

目 次

第1編 一般

1	物理定数及び単位	1
1.1	物理定数	1
1.2	単位及び換算	1
2	数 学	18
2.1	数学定数	18
2.2	代 数	18
2.3	3角関数及び双曲線関数	21
2.4	微分及び積分	23
2.5	解析幾何	26
2.6	級 数	29
2.7	常微分方程式	30
2.8	Fourier 変換及びLaplace 変換	33
2.9	数値解析	36
2.10	不規則変動の解析	42
3	材料力学	48
3.1	応力及び歪	48
3.2	材料の降伏及び破壊	50
3.3	梁	57
3.4	軸及び円筒	101
3.5	平 面 板	106
3.6	骨組構造	118
3.7	応力集中	120
3.8	柱, 梁, 板及び円筒の座屈	123
3.9	質点系, 棒及び板の振動	135
4	流体力学	143
4.1	摩擦公式	143
4.2	各種物体の抵抗	146
4.3	造波抵抗	147
4.4	翼に作用する力	147
4.5	波	149
4.6	動揺する物体に働く流体力	150
4.7	水理公式	153
5	熱及び熱力学	157
5.1	熱	157
5.2	伝熱過程	157
5.3	熱力学	160

第2編 材 料

1	比重及び物性	169
1.1	主要金属	169
1.2	主要液体	170
1.3	主要気体	170
1.4	石油主組成ガスの物性	171
1.5	雑 品	171
2	鉄及び鋼	172
2.1	船体用圧延鋼材	172
2.2	低温用鋼材規格	178
2.3	被覆アーク溶接棒	184
2.4	鍛 鋼	188
2.5	鑄 鋼	189
2.6	鎖 用 鋼	190
2.7	鋼 管	192
2.8	特 殊 鋼	196
2.9	鑄 鉄	203
3	非鉄金属	205
3.1	銅及び銅合金	205
3.2	銅以外の金属とその合金	214
4	船舶構造用金属材料の特性	221
4.1	疲労強度	221
4.2	低温特性	229
5	ボルト, ナット及びコイルばね	236
5.1	ボルト及びナット	236
5.2	コイルばね	241
6	一般艤装材料	244
6.1	木材, 石綿板, 樹脂化粧板	244
6.2	保温材, 吸音材	253
6.3	パッキン及びOリング	258
6.4	セメント, モルタル, コンクリート	261
6.5	甲板被覆材	262
6.6	ガ ラ ス	264
6.7	ロ ー プ	265
6.8	金網, ラス, エキスパンド メタル, パンチングメタル	271

6.9	帆布, 布地	274
6.10	プラスチック	278
7 その他の材料		
7.1	燃料	285
7.2	産地別原油及び天然ガス	287
7.3	その他の油脂	289
7.4	乾燥剤	289
7.5	接着剤	291

第3編 基本計画

1	船舶算法	293
1.1	排水量及びトリムの計算	293
1.2	容積及び容量の計算	296
1.3	重量重心トリム計算	297
1.4	進水計算	300
2	乾舷	304
2.1	国際満載喫水線条約(1966)の適用範囲	304
2.2	満載喫水線の表示	304
2.3	乾舷計算に関する用語の定義及び計算の単位	305
2.4	乾舷の決定	306
2.5	船型の定義	306
2.6	形状乾舷の計算	307
2.7	浸水計算	313
2.8	最小船首高さ h	315
2.9	木材乾舷	315
2.10	船の構造及び設備に関する条件	315
2.11	船員の保護装置	316
2.12	沿海区域を航行する船の乾舷	316
3	水密区画	319
3.1	船舶区画規程	319
3.2	可浸長の計算	321
3.3	旅客フェリーの区画可浸要件	323
3.4	オイルタンカーの区画浸水と損傷時復原性	323
3.5	オイルタンカーの貨物油タンクの大きさと配置制限	324

3.6	分離バラストタンクの容量と防護的配置	326
3.7	船級協会規則による水密隔壁の配置	327
3.8	船級協会規則によるタンカーのタンク長さ及び幅の制限	328
4	復原性	328
4.1	初期復原力	328
4.2	大傾斜時の復原力	330
4.3	船舶復原性規則	332
4.4	旅客フェリーの復原性基準	333
4.5	復原性に関するIMCO勧告	334
4.6	復原性に関する各国規則	335
4.7	小型船の復原性基準簡易判定法	336
4.8	損傷時の復原性	336
5	測 度	337
5.1	用語の定義	338
5.2	国際総トン数	339
5.3	総トン数	341
5.4	純トン数	343
5.5	旧測度規則, 運河規則	343
6	抵抗及び推進	352
6.1	記号及び諸係数	352
6.2	船体抵抗及び有効馬力の推定	355
6.3	推進器	372
6.4	軸馬力	400
6.5	速力試運転及びその解析	406
7	耐航性	410
7.1	船体運動	410
7.2	船体応答の統計的予測	422
7.3	波浪中抵抗増加及び推進性能	427
7.4	船型要素が耐航性能に及ぼす影響	432
8	舵	435
8.1	舵に働く力及びトルク	435
8.2	舵の種類	438
8.3	舵の設計	438
9	旋回及び操縦性	442
9.1	旋 回	442

9.2	操縦性	445
9.3	操縦性試験法	447
9.4	操船関係資料	450
9.5	バウ スラスト	454
10	基本計画	456
10.1	基本計画に必要な項目	456
10.2	軽荷重量(LW)と載貨重量(DW)	456
10.3	初期計画資料	456
10.4	線図作製資料	468
10.5	配置決定のための資料	475
10.6	重量	476
10.7	船舶の種類別, 航行区域など	489
10.8	船の長さ, 幅, 深さの定義	489
10.9	長さ, 総トン数による諸制限	493
10.10	艤装数, 船級符号	496
10.11	乗組員及び旅客に関する資料	497
10.12	積付けに関する資料	501

第4編 船 殻

1	船体の梁としての強度	513
1.1	静水中の船体に働く剪断力, 曲げモーメント及び振りモーメント	513
1.2	波浪中の船体に働く剪断力, 曲げモーメント及び振りモーメント	515
1.3	応力及び船体の撓み	518
1.4	各船級協会の縦強度に関する規定	522
1.5	その他の問題	525
2	横強度	529
2.1	タンカーの横強度	529
2.2	鉱石船の横強度	534
2.3	ばら積貨物船の横強度	535
2.4	自動車運搬船の横強度	543
3	各部の強度	543
3.1	舵の強度	543
3.2	シャフト ブラケットの強度	545

3.3	倉口の変形	546
3.4	甲板口周辺の応力集中	549
3.5	荷油の動的圧力	551
3.6	水密及び深水槽隔壁の強度	552
3.7	船首部構造の強度	556
3.8	肘板及び部材結合部の強度, 並びに剛性	566
3.9	ウェブの開孔基準	572
3.10	スロット周辺の強度	575
3.11	特殊荷重に対する甲板及び内底板の強度	581
3.12	主機台及び補機台	583
3.13	溶接継手	585
4	船体振動	590
4.1	船体振動の起振力	590
4.2	船体固有振動数の略算式	593
4.3	起振外力に対する船体の応答	594
4.4	局部振動の固有振動数	595
4.5	船体振動評価基準	601
5	船級協会規則の抜粋	601
5.1	鋼板各種材質の適用	601
5.2	Ice Class に対する補強範囲	604

第5編 艤 装

1	操舵装置	607
1.1	操舵装置に関する規定	607
1.2	操舵機	609
1.3	操舵系統	610
1.4	ラダー キャリアの潤滑	611
2	揚錨及び係船装置	612
2.1	係船力	612
2.2	船の停泊	612
2.3	アンカー, アンカー チェーン など	613
2.4	ホース パイプ	616
2.5	チェーン パイプ	617
2.6	ウインドラス	617
2.7	ムアリング ウインチ及びキャプスタン	619

2.8	その他の係船機械	621
2.9	ムアリング ウインチの遠隔 操作	622
2.10	係船金物	622
2.11	運河通行規則による要求	623
3	マスト及び荷役装置	624
3.1	荷役装置	624
3.2	マスト及びデリック プーム の強度計算法	628
3.3	ウインチ及びデッキ クレーン	633
3.4	木材積設備	637
3.5	コンテナ積設備	639
3.6	カー フェリーの車両搭載設備	644
3.7	タンカーの荷役設備	649
4	索具及び滑車	650
4.1	ロープ	650
4.2	滑車	650
4.3	ワイヤリール	653
5	交通、閉鎖及び採光装置	653
5.1	出入口	653
5.2	倉口	653
5.3	船内外交通に関する規則	660
5.4	舷梯及び岸壁梯子	664
5.5	船内梯子	664
5.6	エレベータ	665
5.7	丸窓及び角窓	665
6	天幕及び手摺装置	667
6.1	天幕	667
6.2	手摺及び手摺柱	667
7	救命設備	668
7.1	各規定に要求される救命設備	668
7.2	救命設備の積付方法	675
7.3	救命艇	675
7.4	ボート ダビット	677
7.5	ボート ウインチ	680
7.6	救命いかだ	680
7.7	旅客フェリー用降下式乗込装置	682
7.8	SOLAS 1974 第Ⅲ章改正案	683

8	航海装置	684
8.1	航海用具	684
8.2	船 灯	688
8.3	信号器具	690
8.4	海上交通安全法施行規則による 船灯及び信号器具	691
9	属具備品	692
9.1	甲板長及び船匠倉庫品	692
9.2	大索の格納に必要な面積	695
9.3	帆布の使用規準	695
10	諸管一般	695
10.1	管 材	695
10.2	フランジ継手	702
10.3	伸縮継手	710
10.4	弁 類	711
10.5	管系試験圧力	718
11	諸管装置	719
11.1	諸 管	719
11.2	流量、流速	721
11.3	管内の諸抵抗	723
11.4	ポンプ	728
11.5	液面遠隔指示計	731
11.6	圧縮空気消費量	732
12	油槽船諸管装置	733
12.1	貨物油管装置	733
12.2	貨物油タンク ベント管装置	737
12.3	タンク洗淨装置	739
12.4	イナート ガス システム	741
12.5	ガスフリー装置	744
13	給排水装置	744
13.1	給水管装置	744
13.2	排水管装置	747
14	蒸排気管装置	750
14.1	動力蒸気消費量	750
14.2	雑用蒸気消費量	754
14.3	管の伸縮	755
14.4	加熱管	763

10 消火装置	767
15.1 消火設備関係規則	767
15.2 固定式高膨張泡消火設備	779
15.3 自動スプリンクラ装置	779
15.4 水ノズルの射程及び流量	780
15.5 消火ホース継手	781
15.6 アメリカ規格消火ホースねじ	782
10 油圧管装置	783
16.1 関係規則	783
16.2 油圧ポンプユニット	783
16.3 弁開閉装置	784
16.4 作動油	786
16.5 標準図示記号	789
17 通風及び冷暖房装置	791
17.1 通風装置	791
17.2 自然通風	793
17.3 機動通風	793
17.4 空気調和	800
17.5 蒸気、温水放熱器	803
17.6 安全衛生環境	803
10 冷凍装置	805
18.1 関係規則	805
18.2 設計基準	807
18.3 冷凍負荷熱量計算法	808
18.4 冷凍機器類要目決定法	809
18.5 雑	812
10 防熱装置	815
19.1 関係規則	815
19.2 船室の防熱構造例	816
19.3 冷蔵設備防熱壁の熱貫流率 計算法	818
19.4 冷蔵庫の防熱構造例	823
19.5 放散熱量	824
19.6 防熱材の厚さ	825
19.7 防露厚さ	825
20 防音装置	826
20.1 音に関する用語	826
20.2 伝播特性	827
20.3 騒音	830

20.4 壁の防音効果	833
20.5 防音構造	833
21 居住装置	838
21.1 基本寸法	838
21.2 船室及び乗組員の格付	843
21.3 居住区の造作	844
21.4 私室、公室の床面積	845
21.5 私室、公室、その他の室の装備	846
21.6 私室、公室、その他の室に 関する規則	849
21.7 カーフェリーの居住区	854
21.8 厨房装置	857
21.9 衛生装置	861
22 倉庫装置	866
23 甲板被覆	877
23.1 甲板被覆に関する規則	877
23.2 甲板被覆施工要領及び用途	879
24 防火構造	880
24.1 標準火災試験と各級仕切	880
24.2 総トン数4000T以上の一般 貨物船	880
24.3 総トン数500T以上のタン カー及びコンビネーション キャリア	880
24.4 旅客船	880
24.5 カーフェリーの防火構造	888
24.6 SOLAS 1974年条約の 改正要旨	888
24.7 防火材料の組合せ	888
25 ねずみよけ設備	891
25.1 使用材料	891
25.2 ねずみよけ設備施工要領	893
26 塗装	895
26.1 塗料	895
26.2 塗装仕様	900
26.3 色彩	906
27 防食	908
27.1 腐食	908

27.2	防食法	910
28	電気装置	913
28.1	電気機装の一般的事項	913
28.2	電源装置	920
28.3	船用電動機	923
28.4	船舶照度標準	930
28.5	防 爆	933
28.6	無 線	937

第6編 海洋, 港湾その他

1	気象と海象	943
1.1	気象コードと天気記号	943
1.2	温度及び湿度	945
1.3	海 象	948
2	地理及び港湾	969
2.1	世界主要港間里程表	969
2.2	専用船主要港湾概要	972
2.3	設計上注意を要する 運河, 河川など	990
2.4	その他注意を要する港湾	1006
3	そ の 他	1009
3.1	OCIMF 及び Shell Guidance	1009
3.2	海水の汚濁防止	1014
3.3	ヘリコプタ ランディング	1021
3.4	IMO の組織及び国際条約	1024
3.5	外国の造船関係主要大学 研究所	1031
3.6	世界の主要修繕用ドック	1035