

## 目次

序文

一般記号

## 第1部 造船技術

## 第1編 船体

第1章 構造・材料・溶接の研究概観	1	計と水位計 (5)その他	
1.1.1 研究組織の変遷	1	第3章 材料の研究と進歩	21
1.1.2 研究設備の拡充	2	1.3.1 鋼材の脆性破壊	21
1.1.3 国際協力	2	(1)研究組織 (2)脆性破壊特性試験法の研究	
1.1.4 得られた成果の概要	3	(3)脆性破壊の現象論的研究 (4)鋼材規格と材質判定	
第2章 構造の研究と進歩	4	1.3.2 高張力鋼	24
1.2.1 縦強度	4	(1)高張力鋼の歴史 (2)高張力鋼の種類 (3)船舶への高張力鋼の利用 (4)高張力鋼の規格等	
(1)縦強度決定のための曲げモーメント (2)縦強度決定の縦曲げ応力 (3)縦強度規則 (4)船体縦曲げに対する部材の有効性		1.3.3 鋼材の疲労特性	27
1.2.2 横強度	6	1.3.4 鋼材の防食	29
(1)横強度計算法 (2)部材結合部の剛性および応力分布 (3)横強度に関する実験 (4)防錆構造の強度 (5)横強度部材に作用する外力		1.3.5 軽金属材料	30
1.2.3 実船強度試験	9	(1)船舶へのアルミニウム合金の利用	
(1)静的試験 (2)航海中試験		(2)船舶用アルミニウム合金材料の研究と進歩	
1.2.4 局部強度	12	1.3.6 プラスチック材料	35
(1)溶接構造法 (2)開口補強 (3)各部構造の有効性 (4)上部構造 (5)船底凹損事故 (6)スラミング (7)その他の諸問題		第4章 溶接および工作法の研究と進歩	35
1.2.5 超大型船の構造強度	14	1.4.1 溶接力学・溶接構造物の強度	35
1.2.6 塑性設計・軽量化・座屈	15	1.4.2 高張力鋼の溶接	40
1.2.7 船体振動	17	(1)高張力鋼溶接の沿革 (2)溶接性の定義とその試験方法 (3)国産高張力鋼の溶接性 (4)溶接用材料 (5)高張力鋼溶接の将来性	
(1)固有振動数の推定 (2)実船の振動計測 (3)付加水質量と付加慣性係数 (4)振動応答、起振力および減衰係数 (5)局部振動 (6)振動感覚と限度		1.4.3 溶接の自動化、高能率化	47
1.2.8 計測法	19	(1)自動化、高能率化の必要性 (2)溶接における自動化、高能率化の概要 (3)今後のみとおし	
(1)ひずみ計および変位計 (2)光弾性法およびその他の応力測定法 (3)応力頻度計 (4)水圧		1.4.4 切断加工	50
		(1)切断 (2)曲加工	
		第5章 船舶流体力学の研究概観	51
		1.5.1 研究組織の変遷	51

1.5.2	研究設備の整備拡充	52	(1)付加質量, 減衰係数および波浪強制力
1.5.3	研究成果の概要	54	(2)抵抗増加と漂流力 (3)船体運動
1.5.4	国際協力	54	1.7.2 耐航性模型試験法, 系統試験, 理論との比較
<b>第6章</b>	<b>抵抗推進性能の研究と進歩</b>	55	72
1.6.1	造波抵抗	55	1.7.3 波および船の応答の確率過程としての扱い
1.6.2	粘性抵抗	58	73
	(1)概括 (2)平板の摩擦抵抗 (3)粗面影響 (4)形状影響 (5)その他		1.7.4 耐航性実船試験とその解析
1.6.3	抵抗試験法 (乱流促進法・水路断面修正・残流影響を含む)	60	75
1.6.4	プロペラの単独性能と材料・強度	61	1.7.5 操縦性能の基礎理論および操縦性能の表現方法の発展
	(1)プロペラの単独性能 (2)材料 (3)強度		77
1.6.5	自航要素	62	1.7.6 舵および舵と船体の干渉
1.6.6	速力試運転および模型と実船の相関	64	78
1.6.7	キャピテーション	67	1.7.7 操縦性模型試験法, 系統試験
1.6.8	プロペラ起振力	68	(1)操縦性模型試験法 (2)操縦性に関する系統試験
	(1)Surface force (2)Bearing force		1.7.8 操縦性実船試験および解析, 模型試験との対応
1.6.9	特殊推進法	69	81
	(1)可変ピッチプロペラ (2)翼車推進器 (3)コルトノズル付きプロペラ (4)二重反転プロペラ		1.7.9 制限水域での操縦性及び低速時操縦性
<b>第7章</b>	<b>運動性能に関する研究と進歩</b>	70	83
1.7.1	波浪中の運動性能に関する基礎理論の発展	70	<b>第8章</b> 高速舟艇に関する研究と進歩
			83

## 第2編 機 関

<b>第1章</b>	<b>総論</b>	101	(1)2サイクル排気ターボ過給機関の開発研究
2.1.1	終戦時の状況	101	(2)大型2サイクル機関の出力率増大の実状
2.1.2	続行船時代	101	(3)中型中速機関出力向上の研究とその実現
2.1.3	その後の復興と現在の盛況	101	2.2.4 機関の超大型出力化と多基ギヤード化
2.1.4	タービン主機とディーゼル主機の競合	102	114
2.1.5	造機生産に対する工数の節減	102	(1)超大型大出力機関の開発とそれに伴う高性能シリーズ機関 (2)ギヤードディーゼル機関
<b>第2章</b>	<b>ディーゼル機関とガスタービン</b>	103	2.2.5 ディーゼル機関の粗悪油燃焼
2.2.1	ディーゼル機関進歩の概要と将来	103	121
	(1)終戦後10年 (2)戦後10年以降の大型機関 (3)戦後10年以降出現した艦艇用機関 (4)多基装備の中小型商船用機関 (5)直結中型中速機関 (6)船用ディーゼル機関の生産状況		2.2.6 ディーゼル機関工作法の改善と原価低減
2.2.2	ディーゼル機関技術提携の状況	109	122
2.2.3	排気タービン過給機の使用と機関の高出力化	110	2.2.7 ディーゼル機関の信頼性向上の改善
			123
			2.2.8 船用ガスタービン
			(1)主機用ガスタービン (2)特殊船用ガスタービン (3)補機用ガスタービン (4)フリーピストンガスタービン
<b>第3章</b>	<b>タービンプラント</b>	127	<b>第3章</b> タービンプラント
2.3.1	タービンプラントの一般計画	127	127

2.3.2	船用ボイラの変遷	134
2.3.3	主タービンの戦後の変遷	143
2.3.4	減速装置の変遷	160
<b>第4章</b>	<b>軸系およびプロペラ</b>	165
2.4.1	船尾管軸受	165
2.4.2	軸系全般および軸系の振動	167
2.4.3	プロペラ	169
<b>第5章</b>	<b>自動化</b>	170
2.5.1	金華山丸における自動化の採用	170
	(1)沿革 (2)金華山丸の出現	172
2.5.2	その後の自動化の推移	172
	(1)金華山丸以降の自動化船 (2)夜間当直の廃止 (3)集中監視制御装置 (4)ディーゼル船の自動化装置 (5)タービン船の自動化	

<b>第6章</b>	<b>補機その他</b>	175
2.6.1	機関室補機	175
	(1)ポンプ (2)熱交換機 (3)造水装置 (4)油清浄機 (5)冷凍装置 (6)その他の機関室補機	
2.6.2	甲板補機	178
	(1)揚貨機 (2)揚錨機 (3)係船機 (4)舵取機 (5)その他の甲板機械	
<b>第7章</b>	<b>電気機器</b>	179
2.7.1	電源設備の変遷(出力, 交流化, 電圧方式等)	179
2.7.2	新絶縁材料の登場	183
2.7.3	半導体整流器の採用	184
2.7.4	防爆電気器具の進歩	185

## 第3編 艤装

<b>第1章</b>	<b>艤装の研究および技術的發展</b>	187
3.1.1	戦後の艤装の変遷	187
	(1)戦後建造船の変遷 (2)技術革新による変遷 (3)各種規則の改正による変遷 (4)艤装設計の考え方による変遷	
3.1.2	艤装設計と艤装品の標準化	191
	(1)艤装品の標準化 (2)艤装設計の標準化	
3.1.3	船体艤装の發展	196
	(1)専用船建造による發展 (2)大型船建造による發展 (3)輸出船建造による發展 (4)船体建造法による發展	
3.1.4	機関艤装の發展	197
	(1)主機関の發展 (2)艤装の發展	
3.1.5	新材料の応用	199
	(1)ステンレス鋼 (2)アルミニウム合金 (3)加工木材 (4)保温材 (5)合成ゴム (6)甲板被覆材 (7)合成繊維ロープ (8)化繊帆布 (9)布地 (10)プラスチック (11)塗料	
<b>第2章</b>	<b>船体艤装</b>	200
3.2.1	居住区関係	200
	(1)居住区配置 (2)防熱, 防音, 甲板床張 (3)防火 (4)通風・冷暖房 (5)糧食庫関係 (6)調理室・配膳室 (7)倉庫 (8)室内造作及び設備	
3.2.2	係留, 荷役および操船設備	203
	(1)ハッチカバー (2)パウ斯拉スタ (3)操舵装置 (4)係船機 (5)荷役装置	
3.2.3	諸管装置	205
	(1)貨物油ポンピング装置 (2)パラストポンピ	

	ング装置	
3.2.4	防食および塗装	210
	(1)ショップコーティングシステムの確立 (2)ショッププライマの変遷 (3)コロージョンコントロールと特殊塗装 (4)船舶塗装の自動化 (5)流電陽極材料によるタンク内防食 (6)船底外面面に対する電気防食の併用	
<b>第3章</b>	<b>安全設備</b>	213
3.3.1	防火消防設備	213
3.3.2	救命設備	214
3.3.3	救難信号器具	216
<b>第4章</b>	<b>航海装置</b>	217
3.4.1	電子航海装置	217
	(1)レーダ (2)ロランA (3)デッカ (4)ロランC	
3.4.2	通信, 信号装置	219
3.4.3	航海測器	220
	(1)ジャイロ・コンパス (2)オート・パイロット (3)音響測深機 (4)ログ	
<b>第5章</b>	<b>機関艤装</b>	221
3.5.1	ディーゼル船	221
3.5.2	タービン船	223
3.5.3	軸系プロペラ	224
3.5.4	管装置	225
	(1)一般 (2)管装置設計 (3)管艤装	
3.5.5	電源ならびに動力設備	226
3.5.6	防音, 防振	227
	(1)一般 (2)防音 (3)防振	

## 第4編 建造

第1章 生産技術	229
4.1.1 建造工法進歩の足どり	229
(1)建造工法の進歩 (2)ブロック建造法の進歩 (3)管理手法の進歩 (4)コンピュータの活用	
4.1.2 船殻建造工法	237
(1)内業工程 (2)組立工程 (3)現場工程	
4.1.3 艤装工事	247
(1)一般変遷 (2)最近の艤装方式 (3)塗装工事 について	
4.1.4 改造および修繕工事	253
(1)改造工事 (2)修繕工事	
4.1.5 海上試運転および進水	256
(1)海上試運転 (2)進水	
第2章 工場設備	258
4.2.1 工場配置	258
(1)総論 (2)建造工法と工場設備の関係、工場 設備の変化 (3)工場配置	

4.2.2 船殻工場	268
(1)現図 (2)鋼材の表面処理 (3)罫書および自 動拡大切断 (4)一般のガス切断および機械切 断 (5)曲げ加工 (6)組立設備 (7)溶接設備 (8)船台・建造ドック (9)クレーン・運搬設備	
4.2.3 艤装設備および修繕設備	279
(1)艤装所掌部門の統合 (2)艤装の内業外業の 分離と艤装工場の再編成 (3)艤装品製作の外 注化と造船所のアッセンブリへの専念 (4)艤 装品整理場、ユニット艤装場、ブロック艤装 場の出現 (5)特殊塗装工場・一般塗装 (6)パ イプ工場 (7)その他の製作工場 (8)船内工器 具 (9)運搬機器および作業環境改善設備 (10)艤装岸壁その他 (11)修繕設備の一般傾向 (12)修繕ドックおよび岸壁 (13)塗装設備および 足場 (14)溶接設備等 (15)修繕工場 (16)更衣室 食堂等 (17)廃油処理について (18)今後の修繕 設備についての問題点	
4.2.4 わが国造船所主要設備	284

## 第5編 船 舶

第1章 客船	289
5.1.1 外航客船	289
5.1.2 近海客船	289
(1)沖縄および大島航路 (2)北海道航路 (3)伊 豆七島航路	
5.1.3 沿岸客船	291
(1)瀬戸内海航路 (2)離島航路	
5.1.4 平水客船	293
5.1.5 鉄道連絡船	295
(1)青函航路 (2)宇高航路 (3)宮島航路 (4)大 島航路	
第2章 貨物船	299
5.2.1 外航貨物船	299
(1)戦後の計画的造船 (2)戦時標準船の改造 (3)外航貨物船の本格的建造	
5.2.2 高速貨物船	301
(1)定期貨物船の高速化 (2)主機の高出力化 (3)超高速化	
5.2.3 超高速貨物船	305
5.2.4 沿岸貨物船	307
(1)内航船腹の整備 (2)内航海運の対策による	

近代化 (3)内航貨物船の特徴 (4)内航貨物船 の専用船化	
第3章 槽船	313
5.3.1 油タンカー	313
(1)外航油タンカー (終戦～昭和30年) (2)外 航油タンカー (昭和31～35年) (3)外航油タ ンカー (昭和36～40年) (4)外航油タンカー (昭和41・42年) (5)内航油タンカー	
5.3.2 LPG運搬船	319
5.3.3 特殊タンカー	321
(1)外航ケミカル・タンカー (2)硫酸運搬船 (3)高温溶融物運搬船 (4)メタノール・醋酸運 搬船 (5)糖蜜運搬船 (6)エチレン運搬船	
第4章 散積貨物船	326
5.4.1 散積貨物船	326
(1)散積貨物船の出現 (2)その後の散積貨物船 (3)輸出向けの散積貨物船	
5.4.2 鉱石運搬船	328
(1)鉄鉱石運搬船 (2)鉱石運搬船の大型化 (3)非鉄鉱石運搬船	
5.4.3 兼用船	330
(1)鉱油兼用船 (2)散油兼用船	

目	次
5.4.4 石炭運搬船 ..... 331	5.6.5 しゅんせつ船 ..... 354
(1)外航石炭運搬船 (2)内航石炭運搬船	(1)グラブ式しゅんせつ船 (2)ディッパ式しゅんせつ船 (3)バケット式しゅんせつ船 (4)ポンプ式しゅんせつ船 (5)ドラグサクシオン式しゅんせつ船 (6)エゼクター式しゅんせつ船
5.4.5 穀物運搬船 ..... 333	5.6.6 その他の作業船 ..... 357
5.4.6 セメント運搬船 ..... 333	(1)消防船 (2)砕岩船 (3)杭打船 (4)地均船 (5)クレーン船 (6)土砂運搬船
5.4.7 石灰石運搬船 ..... 334	5.6.7 自動車航送船 ..... 359
5.4.8 硫化鉱運搬船 ..... 334	(1)沿革 (2)民営自動車航送船の起こり (3)航路の推移 (4)長距離自動車航送船の出現
<b>第5章 その他の貨物船</b> ..... 339	5.6.8 気象観測船 ..... 362
5.5.1 木材運搬船 ..... 339	5.6.9 航海練習船 ..... 362
(1)遠洋木材運搬船 (2)パルプ運搬船 (3)チップ運搬船 (4)南洋材運搬船	5.6.10 見本市船 ..... 363
5.5.2 重量物運搬船 ..... 342	5.6.11 海洋研究船 ..... 363
5.5.3 自動車運搬船 ..... 344	5.6.12 エア・クッション船 ..... 365
(1)内航自動車運搬船 (2)外航自動車運搬船	5.6.13 水中翼船 ..... 367
5.5.4 鋼材運搬船 ..... 346	(1)沿革 (2)三菱重工業株式会社 (3)その他 (4)航路の推移
5.5.5 コンテナ船 ..... 346	5.6.14 舟艇 ..... 370
<b>第6章 特殊船</b> ..... 348	5.6.15 原子力船 ..... 371
5.6.1 引船 ..... 348	
(1)港内引船 (2)沿岸用引船 (3)航洋引船	
5.6.2 押船 ..... 351	
(1)沿岸航路用押船 (2)外洋航路用押船	
5.6.3 救難船 ..... 352	
5.6.4 ケーブル船 ..... 354	

## 第2部 造船業と造船政策

### 第1編 戦後の経済発展と造船界の展望

<b>第1章 世界経済の発展と世界の海運、造船界の動向</b> ..... 377	<b>第2章 わが国経済の発展と造船業の歩み</b> ... 379
1.1.1 世界貿易の伸長と海運市況の動向 ... 377	1.2.1 わが国経済成長の足どりと海運の発展 ..... 379
1.1.2 世界造船界の動向 ..... 378	1.2.2 わが国造船業の発展 ..... 382

### 第2編 造船界の推移—各論—

<b>第1章 工事实績</b> ..... 386	2.2.2 経営状況 ..... 394
2.1.1 操業の推移 ..... 386	(1)部門別受注高, 手持工事量, 売上高 (2)損益状況 (3)債権・債務 (4)他産業との比較
2.1.2 工事实績等 ..... 391	2.2.3 企業の消長 ..... 398
<b>第2章 造船企業</b> ..... 393	(1)企業の系列, 再編成 (2)日本造船業の海外進出
2.2.1 造船業発展の企業基盤 ..... 393	
(1)工場数と従業員の規模 (2)船台・船渠基数	

<b>第3章 造船設備</b> .....	399	<b>第5章 造船関連工業</b> .....	409
2.3.1 既存造修施設の近代化.....	399	2.5.1 生産状況.....	409
(1)設備投資額 (2)設備投資の推移 (3)設備投資の効果		(1)概略 (2)生産の推移 (3)造船関連工業の業態	
2.3.2 超大型船造修施設の整備.....	403	2.5.2 輸出入の状況.....	412
(1)船型大型化の推移 (2)造修施設整備の推移		(1)概略 (2)輸出入の推移	
<b>第4章 労働事情</b> .....	405	<b>第6章 港湾事情の推移</b> .....	414
2.4.1 従業員の推移.....	405	2.6.1 港湾の行政.....	414
2.4.2 労働時間, 賃金.....	406	(1)港湾管理者 (2)港湾審議会 (3)港湾整備計画および港湾行政投資 (4)外貿埠頭公団の発足	
(1)労働時間の推移 (2)賃金の推移		2.6.2 港湾施設.....	415
2.4.3 労働組合.....	407	(1)係船岸壁 (2)荷役機械 (3)操船用引船	
2.4.4 安全, 厚生問題.....	408	(4)港湾の変貌	
(1)安全問題 (2)厚生問題			

### 第3編 造船政策

<b>第1章 造船業復興への造船政策</b> .....	417	3.6.5 研究体制の整備.....	439
3.1.1 戦争直後の造船政策.....	417	3.6.6 原子力船の開発.....	441
3.1.2 造船業再建の動き.....	419	<b>第7章 造船関連工業の振興策</b> .....	442
<b>第2章 計画造船</b> .....	422	3.7.1 生産設備の近代化, 合理化.....	442
<b>第3章 輸出振興策</b> .....	425	3.7.2 メーカー標準品の確立.....	442
3.3.1 複数為替レートによる政府貿易輸出船.....	425	3.7.3 生産体制の整備.....	442
3.3.2 鋼材価格引下げ措置.....	425	3.7.4 輸出の振興.....	443
3.3.3 粗糖リンク制度.....	426	3.7.5 技術開発.....	443
3.3.4 輸出金融制度.....	427	<b>第8章 船舶の安全確保のための施策, 積量測度, 登録関係</b> .....	443
3.3.5 その他.....	428	3.8.1 船舶安全法関係.....	443
<b>第4章 設備調整と建造調整</b> .....	429	(1)検査機構の変遷 (2)検査を行なう団体	
3.4.1 造船設備政策.....	429	(3)関係法令の変遷 (4)政府間海事協議機関(IMCO)	
3.4.2 建造調整.....	430	3.8.2 船級協会.....	445
<b>第5章 中小造船業の振興策</b> .....	431	3.8.3 船舶の積量測度・登録関係.....	446
3.5.1 中小造船業の実情.....	431	(1)積量測度機構の変遷 (2)積量測度(トン数測度)の変遷 (3)トン数測度の国際的統一	
3.5.2 中小型鋼船造船業合理化臨時措置法.....	432	<b>第9章 国際問題</b> .....	447
3.5.3 中小企業近代化促進法.....	433	3.9.1 各国の造船助成策.....	447
3.5.4 小型船造船業法.....	434	3.9.2 国際協調の動き.....	448
<b>第6章 造船技術政策</b> .....	435	<b>第10章 行政機構</b> .....	449
3.6.1 造船技術審議会.....	435	3.10.1 終戦直後の行政組織.....	449
3.6.2 技術開発予算.....	435	3.10.2 運輸省設置法の施行.....	450
3.6.3 工業標準化.....	437		
3.6.4 技術導入と技術輸出.....	438		

## 第3部 漁船

## 第1編 漁船の動向

第1章 漁船33万トン復旧計画と漁船登録 … 455	(4)昭和32年度から34年度まで (5)昭和35年度から39年度まで (6)昭和40年度から42年度まで
1.1.1 戦後の食糧事情と漁船復旧計画 … 455	
1.1.2 造船界の協力 … 458	
1.1.3 漁船登録 … 458	
第2章 漁船と漁船の動向 … 459	
1.2.1 漁船の食糧生産性 … 459	
1.2.2 漁船の動向 … 461	
(1)総括 (2)船型別の動向 (3)機関種類別の動向	
1.2.3 各種漁船の動向 … 463	
(1)カツオ・マグロ漁船 (2)底曳網漁船 (3)捕鯨船 (4)まき網漁船	
1.2.4 漁船の動力化 … 466	
1.2.5 漁船の鋼船化 … 466	
第3章 漁船建造と造船所 … 467	
1.3.1 漁船建造量 … 467	
(1)終戦から昭和24年度まで (2)昭和25年度から27年度まで (3)昭和28年度から31年度まで	
1.3.2 主なる漁船の建造量 … 471	
(1)カツオ・マグロ漁船 (2)遠洋底曳網漁船(トロール漁船) (3)捕鯨船 (4)以西底曳網漁船, 沖合底曳網漁船 (5)まき網漁船 (6)特殊船(母船, 冷凍運搬船, 官公庁船等)	
1.3.3 漁船建造の造船所 … 474	
第4章 政府の諸施策 … 476	
1.4.1 漁業法と漁船法 … 476	
(1)漁業法 (2)漁船法 (3)租税特別措置と建造促進	
第5章 漁船行政その他 … 480	
1.5.1 漁船行政 … 480	
1.5.2 漁船金融と漁船保険 … 482	
(1)漁船金融 (2)漁船保険と漁船の危険率	
1.5.3 漁船の研究機構 … 483	
1.5.4 漁船乗組員養成 … 484	

## 第2編 技術的發展

第1章 漁船建造の基準 … 485	
2.1.1 漁船法による建造基準 … 485	
(1)動力漁船の性能基準の制定 (2)性能の基準の改正 (3)漁船の船員設備基準	
2.1.2 鋼製漁船構造基準 … 488	
2.1.3 木製漁船構造基準 … 489	
第2章 各種漁船の発展 … 489	
2.2.1 カツオ・マグロ釣漁船 … 489	
2.2.2 マグロ延縄漁船 … 492	
2.2.3 巾着網漁船 … 496	
(1)アメリカ式巾着網漁船 (2)関東・東北海域揚操網漁船 (3)九州海域巾着網漁船 (4)技術的推移	
2.2.4 捕鯨船 … 500	
2.2.5 トロール漁船・底曳網漁船 … 502	
(1)沖合底曳網漁船(旧称 以東) (2)以西底曳網漁船 (3)遠洋トロール漁船	
2.2.6 サケ・マス流網漁船 … 511	
2.2.7 サンマ・サバ・イカ漁船 … 512	
2.2.8 各種母船および冷凍運搬船 … 514	
2.2.9 漁業指導・練習・取締船 … 522	
(1)漁業指導船 (2)漁業練習船 (3)漁業取締船	
2.2.10 真珠貝採取漁船 … 528	
第3章 漁船機関 … 529	
2.3.1 ディーゼル機関の普及 … 529	
2.3.2 機関の小型軽量化 … 530	
(1)中速機関の採用 (2)過給機関の採用	
2.3.3 可変ピッチプロペラの採用 … 532	
2.3.4 アクチブラダー … 533	
第4章 漁船の冷凍設備 … 533	
2.4.1 冷凍設備 … 533	
(1)冷媒 (2)冷凍機	
2.4.2 冷却方式 … 535	

2.4.3	(1)魚そう配管 (2)凍結装置 防熱設備	536
第5章	(1)基準 (2)防熱材料等 漁船の電子化	537

2.5.1	無線設備	537
2.5.2	無線方位測定機等	539
2.5.3	漁群探知機	541

## 第4部 艦艇

### 第1編 海上保安庁の創設と船艇の建造

第1章	海上保安庁の創設	547
1.1.1	終戦より不法入国船舶監視本部の設 立まで	547
1.1.2	海上保安庁の創設	547
1.1.3	初期の海上保安庁の業務	547
第2章	初期の保安船艇と新造の準備	548
1.2.1	初期の保安船艇	548
1.2.2	保安船新造の準備	548
1.2.3	初期の巡視船の設計	548
第3章	保安船艇の建造	549
1.3.1	保安船艇の分類	549
1.3.2	建造量と建造予算	549
第4章	警備救難業務用船	553
1.4.1	概要	553
1.4.2	巡視船 (1)700トン型(むろと型) (2)450トン型(あ わじ型) (3)450トン型(れぶん型) (4)改 450トン型(ちぶり型) (5)270トン型(くま 型、のしろ型) (6)350トン型(とちか型) (7)改350トン型(てしお型) (8)改350トン型 (やはぎ型) (9)改2—350トン型(まつうら 型) (10)130トン型(ひだか型) (11)130トン 型(つくば型) (12)900トン型(のじま型) (13)1,100トン型(こじま型) (14)900トン型 (えりも型) (15)130トン型(あかぎ型) (16)130トン型(びざん型) (17)2,000トン型 (いず型)	553
1.4.3	巡視艇	559

(1)15m型(そよかぜ型) (2)23m型(はつな み型) (3)12m型(あやめ型) (4)CR型 (すま型) (5)CF型(おとわ型) (6)15m 型(あらかぜ型) (7)23m型(しのめ型) (8)15m型(はるかぜ型) (9)23m型(みねゆ き型) (10)23m型(まつゆき型) (11)12m型 (さゆり型)
---

第5章	測量船および水路ならびに灯台業務 用船	563
1.5.1	水路業務用船	563
1.5.2	測量船 (1)900トン型(拓洋) (2)150トン型(天洋) (3)500トン型(明洋) (4)350トン型(海洋)	563
1.5.3	灯台業務用船 (1)概要 (2)設標船 (3)灯台見回り船	564
第6章	南極観測と宗谷	566
1.6.1	概要	566
1.6.2	第1次改造工事と使用実績 (1)改造工事 (2)使用実績	566
1.6.3	第2次改造修理工事と使用実績 (1)改造修理工事 (2)使用実績	567
1.6.4	第3次改造修理工事と使用実績 (1)改造修理工事 (2)使用実績	569
1.6.5	第4次改造修理工事と使用実績 (1)改造修理工事 (2)使用実績	570
1.6.6	第5次修理工事と使用実績	570
1.6.7	第6次修理工事と使用実績	571
1.6.8	改造修理工事の実施について	571

### 第2編 海上警備隊の創設と艦艇の建造

第1章	海上警備隊の創設	572
2.1.1	戦後の国際情勢と米国の対日政策の	

転換	572	
2.1.2	平和条約の締結と保安態勢の発足	572



2.1.3	海上警備隊の創設	572	DEいすず型 (4)36年度DEきたかみ型 (5)37年度DDKやまぐも型
2.1.4	艦艇建造の再開と技術の発達	573	
<b>第2章</b>	<b>初期の艦艇と新造の要望</b>	574	
2.2.1	初期の海上自衛隊の編成制度	574	
2.2.2	初期の海上自衛隊の艦艇	574	
	(1)PF (Patrol Frigate) (2)LSSL (Landing Ship Support Large) (3)DDあさかぜ, はたかぜ (4)DE あさひ, はつひ (Destroyer Escort) (5)わかば (6)SSくろしお (7)DDありあけ, ゆうぐれ (8)旧海軍特務艇		
2.2.3	各国の情勢と新造の要望	576	
<b>第3章</b>	<b>艦艇建造の技術的背景</b>	576	
2.3.1	造船界の概況	576	
2.3.2	船舶設計協会	577	
2.3.3	保安庁技術研究所(後の技本)	577	
2.3.4	各造船会社の艦艇建造準備および研究	578	
2.3.5	米海軍の援助	578	
<b>第4章</b>	<b>艦艇の建造</b>	579	
2.4.1	防衛計画の概要	579	
	(1)第1次防衛力整備計画 (2)第2次防衛力整備計画 (3)第3次防衛力整備計画	579	
2.4.2	建艦計画および主要改造工事	589	
<b>第5章</b>	<b>各種自衛艦艇</b>	589	
2.5.1	タービン機関の護衛艦	589	
	(1)概要 (2)28年度DDはるかぜ型 (3)28年度DEあけぼの型 (4)30年度DDKあやなみ型 (5)31年度DDAむらさめ型 (6)32年度相当OSPあきづき型 (7)35年度DDCあまつかぜ (8)38年度DDAたかつき型		
2.5.2	ディーゼル機関の護衛艦	594	
	(1)概要 (2)28年度DEいかづち型 (3)34年度		
2.5.3	潜水艦	596	
	(1)概要 (2)31年度SSおやしお (3)34年度SSKはやしお型35年度SSKなつしお型 (4)36年度SSおしお型 (5)38年度SSあさしお型 (6)42年度SSSうずしお型		
2.5.4	駆潜艇	599	
	(1)概要 (2)29年度PCかり, かもめ型(甲型駆潜艇) (3)29年度PCはやぶさ(乙型駆潜艇) (4)32年度PCうみたか型		
2.5.5	高速艇	600	
	(1)魚雷艇 (2)高速救命艇 (3)ハイドロフォイル艇はやて		
2.5.6	木造掃海艇	601	
2.5.7	特務艦その他	602	
	(1)28年度ARCつがる (2)28年度AMCえりも (3)34年度ASRちはや (4)35年度AOはまな (5)39年度AGBふじ (6)41年度TVかとり		
2.5.8	支援船	604	
<b>第6章</b>	<b>技術の進歩</b>	605	
2.6.1	研究開発ならびに進歩の実績	605	
	(1)概要 (2)性能関係 (3)船殻関係 (4)艤装関係 (5)機関関係 (6)電気関係 (7)兵装関係		
2.6.2	米国技術の導入	613	
2.6.3	旧海軍の技術的遺産	613	
2.6.4	民間造船所における研究開発	613	
2.6.5	設計基準, 工作基準, 検査規則等の整備	613	
<b>第7章</b>	<b>艦艇造修に関する制度と施設</b>	613	
2.7.1	艦艇造修の制度と組織	613	
	(1)組織体系 (2)内局 (3)海上幕僚監部 (4)技術研究本部 (5)地方隊 (6)その他		
2.7.2	艦艇調達の制度と組織	615	

### 第3編 外国向艦船と巡視船艇等の製造

<b>第1章</b>	<b>概要</b>	618	<b>第4章</b>	<b>排水量型の艦船</b>	621
<b>第2章</b>	<b>高速艇型の小型船艇</b>	618	3.4.1	ブラジル海軍輸送艦	621
<b>第3章</b>	<b>揚陸用艦艇</b>	620	3.4.2	ブラジル海軍測量艦	621
3.3.1	米国域外調達の揚陸艇	620	3.4.3	フィリピン大統領ヨット	622
3.3.2	インドネシア海軍LST	620	3.4.4	インドネシアとタイ向艦船	622

## 第5部 教育機関・研究機関および各種団体等

### 第1編 教育機関

第1章 概説 .....	625	(1)東京水産大学 (2)水産高等学校	
第2章 大学および大学院 .....	625	第7章 外国留学, 外国人留学生の受入れ等 .....	651
1.2.1 一般状況 .....	625	1.7.1 外国留学 .....	651
(1)大学 (2)大学院		(1)文部省在外研究員制度 (2)外国の政府等の 奨学金による派遣制度 (3)科学技術庁在外研 究員制度	
1.2.2 新制大学発足当初の状況 .....	627	1.7.2 外国人留学生の受入れ .....	652
1.2.3 現状の概観 .....	629	(1)文部省による受入れ (2)科学技術庁による 受入れ (3)アジア協会・海外技術協力事業団 による受入れ	
第3章 工業高等学校 .....	640	1.7.3 内地留学 .....	653
1.3.1 一般状況 .....	640	(1)文部省によるもの (2)科学技術庁によるも の	
1.3.2 工業高校造船科の現状 .....	640	第8章 学会, その他の団体等による教育 .....	653
第4章 防衛庁等における教育機関 .....	644	1.8.1 造船協会のシンポジウム .....	653
1.4.1 防衛大学校 .....	644	1.8.2 業界団体等の講習会 .....	654
1.4.2 海上保安大学校 .....	644	(1)日本中型造船工業会 (2)運輸省 (3)日本小 型船舶工業会 (4)日本造船技術センター	
第5章 造船会社等の教育機関 .....	645	第9章 一般国民教育 .....	654
1.5.1 技能者養成制度の変遷 .....	645	1.9.1 義務教育 .....	654
1.5.2 職業訓練法 .....	645	(1)船について (2)造船, 海運について	
1.5.3 主要造船所の技能訓練所の現状 .....	645	1.9.2 博物館など .....	658
第6章 商船大学, 航海訓練所, 水産大学等 .....	647	1.9.3 図書館, 図書室 .....	658
1.6.1 商船大学 .....	647	1.9.4 新聞など .....	658
(1)東京商船大学 (2)神戸商船大学			
1.6.2 商船高等専門学校 .....	648		
1.6.3 航海訓練所 .....	650		
1.6.4 東京水産大学等 .....	651		

### 第2編 学 会

第1章 概説 .....	667	2.3.1 (社)日本工学会 .....	668
第2章 造船学会 .....	667	2.3.2 (社)日本船用機関学会 .....	668
2.2.1 (社)日本造船学会 .....	667	2.3.3 その他の学会 .....	668
2.2.2 関西造船協会 .....	667	(1)(社)溶接学会 (2)(社)日本機械学会 (3)日 本航海学会 (4)日本海事史学会 (5)日本海洋 学会	
2.2.3 西部造船会 .....	667		
第3章 その他の関連学会 .....	668		

### 第3編 研究機関

第1章 概説 .....	670	3.2.1 運輸省 .....	670
第2章 研究関係行政機関 .....	670	3.2.2 その他の省庁 .....	672

第3章 国立研究機関 ..... 674	3.6.6 (財)日本造船技術センター ..... 683
3.3.1 船舶試験所, 運輸技術研究所, 船舶 技術研究所 ..... 674	3.6.7 (社)日本原子力船研究協会 ..... 684
3.3.2 防衛庁技術研究本部第1研究所第3 部 ..... 677	3.6.8 その他 ..... 684
3.3.3 水産庁生産部漁船研究室 ..... 677	第7章 造船会社等の研究機関 ..... 685
3.3.4 その他 ..... 678	3.7.1 概要 ..... 685
第4章 大学および大学附置研究所等 ..... 678	3.7.2 三菱重工業株式会社 ..... 685
3.4.1 大学における研究施設 ..... 678	3.7.3 石川島播磨重工業株式会社 ..... 686
3.4.2 大学付置研究所 ..... 679	3.7.4 日立造船株式会社 ..... 686
第5章 特殊法人等の研究機関 ..... 680	3.7.5 三井造船株式会社 ..... 686
3.5.1 鉄道技術研究所 ..... 680	3.7.6 川崎重工業株式会社 ..... 686
3.5.2 日本原子力研究所 ..... 681	3.7.7 日本鋼管株式会社 ..... 687
3.5.3 日本原子力船開発事業団 ..... 681	3.7.8 その他 ..... 687
3.5.4 その他 ..... 681	第8章 研究振興に関係ある民間機関 ..... 687
第6章 民間研究団体等 ..... 681	3.8.1 概説 ..... 687
3.6.1 概要 ..... 681	3.8.2 (社)日本造船工業会(3.6.6, 6.2.1) ..... 687
3.6.2 造船技術開発協議機構 ..... 682	3.8.3 (社)日本船主協会(6.3.1) ..... 688
3.6.3 (社)日本造船研究協会 ..... 682	3.8.4 (財)日本船舶振興会 ..... 688
3.6.4 日本海事協会技術研究所 ..... 683	3.8.5 (財)日本海事財団, (財)日本海運振 興会 ..... 689
3.6.5 (財)日本船用機器開発協会 ..... 683	3.8.6 (財)日本海事振興会 ..... 689
	3.8.7 その他 ..... 689

## 第4編 技術情報機関および海事広報機関等

第1章 概説 ..... 690	第3章 広報機関および図書新聞等の出版機 関 ..... 691
第2章 技術情報機関 ..... 690	4.3.1 政府の白書等 ..... 691
4.2.1 運輸省 ..... 690	4.3.2 日本海事広報協会 ..... 691
4.2.2 日本海事協会 ..... 690	4.3.3 造船誌出版 ..... 691
4.2.3 造船協会の活動 ..... 690	4.3.4 造船海運新聞 ..... 692
4.2.4 国立国会図書館 ..... 690	第4章 出版物一覧表 ..... 692
4.2.5 日本科学技術情報センター ..... 690	4.4.1 造船関係定期刊行物 ..... 692
4.2.6 日本船舶振興会図書室 ..... 690	4.4.2 造船関係特別出版物 ..... 693
4.2.7 造船会社等の情報活動 ..... 691	4.4.3 造船史・海運史・造船会社史類 ..... 693
4.2.8 その他 ..... 691	

## 第5編 船級協会

第1章 概説 ..... 695	第2章 日本海事協会 ..... 695
5.1.1 終戦後の日本船と外国船級 ..... 695	5.2.1 船級事業の復活 ..... 695
5.1.2 その後の外国船級との関係 ..... 695	5.2.2 業務の内容 ..... 695
5.1.3 船級協会の国際協力 ..... 695	5.2.3 外国船級協会との業務提携 ..... 695

5.2.4	事務所および検査員の配置	696	5.3.2	AB船級協会	697
5.2.5	船級船の船腹の推移	696	5.3.3	BV船級協会	697
5.2.6	主な刊行物	697	5.3.4	NV船級協会	697
<b>第3章</b>	<b>外国船級協会</b>	697	5.3.5	その他	697
5.3.1	ロイド船級協会	697			

## 第6編 その他の造船海運団体

<b>第1章</b>	<b>概説</b>	698	6.2.12	(社)日本船舶電気装備業会	699
<b>第2章</b>	<b>造船関係団体</b>	698	<b>第3章</b>	<b>海運関係団体</b>	699
6.2.1	(社)日本造船工業会	698	6.3.1	(社)日本船主協会	699
6.2.2	(社)日本中小型造船工業会	698	6.3.2	日本タンカー協会	700
6.2.3	(財)日本小型船舶工業会	698	6.3.3	(社)日本海難防止協会	700
6.2.4	(社)日本舶用工業会	698	6.3.4	(社)日本海事検定協会	700
6.2.5	(社)船舶JIS工業会	698	6.3.5	(社)日本旅客船協会	700
6.2.6	(社)漁船協会	698	<b>第4章</b>	<b>その他の団体</b>	700
6.2.7	船舶整備公団	698	6.4.1	(社)日本港湾協会	700
6.2.8	(財)舟艇協会	699	6.4.2	(財)日本海事科学振興財団	700
6.2.9	日本船舶輸出組合	699	6.4.3	日本鉄鋼連盟	700
6.2.10	(社)日本舶用機械輸出振興会	699	6.4.4	(社)軽金属協会	700
6.2.11	(社)日本海上コンテナ協会	699			
	日本造船学会略史	703			
	事項索引	711			
	船名索引	716			
	外国語索引(船名を含む)	719			

## 表・図・写真 目 録

## 第1部 造船技術

## 第1編 船 体 .....1~100

## 表

- 1 1874年代の全縦曲げ応力
- 2 全縦曲げ応力
- 3 限界静水中曲げ応力
- 4 静的実船強度試験（進水時応力計測）
- 5 航海中実船強度試験
- 6 高張力鋼の使用実績
- 7 造船用FRPに関する研究および試作
- 8 溶接性とその調査方法
- 9 高張力鋼の溶接性試験
- 10 国産高張力鋼溶接棒の性質
- 11 国産サブマージーク溶材の性質
- 12 ガス切断の改善の要目
- 13 AU型プロペラのシリーズ
- 14 可変ピッチプロペラのシリーズ
- 15 プロペラ材料の種類
- 16 船研型可変ピッチプロペラ主要目
- 17 耐航性実船試験総括表
- 18 あらかぜ主要目

## 図

- 1 各種形状の二重張をつけたときの開口部応力分布
- 2 船舶におけるアルミニウムの需要量の推移
- 3 コマレル試験の  $H_{max}$  と曲り角の関係
- 4 WE S規格によるコマレル試験の曲り角
- 5 各種高張力鋼のルート割れと  $H_{max}$  の関係
- 6 ルート割れ発生に及ぼす拘束応力と時間の関係
- 7 タンカーの自航要素,  $B/d=2.76$
- 8 高速貨物船の自航要素,  $B/d=0.24$
- 9 自航要素の尺度影響（満載状態）
- 10 実船伴流の外挿法
- 11 五島富江標柱
- 12 プロペラ後流中における舵性能
- 13 実船と模型の計測結果の比較

## 写真

- 1 船底凹入状況
- 2 内業板継ぎ工程でのFCB法による片面自動溶接

- 3 曲り外板の自動溶接状況
- 4 サイドロンダの現場継手の片面自動溶接
- 5 船体側外板のエレクトロスラグ溶接
- 6 船台上現場のポットムロンダ継手を消耗ノズル式エレクトロスラグ溶接により施工中の状況
- 7 枠組定盤におけるグラビティ溶接

## 第2編 機 関 .....101~186

## 表

- 1 高速中速機関（終戦直後開発されたもの）
- 2 開発当時の各社排気ターボ過給機関の形式
- 3 技術提携の表
- 4 出力率 ( $P_{me} \cdot C_m$ ) の変遷
- 5 中形中造船用機関
- 6 超大型ディーゼル機関
- 7 Sulzer 社旧 RD 型と新 RND 型との比較
- 8 B & W 社旧 VT 2 BF 型と新 KEF 型との比較
- 9 M. A. N. 旧 KZ 型と KSZ 新型との比較
- 10 代表的タービンプラントの主要目
- 11 海外ボイラメーカーとの技術提携
- 12 海外企業との技術提携
- 13 洋邦丸減速装置要目
- 14 東京丸減速装置要目
- 15 28,000 馬力減速装置要目
- 16 34,000 馬力減速装置要目
- 17 昭和42年末現在における大型日本商船の軸系要目
- 18 荷油ポンプ容量増大
- 19 ディーゼル交流発電機出力および回転数の変遷
- 20 昭和38~43年噸数と発電機出力の関係
- 21 JEC による電気機器絶縁の種類の変遷
- 22 船用電線の新絶縁材料の諸特性
- 23 各種整流器の特性比較

## 図

- 1 機関製作工数の節減状態
- 2 ある多数製造機関製作に換算した工数の推移
- 3 三菱 MS72/125
- 4 Sulzer SD72
- 5 Sulzer RSD76
- 6 B & W 2. S. 74VTF-160
- 7 MAN 2DDZ72/120

- 8 MAN 2.S. KZ72/130  
 9 MAN 4.S. KV45/66  
 10 三菱 ZC-707A形2 サイクル過給ディーゼル機関  
 11 MAN 2.S. KZ86/160E  
 12 B & W 2.S. 84VT 2 BF-180  
 13 三菱 2.S. UEC85/160  
 14 FIAT 2.S. 90S  
 15 STORK 2.S. SW90/170  
 16 GÖTAVERKEN 2.S.  
 17 船舶進水実績の推移 (ロイド統計 100G.T. 以上)  
 18 三菱 9 UET44/55形2 サイクル排気ターボ過給ディーゼル機関  
 19 三井-B4 WDE950VBU-60形2 サイクル排気ターボ過給ディーゼル機関  
 20 世界の大型ディーゼル機関型式別生産状況  
 21 わが国における船用機関生産量  
 22 MITSUBISHI Y 2 Z53/90  
 23 三菱重工無冷却排気ターボ過給機  
 24 赤阪鉄工 UHS27/42 型機関  
 25 阪神内燃機 6 LU50 型機関  
 26 新潟鉄工 8 MG40X 型機関  
 27 三菱重工 6 UET45/75 型機関  
 28 各社超大型ディーゼル機関  
 29 ギヤードディーゼル機関装備図  
 30 12PC 2 V 1 機 1 軸方式による機関室配置  
 31 きたがみ主機 12UEV30/40 型機関  
 32 きたがみ機関室  
 33 逆転減速機付ダイハツディーゼル  
 34 津軽丸機関配置  
 35 フリーピストン装備船飛竜丸機関室配置図  
 36 あらびや丸ヒートバランス  
 37 スタンパック・ジャパン号ヒートバランス  
 38 祐邦丸ヒートバランス  
 39 東京丸ヒートバランス  
 40 出光丸ヒートバランス  
 41 3 胴式石炭焚ボイラ  
 42 初期の2 胴水管式ボイラ  
 43 あらびや丸主ボイラ  
 44 日豊丸用2 胴D型水管式ボイラ  
 45 利根川丸用ボイラ  
 46 東京丸ボイラ  
 47 出光丸ボイラ  
 48 シエル・ボイラ  
 49 U.F. 型シエルボイラ  
 50 あらびや丸高圧タービン  
 51 あらびや丸低圧タービン  
 52 祐邦丸タービン外形図  
 53 祐邦丸高圧タービン  
 54 祐邦丸低圧タービン  
 55 オリエンタルジャイアント・タービン外形図  
 56 オリエンタルジャイアント高圧タービン  
 57 オリエンタルジャイアント低圧タービン  
 58 日章丸タービン外形図  
 59 日章丸高圧タービン  
 60 日章丸低圧タービン  
 61 東京丸タービン外形図  
 62 東京丸高圧タービン  
 63 東京丸低圧タービン  
 64 出光丸タービン外形図  
 65 出光丸高圧タービン  
 66 出光丸低圧タービン  
 67 嵌脱クラッチ  
 68 歯車組立図  
 69 28,000 馬力減速装置組立図  
 70 34,000 馬力減速装置組立図  
 71 34,000 馬力減速装置組立図  
 72 K値の向上  
 73 リグナムバイタ船尾管軸受を用いた在来構造の船尾管部軸系図  
 74 油潤滑式船尾管軸受を用いた船の船尾管両端の封油装置 (SIMPLEX 型)  
 75 コーナーチューブボイラ  
 76 フレミングボイラ  
 77 三線式直流発電機接続図  
 78 シーメンス社式自励交流発電機簡略接続図  
 79 240kVA, 445V, 450rpm 自励交流発電機の外部特性曲線  
 80 自励交流発電機の瞬時電圧降下  
 81 自励交流発電機の自動同期化装置の原理図(強制式)  
 82 ブラシレス交流発電機簡略接続図  
 83 E種絶縁電動機とA種絶縁電動機の主要寸法比較図  
 84 市場ガソリンの圧力と上昇時当関係図
- 写真**
- 1 鍛鋼製大型クランク軸  
 2 鋳鋼製大型クランク軸  
 3 駆潜艇“はやぶさ”用 5,000PS ガスタービン  
 4 “MUK-502” 5,000PS 試作オープン・サイクル・ガスタービン  
 5 “JN-10” 10,000PS 試作クローズト・サイクル・ガ

- スタービン
- 6 ホーバクラフト用ガスタービン (プリストルシドレー社)
- 7 石川島播磨重工のハイドロフォイル用ガスタービン (CT-58-IHI-110-1 型)
- 8 給油艦「はまな」に搭載の“IGT-60”消防ポンプ用ガスタービン
- 10 金華山丸機関部制御室
- 11 金華山丸船橋主機遠隔操縦台
- 12-A IHI 製 5,000m<sup>3</sup>/h 堅型駆動荷油ポンプ全影
- 12-B IHI 製 5,000m<sup>3</sup>/hr 貨油ポンプ ポンプ側
- 13 帝国機械製ドルフィン型片吸込うず巻ポンプ
- 14 笹倉機械製 SK-GR 式 F35 型フラッシュ型造水装置
- 15 三菱化工機製 SJ-52 型ピューリファイヤ
- 16 笹倉機械製ディオラ 40GPM 型

### 第3編 艤装 .....187~228

#### 表

- 1 JIS F 年度別制定表
- 2 タンクコーティング塗装例
- 3 防食電流密度

#### 図

- 1 船舶の居住区 (I)
- 2 船舶の居住区 (II)
- 3 船舶の居住区 (III)
- 4 防火構造例
- 5 調理室およびその周辺の配置例
- 6.1 貨油管の配管方式
- 6.2 貨油管の配管方式
- 7.1 パラスタ管の配管方式
- 7.2 パラスタ管の配管方式
- 8 船体外板に対する塗装と電気防食の関係
- 9 ディーゼル船機関室の比較
- 10 船舶総トン数と総発電機容量の関係

#### 写真

- 1 三鷹船舶火災実験室

### 第4編 建造 .....229~287

#### 表

- 1  $\bar{X}$ -R 管理図の実施例
- 2 部材精度の推移
- 3 船体艤装における節点の例
- 4 標準作業時間の一例
- 5 従来の装置別工程表

- 6 最近の区画別工程表
- 7 鋼材表面処理設備の一例 (昭43)
- 8 縮尺罫書, 自動拡大切断方式採用の経過
- 9 縮尺罫書, 自動拡大切断機稼動数 (昭43)
- 10 電気溶接・ガス切断・機械切断の使用率, および加工重量増減経過の一例
- 11 ガス切断機器保有数の一例 (昭43)
- 12 曲げ加工設備の一例 (昭43)
- 13 大型船専門工場における工場設備の例
- 14 組立定盤面積ならびに回転率の推移の一例 (加工外注分を除く)
- 15 大型船専門工場3社の保有溶接機
- 16 大型船専門工場における建造ドック要目表 (昭43年現在稼動分のみ)
- 17 わが国造船所主要設備一覧表(1)
- 18 わが国造船所主要設備一覧表(2)
- 19 わが国造船所主要設備一覧表(3)
- 20 わが国造船所主要設備一覧表(4)

#### 図

- 1 労働装備率の推移
- 2 ステージごとの標準日程重量
- 3 流動数管理図の一例
- 4 スキンプレーットの溶接收縮代を示す例
- 5 造船における Auto Production System の一例
- 6 切図
- 7 工作図
- 8 数値現図作業系列
- 9 組立ブロック
- 10 平板ブロック工程
- 11 層式建造方式
- 12 輪切建造方式
- 13 多点建造方式
- 14 船尾部の先行建造
- 15 二分分割建造法の例
- 16 工程配員の調整に利用する二分分割建造の例
- 17 セミタンDEM建造
- 18 両開きセミタンDEM建造
- 19 同型船低減
- 20 艤装区画および番号
- 21 RC ブロック地上艤装 NET WORK
- 22 艤装時数の変化
- 23 艤装時数の年度別変化
- 24 ボール進水台断面
- 25 四条進水台装置断面
- 26 部分四条進水台配置の一例

- 27 二分割進水
- 28 日本造船所の設備投資額
- 29 船舶大型化の傾向とこれに対する Building dock, Repair dock の大型化
- 30 日本主要造船所船台能力推移
- 31 船殻部材流れの一例
- 32 三菱重工長崎造船所配置図
- 33 石川島播磨重工業横浜第二工場配置図
- 34 三井造船千葉造船所配置図
- 35 日立造船堺工場配置図
- 36 川崎重工坂出工場配置図
- 37 日本鋼管津工場配置図
- 38 主要造船所各社の月間工事量と溶接機保有台数との関係図
- 39 日本における造船所の船台能力の推移図
- 40 日本における造船所のクレーン能力の推移図
- 41 大型専門工場における建造ドックの断面とクレーン配置主要目

## 写真

- 1 大組立における流れ作業の例
- 2 自動製図機
- 3 数値制御自動ガス切断機
- 4 平板総合組立ブロック
- 5 立体総合組立ブロック
- 6 上部構造総合組立ブロック
- 7 居住区コンクリートブロック巖装を行なったブロックの搭載
- 8 ボール進水装置
- 9 船台横大組立定盤の一例
- 10 溶接工場の一例
- 11 某新鋭造船所における大組立省力化設備の一例
- 12 わが国に初めて輸入されたユニオンメルト自動溶接機
- 13 殻板と縦肋骨との隅肉溶接に使用される大型ポジショナー
- 14 国産第1号機のエレクトロスラグ溶接機により船の厚鋼板製スターンチューブのシーム溶接を行なっている状況
- 15 エレクトロスラグ溶接装置により大型タンカーの側外板現場継手を溶接中の状況
- 16 消耗ノズル式エレクトロスラグ溶接装置により大型タンカーのボトムロンダの現場継手を溶接中の状況
- 17 ヘッド固定型片面自動溶接装置により溶接中の状況

- 18 ヘッド移動型片面自動溶接装置により溶接中の状況
- 19 大組立ブロックの移動用コンベアの一例
- 20 ブロック運搬車の一例

## 第5編 船 舶 .....289~373

### 表

- 1 改造例 大江山丸 (A型貨物船)
- 2 超高速貨物船 (輸出船)
- 3 第2~4次計画造船 (昭22・23年度計画) 実績
- 4 戦時標準船の代替建造実績
- 5 老朽船の代替建造実績
- 6 内航海運対策の実績
- 7 内航専用船の推移
- 8 改造セメント運搬船
- 9 自動車航送航路の推移
- 10 自動車航送航路の地域分布
- 11 距離別航路数
- 12 トン数別就航船舶数
- 13 建造実績
- 14 日立造船会社の水中翼船
- 15 三菱造船会社の水中翼船
- 16 航路数の推移
- 17 船腹量の推移
- 18 航路の分布
- 19 舟艇の種類
- 20 モーターボート生産実績
- 21 ヨット生産実績
- 22 原子力第1船建造予定
- 23 原子力第1船の主要目

### 図

- 1 遠洋航路客船 ぶらじる丸
- 2 瀬戸内海客船 あいぼりい丸
- 3 客載車両渡船 津軽丸
- 4 高速貨物船 讃岐丸
- 5 超高速貨物船 ぶれーめん丸
- 6 油タンカー 出光丸
- 7 LPG 運搬船 第二ブリヂストン丸
- 8 硫酸タンカー 第五十一共和丸
- 9 散積貨物船 旭光丸
- 10 鉱石運搬船 ぼうとらった丸
- 11 鉱油兼用船 SAN JUAN TRAVELLER
- 12 石炭運搬船 北星丸
- 13 セメント運搬船 長州山丸
- 14 石灰石運搬船 尻屋丸
- 15 硫化鉱運搬船 第二共和丸



- 16 木材運搬船 瑞光丸
- 17 チップ運搬船 中越山丸
- 18 重量物運搬船 関東丸
- 19 自動車運搬船 追浜丸
- 20 コンテナ船 箱根丸
- 21 Z型推進装置付引船
- 22 引船 北斗丸
- 23 航洋引船 日章丸
- 24 ケーブル船 ケイ・デー・デー丸
- 25 ポンプ式しゅんせつ船 第二国栄丸
- 26 ドラグサクション式しゅんせつ船 海鷲丸
- 27 自動車航送船 おりんぴあ
- 28 見本市船 さくら丸
- 29 深海調査船 しんかい
- 30 エアクッション船 三井 MV-PP 5 型
- 31 水中翼船 日立 PT-20 型

## 写真

- 1 遠洋航路客船 ぶらじる丸
- 2 沖繩航路客船 沖之島丸
- 3 瀬戸内海客船 こぼると丸
- 4 瀬戸内海客船 シーパレス
- 5 芦の湖客船 第三くらかけ丸
- 6 青函航路客車両渡船 十和田丸
- 7 宇高航路客車両渡船 伊予丸
- 8 高速貨物船 金華山丸
- 9 金華山丸の機関制御室
- 10 高速貨物船 山城丸
- 11 超高速貨物船 加賀丸
- 12 3,990 総トン型貨物船 南嶺丸
- 13 2,900 総トン型貨物船 鳳幸丸
- 14 1,900 総トン型貨物船 静洋丸
- 15 900 総トン型貨物船 昭宝丸
- 16 大型油タンカー 亜細亜丸
- 17 巨大型油タンカー 出光丸
- 18 輸出巨大型油大型タンカー ユニバース・アイルランド
- 19 LPG 運搬船 竜野丸
- 20 外航ケミカル・タンカー ひゅうすとん丸
- 21 エチレン運搬船 東燃えちれん丸
- 22 鉱石運搬船 若幡丸
- 23 鉱油兼用船 あとらんちっく丸
- 24 石炭運搬船 八重川丸
- 25 セメント運搬船 第三清興丸
- 26 パルプ運搬船 ランゲル丸
- 27 重量物運搬船 若狭丸

- 28 自動車運搬船 勇払丸
- 29 自動車運搬船 追浜丸
- 30 Z型推進軸装置 (例…ダックペラー)
- 31 外洋航路用押船及びバージ
- 32 救難船 早潮丸
- 33 グラブ式しゅんせつ船 上総丸
- 34 エゼクター式しゅんせつ船 大神丸
- 35 砕岩船 玄海号
- 36 杭打船 第五大成丸
- 37 自動車航送船兼客船 きい丸
- 38 長距離自動車航送船 フェリー阪九
- 39 気象観測船 凌風丸
- 40 航海練習汽船 進徳丸
- 41 見本市船 さくら丸
- 42 海洋研究船 白鳳丸
- 43 エアクッション船 三菱 SRN 型ホーバークラフト
- 44 水中翼船 日立 PT-50 型

## 第2部 造船業と造船政策

### 第1編 戦後の経済発展と造船界

の展望 .....377~385

#### 図

- 1 世界海上荷動き量と世界船腹量の推移
- 2 世界の造船進水量
- 3 わが国の貿易量, 船腹量および国民総生産
- 4 年度別新造船建造許可実績
- 5 わが国造船業の進水量および売上高推移

### 第2編 造船界の推移—各論—386~416

#### 表

- 1 年度別鋼船受注実績
- 2 年度別鋼船竣工実績(1)
- 2 年度別鋼船竣工実績(2)
- 3 年度別鋼船修繕実績
- 4 鋼造船所の工場数および従業員の推移
- 5 船台, ドック能力別基数推移
- 6 主要造船会社部門別受注高, 手持工事高推移
- 7 主要造船会社売上高推移
- 8 主要造船会社損益推移
- 9 主要造船会社財務状況推移
- 10 売上高推移
- 11 売上高純利益率推移
- 12 造船業設備投資の推移  
(1)設備別推移

- (2)調達区分別推移
- 13 中小型鋼船造船業合理化臨時措置法に基づく設備合理化計画（昭和34～41年度）
- 14 中小企業近代化促進法に基づく設備近代化計画（昭和42～46年度）
- 15 世界大型タンカー出現推移
- 16 超大型ドック一覧表
- 17 災害実績（所内工）
- 18 死亡災害実績
- 19 福利厚生費の構成（従業員1人当り）
- 20 わが国港湾の内訳
- 21 港湾整備5ヶ年計画
- 22 6大港滞船状況

図

- 1 主要造船所新造船工事量推移
- 2 船種別受注量推移
- 3 輸出船仕向地別受注量
- 4 各年進水船の最大船型推移
- 5 標準船の船価推移
- 6 主要大手造船所の工職員数推移
- 7 中小鋼造船所の工職員数推移
- 8 木造船所の従業員数推移
- 9 1日当りの平均労働時間の推移
- 10 平均月収賃金の推移
- 11 造船関連工業生産の製品別構成
- 12 造船関連工業生産高推移
- 13 造船関連工業製品の輸出入の推移
- 14 港湾貨物量，投資額，資産の推移
- 15 公共岸壁換算延長と公共貨物量の推移
- 16 横浜港における大型岸壁および外航船舶入港トン数の推移
- 17 操船用引船保有量の推移

写真

- 1 荷役用コンテナクレーン

第3編 造船政策……………417～451

表

- 1 ストライク報告による新造および修理推定能力
- 2 計画造船の建造量と融資状況並びに融資比率
- 3 鋼材価格引下げ措置の適用をうけた輸出船
- 4 粗糖リンク制度の適用をうけた輸出船
- 5 輸銀融資実績の推移
- 6 日本輸出入銀行の融資条件の推移
- 7 42年度規模別建造実績
- 8 生産費の低減

- 9 造船技術審議会に対する運輸大臣の諮問事項
- 10 技術開発に関する施策
- 11 科学技術試験研究補助金の交付状況
- 12 船舶部門規格年度別制定廃止一覧表
- 13 船舶部門 JIS 表示制度年度別実績
- 14 海運局別 JIS 表示許可工場数
- 15 技術導入認可件数および対価支払い実績
- 16 技術輸出実績

図

- 1 中小型鋼造船所鋼船竣工実績
- 2 木造船竣工実績
- 3 運輸関係科学技術試験研究刷新要綱
- 4 船舶技術研究所設立計画
- 5 船舶技術研究所設立時の組織

第3部 漁船

第1編 漁船の動向……………455～484

表

- 1 戦時中損失漁船の府県別統計
- 2 漁船建造計画
- 3 漁船建造状況（昭20，8月～昭23，3月）
- 4 漁船建造司令部許可表
- 5 終戦直後漁船建造造船所表（鋼船）
- 6 漁獲量と漁船勢力との関係
- 7 主なる魚種別漁獲量
- 8 漁船総勢力の推移
- 9 海水動力漁船船型別隻数の推移
- 10 機関種類別の推移
- 11 カツオ・マグロ漁船数の推移（20トン以上）
- 12 底曳網漁船数の推移
- 13 捕鯨船の隻数の推移（100トン以上）
- 14 まき網漁船数の推移（5トン以上）
- 15 鋼製漁船の推移
- 16 木造漁船の推移
- 17 船質別建造実績（長さ15メートル以上）
- 18 鋼製漁船船型別建造量（長さ15メートル以上）
- 19 木造漁船船型別建造量（長さ15メートル以上）
- 20 小型動力漁船建造量（長さ15メートル未満）
- 21 鋼製漁船主なる漁業種類別建造量
- 22 木造漁船主なる漁業種類別建造量
- 23 鋼製カツオ・マグロ漁船および遠洋底曳網漁船（トロール漁船）船型別建造数
- 24 鋼製漁船造船所別建造量（長さ15メートル以上）

- 25 木造漁船造船所別建造量（長さ15メートル以上）
- 26 漁船の耐用年数（昭36、4月25日施行）
- 27 農林漁業金融公庫の漁船建造への融資
- 28 漁船保険統計よりみた動力漁船の危険率

第2編 技術的發展 .....485~543

表

- 1 二そうびき漁法を行なう鋼製以西底曳網漁船の基準
- 2 鋼製底曳網漁船，流し網漁船の基準
- 3 捕鯨船の基準
- 4 鋼製カツオ・マグロ漁船の基準
- 5 乾げんの基準
- 6 横メタセンタ高さの基準
- 7 カツオ・マグロ釣漁船要目表
- 8 マグロ延縄漁船要目表
- 9 巾着網漁船要目表
- 10 南氷洋捕鯨船の大型化
- 11 沖合底曳網漁船（鋼船）
- 12 以西底曳網漁船（鋼船）
- 13 トロール漁船（鋼船）
- 14 北転底曳漁船（鋼船）
- 15 サケ・マス流網漁船
- 16 サバ釣漁船
- 17 購入した捕鯨母船
- 18 国内建造捕鯨母船
- 19 鯨引揚および解剖設備
- 20 サケ・マス母船団の規模（昭39）
- 21 マグロ母船要目表
- 22 底曳母船
- 23 漁業指導・練習・取締船
- 24 標準型ディーゼル機関要目表
- 25 低速機関用油圧多板クラッチ逆転機付機関普及状況
- 26 歯車減速ディーゼル機関（300 PS 以上）使用実績昭38、5月末調）
- 27 過給機付ディーゼル機関の年度別使用隻数（昭35、3月31日調）
- 28 過給機付ディーゼル機関の漁業種類別使用隻数（昭35、3月31日調）
- 29 可変ピッチプロペラ使用隻数（昭35年10月調）
- 30 冷凍機装備漁船隻数の推移
- 31 年度別冷凍機搭載隻数
- 32 鋼製漁船の漁倉の防熱装置標準覚書
- 33 年次別による漁業用海岸局および船舶局数
- 34 周波数帯別，免許主体別海岸局数（昭43、3月31日現在）

- 35 無線方位測定機装備状況（水産統計による）（昭38、11月1日現在）
- 36 漁群探知機（農林水産統計による）

図

- 1 カツオ・マグロ釣漁船（嘉汐丸）
- 2 マグロ延縄漁船（第2海和丸）
- 3 マグロ搭載母船（第58海形丸）
- 4 巾着網漁船「大宝丸」
- 5 アメリカ式巾着網漁船（第58常磐丸）
- 6 捕鯨船（第5興南丸）
- 7 以東底曳網漁船（第18富丸）
- 8 以西底曳網漁船（第51長洋丸）
- 9 船尾トロール漁船（鞍馬丸）
- 10 北洋遠洋底曳網漁船（第51三吉丸）
- 11 サケ・マス流網漁船（第5美登丸）
- 12 サバ釣漁船（第5共和丸）
- 13.1 捕鯨母船（日新丸）
- 13.2 捕鯨母船（日新丸）
- 14 漁業調査船（照洋丸）
- 15 漁業調査船（淡青丸）
- 16 漁業練習船（海鷹丸）
- 17 漁業取締船（白竜丸）

巻末折込図① サケ・マス母船大津丸

第4部 艦艇

第1編 海上保安庁の創設と船艇

の建造 .....547~571

表

- 1 保安船艇の分類
- 2 船舶建造量・予算年度別推移表
- 3 前期建造の巡視船艇
- 4 後期建造の巡視船艇
- 5 巡視船要目
- 6 巡視艇要目
- 7 水路業務用船
- 8 水路業務用船要目
- 9 灯台業務用船
- 10 設標船要目
- 11 灯台見回り船要目

図

- 1 450 トン型巡視船「れぶん」一般配置図
- 2 改900トン型巡視船「えりも」一般配置図

- 3 2,000 トン型巡視船「いず」一般配置図 卷末折入  
(卷末折込②)
- 4 15m巡視艇「はるかぜ」一般配置図
- 5 測量船「拓洋」一般配置図  
卷末折込図② 2,000トン型巡視船「いず」一般配置  
図  
卷末折込図③ 南極調査船「宗谷」一般配置図

## 写真

- 1 改450トン型巡視船「くろがみ」
- 2 改350トン型巡視船「やはぎ」
- 3 900トン型巡視船「のじま」
- 4 23m型巡視艇「はつなみ」
- 5 23m型巡視艇「まつゆき」
- 6 700トン型設標船「ほくと」

## 第2編 海上警備隊の創設と艦艇

の建造 .....572~617

## 表

- 1 自衛艦および支援船の分類
- 2 艦船建造一覧表
- 3 特別改造工事一覧表
- 4 艦船関係研究開発予算一覧表
- 5 ディーゼル艦機関部の推移
- 6 軽量小型大馬力ディーゼル機関一覧表
- 7 海上自衛隊技術基準類の体系

## 図

- 1 はるかぜ
- 2 あけぼの
- 3 あやなみ
- 4 むらさめ
- 5 あまつかぜ
- 6 たかつき
- 7 いかづち
- 8 いすず
- 9 やまぐも
- 10 おやしお
- 11 はやしお
- 12 うずしお
- 13 かもめ
- 14 はやぶさ
- 15 うみたか
- 16 PT10
- 17 かさど
- 18 つがる

- 91 えりも
- 20 ちはや  
卷末折込図④ 「あきづき」一般配置図, 線図および  
中央横断面図  
卷末折込図⑤ 「ふじ」一般配置図, 線図および中央  
部構造切断図

## 写真

- 1 DD101 はるかぜ
- 2 DD112 まきなみ (あやなみ型)
- 3 船台上の DD109 はるさめ (むらさめ型)
- 4 DD163 あまつかぜ
- 5 DD164 たかつき
- 6 DE202 いかづち
- 7 DE211 いすず
- 8 DD114 まきぐも (やまぐも型)
- 9 DD116 みねぐも
- 10 SS511 おやしお
- 11 SS521 はやしお
- 12 SS561 おおしお
- 13 SS566 うずしお
- 14 SS567 まきしお (うずしお型)
- 15 PG308 はやぶさ
- 16 PC316 うみどり (改うみたか型)
- 17 PT10 魚雷艇10号
- 18 ARC481 つがる
- 19 給油中の AO411 はまな
- 20 AGB5001 ふじ
- 21 TV3501 かとり
- 22 YAS101

## 第3編 外国向艦船と巡視船艇等

の製造 .....618~622

## 表

- 1 戦後巡視船艇等輸出実績
- 2 水中翼高速哨戒艇 PT32型 (PT20改) 要目表
- 3 ホーパークラフト Customs H1 要目表
- 4 揚陸用艦艇 要目表
- 5 排水量型艦船 要目表

## 写真

- 1 三菱下関 中華民国向軽合金製哨戒艇
- 2 Teluk Amboina (LST-1級)
- 3 Ary Parreiras (輸送艦)

## 第5部 教育機関・研究機関 および各種団体等

### 第1編 教育機関.....625~666

#### 表

- 1 国立大学工学部研究費（教官当り積算校費）と物価との推移（指数）
- 2-1 横浜国立大学（新設）造船工学科学科課程（昭24~27ころ）
- 2-2 東京大学（旧設）船舶工学科学科標準履修科目（昭27）
- 3 昭28.3 大学卒業生就職状況
- 4 造船教官現員数（昭28.5現在）
- 5 造船関係専攻の教授，助教授，学生等の概数（昭43.12）
- 6 造船関係大学の概況
  - 7-1 東京大学船舶工学科学科標準履修科目数（昭42年度）
  - 7-2 横浜国立大学造船工学科学科課程（昭42年度）
  - 7-3 東海大学船舶工学科学科専門科目（昭41以降）
  - 7-4 大阪大学造船学科学科課程（昭42年度）
  - 7-5 大阪府立大学船舶工学科学科標準履修課程
  - 7-6 広島大学船舶工学科学科教育課程（昭42年度）
  - 7-7 九州大学造船学科学科課程（昭42年度）
  - 7-8 長崎造船大学船舶工学科学科専門科目標準履修課程
- 8 年度別卒業生数
- 9 工業高校造船科教科課程の変遷（横須賀工業高校）
- 10 工業高等学校造船科概況（昭42.7現在）
- 11 職業訓練法の造船関係訓練課程
- 12 商船高等専門学校概況（昭42年度現在）
- 13 乗船実習の変遷
- 14 航海訓練所練習船
- 15 造船工学外国人留学生卒業生数
- 16-1 小学校理科教科書の変遷（船に関して）
- 16-2 中学校理科教科書の変遷（船に関して）
- 17 保存艦船

### 18 日刊新聞の造船，海運関係記事

### 第2編 学会.....667~669 （該当表，図，写真なし）

### 第3編 研究機関.....670~689

#### 1 造船技術審議会審議事項

### 第4編 技術情報機関および海事

#### 広報機関等.....690~694

（該当表，図，写真なし）

### 第5編 船級協会.....695~697

- 1 外国船級協会との業務提携内容
- 2 日本海事協会の支部等および検査員の配置（昭43年末現在）
- 3 日本海事協会の船級船の推移（各年末現在）
- 4 日本海事協会船級を取得している外国船（各年末現在）

### 第6編 その他の造船海運団体

.....698~701

（該当表，図，写真なし）

### 日本造船学会略史.....703~710

#### 表

- 1 会員の推移
- 2 役員一覧表（戦後）
- 3 会費の推移
- 4 財政の推移
- 5 奨学基金
- 6 論文発表数（戦後）
- 7 研究委員会（常設）
- 8 臨時委員会（戦後）
- 9 シンポジウムの開催
- 10 発刊図書（戦後）
- 11 補助金等による事業