ClassNK Fleet Cost Calculator

https://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/ghg/

ユーザーマニュアル

Version 1.0（July 2025）

目次

計算の流れ 4
全体の構成 5
“Table of contents” sheet 6
“Data input” sheet 7
“Dashboard” sheet 9
“Pivot” sheet 12
“Total costs” sheet 12
“Blend” sheet 13
“Fuel price” sheet 14
“2nd fuel type” sheet 15
“2nd fuel ratio” sheet 16
“EE” sheet 17
“GHG intensity limit (IMO)” sheet 18
“Contributions (IMO)” sheet 19
“Reward threshold (IMO)” sheet 20
“Reward price (IMO)” sheet 21
“EU ratio” sheet 22
“EUA price” sheet 23
“WAPS (FuelEU)” sheet 24
“Exchange rate” sheet 25
“Other costs” sheet 26
“Shipbuilding costs” sheet 27
“DF factor” sheet 27
“Fuel costs” sheet 27
“Fuel type” sheet 27
“IMO (Tier 1) costs” sheet 27
“IMO (Tier 2) costs” sheet 27
“CB (IMO)” sheet 27
“GHG intensity (IMO)” sheet 27
“Fleet GHG intensity (IMO)” sheet 28
“WtW GHG (IMO)” sheet 28
“TtW GHG (IMO)” sheet 28
“Energy (IMO)” sheet 28
“Cf (IMO) - 1” sheet 28
“Cf (IMO) - 2” sheet 28

“EU-ETS costs” sheet 28
“TtW GHG (EU-ETS)” sheet 28
“Energy (EU base)” sheet 29
“Energy (EU reg.)” sheet 29
“Cf (EU-MRV)” sheet 29
“FuelEU Maritime costs” sheet 29
“CB (FuelEU)” sheet 29
“GHG intensity (FuelEU)” sheet 29
“Fleet GHG intensity (FuelEU)” sheet 29
“WtW GHG (FuelEU)” sheet 29
“GHG intensity limit (FuelEU)” sheet 29
“Penalty (FuelEU)” sheet 30
“Penalty multiplier (FuelEU)” sheet 30
“RFNBO (FuelEU)” sheet 30
“Cf (FuelEU)” sheet 30
“Ship type” sheet 30
“ME fuel type” sheet 30
“ME (LNG) type” sheet 30
“LCV (IMO)” sheet 30
“LCV (FuelEU)” sheet 31
“GWP” sheet 31

計算の流れ

データ入力

試算に必要なフリートデータや
燃料データを入力します。

前提条件設定

燃料価格などの前提条件を
設定します。

計算＆グラフ出力

コストが自動計算され、
結果がグラフに出力されます。

注意点

計算ツールで使用している一部の関数は Excel 2021 や Microsoft 365 などの新しいバージョンでご利用いただける機能です。お使いの Excel のバージョンによっては正しく動作しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。

計算ツールでは一部の機能でマクロを使用しています。初めてご利用になる際は、マクロを有効にした上でご利用ください。

全体の構成

ClassNK Fleet Cost Calculator は 54 の sheet で構成されており、各 sheet は 11 のグループに分類されています。

◆Table of contents

目次に関するグループです。

◆Input

フリートデータや燃料消費量データの入力に関するグループです。

◆Result

グラフを含む計算結果の表示に関するグループです。

◆For making dashboard

グラフ生成に必要なデータに関するグループです。

◆Assumptions

前提条件に関するグループです。

◆Shipbuilding

建造コストに関するグループです。

◆Fuel

燃料コストに関するグループです。

◆IMO GFI

IMO GFI コストに関するグループです。

◆EU-ETS

EU-ETS コストに関するグループです。

◆FuelEU Maritime

FuelEU Maritime コストに関するグループです。

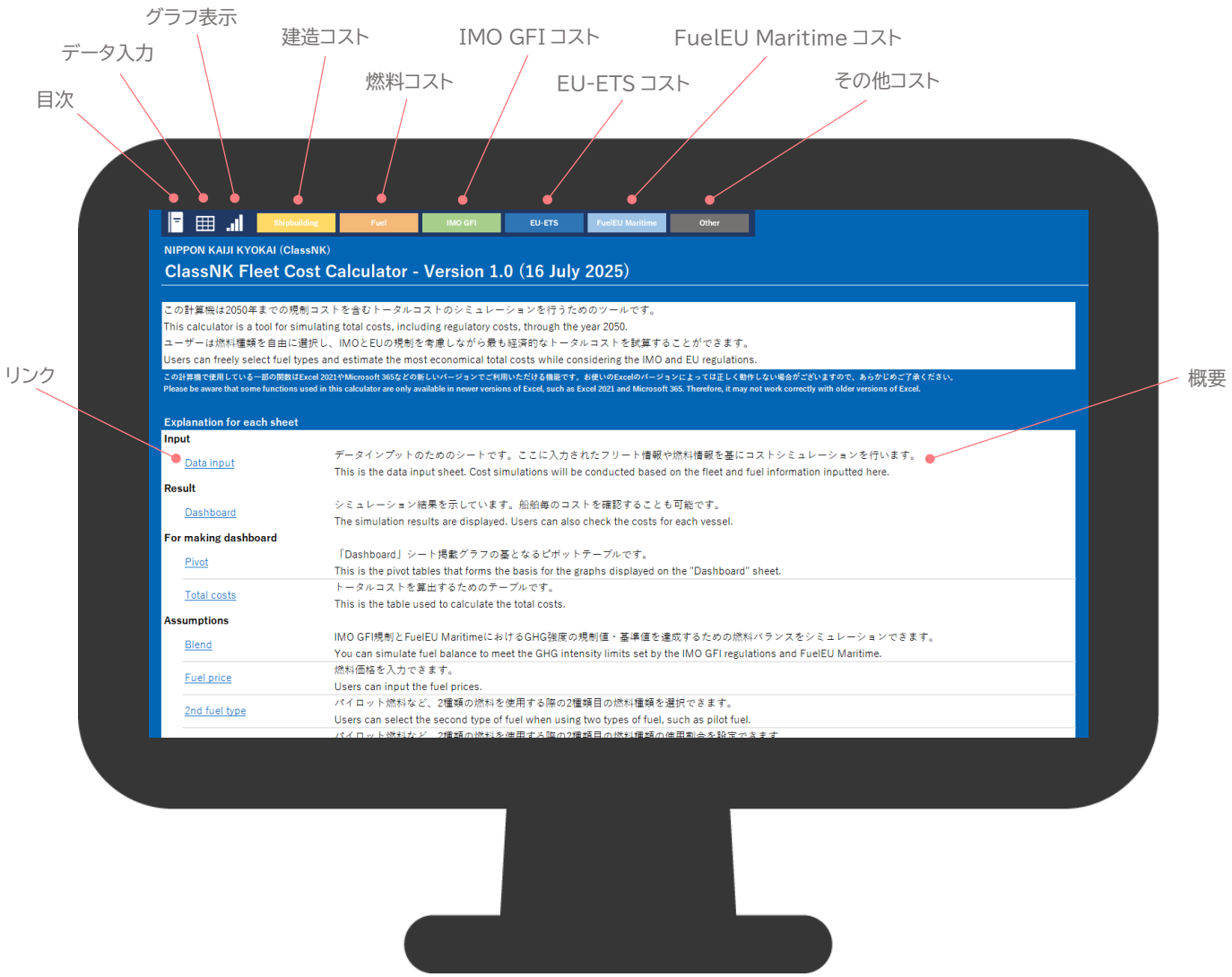
◆Data

計算ツールの動作や計算に必要な情報に関するグループです。

次ページ以降で各 sheet の概要を説明します。

“Table of contents” sheet

各 sheet の概要を確認できます。



便利な使い方

リンクをクリックして各 sheet に素早く移動しましょう。

各 sheet のどこからでも“Table of contents” sheet に戻ることができます。

便利な使い方

計算ツールの文字の色には意味があります。色を覚えて計算ツールを使いこなしましょう。

Note	
Written in black	関数なし Function not used
Written in blue	関数あり Function used
Written in red	ClassNKによる想定 Assumption by ClassNK

“Data input” sheet

コストを計算したい船舶の情報を入力します。

ClassNK Fleet Cost Calculator

Data input

No effect on the cost simulation.
Input field

Fleet information ->

No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	GT	DWT	TEU	CBM	Cars
1	1000001	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	36,000	64,000			
2	1000002	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	130,000	150,000	14,000		
3	1000003	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	150,000	300,000			
4	1000004	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	30,000	50,000			
5	1000005	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	53,000	60,000		100,000	
6	1000006	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	110,000	100,000		170,000	
7	1000007	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	80,000	30,000			9,000

建造年
（建造年からコスト計算に含まれます）

解撤年
（解撤年までコスト計算に含まれます）

コスト計算への影響はありません
（参考）

便利な使い方

とある船舶のリプレース（燃料転換）を検討する際は、同じ船舶を 2 隻分入力して比較してみましょう。

主機関

（LNG 燃料船の場合）
主機関の燃焼方式

従来燃料船の船価
（参考）

二元燃料船の船価
（参考）

船価の残存返済額
（建造コストのベースになります）

船価の残存返済期間

		Ship price ->			
ME	ME (for LNG)	Ref. ship price	Ref. ship price (DF)	Ship's residual value	Remaining payment period
Fuel_oil		USD 35,000,000	USD 35,000,000	USD 35,000,000	8 years
LNG	(Otto dual fuel slow speed)	USD 140,000,000	USD 182,000,000	USD 160,000,000	10 years
Ammonia		USD 125,000,000	USD 162,500,000	USD 150,000,000	12 years
Methanol		USD 50,000,000	USD 60,000,000	USD 40,000,000	8 years
LPG		USD 95,000,000	USD 123,500,000	USD 100,000,000	10 years
LNG	(Diesel dual fuel slow speed)	USD 200,000,000	USD 260,000,000	USD 200,000,000	10 years
Hydrogen		USD 95,000,000	USD 190,000,000	USD 190,000,000	12 years

便利な使い方

試算結果から「建造コスト」を除くことも可能です。一旦は建造コストを入力しておきましょう。

注意点

「船価の残存返済期間」について、誤って「船舶の耐用年数」（建造年と解撤年の差）を超えて入力しないように注意しましょう。

コストを確認したい船舶を選択します

毎年のコストを確認できます

（燃料トンあたりのコストもご参考ください）

Select ships											
KAIJI MARU 01											
Year	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Shipbuilding costs	4,375,000	4,375,000	4,375,000	4,375,000	4,375,000	4,375,000	4,375,000	4,375,000	0	0	0
Fuel costs	2,412,000	2,412,000	2,412,000	4,420,970	4,642,018	7,695,978	8,080,777	8,484,816	8,909,056	9,354,509	9,822,235
IMO GFI (Tier 1) costs				0	6,997	0	0	0	0	0	0
IMO GFI (Tier 2) costs				(115,937)	0	(3,940,223)	(3,626,668)	(3,313,113)	(2,999,558)	(2,686,003)	(2,372,448)
EU-ETS costs	87,074	126,879	129,417	97,963	99,922	2,267	2,312	2,359	2,406	2,454	2,503
FuelEU Maritime costs	34,949	38,444	41,939	(278,259)	(278,259)	(1,077,225)	(1,077,225)	(1,077,225)	(1,077,225)	(1,077,225)	(1,051,910)
Other costs	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Total costs	7,909,023	7,952,323	7,958,356	9,499,737	9,845,679	8,055,796	8,754,195	9,471,836	5,834,679	6,593,735	7,400,380
Total costs (/t HFOeq)	1,582	1,590	1,592	1,900	1,969	1,611	1,751	1,894	1,167	1,319	1,480
Regulatory costs (/t HFOeq)	24	33	34	(59)	(34)	(1,003)	(940)	(878)	(815)	(752)	(684)

Fuel select ->	2025											
FC (HFO base)	Energy share	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
5,000 t	5.6%	HFO	HFO	HFO	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-100)	Biodiesel (B-100)	Biodiesel (B-100)	Biodiesel (B-100)	Biodiesel (B-100)	Biodiesel (B-100)
20,000 t	22.2%	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	bio-methane
15,000 t	16.7%	HFO	HFO	HFO	HFO	HFO	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia
5,000 t	5.6%	HFO	HFO	HFO	HFO	HFO	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol
10,000 t	11.1%	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)	LPG (Propane)
25,000 t	27.8%	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG	bio-methane
10,000 t	11.1%	HFO	HFO	HFO	HFO	HFO	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen

年間の燃料消費量

（HFO ベース）

フリートにおける当該船舶の

エネルギー消費量シェア

使用燃料種類

（メイン燃料）

便利な使い方

フリート全体の規制コストに大きな影響を与えるのは「エネルギー消費量（燃料消費量）の多い船舶」です。

Energy share を参考に、エネルギー消費量の多い船舶の燃料転換から優先的に検討しましょう。

FAQ

Q. 年間の燃料消費量について、二元燃料船の場合でも HFO ベースの燃料消費量を入力することで規制コストは問題なく計算されますか？

A. はい、問題なく計算されます。計算ツールでは、HFO ベースの燃料消費量をエネルギー消費量に換算した上で全てのコストを計算しています。代替燃料の燃料消費量データは不要ですので、ご安心ください。

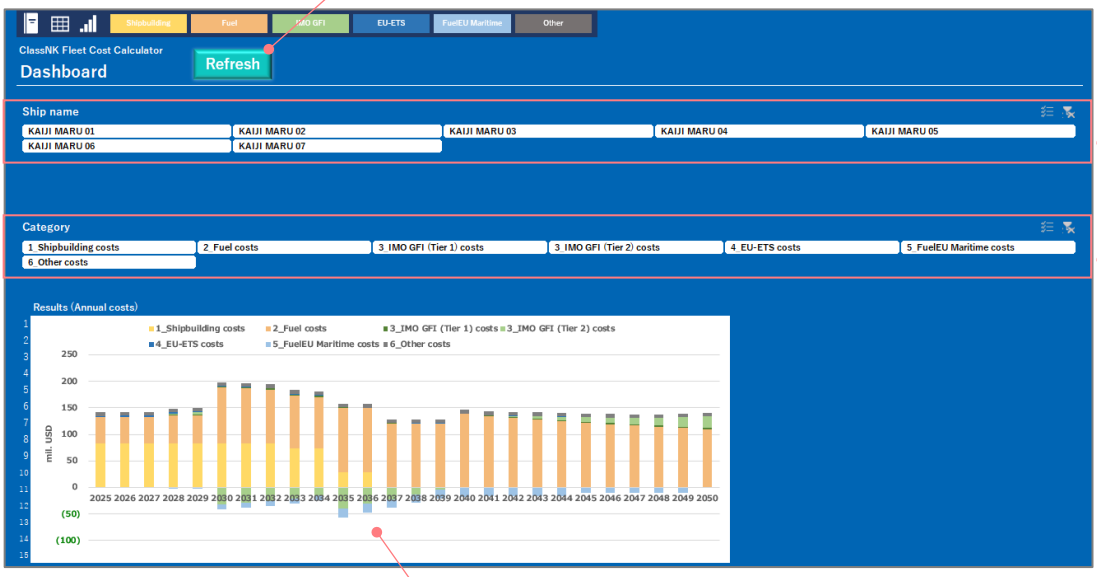
“Dashboard” sheet

フリート全体のコストを計算し、グラフに出力することができます。

データ更新

（フリートデータや使用燃料種類、前提条件などを変更した際には、必ずクリックしてデータ更新を行ってください）

（データ更新には約 20 秒かかります）

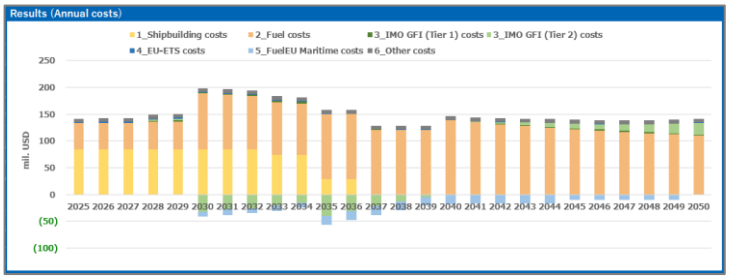


表示船舶の選択

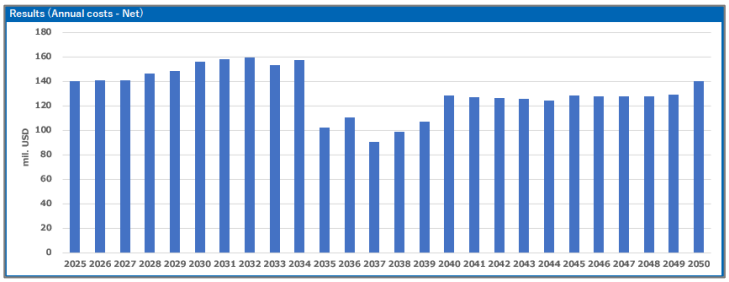
表示コストの選択

試算結果

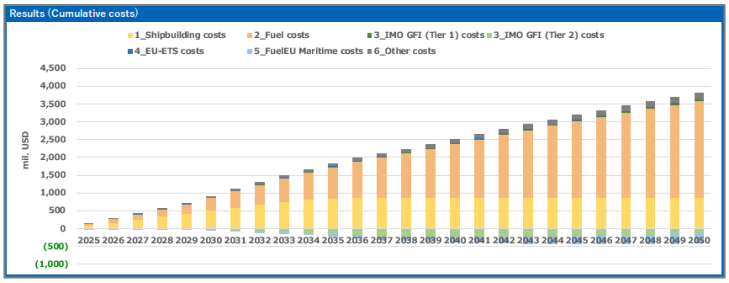
◆トータルコスト（単年コスト）



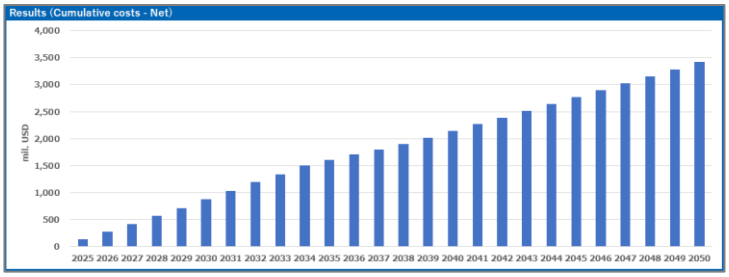
◆トータルコスト（単年コスト - Net）



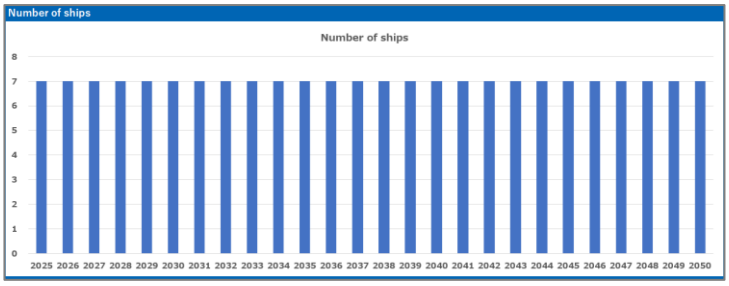
◆トータルコスト(累計コスト)



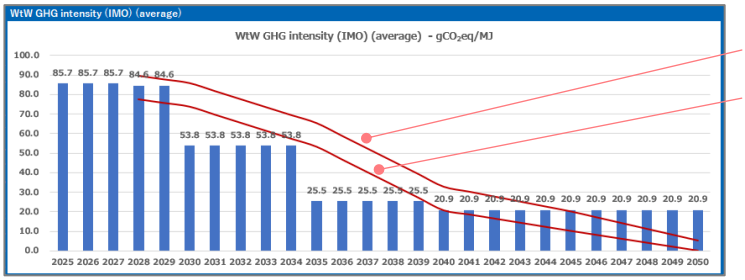
◆トータルコスト(累計コスト - Net)



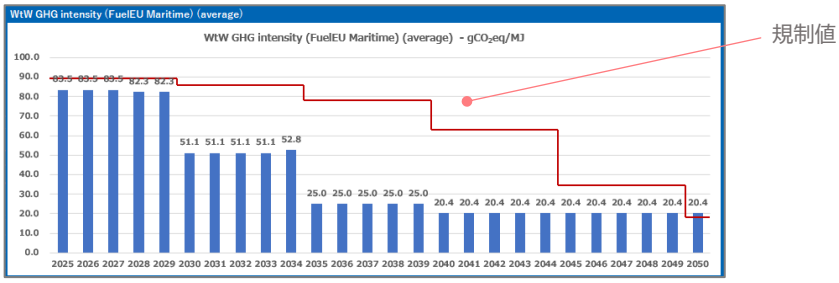
◆隻数



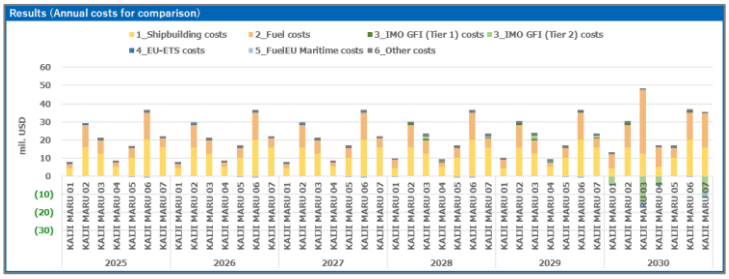
◆フリート GHG 強度(IMO GFI)



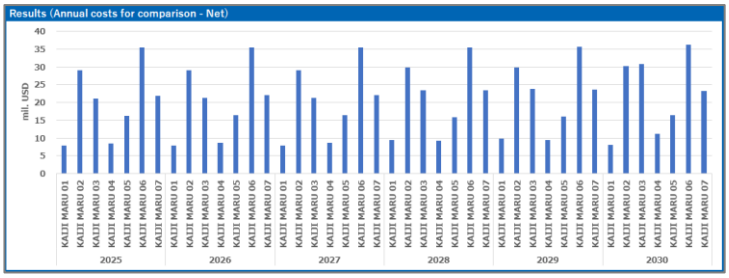
◆フリート GHG 強度(FuelEU Maritime)



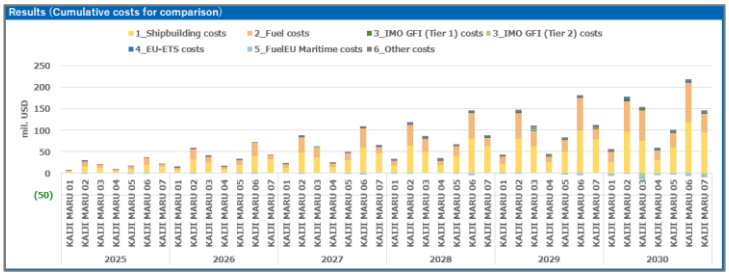
◆トータルコスト比較（単年コスト）



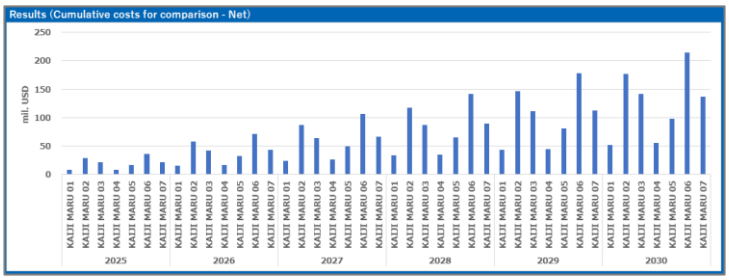
◆トータルコスト比較（単年コスト - Net）



◆トータルコスト比較（累計コスト）



◆トータルコスト比較（累計コスト - Net）



便利な使い方

とある船舶のリプレース（燃料転換）を検討する際は、同じ船舶を 2 隻分入力して比較してみましょう。

“Pivot” sheet

“Dashboard” sheet に掲載しているグラフの基となるピボットテーブルを格納しています。
“Dashboard” sheet で「Refresh」をクリックすると、この“Pivot” sheet が更新されます。

便利な使い方

新たなピボットテーブルを追加することで自社のニーズにより即した分析も可能となります。

“Total costs” sheet

“Dashboard” sheet に掲載しているグラフの元データを格納しています。
“Dashboard” sheet で「Refresh」をクリックすると、この“Total costs” sheet が更新されます。

“Blend” sheet

GHG 強度の毎年の規制値・基準値を満足するための燃料シェアやそれを実現するための燃料価格の目安について確認できます。

Blend calculator for IMO GFI and FuelEU Maritime

Select/Input field

IMO GFI

GHG intensity limit	Target	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Reduction rate	Base target	%				4.0%	6.0%	8.0%
GHG intensity limit	Base target	gCO2eq/MJ				89.56800	87.70200	85.83600
Reduction rate	Direct compliance target	%				17.0%	19.0%	21.0%
GHG intensity limit	Direct compliance target	gCO2eq/MJ				77.43900	75.57300	73.70700

Fuel share to meet the GHG intensity "Base target"

Fuel type	GHG intensity (Well-to-Wake)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
HFO	95.5 gCO2eq/MJ	energy base share				69.8%	60.2%	50.7%
Biodiesel (B-30)	75.9 gCO2eq/MJ	energy base share				30.2%	39.8%	49.3%
Fuel type	**Lower calorific value**	**Unit**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
HFO	40,200 MJ/tonne	tonne base share				69.3%	59.7%	50.1%
Biodiesel (B-30)	39,300 MJ/tonne	tonne base share				30.7%	40.3%	49.9%

Fuel share to meet the GHG intensity "Direct compliance target"

Fuel type	GHG intensity (Well-to-Wake)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
HFO	95.5 gCO2eq/MJ	energy base share				7.8%	Breach	Breach
Biodiesel (B-30)	75.9 gCO2eq/MJ	energy base share				92.2%	Breach	Breach
Fuel type	**Lower calorific value**	**Unit**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
HFO	40,200 MJ/tonne	tonne base share				7.6%	Breach	Breach
Biodiesel (B-30)	39,300 MJ/tonne	tonne base share				92.4%	Breach	Breach

IMO GFI の毎年の規制値・基準値

毎年の規制値を満足するための燃料シェア（エネルギーベース）

毎年の規制値を満足するための燃料シェア（各燃料トンベース）

毎年の基準値を満足するための燃料シェア（エネルギーベース）

毎年の基準値を満足するための燃料シェア（各燃料トンベース）

Fuel B's price threshold to meet the GHG intensity "Direct compliance target"

	Fuel type	GHG intensity (Well-to-Wake)	Lower calorific value	Fuel price (USD/tonne) 2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fuel A	HFO	95.5 gCO2eq/MJ	40,200 MJ/tonne				482.40	482.40	482.40
Fuel B	Biodiesel (B-30)	75.9 gCO2eq/MJ	39,300 MJ/tonne				606.13	-	-

規制値を満足するために Fuel A と Fuel B を併用する場合の Fuel B の上限価格

（Fuel B の調達価格がこの価格を超過している場合、Fuel A のみを使用して拠出金を支払った方がコスト優位）

FuelEU Maritime 用にも同様の機能も用意しています。

便利な使い方

まとまった量の低炭素燃料を入手するのは困難です。まずは GHG 強度の毎年の規制値・基準値を満足するための燃料構成を把握し、計画的に燃料を調達しましょう。

“Fuel price” sheet

2050 年までの燃料価格を設定できます。

Input field

Fuel price

table_Fuel_price_MJ

Fuel type	Unit	Ref. price	Decline rate	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	20
HFO	USD/GJ		0.0%									
LFO	USD/GJ		0.0%									
MDO/MGO	USD/GJ		0.0%									
Biodiesel (B-24)	USD/GJ		-5.0%									
Biodiesel (B-30)	USD/GJ		-5.0%									
Biodiesel (B-100)	USD/GJ		-5.0%									
LNG	USD/GJ		0.0%									
bio-methane	USD/GJ		-2.0%									
e-methane	USD/GJ		3.0%									
Gray methanol	USD/GJ		0.0%									
bio-methanol	USD/GJ		2.0%									
e-methanol	USD/GJ		3.0%									
Gray ammonia	USD/GJ		0.0%									
e-ammonia	USD/GJ		5.0%									
LPG (Propane)	USD/GJ		0.0%									
LPG (Butane)	USD/GJ		0.0%									
bio-LPG	USD/GJ		2.0%									
e-LPG	USD/GJ		3.0%									
Gray hydrogen	USD/GJ		0.0%									
e-hydrogen	USD/GJ		5.0%									

燃料価格の毎年の上昇率・下落率を設定できます

燃料価格は「トンあたり」で確認することもできます

table_Fuel_price_t

Fuel type	Unit	Ref. price	Decline rate	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	20
HFO	USD/t		0.0%									
LFO	USD/t		0.0%									
MDO/MGO	USD/t		0.0%									
Biodiesel (B-24)	USD/t		-5.0%									
Biodiesel (B-30)	USD/t		-5.0%									
Biodiesel (B-100)	USD/t		-5.0%									
LNG	USD/t		0.0%									
bio-methane	USD/t		-2.0%									
e-methane	USD/t		3.0%									
Gray methanol	USD/t		0.0%									
bio-methanol	USD/t		2.0%									
e-methanol	USD/t		3.0%									
Gray ammonia	USD/t		0.0%									
e-ammonia	USD/t		5.0%									
LPG (Propane)	USD/t		0.0%									
LPG (Butane)	USD/t		0.0%									
bio-LPG	USD/t		2.0%									
e-LPG	USD/t		3.0%									
Gray hydrogen	USD/t		0.0%									
e-hydrogen	USD/t		5.0%									

“2nd fuel type” sheet

2 種類目の使用燃料種類を設定できます。

Input field

Second fuel type

table_Second_fuel_type

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Main engine for LNG	Fuel consumption (HFO basis)	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Second fuel type	0.5258	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	0	5,000 t	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)
Second fuel type	0.3903	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	(Otto dual fuel slow speed)	20,000 t	MDO/MGO	MDO/MGO	MDO/MGO	MDO/MGO	MDO/MGO	MDO/MGO
Second fuel type	0.2545	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	0	15,000 t	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia	e-ammonia
Second fuel type	0.0692	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	0	5,000 t	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol	bio-methanol
Second fuel type	0.7353	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	0	10,000 t	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)	Biodiesel (B-30)
Second fuel type	0.0959	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	(Diesel dual fuel slow speed)	25,000 t	bio-methane	bio-methane	bio-methane	bio-methane	bio-methane	bio-methane
Second fuel type	0.4377	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	0	10,000 t	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen	e-hydrogen

便利な使い方

二元燃料船の場合、“Data input” sheet のメイン燃料では代替燃料を選択し、この“2nd fuel type” sheet ではパイロット燃料を選択することで、より現実的な運用を想定することができます。その他、LNG と bio-methane など、様々な組み合わせを試してみましょう。

“2nd fuel ratio” sheet

2 種類目の使用燃料種類の年間での使用割合を設定できます。

Input field

Second fuel ratio

table_Second_fuel_ratio

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Fuel consumption (MT/Year)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Second fuel ratio	0.7675	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	5,000 t	%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Second fuel ratio	0.7755	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	20,000 t	%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Second fuel ratio	0.2059	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	15,000 t	%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Second fuel ratio	0.6249	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	5,000 t	%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Second fuel ratio	0.1246	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	10,000 t	%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Second fuel ratio	0.8624	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	25,000 t	%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Second fuel ratio	0.5147	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	10,000 t	%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%

パイロット燃料が必要な二元燃料船については入力忘れ防止のために赤色で表示されます

便利な使い方

“Blend” sheet で GHG 強度の毎年の規制値･基準値を満足するための燃料シェアを確認した後に、この“2nd fuel ratio” sheet で使用割合を設定してみましょう。

“EE” sheet

エネルギー効率改善率(前年比)を設定できます。

Input field

Energy efficiency

table_Energy_efficiency

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Fuel consumption (MFC/Sea)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Energy_efficiency	0.8341	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	5,000 t	%	-	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Energy_efficiency	0.1722	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	20,000 t	%	-	0.0%	0.0%	5.0%	0.0%	0.0%
Energy_efficiency	0.6987	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	15,000 t	%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Energy_efficiency	0.7728	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	5,000 t	%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Energy_efficiency	0.8577	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	10,000 t	%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Energy_efficiency	0.9003	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	25,000 t	%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Energy_efficiency	0.3410	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	10,000 t	%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

便利な使い方

減速運航を予定している場合は、減速運航により想定されるエネルギー効率改善率を入力しましょう。

風力補助推進装置などの燃費改善技術の搭載(レトロフィット)を予定している場合は、搭載により想定されるエネルギー効率改善率を入力しましょう。

“GHG intensity limit（IMO）” sheet

IMO GFI 規制における GHG 強度の規制値･基準値を設定できます。

Input field

WtW GHG intensity limit (IMO GFI)

table_WtW_GHG_intensity_limit_IMO_GFI

GHG intensity limit	Target	Unit	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Reduction rate	Base target	%	4.0%	6.0%	8.0%	12.4%	16.8%	21.2%	25.6%	30.0%	37.0%	44.0%	51.0%	58.0%	65.0%
GHG intensity limit	Base target	gCO2eq/MJ	89.56800	87.70200	85.83600	81.73080	77.62560	73.52040	69.41520	65.31000	58.77900	52.24800	45.71700	39.18600	32.65500
Reduction rate	Direct compliance target	%	17.0%	19.0%	21.0%	25.4%	29.8%	34.2%	38.6%	43.0%	50.0%	57.0%	63.9%	70.9%	77.9%
GHG intensity limit	Direct compliance target	gCO2eq/MJ	77.43900	75.57300	73.70700	69.60180	65.49660	61.39140	57.28620	53.18100	46.66866	40.15632	33.64398	27.13164	20.61930

便利な使い方

GHG 強度の規制値･基準値が確定した場合、この“GHG intensity limit（IMO）” sheet でそれらの値を設定することで、規制の影響を素早く把握することができます。

“Contributions（IMO）” sheet

IMO GFI 規制における拠出金の単価および余剰ユニットの売却単価を設定できます。

Input field

WtW GHG contribution price (IMO GFI)

table_WtW_GHG_contribution_price_IMO_GFI

GHG contribution price	Target	Unit	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
GHG contribution price	Base Target	USD/tCO_2eq	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
GHG contribution price	Direct Compliance Target	USD/tCO_2eq	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Surplus unit price	-	USD/tCO_2eq	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380

便利な使い方

拠出金の単価が確定した場合、この“Contributions（IMO）” sheet でそれらの値を設定することで、規制の影響を素早く把握することができます。

“Reward threshold (IMO)” sheet

IMO GFI 規制において Reward を受けることのできる GHG 強度の閾値を設定できます。

Input field														
Reward threshold (IMO GFI)														
table_Reward_threshold_IMO_GFI														
Reward threshold	**Unit**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
Reduction rate	%													
Reward threshold	gCO2eq/MJ	19	19	19	19	19	19	19	14	14	14	14	14	14

便利な使い方

閾値の変更があった場合、この“Reward threshold (IMO)” sheet で閾値を変更することで、規制の影響を素早く把握することができます。なお、2025 年 7 月現在、IMO GFI 規制において Reward の算出方法が未確定のため、計算ツール(Version 1.0)は Reward には未対応です。

“Reward price (IMO)” sheet

IMO GFI 規制における Reward の単価を設定できます。

Input field													
Reward price (IMO GFI)													
table_Reward_price_IMO_GFI													
Unit	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
USD/tonCO2eq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

便利な使い方

Reward の単価が確定した場合、この“Reward price (IMO)” sheet で単価を設定することで、規制の影響を素早く把握することができます。なお、2025 年 7 月現在、IMO GFI 規制において Reward の算出方法が未確定のため、計算ツール(Version 1.0)は Reward には未対応です。

“EU ratio” sheet

年間のエネルギー消費量のうち、EU 規制（EU-ETS および FuelEU Maritime）の対象となるエネルギー消費量の割合を設定できます。

Input field

EU ratio (EU-ETS)(FuelEU Maritime)

table_EU_ratio

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Fuel consumption (HFO tons)	Unit		2025	2026	2027	2028	2029	2030
EU ratio	0.4274	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	5,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.1542	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	20,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.7629	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	15,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.3332	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	5,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.0717	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	10,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.5204	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	25,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
EU ratio	0.1651	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	10,000 t		%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

注意点

ここで設定するエネルギー消費量の割合は、EU 関連航海の割合ではなく、「EU 港湾での停泊」「EU 域内航海」「EU 域内-域外航海」を加味した後の最終的な EU 規制対象のエネルギー消費量の割合を入力ください。

“EUA price” sheet

EU-ETS における排出枠価格を設定できます。

Input field							
EUA price							
table_EUA_price							
Unit	**Annual rate of increase**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
EUR/tonne CO2eq	2.0%	70.0	71.4	72.8	74.3	75.8	77.3
USD/tonne CO2eq	2.0%	78.7	80.2	81.8	83.5	85.1	86.8

排出枠価格の上昇率（前年比）　　2025 年の排出枠価格

“WAPS (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime における風力補助推進装置の搭載による GHG 強度削減に関する優遇係数を設定できます。

Input field

Reward factor for wind-assisted propulsion systems (FuelEU Maritime)

table_Reward_factor_for_wind-assisted_propulsion_systems_FuelEUMaritime

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Fuel consumption (MTD Base)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.3935	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	5,000 t	%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.0136	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	20,000 t	%	0%	0%	0%	3%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.0868	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	15,000 t	%	0%	0%	0%	5%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.4206	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	5,000 t	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.5413	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	10,000 t	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.1733	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	25,000 t	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Reward factor for WAPS (FuelEU Maritime)	0.8398	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	10,000 t	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

優遇係数(1% or 3% or 5%)

“Exchange rate” sheet

為替レート(EUR-USD)を設定できます。

Input field																
Exchange rate																
table_Exchange_rate																
Unit	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**
EUR/USD	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89

注意点

EU-ETS の排出枠価格や FuelEU Maritime における罰金の通貨は EUR です。計算ツールでは USD でコストを計算しているため、この“Exchange rate” sheet で設定した為替レートが「EUR→USD」の換算に適用されます。

“Other costs” sheet

その他のコストを設定できます。

Input field

Other costs

table_Other_costs

Category	ID	No.	IMO No.	Ship name	Year built	Year scrapped	Ship type	Main engine fuel type	Fuel consumption (HFO base)	Unit	2025	2026	2027	2028	2029	2030
6_Other costs	0.1119	1	9999999	KAIJI MARU 01	2025	2050	Bulk carrier	Fuel_oil	5,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.4479	2	9999999	KAIJI MARU 02	2025	2050	Containership	LNG	20,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.4336	3	9999999	KAIJI MARU 03	2025	2050	Crude oil tanker	Ammonia	15,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.3190	4	9999999	KAIJI MARU 04	2025	2050	Product/Chemical tanker	Methanol	5,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.0224	5	9999999	KAIJI MARU 05	2025	2050	LPG carrier	LPG	10,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.5831	6	9999999	KAIJI MARU 06	2025	2050	LNG carrier	LNG	25,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
6_Other costs	0.7725	7	9999999	KAIJI MARU 07	2025	2050	Vehicle carrier	Hydrogen	10,000 t	USD	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000

便利な使い方

燃料転換は、建造コストや燃料コスト以外にも、様々なコストの上昇を伴います。自社独自の様々なコストをこの“Other costs” sheet に入力しましょう。

マイナスのコストを入力することで、収入を考慮することも可能です。

データ入力やトータルコスト確認用の sheet は以上となります。

次ページ以降で他の sheet の概要を説明します。
いずれも sheet も試算のために必要なデータや各コストの計算結果等を格納している sheet になりますので、必要に応じて内容をご確認ください。

“Shipbuilding costs” sheet

各船舶の建造コストを示しています。

“DF factor” sheet

代替燃料船を採用する場合の追加建造コスト(従来燃料船比)の目安です。
ここで設定されている係数は“Data input” sheet での「Ref. ship price (DF)」の計算に使用されますが、建造コストの試算結果には影響は与えません。

“Fuel costs” sheet

各船舶の燃料コストを示しています。

“Fuel type” sheet

計算ツールで想定されている燃料種類のリストです。
ここで設定されている燃料種類は“Data input” sheet での各年の使用燃料種類の選択肢として反映されます。

“IMO (Tier 1) costs” sheet

各船舶の IMO GFI 規制における Tier 1 の拠出金コストを示しています。

“IMO (Tier 2) costs” sheet

各船舶の IMO GFI 規制における Tier 2 の拠出金コストを示しています。

“CB (IMO)” sheet

各船舶の IMO GFI 規制におけるコンプライアンス・バランス(Compliance Balance)を示しています。

“GHG intensity (IMO)” sheet

各船舶の IMO GFI 規制における WtW GHG 強度を示しています。

“Fleet GHG intensity (IMO)” sheet

フリート全体の IMO GFI 規制における WtW GHG 強度平均値を示しています。

“WtW GHG (IMO)” sheet

各船舶の IMO GFI 規制における WtW GHG 排出量を示しています。

“TtW GHG (IMO)” sheet

各船舶の IMO GFI 規制における TtW GHG 排出量を示しています。

“Energy (IMO)” sheet

各船舶の IMO GFI 規制におけるエネルギー消費量を示しています。

“Cf (IMO) - 1” sheet

IMO LCA ガイドラインに掲載の各燃料の換算係数(Conversion factor)のリストです。
計算ツール(Version 1.0)では未使用です。

“Cf (IMO) - 2” sheet

IMO GFI 規制コストを算出するために暫定的に使用している換算係数のリストです。
2025 年 7 月現在、IMO LCA ガイドラインではほとんどの燃料の換算係数の値が未定であり、リストは ClassNK による多くの前提値を含みます。

“EU-ETS costs” sheet

各船舶の EU-ETS コストを示しています。

“TtW GHG (EU-ETS)” sheet

各船舶の EU-ETS 対象となる TtW GHG 排出量を示しています。

“Energy (EU base)” sheet

FuelEU Maritime 規則に掲載の各燃料の低位発熱量に基づき算出された各船舶のエネルギー消費量(全航海)を示しています。

“Energy (EU reg.)” sheet

各船舶の EU-ETS 対象および FuelEU Maritime 対象となるエネルギー消費量を示しています。

“Cf (EU-MRV)” sheet

EU-MRV 規則に掲載の各燃料の換算係数(Conversion factor)のリストです。
一部、ClassNK による前提値を含みます。

“FuelEU Maritime costs” sheet

各船舶の FuelEU Maritime コストを示しています。

“CB (FuelEU)” sheet

各船舶の FuelEU Maritime におけるコンプライアンス・バランス(Compliance Balance)を示しています。

“GHG intensity (FuelEU)” sheet

各船舶の FuelEU Maritime における WtW GHG 強度を示しています。

“Fleet GHG intensity (FuelEU)” sheet

フリート全体の FuelEU Maritime における WtW GHG 強度平均値を示しています。

“WtW GHG (FuelEU)” sheet

各船舶の FuelEU Maritime における WtW GHG 排出量を示しています。

“GHG intensity limit (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime における WtW GHG 強度の規制値です。

“Penalty (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime における罰金単価です。
各船舶の罰金単価は各船舶の年間の WtW GHG 強度値によって異なります。

“Penalty multiplier (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime において 2 年以上連続で罰金の支払い対象になった場合の各船舶の罰金係数を示しています。

“RFNBO (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime における RFNBO*に対する優遇係数です。
*RFNBO:Renewable Fuels of Non-Biological Origin(非生物由来の再生可能燃料)

“Cf (FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime 規則に掲載の各燃料の換算係数(Conversion factor)のリストです。
一部、ClassNK による前提値を含みます。

“Ship type” sheet

計算ツールで想定されている船舶の種類のリストです。
ここで設定されている船舶の種類は“Data input” sheet での「Ship type」の選択肢として反映されます。

“ME fuel type” sheet

計算ツールで想定されている燃料主機関のリストです。
ここで設定されている燃料主機関は“Data input” sheet での「ME」の選択肢として反映されます。

“ME (LNG) type” sheet

計算ツールで想定されている LNG 燃料主機関の燃料方式に関するリストです。
ここで設定されている燃焼方式は“Data input” sheet での「ME (for LNG)」の選択肢として反映されます。

“LCV (IMO)” sheet

IMO LCA ガイドラインに掲載の各燃料の低位発熱量(Lower Calorific Value)のリストです。
2025 年 7 月現在、IMO LCA ガイドラインではほとんどの燃料の低位発熱量の値が未定であり、リストは ClassNK による多くの前提値を含みます。

“LCV（FuelEU)” sheet

FuelEU Maritime 規則に掲載の各燃料の低位発熱量(Lower Calorific Value)のリストです。
一部、ClassNK による前提値を含みます。

“GWP” sheet

計算ツールで使用している地球温暖化係数(Global Warming Potential)のリストです。
規制によって参照している地球温暖化係数の値が異なりますので、ご注意ください。

ClassNK Fleet Cost Calculator
ユーザーマニュアル（Version 1.0）
［日本語／Japanese］

本マニュアルに関するご質問は以下へお願いいたします。

一般財団法人日本海事協会　グリーントランスフォーメーションセンター
Tel　　：03-5226-2031
E-mail　：gxc@classnk.or.jp

一般財団法人 日本海事協会
企画本部
グリーントランスフォーメーションセンター
〒102-8567 東京都千代田区紀尾井町 4 番 7 号
Tel : 03-5226-2031
E-mail : gxc@classnk.or.jp

www.classnk.or.jp

July 2025