

NK についての憶え書き (その4)

守 屋 公 平*

20.4 戦前本会に登録された船

大正8年、本会が船級事業を始めたが、ロイド協会の信用は絶大で本会に登録する船はわずかであった。大正9年、日本政府が本会の検査を認めるようになってからも船級船はなかなか増加せず、昭和6年100万GTを越し100万トン突破記念祝宴を行ったが、翌年には96万GTとなり、昭和11年にやっと100万GTを超した。昭和7年から11年にかけて行われた船舶改善助成施設(昭和造船史参照)は、昭和初期の日本海運の不況と造船及び関連事業の救済を目的とし、老齢船を解体し優秀船を建造することで48隻30万GTの船が建造された。しかし、昭和8年満州事変がおき、引き続き支那事変から第二次大戦に突入するという我が国を巡る世界情勢の変遷に伴い、強力な商船隊が必要となり、昭和12年に優秀船舶建造助成施設が実施され、26隻約27万GTの船が建造されたほか、これと同程度の多くの優秀船が建造された。これらは有事の際には特設艦船となるよう新造の時から計画し、またある程度の施設を施し、これらに対しても助成金が支給された。このようなことが船級検査を通して外国に知られることは好ましくないもので、昭和12年ごろから外国船級を敬遠するようになった。したがって、以前ならロイド船級となるような船がNK-BC、更にNK単級となり、船級船は急速に増加した。第二次大戦が始まると、20.2に記載の如く本会技術職員は海軍の囑託となり、その代わり新造される鋼船はすべて本会に入級することになり、船級船は急速に増加する一方戦災による減少が著しく、終戦のときには409隻、85万GTになった。

戦前の船級船の資料はすべて滅失して、その詳細は不詳であるが、私が憶えている興味のあるものは次の通りである。なお、昭和の初期までの船級船は石炭だきのレシプロ船で老齢船が多かった。また、昭和の初期に世界の注目を集めたニューヨーク航路の1軸高速船や浅間丸型の旅客船等はロイド船級であった。本会に優秀船が登録されるようになったのは昭和12年ごろからである。

1) 船級登録第1号

“華南丸”(N.S.f, M.N.S. 2, 192 GT, 大正9年(1920)

*元常務理事

7月入級)は、山下汽船が浦賀船渠に発注した貨客船で、建造の途中に入級申し込みが決定したので船級及び機関符号に*が付いていない。なお、BC協会の船級及び機関符号はB.S. (with freeboard), M.B.S. であった。

2) 製造中検査を受けた第1船

“大華丸”(N.S.*f, M.N.S.* 2, 196 GT, NK-5)は、山下汽船が浦賀船渠に発注した貨客船(旅客7名)で、大正9年3月入級した。

3) 最も大きかった船

大正時代の最大の船級船は汽船“大洋丸”(14,857 GT, 船及はN.S.f及びM.N.S. 大正10年5月入級, NK-9)で、本船は1911年HamburgのBlohm & VossでG.L.の船級船として建造された客船で、原名は“Carp Finister”であった。第一次世界大戦で我が国がドイツから賠償船として取得した船で、所有者は大蔵省であったが、東洋汽船がこれを借りて北米航路に就航させていた。本船は双螺旋船で主機は4連成汽機2基を装備していた。本機の馬力は10,711 HP (10,900 NHP), LP Cylinderの径は89%もあった。なお本船は安定性能が悪く、船倉に大量の固定バラストを積んでいた。大正15年3月東洋汽船は、サンフランシスコ及び南米西海岸航路及び同航路に就航していた“大洋丸”ほか7隻をNYKに譲渡した。このうち“大洋丸”は大蔵省所有であったが、NYKは昭和4年政府から払い下げを受けた。本船は昭和17年5月比島に向け航行中、東支那海において米潜の雷撃を受け沈没し多数の乗客が死亡した。

“大洋丸”よりは小型ではあったが、第一次世界大戦で日本がドイツから賠償として受けとった“Kleist”を“吉野丸”(9,002 GT)と命名し、NYKが運航を依頼された。本船も本会船級船で船級番号は3番であった。これらはいずれも客船であったので、日本政府と本会の二重検査を受けていた。以上の2隻はBC協会にも登録し、その符号はB.S. (with freeboard), M.B.S. であった。

昭和11年鯨工船“日新丸”(N.S.*f (Whaling Service and Bulk Oil Carrier), M.N.S.* 16,764 GT, NK-524)が川崎重工で建造された。本船はIsherwoodのBrac-

ketless type の構造で日本では最初のものであった(造船協会会報第 59 号参照)。その後“第二日新丸”(17,553 GT, NK-607), 次いで“第二図南丸”(19,262 GT, NK-610) が建造された。これが戦前登録された本会船級船のうち最大のものである。

4) 英国で建造された N.S.*、M.N.S.* 及び B.S.*、M.B.S.*

大阪商船が英国の Cammel Laird Co. に発注し、1921 年 7 月完成した Turbine 貨客船“ろんどん丸”(7,190 GT, 旅客 12 名, NK-40) は、四船級協会連盟の協定に従って BC 協会が製造中入級検査を行った船である。1921 年 12 月完成した同型船“ぱりい丸”も船級番号 53 として本会に入級した。

当時、日本船を英国に発生することはしばしばあったが、これはすべてロイド船級であった。この 2 隻がなぜ BC 船級を取得したのか、その理由は分からない。追って、これらの船は本会最初のタービン船で、Oil Burning の Boiler を装備し、Register Book には (Coal or Oil Fuel) と記載されていた。

5) 日本で建造され、本会に登録された最初のタービン船

“東星丸”(5,434 GT, NK-187) は、山下汽船が浦賀船渠に注文して 1926 年 10 月完成した船で、船級符号 N.S.* 機関符号 M.N.S.* (Turbine built under Supervision of Lloyd's) というもので、主機は米国の Westing House Electric Manuf. Co. でロイド協会の検査の下に製造中検査を受けて製作されたものである。この主機がなぜ AB 協会の検査を受けなかったのか。若し AB 協会に本会の検査代行を依頼すれば機関符号に付記は不用であった。また、機関符号に付記をつけることは本会の規則にもないことであり、このような機関の登録をした経緯も分からない。多分ロイド船級船として計画の船を山下汽船のご好意で NK-BC の二重船級船としたため、このような処置をとったものと思う。なお、BC 協会は B.S.*、M.B.S.* として登録した。

6) 本会に登録した最初の内燃機船

1921 年 9 月大阪鉄工所で建造され、その後直ちに入級した小型漁船“千鳥丸”(49 GT, 機帆船, NK-136), “田鶴丸”(NK-137) で、主機はドイツの Hanseatische Motoren Gesellschaft M.B.H. で製造された 120 BHP の Oil Engine である。

Diesel 機関として製造中入級検査を受けて M.N.S.* の機関符号を取得した船は、昭和 2 年三菱長崎造船所で建造した油槽船“さんべどろ丸”(N.S.* (Oil Carrier) M.N.S.* 7,268 GT, NK-251) で、本船の主機は三菱

Sulzer 2,300 馬力であった。

なお、最初の 2 基 1 軸船は昭和 9 年建造の“神州丸”(NK-425) で、フルカンギヤが用いられていた。

昭和 12 年建造の捕鯨船“関丸”(297 GT, 900 BHP, NK-629) は、我が国最初の Diesel Catcher Boat で従来捕鯨船の付記符号は (whaler) であったが、本船以後主機の種類に応じ、(Motor Whaler), (Steam Whaler) とすることになった。

7) 電気推進船(“美洋丸”, 5,479 GT)

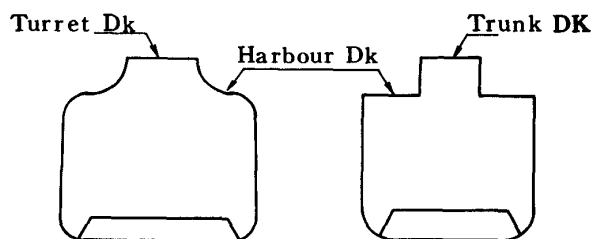
本船は東洋汽船が浅野造船に発注し 1921 年 6 月完成した船(詳細は造船協会会報第 38 号参照)で、ロイド協会の製造中検査を受け +100 A 1 の船級を有する船であったが、1936 年本会に入級し、NK-LR の二重船級船となった。船級番号 499。

8) Trunk Ship と Turret Ship

Register Book には、Trunk 及び Turret Deck がある船では、BC 協会と同様その旨を記載することになっていたと思う。本会船級船の中には 1 隻の Turret Ship (“伊勢丸”, NK-87) があるが、Trunk Ship として扱われた船はない。Register Book の abbreviation には、Trunk Ship 及び Turret Ship の上甲板は、Harbour Deck (汀甲板)と呼び、H で示し、Trunk Deck 及び Turret Deck は T で示すことになっていた。

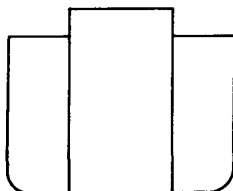
“伊勢丸”に対しては、Abbreviation に従い例えば T & H steel と記載しているが、Trunk Ship は普通の船と同様 U steel となっており、Trunk Deck についてはなんの記載もない。

この船型は粒状貨物の移動防止のために考えられたもので、Turret Ship は 1891 年ごろ William Doxford 社で、Trunk Ship はこれからしばらくして Ropner & Son 社が考案したもので、Trunk 及び Turret の部分は倉口とみなされトン数の軽減が認められ、当時かなり建造された由である。“伊勢丸”は 1902 年 William Doxford 社で建造されたものである。



Trunk 型は日本では専ら小型 Tanker (ただし戦時中大量に建造された改 E Tanker は平板型であった) に用いられ、本会にも多数登録されているが、普通船型の船として登録されている。また、戦時中建造された 2

TM 型船にはトランク型と平甲板の2種があった。追って、大型 Tanker “紀洋丸” (7,239 GT, NK-488) は、図の如く外見は Trunk 型であったが、Register Book からはこのようなことは分らない。



9) Awning Deck Vessel (覆甲板船) と Shelter Deck Vessel (遮浪甲板船)

これらの船はいろいろな文献に述べられている如く、Awning Deck Vessel は、1870 年ごろ建造された Shade Deck Vessel から発展したもので、Shelter Deck Vessel は、Awning Deck Vessel の Awning Deck とその直下の甲板との間の場所を、トン数から除外する問題で、船主と英国政府との間で検討を行い、1875 年（明治 8 年）に減トン開口を設けるという条件で、上記の場所がトン数から除外されることが認められたという経緯で出現した船型で、これから後には覆甲板船はほとんど建造されなくなった。

初期の造船規程には重甲板船、軽甲板船、覆甲板船についての規定が定められており、「覆甲板船と称するは2層以上の甲板を有し、その構造軽甲板船に比し、なお軽装にして、その第2甲板上には極めて軽量の貨物を積載し、その上甲板上には操舵室、海図室等を除くのほか船室を設置するに適さざる船舶を謂う」と定められている。

大正 5 年改正の造船規程では、重構船、軽構船、全通船楼船、遮浪甲板船について定められ、覆甲板船についての規定は削除された。また、大正 10 年 9 月制定、実施された船舶満載喫水線規程では乾舷甲板を上甲板とするが、全通船楼船及び遮浪甲板船では第 2 甲板を乾舷甲板とする旨定められている。なお、同規定には普通の船型のほか、全通船楼船、遮浪甲板船、部分覆甲板船等に対する規定は定められているが、覆甲板船に対する規定はない。

戦前 Register Book で、Awning Deck を有する船として扱った船級船“からち丸” (NK-414) は、昭和 8 年 4 月に入級したが、本船は大正 8 年 8 月ロイド船級として建造されたもので、当時船舶満載喫水線法は制定されていなかったため、ロイド協会が同協会の規則により乾舷を指定したもので、この乾舷は大正 10 年 12 月船舶満載喫水線法第 16 条で日本政府が認めたものであろう。

なお、本会が本船を Awning Deck を有する船として登録したのも、多分ロイド協会に倣ったものと思う。

Awning Decker：本会には、第一次大戦中川崎造船所が Stock Boat として建造した“からち丸” (NK-414) ほか同所で建造された同型船数隻が、Awning Deck のある船として N.S.f という船級で登録されている。この船は第一次大戦中、大正 7 年同所で起工から引き渡しまでわずか 1 か月で建造した“来福丸”と同型で、この型は戦時中 75 隻同社で建造された。本船型の船は大正 5 年同社が OSK の注文で建造した Shelter Decker “しやむ丸”の減トン開口を閉鎖した図面により建造した由である。すなわち Closed Shelter Decker type の船ということが出来る。したがって減トン開口を閉鎖したため、総トン数、喫水、Dead Weight が増加し、乾舷が変更した点異なる。“しやむ丸”と同型で大正 6 年に川崎造船所で建造された“びるま丸” (NK-25) と“からち丸” (NK-414) の要目を比較すると、次ページの通りである。

Shelter Deck Vessel：本会船級船としては客船“大洋丸” (NK-9)、油槽船“紀洋丸” (NK-364) 等のほか、昭和になってから建造されたニューヨーク航路の高速貨物船“神川丸” (NK-565) 等かなり登録された。しかし、昭和 13 年パナマ運河規則が改められ Shelter Deck Vessel としての利点がなくなり、減トン開口を閉鎖し平甲板船とした。このためトン数及び喫水は一例をあげると下表の如く増加した。

	GT	喫水(m)
遮 浪 甲 板 船	6,551	8.28
平 甲 板 船	8,696	9.14

追って、Shelter Deck Vessel は遮浪甲板船と呼んでいたが、戦後漢字制限で波ヨケ甲板船と呼ぶようになった。

10) 横 肋 骨 式

横肋骨式については 20.1.4) に説明されている如く、Web Frame System (特設肋骨式)、Deep Frame System (深肋骨式)、Hold Beam System (倉梁式) があり、Register Book には初めの 2 種に対し WF, DF の記号で記載されたが、倉梁式に対しては特に記載がない。

特設肋骨式は現在でも深水槽には用いられており、深肋骨式は、現在の倉内肋骨がこの方式で、大正末から DF の記載はとりやめた。倉梁式は昔の木船にも用いられていた構造であり、また、鋼船規則にもその寸法規則

“びるま丸”と“からち丸”の要目

	L × B × D (m)	$\frac{GT}{(DW)}$ (t)	FBD(mm)	Date of Built	船 型
びるま丸 (NK-25)	R 117.35 × 15.54 × 8.53	$\frac{4,583}{(7,873)}$	1,022	1917	Shelter
	M " × " × "				Decker
からち丸 (NK-414)	R 117.35 × 15.54 × 10.97	$\frac{5,859}{(9,090)}$	2,188	1919	Awning
	M " × " × 8.53 10.97				Decker

注) 1. R は Registered Dimension, M は Moulded Dimension.

2. 10.97 m は Shelter Deck 又は Awning Deck からの船の深さ, 8.53 m は上記の Deck の直下の Deck からの深さ. なお, Awning Decker では Moulded Depth として, Awning Deck 及びその直下の甲板からの深さが記載されている. (1938 年 Register Book)

3. Register Book に記載の乾舷は, Shelter Decker では Shelter Deck 直下の甲板から, Awning Decker では Awning Deck から測る.

4. 近世造船史によると, 覆甲板船にしたため喫水が 24' 10 $\frac{3}{4}$ " から 27' 1 $\frac{1}{4}$ " になり, 喫水が約 3' 2 $\frac{1}{2}$ ", 載荷重量は 1,227 ton 増加したと述べられている. しかし, この喫水増加で大洋航海に当たり, 波浪のため船体に損傷を来したと述べている.

が定められているにもかかわらず, なぜ Register Book への記載がないかは知らないが, Unlaid Tier Beam と関連があるのかも知れない. 例えば“榮徳丸”(NK-69)には 2 Dks & 1 Tr. B. となっている. これらに興味のある方は, A. Campbell Holms 著 Practical Ship-building を参照することを希望する.

油槽船については, ロイドの 1909-22 規則に定められた Transverse System のほか, F.K. System (会誌 No. 184, 12 ページ別紙 5 参照), Blythwood System がある. F.K. System は昭和 2 年建造の“さんぺどろ丸”(NK-251)等, Blythwood System は昭和 3 年建造のロイド船級の“照洋丸”(7,499 GT)等で, これらの構造様式は昭和造船史に記載されている. 大正 9 年川崎造船所で建造の海軍の給油艦“知床”は, ロイド規則で建造されたと言われており, これらは特設肋骨式である.

11) 縦肋骨式 (Longitudinal System)

(a) Isherwood 式構造の貨物船“朝鮮丸”, “北京丸”

“朝鮮丸”(3,016 GT, NK-8)は, OSK が英国に発注して新造した貨物船で, 日本船としては最初の Isherwood 式の船で, 明治 44 年 (1911) 10 月 New Castle の Armstrong Whitworth 社で建造された. 建造時には多分ロイドの船級を取得したと思うが, 大正 10 年 4 月本会と BC 協会の船級を取得した.

“北京丸”(3,011 GT, NK-43)は OSK が大阪鉄工所に発注して建造された貨物船で, 日本で初めて建造された Isherwood 式の貨物船である. 本船は大正

3 年 (1914) 6 月完成したが, 本会に入級したのは大正 11 年 10 月で, そのとき BC 船級も取得した.

追って, Isherwood 式構造の貨物船は倉内に特設肋骨が突出し, 貨物の積み付けに不都合であるにもかかわらずこれが建造されたのは, 使用鋼材が少なかったためとされている. なお, Isherwood の特許権は日本では大阪鉄工所 (日立造船) が独占していたという関係もあり, 余り建造されなかったようで, 本会の船級船は極めてわずかであった.

(b) Isherwood 式構造の油槽船及び鯨工船

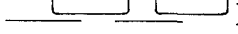
油槽船が大型化するに応じ, 縦肋骨式が採用されるようになった. 例えば, ロイド規則も油槽船の規則は 1909 年から 1922 年までは横肋骨であったが, 1925~6 年から縦肋骨式となっている. ロイド船級の油槽船であるが神戸製鋼 (播磨造船) で大正 10 年建造の“橘丸”(6,515 GT), “満珠丸”(6,515 GT)は縦肋骨式であり, 昭和 6 年ロイド船級として建造し, その後本会に入級した“富士山丸”(NK-862)も縦肋骨式であった. 新造の油槽船として本会に入級の縦肋骨式油槽船は, 昭和 10 年建造の“建川丸”(NK-470)以降 1TL 型を除くすべての大型油槽船である.

鯨工船“日新丸”(16,764 GT, NK-524)は日本で初めて建造された Isherwood の Bracketless System で, 川崎重工で NK-BC の二重船級船として昭和 11 年 9 月完成した (詳細は造船協会会報 59 号参照).

(参考)

縦肋骨構造の 1 種として太田喜代二郎氏考案の矩

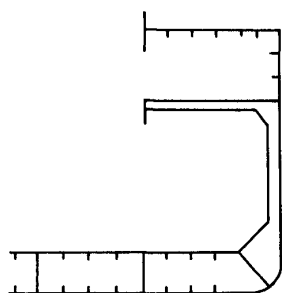
形板式構造というものがある。

これは図() の如く曲線板と平板を組み合わせたもので(詳細は造船協会会報 13号参照), 実用には供せられなかったが, 考案者太田氏は大正3年7月通信省より本会に理事として招かれ, 専ら本会船舶検査事務の常務を見ていた人で, 揺籃期の本会検査事業の発展に尽力した人である。

12) 縦横混合式 (Combined System)

昔の船はすべて横肋骨式で, その後縦肋骨式が考案され, この両者を併用したのが混合式で, 日本でこれが用いられたのは昭和になってからで, しかも第二次大戦以降広く用いられるようになった。

本会船級船に初めて採用されたのは, 昭和の初めに浦賀船渠が考案した「断接縦通二重底構造」(昭和6年6月实用新案)で, これは実体肋骨間に組立肋骨を縦方向に配置したもので, 昭和4年建造の「幸和丸」(5,847 GT NK-357)に採用した。この構造はその後実体肋骨を2肋骨ごとに設け, その間に逆山型鋼(125 ユ~150 ユ)を内底板及び船底外板に溶接した。これらの構造は同社で建造の多くの船に採用された。なお, この構造は Register Book には普通の構造とし, LF の記載はしなかった。その後同社は村田義鑑氏が考案した「縦横合成肋骨構造」(昭和15年9月实用新案)の船「射水丸」(2,924 GT, NK-925)を昭和14年に建造した。本船は下の図の如く上甲板梁と甲板間肋骨を縦方向に設け, 二重底は前述の構造とした。したがって, Register Book には上甲板と甲板間を LF と記載した。この構造については造船協会雑纂 171 号, 又は浦賀船渠 50 年史参照。



なお, この構造は 1B 型戦時標準船に採用された。また, 第2次以降の戦時標準船(A, B, D, E)には上甲板のみを縦梁式とした。

油槽船に対しては, 11)に記載の通りロイド規則は, 1909年から1922年までは横肋骨式, 縦肋骨式は1925—6年からであり, BC 協会は FK 式を推奨していたようで, 混合肋骨式の船が何年ごろから建造されたか知らないが, 日本では昭和11年に建造された「宝洋丸」(ロイド船級, 8,692 GT)であったと言われており, 本会船

級船としては昭和13年建造の「日章丸」(10,526 GT, NK-786)が最初である。また, 昭和16年制定された 1TL は, 船側は横肋骨とし甲板と船底は縦肋骨であり, 第二次大戦中に建造の E 型油槽船は, 上甲板が縦梁式の混合肋骨式であった。

13) 波型船 (Corrugated Hull) 「日義丸」

本船は, 昭和19年鮎川義介氏が日産自動車の製造技術を取り入れて鋼船を量産するという提案があり, とりあえず日立造船築港工場で試作することになった。本船は長さ 50 m で, 船側外板を長さ方向に波型として縦肋骨を省略するというもので, 主機は 50 馬力の自動車の Engine 8 台で推進器を回すものであった。しかし, 工事中で終戦となり工事は中止されたが, その後続行船として昭和21年9月完成し N.S.*f(G.C.S.), M.N.S.*f 船級番号 2367 として登録した。なお, 主機はレシプロに変更された。本船は昭和25年5月沈没し船級は消除された。追って, 本船の甲板は縦梁, 船側は波型, 船底は通常の単底構造であったと思うが, Register Book には単に Corrugated Hull と記載されている。

注) 自動車の Engine を使用した船としては, 昭和18年尾道の日産造船所で小型木鉄船(約 300 GT)「日産丸」が建造され, 6 台の自動車の Engine で Belt 掛けで推進器を回す船が, 鮎川氏の提案で南方で使用するという目的で建造された。これは燃料の関係もあり 1 隻のみしか建造されなかった。

14) 電気溶接を採用した船

電気溶接に関する規則は, 鋼船規則の初版である大正10年版から簡単ではあるが定められており, 船体重要部に溶接を行ったときは, 船舶原簿に「試験的」であることを記載すると定められていた。その後昭和8年に「強力甲板及び外板の大部分に電気溶接を行ったときは AW, 強力甲板及び外板の小部分若しくはその他の強力部に電気溶接を行った船に対しては記号 AWp を付して登録す」と定められた。なお, AW は Arc Welding の略である。昭和9年規則が改められ前記の記号は EW, EWp と改められた。EW は Electric Welding の略である。

さて電気溶接の船体への応用については, いろいろの文献(例えば昭和造船史等)に述べられている通り, 初めは一流造船所が小型船に対し試験的に行い, これを逐次大型船に適用した。本会も電気溶接については経験がなかったし, 鋼船規則でも電気溶接の採用は船主の承認を前提としていた関係もあり, 世間には溶接について危惧の念を持つ人もいたので, 戦前 EW の記載をするような船はなかった。また EWp の記載をする場合でもそ

の範囲が明確でなく、EWpの記載をしたために、なんらかの不利を被るようなことがあるかも知れないということを恐れ、その記載を敬遠した人もいたようであった。昭和12～13年ごろにはかなり電気溶接を採用した船もあったが、1938年版の国会 Register Book には約600隻登録され、そのうち約1/4が昭和になって建造した船であるが、EWpの記載のある船は15隻であり、浦賀船渠8隻、横浜船渠3隻、その他の造船所が4隻建造した。

EWpの記載のある最初の船は昭和8年浦賀船渠で建造の“新京丸”(2,607 GT, NK-409)で、EWの記載は戦後昭和23年建造の“新和丸”(1,199 GT, NK-2676)で、本船は4ET型油槽船として建造予定していたが、これを全溶接構造に改めたもので、その詳細は造船協会雑誌267号、雑誌船舶(昭和23年12月号)に記載されている。

15) Ice Strengthening (対氷構造)

鋼船規則に対氷構造の規則が定められたのは昭和4年で、この規則に適合している船は船舶原簿にIce Strengtheningの登録をすることになっていた。

貨客船“千歳丸”(N.S.*、大正10年横浜船渠で建造、NK-10)は樺太航路に就航する砕氷型の貨客船で、厚さ2フィートの氷を割って航行出来るものであったが、当時鋼船規則に対氷構造の規則がなかったため、これについての記載はなかった。

初めてIce Strengtheningの記載をした船は、昭和11年建造の貨客船“北洋丸”(NK-512)で、同年建造の鯨工船“日新丸”(NK-524)も同じ記載がされた。追って、BC規則は1935年に対氷構造の規則の大改正を行ったが、本会ではなぜか行わなかった。第二次大戦が近づくと、冬季における北鮮、樺太への航行が重視され、BC規則のClass Aの対氷構造の船級船、例えば貨客船“白海丸”(NK-900)も建造されたが、原簿にはIce Strengtheningの記載のみであった。

昭和13年5月川南工業、香焼島造船所で対氷構造を有する貨物船、“天領丸”、“民領丸”、“地領丸”(NK-705, 726, 748)の3隻が建造された。これらはソ連に輸出するロイド船級の貨物船であったが、建造の途中で造船所とソ連とで意見が合わず、この取り引きは中止され、日本船となり本会に入級、N.S.で登録されたが、原簿にはIce Strengtheningの登録はない。なお、“地領丸”は昭和15年海軍の運送船となり“宗谷”と改名され、戦後南極観測船として活躍した(昭和造船史参照)。

16) 標準船

標準船には昭和14年に制定されたものと、第二次大

戦になってから制定されたものとあり、前者を平時標準船、後者を戦時標準船と呼んでおり、戦時標準船の中にも、平時の標準船に対して工事簡易化を施した程度のもので、根本的には平時標準船と大差のなかったもの(平時標準船の中には油槽船が含まれていなかったため、このとき3種類(TL, TM, TS)の標準船を定めた)と、昭和17年鋼船の造修事務が大幅に海軍大臣に移管されてから計画したものとあり、前者を第1次戦時標準船と呼び、後者を第2次戦時標準船と呼んだ。この戦時標準船も戦況に応じ改革が行われ、第3次、第4次戦時標準船が建造又は計画された。

第2次以降の戦時標準船は次の考えで計画された。

- ① 入手出来る材料で最大量の船を建造する
- ② 短期間で建造する
- ③ 工数を節約し、素人の工員でも出来るようにする
- ④ 燃料は石炭とするため、機関はタービンかレシプロとする
- ⑤ 耐用年数は短くてもよい
- ⑥ 性能は多少低下しても致し方ない

このような考えで建造されたので、船体、機関の構造、設備、寸法等にしん酌が加えられた。したがって、第2次以降の戦時標準船の船級は船体及び艤装に対してはN.S.*f、機関に対しては特にしん酌をしなかったためM.N.S.*としたが、2E及び3E型船の機関に対してはかなりしん酌したのでM.N.S.*fとした。なお、この船級符号は昭和18年版鋼船規則で定めたものである。(備考⑤参照)

追って、このような船は船舶安全法には戦時特例の下で適合しているもので、平時において許されるべきものとも考えられず、また、本会としても国際的に信用の面からもなんらかの処置が必要と考えて、戦後本会の認めた適当な補修を行ったときは船級をNSとし、政府はこのような船に対しては国際航海に従事することを認めた。

(備考)

- ① 第2次以降の戦時標準船はSingle Bottom, Aft. Engineの蒸気船とした。ただし、E型船の中にはディーゼル又は焼玉機関の船があった。
- ② 3A型船ではAft. Bridgeとしたが、戦前この程度の大きさの船でAft. Bridgeとした船はなかった。
- ③ 2E、3E型船は東京、相生、若松、長崎に新たに簡易造船所を設立し、主として囚人を使って建造した。この4社で月に30隻位建造した。
- ④ 船殻はブロック方式を採用し、ButtのShiftは行わなかった。

- ⑤ 昭和17年7月、本会、海軍、海務院の間で、戦時中建造され、船舶安全法に基づく製造中検査に合格したときは、本会は「最高の船級」を付して登録する旨のとり決めを行ったが、本会は第2次以降の戦時標準船に対し N.S.*f という船級を付した。これは最高の船級であるか否かは問題のあるところであるが、当時本件についてはどこからも意見は来なかった。

17) 油 槽 船

油槽船については、本会元技師長常松四郎氏の「油槽船について」という論文が造船協会会報69号に掲げられており、代表的構造として、①Transverse System, ②FK System, ③Blythwood System, ④Isherwood System, ⑤Bracketless System, ⑥Combined Systemがあると述べられている。②,③はいずれも Transverse System である。⑤は Isherwood の Bracketless System であり、④と共に Longitudinal System である。

本会に初めて (Oil Carrier) として登録した“28 永田丸”(670 GT, レシプロ汽機, NK-223) という小型タンカーは、大正4年大阪の藤永田造船所で建造された船で、昭和2年4月既成船として入級した。Web Frame System で船首楼を有する船であった。次に入級したのが同年6月三菱長崎造船所で建造した“さんべどろ丸”(7,268GT, 速力13ノット, NK-251) でその構造は FK System で、図のような中心線隔壁と夏期タンクを備える三島型船であった。本船は当時の日本では最初のディーゼルタンカーであった。同型船は昭和12年までに7隻建造され、その船級は NK-BC の二重船級船であった。なお、FK 式油槽船はこの7隻のほか、昭和12年三菱神戸造船所で建造された“第二菱丸”(856 GT, NK-558) のみであった。



このころからタンカーは上記のものより次第に大型、高速となったが、昭和10年ごろまではすべてロイド船級であった。初めて NK-BC 船級として建造された高速大型タンカーは、川崎汽船が川崎重工に注文して昭和10年に建造した“建川丸”(10,090 GT, 9,000 HP, MAN, 速力19.9ノット, NK-470) で、このころから油槽船はロイドに登録するものはなくなり、NK-BC 船級となった。大型船の船体構造は2列縦通隔壁、縦肋骨

式で船型は三島型であった。なお、このような方式を初めて採用した船は、昭和6年播磨造船所で建造されたロイド船級の“富士山丸”(9,524 GT) であるが、本船は昭和14年ロイド船級を脱退し、NK-BC 船級 (NK-862) となった。

昭和11年9月鯨工船“日新丸”(NK-524) が建造された。本船は、昭和10年11月川崎造船が大洋捕鯨から、翌年11月の南北洋の漁期に間に合うようにとの条件で受注したもので、工期が著しく短いので、英国の Farness 造船所で1929年に建造した“Sir James Clark 号”の図面を購入し、これにより建造した。本船は油タンクの部分は Isherwood の Bracketless type で日本では初めての構造で、Register Book には L.F. in O.T. と記載された(詳細は造船協会会報第59号参照)。なお、Bracketless type は戦時標準船 2 TL, 3 TL, 2 TM にも採用された。

日本で Combined System (甲板と船底を縦式、船側を横式) の油槽船が初めて建造されたのは、昭和11年に建造の“宝洋丸”(8,692 GT, ロイド船級) で、本会船級船では“日章丸”(10,526 GT, 速力19.59ノット, NK-786) であった。本船は上部構造を流線形にしたり、船の長さを159 mにする等、抵抗の軽減に力を注いだ船であった。また、次に述べる1 TL も Combined System であった。

貨物船に対しては昭和14年に標準船型が定められていたが、油槽船に対しては定められていなかったので、昭和16年第1次戦時標準船(1TL, 1TM, 1TS) が定められて建造したが、太平洋戦争が始まると、これでは戦時の急速建造には不適であり、当時の国内情勢を考慮に入れて制定したのが、第2次以降の戦時標準船(2 TL, 2 TM, 2 ET) で、構造等を大幅に軽減したもので各造船所ともこれを建造したが、川崎造船所では専ら1TLを終戦時まで建造した。

以上は通常の形の油槽船であるが、昭和11年に船倉に円筒形の油タンクを積んだ“康良丸”(588 GT, 船主山科汽船, NK-503) が三井造船で建造され、N.S.* (G.C.S.) (Carrying Petroleum in Fitted Cylindrical Tank) として登録された。なお、本船と同様な油槽船“康辰丸”(420 GT, NK-880) が、昭和14年、金指造船所で建造された。

追って、小型油槽船は一般にトランク型で、特設肋骨式構造で特に記載することはない。また、主機もディーゼル又は焼玉機関で、蒸気船は油槽船として最初に登録した“28 永田丸”だけである。

なお、既成船として登録した船の中には次のような船

がある。

(a) “紀洋丸” (NK-364) : —

本船は、東洋汽船が三菱長崎造船所に注文した大型油槽船 (L=470', 9,287 GT, 遮浪甲板船, レシプロ 5,902 IHP) で、明治42年10月3日進水した。日本はもちろん世界でも最大級の油槽船であった (下図参照)。

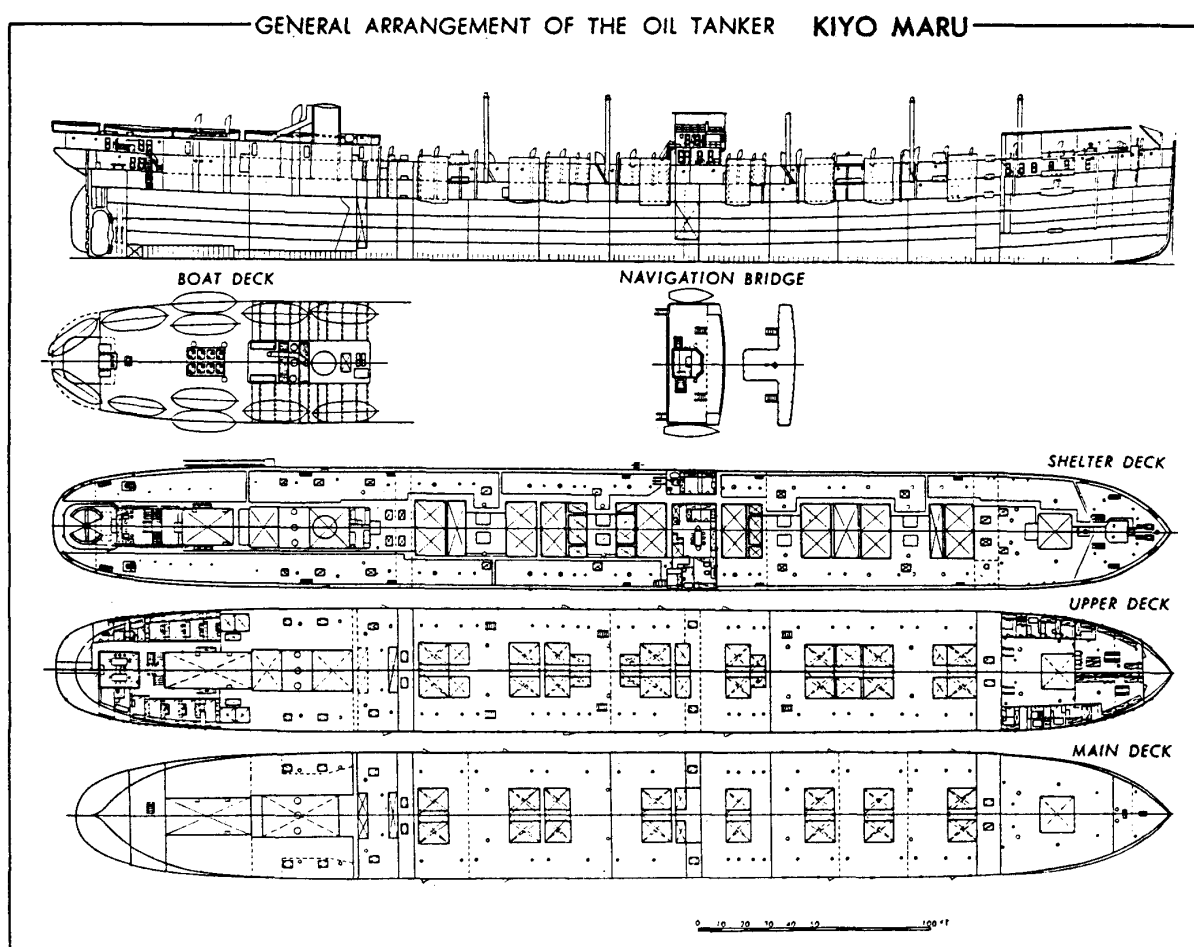
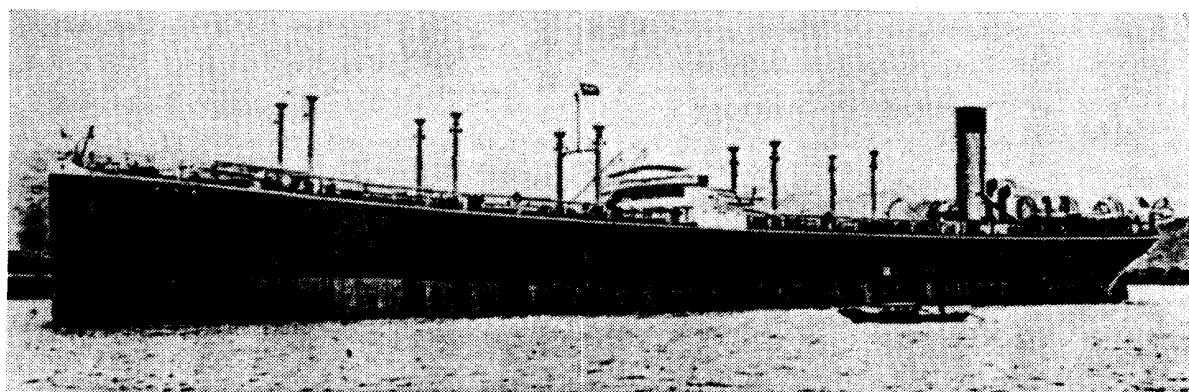
本船は、完成直前に輸入税の改正のため原油の輸入が阻害され、油槽船として使用出来ず (実情は当時日本の石油市場を独占していた米英業者の反対によるも

のとも言われている)、移民船に改造して南米航路に就航した。本船はその後 (大正10年) 油槽船に復元され、昭和4年本会に入級し NK-LR の二重船級船となり、本会の船級符号は N.S. (B.O.C.) であった。要目の概要は次ページの表の通りである。

なお、本船は第1次船舶助成施設の見返り船として昭和10年7月解体された。

(b) “紀洋丸” (NK-488) : —

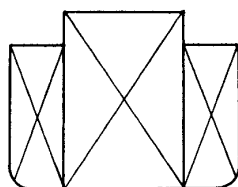
前述の船と同名の油槽船が、昭和10年10月 N.S. (B.O.C.) として登録された。本船の原名は “Vigrid”



“紀洋丸” (NK-364) の要目

No. in Book Off. No. Signal Letters	VESSEL'S NAME Late Name, if any.	Material, Type Decks, &c. Rig	Registered Dimensions Moulded Dimensions Length of Deck Erections	Tons Gross Net Under Deck	Ebd. Sum- mer Corre- spond- ing Draft	No. of Bulkheads No. of W.T. Bulkheads Water Ballast, &c.
	OWNERS port of Registry Flag	Chain Cables Electric Installations				
364 12994 LKCF	Kiyo Maru 紀洋丸 Toyo Kisen K.K. Yokohama Japanese	Stl. S. S. Shelter Dk. & 2 Dks. W.F. S.Stl. & pt. Irn. U. & 2nd Stl. C39 E.L. Wir. T.	470.00' 56.50' 41.00' 470' 0" 56' 6" 33' 0" 41' 0"	9049 6129 8833	5' 6"	15 Bhds. 12 O.T. 3 W.T.C.D.B.b. 47 ft 147 t. ; e. 39 ft 100 t P.T.f. 98 t. ; a. 18 t D.T. 356 t F.K. Cem. Mach. Aft.

で、昭和5年 Deutsche Werft で建造された Diesel Tanker (7,239 GT) で、浅野物産が購入したものである。本船の構造は、図の如く2列の縦通隔壁を有する横肋骨式で、Register Book には WF と記載されている。このような大きな Trunk Ship 型の船は珍しい。追って、本船は NK-LR 船級となった。



(c) “光洋丸” (NK-389) : —

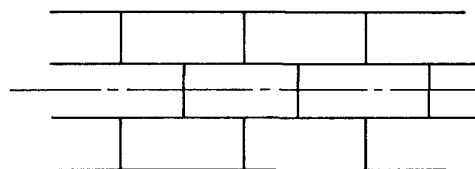
本船は後に“第三小倉丸”と改名されたが、大正5年英国で貨物船として建造中、油槽船に改造したもので、機関室はそのまま中央部に設け、二重底頂板には穴をあけ、中心線隔壁、夏期タンク、横置隔壁を新設した。また、本船は双螺旋船であったので、機関室より後方の貨物油倉には2本の円筒形の軸路を設ける等の工事が行われていた。

大正15年小倉石油と岸本汽船が共同で本船を購入し、横浜船渠で入渠受検中、タンクが爆発するという大事故を起こし、大修理を行ったという船である。昭和6年ロイド船級から NK-BC 船級になり、N.S. (B.O.C.) として登録した。本船は、本会でただ一つの Midship Engine の油槽船で肋骨は WF であった。

(d) “富士山丸” (NK-826) : —

本船は先に述べた如く2列の縦通隔壁を設けたほか、油タンクの配置を図の如く Zig-Zag にした最初

の船で、このタンク配置はその後かなり多くの油槽船に採用されたが、強度上の問題もあり廃止された。また、縦通桁を横置隔壁に2重山型材とするとところにT型鋼を用いる等、工作の面でもいろいろの考慮が払われていた。



(e) 応急油槽船 : —

第二次大戦の初期に油槽船の船腹が不足したので、既存船及び建造中の貨物船（これらはすべて Midship Engine）37隻に対し制油隔壁を設け、水密隔壁は適宜補強するという極めて簡単な工事を施し、これを応急油槽船と称して油の輸送を行った。

(備 考)

① 戦前は現在のような大型船がなかったためか、また溶接を広範囲に使用しなかったためか、船が折れるとか、大亀裂を生ずるようなことはなかった。昭和3年、FK 式油槽船の第2船として建造された“さんちえご丸” (NK-287) は、昭和5年2月、北米から油を満載して帰国の途中、荒天（風力12）に遭遇し、上甲板の座屈及び亀裂事故を起こしたことは、本会にも BC 協会にも大きな Shock であった。この事故の原因は、稀有の荒天と、横梁式であったための上甲板の座屈強度が不十分であったので、上甲板下に各舷2条の甲板下縦桁を設けた（造船協

会報 47 号参照)。また、これと同じような事故が海軍の給油艦(ロイド規則の横肋骨式構造として建造した)に生じていた(造船協会会報 41 号参照)こともあり(ロイド船級の“昭洋丸”も上甲板が座屈したと言われていた),横肋骨式の大型タンカーの建造は中止した。

追って“さんちえご丸”は昭和 37 年 3 月解体し登録を消除したが、船齢 34 年は油槽船としては異例と思われる長寿であった。

- ② 昭和 9 年,改正された船舶満載喫水線規程が実施され,これ以前に建造された油槽船でも,油槽船乾舷の指定条件に適合すれば油槽船乾舷が指定され,深い喫水が認められた。例えば“さんべどろ丸”では,乾舷 93" (2,252 mm) が 1,967 mm,喫水が 8.61 m になり,喫水が 285 mm 増加した。その他の油槽船も,この程度喫水が増加した。この程度の喫水の増加も,船体の強度にはかなりこたえたようで,いろいろな事故が起きた。
- ③ 油槽船の船級符号の付記は (Oil Carrier) であったが,これを引火点 (150 °F) に応じ (Bulk Oil Carrier) と (Fuel Oil Carrier) に改めたのは昭和 4 年ごろである。(Fuel Oil Carrier) を付記した船としては戦前は“御津丸” (5,685 GT, NK-668) である。また戦時標準船は (Fuel Oil Carrier) であった。しかし,これらの付記は,昭和 24 年規則が改められ (Toa) 又は (Tob) に遡及して改められた。
- ④ 油槽船の船級符号には (Boc) とか (Foc) の付記がなされるが,昭和 7 年既成船として入級した“菱丸” (492 GT, NK-401) の船級は,なぜか N.S. (G.C.S.) のみであった。

18) 客 船

昭和の初期には“浅間丸”,“竜田丸”等多くの優秀船が建造されたが,これらはすべてロイド船級であった。客船に対しては日本政府が本会の検査を認めなかったもので,二重の検査を受けるのであれば,ロイド船級とする方がよいと船主が考えていたものと思う。国際情勢が厳しくなるにつれ,船主はロイド船級を敬遠し,NK-BC 又は NK 船級又は無船級として客船を建造するようになった。昭和 9 年に竣工した南洋航路の“バラオ丸” (4,495 GT, 旅客約 300 名, NK-442) は, NYK が初めて NK-BC 船級として建造した旅客船である。その後昭和 14 年, OSK の世界一周の大型客船“あるぜんちな丸” (NK-844), “ぶらじる丸” (NK-893) が建造された(造船協会会報 65 号参照)。昭和 15 年には NYK の

欧州航路の“新田丸”,“八幡丸”,“春日丸”(総トン数約 1.7 万トン, NK-911, 940, 1020) が, また OSK のアフリカ航路の“報国丸”,“愛国丸”,“護国丸”(総トン数 1 万トン, NK-929, 1075, 1174) 等, 優秀船舶建造助成施設により建造された船がある。これらのうち“あるぜんちな丸”,“新田丸”,“八幡丸”,“春日丸”は後日航空母艦に改装された。なお,“春日丸”は客船として就航することなく航空母艦に改装された。戦前 NYK が太平洋の女王として計画した“樫原丸”,“出雲丸”は戦時には直ちに航空母艦とするという考えの下に計画され,無船級船として建造された。しかし,昭和 16 年建造の途中で海軍に買い上げられ,航空母艦として完成した。

19) NK-AB の二重船級船 “Amano” (111 GT, NK-588)

本船は, Panama 籍の漁船として昭和 12 年 6 月金指造船所で建造された。戦前日本で建造されたただ一つの NK-AB 船級船で, 本会が四船級協会連盟の協定で AB 協会の入級検査の代行を行ったただ一つの船で, 本会の船級は N.S.* (Fishing Purposes) M.N.S.* である。NK-AB 船級としたのは, 多分 Panama に輸出する際に AB 船級が必要であったためと思われる。第 1 次第 1 種検査の際本会の船級を消除している。

20) 外国籍の船級船

戦前は外国籍船の船級船(約 12 隻)はほとんどなかった。前記の“Amano”のほかにシヤムに輸出した船の船級の登録をしたことがあった。これらの船は船級の継続はしなかった。

このほかに支那船で本会の船級の登録をした船が, わずか(約 6 隻)ではあるがあった。

昭和 13 年ごろから北支に船籍を有する支那船舶で日本に來航するものが増加したが, 当時支那政府の船舶検査機構が未整備のため船の安全を保証する検査証書がなく, 日本や関東州に寄航の際不便なことが多く, 本会に入級を希望する船が多かった。しかし, 一般にこの種の船は老齢で, かつ現状も不良であったし, 当時本会は船齢 25 年以上は入級を謝絶するという方針であったので, これらの船に対し本会は, 本会の非登録船検査規則により検査を行い証明書を発行し, 日本政府は, この証書を船舶安全法第 15 条の同一効力の証書と認めた。なお, この処置は満州国の船にも適用された。

21) 本会に登録した官庁船

官庁船が船級協会の検査を受けて登録することは珍しいことで, 昭和 2 年 4 月三菱の神戸造船所で建造された文部省所有の気象観測船“春風丸”(124 GT, 気象台所

属)は、完成後直ちに入級した。その船級は N.S.f. (G. C.S.) (Meteorological Observation Purposes) であった。

なお、その後建造された観測船“凌風丸”は昭和12年8月播磨造船所で完成した。本船は、本会の製造中入級検査を受け船級は N.S.*f であった(造船協会会報第63号参照)。

20.5 船級船の機関

大正から昭和の初めまでの本会船級船は、石炭だきの丸ボイラと3段膨張式レシプロ機関を備えた貨物船で、ディーゼル機関を搭載するようになったのは昭和になってからであったが、その採用は急速に増加した。しかし、支那事変が起きたところから有事の際における油の輸入等を考え、中型以上の船は次第にレシプロ又はタービンを使用するようになり、戦時中はE型以外はすべてタービン又はレシプロになった。追って、戦前の本会の資料は滅失し、また、Register Book も戦前は1938年まで発行され、それ以降は発行されていないので、船級船の現状はよく分からないが、昭和造船史などを参考として、とりまとめたのが以下の事項であり、更に私も機関関係については実際に関与していなかったもので、誤りもあると思うので、その積もりで読んでもらいたい。

1) ボイラ

戦前、ボイラと言えば片面湿燃式丸ボイラで、両面ボイラはまれで、本会船級船でこれを使用したのは“大洋丸”(NK-9)、“吉野丸”(NK-3)位である。

昭和10年ごろからタービンや特殊レシプロ機関が採用されるようになると、湿燃式ボイラ(蒸汽圧180~200 lbs)ではその要求に応じられなくなり、より高圧の蒸汽を発生出来る乾燃室式(ブルードンカップ式又はハウデンジョンソン式)が採用された。昭和11年建造の“大明丸”(NK-517)には前者が、昭和12年建造の“富士丸”(NK-566)には後者が採用された。その後ボイラは次第に乾燃室式となったが、ハウデンジョンソン式の方が構造が簡単であるので専らこれが使用され、昭和14年制定の平時標準船には蒸汽圧17.5 kgの乾燃室式丸ボイラが用いられた(戦時標準乾燃室式ボイラの蒸汽圧は16 kg)。当時のタービン船はこのボイラで十分であったが、これ以上高圧蒸汽が必要な船、例えば昭和12年建造の貨物船“山彦丸”(NK-649)には蒸汽圧力21 kgの水管式ボイラが、また、昭和15年建造の客船“新田丸”(NK-911)には蒸汽圧27 kg/cm²の水管式ボイラが用いられた。また、外国から購入した中古船では、蒸汽圧14 kgの水管式ボイラのタービン船も登録されている。

強制循環ボイラとして La Mont Boiler が、昭和14年建造のタービタンカー“黒潮丸”(NK-812)に用いられた。この型式のボイラは昭和12年建造の鯨工船“第二日新丸”の排気補助ボイラにも採用されている。NYKの豪華客船“檀原丸”には40 kg/cm²、420°Cラumontボイラが6岳搭載された(“黒潮丸”のラumontボイラについては造船協会会報64号参照)。

上述の如く水管式ボイラは従来優秀船に用いられていたが、戦時中は丸ボイラ用の大型鋼板の入手困難のため水管式ボイラに対する標準が定められ、TL型油槽船、3A、3B型貨物船には21号又は22号ボイラが用いられた。

燃料：—

一般に石炭が用いられていたもので、石炭のときにはなんの記載もなかったが、重油専焼又は炭油混燃の場合は、それぞれ(Fitted for Oil Fuel)又は(Coal or Oil Fuel)と記載した。例えば“大洋丸”(NK-9)は(Fitted for Oil Fuel)、“ろんどん丸”は(Coal or Oil Fuel)と記載されていた。

通風方式：—

ボイラの通風には自然通風と人工通風とあり、前者はRegister BookにNDと記載し、後者はInduced DraftのときはID, Forced DraftでClosed AshpitのときはF.D.c.a., Closed StokeholdのときはF.D.c.s.と記載したが、F.D.c.a.以外はまれであった。

特殊石炭燃焼装置：—

昭和7年ロイド船級として建造され、同年12ロイドを脱級しNK-BC船級船となった“浄宝縷丸”(NK-592)、“名古屋丸”(NK-596)には微粉炭燃焼装置が採用されたが、これは後になって取り外された。

昭和14年建造の“永福丸”(NK-825)には御法川式のMechanical Stokerが取り付けられた。その後、これはこの程度の船のボイラにかなり採用された。

2) 蒸気レシプロ機関

レシプロと言えば3段膨張蒸気機関と一般に考えられ、昭和の初めまでは船用機関にはこれが専ら用いられていた。しかし、既成船として入級した船の中には4段膨張式のものがあった。例えば“大洋丸”(NK-9)はシリンダの径が、30 $\frac{1}{8}$ "×43 $\frac{3}{4}$ "×62 $\frac{1}{4}$ "×89 $\frac{3}{8}$ "、ストロークは55 $\frac{1}{8}$ "で馬力は10,900 NHP、本会として最大のものであった。

特殊な蒸気レシプロ機関：—

ディーゼル機関の発展に対抗し、効率のよいレシプロ機関として、排気タービン付きレシプロ機関又はレンツ型機関が考案され船級船に採用された。

Bauer Wach 式排気タービン付き レシプロは、昭和 7 年建造の“浄宝縷丸”(NK-592)、“名古屋丸”(NK-596)、また、昭和 9 年建造の“パラオ丸”(NK-442)等に搭載された。

浦賀式低圧タービン付き 3 段膨張レシプロは、昭和 8 年建造の“新京丸”(NK-409)に、浦賀式低圧タービン付き複 2 段膨張レシプロは、昭和 10 年建造の“洛東丸”(NK-495)に採用された。

昭和 11 年、三井造船で建造した“金城山丸”(NK-522)に搭載したユタウェルケン式機関は、3 段膨張レシプロと排気タービンで、高圧の排気を圧縮し中圧へ送り込むもので、Register Book には 3 Cyl. Tr. s.c. with Exhaust Turbo Compressor として登録されている(造船協会会報第 59 号参照)。

レンツ機関は 2 組の 2 段膨張機関よりなるもので、本会船級船には昭和 16 年建造の“和洋丸”(NK-1096)に初めて搭載された。なお、排気タービン付きレンツ機関も製造されたが、本会船級船中どの船に採用されたか否かは原簿を見なければ分からない。

追って、排気タービン付きレシプロで最大のものは、昭和 12 年建造の鯨工船“第二図南丸”(NK-610)で、3 段膨張レシプロと排気タービンを備え 8,000 NHP であった。

3) 蒸気タービン

初めて登録されたタービン船は“ろんどん丸”(NK-40)で、英国で BC 協会が本会の製造中入級検査をした NK-BC 船級船で(20.4.4)参照)、“東星丸”(NK-187)は、浦賀船渠で建造し、米国 Westinghouse 社製のタービンを搭載した船(20.4.5)参照)、“美洋丸”(NK-499)は、大正 10 年浅野造船所で建造の Turbo-Electric の船でロイド船級であったが、昭和 11 年本会に入級して NK-LR の二重船級船となった(20.4.7)参照)。このほか第一次大戦中米国で大量に建造された船と思われるもので、昭和の初め、変態輸入として問題となった船の中に、数隻のタービン船が登録されている。

さて、日本でタービン貨物船が建造され始めたのは昭和 10 年ごろ以降で、本会船級船としては昭和 10 年建造の“千光丸”(4,472 GT, 3,600 SHP, 東京石川島造船製, NK-479)で、このころ建造のタービン船の出力は、船の大きさにもよるが 2,000~4,000 HP であった。5,000 HP 以上のタービンは、昭和 12 年建造の“山彦丸”(6,795 GT, 5,000 SHP, 東京石川島造船, 水管式ボイラ, 試運転速力 17.02 ノット, NK-649)である。なお、この年に台湾航路の貨客船として“富士丸”(9,130 GT, NK-566)が建造された。本船は、4,000 SHP の

タービン 2 基を備えた双螺旋船であった。油槽船では昭和 14 年建造の“黒潮丸”(9,500 HP, ラモントボイラ搭載, NK-812)、貨客船では昭和 15 年建造の“新田丸”(17,150 GT, NK-911)は、三菱製の 12,600 HP のタービン 2 基を備えた双螺旋船であり、これが本会船級船として最高馬力の船である。追って、本会の船級はとらなかったが“樺原丸”には 2 軸で 56,250 HP の蒸気タービンが搭載されていた。

なお、戦時標準船として建造された A, B, D, TL, TM 型船には、甲 12, 25, 50 及び乙 100 型のタービンが搭載された。乙 100 型タービンは 3 TL 型油槽船に搭載するもので、最大出力 10,000 HP であった。

減速装置：—

上述のタービンのうち“美洋丸”は 1 段減速装置であったが、その他はすべて 2 段減速装置を備えていた。

(参 考)

明治 37 年本会は義勇艦隊を建設することを決定し、これにより建造した“さくら丸”、“うめが香丸”、“さかき丸”の主機はすべてタービンで、その第 1 船“さくら丸”のタービンは最初の国産のタービンで、3 軸 3 シリンダで各軸に各シリンダ直結のパーソンスタージンであった。明治 43 年 9 月 26 日長崎港外三重沖で試運転を行い、速力 21.39 ノットであった。

4) 内燃機関

内燃機関としては石油機関、焼玉機関及びディーゼル機関があり、石油機関と焼玉機関は小型船に用いられ、ディーゼル機関は主として中型以上の船に用いられていた。したがって、船級船に使用される内燃機関は、ほとんどディーゼル機関で、焼玉機関は少なく、前者は Diesel 後者は Semi Diesel として登録されていた。

本会に最初に登録した内燃機船は、大正 14 年大阪鉄工所(日立造船)で建造の小型漁船(49 GT)“千鳥丸”(NK-136)及び“田鶴丸”(NK-137)で、本会としては機帆船として扱っていた(Register Book には Stl. Aux. S. Sloop と記載)。その推進機関はドイツの Hanseatische Motoren Gesellschaft MBH 製で、出力 120 BHP の Oil Engine として登録されている。一般に船に使用する石油機関はもっと小馬力のものが多く、ディーゼル又は焼玉ではないかと思われる。

なお、Oil Engine として登録したものはこれだけである。

焼玉機関：—

焼玉機関は小型漁船や小型内航船に使用され、本会船級船にはこのような船は少なく、初めて入級した船は“沖島丸”(107 GT, 100 BHP, NK-354)であった。昭

和10年建造の“兵庫丸”(1,471 GT, NK-498)には、神戸発動機製の900 BHPの焼玉機関が搭載された。この機関は戦前日本最大のもので、その後これ以上大きなものは製造されていない。

なお、戦時中2 E型船の中には、380馬力の焼玉機関を搭載した船がかなりあった。

ディーゼル機関：—

日本でディーゼル機関が船用に用いられるようになったのは大正末からで、本会船級船として初めて登録された船は、昭和2年、三菱長崎造船所で建造された油槽船“さんぺどろ丸”(7,268 GT, NK-251)で、三菱のSulzer型(6 ST 60/106) 2,300 BHPが搭載された。本船は当時としては日本では最初のDiseel Tankerであった。

このころは海運、造船界は不況で、その救済策として政府は昭和7年には船舶改善助成施設を、また、昭和12年には優秀船舶建造助成施設を実施し、多くの高速優秀船が建造された。その大部分がディーゼル船であり、また、本会船級船でもあった。

昭和初期のディーゼル機関は単働で、その出力も5,000馬力以下で、これ以上の出力を要する船は2基2軸船とする要があった。複働機関はいろいろ問題もあったが、これを採用することにより5,000馬力以上のディーゼル機関が製造され、当時世界の注目を集めたSingle Screwの高速Linerが出現した。

我が国で初めて複働ディーゼル機関を搭載したのは、昭和4年建造の“幸和丸”(5,879 GT, NK-357)に3,200馬力のMANディーゼル機関が搭載された。続いて“鞍馬丸”(NK-384)に4,000馬力のMANディーゼル機関が搭載された。なお、昭和9年建造の“阿蘇山丸”(6,359 GT, NK-437)には7,000 HPの三井造船で製造のBWの複働ディーゼル機関が搭載された。

以後各社とも太平洋戦争が始まるころまで、大馬力のもものは2 Cycle, Double Actingの機関を製造し、貨物船は8,000馬力、油槽船は10,000馬力のものを搭載したものが出現した。

戦前製造された最大出力のDieselは、昭和13年建造の油槽船“あかつき丸”(NK-774)に搭載した神戸製鋼製の8 KD 76型11,000馬力である。なお、Single Actingでは、昭和14年建造の双螺旋客船“あるぜんちな丸”(NK-844)には、三菱の11 MS 75/125を2基搭載し、出力は合計16,500馬力であった。これより多少出力は劣るが、昭和14年建造の双螺旋客船“報国丸”(NK-929)には12シリンダのBW型ディーゼル2基を搭載し、その合計出力は13,000馬力であった。

2基1軸船：—

昭和9年、三菱神戸造船所で建造された“神州丸”(4,180 GT, NK-425)はディーゼル機関(1,350 HP) 2基を備え、フルカンギヤにより1軸に連結したもので、我が国では最初のもの(造船協会会報54号参照)で、その後この方式は同社で建造された“宏山丸”(NK-450)等に採用された。

輸入機関の検査：—

初期におけるディーゼル機関は外国から輸入したものが多かったが、昭和の初めごろには国産機で十分間に合うようになり、本会船級船には外国製の機関は少なかった。“幸和丸”(NK-357)、“鞍馬丸”(NK-384)に搭載のMANディーゼルは嘱託検査員が製造中検査を行ったが、“東亜丸”(NK-864)及び“南亜丸”(NK-939)に搭載されたSulzer社製のディーゼル(7シリンダ、単働5,000馬力)は、その製造中検査のため昭和13年2月から約7か月間、原三郎技師(元技師長、常務理事)がスイスのSulzer社に出張した。この検査は、戦前外地で本会検査員が検査を行った、ただ一つのものである。

内燃機船調査委員会：—

ディーゼル機関を搭載した船にはディーゼル機関特有の振動及び損傷並びに故障が頻発した。昭和7年、本会ではこれらの原因及び対策等についてその調査を造船協会に依頼した。造船協会は内燃機船調査委員会を設けて検討を行い、昭和10年報告書が提出された。委員長は平賀譲中將で、本会からは小野輝雄技師長、菅野禎吉技師が委員として協力した。

戦時中のディーゼル船：—

戦争が始まると、油の問題から重油を燃料とする内燃機船の建造は専ら小型船に限られ、戦時標準船では2 E及び3 E型船に限りディーゼル又は焼玉機関の搭載が認められた。ディーゼル機関としてはF 5型(出力430馬力)が2 ED型船に、F 6型(出力550馬力)が3 ED型船に搭載された。追って、戦後船級船に搭載された旧海軍の22号10型及び23号乙8型ディーゼルは、戦時中には商船に使用しなかった。

5) 電気設備

初期のRegister Bookには、電気設備があればEI(Electric Installations Fittedの略)と記載したが、どの程度の設備があればEIの記載をしたかは知らない。しかし、EIの記載のない船は数隻の小型船であった。EIがEL(Electric Light Fittedの略)に改められたのは昭和5年からである。これは電灯設備の有無を示すようになったものと思われ、なぜこのように改めたかは知らない。追って、このころからディーゼル船が多

数建造され、補機類（甲板補機を含む）が電化されたこと及び昭和4年版の鋼船規則から電気設備に関する規則が制定されたことと、なんらかの関係があるか否かも分からない。

追って、戦前の電気設備は直流で、配線は2線式であったが、戦時標準船では電気は照明及び通信用で動力用には使用しなかった。また、配線は油槽船は2線式であり、貨物船は1線式とした。

6) 冷蔵装置

鋼船規則に冷蔵装置の規則が定められたのは昭和4年版で、初めて R.M.C.* の登録をした船は、昭和9年建造の“阿蘇山丸”（NK-437）で、神戸製鋼製の冷凍機が装備された。なお、戦前の Register Book には、冷蔵装置があれば機関の要目欄に Ref. Mach. と記載し、その登録をしたときは更に船級の欄に R.M.C.* 等と記載した。また、Register Book の末尾には R.M.C. の登録の有無にかかわらず、冷蔵装置があればその要目を記載した。