

日本造船研究協会 40年史



初代会長 加藤 五 一
三井造船株式会社社長
昭和27年 6 月13日～昭和28年 7 月10日



2代会長 丹羽 周 夫
三菱造船株式会社社長
昭和28年 7 月10日～昭和30年 5 月20日



3代会長 桜井 俊 記
三菱日本重工業株式会社社長
昭和30年 5 月20日～昭和34年 5 月25日



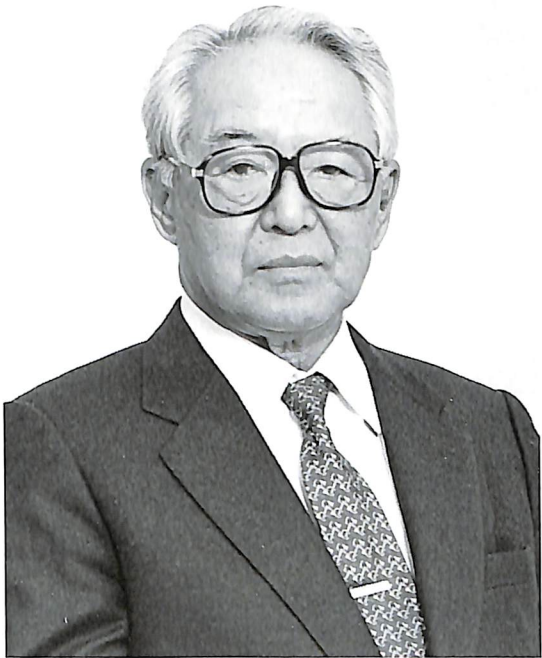
4代会長 六 岡 周 三
石川島播磨重工業株式会社社長
昭和34年 5月25日～昭和41年 3月25日



5代会長 佐 藤 尚
三菱重工業株式会社相談役
昭和41年 5月30日～昭和50年 5月28日



6代会長 古 賀 繁 一
三菱重工業株式会社相談役
昭和50年 5月28日～昭和59年 5月30日



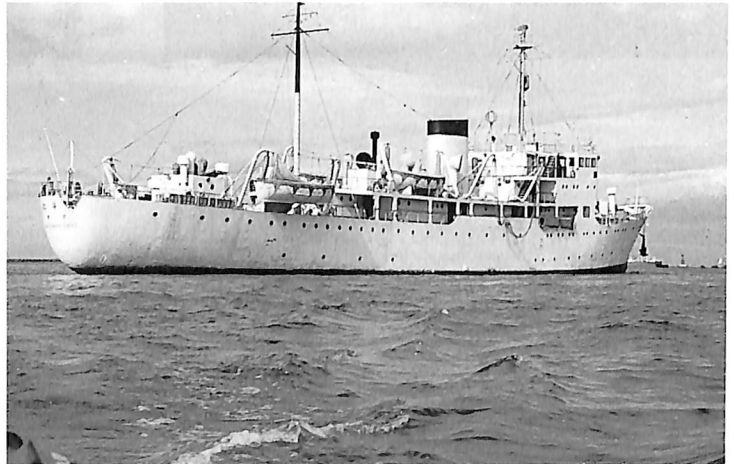
7代会長 山下 勇
三井造船株式会社社長
昭和59年5月30日～昭和63年5月31日



8代会長 金森 政 雄
三菱重工業株式会社社長
昭和63年5月31日～現在



◀ SR1 日聖丸の波浪中航行

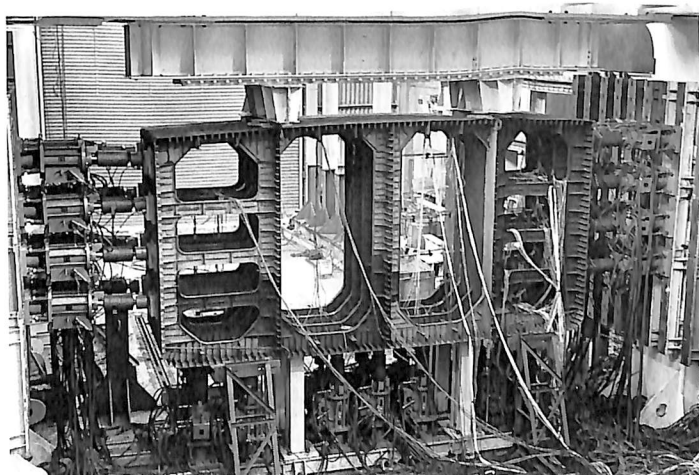
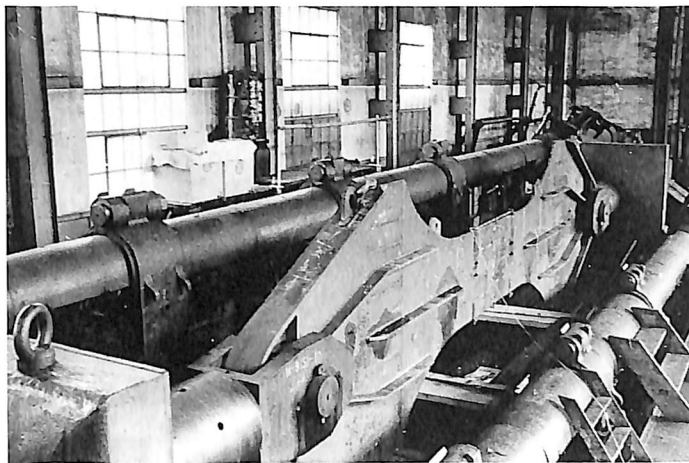


▶ SR10,24 実船航走時の強度試験における
北斗丸（昭和28年6月19日 大
阪港にて、東京から大阪、九州
一周、東京までの実験時）



◀ SR10 北斗丸船上にてスナップ、前列左
から安藤良夫、佐藤正彦、秋田好雄、
金沢武の諸氏、後列左から竹鼻三
雄、吉識雅夫、2名おいて石黒忍、
市川慎平、安藤文隆、越智和夫の
諸氏（敬称略、昭和28年6月）

▶ SR25,39 3000TON 引張試験状況 (鉄研
呉実験所において：昭和32.11)



◀ SR83 船体横強度に関する調査研究

▶ SR99 東京丸 航海中の船体応力頻度に関する
実船試験の供試船





◀ SR106 星光丸 船舶の高度集中制御方式の研究



▶ SR106 三峰山丸 船舶の高度集中制御方式の研究



◀ SR108 箱根丸 高速貨物船の波浪中における諸性能に関する研究

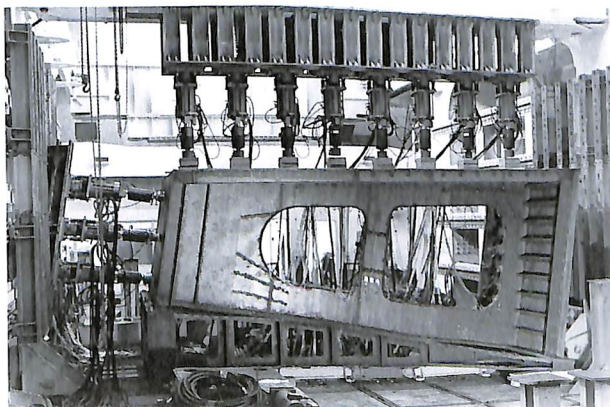
▶ SR124 笠木山丸 大型鉱石運搬船の船首部波浪荷重および鉱石圧に関する実船試験の供試船



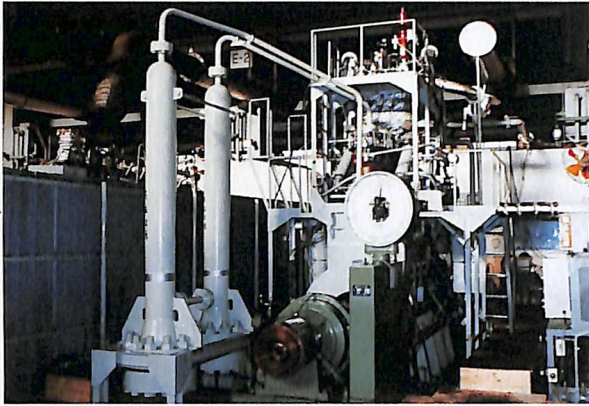
SR125 実船実験の写真（鎌倉丸に計測コ
ンテナを積み込んで総合的な耐航
性実船試験を行った。北大西洋に
於いて荒天に遭遇した時の写真）



SR133 船体構造強度に関する研究



SR133 船体構造強度に関する研究におけ
る鉍石運搬船舷側タンクの実験状
況



◀ SR173 スターリング機関に関する研究
実験機関の運転状況



▶ SR182 海洋構造物の重防食に関する研究
浮体構造物試験体の外観

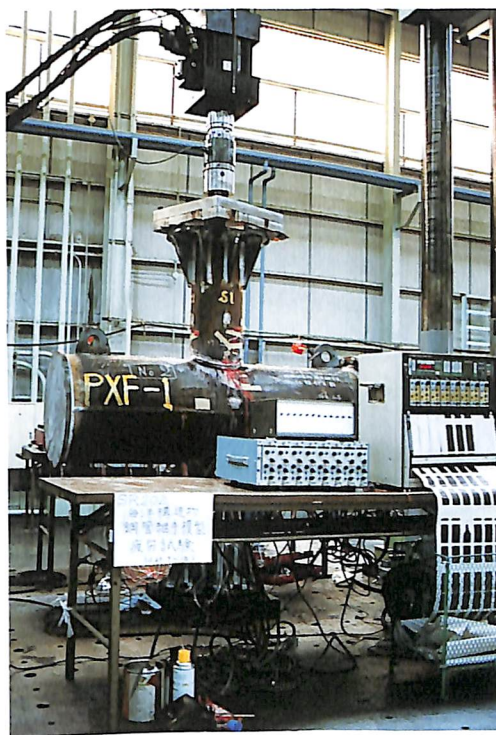


◀ SR183 青雲丸 船尾振動・騒音の軽減を
目的としたプロペラ及び船尾形状
の研究における船尾工事



▶ SR183,206 青雲丸

▶▼
SR202 海洋構造物の疲労設計法および溶接部の品質に関する研究



▶
IMO 委員会



◀
IMO 本部



▲ IMO 会議日本代表团 (第32回 MEPC)



RR 72 FRP 製救命艇耐火試験

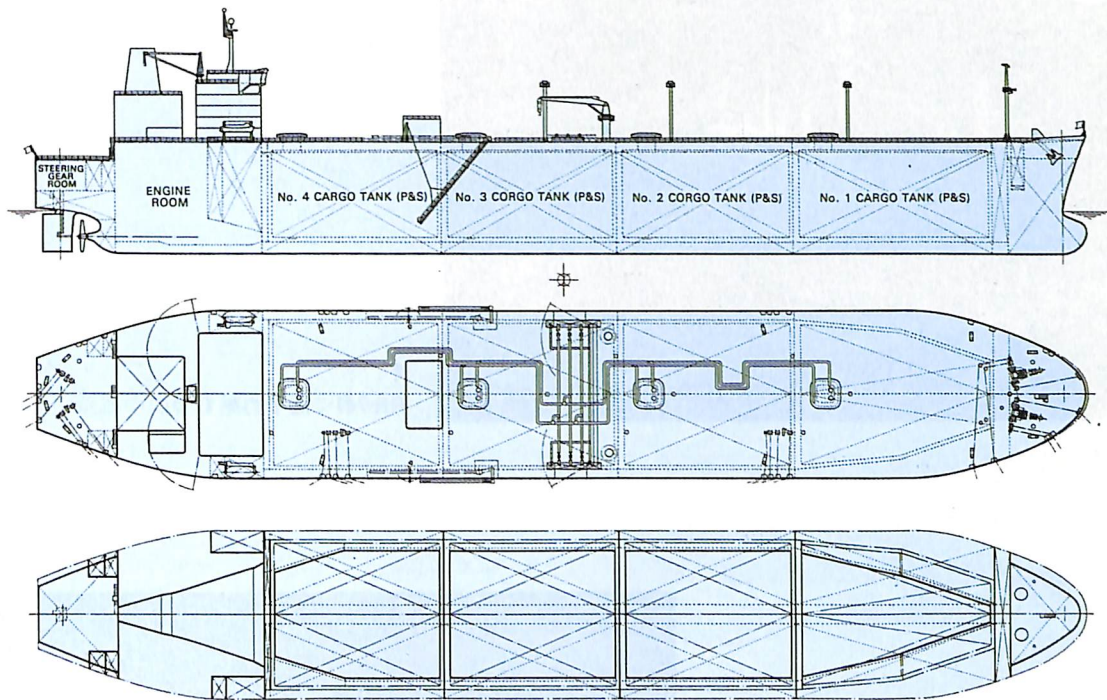
◀ 試験前



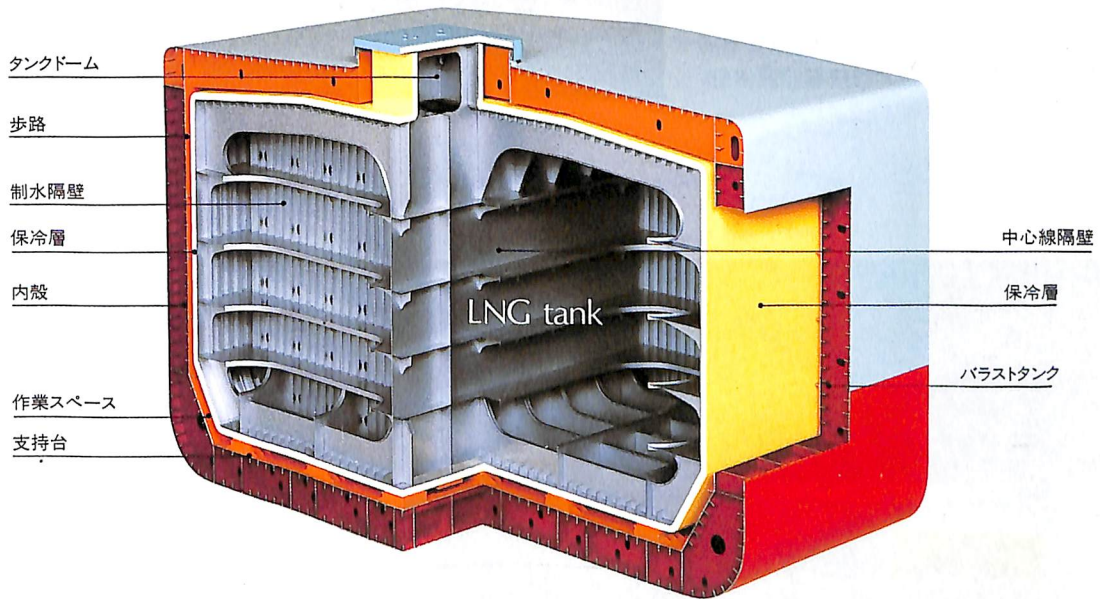
▶ 試験中



◀ 試験後 (内部異常なし)



全長	265.0m	貨物タンク容積	135,000m ³
垂線間長	252.0m	設計貨油温度	-162°C
幅(型)	45.0m	設計貨油比重	0.5
深さ(型)	30.5m	設計蒸気圧	0.28kg/cm ²
吃水	11~12m	タンク材質	アルミ合金5083-0
タンク型式	自立角型IMOタイプB		



RR3 我が国建造の独立方形タンクタイプB, LNG船



◀ RR 741 原子力船むつ

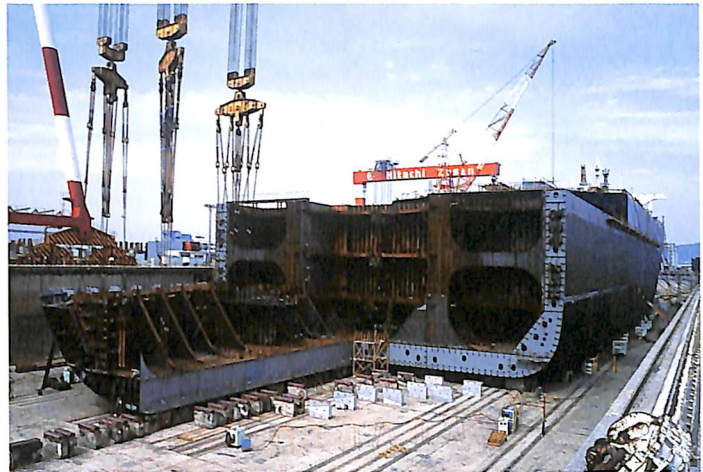


▶ RR 28 低レベル放射性廃棄物運搬船



◀ RR 744 操船シミュレーターによる高速船運航の安全評価

▶
RR 761 建造中のダブルハルタンカー



◀
高度自動運航システム総合シミュレーションの景観表示

▶
高度自動運航システムのデモンストレーション実験（石原運輸大臣を迎えて）



序

日本造船研究協会は、昭和27年6月13日に設立され、平成4年6月に創立40周年を迎えました。本書はその記念事業の一つとして刊行されたもので、この40年間における当協会の活動を、我が国全体の造船技術の発展をふまえて、記述したものであります。

我が国の造船・海運業界は、第二次世界大戦により壊滅的な打撃を受け、また戦時中の技術開発の遅れも大きなものであります。この戦後の復興の中で、まず世界の技術水準に合った外航船を建造し、併せて船舶の輸出を図る必要性が痛感され、産官学の共同研究機関設立の機運が生まれました。そして、運輸大臣の諮問第2号に対する造船技術審議会の答申を受けて、日本造船工業会、日本船主協会、日本海事協会等の関係各位のご支援の下に、当協会が設立されました。

当協会は産官学の緊密な協力、造船業と海運業との密接な協力を柱とした共同研究機関として、他に例を見ない独特なものであります。これは、発足時の経緯と先人の先見の明によるところであります。また、理論と経験の融合が重要な造船の技術の本質にもよく合致し、造船技術に関する基礎的、基盤的研究を推進して参ったものであります。

また、昭和44年度から開始された船舶に関する諸基準を策定する調査研究や、国際的な安全確保と海洋環境の保全に関する調査研究も着々と成果を挙げ、国際協力の実も果たしてきております。

戦後における我が国の造船業並びに造船技術の発展には、誠に目覚ましいものがあります。これはひとえに造船・海運界の関係各位のご努力によるものであります。当協会の研究の成果は、我が国造船技術の発展に大きく寄与したものと自負する次第であります。

しかし一方では、当協会の40年の歴史は決して平坦なものではなく、その間には幾つかの苦難の時代がありました。二度にわたる石油危機とそれに伴った造船不況は、予想以上に長く且つ深く、当協会のあり方が問題とされるようなこともありました。このような苦難を無事乗り越えることが出来たのも、関係各位のご支援とご援助によるものと厚く御礼を申し上げます。

近年における先端的な要素技術の急速な進歩と、これに基づく産業界のめざましい技術革新の中で、造船・海運界が将来とも魅力ある産業として発展を続けるためには、これら

先端的な要素技術の折り込みによる造船技術の革新が急務であり、また、安全及び環境保全に関する研究も一層緊要な課題になってきております。このような状況の中で、当協会の役割はますます重要となっております。この歴史の節目における本40年史の編纂により、当協会の過去における業績を整理致しますと共に、将来、これを教訓として、更に積極的な活動を推進致すべく決意を新たにしますものであります。

当協会の発展について、是非付け加えなければならないことは、財団法人 日本船舶振興会のご支援であります。日本船舶振興会からは、40年間に総額はほぼ200億円に達する多大なご協力を頂いており、厚く感謝の意を表するものであります。

本書の作成、編集にあたっては、多くの方々のご協力を賜り、40年間の歴史について貴重な原稿をご執筆頂きましたことを厚く御礼申し上げます。しかし、何分にも40年目で初めて編集した年史のため、資料の十分な調査が出来ず、また不慣れな面もあって、決して満足のゆくものとなっていないのではないかと思います。もし誤りや不十分な記述がありましたならば、何卒御指摘、御叱正を賜り、次の機会の参考にさせて頂きたく、宜しくお願い申し上げます。

平成5年10月

社団法人 日本造船研究協会会長

金森 政雄

日本造船研究協会創立40周年記念に寄せて

吉 識 雅 夫

日本造船研究協会は、昭和27年戦後の混乱の抜けきらない中から、造船関連産官学の衆望を担って誕生して以来、着実に成果を挙げて今日の発展を遂げられ、本年には創立40周年を迎えられました。このことは、申し上げるまでもなく、創立以来の歴代会長並びに関係された方々の並々ならぬ御努力の賜でございまして、心から御祝い申し上げますとともに、深く敬意を表する次第でございます。

終戦後の鍋釜を作っていた時代から、幾度かの浮沈を経ながらも、日本造船業が過去数十年に亘って世界の半ばにも達する船舶建造のシェアを維持し続け、造船大国として世界をリードするに至ったのは、産官学が学問・技術の分野で一致協力して研究開発並びに生産技術の向上に努力してきた結果であることは申すまでもありませんが、第1号の研究部会（SR 1）の「日聖丸の実船試験成績と模型試験成績との比較研究」から始まって今日まで既に研究部会も200を遙かに超えるなど、造船研究協会の果たしてこられた役割は極めて大きいものがあつたと申しても過言ではないと思います。

特に、当時船体構造上最大の問題であった溶接構造物の脆性破壊の問題を解決し、新しい溶接法を含む造船工作技術の近代化により生産性を高めたことが、今日の日本造船業の地位を確立するに与って大きな力となったことは御存知の通りであります。

今日、世界は21世紀に向かって、国際協調のもと環境保全と安全性の追及に向かっております。日本造船界としても、この世界の趨勢を考慮しつつ、新しい製品（例えばTSLなど）の開発や新しい分野（例えばハイテク、海洋技術など）の取り込みを図るとともに、船舶建造のCIM化による新しい生産システムの構築にむけて一層の努力と進展が望まれる時期にきております。

創立40周年を迎えられた造船研究協会におかれても、世界造船界への貢献も含めて、日本造船界のますますの発展のために更に一層の御精進と御努力を期待するものでございます。

終わりに、貴協会並びに御関係各位のますますの御発展と御活躍を心から祈念いたしまして御祝の言葉と致します。 （平成4年12月）

日本造船研究協会40年史 目次

写真集

序

創立40周年によせて

第1編 総説

第1章 沿革	1
1. 発足の背景	1
2. 発足の経緯	1
3. その後の発展	2
4. 苦難の時代と再生への道	4
5. 本会の共同研究の特色	6
6. 研究成果と造船技術の発展	8
第2章 組織	15
1. 事務局組織	15
2. 委員会	17
第3章 予算	20

第2編 事業

第1部 SR研究40年の歴史	25
第1章 成長期（昭和27～36年度）	26
第1節 構造材料溶接部門	27
1. 構造強度	27
2. 構造材料	30
3. 溶接工作	31
4. 超大型船	33
第2節 流体力学部門	35
1. 推進性能及び耐航性能	35
2. 操縦性能及び復原性	37

第3節	設計工作艙装部門	39
1.	設計艙装	39
2.	防食防汚	41
第4節	機関動力補機部門	43
1.	ディーゼル機関に関する研究	43
2.	蒸気タービンに関する研究	44
3.	プロペラ軸に関する研究	45
4.	ディーゼル船の自動化に関する研究	45
第2章	躍進期(昭和37~51年度)	46
第1節	構造材料溶接部門	48
1.	構造強度関係	48
2.	実船応力計測・海象	49
3.	疲労強度	55
4.	構造材料・溶接工作	56
第2節	流体力学部門	61
1.	推進性能	61
2.	耐航性能	65
3.	操縦性	69
4.	波浪及び波浪外力	70
第3節	設計工作艙装部門	73
1.	全般的な研究の背景	73
2.	艙装の向上に関する研究	74
3.	タンカー巨大化に対する課題	76
4.	船舶の高度集中制御方式の課題	78
5.	その他の研究課題	81
第4節	防食防汚部門	82
第5節	機関動力補機部門	86
1.	全般的な研究の動向	86
2.	機関部の自動化及び省力化に関連する調査研究	87
3.	原油生焚きに関する研究	90

4.	蒸気タービン機関に関連する研究	90
5.	ディーゼル機関に関連する研究	92
6.	船尾軸系に関連する研究	96
7.	機関と船尾の振動防止に関する研究	98
8.	その他の研究課題	99
第3章	整理期（昭和52～63年度）	100
第1節	構造材料溶接部門	102
1.	全般的な研究動向	102
2.	構造強度	102
3.	構造材料	104
4.	海洋構造物の強度	106
第2節	流体力学部門	109
1.	抵抗推進	109
2.	船型計画	110
3.	操縦性	111
4.	海洋構造物	112
第3節	設計工作艤装部門	114
1.	新世代造船システムに関する調査研究	114
2.	一般の設計艤装	115
3.	防食防汚関係	117
第4節	機関動力補機部門	119
1.	全般的な研究動向	119
2.	石油節減，脱石油に関連する研究	119
第4章	新生期（平成元年度以降）	122
第1節	構造材料溶接部門	123
第2節	流体力学部門	126
第3節	設計工作艤装部門	128
第2部	RR研究23年の歴史	129
序	文	130

第1章 安全	131
第1節 復原性	131
1. IMOにおける復原性基準に関する審議に対する対応	131
2. 内航船の復原性に関する調査研究	134
第2節 防火	136
第3節 救命, 航海設備	139
1. 救命設備	139
2. 航海設備	141
第4節 ばら積貨物	145
1. 微粉精鉱ばら積輸送に関する基礎研究	145
2. 液状化貨物の安全輸送	146
3. ばら積貨物の安全輸送のための総括	147
第5節 危険物	149
1. 専用船	149
2. 危険性評価及び個品運送基準	151
第6節 原子力船, 放射性物質輸送	154
1. 原子力船	154
2. 放射性物質輸送	156
第7節 漁船	160
第8節 設計一般, 特殊基準	162
1. 巨大船等の試運転	162
2. IMO 関連	163
3. 特定船舶	164
4. その他	167
第2章 海洋汚染防止	168
第1節 タンカー構造	168
1. 海洋汚染防止のための船体構造	168
2. SBT の PL 要件	169
3. 船舶からの大量海上流出油対策	170
第2節 油濁防止装置等	173

1. まえがき	173
2. 流出油防除機器の性能評価等	173
3. 洋上焼却船	174
4. MARPOL 73/78条約の発効	174
5. 油水分離器の実働性能	175
6. 有害液体物質の排出規制	175
7. 有害固体物質の排出	176
第3部 造船技術開発協議機構23年の歴史	177
1. 設立の経緯	178
2. 組織	178
3. 事業の内容	179
第4部 特別委員会その他の歴史	183
第1章 原子力船委員会	184
1. 序	184
2. 一体型炉の開発研究	184
3. 耐衝突防護構造に関する研究	186
4. 原子力船の実現性研究	187
第2章 特別委員会 (SRD)	188
1. 経緯と目的	188
2. 研究開発の概要	188
第3章 船体構造解析プログラム開発委員会	191
1. 目的と組織	191
2. 背景	191
3. 作業の経過	192
4. 成果	193
第4章 生産技術近代化研究開発委員会	196
1. 委員会発足までの経緯	196
2. 研究開発委員会の研究テーマ	197

3. 研究開発部会の構成, 実施要領	198
4. 研究成果	198
第5章 高度自動運航システム研究開発委員会	200
1. はじめに	200
2. 研究内容の概要	200
3. 総合シミュレーション	202
4. 総合評価と課題	203
5. おわりに	203
第6章 調査部会, 運輸省委託事業, 造船研究の刊行, その他	204
1. 調査部会の調査活動	204
2. 運輸省等の委託事業	205
3. 機関誌の刊行	206
4. 報告会等	206
5. 船舶関係標準化事業	207

第3編 資料

1. SR事業の推移	210
2. RR事業の推移	224
3. その他事業の推移	239
4. SR事業の個別概要	244
5. RR事業の個別概要	284
6. 年表	292
7. 審議会答申抜粋, 発足時の趣意書, 定款, 規程等	306
8. 役員の変遷	338
9. 会員と賛助会員の変遷	345
10. 予算の変遷	368
11. 報告会等	373