

日本郵船 LNGグループ事業戦略

2023年2月24日

日本郵船株式会社 / LNGグループ

目次

1. マーケット概況

- LNGを取り巻く環境
- LNGマーケット概況
- LNG船マーケット概況

2. NYK LNG船事業

- NYKの中でのLNG事業の位置づけ
- 安全輸送に向けた取組み
- Value Chainでの取組み
- ESGの取組み

3. 今後の展望

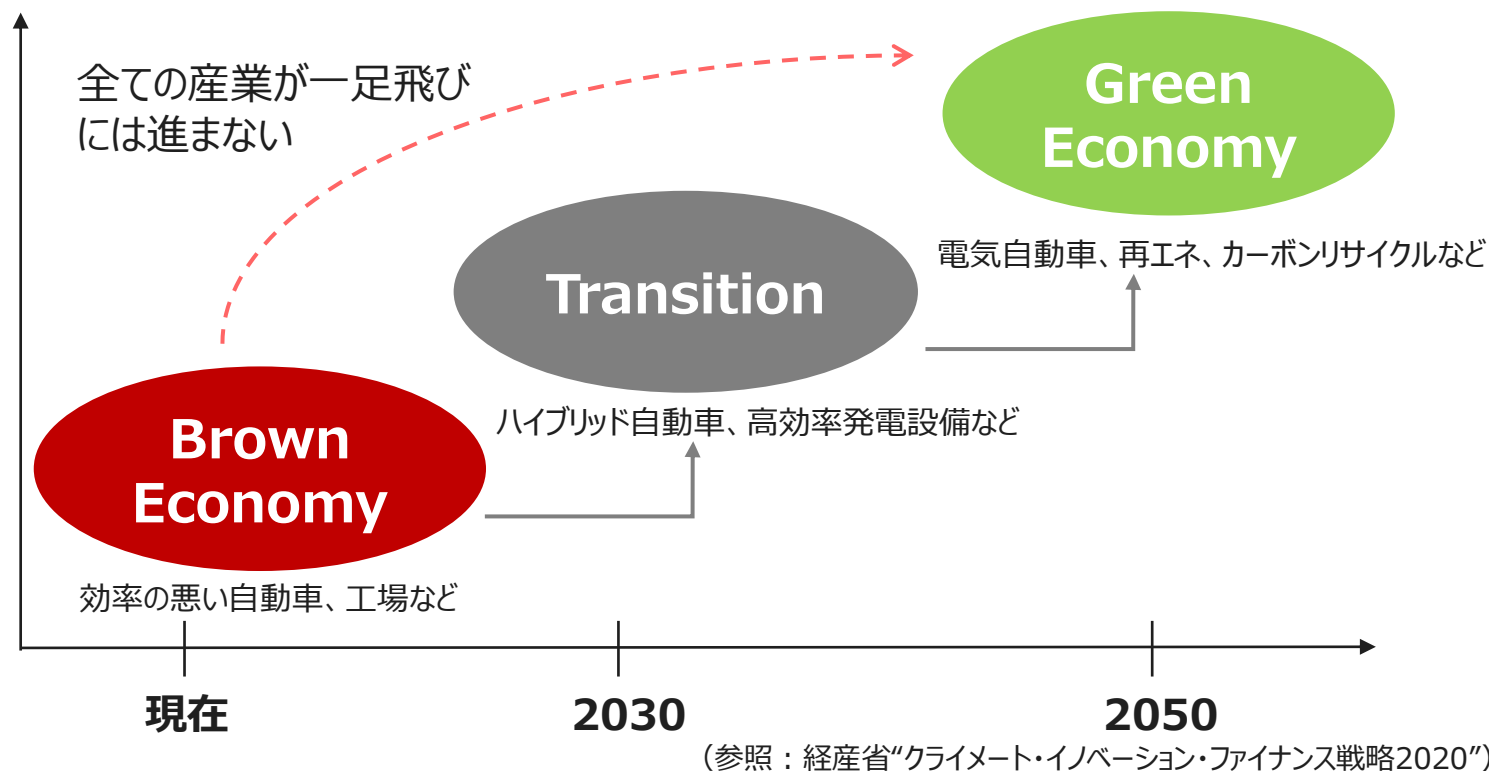
- 直近の取組み
- 今後の取組み

CHAPTER 1

▶ マーケット概況

1-1. LNGを取り巻く環境

➤ 脱炭素社会の実現に向け、LNGを活用した低炭素社会への移行(Transition)が重要に



LNG分野での取り組み

- 石炭から低炭素エネルギーへの転換
あるいは転換期としてのガス利用
- アンモニア/水素混焼LNG発電
- CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage)とセットでの
ゼロカーボン発電あるいはブルーアンモニア/水素の生産
- カーボンニュートラルLNG
- Carbon Emission Tag (生産から輸送までのGHG量情報)

1-1. LNGを取り巻く環境

- 2021年後半より天然ガス・LNG価格高騰、LNGは世界中で取り合いに
- エネルギー安全保障上のLNGの重要性を再確認

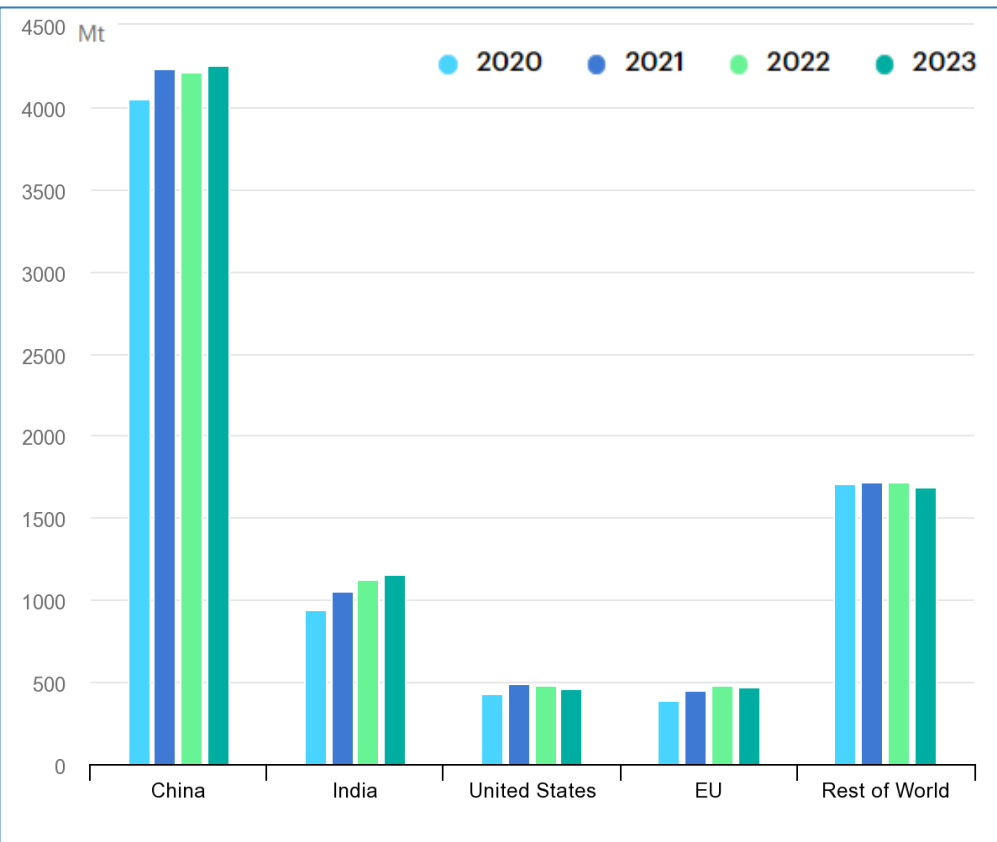


(出典：JOGMEC 月次レポート 2022年12月)

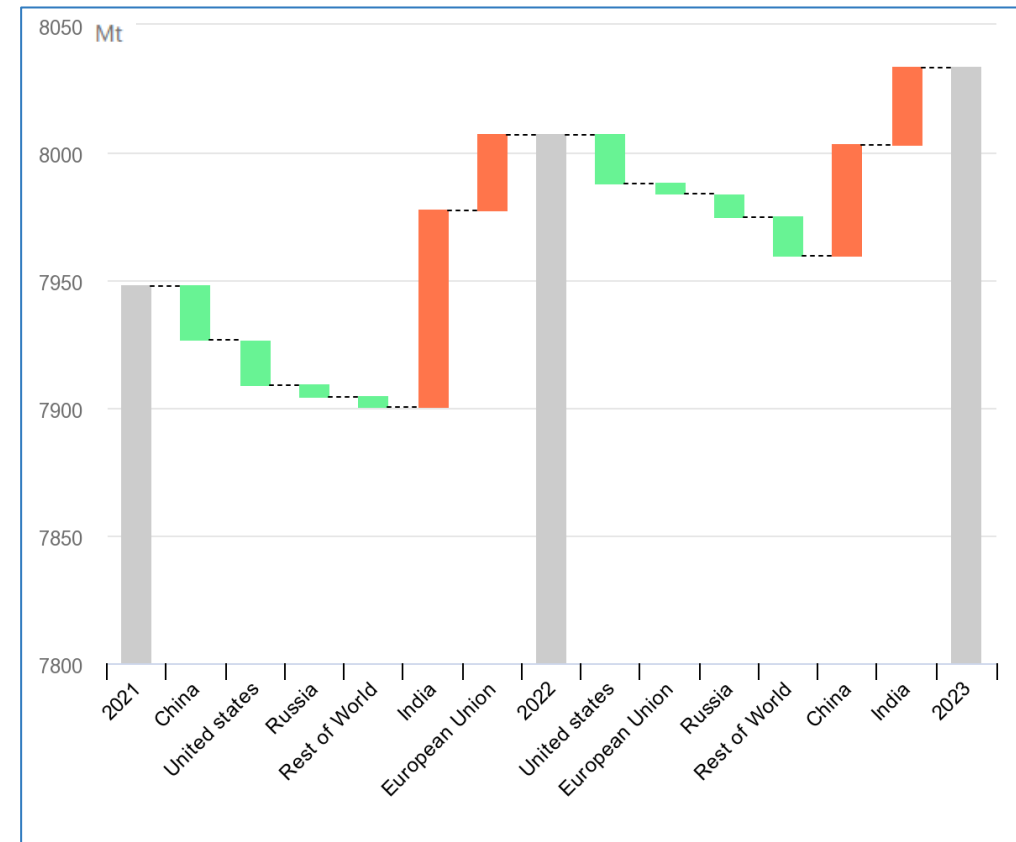
1-1. LNGを取り巻く環境

- 石炭使用地域（中国・インド等のアジア）に対するLNG輸送も重要なトピック
- 天然ガス・LNG価格高騰により、価格に敏感な一部地域（インド・新興国等）では石炭への回帰も
- 脱炭素を推進してきた欧州でも石炭消費量が増加

◆ Global coal consumption (2020-2023)



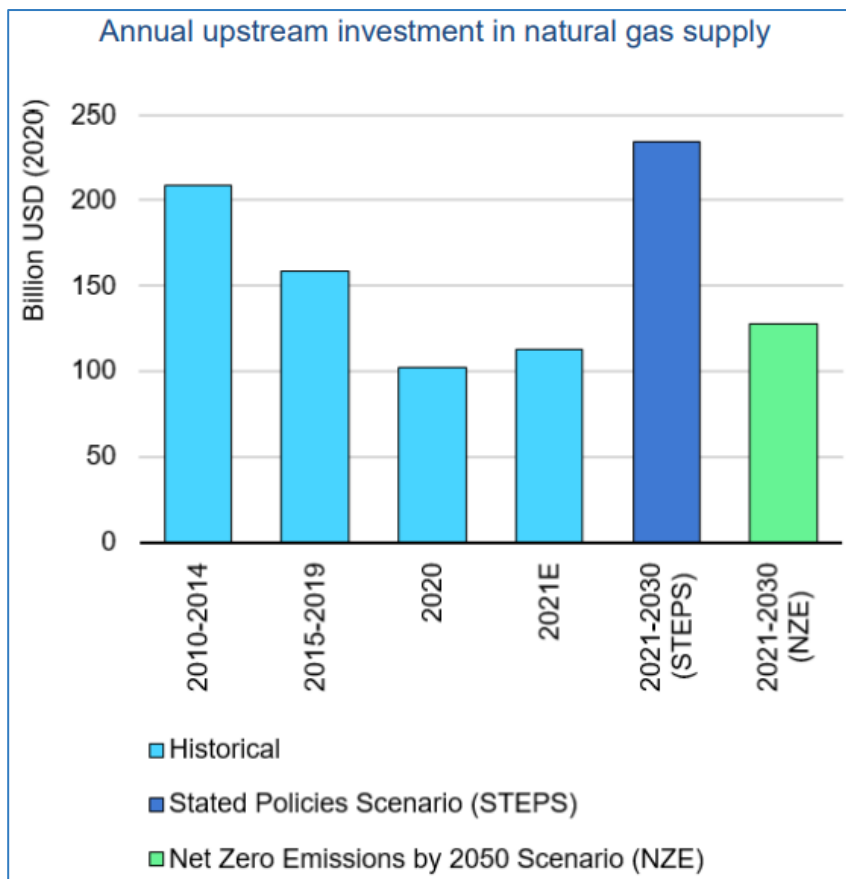
◆ Changes in global coal consumption by region (2021-2023)



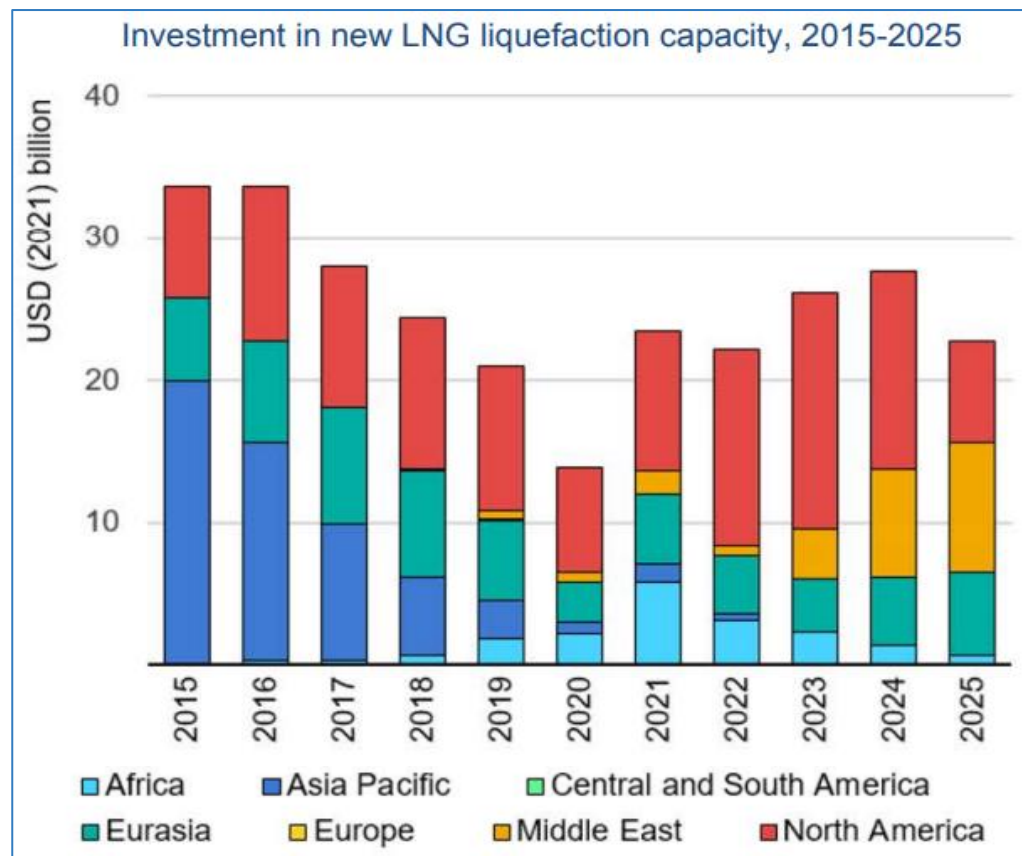
1-1. LNGを取り巻く環境

- 天然ガス・LNG価格は、2022年2月のウクライナ侵攻以前より上昇傾向に
- 要因は、脱炭素政策およびCovid19に起因する天然ガス・LNGの上中流事業向け投資の不足
 - 天然ガス上流投資額は、2020-21年にIEAネットゼロシナリオすら下回る水準に
 - LNG中流(液化事業)投資額は、2016~2020年にかけて減少の一途に

◆ 天然ガス上流投資額 (USD Billion/年)



◆ LNG中流(液化事業)投資額 (USD Billion/年)



1-1. LNGを取り巻く環境

- 2022年3月以降、新規LNG液化プロジェクトにおける長期SPAが多数締結
➡ 停滞していた新規プロジェクトのFIDに向けた動きが急加速
- 実際に、米Venture Global社のPlaquemines LNG Phase1が2022年5月にFID、米Cheniere社のCorpus Christi LNG Stage3 が2022年6月にFID

LNG液化プロジェクトFID見通し

(単位 : mtpa)

Under Construction	Capacity	Start-Up
Tangguh LNG T3	3.8	2023
Tortue FLNG Ph1	2.5	2024
Arctic LNG 2 T1	6.6	2024
Golden Pass LNG	18.1	2024
LNG Canada Ph1	14.0	2025
Nigeria LNG T7+	7.8	2025
Energia Costa Azul Ph1	3.3	2025
Plaquemines LNG Ph1	13.3	2025
Corpus Christi LNG Stg3	10.4	2025
Qatar North Field East	31.2	2026
Pluto LNG T2	5.0	2026
Woodfibre LNG	2.1	2027
Mozambique LNG (Area 1)*	13.1	2027
Total	131.2	

*Construction paused

Likely	Capacity	Start-Up
Congo FLNG	1.4	2023
NFE FLNG Altamira	1.4	2023
NFE FLNG Louisiana	2.8	2024
Plaquemines LNG Ph2	6.7	2025
Saguaro LNG Ph1	9.4	2027
Rio Grande LNG Ph1	11.7	2027
Lake Charles LNG Ph1	11.0	2027
Delfin FLNG Ph1	3.0	2027
Cameron LNG T4	6.8	2028
Qatar North Field South	15.6	2028
Port Arthur LNG Ph1	13.5	2028
Papua LNG T1-2	5.4	2028
Freeport LNG T4	5.0	2028
Driftwood LNG Ph1	11.0	2028
Total	104.6	

Possible	Capacity	Start-Up
NFE FLNG Texas	2.8	2025
PETRONAS FLNG 3	2.0	2027
Tortue FLNG Ph2	2.5	2027
CP 2 LNG	20.0	2027
LNG Canada Ph2	14.0	2028
Commonwealth LNG	8.4	2028
Cedar LNG	3.0	2028
ADNOC Fujairah LNG	9.6	2028
Driftwood LNG Expansion	16.6	2028
Rio Grande LNG Expansion	16.0	2028
Lake Charles LNG Expansion	5.5	2028
Vista Pacifico LNG	4.0	2029
Rovuma LNG (Area 4)	15.2	2029
Tanzania LNG	10.0	2029
Total	129.6	

(出典: “FGE Oil and Gas Market Outlook” 2022年12月)

(参考) 新規LNG液化プロジェクト 新規SPA締結 (1/2)

□ 2021/2H以降の新規LNG ProjectによるSPA締結 (2021/7 ~ 2022/5)

(出典: 各社リリース情報を元にNYK作成)

契約締結	SPA/HOA	LNGプロジェクト	FID	Seller	Buyer	数量(MTPA)	DES/FOB	SPA契約期間
2021/9	SPA	Calcasieu Pass/Plaquemines	2022/5	Venture Global	PGNiG	2.0	FOB	20年間
2021/11	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	Sinopec	4.0	FOB	20年間
2021/12	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	CNOOC	2.0	FOB	20年間
2022/3	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	Shell	2.0	FOB	20年間
2022/3	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	New Fortress Energy	1.0	FOB	20年間
2022/3	SPA	CP2	未	Venture Global	New Fortress Energy	1.0	FOB	20年間
2022/3	SPA	Lake Charles	未	Energy Transfer	ENN Natural Gas/ENN Energy	2.7	FOB	20年間(2026~)
2022/4	SPA	Mexico Pacific	未	Mexico Pacific	Guangzhou Development	2.0	?	20年間
2022/4	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	ENN Natural Gas	1.5	FOB	20年間(2026~)
2022/5	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	Engie	1.75	FOB	15年間(2026~)
2022/5	SPA	Lake Charles LNG	未	Energy Transfer	Gunvor	2.0	FOB	20年間(2026~)
2022/5	SPA	Lake Charles LNG	未	Energy Transfer	SK Gas Trading	0.4	FOB	18年間(2026~)
2022/5	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	ExxonMobil	1.0	FOB	20年間(?)
2022/5	SPA	CP2	未	Venture Global	ExxonMobil	1.0	FOB	20年間(?)
2022/5	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	Petronas	1.0	FOB	20年間
2022/5	HOA	Cameron (Phase2)	未	Sempra	PGNiG	2.0	FOB	20年間
2022/5	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	POSCO	0.4	FOB	20年間(2026~)
2022/6	SPA	Lake Charles LNG	未	Energy Transfer	China Gas	0.7	FOB	25年間(2026~)
2022/6	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	Equinor	1.75	FOB	15年間(2026~)
2022/6	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	EnBW	0.75	FOB	20年間(2026~)
2022/6	SPA	CP2	未	Venture Global	EnBW	0.75	FOB	20年間(2026~)
2022/6	SPA	Plaquemines	2022/5	Venture Global	Chevron	1.0	FOB	20年間
2022/6	SPA	CP2	未	Venture Global	Chevron	1.0	FOB	20年間

(参考) 新規LNG液化プロジェクト 新規SPA締結 (2/2)

□ 2021/2H以降の新規LNG ProjectによるSPA締結 (2022/6 ~ 2023/1)

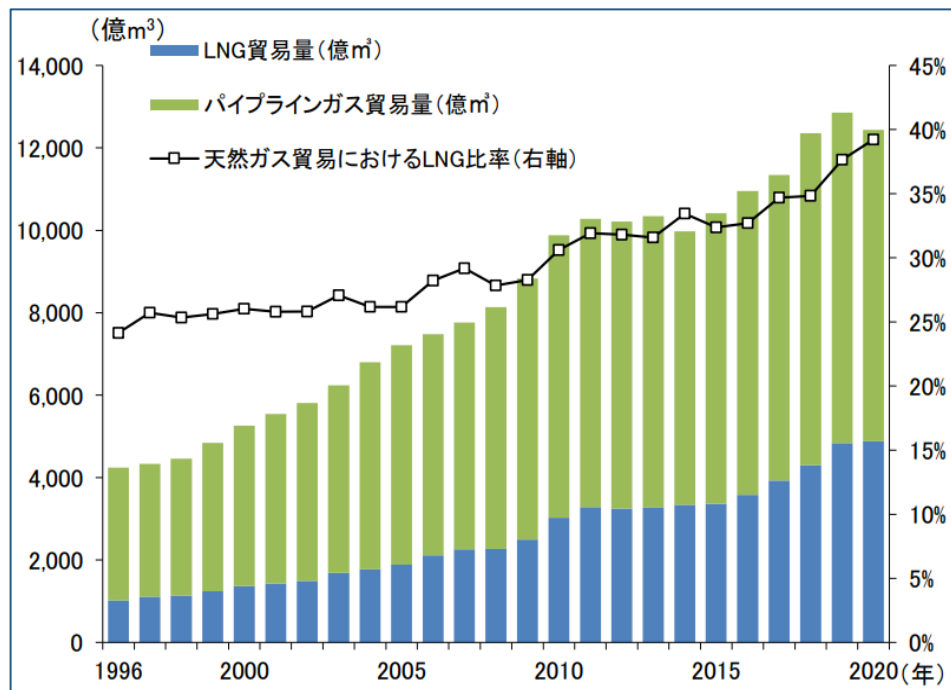
(出典: 各社リリース情報を元にNYK作成)

契約締結	SPA/HOA	LNGプロジェクト	FID	Seller	Buyer	数量(MTPA)	DES/FOB	SPA契約期間
2022/6	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	Chevron	1.0	FOB	2026-2042
2022/6	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	Chevron	1.0	FOB	15年間(2027~)
2022/7	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	China Gas	1.0	FOB	20年間(2027~)
2022/7	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	Guangdong Energy	1.0	DES	20年間(2026~)
2022/7	SPA	Mexico Pacific	未	Mexico Pacific	Shell	2.6	FOB	20年間(2026~)
2022/7	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	PetroChina	1.8	FOB	24年間(2026~50)
2022/7	SPA	Corpus Christi (Stage3)	2022/6	Cheniere	PTT	1.0	DES/FOB	20年間(2026~)
2022/7	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	ExxonMobile	1.0	FOB	20年間(2026~)
2022/7	SPA	Delfin FLNG	未	Delfin Midstream	Vitol	0.5	FOB	15年間
2022/8	HOA	Delfin FLNG	未	Delfin Midstream	Centrica	1.0	FOB	15年間(2026~)
2022/8	SPA	Lake Charles LNG	未	Energy Transfer	Shell	2.1	FOB	20年間(2026~)
2022/9	SPA	Commonwealth	未	Commonwealth LNG	Woodside	2.5	FOB	20年間(2026~)
2022/10	SPA	Plaquemines/CP2	未	Venture Global	EnBW	0.5	FOB	20年間(2026~)
2022/11	SPA	Port Arthur	未	Sempra	ConocoPhillips	5.0	FOB	20年間
2022/11	SPA	North Filed East	2021/2	QatarEnergy	SINOPEC	4.0	DES	27年間
2022/11	SPA	North Filed East	2021/2	QatarEnergy	ConocoPhillips	2.0	DES	15年間
2022/12	SPA	Port Arthur	未	Sempra	INEOS	1.4+0.2(HOA)	FOB	20年間
2022/12	SPA	Port Arthur	未	Sempra	Engie	0.875	FOB	15年間
2022/12	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	Galp	1.0	FOB	20年間
2022/12	SPA	CP2	未	Venture Global	INPEX	1.0	FOB	20年間
2022/12	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	ENN Natural Gas	0.5	FOB	20年間
2022/12	SPA	Port Arthur	未	Sempra	RWE	2.25	FOB	15年間
2023/1	SPA	Rio Grande	未	NextDecade	伊藤忠	1.0	FOB	15年間
2023/1	SPA	Port Arthur	未	Sempra	PKN Orlen (PGNiG)	1.0	FOB	20年間

1-2. LNGマーケット概況

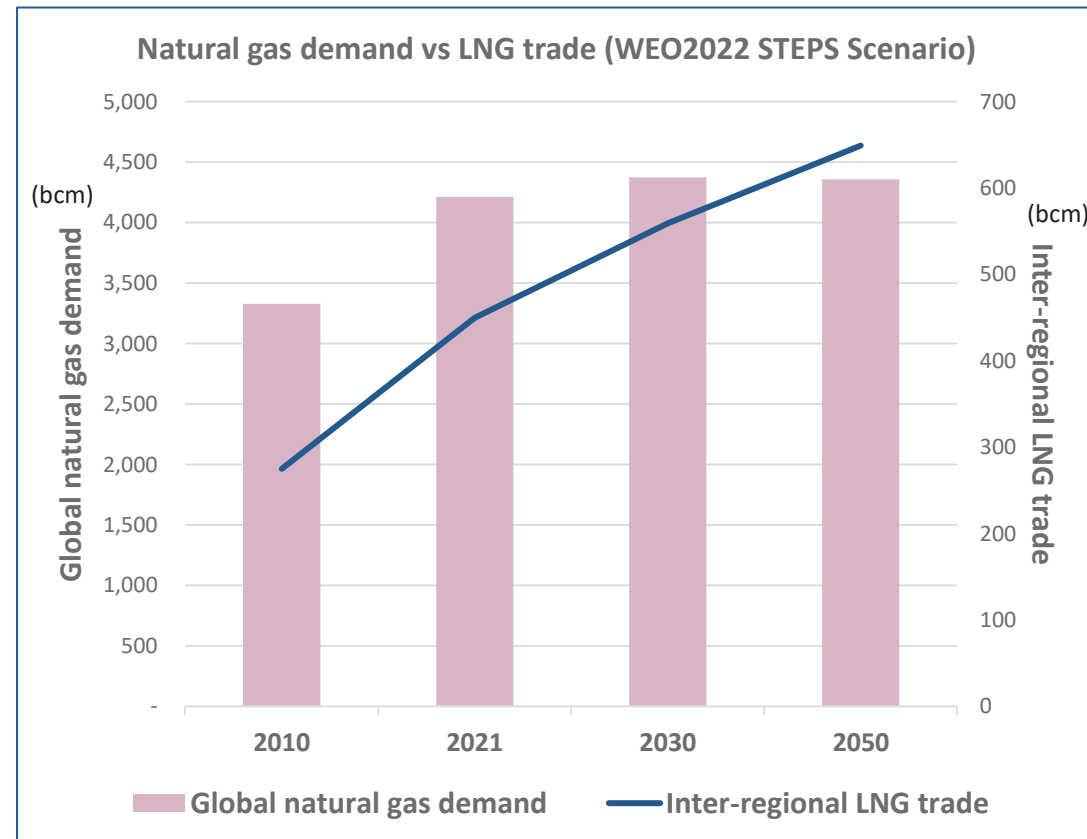
- LNG貿易比率は年々増加し、天然ガス貿易に於けるLNG比率は今では約4割まで増加
- 天然ガス需要が横ばいでも、LNG貿易量(=海上輸送)は堅調に増加見込み

◆ 天然ガス貿易に於けるLNG比率の推移



出典：資源エネルギー庁 令和3年度エネルギーに関する年次報告 (エネルギー白書2022) “世界の輸送方式別天然ガス貿易量の推移”

◆ 天然ガス需要 vs LNG貿易量 (WEO2022 - Stated Policies Scenario)



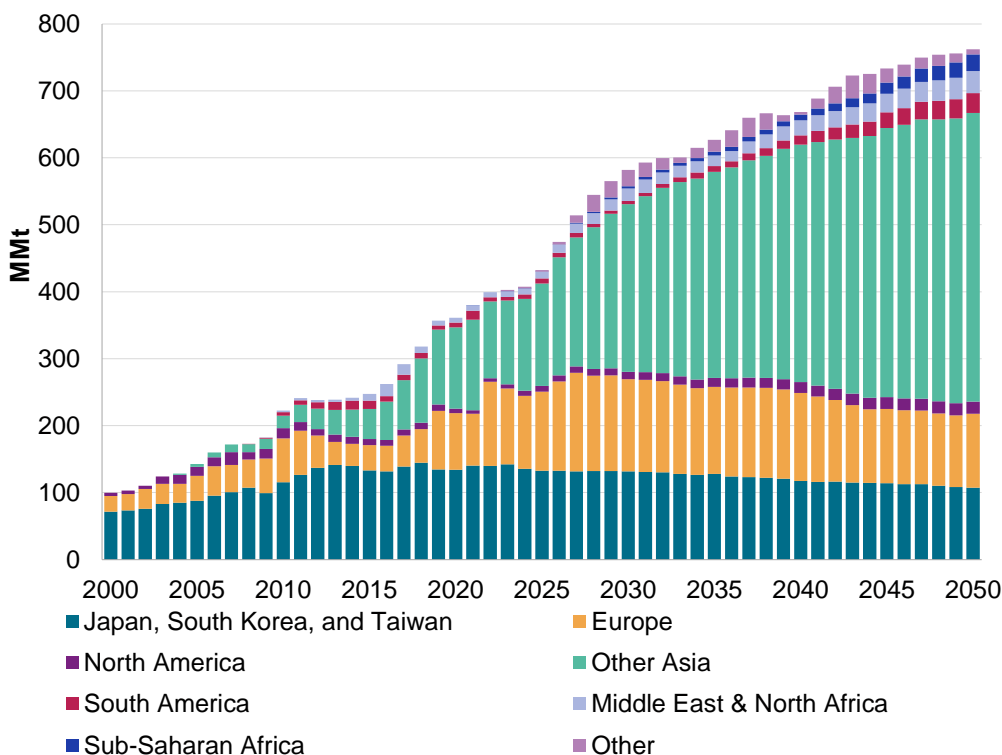
(出典：IEA “World Energy Outlook 2022” を元にNYK作成)

1-2. LNGマーケット概況

- アジアでの需要拡大が牽引し世界のLNG需要は2040年代に7億トン/年となる見通し
- LNG需要を満たす為には更なる新規LNG液化プロジェクトのFIDが必要

◆ Global LNG Demand

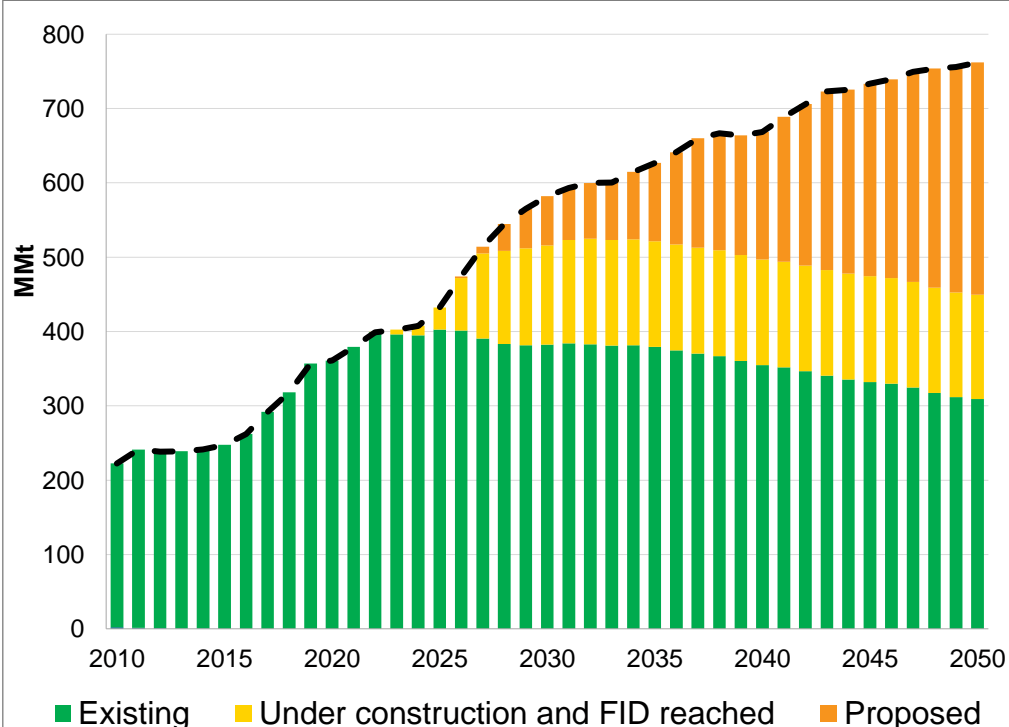
Global LNG demand by region (MMtpa)



Data compiled Jan. 17, 2023.
Source: S&P Global Commodity Insights.
© 2023 S&P Global.

◆ LNG Demand vs Liquefaction Status

Global LNG exports by liquefaction status versus total demand (MMtpa)



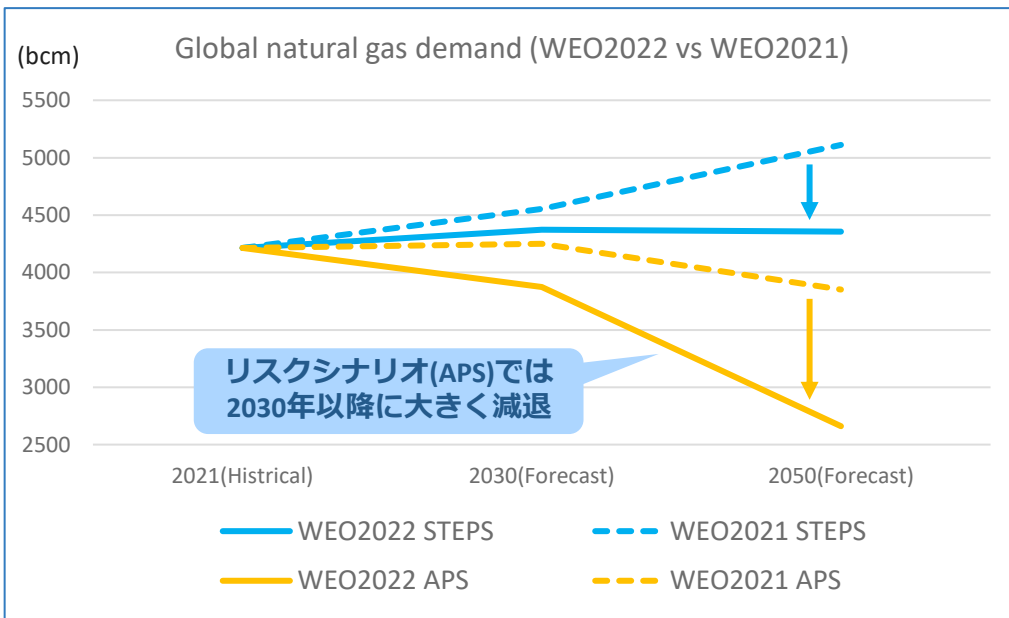
Data compiled Jan. 17, 2023.
Status refers only to liquefaction capacity (not upstream field status). Pre-FID upstream feedstock sources are sometimes included in the Source: S&P Global Commodity Insights.
© 2023 S&P Global.

(出典 : iHS Markit_LNG Supply Demand Gap 2023/01/17)

(参考) LNGマーケット概況 – リスクシナリオ

- 価格高騰により、天然ガス需要予測は昨年比で減退
- 要因はガス高騰による「ガス⇒再エネ転換の加速」、「石炭・石油⇒ガス転換の減退」や消費削減
- 特にリスクシナリオ(APS)における天然ガス需要は2030年以降に大きく減退していく予測に

◆ 天然ガス需要予測 (WEO2022 vs WEO2021)

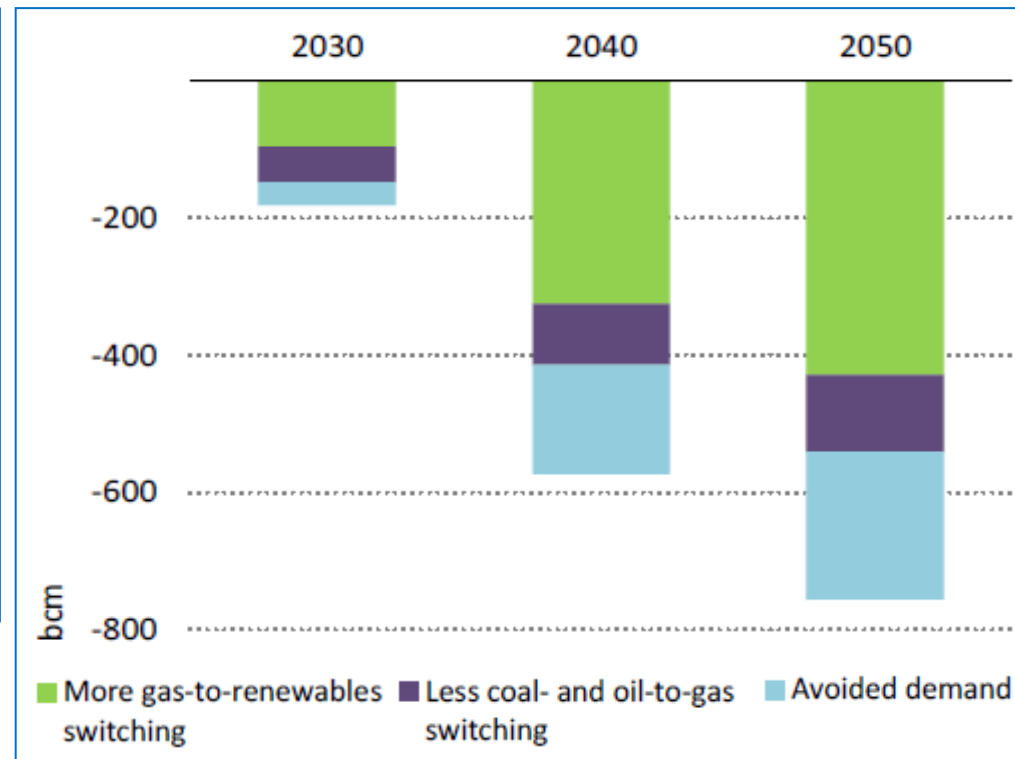


(出典：IEA “World Energy Outlook 2022” を元にNYK作成)

STEPS - 世界各国が現時点で具体化した政策に従って地球温暖化問題に取り組んでいくことを想定したシナリオ

APS - 世界の幾つかの国が公言しているネットゼロ誓約や排出削減目標が全て期限迄に達成されることを想定したシナリオ

◆ 天然ガス需要予測減退の要因 (WEO2022 STEPS vs WEO2021 STEPS)



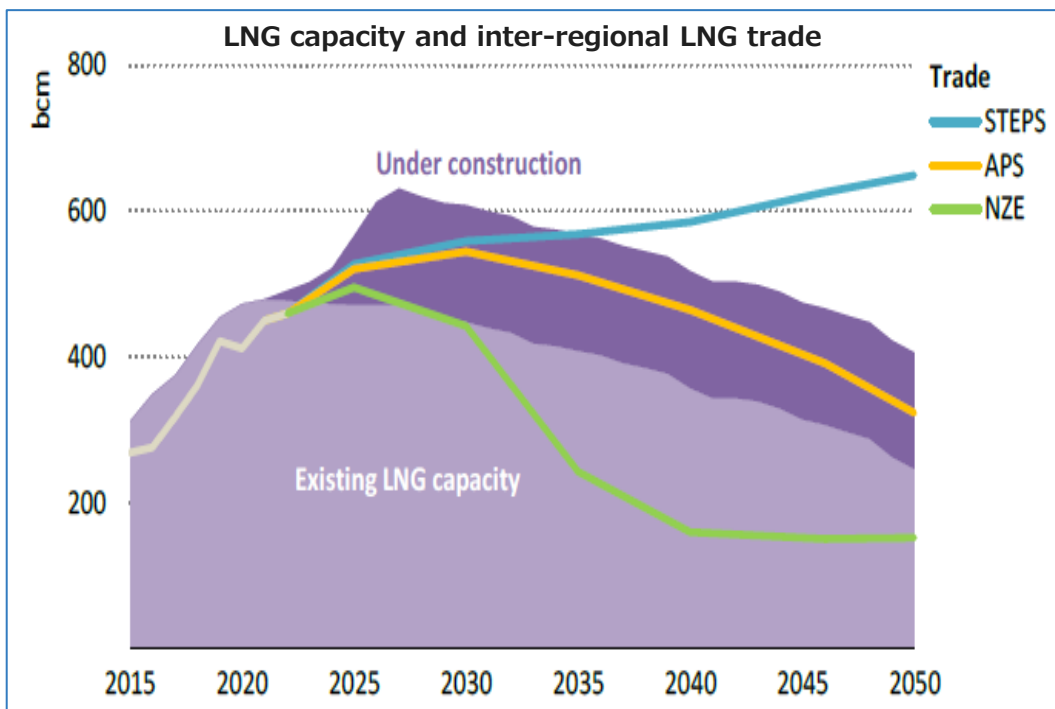
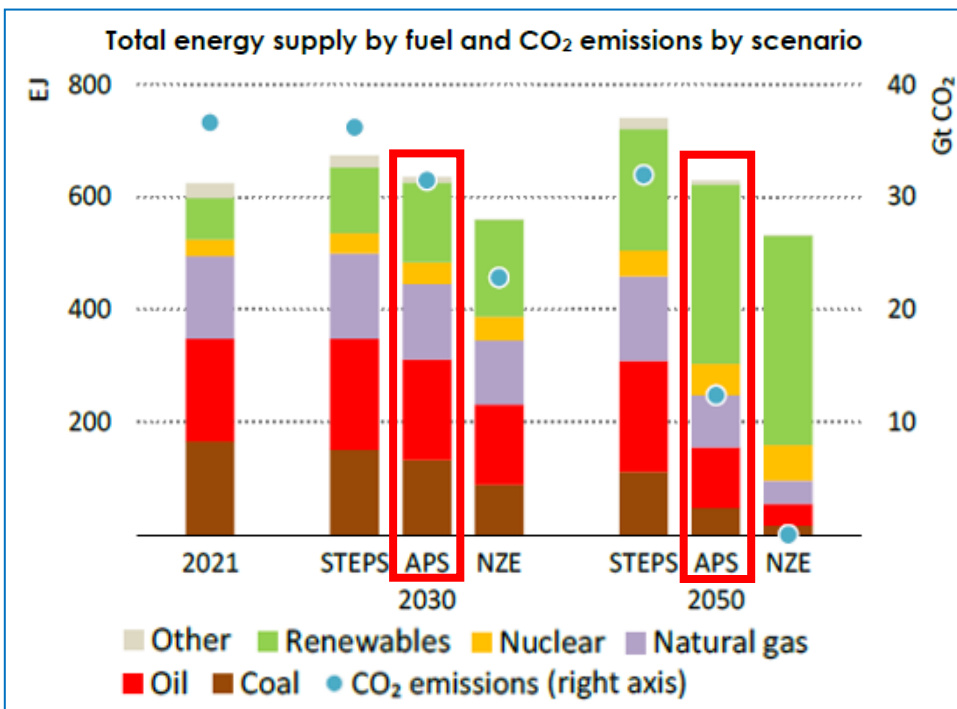
(出典：IEA “World Energy Outlook 2022”)

(参考) LNGマーケット概況 – リスクシナリオ

- リスクシナリオ(APS)では2030年以降は天然ガスが大幅に減退することでLNGも減退傾向に
➡ 再エネへのトランジション次第では2030年代よりLNGピークアウトの見方も
- メインシナリオ(STEPS)とリスクシナリオ(APS)の乖離が大きい点には留意

◆ 世界のソース別エネルギー供給予測 (WEO2022 シナリオ別)

◆ LNG貿易量予測 (WEO2022 シナリオ別)



(出典 : IEA "World Energy Outlook 2022")

(出典 : IEA "World Energy Outlook 2022")

STEPS (Stated Policies Scenario) - 世界各国が現時点で具体化した政策に従って地球温暖化問題に取り組んでいくことを想定したシナリオ

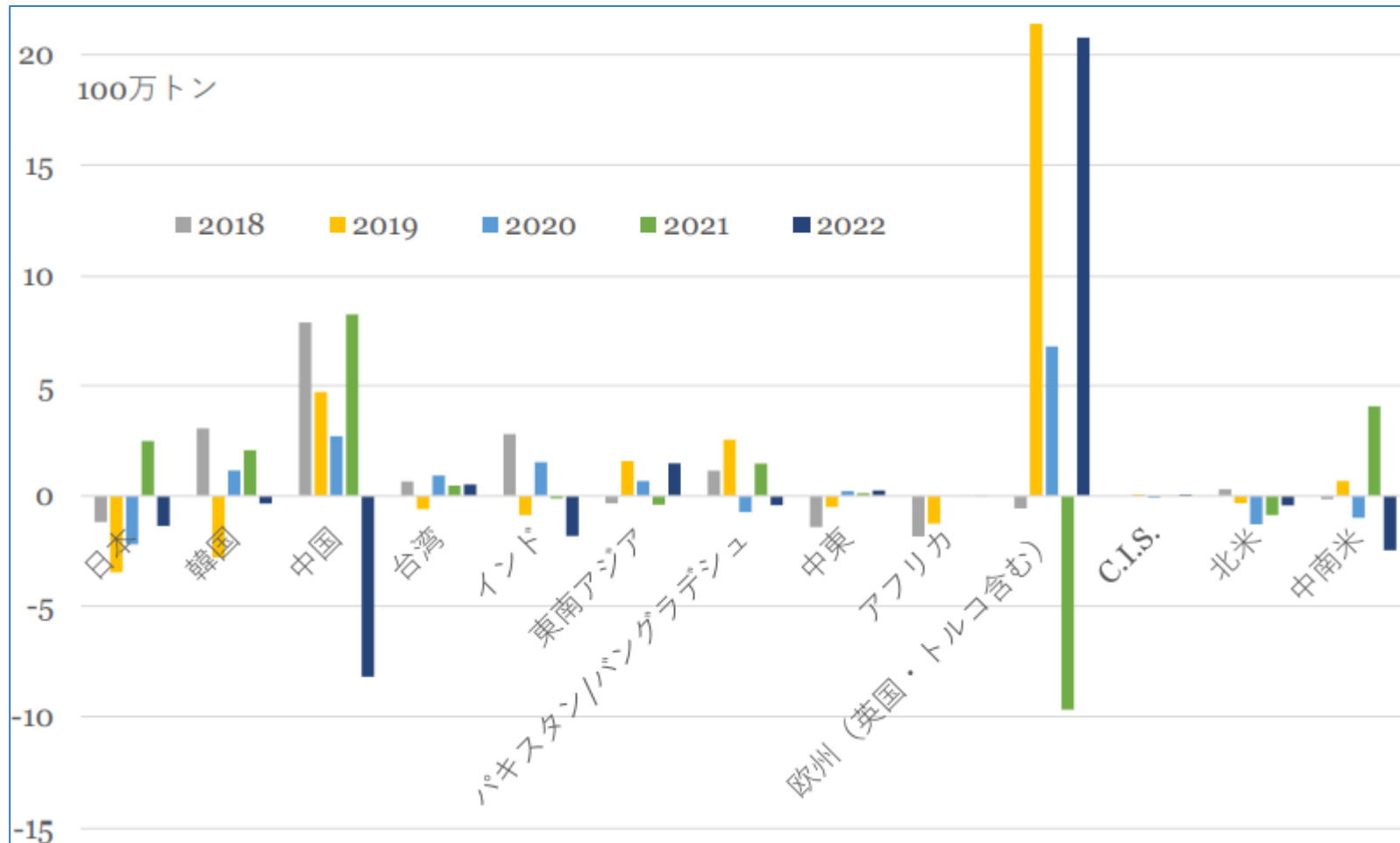
APS (Announced Pledges Scenario) - 世界の幾つかの国が公言しているネットゼロ誓約や排出削減目標が全て期限迄に達成されることを想定したシナリオ

NZE (Net Zero Emissions by 2050) - 「2050年迄に世界全体でネットゼロ達成」という目標から逆算したシナリオ

1-2. LNGマーケット概況

- ロシアパイプラインガス代替で欧州のLNG需要が急増
- 一方で、アジアの需要減退（価格高騰で買控え ➡ 国内産ガス・パイプラインガス・石炭へシフト）

◆ LNG輸入量 前年同期比増減（上半期ベース）

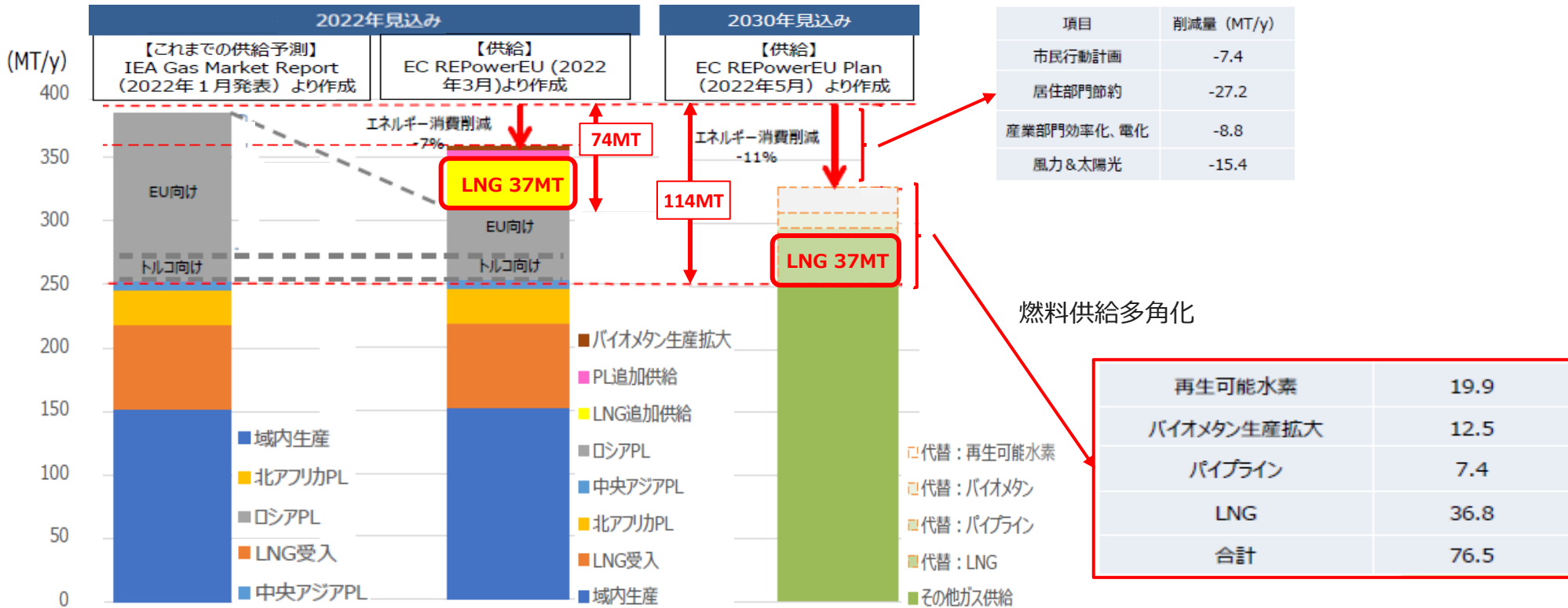


1-2. LNGマーケット概況

➤ 欧州委員会は脱ロシアガスを目指すRePowerEU計画を発表

- ✓ 政策の3本柱：①省エネ、②エネルギー調達多様化(LNG調達増含む)、③再エネ移行の加速
- ✓ 2022年末迄にロシアパイプラインガス輸入の2/3にあたる100Bcm (LNG約74MT) を削減、2030年迄の脱ロシアガス (155Bcm削減≒LNG約114MT削減) を目指す

➤ LNGについては、2022年末を目標に50Bcm/年 (約37MT/年) を追加調達する計画

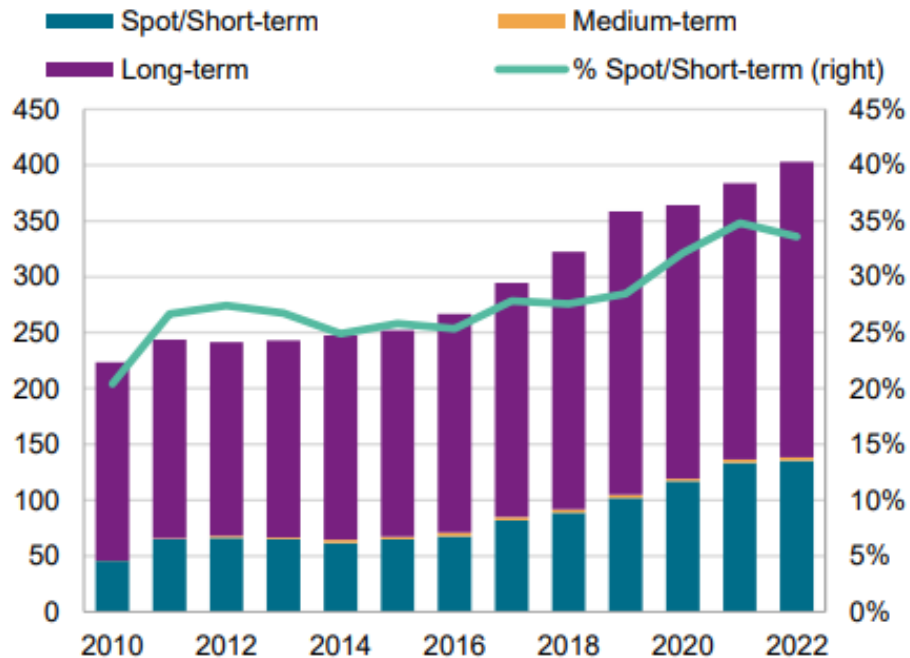


(出典：JOGMEC天然ガス・LNG動向ブリーフィング 2022/6/16)

1-2. LNGマーケット概況

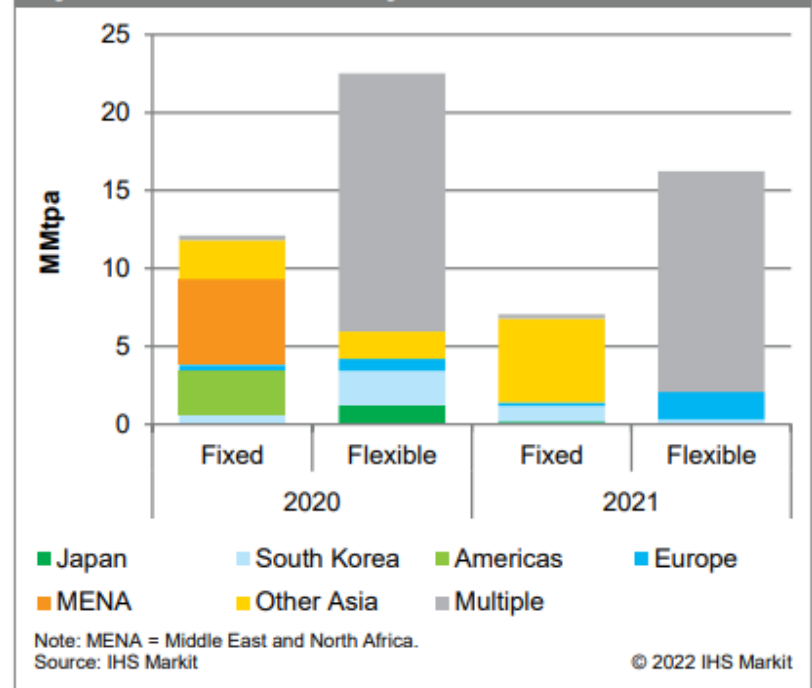
- 北米貨を中心とした仕向地フリーLNGの増加により、LNGトレーディング活発化
 ➔ 2022年は鈍化するもSpot/短期でのLNG取引のシェアは増加傾向

LNG trade by contractual length (MMt)



(出典 : IHS Markit_“Trends in spot LNG trade: 2022 in review” 2023/01/30)

Startup of long-term contracts in 2020-21, by destination flexibility and end-market

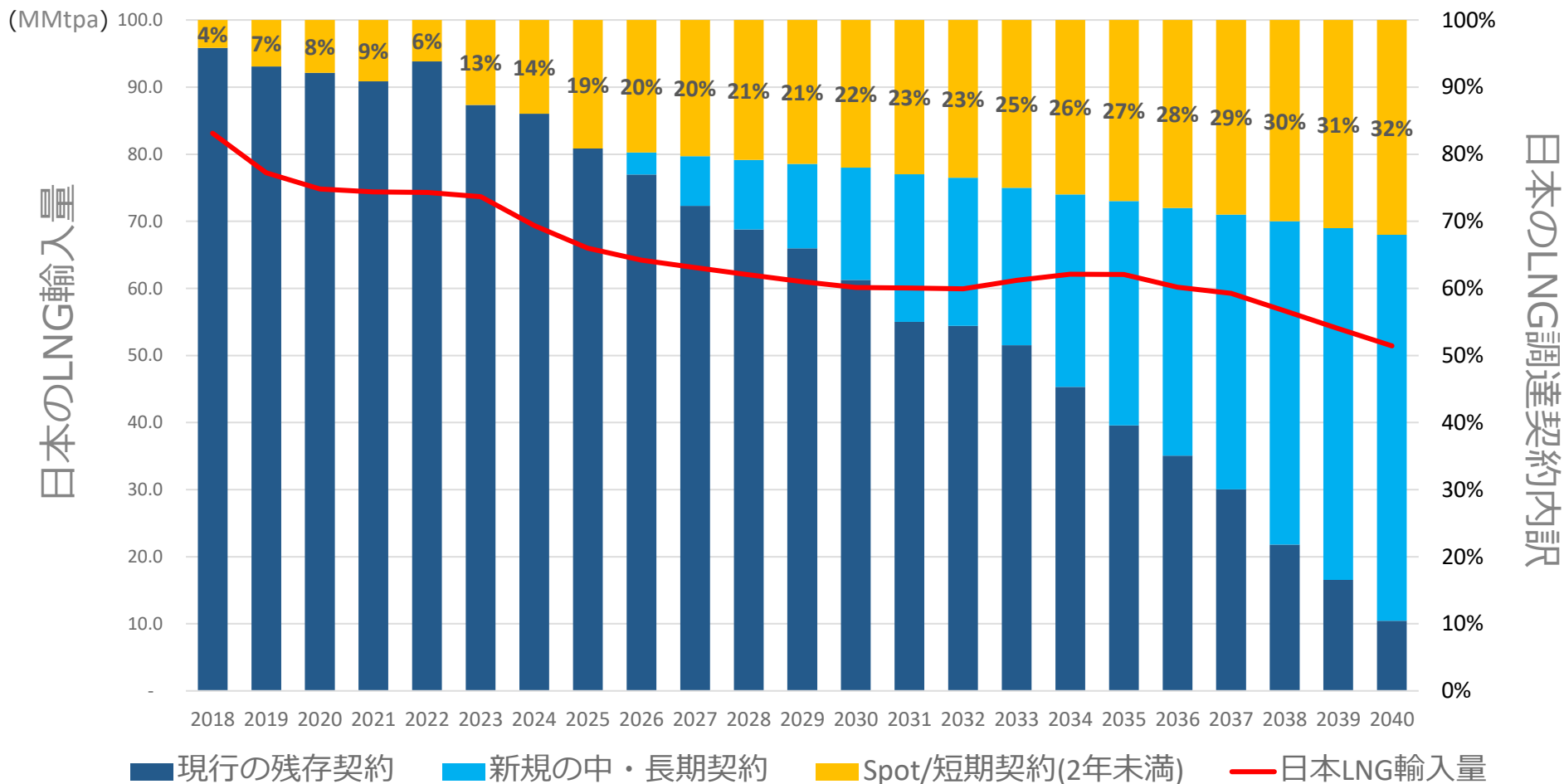


(出典 : IHS Markit_“Trends in spot LNG trade: 2021 in review” 2022/02/02)

1-2. LNGマーケット概況

- 日本のLNG輸入量は緩やかな減少を見込む
- 調達契約は短期が増加傾向も、2030年までは約8割が中長期契約となる見込み

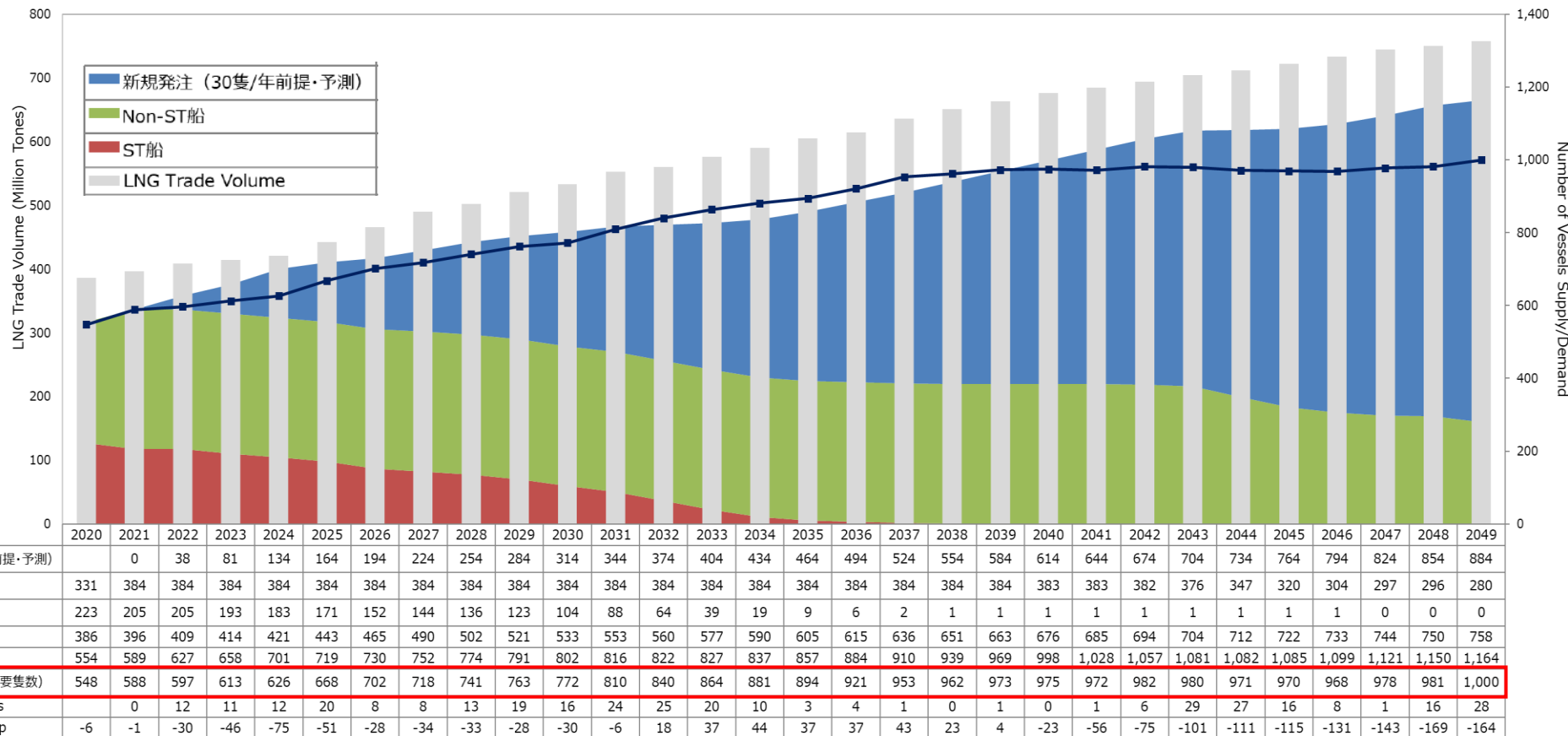
◆ 日本のLNG取引量およびLNG調達契約



1-3. LNG船マーケット概況 (2021年12月作成)

ウクライナ侵攻前の2021年12月作成版

◆ LNG船需給分析

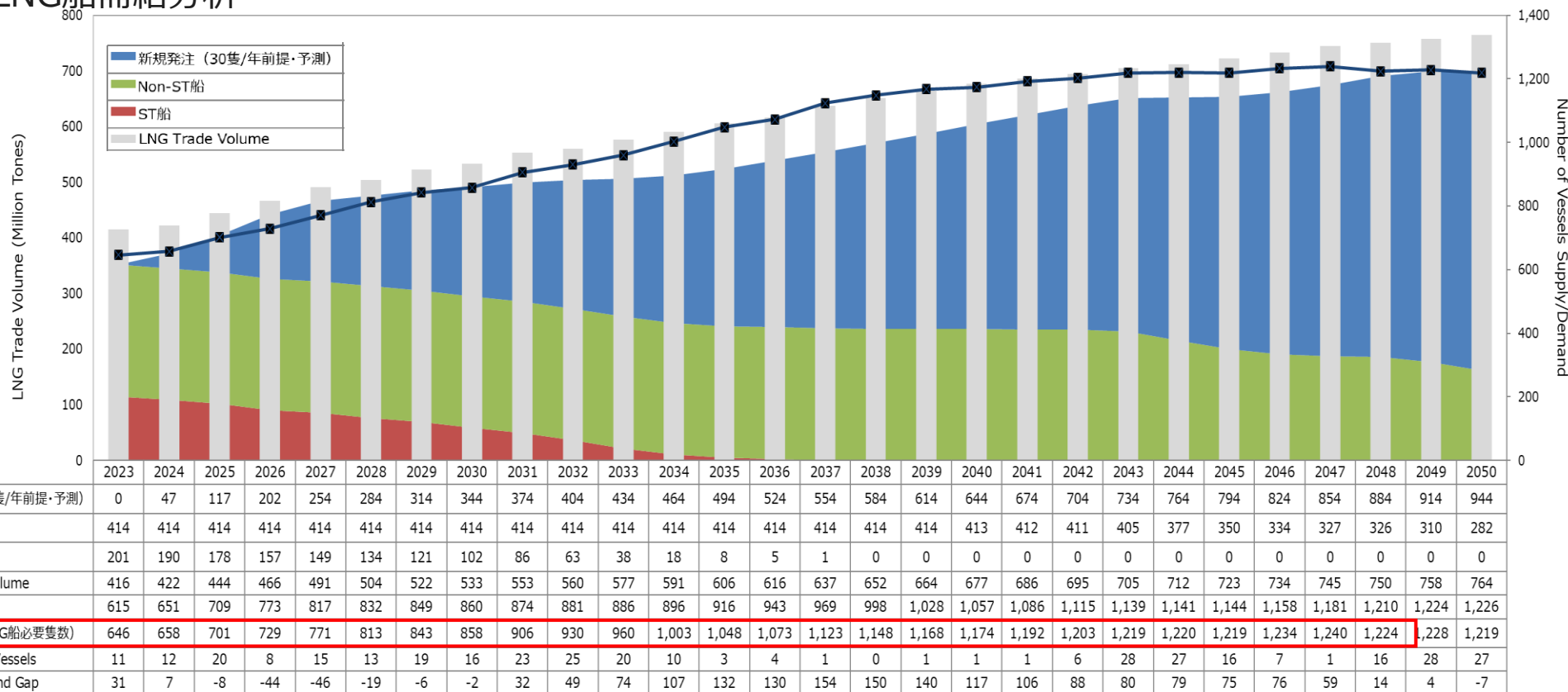


(IHS Data元にNYK分析)

- 前提
- ・LNG船 - 稼働率75%, 船速16knots, タンク容量165km³
 - ・退出 - ST船 25歳, Non-ST船 35歳 (*2021年時点で25歳のST船は21-25年にかけて20%ずつ退出)
 - ・Cargo - 北米貨の4割がアジア向け, 積/揚地未確定貨物は距離ロジック(距離に反比例し積/揚地を決定)を適用

1-3. LNG船マーケット概況 (2023年2月作成)

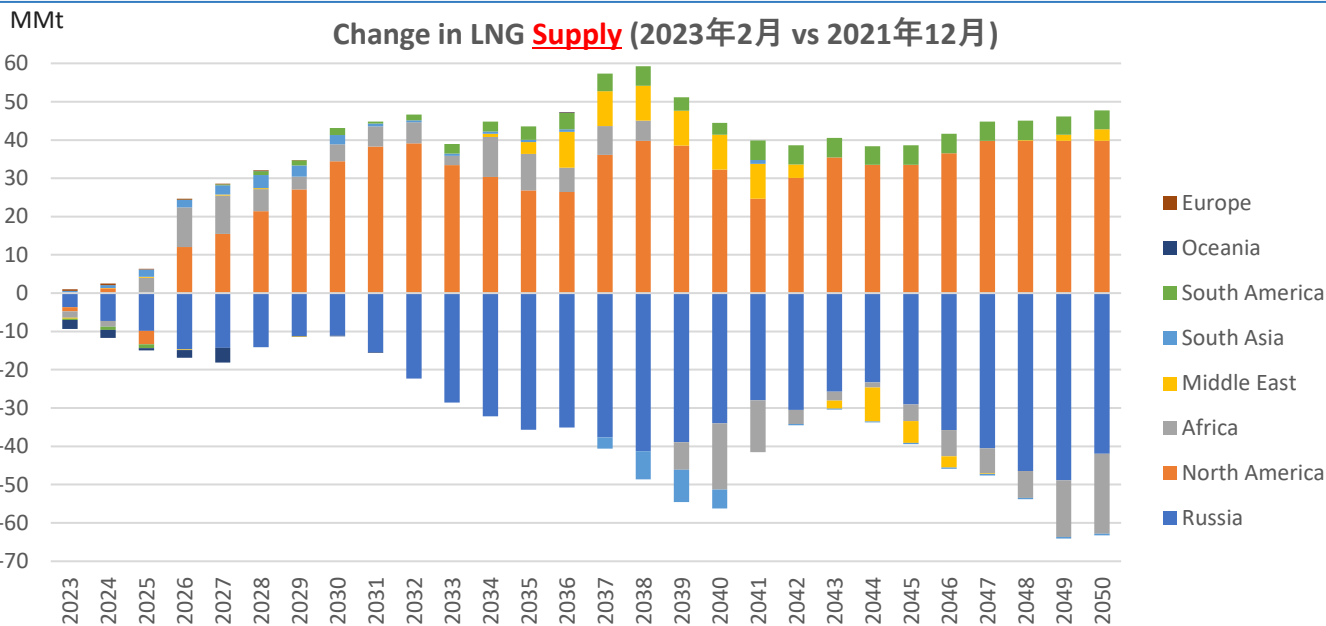
- ロシア・ウクライナ情勢影響により、LNG船必要隻数が大幅増加
- 供給地がロシアから北米・アフリカ・中東へシフト ➡ トンマイル増加
- ◆ LNG船需給分析



(IHS Data元にNYK分析)

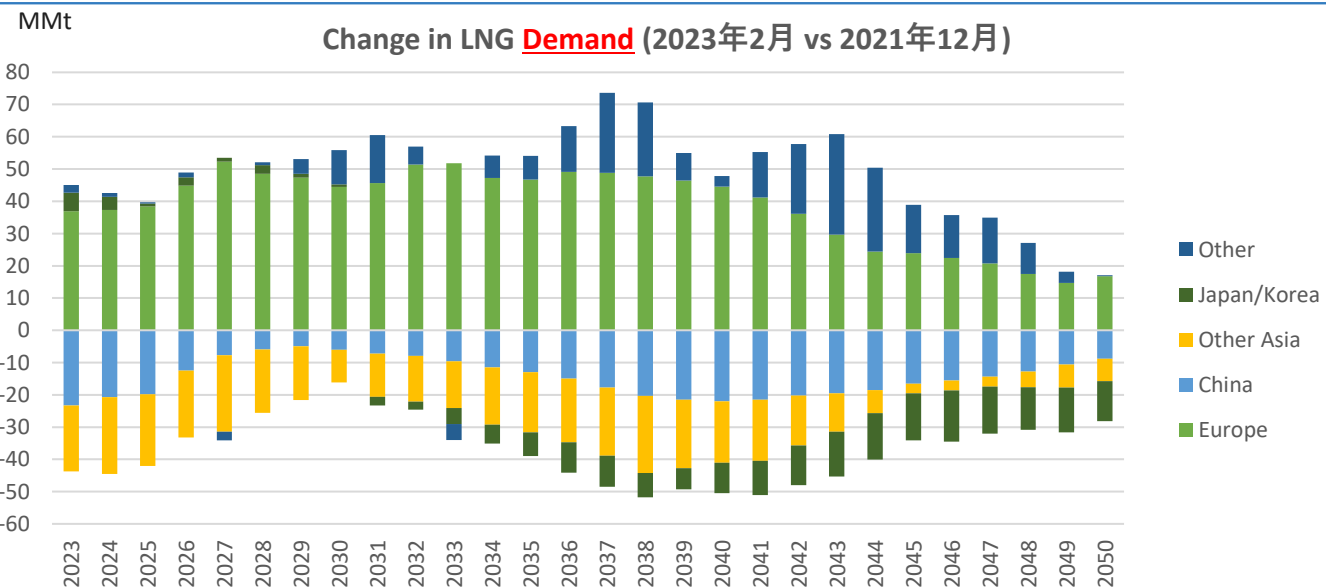
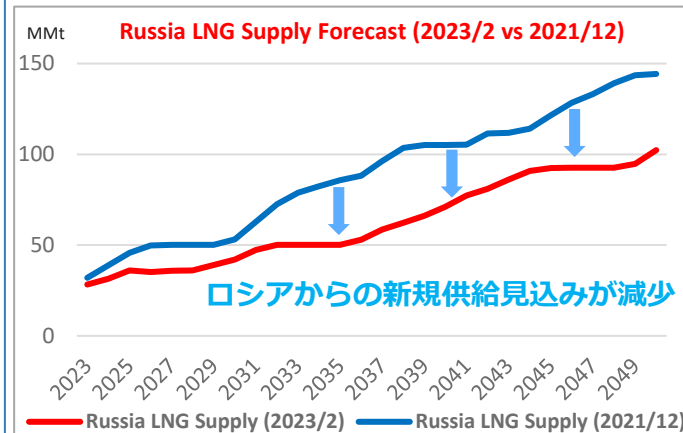
- 前提
- LNG船 - 稼働率75%, 船速16knots, タンク容量165km³
 - 退出 - ST船 25歳, Non-ST船 35歳 (*2023年時点で25歳のST船は23-27年にかけて20%ずつ退出)
 - Cargo - 北米貨の2.8割がアジア向け, 積/揚地未確定貨物は距離ロジック(距離に反比例し積/揚地を決定)を適用

(参考) 2023年2月 vs 2021年12月 (ウクライナ侵攻前後比較)



◆ 供給地 (2023年2月 vs 2021年12月)

- ロシアの供給減
- 代替として北米・アフリカ・中東の供給増

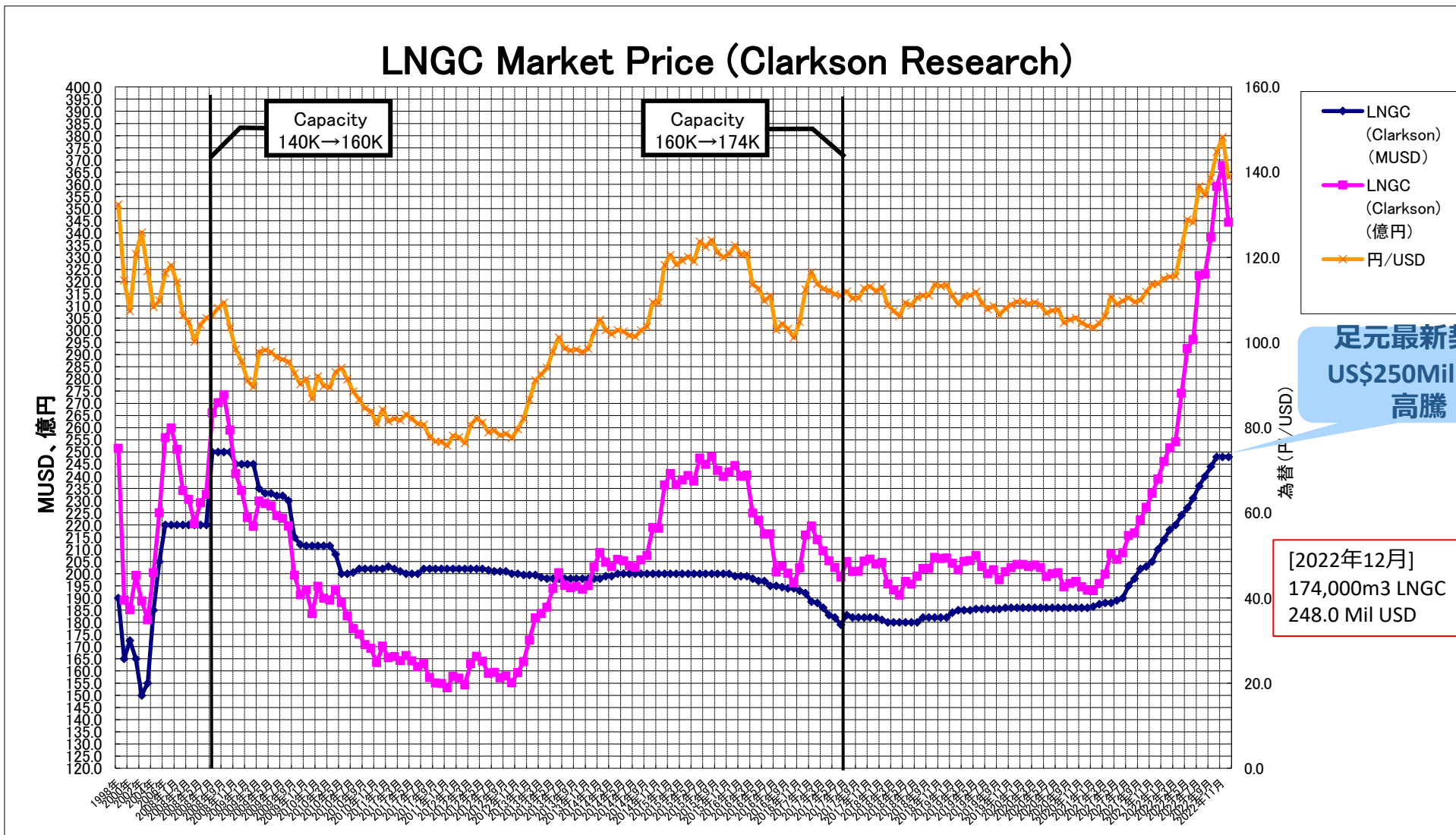


◆ 需要地 (2023年2月 vs 2021年12月)

- 欧州の需要増
- LNG価格高騰で中国・アジアの需要減

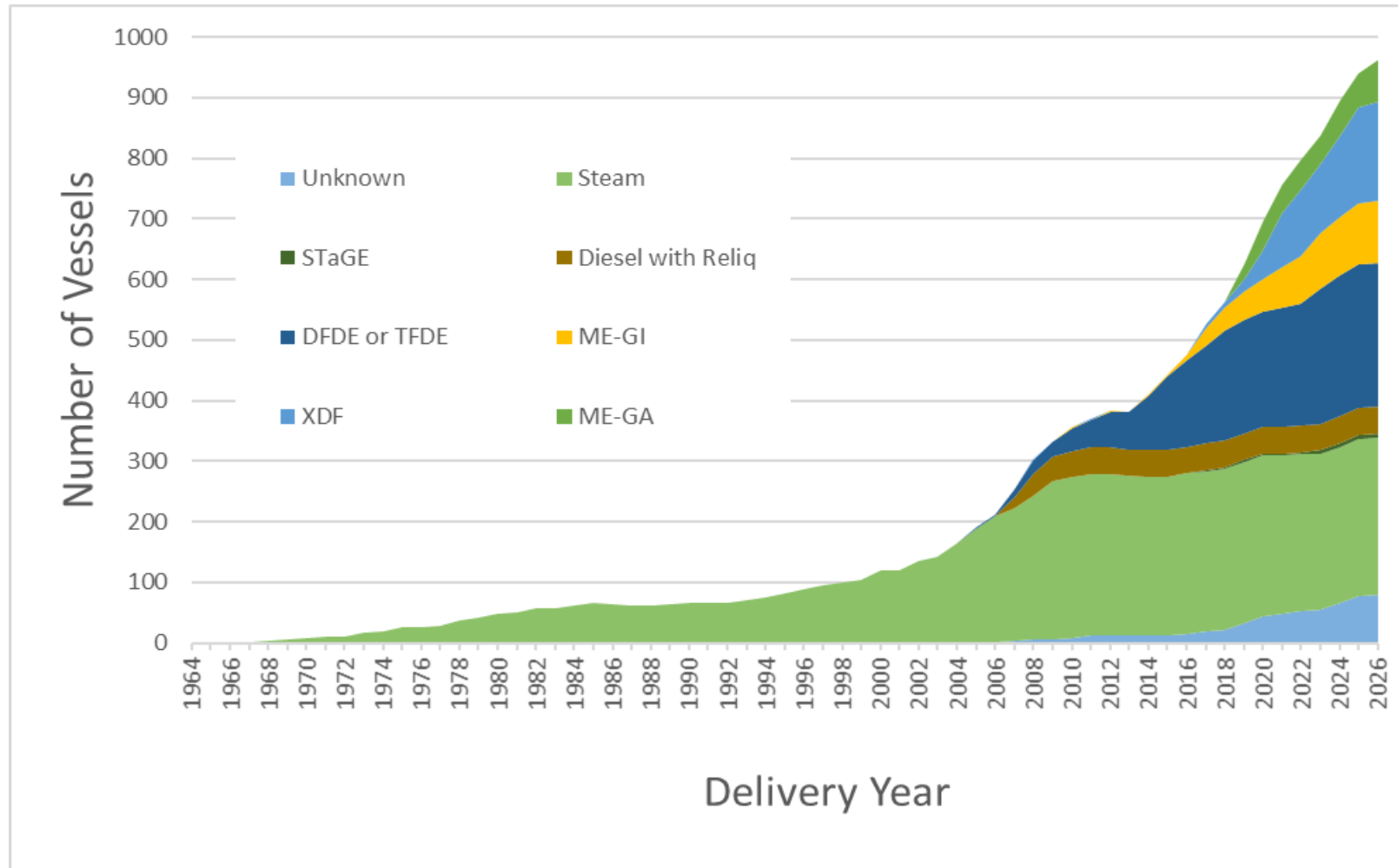
1-3. LNG船マーケット概況

➤ 新造船価市況は2021年後半より急上昇、足元最新契約はUS\$250Milまで高騰



1-3. LNG船マーケット概況

◆ 推進機関別 隻数推移



(参照 : IHS)

1-3. LNG船マーケット概況

➤ 技術革新により、推進機関の燃料消費率は約30%程削減されている。

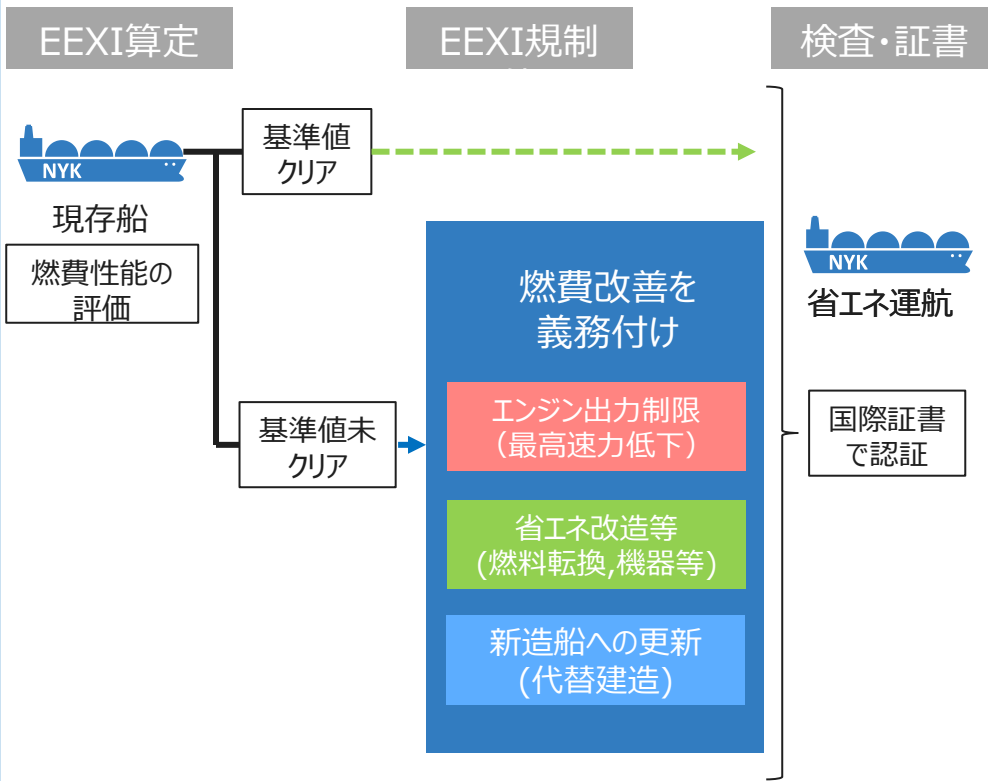
◆ 推進機関の燃料消費率

Engine Type	Diesel mode	Gas mode	イメージ図
Conventional Seam Turbine	約280 g/kW/h	約13,000 kJ/kW/h	
Reheat Steam Turbine	約250 g/kW/h	約12,000 kJ/kW/h	
4 stroke diesel engine (DFDE)	約240 g/kW/h	約9,500 kJ/kW/h	
STaGE	約230 g/kW/h	約9,000 kJ/kW/h	
2 stroke diesel engine (X-DF, MEGI)	約200 g/kW/h	約8,000 kJ/kW/h	

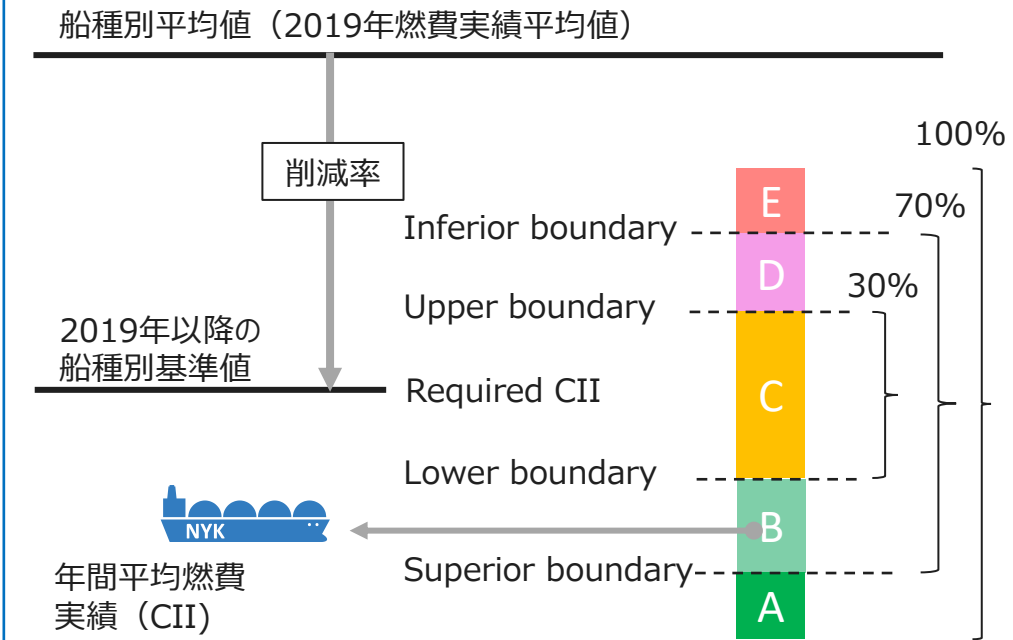
1-3. LNG船マーケット概況

- 2021年6月、MEPC76にてEEXI、CII格付け制度が採択され、23年からの規制開始が決定
- 環境規制強化は燃費改善の技術革新を進展させる側面も

EEXI規制の枠組



CII規制の枠組



(参照：国土交通省資料)

1-3. LNG船マーケット概況

➤ 新型のエンジンは、排ガス再循環システム搭載によりメタンスリップを低減

◆ X-DF, ME-GI と X-DF 2.X / ME-GAの比較

エンジン 型	X-DF	ME-GI	X-DF 2.X / ME-GA
ガス燃焼システム	オットーサイクル	ディーゼルサイクル	オットーサイクル
燃料ガス圧力	低圧 (～約13bar)	高圧 (～約300bar)	低圧 (～約13bar)
燃費率 (ガス専焼) [kJ/kW/h]	約8,000 【100】	【96*】	【97】
燃費率 (FO専焼) [g/kW/h]	約200 【100】	【91】	【97】
メタンスリップ [g/kW/h]	約2.0	約0.5	約1.0
搭載費用	◎	△	○

* ME-GIは高圧ガス燃焼システムのため、補機電力消費が他エンジン比較大きい

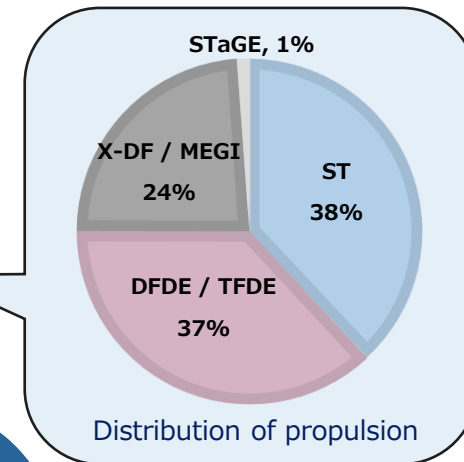
1-3. LNG船マーケット概況

➤ ST船を新鋭船へ入れ替える事でLNG船業界全体で約21%のGHG排出量削減が可能

*Number of vessels as of Jan 2022

unit: CO2(g/ ton km)

	ST	DFDE	XDF+MEGI	TOTAL
Number of Vessels	245	231	149	625
EMI	13.0	10.0	9.0	-
GHG Emission	3177	2303	1347	6827



Replacing **ST** to **GI**

	Gas Injection	DFDE	XDF+MEGI	TOTAL
Number of Vessels	196	231	149	576
EMI	9.0	10.0	9.0	-
GHG Emission	1772	2303	1347	5421

▲21%

*Replacing only ST vessels because they are the subject of EEXI regulations

*Number of vessels calculated based on the difference in tank size between ST (140k) and GI (175k)

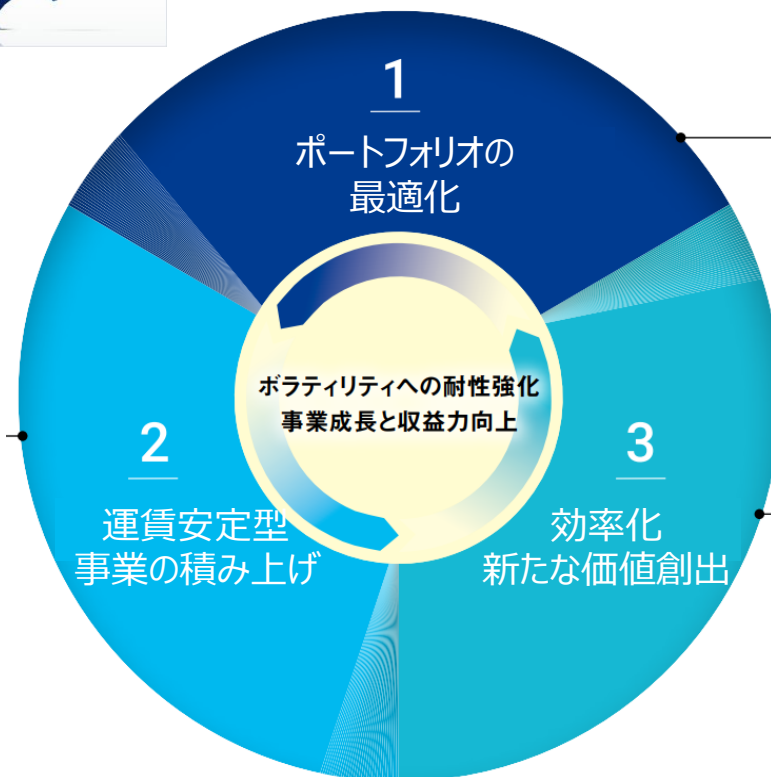
CHAPTER 2

▶ **NYK LNG事業**

2-1. NYKにおけるLNG事業の位置づけ

➤ 安定した収益基盤構築を図るためLNG事業の強化を推進

◆ 中期経営計画 (Staying Ahead 2022)



市況耐性の高い事業ポートフォリオの確立

- ・ドライバルク事業の抜本的見直し
- ・コンテナ船事業統合会社 (ONE) の成功

安定的な収益構造の確立

- ・LNG、海洋事業の強化
- ・YLK完全子会社化後の物流事業強化
- ・自動車船、自動車船物流事業の強化

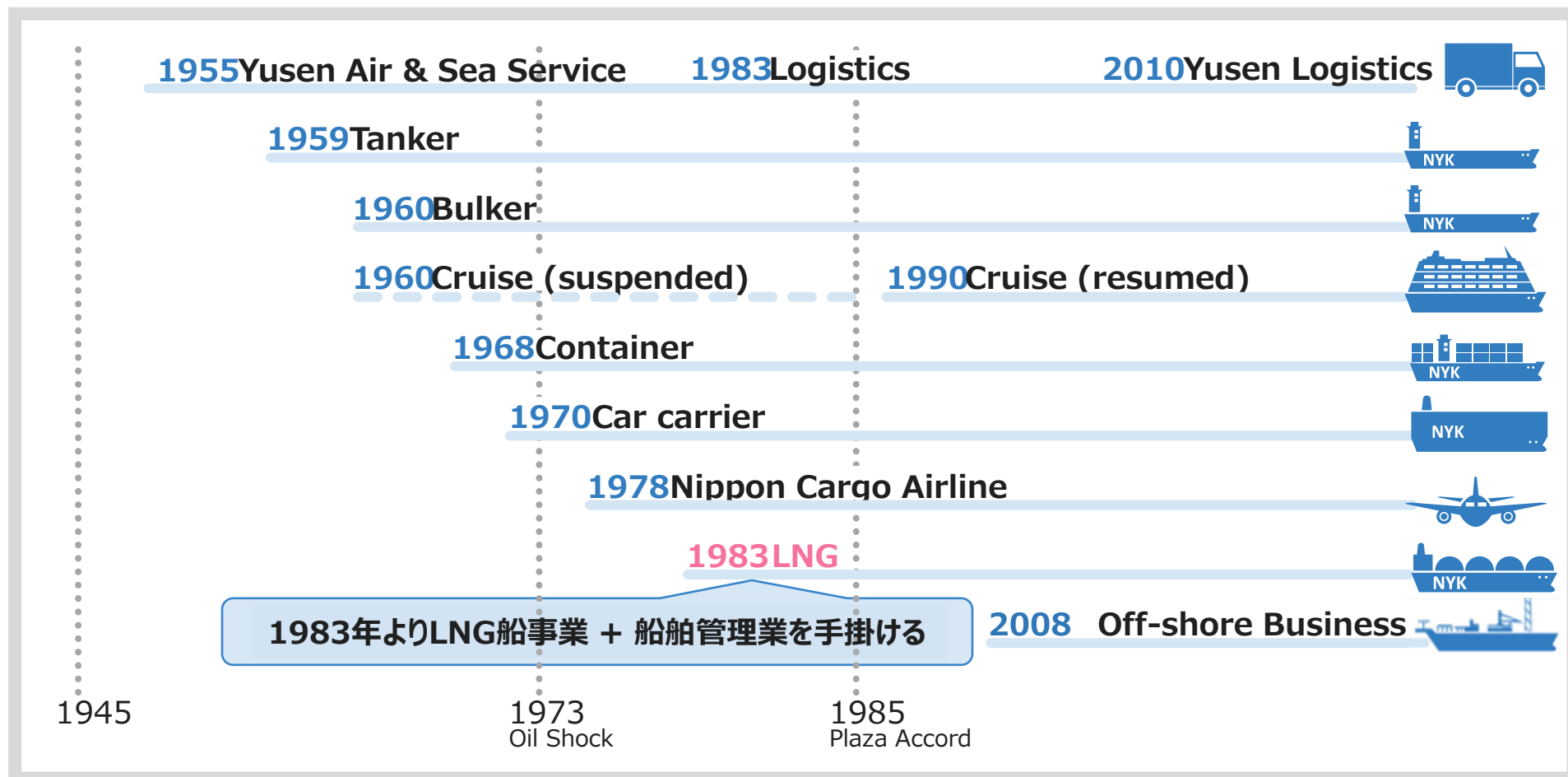
技術力・情報力・ネットワーク力にさらなる磨きをかけ、次世代の成長分野を切り拓く

- ・Digitalization and Green の取り組み

2-1. NYKにおけるLNG事業の位置づけ

➤ LNG事業を“人々の豊かな生活のためにLNGを世界中に届ける事業”と位置づけ

クリーンなエネルギーを、一層の輸送効率化によって環境負荷を低減しながら、安全かつ安定的に届けるため、LNG輸送を中心としたバリューチェーンでの取り組みを続けることを目指す



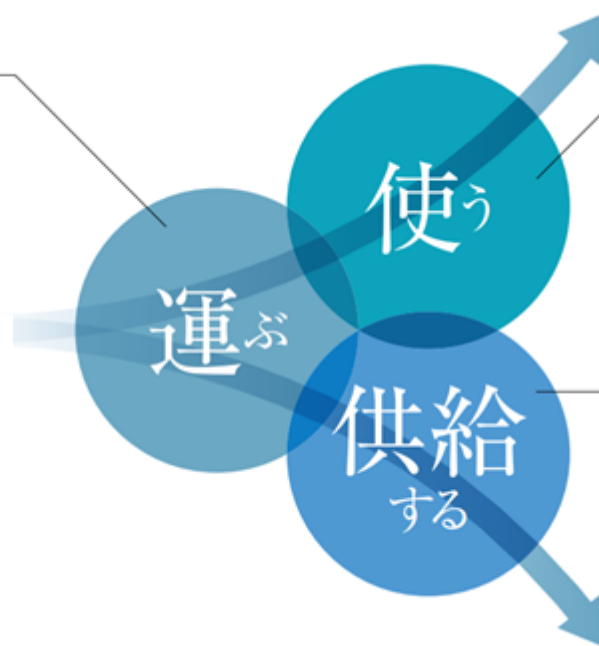
2-1. NYKにおけるLNG事業の位置づけ

➤ LNG輸送の知見を軸として環境負荷の少ないバリューチェーンに貢献

上流	生産・貯蔵	Wheatstone Project
中流	精製・液化・貯蔵	Cameron Project
下流	輸送	LNG船、LNG燃料船
	LNG燃料	Zeebrugge / 伊勢湾 / 九州・瀬戸内

LNG輸送のノウハウ蓄積

- 自社船舶管理
- 国内外パートナーとの関係構築
- エネルギー部門の海外拠点整備



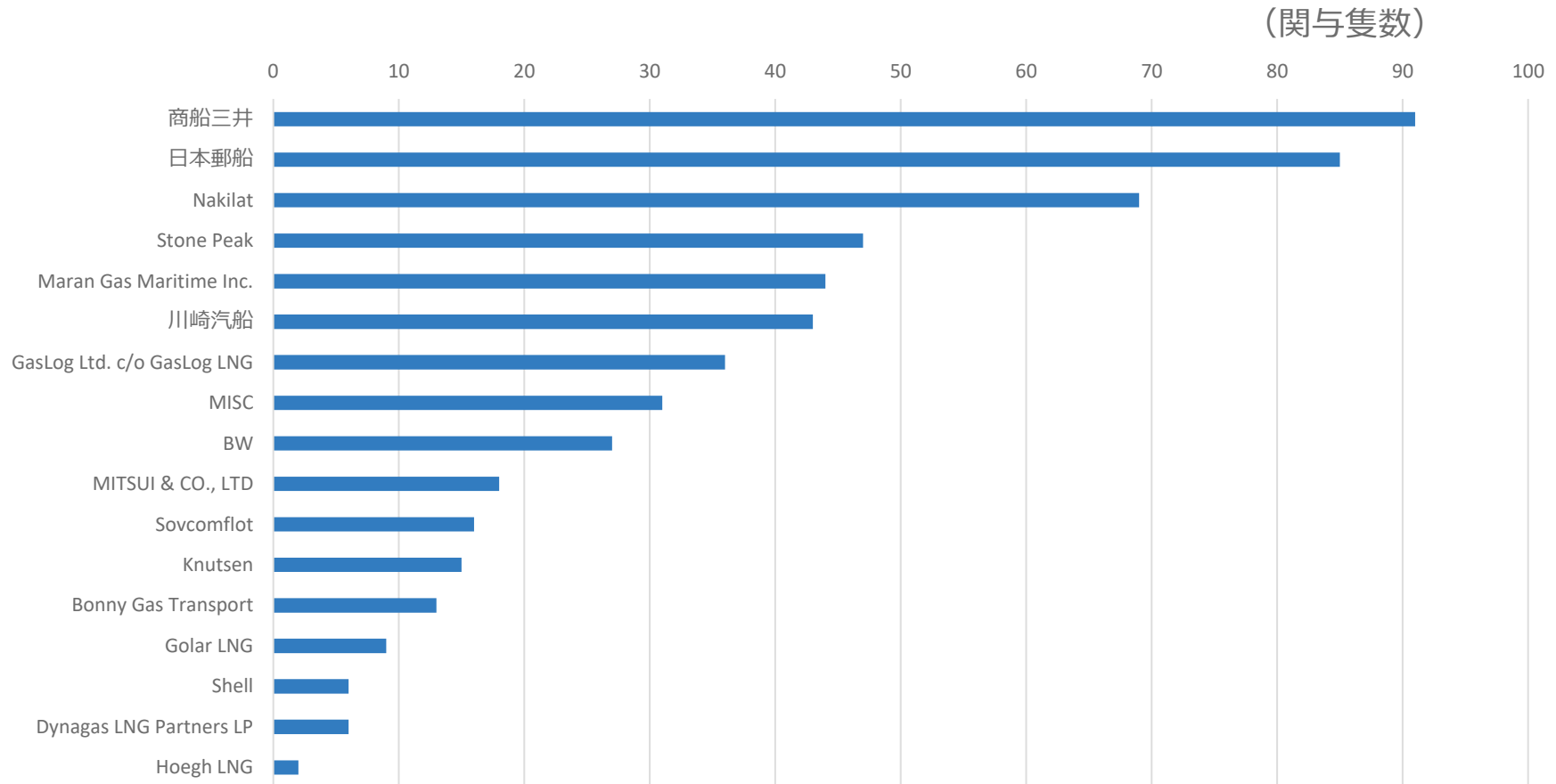
先進的な技術開発

- LNG燃料船の建造

LNG燃料販売事業の強化

2-2. 事業紹介

➤ 邦船社が上位に並び世界の35%、NYKは世界の約14%を占める



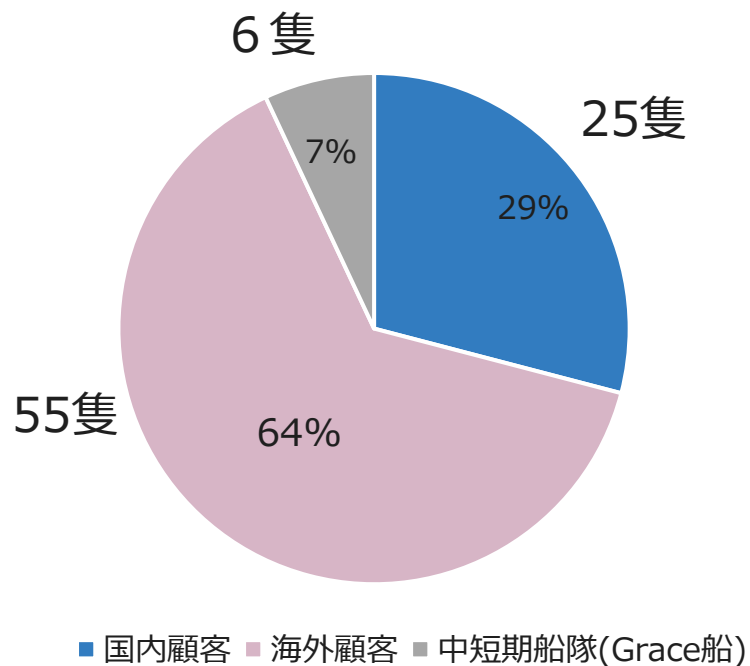
・関与隻数は持分比率によらず1隻として計算（除くFSRU）

（2022年3月末時点 IHSレポートを元に日本郵船集計）

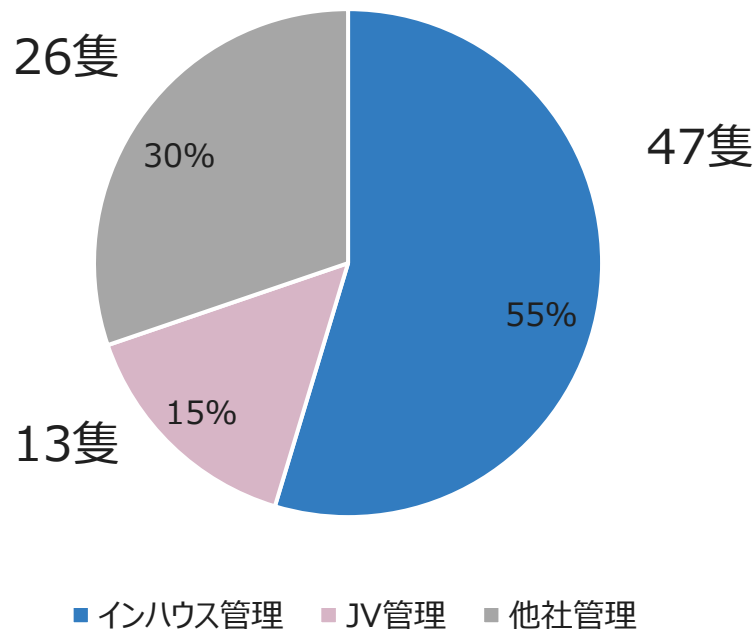
2-2. 事業紹介

- 関与隻数 : 86隻 (うち自社管理 : 60隻)
- 未竣工隻数 : 25隻 (うち自社管理予定 : 16隻)

NYK関与LNG輸送船 備船者内訳



NYK関与LNG輸送船 船舶管理内訳



(2022年9月末時点)

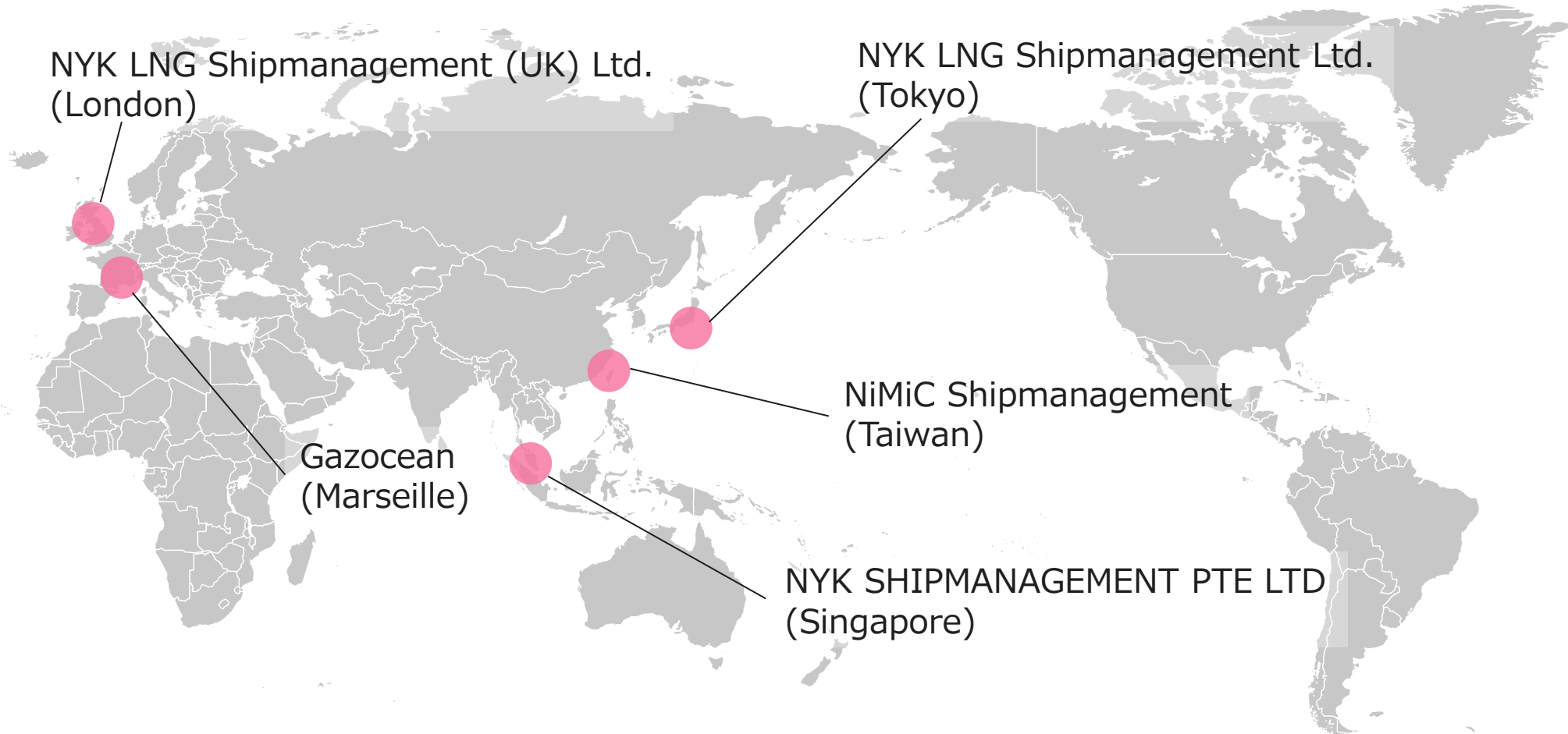
➤ 中短期傭船を目的とした船隊

- ◆ 中短期傭船を通じて、既存および新規顧客との関係強化・構築
- ◆ 既存契約終了後はLNG船傭船マーケットへのアクセスルーツとしても活用
 - Grace Acacia/Barleria/Cosmos (150K, ST, Membrane)
 - Grace Dahlia (177K, Reheat-ST, Moss Type)
 - Grace Emilia/ Freesia (174K, XDF, Membrane)



2-3. 安全輸送の為の船舶管理

- 日本と英国にLNG専門の自社船舶管理会社を保有
- 厳しい安全要件に対応し安全運航を推進



2-4. Value Chainでの取組み (上中流)

➤ プロジェクトに株主として参画、また、プロジェクトからのLNG輸送を多面的にサポート



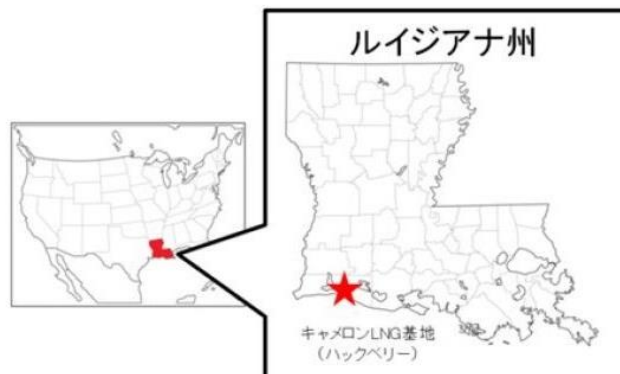
◆ LNG上流案件(Wheatstone LNG Project) に参画

- ・2012年権益取得
- ・2017年生産開始



◆ LNG中流案件(Cameron LNG Project) に参画

- ・2014年権益取得
- ・2019年生産開始



2-4. Value Chainでの取組み (下流) – LNG燃料船

日本初のLNG燃料タグボート “魁 (さきがけ)”

- 船主 : 日本郵船
- 竣工 : 2015年8月
- 運航域 : 横浜・川崎



日本初のLNG燃料自動車運搬船“SAKURA LEADER”

- 竣工 : 2020年10月
- 従来の重油焚き船比較、SOx 約99%、NOx 約86%、CO2 約40%の削減



世界初のバッテリーハイブリッドLNG燃料自動車専用船

- 竣工 : 2021年12月
- 従来の重油焚き船比較、SOx 約90%、NOx 約85%、CO2 約25%の削減



LNG燃料船隊拡大- 2030年までに合計 37隻(就航済み含む)

- 25隻(就航済み含む)のLNG燃料自動車専用船
- 8隻(就航済み含む)のLNG燃料バルカー
- 2隻のシャトルタンカー(就航済み)/1隻のクルーズ船/1隻のタグボート(就航済み)



2-4. Value Chainでの取組み (下流) – LNG バンカリング

ベルギー：Zeebrugge港
2017年 事業開始 (日本郵船/三菱商事/ENGIE)

2016年：LNG燃料供給・販売ブランド“Gas4Sea”立上げ
2017年：世界初の新造LNGバンカリング船 “Engie Zeebrugge”竣工
LNGバンカリング事業を開始
2020年：“Gas4Sea”終了
NYKがシェア100%取得し“Green Zeebrugge”へ本船名を変更。
LNGバンカリング事業を継続予定。



日本：中部地区
2020年 事業開始 (日本郵船/川崎汽船/JERA/豊田通商)

2020年：国内初の新造LNGバンカリング船 “かぐや”竣工
10月よりLNGバンカリング事業開始



日本：九州・瀬戸内地方
2024年 事業開始予定 (日本郵船/九州電力/伊藤忠エネクス/西部ガス)

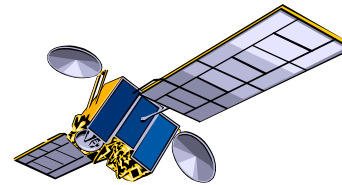
2024年3月：西日本初のLNGバンカリング船として竣工予定



2-5. ESGの取組み – 船舶ビッグデータ活用

▶ “E”の取組み：SIMS活用等による運航効率化によりGHG削減を目指す

SIMS Unit
(Ship Information Management System)



Viewer



- 動静、速力、燃費への海気象影響評価
- 過去航海データの分析による航海支援機能の拡充



2-5. ESGの取組み – 最新式主機を搭載した新鋭船を拡大

▶ “E”の取組み：最新式主機搭載によりGHG削減

取組み事例	本船概要
<p>中国・CNOOCグループ向け新造LNG船6隻に最新の次世代二元燃料機関「X-DF 2.1 iCER」エンジンを採用 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2022/20220502_01.html)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 積載容量：約174,000 m³ ➤ 全長：約299.00メートル / 型幅：46.40メートル ➤ 主機関：X-DF2.1 iCER ➤ 造船所：滬東中華造船(集団)有限公司 ➤ 竣工予定：2026年から2027年にかけて順次竣工
<p>カタール国営エネルギー会社QatarEnergy向け新造LNG船7隻向けに最新の「X-DF 2.1 iCER」エンジンならびに「Air Lubrication System」を採用 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2022/20220810_01.html)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 積載容量：約174,000 m³ ➤ 全長：約299.00メートル / 型幅：46.40メートル ➤ 主機関：X-DF2.1 iCER (ガス焼き低速ディーゼル機関) ➤ 造船所：現代重工業 ➤ 竣工予定：2025年から2026年にかけて順次竣工
<p>カタール国営エネルギー会社QatarEnergy向け新造LNG船5隻向けに最新の「X-DF 2.1 iCER」エンジンを採用 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2022/20221104_01.html)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 積載容量：約174,000 m³ ➤ 全長：約299.00メートル / 型幅：46.40メートル ➤ 主機関：X-DF2.1 iCER (ガス焼き低速ディーゼル機関) ➤ 造船所：滬東中華造船(集団)有限公司 ➤ 竣工予定：2025年から2026年にかけて順次竣工

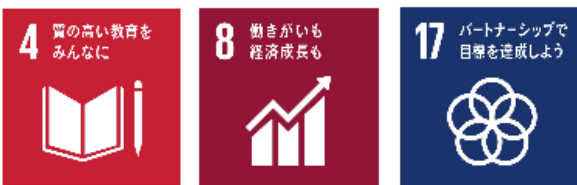


2-5. ESGの取組み – ナイゼーションプログラム

▶ “S”の取組み：ナイゼーションプログラムを通じ新興国での船員教育に貢献

プロジェクト	プロジェクト船隻数 ()内はNYK管理隻数	プログラム開始	雇用機会の提供	1隻あたりの配乗
Angola Project	4隻 (2隻)	2011年	36 Officers 80 Ratings	3 Officers 4 Ratings
Nigeria Project	2隻 (2隻)	2007年	41 Officers 56 Ratings	6-8 Officers 7 Ratings

(2022年10月時点)



2-5. ESGの取組み – 船員育成プロジェクト（インドネシア・台湾）

▶ “S”の取組み：インドネシア・台湾に於ける長期船員育成プロジェクト

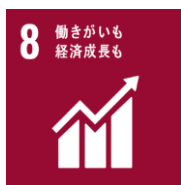
取組み事例	詳細
当社LNG船に初のインドネシア人船長が誕生	<p>当社グループの船舶管理会社であるNYK Shipmanagement Pte. Ltd.は、当社グループが運航するLNG船では初となるインドネシア人船長としてアセップ・クルニアワン（Asep Dadang Kurniawan）を2021年10月8日付で登用しました。 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2021/20211014_01.html)</p>
当社LNG船に初のインドネシア人機関長が誕生	<p>当社グループの船舶管理会社であるNYK Shipmanagement Pte. Ltd.は、当社グループが運航するLNG船では初となるインドネシア人機関長としてタバー・スプリヤント（Tabah Supriyanto）を2021年12月10日付で登用しました。 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2021/20211223_01.html)</p>
当社グループの台湾船舶管理会社が管理するLNG船に、初の現地大学卒の機関長が誕生	<p>当社グループの海外船舶管理会社であるNiMiC Ship Management Co, Ltd.は、現地大学在学中から幹部候補生として育成してきた同社管理のLNG船船員、リー・ジャージュ（李家駒）を2022年8月19日付で機関長に登用しました。 (プレスリリース：https://www.nyk.com/news/2022/20220909_01.html)</p>



2-5. ESGの取組み – リスク管理体制の確立

▶ “G”の取組み：本船の安全な運航、LNGの安全な輸送・荷役に関わる人々のため社内外での情報共有を通じたリスク管理体制の確立

取組み事例	内容
フリート安全推進会議の開催	国内外の船主、船舶管理会社と各社が実施する安全活動を共有し、安全意識の醸成・向上を図る
SIGTTO, INTERTANKOへの参加	IMOなどでカバーできない部分の安全ガイドラインを、基地操業者・船社・船級等の業界メンバーとともに策定する
Global Tanker Qualityの設置	世界5か国（Tokyo, London, Singapore, Houston, Dubai）に拠点を設け、最新の国際ガイドライン等の情報を確認・共有する
LNG船技術管理チームの新設	当社グループが管理するLNG船の品質維持・向上の為に、LNGグループ内に管理会社を横断的・包括的に技術サポートする専任組織を2022年10月より新設



CHAPTER 3

▶ 今後の展望

3-1. 直近の取り組み

➤ 既存顧客・新規顧客ともに長期案件を積み上げ

	傭船者	国	隻数/造船所	竣工
1	GAIL	インド	1隻/HSHI	2021
2	EDF	フランス	2隻/HSHI	2025
3	CNOOC	中国	6隻/Hudong	2026/2027
4	QATAR ENERGY	カタール	12隻/HHI・Hudong	2025/2026
5	九州電力	日本	1隻/SHI	2024
6	大阪ガス	日本	1隻/HSHI	2022

➤ 自社船隊の拡充

	2022年9月末時点 運航隻数	2022年9月末時点 発注済/建造中	2027年度見込み
管理船	60隻	16隻	—
関与船	86隻	25隻	110隻超

3-2. 今後の取り組み

- 長期案件を中心に、船隊ポートフォリオの最適化と船隊の拡充
- 既存顧客要望対応と中国・インド等の新規顧客開拓・関係性強化を継続
- ESGの取り組みを付加価値として、社会課題の解決と収益拡大の両立を目指す



ご清聴ありがとうございました



免責事項

本資料に掲載されている将来計画や業績予測、戦略、方針、見込み等に関する記載は、資料作成時点で入手可能な情報及び一定の仮定に基づいて作成されたものであり、将来予想に関する記述に該当します。将来予想に関する記述は、予想、予測、期待、傾向、目的、計画、確信、模索、継続、可能性等の文言又は類似する表現が含まれることがありますが、これに限定されるものではありません。これらの記述は、様々な不確定要素及び可変要因により、実際の業績、結果、パフォーマンス等と大幅に異なる結果となる可能性があります。

本資料に掲載されている将来予想に関する記述と実際の結果との間に不一致をもたらす可能性のある要素としては、海運市況の著しい変動や、為替・金利・燃料油価格の変動などが挙げられますが、これらに限定されるものではありません。諸要素の詳細については、EDINETに掲載されている当社の有価証券報告書にも記載されていますので、ご参照ください。

本資料に記載されている将来予想に関する記述は、本資料作成日時点のものであり、当社は、本資料作成日以降に判明した新たな情報や将来の事象により、本資料に掲載された情報を最新のものに変更する義務を負うものではありません。

本資料に掲載されている情報は、信頼できる情報源より取得するよう努力していますが、その情報の正確性または完全性については保証または約束するものではありません。当社は、本資料において使用するデータ及び表現等の欠落、誤謬、本情報の使用により引き起こされる損害等に対する責任は一切負いかねますのでご了承ください。