

## 平成13年度 “通信教育造船科講座”

注意

受講者番号を間違わず必ず記入して下さい。そうでないと返戻できません。

添 削 問 題

基 本 設 計

( 第 2 回 )

(1) 受講者番号  
及び氏名

番 号	第	号	氏 名	
--------	---	---	--------	--

採 点		講 師 印	
--------	--	-------------	--

(2) 最終投函日      平成13年 8 月 3 日

注記：

- (1) 基本設計指導書を読んで分からない点があれば、ためらったり、しりごみしたりしないで、質問書を提出し、回答を受け指導書の内容を十分理解した上で、添削問題に取り掛かること。
- (2) 船舶工学の基礎知識と基本設計の手法を修得させるための手段として添削指導を行うので、いずれの問題も決して白紙解答をしないよう、解答しようとする努力と熱意も採点の際考慮します。
- (3) 計算問題の解答には、必ず計算の過程を詳しく記入すること。

問題 1.  内に適当な語句、又は数値を記入し、正しい文章にしてください。

- (1) 軽荷重量 (LW) とは、すべての艀装品や機関部品を搭載し、工事が完了した状態での船の重量をいい、

・  ・  及び  の合計重量である。

- (2) タンク内の構造物に対する控除率  %、燃料油及び潤滑油タンクに対しては更に膨張率  %

を差し引いたものをタンクの内容積とする。

- (3)  状態においても十分に  可能な前・後部  が得られるようにバランス・タンク

(脚荷水倉) を配置する。

問題2. 次の表は  $L_{PP} \times B \times D \times d = 60.0\text{m} \times 10.8\text{m} \times 6.0\text{m} \times 3.6\text{m}$ 、満載排水量 ( $\Delta F_0$ ) = 1,650tの内航コンテナ船のある時の満載出港状態の重量分布である。この時の平均喫水GM、トリムを求めなさい。ただし、 $C_w = 0.81$ 、 $KB = 1.94\text{m}$ 、 $BM = 2.80\text{m}$ 、 $MTC = 19.2\text{m-t}$ とする。

重量分布 (モーメントを書込んで完成する)

	t	$\frac{\Sigma G}{m}$	Mt	$\frac{KG}{m}$	Mt
船 殻	490	3.0	<input type="text"/>	4.0	<input type="text"/>
艙 装	180	- 0.97	<input type="text"/>	6.8	<input type="text"/>
機 関・電 気	110	22.0	<input type="text"/>	3.4	<input type="text"/>
軽 荷 状 態	780	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
乗組員及手廻品	0.8	19.3	<input type="text"/>	7.9	<input type="text"/>
食 糧	0.2	21.5	<input type="text"/>	7.0	<input type="text"/>
清 水	9.2	15.8	<input type="text"/>	0.7	<input type="text"/>
燃 料 油	32.7	11.7	<input type="text"/>	0.6	<input type="text"/>
潤 滑 油	0.6	21.9	<input type="text"/>	0.2	<input type="text"/>
機関室内の水及油	4.0	21.5	<input type="text"/>	2.5	<input type="text"/>
倉庫品・備品	2.8	- 4.0	<input type="text"/>	5.5	<input type="text"/>
貨 物	576.0	- 2.28	<input type="text"/>	5.55	<input type="text"/>
海水バラスト (Nos. 1, 2, 3B, W, T)	208.7	- 10.54	<input type="text"/>	0.69	<input type="text"/>
載 貨 重 量	835.0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
満載出港状態	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	( $\Delta F$ )	( $\Sigma G$ )	(Mt)	(KG)	(Mt)

$$TPC = \frac{L \times B \times C \omega \times 1.025}{100} =$$

$$deq = 3.600 - \frac{\Delta F_0 - \Delta F}{TPC} =$$

$$KM = KB + BM =$$

$$KG =$$

$$GM =$$

$$\text{トリム} = \frac{\Delta F \times \overline{\Delta} G}{MTC \times 100}$$

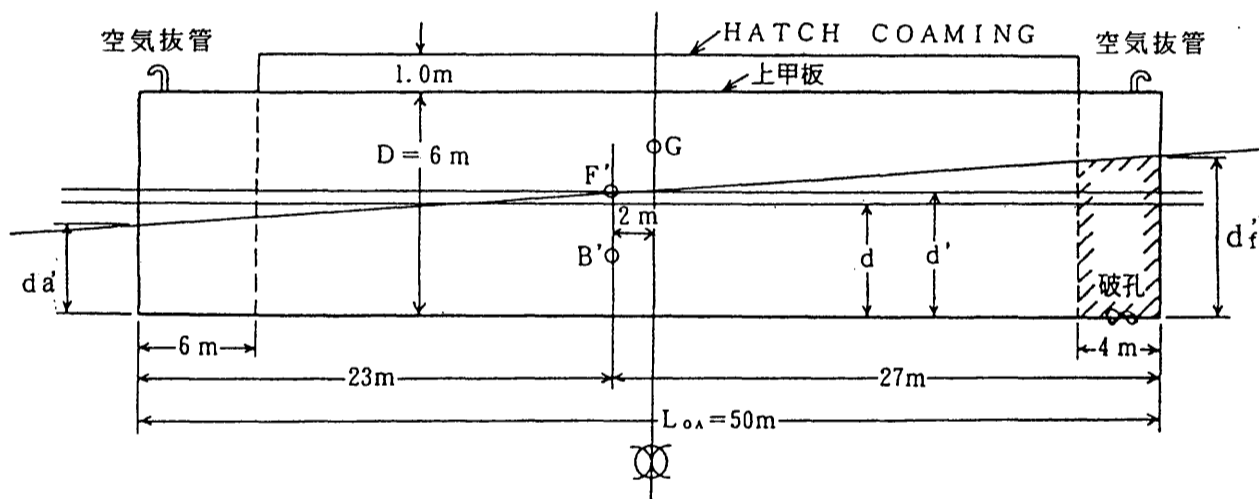
問題3. 計測値がL (測度長) = 23.54 m、B = 5.20 m、D<sub>m</sub> = 2.26 m、D<sub>s</sub> = 2.60 m、C (キャ  
ンバー) = 0.10 mであるFRP製小型旅客船の船体の容積を算定し、これに上甲板下付加物の合計容積  
(3.096 m<sup>3</sup>)と上甲板上の容積(190.062 m<sup>3</sup>)を加え、除外場所の容積を0 m<sup>3</sup>として総トン数を求  
めなさい。

問題4.  $L_{OA} = 50\text{ m}$ 、 $B = 12\text{ m}$ 、 $D = 6\text{ m}$ にて、 $1,420\text{ t}$ の貨物を倉内及び倉口蓋上に搭載し、 $d = 3\text{ m}$ の EVEN KEEL (等喫水)で浮び、かつ船首端より4 m、船尾端より6 mの位置に、それぞれ船底より上甲板に達する水密隔壁を有する箱船が船首船底に破孔を生じて浸水したときのトリムと船首・尾喫水を LOSS OF BUOYANCY METHOD により求めなさい。ただし、浸水前の  $KG = 4.5\text{ m}$ とし、浸水区画の船殻構造及び艤装品等の浮力は解法を平易にするため考慮しないことにする。なお、トリム及び喫水は小数点以下3位を四捨五入して小数点以下2位にとどめる。

計算式には下記の略号を用いること。

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| $\nabla$ : 浸水前の排水容積       | $F'$ : $d'$ に対応する浮面心         |
| $d$ = 浸水前の喫水              | $I'_L = F'$ を通るY軸に対する二次モーメント |
| $d'$ = 水平に沈下すると仮定した浸水後の喫水 | $B'$ : $d'$ に対応する浮心          |
| $d'_f$ : 浸水後の船首喫水         | $M'$ = $d'$ に対応する縦メタセンター     |
| $d'_a$ : 浸水後の船尾喫水         |                              |

側面略図



問題 5. 海洋波（水路部調査）について、風速に相当する波高、波長を書き込みなさい。

風 速 m/sec	太 平 洋		日本海及びオホーツク海		東 支 那 海	
	波 高 H(m)	波 長 $\lambda$ (m)	波 高 H(m)	波 長 $\lambda$ (m)	波 高 H(m)	波 長 $\lambda$ (m)
10						
20						
30						
40						
50		—		—		—

(水路部調査)