

第14篇 船 體 構 造

担当委員 小 野 輝 雄

執 筆 者	井澤 一栄	上野喜一郎	小田千馬木	小野 輝雄
	加藤 梓	加藤 恭亮	加藤 義人	合田 秀雄
	橋原 鉦止	高嶋 三郎	中 村 壽	土方 義春
	平方 俊平	福田 啓二	前野政之助	御 鳴 要
	村田 義雄	村野 快吉	山口 宗夫	山中 三郎
	山本 武蔵	山 本 照		

目 次

第1章 鋼 船 構 造

1. 総 説 5
 - a. 船側肋骨. b. 單底横桁材. c. 二重底構造. d. 外板. e. 鋼甲板.
 - f. 甲板梁, 梁柱, 梁下縱材, 甲板下縱桁材等. g. 舵. h. その他の構造材.
2. 龍骨, 船首材及び船尾骨材 8
 - a. 方形龍骨及び側板龍骨. b. 平板龍骨及び箱形龍骨. c. 船首材. d. 推進器孔を有せぬ船尾骨材. e. 推進器孔を有する船尾骨材. f. 軸肘材.
3. 舵 14
 - a. 形式及び用途. b. 構造.
4. 單 底 17
 - a. 肋板及び正副肋材. b. 中心線内龍骨. c. 側内龍骨.
5. 二 重 底 18
 - a. 型式. b. 肋板及び正副肋材. c. 中心線桁板. d. 側桁板. e. 内底板. f. 二重底と船側肋骨との取附. g. 梁柱下及び隔壁下の補強.
 - h. 淪水溜及びコッフェーダム. i. 通水孔及び通氣孔
6. 肋 骨 22
 - a. 型式. b. 艙内肋骨. c. 甲板間肋骨及び船樓肋骨. d. 船首尾艙肋骨. e. 肋骨肘板. f. 船側縱材. g. 特設肋骨構造及び縱肋骨と共に設ける横桁材. h. 特設肋骨及び集中荷重を支える補強肋骨.
7. 外 板 25
 - a. 船側外板及び船底外板. b. 舷側厚板及び厚さに関し特別の考慮を要する外板. c. 外板の開孔. d. ビルジキール.
8. 船首尾防撓構造 26
 - a. 艀艙及びその後方. b. 艀艙及びその前方. c. 船首底.

14 篇 目 次

9. 甲 板	28
a. 強力甲板船体強度を構成する下層甲板及び台甲板並びに水密甲板.	
b. 鋼甲板. c. 伸縮接手. d. 木甲板.	
10. 梁	31
a. 型式. b. 甲板梁及び艀梁. c. 肘板.	
11. 支梁桁材及び梁柱	32
a. 甲板縦桁, 艀口側縦桁並びに梁下縦材. b. 梁柱, 梁柱に代り隔壁防撓材及び桁材. c. 諸取附.	
12. 隔壁及び錨鎖庫	33
a. 隔壁の種類. b. 隔壁の構造. c. 錨鎖庫.	
13. 深水槽及び燃料油を搭載する深油槽	34
a. 試験水高及び常用水高. b. 水及び油の制動装置. c. 構造.	
14. 軸路及び逃口	36
a. 軸路. b. 軸路端室. c. 逃口.	
15. 罐台, 主機台及び軸受台	36
a. 罐台. b. 主機台. c. 軸受台.	
16. 艀口, 石炭艀口, 昇降口及び載炭口等	38
a. 暴露部における諸口. b. 甲板間における諸口. c. 構造.	
17. 機械室口及び同囲壁	39
a. 乾舷甲板及び船樓甲板における機械室口及び同囲壁. b. 甲板間及び上層船樓甲板における機械室口及び同囲壁.	
18. 機 械 室	40
a. 往復動機械を備える主機室. b. タービン汽機を備える主機室.	
c. 機械室全般.	
19. 船樓及び甲板室等	41
a. 船樓甲板の階段. b. 船首樓. c. 船樓端隔壁出入口. d. 上甲板上の甲板室周壁. e. 船橋樓甲板上の甲板室周壁.	
20. 舷 牆	42
21. 通風筒, 空気管及び測水管等に附随する船体構造	42
22. 甲板機械台, 檣及びデリック柱等の下方における補強構造	43
23. 木材の甲板積載に関する構造及び火藥積載に関する構造	43
24. 耐水構造	43
25. 腐蝕防止に対する構造上の注意	44
26. 帆船における特殊構造	45

27. 電弧熔接の船体構造に及ぼしたる影響	45
-----------------------	----

第2章 木 船 構 造

1. 総 説	47
a. 構造標準. b. 第三級船及び第四級船の構造.	
2. 材 料	48
3. 龍骨, 船首材, 船尾材及び船首尾構造材	49
4. 舵	49
5. 肋 骨	49
6. 内龍骨及び底部縦通材	49
7. 船鰐, 梁圧材及びその他の頂部及び側部縦通材	49
8. 梁, 梁曲材, 梁柱及び梁下縦通材	50
9. 外板, 舷牆及び内張板	50
10. 甲 板	51
11. 船首肘材及び船尾肘材	51
12. 過当比例船	51
13. 甲板口及び船側口	51
14. 機械室等	52
15. 船樓及び甲板室	52
16. 固着及び固着法	52
17. 填絮及び船底包板	53
18. 檣, 帆架及び斜檣	53
19. 通風間隙及び浚水路	53
20. 排水装置	53
21. 操舵機具その他の諸機具	53

第3章 特殊船における特殊構造の要領

1. 特殊貨物運搬船	53
a. 列車渡船. b. 甲板積木材運搬船. c. 穀類運搬船. d. 石炭運搬船, 鉍石運搬船及びセメント運搬船. e. 冷蔵船. f. 油槽船.	
2. 漁 船	61
a. 専ら漁撈に従事する船. b. 漁獲物処理運搬船.	
3. 作 業 船	63

14 篇 目 次

a. 碎氷船.	b. 海難救助船.	c. 海底電線敷設船.	d. 浚渫船.
e. 曳船.	f. 消防船.	g. 起重機船.	
4. 浅吃水船			65
5. 外車船			66
6. モーターボート			66
7. ヨ ッ ト			68
a. 使用材料.	b. 船体構造.	c. 各部構造で注意すべき点.	
8. 舳			71

第 4 章 軍艦における特殊構造

1. 外板, 縦通材, 甲板, 梁, 隔壁	72
a. 外板. b. 肋骨. c. 縦通材. d. 甲板. e. 梁. f. 隔壁.	
2. 艦首尾材	76
a. 艦首材. b. 艦尾材.	
3. 膨出部 (バルジ)	77
4. 砲台	77
5. 装甲板取附及び背材	78
a. 装甲板取附. b. 背材.	
6. 局部的補強	78
7. 艦橋構造	79
a. 使用材料 b. 構造.	
8. 潜水艦構造	79
a. 耐压及び非耐压船殻. b. 内殻及び外殻. c. 肋骨及び梁. d. 上部構造物. e. 塗装及び亜鉛鍍.	
9. 水圧及び気圧試験に対する考慮事項	81
10. 重量軽減, 振動防止, 爆風等に対する考慮事項	81

第15篇 鋸及び鋸接手

担当委員 福田 啓二

執筆 者 今井 信男 正田 茂

中村 壽 御 鳴 要

目 次

第1章 一 般

1. 一 般.....85

第2章 鋸の種類、型及び材質

1. 鋸の種類及び型.....85
2. 鋸の材質.....87
a. 商船用. b. 軍艦用

第3章 鋸接手の設計及び強度

1. 鋸材の強度.....90
2. 有孔板の強度.....90
a. 打貫孔板. b. 斜方向に孔列を有する板.
3. 簡単な接手の基本強度.....91
a. 記号説明. b. 累接接手の切断様式. c. 千鳥鋸.
d. 鋸接手の理論効率.
4. 鋸接手の設計.....92
a. 設計上の假定. b. 基準截面積. c. 鋸の剪断面積
d. 丸皿鋸の平均径. e. 鋸接手の支圧力. f. 接手計算例.
5. 鋸接手の実験.....95

第4章 鋸 配 置

1. 商 船 用.....95
a. 接手. b. 鋸径 c. 鋸心距. d. 防漏挿物.
e. メタルタッチ. f. 螺込鋸 g. 鋸配置. h. 図解.
2. 軍 艦 用.....104
a. 鋸径の大きさ. b. 鋸列数. c. 接手巾. d. 鋸心距.
e. 鋸配置例.

第16篇 船体の熔接

担当委員 福 田 烈

執筆 者 氏家竹次郎 佐々木新太郎 福 田 烈

目 次

第1章 熔 接 総 論

1. 電弧熔接	111
a. 金属電弧熔接. b. 炭素電弧熔接.	
2. 電弧熔接機	112
a. 直流熔接機. b. 交流熔接機.	
3. 電 極 棒	114
a. 熔接用心線. b. 裸電極棒. c. 被覆電極棒.	
4. 自動電弧熔接法	116
5. 特殊熔接法	117
a. 電気抵抗熔接法. b. 電気衝撃熔接法. c. サイクアーク熔接法.	
d. 原子水素熔接法	
6. 電弧熔接接手の形状の図示法	119
7. 熔接工技倆検定	119
8. 特殊金属及び合金の熔接	120
a. 低クロム鋼及び低ニッケル鋼の熔接. b. 高級合金鋼の熔接.	
c. 高速度工具鋼の熔接盛金. d. 鑄鉄の熔接. e. 鋼合金の熔接.	
f. アルミニウムの熔接.	
9. 瓦斯熔接及び切断	122

第2章 船体の電弧熔接

1. 船体構造の電弧熔接に関する諸規則	124
2. 船体熔接の設計法	124
a. 設計要領. b. 熔接部構造. c. 熔接部強度.	
3. 熔接による歪及び内応力	132
4. 熔接部検査及び試験法	135
a. 検査法. b. 試験法.	
5. 電弧熔接の船体構造に及ぼした影響	137

第17篇 船體艤装

担当委員	川原 五郎 山高 五郎	常松 四郎	福田 啓二	松本 良一
執筆者	岩崎 誠一 大島 小市 佐々木達三 野守 隼人 山高 五郎	井関 友藏 岡田 俊一 柴田 隆保 平田 秀徳 山中 三郎	大木 直正 岡 村 博 常松 四郎 安武 秀次	大竹 俊亮 小田千馬木 内 藤 憲 山崎 宗一

目 次

第1章 一般艤装

1. 繋船装置.....145
 - a. 繋船装置一般。 b. ホースパイプ。 c. コンプレッサー、チェーン
ストッパー。 d. チェイン・パイプ。 e. ライジング・ビット。 f. ボ
ラード。 g. フェヤリーダー。 h. ムアリング・パイプ。 i. アンカー
・クレーン、アンカー・ダビット。 j. アンカー・タンブラー
2. 曳船装置.....156
 - a. 曳船鉤。 b. 押船装置。 c. トーイング・ビーム。 d. 軍艦の曳航装置。
3. 操舵装置.....158
 - a. ロッド式操舵装置。 b. テレモーター。 c. 舵柄及び舵柄弧等。
d. 舵柄用鎖、導車等。 e. 手動操舵機。 f. 予備操舵機等。 g. 舵頭填
座。 h. 舵受装置。 i. 軍艦における操舵装置。
4. 階梯及びスタンション類.....167
 - a. 舷梯。 b. ジャコブ・ラダー。 c. スウィングングブーム。 d. 甲板
梯子、艙内梯子。 e. 手摺。 f. 握手摺。
5. 諸開口の閉塞装置.....172
 - a. 艙口蓋。 b. 人孔蓋。 c. 舷門。 d. 載貨門及び載炭門。 e. 機
関室隔壁水密扉。 f. 規程に依る隔壁水密扉。 g. 鋼製扉。 h. 木製
扉その他。 i. 軍艦用水防扉、氣密扉、非水防扉。 j. 雜。
6. 明取装置.....179
 - a. 舷窓。 b. 角窓。 c. 天窓。 d. 甲板明取。 e. 軍艦における明
取装置。

第2章 居住室等に関する工事

1. 使用材料.....183
 - a. 木材及び合板. b. アイアン及びブラスモンガリー. e. 布類.
 - d. デッキコンポジション. e. リノリウム等. f. 装飾材料.
2. 室内備品及び配置.....189
 - a. 航海用諸室. b. 高級船員室. c. 普通船員室. d. 客室. e. 公室.
 - f. 浴室等. g. 賭室等. h. 病室等. i. 運動機械室及びプール等. j. 美容室. k. 洗濯室.

第3章 倉庫及び船艙

1. 倉庫及び物入.....208
 - a. 貨物船における倉庫及び物入. b. 旅客船における倉庫及び物入.
 - c. 燈具庫及び塗料庫. d. その他特殊の倉庫. e. 軍艦の倉庫.
2. 貨物艙.....211

第4章 檣、荷役及び覆布装置

1. 檣、リギング及びデリック装置.....212
 - a. 装置. b. 索類. c. 鋼製及び木製滑車表. d. 檣及びデリック等の計算式. e. 軍艦の檣索具装置.
2. 日覆装置.....225
 - a. オーニング・スタンション及びオーニング・スパー. b. カンバス, ターポーリン. c. ターポーリン及びカンバスの防水法. d. 軍艦の日覆装置.

第5章 通風装置

1. キセル型、菌型及び鵝頸型通風筒.....228
2. 船艙内容積と通風筒直径との関係.....228
3. 居住室通風.....229
4. 通風機械.....230
 - a. 通風機械の能力及び馬力. b. 通風トランク. c. 暖房を兼ねたる場合. d. 冷房を兼ねたる場合. e. 空気清浄装置. f. 空気調和.
5. 軍艦の通風装置.....241
 - a. 通風機及びその装備要領. b. 通風管頭部装備要領. c. 通風管装備要領. d. 暖房と冷房. e. 特種区劃の通風装置. f. 対1人給気量. g. 換気標準.

第6章 冷却装置及び防熱防音装置

1. 冷蔵庫.....244

2. 防熱壁等の構造	246
a. 防熱用諸材料. b. 防熱壁, 天井, 床, 中仕切等の構造. c. 熱傳導量計算法.	
3. 冷凍機械	250
4. 冷却管等	253
a. 冷却管. b. プライン.	
5. 防音装置	254

第7章 消 火 装 置

1. ファイヤーメーン	255
2. 消火用蒸気管	256
a. 船舶安全法による客船の消火管. b. 米國棉花協會規則によるもの.	
3. その他の消火装置	258
4. 火災発見及び予防装置	261

第8章 甲 板 機 械

1. 揚 錨 機 械	263
a. 商船用. b. 軍艦用.	
2. 揚 貨 機 械	268
3. 舵 取 機 械	270
a. 種類. b. 所要馬力決定法.	
4. 車 地 機 械	275
5. 貨物油ポンプ	278
a. 種類. b. 所要馬力計算法.	
6. 商船における汚水排除装置としてのシューウエイジ・システム	279
7. 諸 排 水 機	281
a. 放射器. b. 排水ポンプ各種.	
8. 水密隔壁扉開閉機械	282
9. 航空機射出機	283
10. そ の 他	284
a. エレベーター. b. トラベリング・クレーン. c. 江水濾過器.	
11. 甲板機械に関する室	286

第9章 水管及びその装置

17 篇 目 次

1. 浚水吸引管(ビルジ・パイプ).....	287
2. 含油水分離器(オイルー・ウォーター・セパレーター).....	288
3. 脚荷水吸引管(バラスト・パイプ).....	289
4. 甲板水管(ウォッシュ・デッキパイプ).....	290
5. 衛生管(サニタリー・パイプ).....	291
a. 海水用. b. 清水用. c. 温海水用, 温清水用.	
6. 排出管装置(ドレイネージパイプ).....	293
7. 測深管, 空気管.....	295
8. 軍艦の諸管装置.....	296
a. 一般. b. 排水装置. c. 注水装置. d. 消防管装置. e. 眞水管 装置. f. 海水管装置. g. 排水管装置. h. 汚物管装置. i. 測艙管 装置. j. 空氣抜及び溢出管装置. k. 蒸氣管装置. l. 冷却管装置. m. 軽質油管装置. n. 消火管装置.	

第 10 章 蒸氣管及びその装置

1. 暖房管等.....	301
a. 管の材質等. b. 放熱器(ラジエーター). c. 水槽, 油槽及び水タ ンク加熱管.	
2. 甲板機械用管.....	304
3. 賄器具用管.....	305
4. 油槽の蒸氣むし管.....	305

第 11 章 油管及びその装置

1. 燃油取入管装置.....	306
2. 貨物船深油槽の貨物油取入取出装置.....	306
3. 油槽船の貨物油管装置.....	307
a. 取入及び排出管. b. 油槽内主管配置の諸様式. c. ストリッパー 管の配置. d. 油管と海水管との連絡. e. 吸入口, 瓣等の構造. f. 油 槽船の油水分離器.	

第 12 章 諸管關係の寒氣に対する対策

第 13 章 諸管, 弁, コック等一般

第 14 章 端 艇 類

1. 船舶安全法の要求する事項の要領.....	313
2. 救命艇.....	313

a. 普通型.	b. 特殊型.	c. 発動機附救命艇.	
3. その他の端舟.....	317		
a. カッター.	b. デインギー.	c. 傳馬.	d. ランチ.
e. ピンネー	f. ギグ.	g. カレー.	h. その他.
4. 軍艦用端艇類.....	319		
5. 救命筏及び救命浮器.....	320		
6. 端艇釣.....	320		
a. 普通型端艇釣.	d. ウェリン型端艇釣.	c. コロンブス型端艇釣.	
d. マクラ克蘭型端艇釣.	e. その他.	f. 軍艦用端艇釣.	
7. 端艇釣附屬品.....	329		
a. 滑車類.	b. 使用鋼索, マニラ・ロープ類.	c. ミルス・ギヤー及	びその類似装置.
8. 附屬装置.....	334		
a. ボートショック.	b. リール.	c. 沈環.	d. バッキエンドローラー.

第 15 章 通信装置 (機械的なるもの)

1. 伝 声 管.....	337
a. 商船用傳声管.	b. 軍艦用傳声管.
2. テレグラフ類.....	339
a. 商船用テレグラフ類.	b. 軍艦用テレグラフ類.

第 16 章 防 鼠 設 備

1. 防鼠設備一般要領	343
a. 設備の主眼. b. 設備不要の個所. c. 施工の種類.	
2. 施工材料と一般適用個所	344
a. 目張. b. 遮蔽. c. 当金. d. 施工上の注意.	
3. 管類, 通風導管類	345
4. 管防護囲	345
a. 全蔽囲型. b. 開放型. c. 共通管囲. d. 独立管. e. 防護不要管.	
5. 電 纜	346
6. 床 板	346
7. 家具器具に関する注意	347
8. 軸 路	347
9. 伝 令 器	347
10. 甲板下縦通材	347

第17章 錨、錨鎖及び索類

1. 錨	349
2. 錨鎖及び附屬具	351
a. 錨鎖の製造材料. b. 錨鎖の形状. c. 錨鎖の附屬具. d. 錨鎖の製造法及び検査. e. 錨鎖の損傷防止法.	
3. 錨 鎖 庫	354
4. 索 類	355

第18章 航海用具、屬具及び備品

1. 船舶安全法に規定せるもの	357
a. 号鐘. b. 時計. c. 双眼鏡. d. 晴雨計. e. 海水寒暖計.	
f. 手用測程具. g. 砂漏計. h. 測程器械. i. 手用測鉛. j. 深海測鉛. k. 測深機械. l. 時辰儀. m. 六分儀. n. 航海曆.	
o. 羅針儀. p. 船灯. q. 黑球. r. 霧中号角. s. 火箭又は榴彈.	
t. 信号青焰及び信号紅焰. u. 國旗及び國際信号旗. v. 國際通信書.	
w. 船名錄. x. 信号燈. y. 汽笛. z. 海図. a'. 海鐘.	
b'. 安全燈. c'. 防毒面.	
2. そ の 他 の 備 品	369

第19章 特殊艦裝品

1. 機械的なるもの	370
a. 測距儀. b. クリノメーター. c. 空氣傳送管. d. 測深器.	
e. 明視裝置. f. フロート・ゲージ.	
2. 電氣を利用せるもの	377
a. 電氣測程儀. b. 船底測程儀. c. 音響測深儀. d. 轉輪羅針儀.	
e. 自動操舵裝置. f. 針路自画器. g. 舵角指示器. h. 遠隔回轉計.	
i. 電氣テレグラフ. j. 呼鐘. k. 電話裝置. l. 擴声器. m. 電氣吹鳴裝置 (附 電動サイレン).	
n. モールス・シグナル・ランプ.	
o. 電氣時計. p. 電氣寒暖計. q. クリアビュー・スクリーン.	
r. 無線電信電話裝置. s. 緊急自動受信機. t. 無線方位測定機.	

第20章 潜水艦艦裝

1. 艦裝の統制調和	400
2. 艦裝の簡單化	401
3. 水防の確保	401
4. 隱 密 性	401
5. 急速潜航及び急速浮上	402
6. 保存整備及び故障防止	402