

# 将来ゼロエミフリート シミュレーション

2021年12月2・3日

株式会社MTI 船舶物流技術グループ  
木村亮太

# 取り組みの背景

## ESG経営の考え方に基づく船隊整備計画の必要性

- 持続可能な社会と事業戦略の両立のため、今後はESG経営の考え方に基づいて船隊整備計画を実施していく

## “2050年 GHG排出量ゼロ”達成のためのインパクト推定

- IMOによるGHG排出削減目標は加速、パリ協定1.5度目標も視野に修正する流れ
- “2050年 GHG排出量ゼロ”を目標にした際のNYK事業戦略へのインパクトを検討

## 将来の船隊整備計画の検討が必要

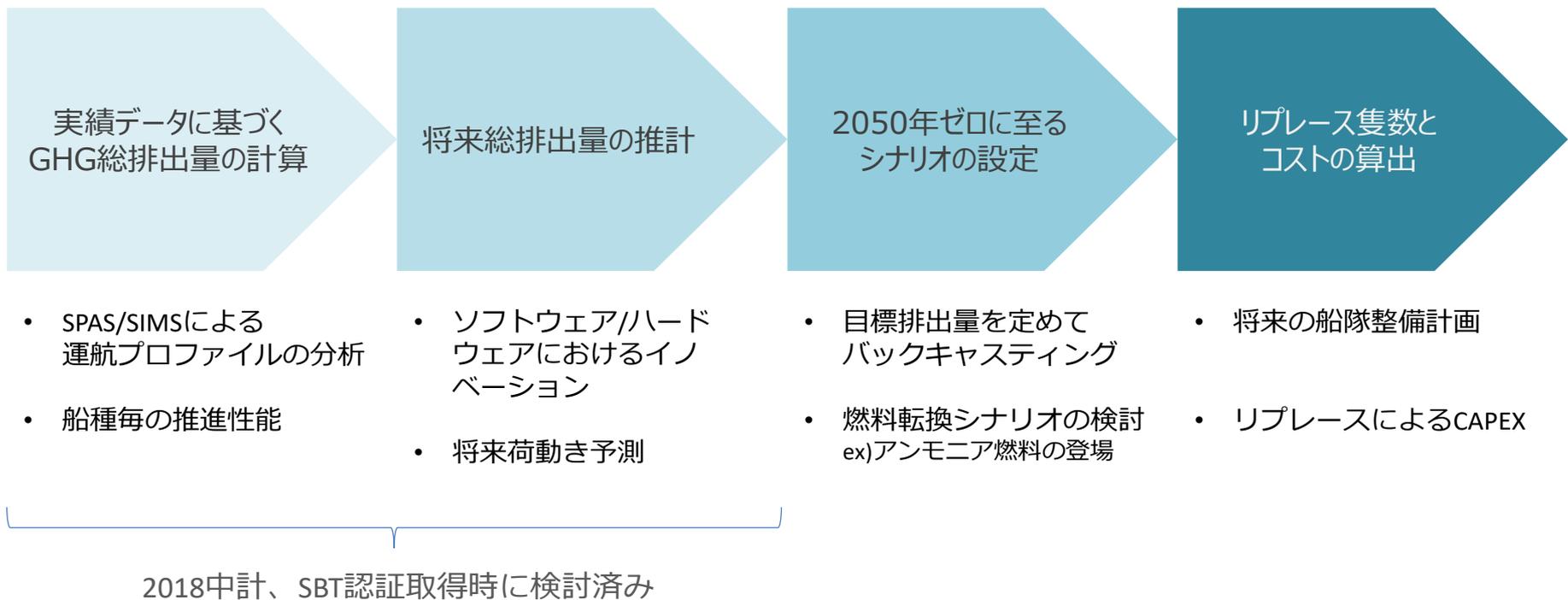
- 将来の貨物需要に伴う輸送量の変化も加味した船隊整備計画への検討拡張も必要
- NYK各事業部とも協業して具体的な戦略の検討に取り組む

## 将来ゼロエミフリートシミュレーションの開発

- MTIの持つ技術的知見を礎とし、船舶からのGHG排出と投資資金(CAPEX)を試算可能な将来ゼロエミフリートシミュレーションを開発した

# シミュレーションの概要

運航プロファイルに基づく現在のGHG排出量を算出し、将来の排出量予測を実施。  
アンモニア燃料登場などのシナリオも加味し、排出量・フリート構成とCAPEXをシミュレートする。

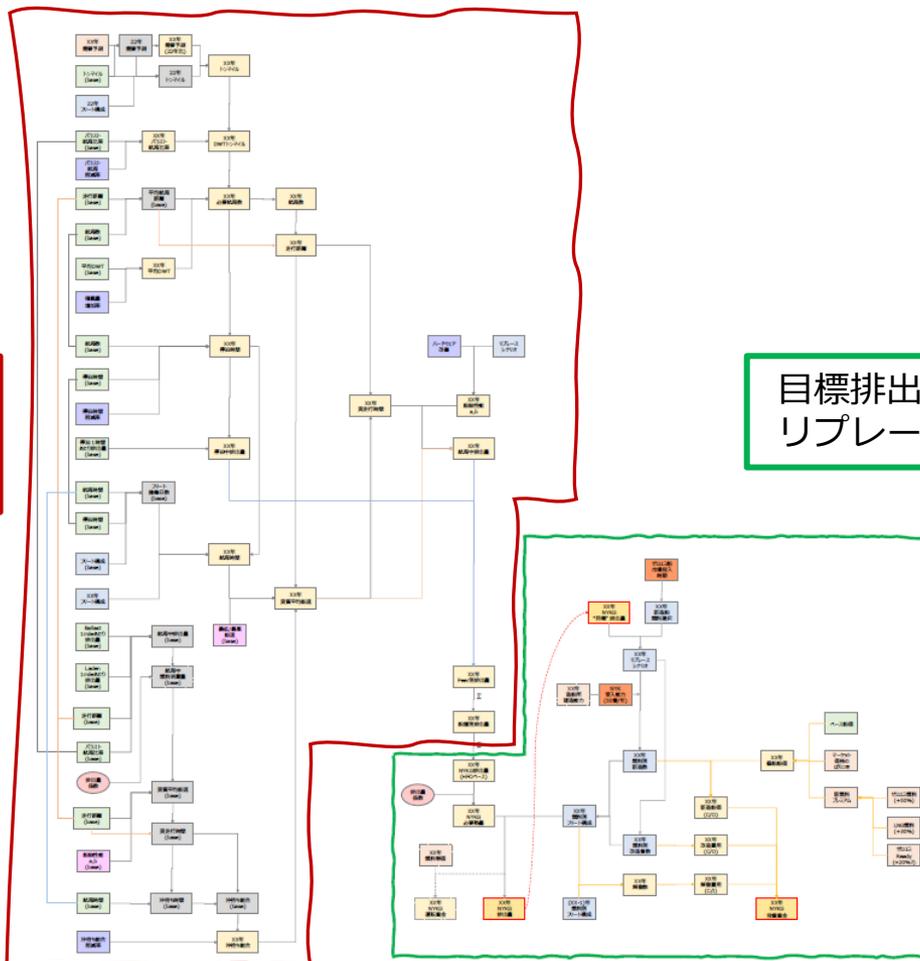


# シミュレーターの構成

船舶性能や運航プロファイル実績、技術イノベーションなどから**将来の排出量を予測する前半部**、  
 目標排出量を定め燃料別フリート構成を逆算、**CAPEX・必要隻数を算出する後半部**で構成。

運航プロファイルや  
技術イノベーションに基づき  
年次ごとの排出量予測

目標排出量達成のための  
リプレース隻数とCAPEXを逆算



# シミュレーターの概要 | 前半部

船種毎の運航プロファイルや個船の推進性能からCO2排出量を算出し、ソフト・ハードのイノベーションを織り込んで将来排出量を予測する。

## 運航プロファイル

分類	Add Vessel Class	航海数	必要航海数	走行距離	総排出量 MT	航海中排出量 MT	停泊中排出量 MT	航海時間	停泊時間
BULK ASIA	40k-65k								
BULK ATLANTIC	0-40k								
BULK ATLANTIC	40k-65k								
BULK ATLANTIC	40k-65k								
BULK ATLANTIC	65k-100k								

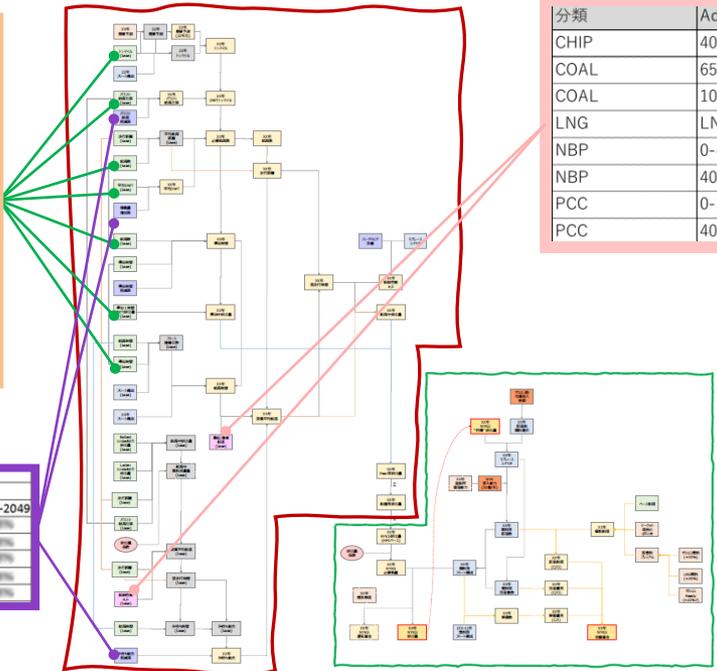
分類	Add Vessel Class	稼働日数 / 隻	トンマイル	バラスト航海比率	排出原単位	DWTマイル	平均DWT	平均速力	航海数 / 隻
BULK ASIA	40k-65k								
BULK ATLANTIC	0-40k								
BULK ATLANTIC	40k-65k								
BULK ATLANTIC	40k-65k								
BULK ATLANTIC	65k-100k								

## 個船の推進性能

分類	Add Vessel Class	a	b	最低速力	最高速力
CHIP	40k-65k				
COAL	65k-100k				
COAL	100k-230k				
LNG	LNG				
NBP	0-40k				
NBP	40k-65k				
PCC	0-3999				
PCC	4000-5999				

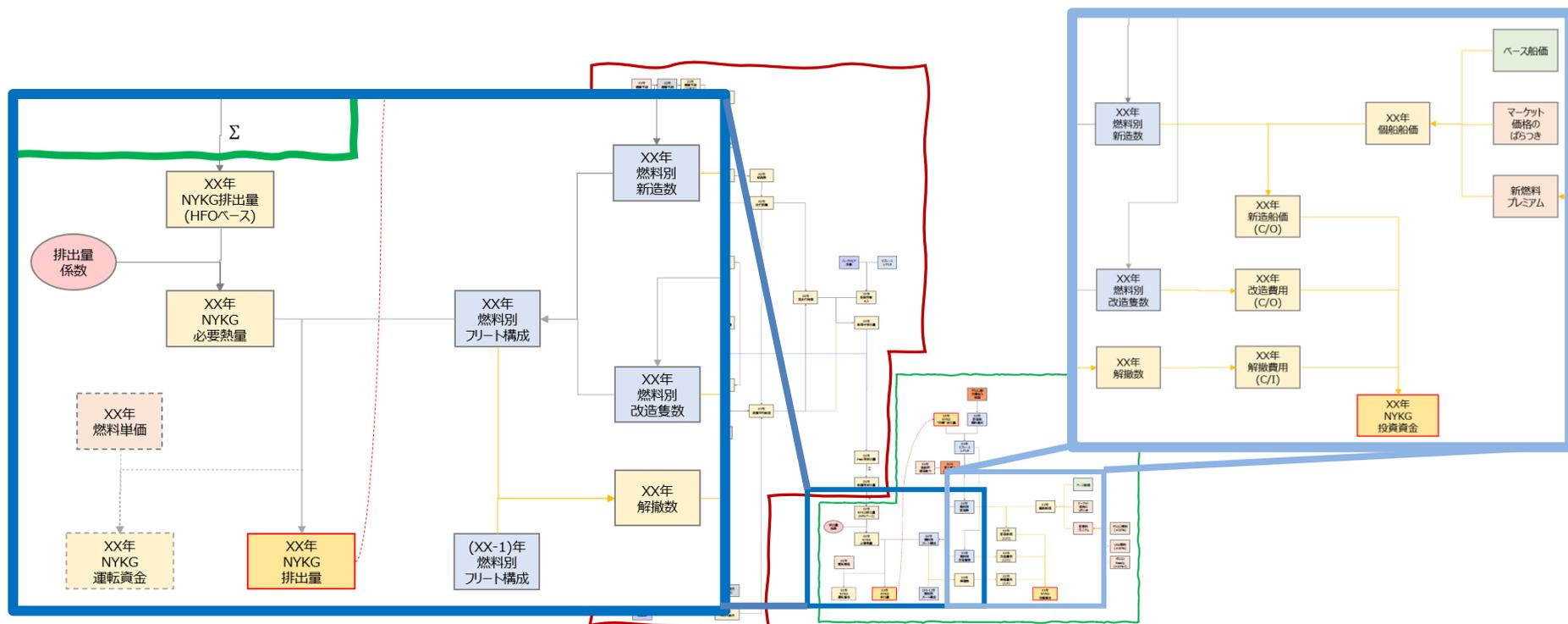
## ソフトウェア/ハードウェアイノベーション

Type of Vessel	Size	Total reduction from base as %						
		Base	Year Built					
		2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2044	2045-2049
Bulk	0-40k	Bulk0-40k	98%	98%	98%	98%	98%	98%
	40k-65k	Bulk40k-65k	98%	98%	98%	98%	98%	
	65k-100k	Bulk65k-100k	98%	98%	98%	98%	98%	
	100k-230k	Bulk100k-230k	98%	98%	98%	98%	98%	
	230k-	Bulk230k-	98%	98%	98%	98%	98%	



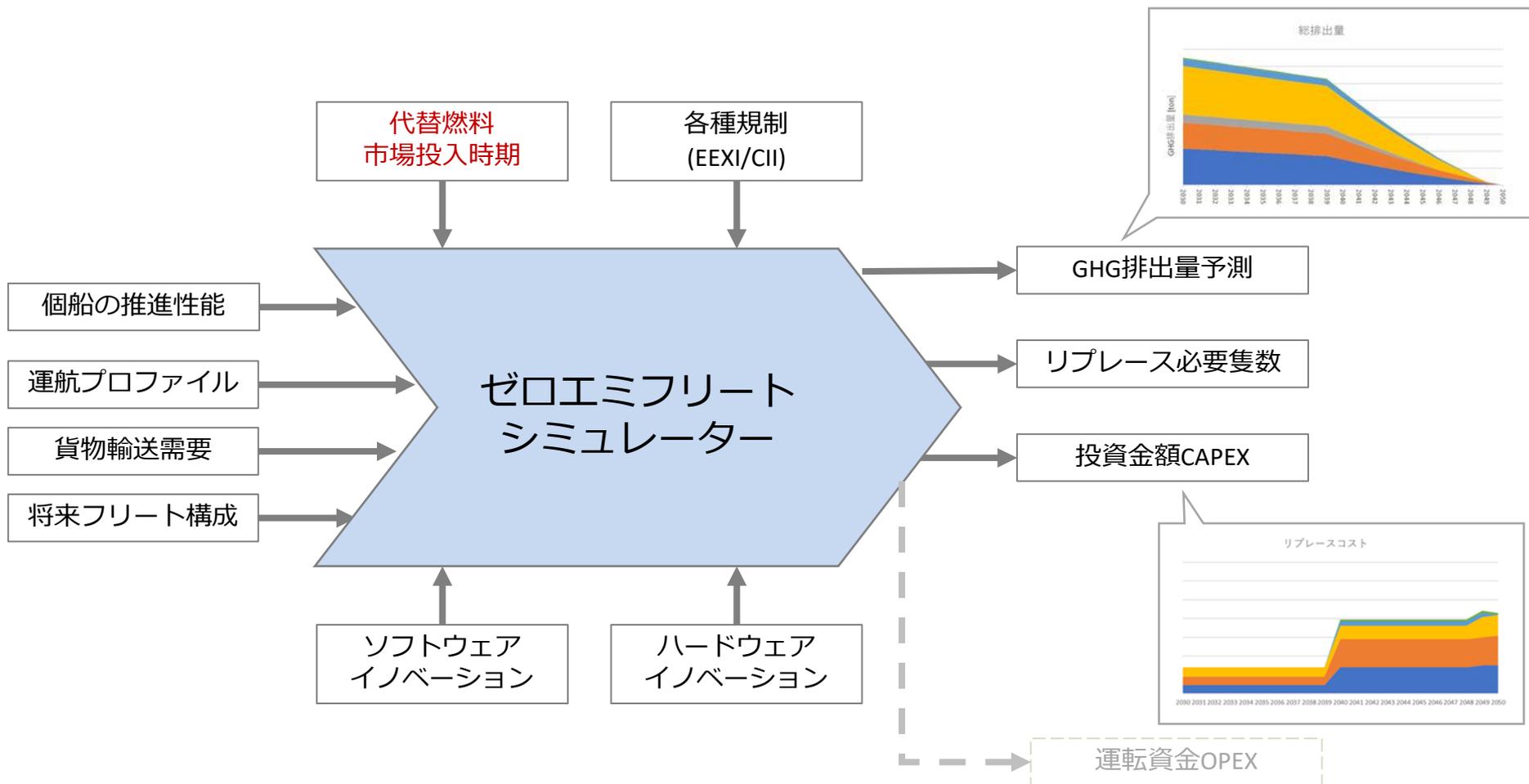
# シミュレーターの概要 | 後半部

将来フリート全体での必要エネルギー量から燃料別フリート構成とその時の排出量を算出し、目標排出量になるようにリプレース隻数とその際の投資資金(CAPEX)を逆算した。



# シミュレーション概念図

将来フリート構成(年次別)や、代替新燃料(アンモニア、バイオ燃料等)の市場投入時期からGHG排出量予測、リプレイス隻数、投資金額を算出可能。



**ご視聴ありがとうございました。**