none">EDI 자동화 및 ETA 예측 → 통관 및 서류 지연 최소화</div> <div><div>접안/정박</div><ul style="list-style-type: none">VTS/AM 및 디지털 트윈 → 선박 혼잡도 평가 및 사전 대응</div> <div><div>하역</div><ul style="list-style-type: none">자동화 크레인 및 Yard Planning → 적하 속도 향상 및 배치 최적화</div>	<ul style="list-style-type: none">다양한 선박에 대응 가능한 CY¹ 보유 (대규모 야드/ 소규모 전용 구역 등)선박 및 물류 유관 편의 서비스 제공 (냉동화물 전용 구역 및 '컨' 수리·세척 등)철도·도로·내륙수로 등 내륙 교통 수단과 원활한 연계	<ul style="list-style-type: none">친환경 연료 bunker 시설 구축 (LNG 등 대체연료 충전시설 제공)전동 기반 하역 장비 사용 등 저탄소·재생에너지 기반 운영선박에서 발생하는 폐기물(폐유 등) 및 오염물 처리 시설 확대
<ul style="list-style-type: none">대규모 Capex 투자 위한 자본 조달 능력 필요	<ul style="list-style-type: none">네트워크 기반 글로벌 화주 및 얼라이언스 선사 유치	<ul style="list-style-type: none">친환경 규제에 단기적 대응 아닌 장기적 설비 투자 실행
대형 항만 운영사에 의한 대규모 Capex 투자 및 타 국적 항구 이외 FDI ² 수행		

1.Container Yard: 컨테이너를 보관하고 반출입하며, 선적 및 수입 통관을 위한 다양한 서비스를 제공 장소
Source: KMI, EY Analysis

2. Foreign Direct Investment

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석

동북아 지역의 북극항로 주요 거점항구 후보지로는 상하이항, 요코하마항 및 국내 부산항이 있음

북극항로 거점항구 후보지

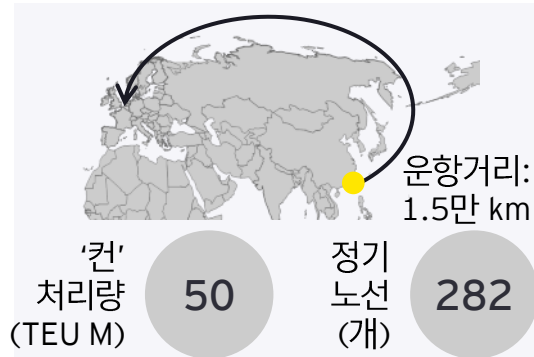
[러시아] 블라디보스토크항의 특징

- 장점**
- Rosatom의 러시아 극동지역 NSR 전략 항구
 - 시베리아횡단철도와 직결되어, 아시아-유럽 철도물류 출발지
- 한계**
- 항만 인프라·접안수심 미달로 글로벌 선사 모두 철수 상태
 - 물동량 및 배후산업 부족으로 글로벌 거점화 어려움

동북아 메가거점항구 파트너십 필요

1 상하이항 (중국)

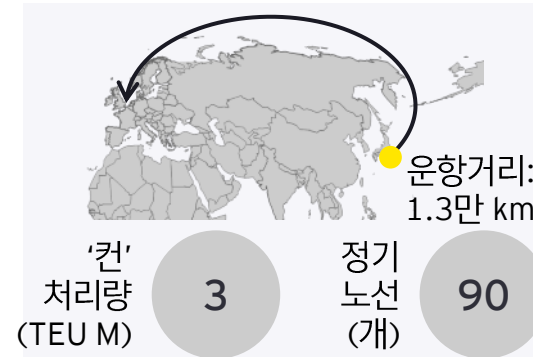
세계 최대 항만(물동량 기준)이자, 중국 대륙의 게이트웨이 역할



- 세계 최대 자동화 컨테이너 항구
- 내륙 직결로 강력한 배후 산업
- 중-러 동맹 기반 다양한 파트너십
- 환적 비중이 상대적으로 낮음 (자국 수출입 중심 항만)

2 요코하마항 (일본)

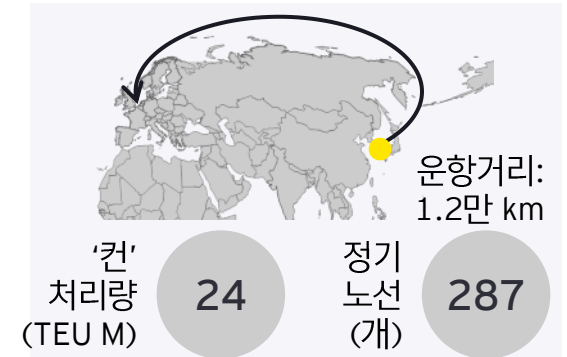
일본 동부 연안의 대표적인 관문항



- 도쿄권 산업 배후지 보유
- LNG 터미널, 석화단지 인접으로 LNG 수입 거점 역할 가능 (야말 LNG 프로젝트 참여 중)
- 작은 규모, 제한적인 환적 기능

3 부산항 (한국)

동북아 환적 허브이자, NSR向 지리적 이점 보유



- 환적 화물 비중 50% 이상으로 아시아-유럽/북미 환적 핵심 항구 (기 동북아 핵심 허브 역할)
- 석화 및 조선 산업단지 인근 위치
- 러시아와의 파트너십 미지수

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석

1 [상하이항] 자국의 전폭적 지원을 받고있는 중국 최대의 항구이자 세계에서 가장 큰 자동화 컨테이너 항구로, 강력한 북극항로 거점항구 경쟁자임

상하이항 주요 특징



지리적

- 상하이 남동쪽 바다 섬들을 매립·연결하여 건설
- 육지와는 32.5km 길이 대교로 연결
- 잦은 태풍으로 인해, 연중 약 80일 가동 불가

운영적

- 메인 운영사(SIPG) 주도하에 전체 항만 운영
- 완전 자동화 부두 보유(AGV, 자동화 크레인)
- 물동량 비중: 수출입(85%) / 환적(15%)

북극항로 거점항구向 강점

국가의 전략적 지원

- 중국의 '빙상 실크로드' 정책의 핵심 거점으로, 러시아 '북극항로 개발계획 2035'와 연계하여 다양한 활동 진행중
- Yamal LNG, 북극항로 정기 상업선 운항 등
- 중국 최대 항만 운영사인 SIPG의 글로벌 네트워크로 선도 항만 운영사와의 협력 및 해운동맹 유치 가능

친환경 bunker링/ 스마트 항만 구축

- LNG 및 저탄소 연료 bunker링 인프라를 기 구축('25.8월)하여 IMO 북극해 연료규제에 대응 가능
- 향후 북극항로 운항 선박 연료 공급 허브 발전 가능성↑
- 자동화된 항만으로 효율적인 하역 및 통관 절차 간소화 제공

강력한 배후산업 보유

- 양쯔강 경제벨트가 배후에 있어, 세계 최대 소비·제조시장과 연계성↑
- 북극항로를 통해 유입된 자원 및 화물을 중국 내륙시장으로 빠르게 분배 가능

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석

2 [요코하마항] 일본의 대표 수출입 관문항으로 자동차 및 LNG 특화된 인프라를 보유하고 있음

요코하마항 주요 특징



지리적

- 도쿄만 남서측에 위치하여, 수도 도쿄와 인접
- 일본 동부로 태평양을 마주하여, 환태평양 항로(미주-아시아)의 기착항

인공적

- 여러 민간 항만 운영사들이 터미널 별 운영
- 세계 최대 자동차 전용부두 보유
- 물동량 비중: 수출입 중심, 환적 물량 미미

북극항로 거점항구向 강점

국제 LNG 벙커링 거점 항만

- '16년부터 일본 정부 주도한 LNG 벙커링 인프라 건설 및 다양한 실증 사업을 통하여, 동북아 친환경 연료 항만으로 자리매김
- Yamal LNG 프로젝트 참여하여 러시아와 LNG 파트너십 中

일본 최대의 배후산업지 보유

- 일본 GDP 40%를 차지하는 최대 산업지와 직결되는 관문항으로 일본 내수 산업과 직접 연계
- 북극항로를 통해 유입된 자원 및 화물을 일본 내륙시장으로 빠르게 분배 가능

항만 규모 · 자동화 수준은 타 경쟁항만 대비 열세

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석

3 [부산항] 지리적·항구 성격·관련 산업 연계 측면에서 타 경쟁항만 대비 북극항로 거점항구로서의 경쟁우위를 보유함

부산항 주요 특징



지리적

- 중국-일본 해상항로를 잇는 동북아 해운 네트워크의 중심 입지
- 철도·고속도로를 통한 내륙 물류 연결 환경

산업적

- 여러 민간 항만 운영사들이 터미널 별 운영
- 완전 자동화 부두 보유(AGV, 자동화 크레인)
- 물동량 비중: 수출입(45%) / 환적(55%)
→ 동북아 최대 환적항(세계 2위 규모)

북극항로 거점항구向 강점

지리적 입지

- 러시아 NSR 핵심 항만(블라디보스토크, 무르만스크)과의 최단 거리에 위치
 - 선박 운항 경제성 측면에서 타 경쟁항만 대비 우위
- 기 남방항로 상의 허브항으로, 향후 북극항로 상용화 시 양대 항로를 연결하는 메가 거점항구로 기능할 수 있음

환적 허브 경쟁력

- 향후 NSR로 운송되는 유럽-동북아 직항 화물을 중국, 일본 및 동남아로 분산가능한 환적 경쟁력 보유
 - 글로벌 환적항만 순위에서 8년 연속 타 경쟁항구 대비 우위
- 완전 자동화 항만 확충으로 환적 역량 제고 지속

조선·석유화학 산업단지 연계

- 인근 울산(석유화학·에너지), 경남(조선·MRO)와의 연계를 통해 북극항로 삼각 클러스터 형성
 - [울산항, 온산국가산업단지] 러시아산 LNG, 원유 등을 처리
 - [거제, 창원] 극지 운항 선박 유지보수 및 개조 수요 처리

3 [부산항] 부산항의 북극항로 거점항구로서의 경쟁력은 인근 지역 산업과의 시너지를 통해 극대화 될 수 있음

부산항 인근 연계 산업



선박 정비·수리 거점

글로벌 조선사

- 한화오션, 삼성중공업 등 세계적 조선소 밀집 지역
- 극지 운항 선박 건조 및 인도 수요 대응

MRO- oriented

- 극지 운항 선박 유지보수 및 개조 수요 대응



에너지·석유화학 거점



LNG 인프라

- KOGAS가 운영하는 LNG 터미널 기 구축 지역
- 암모니아·메탄올 등 친환경 벙커링 신설 계획(~'30년)

석유화학 클러스터

- SK에너지, S-Oil 등을 통해 북극 자원 처리 및 저장

북극항로 거점항구와 조선·에너지 거점 연계로 차별적 경쟁력 확보 가능

II. 거점항구 중요성/경쟁

2.2. 거점항구 주요 경쟁 분석

[Back up] 배후에 위치한 국내 조선산업 글로벌 경쟁력을 활용하여 시너지를 강조 시, 부산항의 북극항로 거점항구 지위 확보 가능성을 높일 수 있음

북극항로 유관 선종 시장 전망

쇄빙선

'24-'32 글로벌 북극
쇄빙선¹ 시장 CAGR

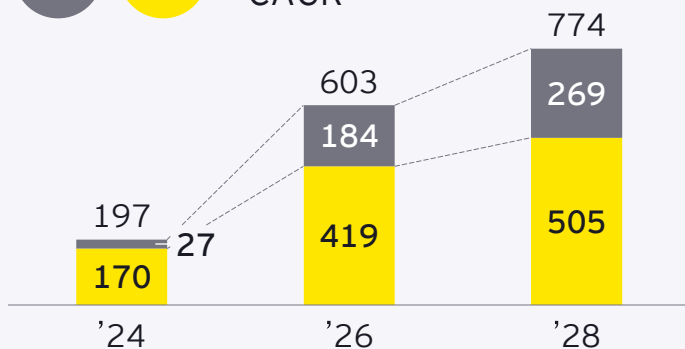
6.5%

친환경선박

글로벌 친환경선박(메탄올·LNG) 발주 전망

■ 메탄올선 ■ LNG선 (단위: 척)

78% 31% ('24-'28)
CAGR



국내 조선산업의 글로벌 경쟁력

특수선 건조 기술력

고난도 특수선 설계·건조 기술의 검증된 레퍼런스 보유

한국이 건조한² 러시아 'Yamal Project'³향 최고등급(Arc7⁴) 쇄빙LNG선

15척

대규모 생산 및 프로젝트 관리 능력

설계부터 운항까지全过程 단일 창구 수행하는 원스톱
엔지니어링 제공 → 리스크 및 추가비용 최소화 可

국내 조선3사 수주잔량⁵
(‘25.1Q 기준, 향후 3년간 생산 coverage)

\$137Bn

친환경 규제 대응력

대체연료 전환 흐름 속, 新규제 대응하는 고사양 친환경
선박 설계 건조 可

글로벌 LNG선 수주잔량의
한국기업 비중(‘25.07 기준)

66%

1. 기존 쇄빙선 및 핵 쇄빙선 2. 러시아의야말 반도 기반 대형 LNG 개발·수출 프로젝트 3. 現 한화오션이 건조 4. 러시아선급(RMRS)의 얼음등급 표시로, 쇄빙선 호위 없이 자력 항해가 가능한 상선 중 최고수준을 나타내는 클래스

5. ‘25.1Q 기준, HD한국조선해양 \$74Bn, 삼성중공업 \$32Bn, 한화오션 \$31Bn

Source: Market Research Intellect, NDV, Clarksons Research, Riviera

향후 북극항로 본격화시 러시아의 전략항구인 블라디보스토크항과 동북아 거점항구는 긴밀한 파트너십을 통하여 상생 관계를 형성하며 성장할 것임



03

거점항구 지위 확보 위한 요구 및 현황

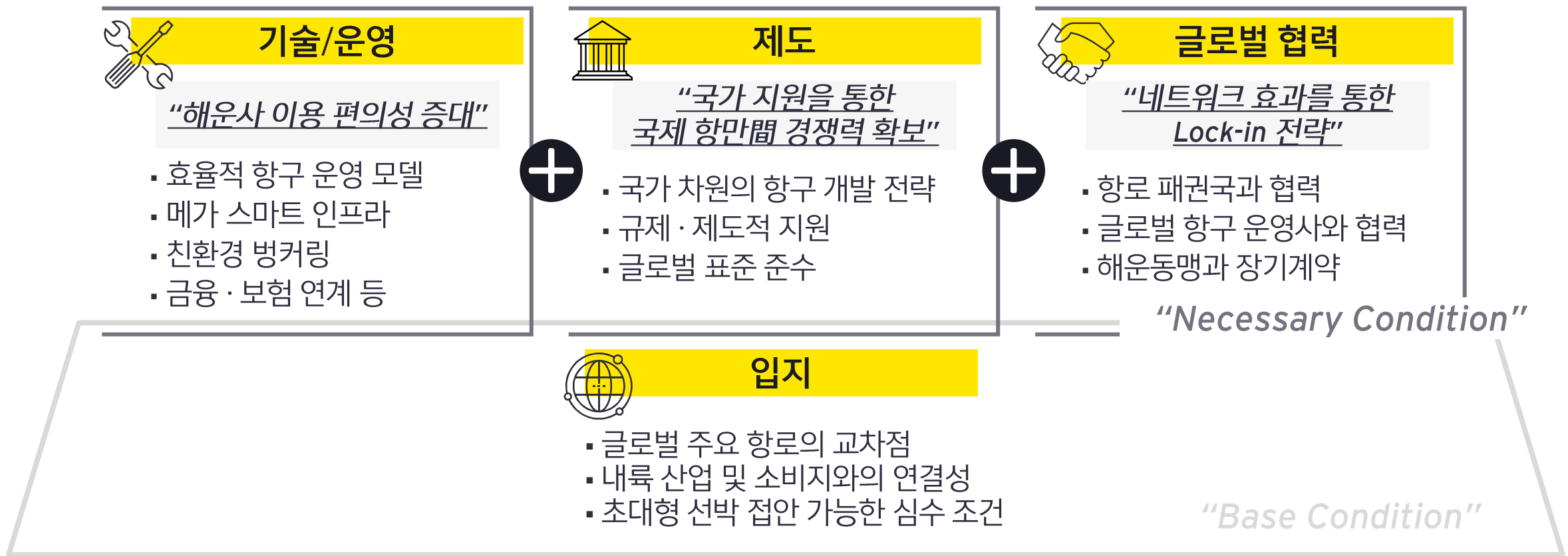
3.1. 거점항구 벤치마킹

3.2. 정부 정책 및 국제적 활동



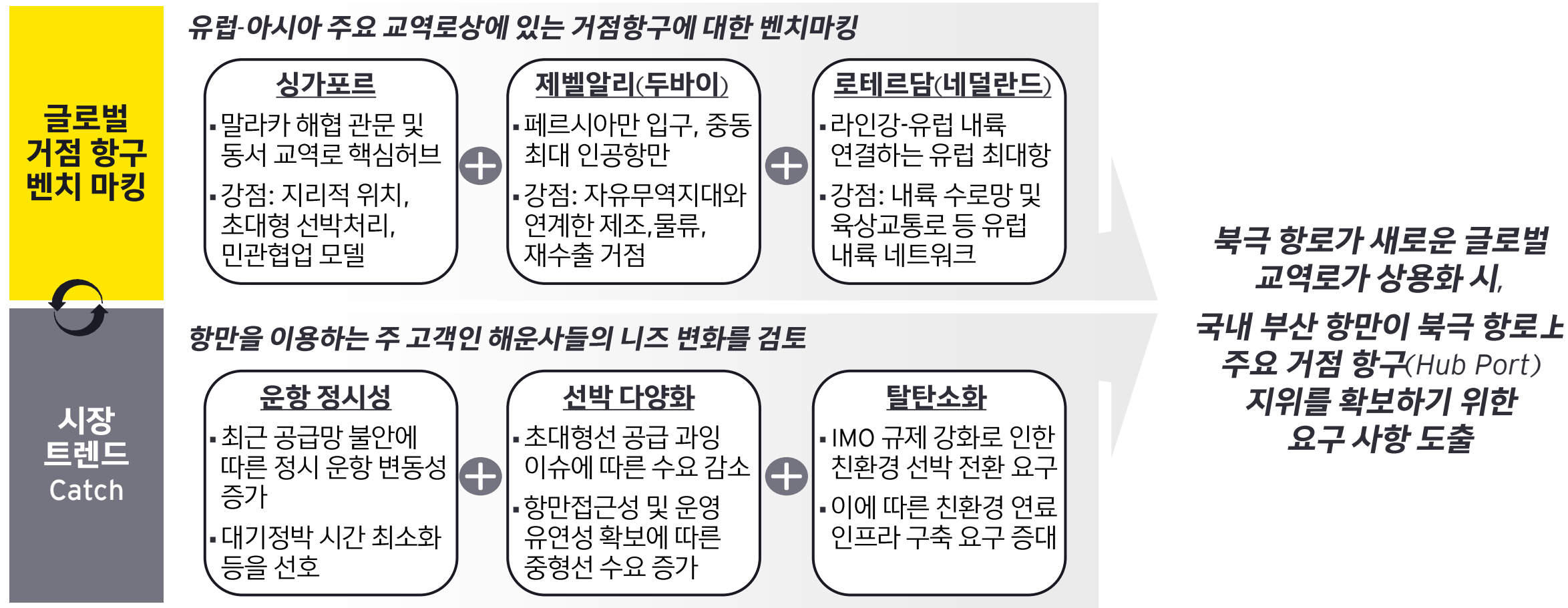
글로벌 해상 교역로 상 주요 거점항구로 성장하기 위해서는 기본 입지 조건 확보
전제 下 '관련인프라/지원제도/네트워크' 측면 민관의 균형있는 협력이 필요함

글로벌 거점항구 지위 확보를 위한 요구 사항



부산을 포함한 타 국가들의 주요 항만이 북극항로 상 거점항구 지위 확보를 위한 경쟁중에 있으며, 이에 대한 극복 방안 검토를 위해 벤치마킹을 수행함

거점항구 지위 확보를 위한 요구사항 도출 Approach



[Case 1] 싱가포르항은 민관 협업 모델로의 전환과 글로벌 해운사 니즈 기반 선제적 투자를 통해 세계 최대 거점항구로 도약함

싱가포르항의 발전 동인

기초 확립기 (~1960)

지리적 입지
(말라카 해협)

자유항 정책

주요 운송채널로
세계무대 등장

글로벌 허브 도약기 (~1999)

항만공사 설립과 '컨' 전용화

(운영 일원화)

PSA¹
설립

(선제적 투자)

또 최초 대규모
'컨' 터미널 개장²

① 국가 차원의 산업정책 연계
항만과 제조·무역의 동반 성장

② 해운 얼라이언스 장기 계약
Maersk 등 글로벌 선사 허브 고정

스마트 메가포트 고도화기 (~현재)

거버넌스 재편 및 인프라 혁신

공공(항만청) & 민간(운영사) 협업 구조로 전환

MPA³ 신설

- 부지 및 인프라 소유·관리
- 항만 정책, 규제 수립

「대규모 초기 인프라 부담」

PSA 민영화

- 중장비 설치 및 운영
- 화물처리·물류 서비스 제공

「장비 운영·효율화 투자 집중」

자동화·디지털·친환경 중심으로 인프라 혁신

스마트항만 구축

- AI·AGV·5G 등
자동화 기술 도입

입출항 절차 통합

- 행정 효율화 및
비용 절감

그린 벙커링 전환

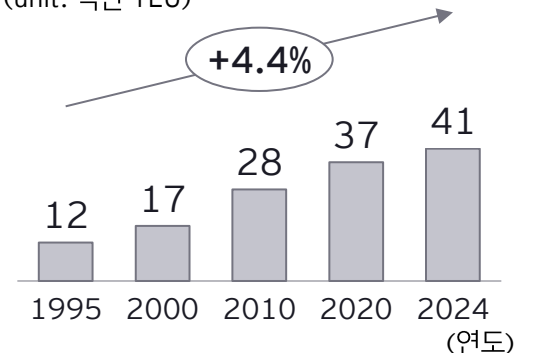
- 친환경 선박연료
공급망 구축

차세대 Mega Port⁴ 완공 예정 (~'40)

주요 성과

컨테이너 처리량 추이

(unit: 백만 TEU)



글로벌 연결성(Connectivity)

환적 비중

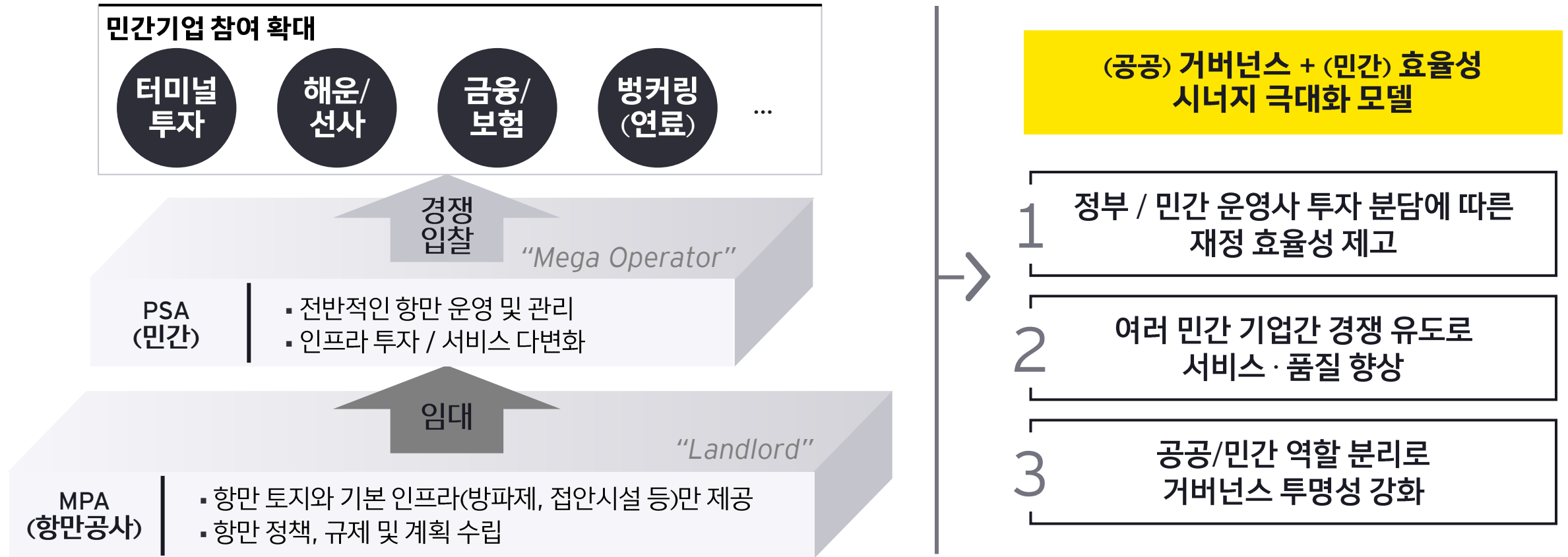
90%
수준

글로벌
연결 항구수

600개
>

[Case 1] 싱가포르항은 임대인 항구 모델을 채택하여, 더 많은 민간 참여를 유치하고 운영 효율성을 극대화함

싱가포르항의 항만 운영 모델 (Mega Operator 기반의 Landlord Port Model)



[Back up] 항만 운영 모델은 정부와 민간의 항만 자산에 대한 소유와 운영에 따른 책임 수준에 따라 정의될 수 있음

항만 운영 모델 분류

Private Responsibility

High Risk

Low Risk

Low Risk

High Risk

Private Responsibility

	소유	운영	Description	비고
Public Service Port	항만청 (정부 · 공사)	항만청 (정부 · 공사)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가가 소유, 운영을 책임지는 직영항 ▪ 통합관리 측 장점 있으나, 관료적 	N/A
Tool Port	항만청 (토지/인프라 /하역장비)	민간	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 항만청이 인프라/하역 장비 소유 ▪ 민간 운영이지만 장비 비효율 발생 가능 	방글라데시 치타, 과거 유럽 항구들
Landlord Port	항만청 (토지/인프라)	민간 (장비)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부: 토지/인프라/개발/규제(Landlord) ▪ 민간: 장비투자/운영/서비스(Tenant) ▪ 공공 · 민간 협력모델 전형 	싱가폴, 부산 등 대다수
Private Port	민간	민간	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간이 소유하며 운영하는 항구 ▪ 정부는 규제 및 허가만 담당 	제벨알리 (국영기업) ¹

1. 두바이 정부의 국영 기업인 DP World가 건설 → 소유 → 운영을 수행.
Source: World Bank

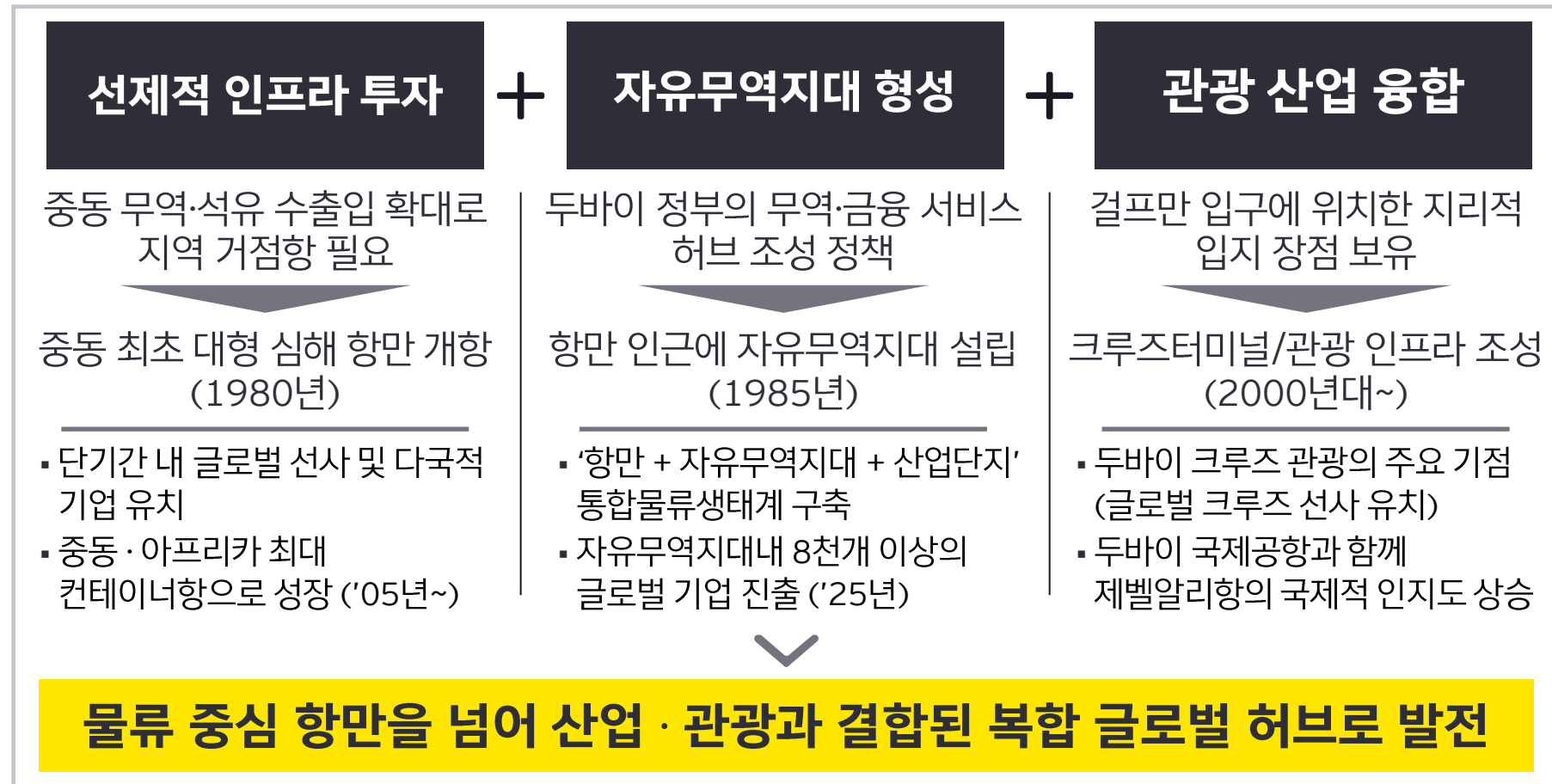
[Case 1] 다양한 분야에서 글로벌 기업들이 참여하여, 싱가포르항의 혁신을 이끌어냄

싱가포르항 발전에 기여한 주요 민간 기업

분야	항만 운영	해운/선사	빙커링	항만자동화	금융
역할	항만 총괄 운영, 설비 투자 및 서비스 제공	전 세계 해상 화물 운송 및 항로 경쟁 조절	항만 내 선박 연료 공급망을 운영	스마트 항만 구축을 위한 자동화 기술 제공	무역금융, 선박금융, 보험 등 금융 지원
주요 기업	PSA Corporation <ul style="list-style-type: none"> ▪ '97년 민영화된 세계 최대 항만 운영사 ▪ 전 세계 40여 개국 160여 개 항만 운영 	Maersk <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90년대부터 싱가포르항을 아시아 허브 활용 (소속된 해운동맹의 거점 네트워크 구축) 	Shell <ul style="list-style-type: none"> ▪ 싱가포르항의 최대 연료 공급 파트너십 ▪ 최근 친환경 연료 전환 프로젝트 진행 중 	ST Engineering <ul style="list-style-type: none"> ▪ AGV, 자동화 크레인 등 Automation 제공 ▪ 5G 네트워크 및 IoT 플랫폼 운영 기술 제공 	DBS <p>싱가포르 최대 은행으로 싱가포르항 무역금융의 주거래 은행 역할</p>

[Case 2] 제벨알리항은 두바이를 글로벌 무역·물류·관광 복합 허브로 도약시켜, '중동의 싱가포르'라는 평가를 받게한 핵심 동력임

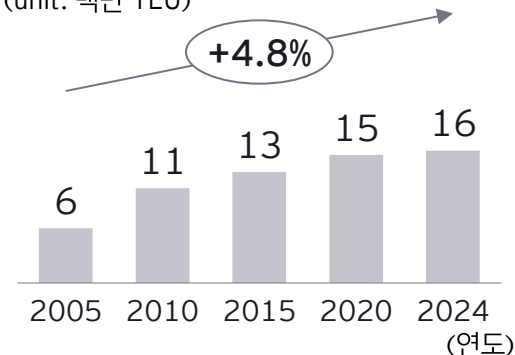
두바이 제벨알리항의 발전 동인



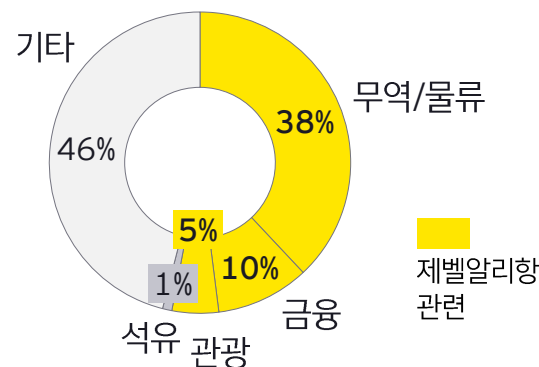
주요 성과

컨테이너 처리량 추이

(unit: 백만 TEU)



두바이 GDP 비중 ('24)



[Case 2] 제벨알리항은 글로벌 주요 원유·무역 항로 내 위치하여 지리적 이점을 보유하면서, 국영 기업에서 항만 소유/운영을 통해 빠르게 거점항구로 도약함

제벨알리항의 지리적 이점



원유 수출 길목

- 글로벌 주요 원유 수출 지역인 걸프만 길목에 위치하여, 다양한 석유화학 산업 발달

글로벌 무역 중심지

- 아시아 - 아프리카 - 유럽을 잇는 해상 무역로의 중간 허브 항구
- 특히, 중동·인도·아프리카와의 연결 허브로 해당 지역 무역의 주요 환적지

제벨알리항의 항만 운영 모델 (Private Port Model)

민간기업 참여 확대



경쟁 입찰

DP World (국영 기업)

항만 운영

- 전반적인 항만 운영 및 관리
- 인프라 투자 / 서비스 다변화

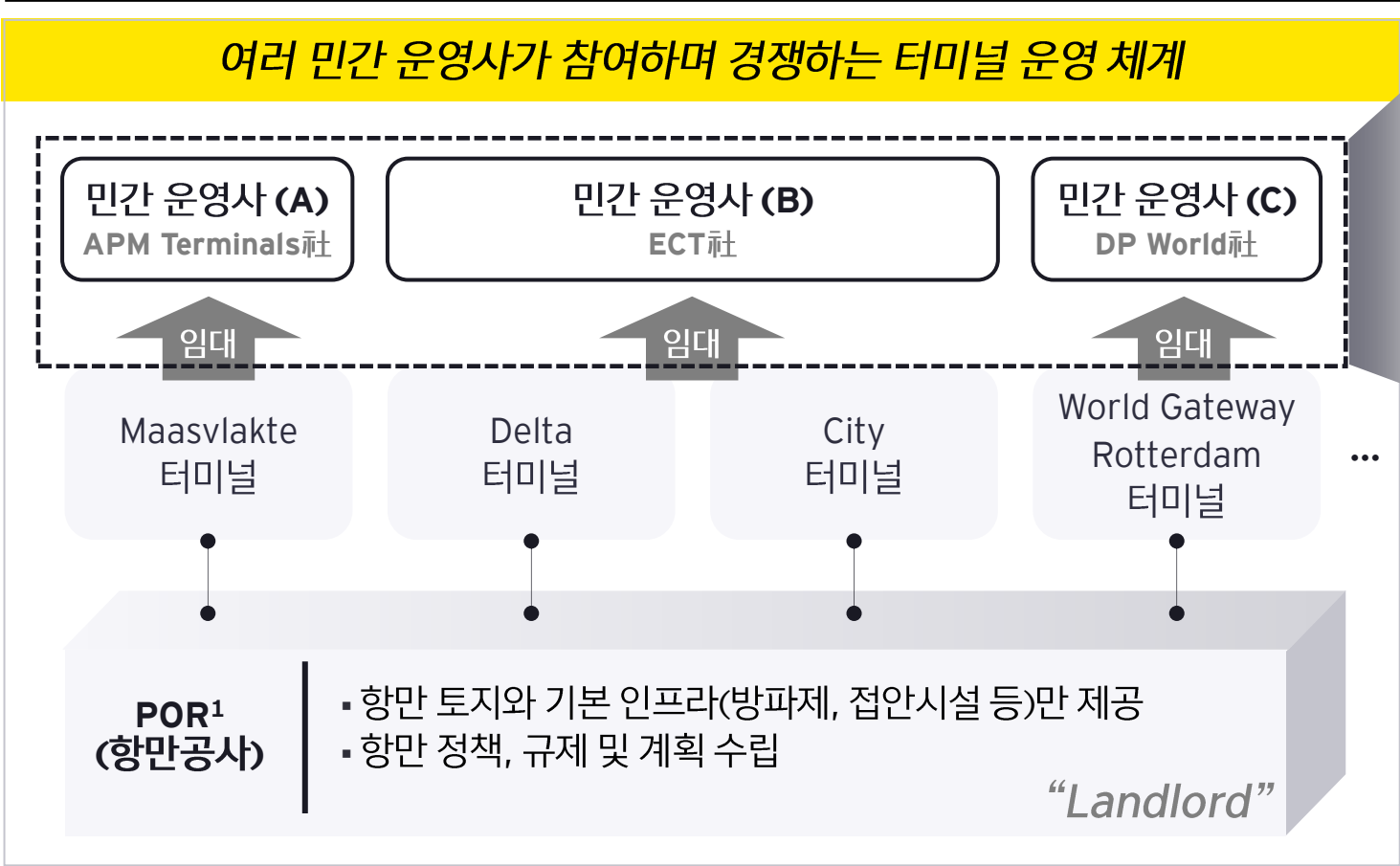
부지 소유

- 항만 토지와 기본 인프라 (방파제, 접안시설 등) 보유

**항만 소유 & 운영권을 민간이 전적으로 보유하여,
효율적 투자와 빠른 의사결정이 가능**

[Case 3] 로테르담항은 싱가포르와 유사한 Landlord Port Model을 도입하고
있으나, 여러 민간 운영사들이 경쟁하며 터미널을 운영하는 측면에서 차이가 있음

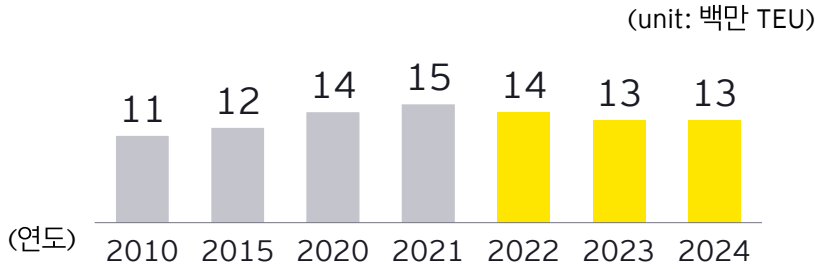
로테르담항의 항만 운영 모델 특징



글로벌 항만 경쟁력관점 비효율 요소

- ① 운영사 별 터미널 투자 계획 및 집행
→ 전체 항만 Capex 과잉 발생
- ② 운영사 간 물동량 유치 위한 덤핑 경쟁 발생
→ 전체 항만 수익성 저하
- ③ 운영사들이 수익 만회를 위해 하역 풀가동
→ 하역 정체로 전체 항만 경쟁력 저하

로테르담항 물동량 성장 저하



1. Port Of Rotterdam
Source: POR 홈페이지, 언론사 보도, EY Analysis

[Back up] 부산항 또한 여러 민간 운영사가 경쟁 체계로 터미널이 운영되며, 이 과정에서 발생한 덤핑으로 인해 항구 수익성이 저하되고 있음

부산신항의 운영 현황



해외주주 소유¹

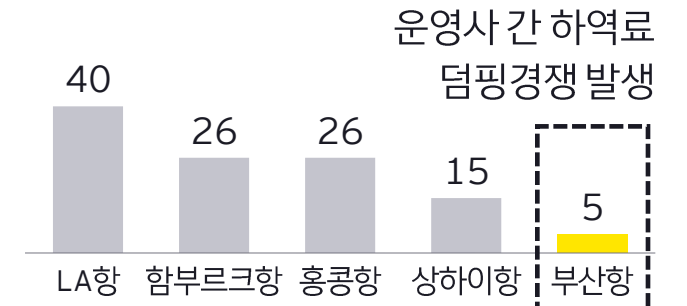
부산 신항의 전체 터미널이
소규모로 분절되어 운영됨

운영사 간 주 계약 선사가 달라
터미널 공간 활용성 측면
자유도가 떨어질 수 있음

주요 지표

주요 항구 하역료

(unit: 만원/TEU)



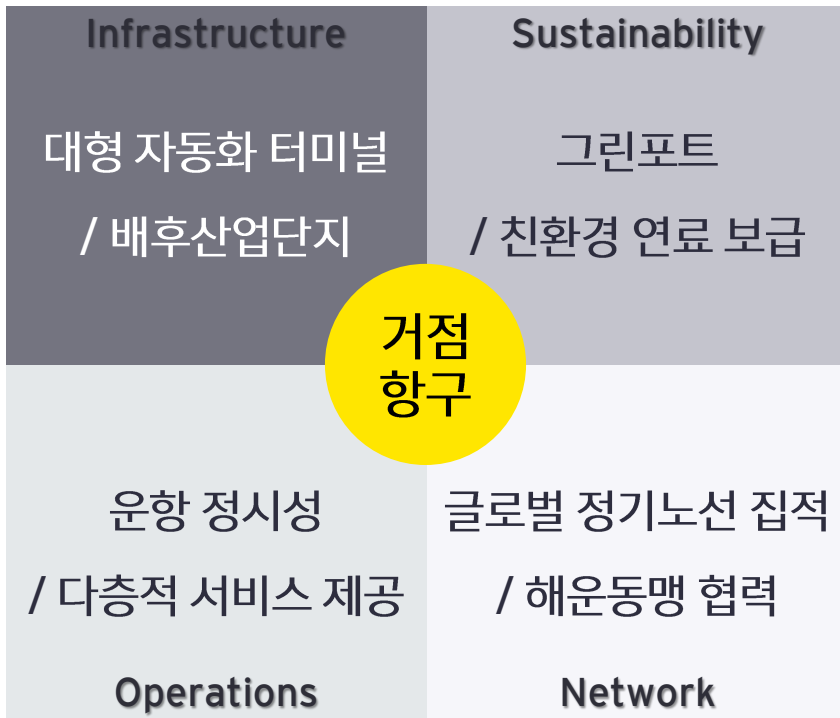
부산신항 운영사 순손실 ('24년)

540
억원

1. 해외 대주주에게 배당 수익 분배로 수익률 저하 이슈 존재
Source: 부산항만공사, 부산일보, EY Analysis

해운시장 요구 및 글로벌 거점항구 벤치마킹을 통해, 향후 부산항의 북극항로 거점항구 지위 확보를 위한 부문별 요구 사항을 도출함

글로벌 거점항구 Image

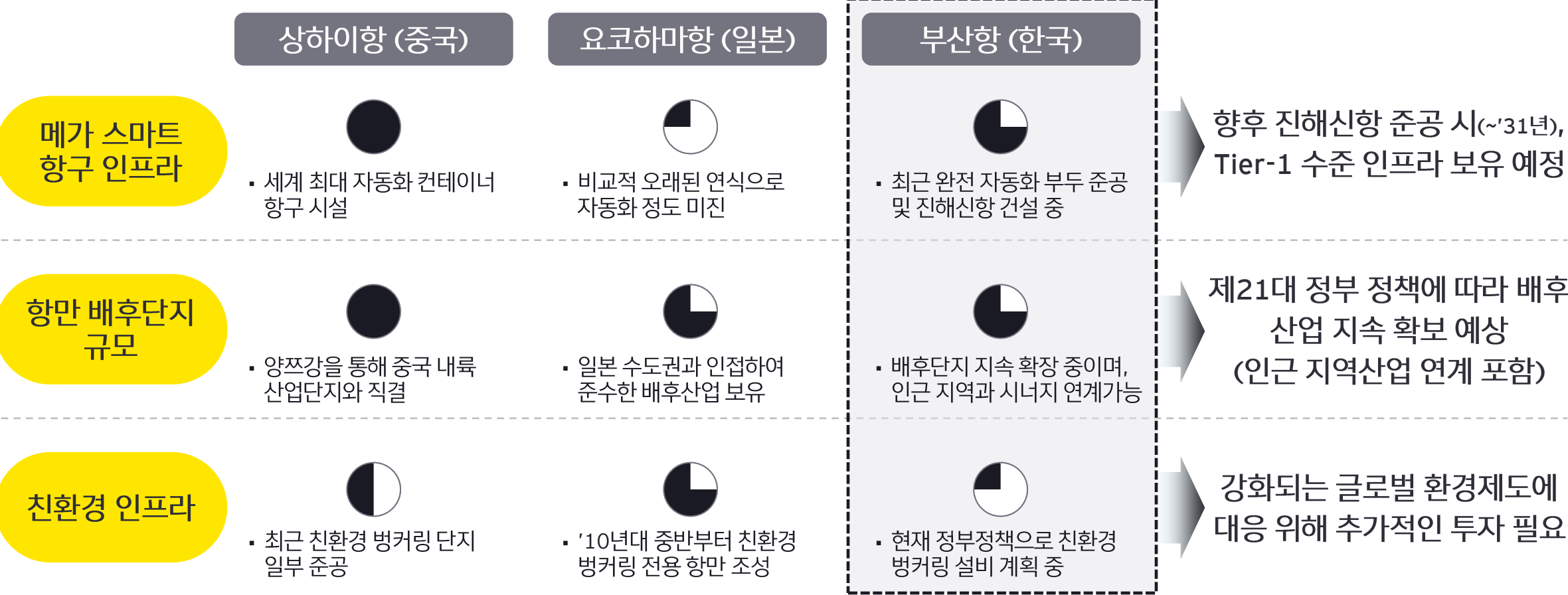


글로벌 거점항구 向 전략 실행을 위한 주요 사항

기술/운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mega Operator가 항구 단위의 관리를 통한 운영 효율화 및 글로벌 해운동맹 재편에 대응 ▪ 항구 대형화, 자동화 설비 구축 및 입출항 절차 디지털화 ▪ 국내외 석유화학사와 협력하여 친환경 벙커링 설비 구축
제도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가 차원의 항구 개발 계획 및 특별법 제정을 통한 체계적인 거점화 실행 ▪ 배후 산업단지 내 자유무역지대 설정으로 글로벌 자본 유치
글로벌 협력	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 북극항로 패권국인 러시아와의 다양한 파트너십 강화 ▪ 북극항로 핵심 항구와의 네트워크 확보 ▪ 북극항로 활성화 초기 단계에서 글로벌 선사들과 물량 보장, 리스크 분담 등 포괄적 파트너십 도모

항만의 이용 편의성 관점에서 부산항의 경쟁 수준이 상하이항 대비 열세인 것으로
판단되며, 이를 극복하기 위한 투자 및 방안 수립이 필요함

기술/운영 관점에서의 주요 항구간 비교



대한민국 21대 정부는 다가오는 북극항로 시대 글로벌 해양강국 도약을 위해, 부산을 거점 도시로 지정하고 다양한 정책을 추진 중에 있음

제21대 정부의 해양·해운 산업 정책 지향점

환경규제 대응 및 친환경 지원 강화

- LNG·메탄올·암모니아 등 대체연료 및 선박용 배터리 등 친환경 조선 기술 개발 지원
- 중소 조선사의 친환경 선박 R&D 프로그램 재개
- 친환경 선박 및 선박 장비개발의 금융 지원 확대

해양수도 부산

- 해양수산부 / HMM의 부산 이전
- 부산의 북극항로 전진기지화를 위한 법적 기반 마련, 컨트롤타워 구축 및 국제 협력 네트워크 추진
- 해양물류산업 배후산업 지원을 위한 동남투자은행 설립

RE100 해상풍력 단지 조성

- 새만금 및 남해 해상풍력 거점 등을 글로벌 재생에너지 허브로 육성
- 이를 서해안 에너지 고속도로와 연계



[Back up] 해양수산부 이전, 부산항 재개발 및 육해공 트라이포트 육성 등
북극항로 거점항구와 연관성 있는 상세 정책들이 논의/추진되고 있음

관련 핵심 정책 요약

핵심 정책	주요 내용
해양수산부 부산 이전	<ul style="list-style-type: none">▪정부가 예비비 870억원 편성하여, 청사 리모델링·이전·직원 정착 지원에 투입▪청사 위치 확정하였으며, '25년내 이전 완료 목표
북극항로 선도 육해공 트라이포트 육성	<ul style="list-style-type: none">▪가덕신공항·동남권철도 사업 속행하여, 육해공 물류 융합 중심지 육성▪트라이포트 배후단지를 글로벌 소부장 산업 집적지로 조성
부산항 재개발	<ul style="list-style-type: none">▪북항·신항 개발 및 진해신항과의 연계를 통해 메가 포트 조성 및 항만 자동화(~'30년)▪그 외 디지털 금융 클러스터, 해양 R&D 거점 조성 예정
해사법원 설치 추진	<ul style="list-style-type: none">▪부산·인천에 국내 최초 해사법원 설치 추진▪해사법원 설치 관련 법안 개정안 연내 통과 예상
해운·물류 기업 본사 이전 유도	<ul style="list-style-type: none">▪관련 기업의 본사 이전 인센티브에 대한 지원책 논의 중

Source: 더불어민주당 정책공약집, 해양수산부, 언론사 보도

극지해역 운항 지침 세분화·친환경 트렌드·디지털화 등 규제 변화에 맞춰, 국내
정부 및 민간 부문 관련 대응이 다방면에서 진행 중에 있음

북극항로 向 글로벌 규제 변화 및 국내 대응 현황

	글로벌 규제 변화	국내 정부/민간 대응 현황
운항 가이드라인	<ul style="list-style-type: none">극지해역 운항선박 지침¹ 개정러시아의 북극항로 운항 지침 공표(규제/허가 관련)	<ul style="list-style-type: none">개정된 극지해역 운항선박 지침의 국내화 완료 ('22년)러시아 대응을 위해 정부 차원의 한-러 관계 개선 모색 중
금융	<ul style="list-style-type: none">글로벌 해운금융사들의 선사 대출 조건 변경 → 선사 별 탄소배출 데이터 포함 필수	<ul style="list-style-type: none">국내 해운금융사는 변경 조건 미반영 → 글로벌 친환경 트렌드에 맞춰 변경 검토 필요
디지털	<ul style="list-style-type: none">항구 운영사의 디지털 통관 시스템 의무화	<ul style="list-style-type: none">기존 통관 시스템을 디지털로 전환 중 (~'30년)
에너지	<ul style="list-style-type: none">북극항로 운항 시 HFO 연료² 사용 금지	<ul style="list-style-type: none">연료 제한 규제 수용하여, 국내법 정합화 진행 중친환경 벙커링 인프라 설치 중
조선	<ul style="list-style-type: none">북극항로 운항 선박 설계 및 운항평가 기준 정례화	<ul style="list-style-type: none">국제 기준에 맞춰 친환경 선박 보급 시행계획수립 및 R&D 국책과제 운영

1. Polar Code 2. Heavy Fuel Oil(중유)
Source: KMI, KIEP, 언론사 보도

정부 차원에서 북극항로 개발 관련 지속적인 대외 활동 확대를 통해, 북극 항로 상용화 시대 실질적 거버넌스 확보하는 방향을 검토할 필요가 있음

국가 관점의 대외 활동 노력

북극 이사회¹ 참여

이사회 옵서버로서 북극 현안 해결 및 기회 모색 ('13년~)

정회원 북극 연안국(미, 러 등) + 북극권 국가(노르딕) 8개국

상임단체 북극 원주민 단체 6곳

옵서버 EU, 중국, 일본, 독일, 영국, 한국 등 13개국

**최근
동향
(3월 포럼)** [러시아] 북극 개발 계획 및 미래 비전 제시
[미국] 그린란드 인수 의사 밝히며, 북극 입지 강화
“북극중심 지정학적 경쟁 심화 예상”



다자간 협력 확대를 통해 산업적 입지 강화 필요

북극항로 시범운항

총 5차례 시범운항('13~'16년) 이후, 최근 재운항 계획 중

**과거
실적**

['10년] 북극항로 개척에 대한 관심 발생
['13년~'16년] 국내 2개 선사와 2개 화주사가 5번
북극항로 시범운항 수행 → 운항일수 11일 단축 확인

**향후
계획**

['25년] 해양수산부, 시범운항 계획(조직/예산) 공표
['26년~] 북극항로 시범운항 재개



시범운항을 통해 기술적/경제적 Feasibility 확보 필요

제21대 정부에 들어서며 변화하는 러시아와의 관계는 향후 북극항로 거점항구 지위를 확보하는 데 있어 긍정적임

러시아의 對 한국 관련 주요 보도

러시아 매체들 “한 - 러 관계 개선 전망”

러시아 매체 렌타, 타스통신 등 ('25.6)

- 이재명 대통령의 실용외교 노선에 주목하며, 한 - 러 관계 개선 예상함
- 주러시아 대사('11~'15년)를 역임한 위성락 안보실장 언급하며 대러시아 관계 회복 조치를 예상함

러시아 산업계대표 “일본해 아닌 동해로 부르자”

러시아 산업기업연합협회장 ('25.9)

- ‘일본해’가 지리적으로 일본과 명확히 연관되지 않았다고 지적함
- ‘동해’로 개정할 경우 명칭이 더욱 객관성과 지리적 일관성을 보일 것

최근 정치·외교적으로 러시아와의 관계가
회복되는 양상이 보임

한국-러시아 산업계 차원에서
파트너십을 통한 기회 창출 검토

부산항 등 국내 항구와 북극항로 연계 방안에
대한 정부 차원의 사업 지원 필요

04

Key Initiatives



향후 균형있는 민간 협업체계를 통한 북극항로 거점항구 확보 노력이 필요함

기회 요인

- 북극항로는 향후 글로벌 공급망 혁신을 좌우할 핵심 경로로 부상
- 북극항로 거점항구를 확보한 국가는 경제적·산업적 효익이 클 것으로 전망
- 대한민국은 입지조건 및 산업역량 측면 관련 기회 창출에 유리함

제약 요인

- 러시아向 다수의 글로벌 제재
- 강대국 간의 지정학적 역학 관계
- 북극항로向 환경적·기술적 규제

민간 협업체계를 통한 북극항로 거점항구 확보 전략

정부

정책적 지원/
외교적 노력

부산항의
거점항구화

기업

선제적 투자/
필요 역량 확보

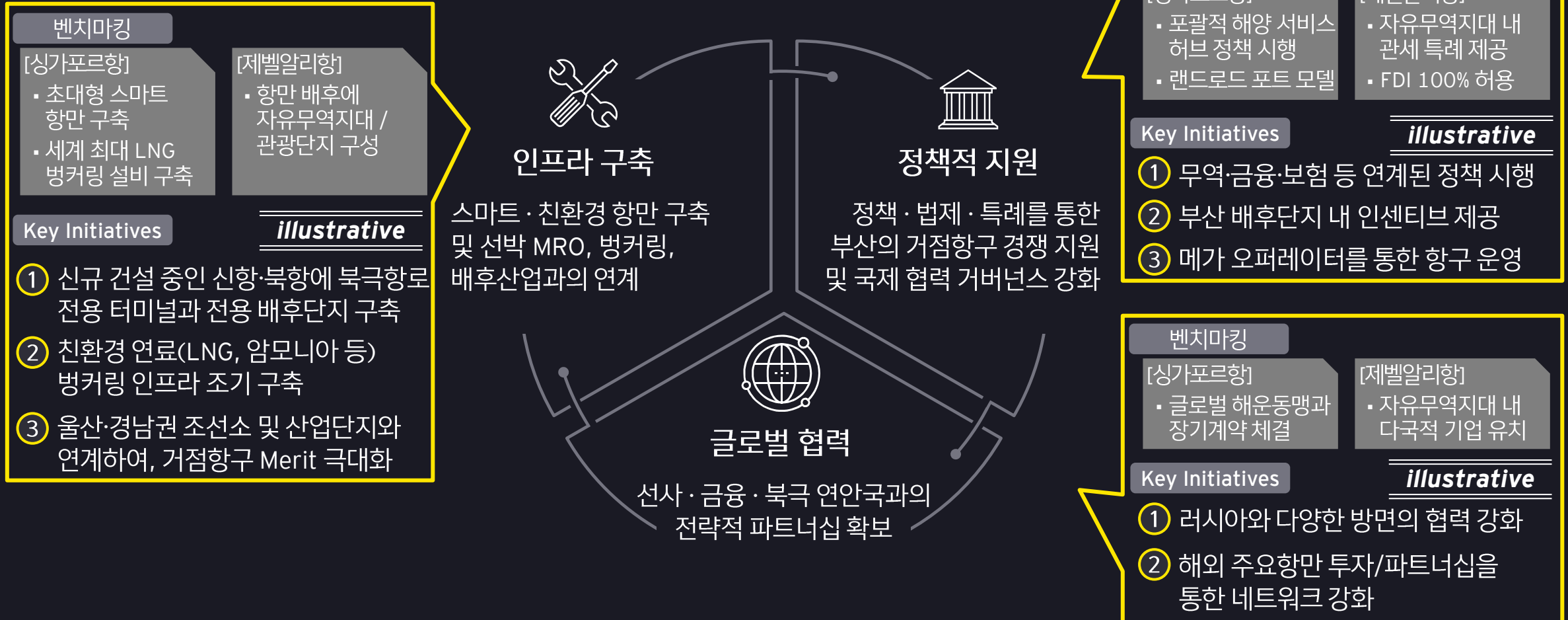
단기 방향성

- 특별법 제정, 전략펀드 조성 등으로 국내/외 기업 활동 지원
- 국제 제재 부담이 적은 영역부터 러시아 민/관과의 파트너십 진행

중장기 방향성

- 제재 완화 및 지정학 변화를 관찰하여 글로벌 협력 확대 기회 확보
- 조선·물류자동화·에너지 역량 기반에 친환경 기술 개발로 경쟁력 극대화

북극항로 거점항구 확보를 위한 Key Initiatives를 도출하여 로드맵 수립이 필요함



Contact Point

EY한영 산업연구원

산업연구원장

권영대 파트너

young-dae.kwon@kr.ey.com

실무 총괄

김광현 상무

kwanghyun.kim@kr.ey.com

Team Member

정현종 이사

hyun-jong.jeong@kr.ey.com

Team Member

민운기 매니저

woonki.min@kr.ey.com

Team Member

남정언 시니어

jungun.nam@kr.ey.com

EY | Building a better working world

EY is building a better working world by creating new value for clients, people, society and the planet, while building trust in capital markets.

Enabled by data, AI and advanced technology, EY teams help clients shape the future with confidence and develop answers for the most pressing issues of today and tomorrow.

EY teams work across a full spectrum of services in assurance, consulting, tax, strategy and transactions. Fueled by sector insights, a globally connected, multidisciplinary network and diverse ecosystem partners, EY teams can provide services in more than 150 countries and territories.

All in to shape the future with confidence.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. Information about how EY collects and uses personal data and a description of the rights individuals have under data protection legislation are available via ey.com/privacy. EY member firms do not practice law where prohibited by local laws. For more information about our organization, please visit ey.com.

© 2025 Ernst & Young Han Young
All Rights Reserved.

APAC No. 05001263
ED None

This material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as accounting, tax, legal or other professional advice. Please refer to your advisors for specific advice.

ey.com/kr