

政策目的別建造の技術基準の改正について (先進二酸化炭素低減化船基準の新設等)



鉄道・運輸機構

共有建造支援部 技術支援課

平成22年度の共有建造業務

政策目的別区分	要件	共有割合上限		軽減利率
		中小規模事業者	中小規模事業者以外	
貨物船	イ スーパーエコシップ	80		-0.8%
	ロ CO2排出量が従来の船舶に比べ、10%以上削減された船舶	80		-0.3%【新設】 (16%以上)
		80	70	-0.2%【従来通り】 (12%以上)
	ハ 二重船殻構造を有する油送船及び特殊タンク船	80		±0%【従来通り】 (10%)
	ニ 二重船底構造を有する油送船及び特殊タンク船	70		-0.2%
ホ モーダルシフトに資する船舶(RORO船、コンテナ船、自動車専用船) (被代替船と比べて積載能力又は速力が増加する船舶、新規航路に就航する船舶、被代替船がモーダルシフト船以外である船舶等)	80	70	+0.2%	
産業競争力強化対策	イ グループ化等を実施する事業者	80		±0%
				-0.2%

※ 土・砂利・石材専用船の共有建造は行わない。

二酸化炭素低減化船

政策目的別区分	要件	共有割合上限		軽減利率
		中小規模事業者	中小規模事業者以外	
旅客船	イ スーパーエコシップ	80		-0.8%
	ロ CO2排出量が従来の船舶に比べ、10%以上削減された船舶	80		-0.3%【新設】 (16%以上)
		80	70	-0.2%【新設】 (12%以上)
離島航路等の維持・活性化対策	イ 本土と離島間、離島相互間を連絡する航路に就航する船舶	90		±0%【新設】 (10%)
	ロ 船舶以外には交通機関がない地点間又は船舶以外の交通機関によることが著しく不便である地点間を連絡する航路に就航する船舶(バリアフリー法に基づく移動円滑化のための基準に適合) (上記基準に適合し、かつ機構が定めるバリアフリー高度化基準を満たす船舶)	80	70 (80)	±0%
海上運送活性化・再生対策	集中改革プランに基づき一定の航路経営の合理化を行う船舶	80		-0.1%
				-0.1%

※ 遊覧専用船の共有建造は行わない。

二酸化炭素低減化船

先進二酸化炭素低減化船

技術基準の改正概要

二酸化炭素低減化船

① 二酸化炭素低減化船の対象を旅客船へも拡大

② 先進二酸化炭素低減化船の新設

二酸化炭素低減化船（旅客船）の要件

以下の(1)～(4)の各低減率(%)を加算した合計が10%以上であること。

(1) 主機関燃料消費率(g/KW・時間)の低減率

① 貨物船の機関であって5,000KW以下の場合：

$$\left(1 - \frac{\text{建造船の連続最大出力燃料消費率}}{331.65 \times X^{-0.0695}}\right) \times 100$$

X：建造船の連続最大出力(KW)

② 貨物船の機関であって5,000KWを超える場合：

$$\left(1 - \frac{\text{建造船の連続最大出力燃料消費率}}{198.01 \times X^{-0.0098}}\right) \times 100$$

X：建造船の連続最大出力(KW)

③ 旅客船の機関であって5,000KW以下の場合：

$$\left(1 - \frac{\text{建造船の連続最大出力燃料消費率}}{295.47 \times X^{-0.0471}}\right) \times 100$$

X：建造船の連続最大出力(KW)

④ 旅客船の機関であって5,000KWを超える場合：

$$\left(1 - \frac{\text{建造船の連続最大出力燃料消費率}}{214.91 \times X^{-0.0098}}\right) \times 100$$

X：建造船の連続最大出力(KW)

⑤ ①から④までによらない場合：機構が認める低減率

(2) 推進効率軽減設備

次の設備等を設置した場合は、それぞれ次の低減率とする。ただし、①と②は加算しない。

- ① 推進効率向上型のプロペラ(ボスキャップフィン等)：3%
- ② 大直径プロペラ：3%
- ③ その他：機構が認める低減率

(3) 運航改善設備

次の設備を1以上設置した場合は、低減率を2%とする。ただし、旅客船にあっては、当該船舶が航行する航路の距離等を勘案し、機構が認める低減率とすることができる。

- ① サイドスラスト
- ② 特殊舵
- ③ 可変ピッチプロペラ装置
- ④ その他：機構が認める設備

(4) 廃熱等回収設備

主機関の廃熱等(排気ガス等)の再利用機器設備による低減率は、設備機器の回収出力(軸発電装置は最大出力の20%、その他は100%)と主機関の連続最大出力(100%)との比により算出する。

- ① 排気ガスエコマイザ(ただし、算出した低減率が5.0%を超える場合は船内の必要熱量を勘案して機構が認める低減率とする。)
- ② 軸発電機装置
- ③ 冷却清水利用
- ④ その他：機構が認める低減率

旅客船の試算例

船名	A丸	B丸	C丸
総トン数	約500トン	約1,000トン	約3,000トン
航海速力	約10ノット	約20ノット	約20ノット
主機出力(KW)	1,323×2	2,206×2	3,850×2
(低減率)	7.9%	7.6%	6.6%
推進効率軽減設備	PBCF	PBCF	—
(低減率)	3.0%	3.0%	0.0%
運航改善設備	特殊舵	スラスト	スラスト
(低減率)	2.0%	2.0%	2.0%
廃熱等回収設備	—	—	排エコ
(低減率)	0.0%	0.0%	5.0%
低減率(合計)	12.9%	12.6%	13.6%

先進二酸化炭素低減化船の要件

499総トン型鋼材運搬船

- ①機構が提示する標準船型（図面を提供）

上記以外の船舶（個別に審査）

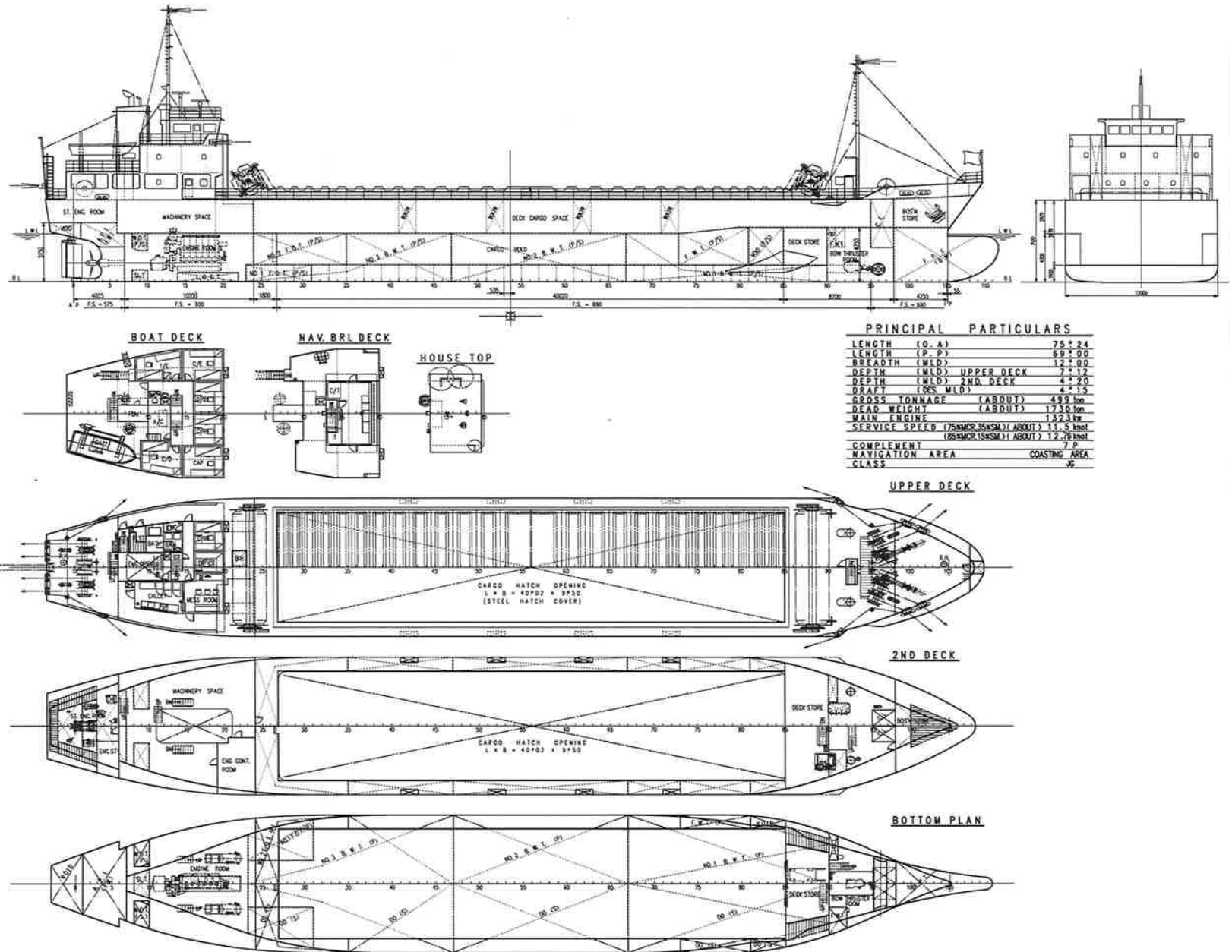
- ①先進的な船型開発を行い、相当な省エネ効果がみこまれる船舶
- ②水槽試験を実施して、トン・マイル当たりの二酸化炭素排出量を16%以上低減できる船舶

【先進二酸化炭素低減化船】標準船型の基本仕様

- ◆ 大手鋼材オペレーターから、船舶を使用するために不可欠な条件についてヒアリングし、次の基本仕様を決定
- ◆ 居住性向上のため、新ILO基準を適用

項目		基本仕様	基本計画
航行区域		沿海区域(非国際)	
船型		全通二層甲板船尾機関型	
総トン数		499トン	・ 499トンを超えないこと
DWT(載貨重量)		1730トン	・ 貨物積載重量1600トン以上を確保
満載航海速力		11.5ノット	・ 実海域において航海速力を確保
連続航行距離		3000海里(260時間)以上	・ 航路400海里×往復×3回×1.25(余裕25%)=3000海里
主要寸法	全長	75.0m程度	・ 多少75mを超えても良い
	船幅	12.0m	・ 現状と同程度の上甲板の安全通路幅及び中甲板の巡視通路の安全性を確保
	深さ	4.0m~5.0m程度	・ 特に制限を設けない
船倉寸法	幅	9.5m	・ 内寸法として最低確保
	長さ	40m	・ 倉内作業の安全を確保するため長さ40mを最低確保
	深さ	6.1m	・ シーリング上面からハッチ下部間での深さ
船倉内形状		完全BOX型	・ 船首部には現状と同程度のデッキストアを確保
居住設備	最大搭載人員	船員7名(予備船員含む)	・ 7名個室を確保
	その他	新ILO基準の適用	・ 居室床面積及び天井高さの拡大(床面積 - 職員7.5m ² , その他船員4.5m ² / 天井高さ - 203cm)
プロペラ		推進効率の最適化	・ 開発船型の模型試験結果からプロペラの最適化を実施 (通常のFPPと最新の省エネ型NHV型プロペラの2種類について設計を実施)
機関の種類		4サイクルディーゼル機関	・ 1800PSの主機(C重油仕様) / 実海域での航海速力を確保するため

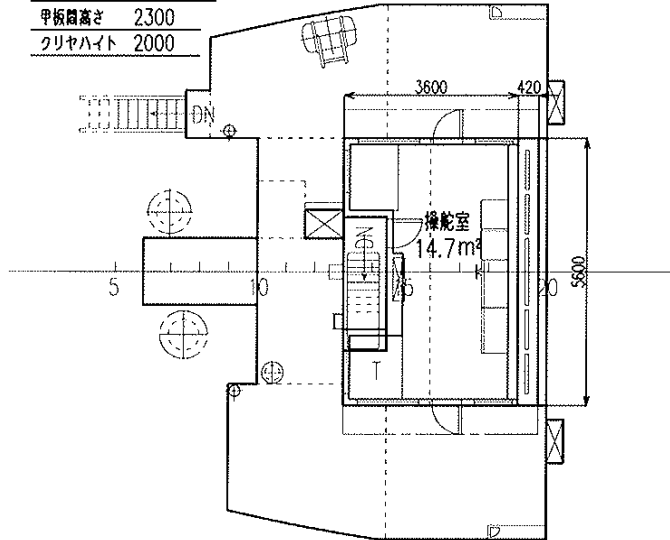
【先進二酸化炭素低減化船】標準船型の一般配置図



【先進二酸化炭素低減化船】標準船型の諸室配置例

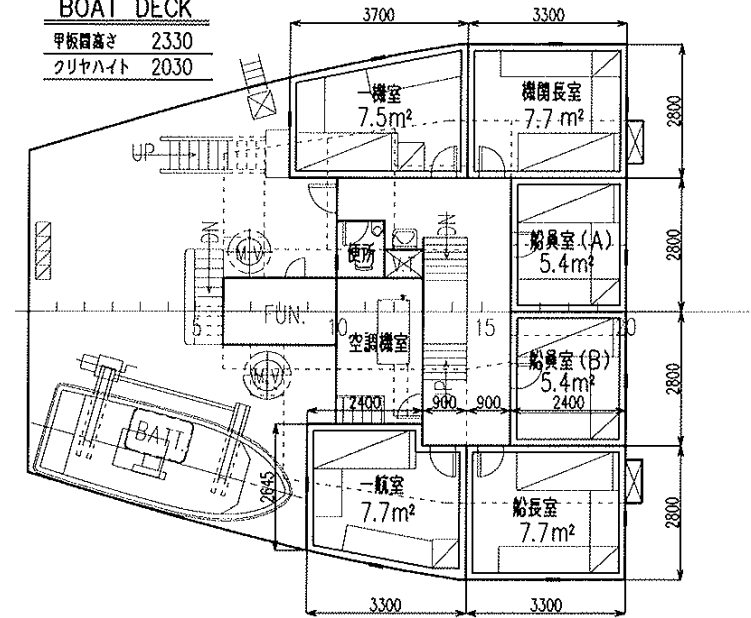
NAV. BRI. DECK

甲板高さ 2300
クイヤイト 2000



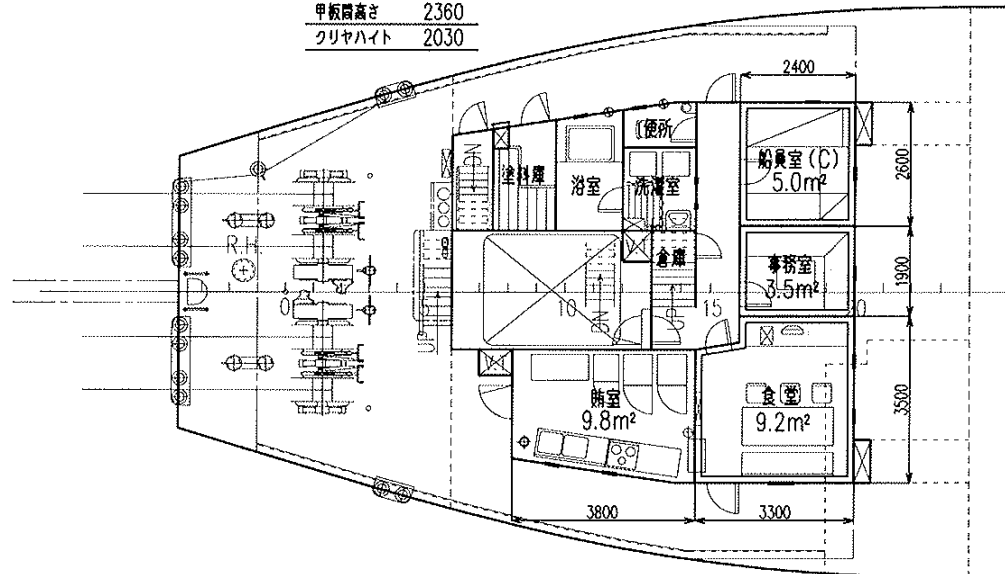
BOAT DECK

甲板高さ 2330
クイヤイト 2030



UPPER DECK

甲板高さ 2360
クイヤイト 2030



居住区床面積

室名	位置	床面積	備考
船員室	船長室	BOAT DK 上	7.7 m ²
	機関長室	BOAT DK 上	7.7 m ²
	一航室	BOAT DK 上	7.7 m ²
	一機室	BOAT DK 上	7.5 m ²
	船員室(A)	BOAT DK 上	5.4 m ²
	船員室(B)	BOAT DK 上	5.4 m ²
	船員室(C)	UPP DK 上	5.0 m ²
その他	食堂	UPP DK 上	9.2 m ²
	事務室	UPP DK 上	3.5 m ²
	休憩室	—	—
	小計	—	59.1 m ²
	調理室	UPP DK 上	9.8 m ²
	糧食庫	—	—
	浴室	UPP DK 上	3.4 m ²
		UPP DK 上	1.3 m ²
	便所	BOAT DK 上	1.2 m ²
		—	—
洗濯室	UPP DK 上	2.6 m ²	

お問い合わせ先

ご清聴ありがとうございました。

お問い合わせ先

鉄道・運輸機構
共有建造支援部 技術支援課

電話 045 (222) 9123

FAX 045 (222) 9150