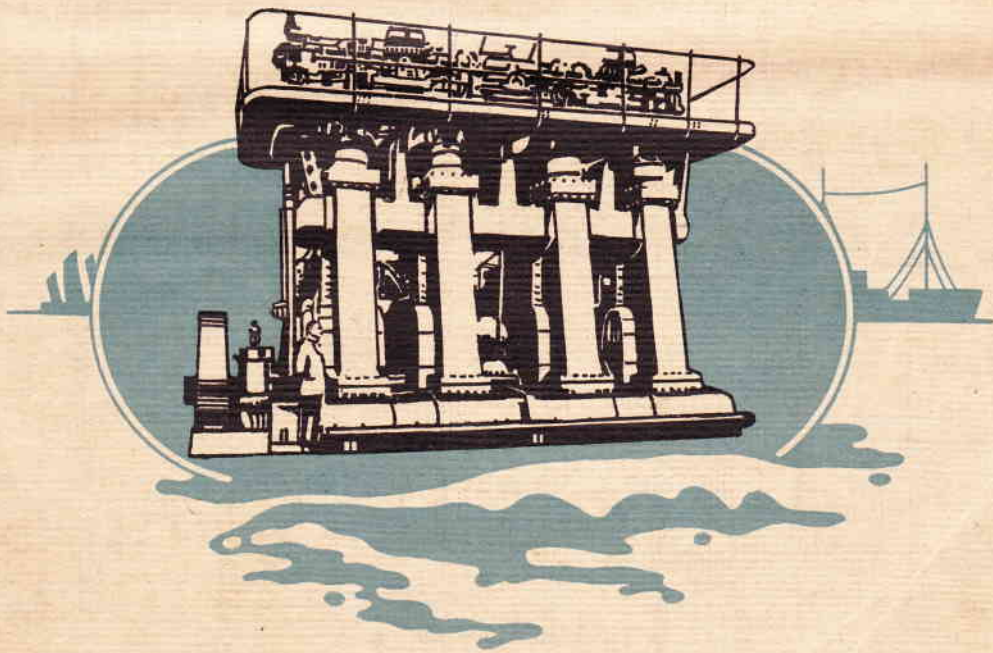


For Training Ship.

052040-0005 ①-1

NIIGATA DIESEL ENGINES

FOR
MARINE SERVICE



株式會社
新潟鐵工所

山本

大正十五年

型錄第四十九號

Niigata Diesel Engines

for Marine Service

ニイガタ ディーゼル 機 關
船 用

型 錄 第 四 十 九 號

株 式 會 社 新 潟 鐵 工 所

本 社

東京市麴町區有樂町一ノ一(三菱二十一號館)

電話 大手 區 園 5100 6090, 6091 電 略 ニ テ
6092, 6093

出 張 所

大阪 市 西 區 江 戶 堀 北 通 一 ノ 十 一

電 話 土 佐 堀 園 1708 電 略 ニ オ

目 次

	頁
船用ディーゼル機関の特長.....	1
本邦最初の産業用ディーゼル機関.....	3
商船用大型ディーゼル機関の製作	5
船用ニイガタディーゼル機関.....	7-18
四サイクル式	7-14
二サイクル式.....	15-18
ニイガタディーゼル機関の最大特色.....	19
船用ニイガタディーゼル機関標準型一覽表	20
船用ニイガタディーゼル機関概略寸法表	21-25
補助機用原動機.....	27

ディーゼル機関に就て

當社の有する特許權及製造權

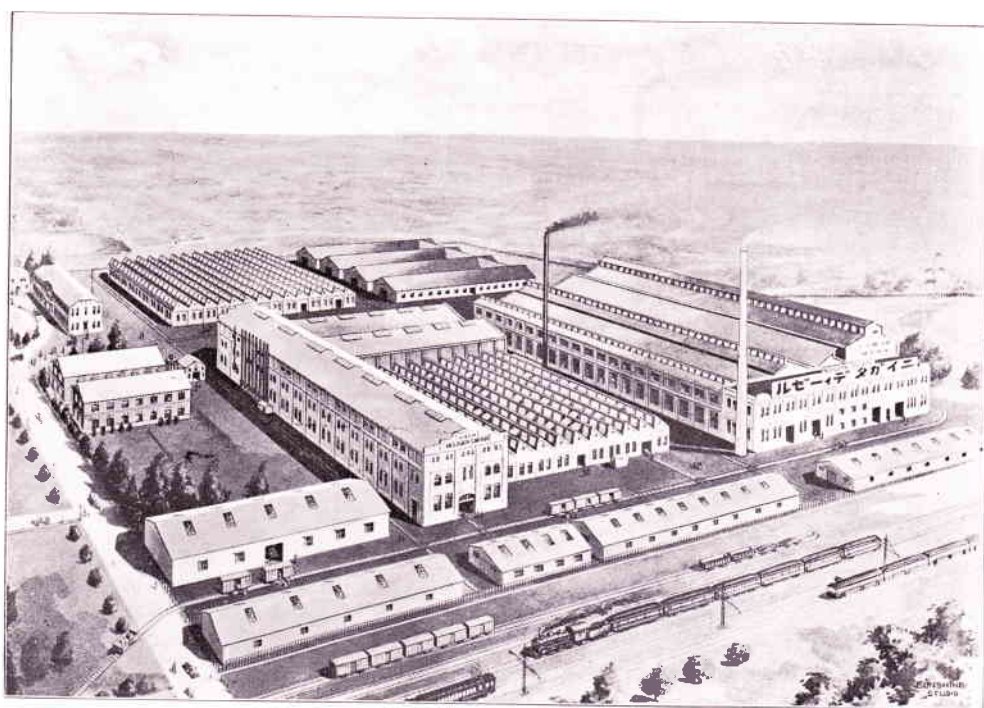
専賣特許	第四一八四五號
同	第四二七八九號
同	第六一七二七號
同	第六三六八七號
同	第六六三〇五號

上記ノ外出願中のもの數種

英國マーリースディーゼル機関製造權及特許權並ニ東洋一
手販賣權

瑞典ノバルディーゼル機関製造權及特許權

當社蒲田工場



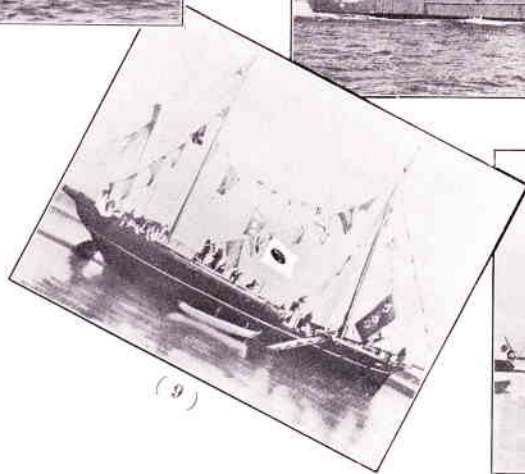
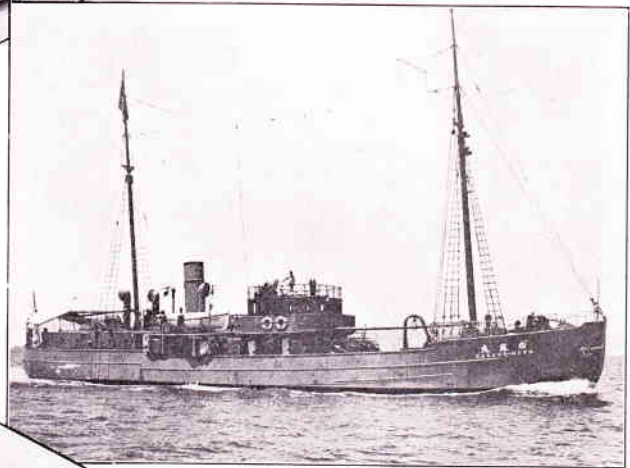
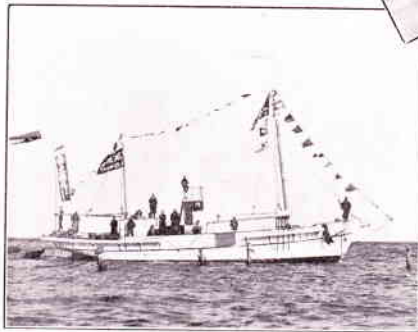
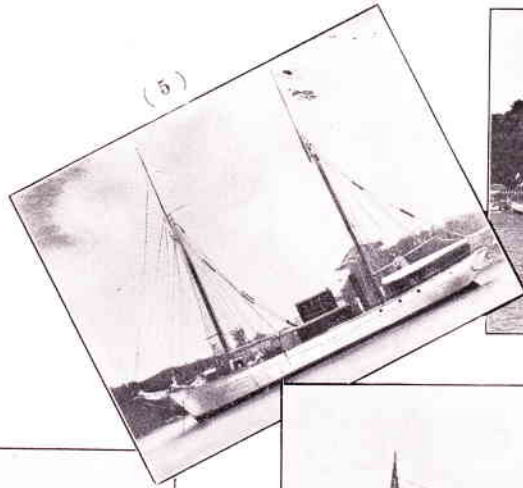
位置 東京市外蒲田町(省線蒲田驛隣接地)

敷地 24,000 坪

建物 5,000 坪

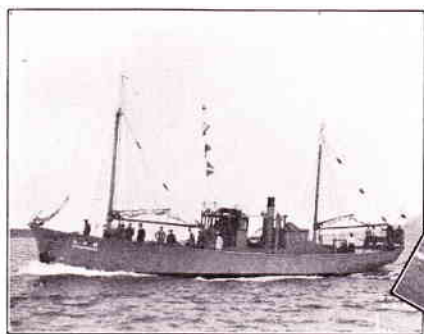
内燃機關の専門工場として大正九年落成せり、嶄新精巧なる専門工作機械及最新の科學を應用したる完全なる設備を有し、製品の確實優秀を期すると共に、作業能率の増進によりて製作費の節減を圖り、多量製産の下に良品廉賣の實を擧げつゝあり。

ニイガタ ディーゼル

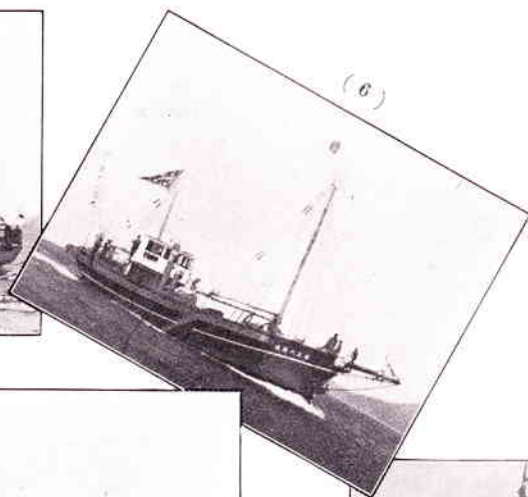


- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| (1) 白鳳丸.....六百馬力(双螺旋式)
農林省 | (4) 福井丸.....百馬力
福井縣水産試験場 |
| (2) 得撫丸.....三百馬力
農林省 | (5) 金鷄丸.....二百馬力(双螺旋式)
農林省 |
| (3) 大分丸.....百馬力
大分縣水産試験場 | (6) 第三川岸丸.....百五十馬力
静岡縣 焼津信用購買利用組合 |

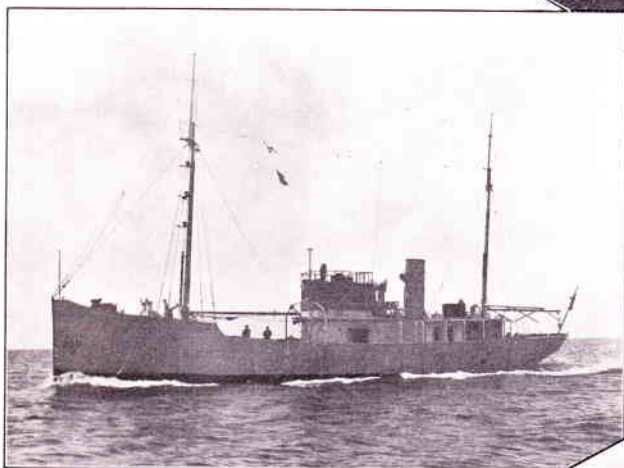
機關を据付けたる船舶



(4)



(6)



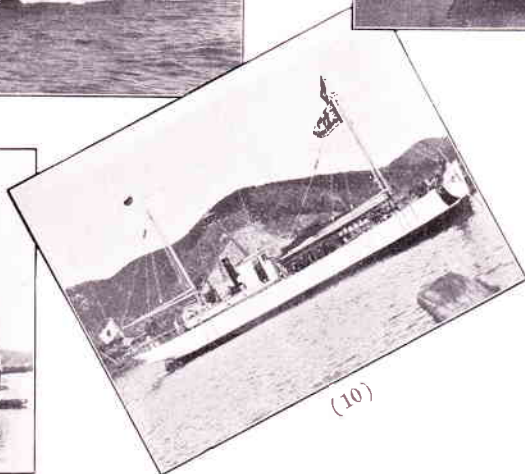
(2)



(8)



(12)



(10)

(7) 大成丸.....七十五馬力
福島縣 江名信用販賣購買利用組合

(8) 高千穂丸.....百三十馬力
宮崎縣廳

(9) 海形丸.....貳百馬力
静岡縣御前崎 大澤清次郎殿

(10) 第三矢ノ浦丸.....七十五馬力
岩手縣釜石 三陸水産冷蔵株式會社

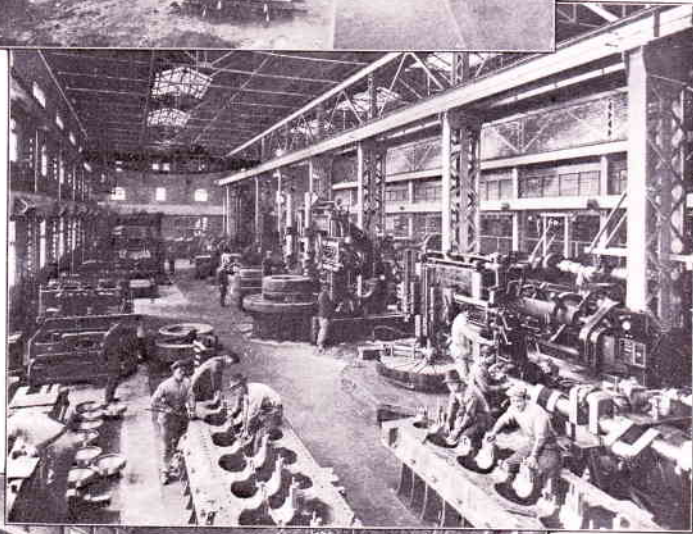
(11) 第一愛媛丸.....百馬力
愛媛縣警察部

(12) 大和丸.....百馬力
臺灣臺北州廳

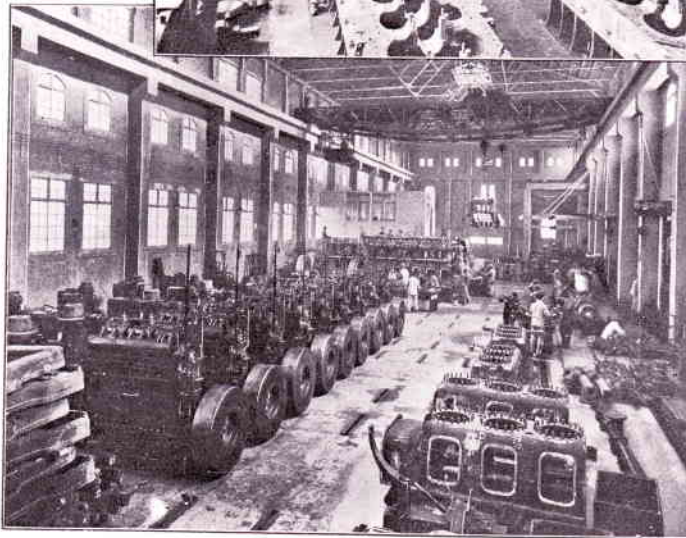
蒲田工場内部



鑄造工場ノ一部



仕上工場ノ一部



組立工場ノ一部

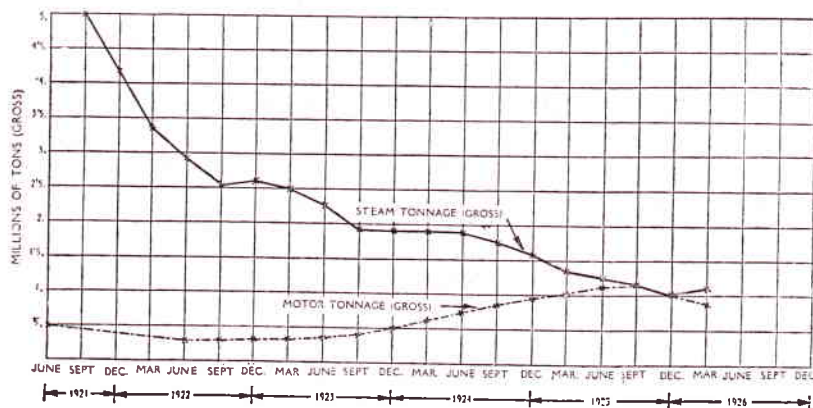
船用ディーゼル機関の特長

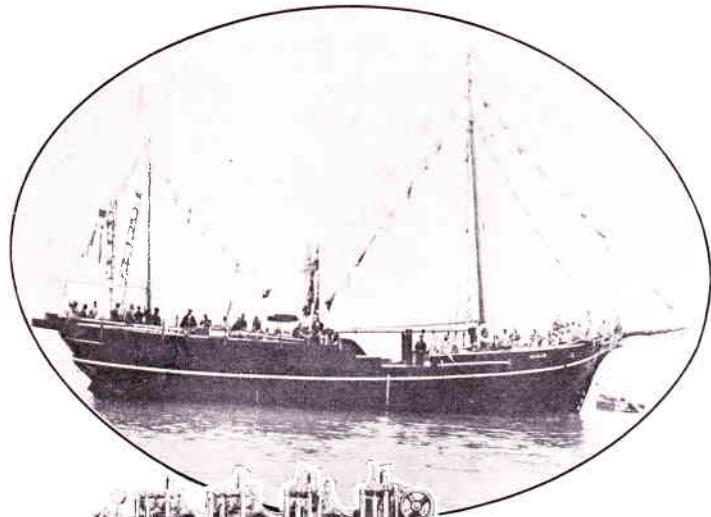
船用としてのディーゼル機関の特長は既に一般に熟知せられて居りますが、左に主な点を略記します。

1. 燃料消費量が少く、運轉費が最も低廉である。
2. 機関室が狭くてすむ。
3. 燃料庫が少いのみならず、他に利用の出来ぬ場所を使用する事が出来る。
4. 清水の必要がない。
5. 前記の原因によつて、船の積載量を増加す。
6. 船の航続距離を延長す。
7. 燃料積込は頗る簡単で、時間を減じ、船内の清潔を保つ。
8. 燃料の引火點が高く、最も安全である。
9. 始動簡単迅速で、準備の費用を要せず。
10. 掃除手入が容易で、修繕費が掛らぬ。
11. 機関部の人員を半減し得。
12. 煤煙を發散せず、焚殻を出さず。
13. 長時間の繼續運轉にも故障を起さず。
14. 取扱は容易に習得せらる。
15. 機関の耐久年限は最も長い。

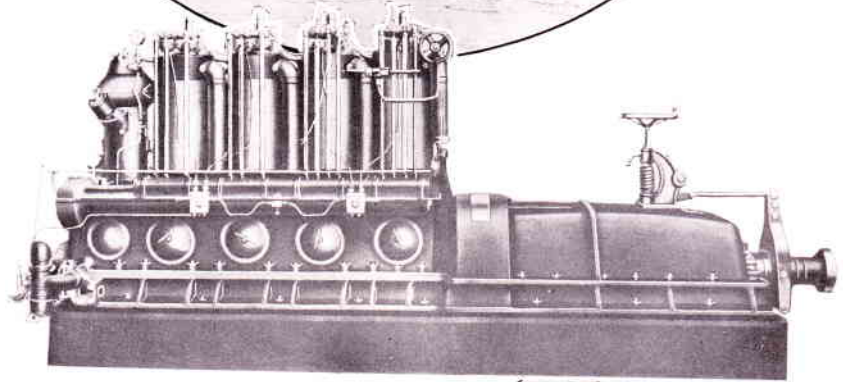
斯の如く多くの特長を有し、船用として當に理想的機関と申すべきであります。今は世界各国に於て、汽船の建造数は年々減少するに反し、ディーゼル船の建造数は非常な勢を以て増加し、特に多大な費用を投じて汽船をディーゼル船に改造するもの少からぬ現状は、ディーゼル船の優越を實證するもので、世界の海面上に汽船の影を没するも遠き將來に非ずと思はれます。

蒸汽船ト内燃機船トノ建造數累年比較表





静岡縣燒津町
東海遠洋漁業株式會社
遠洋漁船
第二大洋丸



船用百馬力
ニイガタディーゼル機關



静岡縣御前崎
遠洋漁船
海運丸

本邦最初の産業用ディーゼル機関

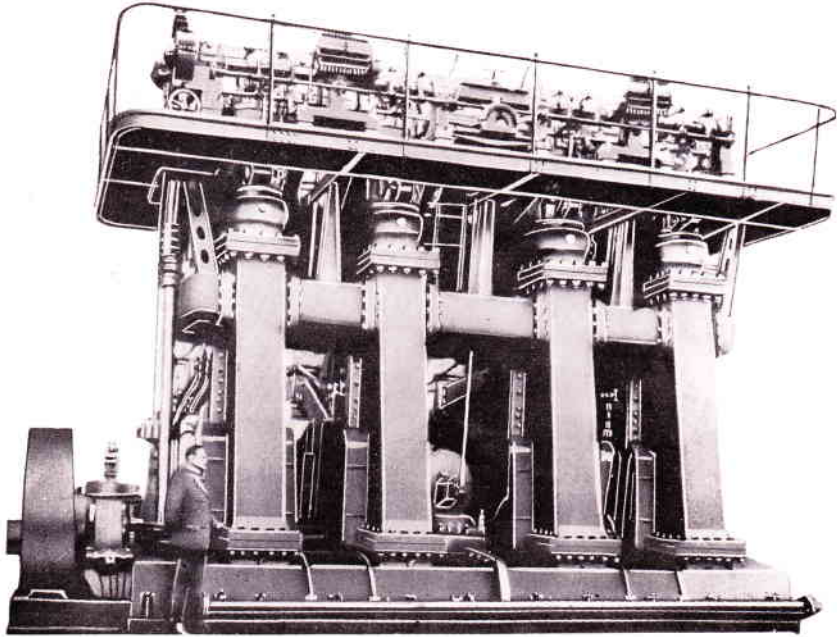
弊社は初め日本石油株式會社の附屬工場でありまして、石油の鑿井及精製等に關する諸機械の製造が主なる營業科目の一であつた關係上、明治二十八年創業以來石油發動機を製造して之を採油や送油の原動機として供給しました。超て漁船用石油發動機の需用が勃興したので明治四十一年より船用石油發動機の製造を始め、大正四年には東京市月島に發動機専門工場を設けましたが、大正九年蒲田工場の落成とディーゼル機関の發賣とに依つて、弊社内燃機製造業に一新紀元を劃しました。

ディーゼル機関の研究並に其製作に關する弊社の準備が漸次進展して彌々實行に入つたのは去大正六年であります。同年英國マーリース・ディーゼル機関の製造及特許權買收の契約成立と共に設計、工作、鑄造等各専門技術者數名を同社の工場に入れて夫々研究實習せしめ、同時に東京市外蒲田町に専門工場建設に着手しました。斯くて渡英技術者の歸朝と共に同機関の製作を開始し、大正九年に至り初めて船用及陸用のニイガタディーゼル機関を發賣しましたが、是れ當に弊社最初の製品たるに止まらず、實に本邦に於て造られたる最初の産業用ディーゼル機関であります。

此最初の船用機関は四サイクル、密閉式、四氣筒、常用百純馬力で静岡縣焼津町東海遠洋漁業株式會社所屬の遠洋漁船第二太洋丸に使用されました。當時本邦に於ては軍事用を除き、産業用としてディーゼル機関を輸入使用して居つた處は、僅に一二に止まり、一部専門家以外には其名稱すらも知られて居らぬ有様であつたに拘らず、同社が卒先して本機関を採用されたのは社長片山七兵衛氏の英斷に依るもので、同氏の先見には敬服の外ありませぬ。

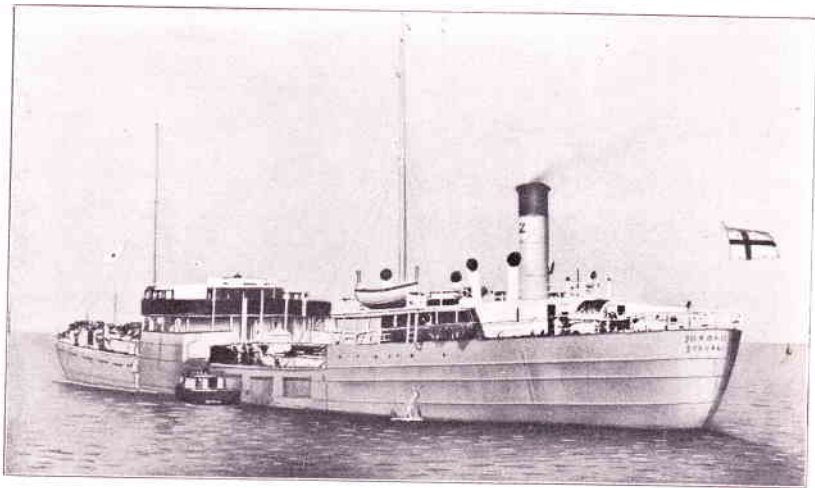
第二太洋丸と前後して静岡縣御前崎村の遠洋漁船海運丸も同様の機関を採用せられ、同年秋には三重縣水産試験場の試験船五十鈴丸に五十純馬力の機関を採用せられました。然るに是等ディーゼル船は何れも豫期以上に好成績を挙げた爲に、爾來静岡縣下の遠洋漁船及各府縣水産試験場の試験船は新造に當りて其大多數がニイガタディーゼル機関を採用せられ、其他全國各地に於ても漁船の大型となるに連れて年と共に需用を増加し、大正十四年末迄の注文引受數は、陸用を合せて二百二十餘臺二萬四千餘馬力に達しました。

1500 軸馬力 二サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



型 式.....MN4J (クロスヘッド型)

ノベル ディーゼル機関 (二サイクル式 1500 軸馬力) を据付けたる
タンク船 “ZOROASTER.”



商船用大型ディーゼル機關の製作

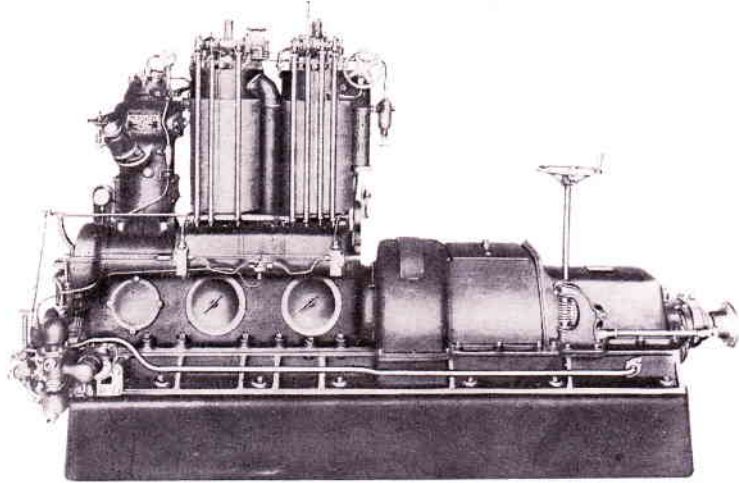
我國に於ける船用ディーゼル機關の用途は、前記の如く從來殆んど水産事業の方面に限られて居りましたが、一昨年頃より日本郵船、大阪商船、其他に於て數千乃至一萬噸級のディーゼル船を建造し好成績を擧げて居りますから、本邦海運界にも聽て歐米諸國に於ける如きディーゼル萬能時代の出現することゝ思はれます。

茲に於て弊社は是等商船用大馬力機關の需用に應せんが爲に、一昨秋瑞典ノベルディーゼル機關の製造及特許權を買收して二サイクル式機關の製造を開始しました。ノベル社は其經歷及製作數に於ても英國マーリース社に比肩し殊に二サイクル式機關の製作、船用機關の成功、重油燃料の使用、多段式空氣壓搾機の創始等を始とし、同社の創案が今日のディーゼル機關に應用せられ、其進歩の基礎となつたものが甚だ多いのであります。而も同社は徒らに新奇を追はず、理論に偏せず、多年の經驗を根據として平易簡單なる機構を巧妙に利用して最も優秀なる成績を収めるに成功せる點は實に敬服すべきであります。

ディーゼル機關が本邦に使用せられて日猶淺き今日に於て、特に製造者の重視すべきは、確實安全にして苟も間違なきを期するにありと信ずるが故に、弊社は常に技術上に於て、マーリース社及ノベル社の特長を會得するに止まらず、慎重にして用意周到なる兩社の精神を採り、最も品質優良なる國産品の提供を期して居ります。幸に弊社製品は世界第一流品に劣らざる好成績を収め、各方面の御信用益厚きを加へたるは弊社の感佩措かざるところであります。

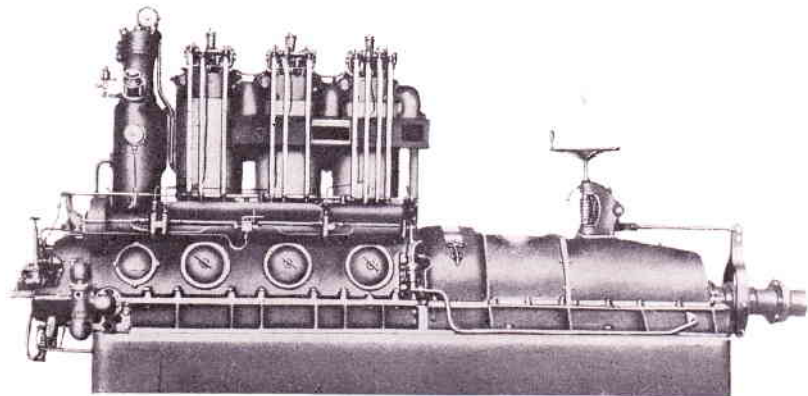
弊社蒲田工場の現在の設備は、單働 4000 軸馬力前後までのディーゼル機關を製作するに適して居ります、且又弊社はディーゼル機關中最も困難視せらるゝ小型高速機關の製作に成功し、工場設備の完全なる點に於ても、製作技術の優秀なる點に於ても、歐米第一流の製造工場に比肩して寧ろ彼を凌駕するの自信を有して居ります、ノベル社の製造權の下に製作せる最初の二サイクル式ディーゼル機關は四筭 500 軸馬力のもので、其試運轉成績は後段に掲げた通り優秀な數字を示しました、弊社は之によつて益自信を固くし、更に漸次大馬力の機關を製作すべく計畫を進めて居ります。

50 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



型式.....M2R

75 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



型式.....M3R

船用 ニイガタ デーゼル 機関

1. 四サイクル式 機関

四サイクル式 の 特色

四サイクル式は小型又は高速型の機関に適して居ります。其理由は

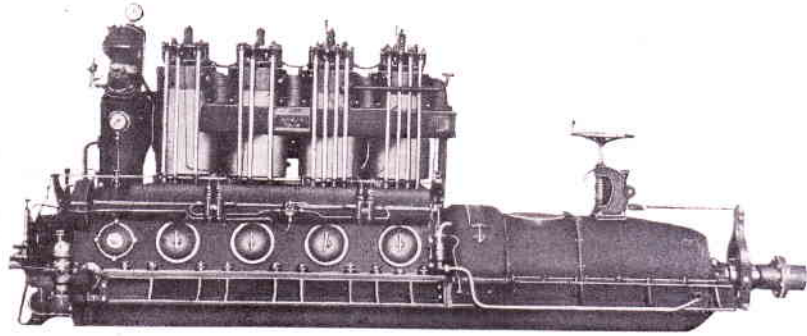
1. 四サイクル式に於ては排氣及吸氣衝程が獨立して居るから、小型又は高速型機関でもシリンダー内の掃除作用が完全に行はれ、従て熱効率が高い、即ち燃料消費量が少い。
2. 前記の如くシリンダー内の掃除作用が完全に行はれると同時に、燃焼時間の割合に冷却時間の長い結果として、ヒートストレスが少い、従て主要部の耐久力が優る。
3. 前二項の原因から、四サイクル式は二サイクル式よりも回轉速度を増加し得る結果、小馬力機関に於ては却て其容積及重量を減ずる。殊に其高さを減じ得ることは、小形の船體に据付ける場合に大なる利益がある。
4. 四サイクル式は排氣、吸氣等のヴァルヴ、並に之に屬する機構がある故に、構造が複雑である様に考へられる傾があるけれども、其代り二サイクル式に於ける掃除空氣唧筒、並に之に屬するヴァルヴ等が無いから此點に於ては兩者五分々々である。

又四サイクル式は小馬力機関には、ピストン冷却装置の必要がないから、却て簡單である。

5. 四サイクル式は、排氣、吸氣、壓縮、燃焼の各衝程が各別に行はれるから、動作が最も正確で、調整が容易である、即ち最も確實安全である。

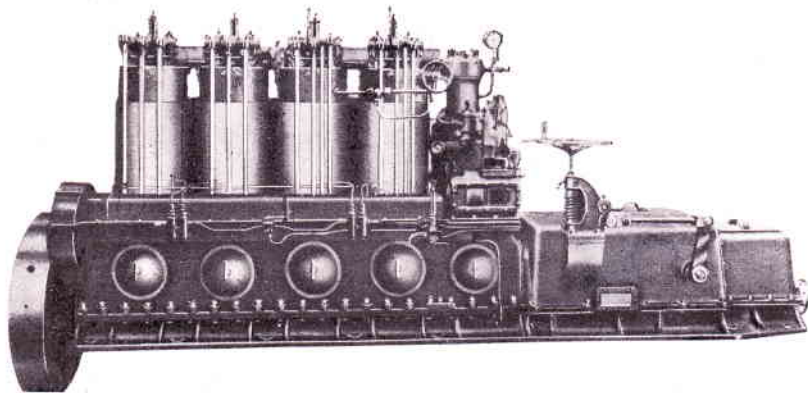
抑も本邦に於ける小型船用ディーゼル機関の用途は、小形の船體に比較的馬力の
大なるものを備へ、快速力を得ることを希望せられる場合が多いのでありますから、此要求に應ずる爲には、四サイクル式を以てせねばなりません。故に弊社は五十馬力より三百二十馬力までは四サイクル式を採用して居ります。

100 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機關



型 式.....M 4 R

130 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機關

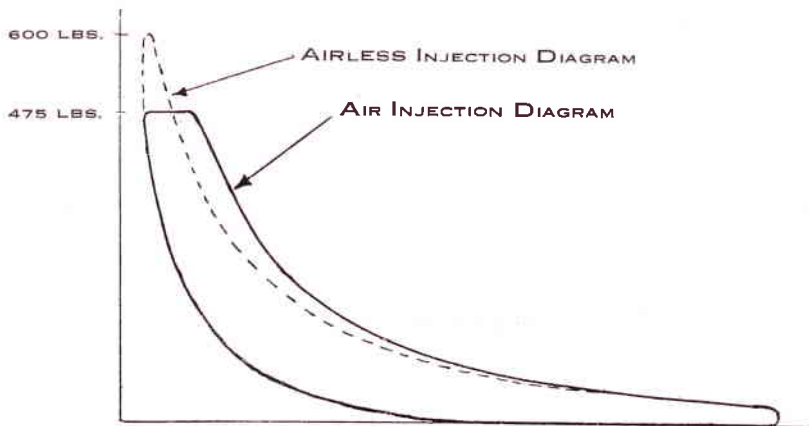


型 式.....M 4 S

噴油装置

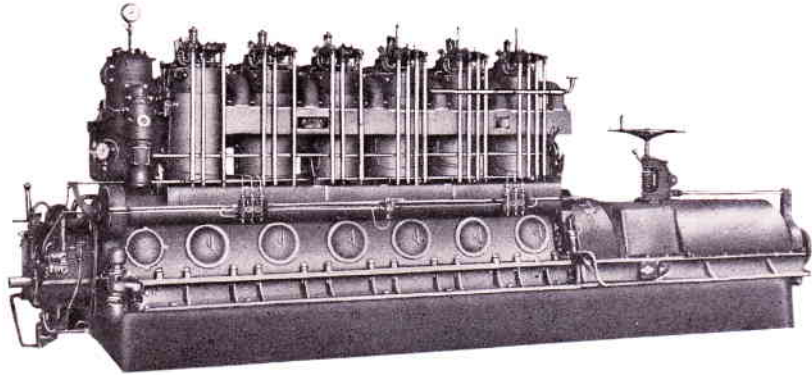
ニイガタディーゼル機関は、シリンダー内に噴射する燃料を、壓縮空気によつて噴霧化するエアインジェクション式であります、本式の特徴は

1. 比重の如何に重い重油でも完全に燃焼することは排氣の全く無色なので證明せられます、完全燃焼をするから燃料消費量が少く、シリンダー、ピストン、ヴァルヴ等の掃除度を減じます。
2. 軽負荷運轉に於ても燃焼は規則正しく完全に行はれます。
3. 噴油口の孔が大きいため閉塞することが少い。
4. 噴油口孔の摩耗が少く、又多少摩耗しても不完全燃焼の原因とはなりません。
5. 燃料の種類が變つても一々噴油口を取換へる必要はありません。
6. 以上の理由で、長時間の連続運轉に於て故障なく、且負荷の大小に拘はらず常に最良の運轉状態を維持します。
7. シリンダー内の最高燃焼壓力が壓縮壓力よりも高くならぬから機関の回轉が圓滑で速度の變化少く、従て振動も少い。
8. 同一の理由により各部分の安全率が大きく、又シリンダー内の熱が低い、即ち耐久力が強く故障や破損が少い。
9. ソリッドインジェクション式の様な壓力の高い燃料唧筒を使用する必要がない。



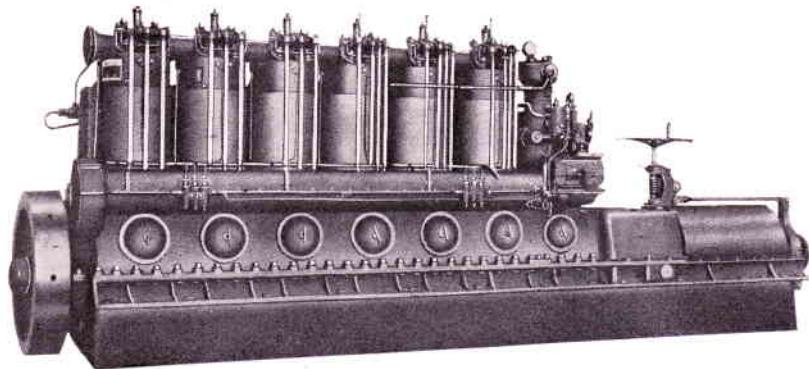
ディーゼル機関示壓線圖

150 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



型 式.....M 6 R

200 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



型 式.....M 6 S

燃料の種類及其消費量

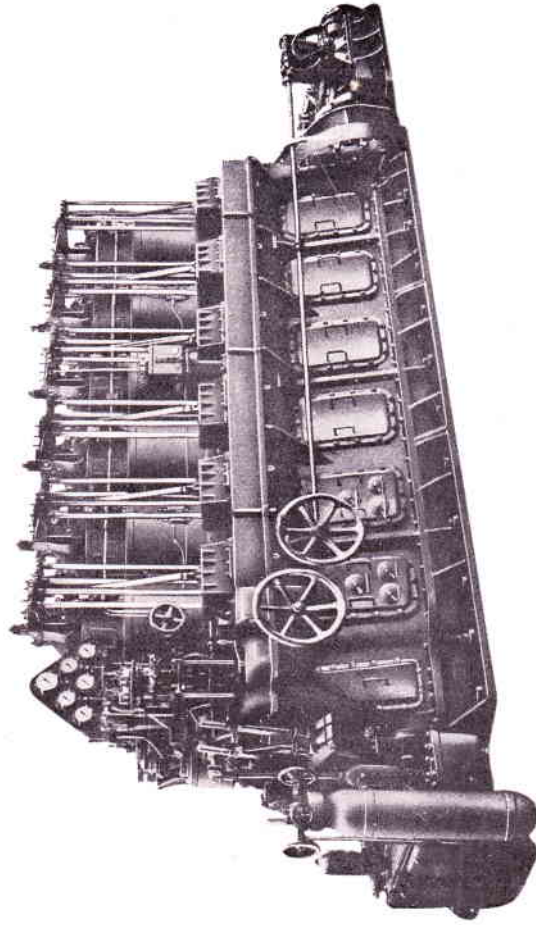
燃料は我國に於て最も豊富且廉價なもの、即ち日本石油株式會社製重油或は南洋産タラカン油等、(比重 0.95 即ちポマー 17 度内外、發熱量 1 ポンドに就き 18000 英熱單位以上)が適當で、其消費量は全馬力運轉に於て一時間一純馬力當り 220 グラム(約 1 合 3 勺)以下であります。

農林省得撫丸主機關

陸上試運轉成績表

機 關	型式 6 筋	單 働	4 サイクル式
	軸馬力.....常用 300.....	最大 330	
	回轉數.....	毎分 270	
燃 料 重 油	タラカン重油		
試 験 装 置	「フロード」式「ウォーターブレーキ」		
荷 重.....	全荷重	10%	過荷重
運轉繼續時間(時).....	20.	4.	
平均回轉數(毎分).....	271.3	271.	
軸 馬 力.....	301.3	330.	
指 示 馬 力.....	401.	435.	
機 械 効 率 (%).....	75.1	76.	
燃 料 消 費 量	每時(听).....	136.1	148.
	每時每軸馬力(听).....	0.452	0.450
	每時每指示馬力(听).....	0.339	0.339
噴油用空氣壓力(毎平方吋、听).....	941.	984.	
潤滑油壓力(毎平方吋、听).....	12.	10.2	
冷 却 水 溫 度 (華 氏)	機關入口.....	72.	79.
	機關出口.....	102.3	108.
冷 却 水 使 用 量 (毎 時、器).....	2,280.	2,400.	
室 内 溫 度 (華 氏).....	56.	60.	
排 氣 溫 度 (華 氏).....	686.	751.	

320 軸馬力 四サイクル式 ニイガタ ディーゼル機関



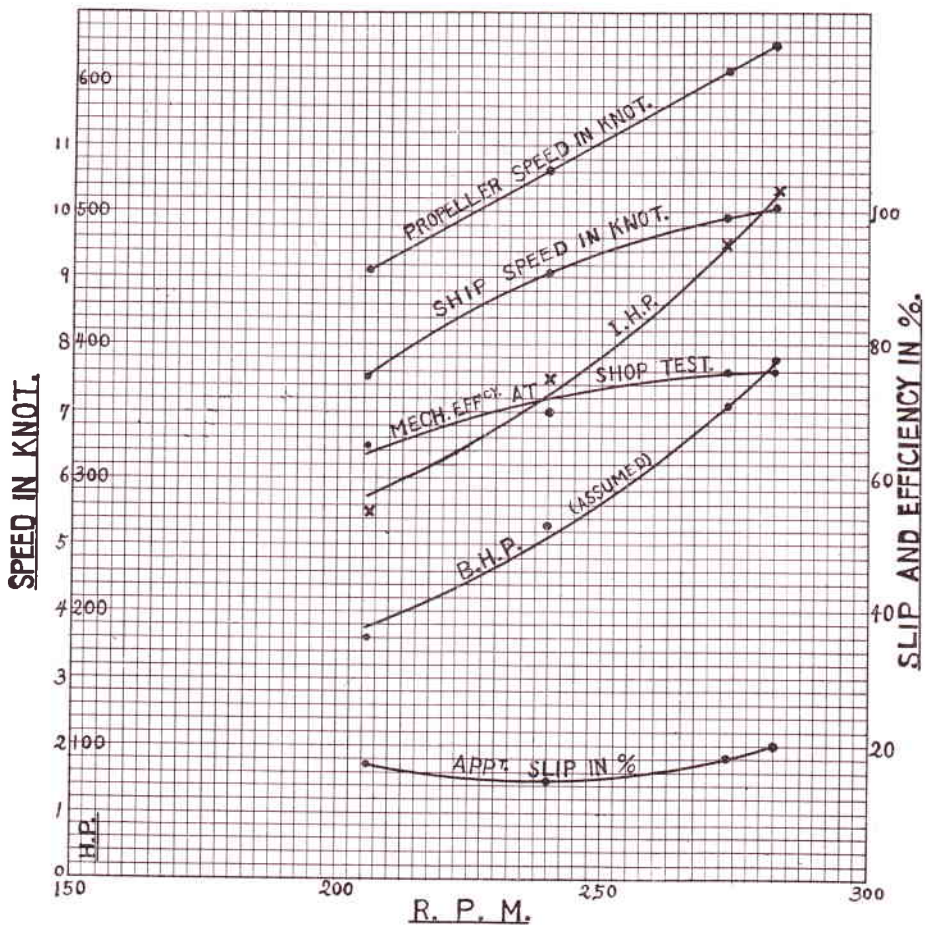
型式.....M6T

注油装置及潤滑油消費量

本機關は密閉式で、潤滑油は唧筒によつて各摩擦部に供給します。一度使用された油は自然に油溜に戻り、濾過されて再び唧筒に吸上げられる仕組であります。斯く循環使用しますから、注油が確實豊富で、摩擦部の過熱は絶対に起りませぬ。而も其消費量は甚だ少く、全馬力運轉時の重油消費量の百分の二以内であります。

農林省得撫丸主機關

海上試運轉成績表



ヴァルヴ及ヴァルヴシート

ヴァルヴとヴァルヴシートとは組立た儘で、簡單容易に機關から取出し又は取付けることが出来ます。故に萬一運轉中に掃除や摺合の必要が起つても、單に豫備品と交換するだけで、前記の手入は隨時に緩々行ふことが出来ますから、特に其爲に機關の運轉を休止する様な不便がありません。

噴油用空氣壓縮機

燃料の噴射に要する空氣壓縮機は機關の主氣筒と一列に並べ、主軸の一端に設けたクランクから、直接コネクティングロッドによつて運轉します。即ち最も簡單な装置であつて故障が起りませぬ。此壓縮機は始動用壓縮空氣の填充用を兼ねて居ります。

調速機

鋭敏正確なセントリフューガル・ボール・ガバーナーで、燃料唧筒の吸入弁に作用します。調速機として最も完全なりと一般に認められて居るもので、船體の烈しい動搖によるプロペラーの空回轉に對して完全に機關の回轉速度を調整します。

唧筒類

燃料唧筒、冷却水唧筒、潤滑油唧筒、^{ビルヂ}唼水唧筒等機關の運轉に直接必要な諸唧筒は残らず機關に直結してあります。

逆轉裝置

三百二十馬力機關は自己反轉式であります。其以下は全部逆轉機を備へます。操縦の敏活を要する船舶に於て、迅速且確實に誤りなく前進後退を行ひ得るのが其特長であります。又小形の船舶では、自己反轉に必要なる壓縮空氣を豊富に貯へることは、場所の都合上困難であります。さりとて頻繁に反轉を行ふ場合に、絶えず補助空氣唧筒を運轉することは、煩雜不便でありますから、逆轉機を備へることが最も良策であります。

2. ニサイクル式機關

ニサイクル式の特徴

大馬力低速型機關に對してニサイクル式の有利なることは争ふ可からざる事實でありまして、近來の大型ディーゼル船の増加とニサイクル式機關の發達とは離る可からざる關係に有りと云ふことが出來ます。

由來ニサイクル式の缺點は、熱効率の劣れること並にヒートストレスの大なることが第一に數へられるところではありますが、大馬力低速型機關に於ては、前者は掃除空氣の作用を完全ならしめ得る結果、又後者は冷却裝置を十分ならしめ得る結果、共に四サイクル式に劣らぬ成績を擧げて居ります。加ふるに四サイクル式は大馬力となるに従ひ、排氣弁、吸氣弁等が大型複雑となるに反し、ニサイクル式に於ては是等附屬機構が省略せられて容積重量が減じ、自己反轉裝置も簡單になり、其特色が大に發揮せられますから低速を可とする大形商船用としては、ニサイクル式の方が適するのであります。

即ち小馬力高速機關は四サイクル式でなければならず、大馬力低速機關はニサイクル式を可とする、是が最も當を得た結論であります。故に弊社は四百馬力以上の大型機關にニサイクル式を採用し四千馬力迄の標準型を定めました。

噴油裝置

エーアインジェクション式であります。其特色は四サイクル式機關の項に於て申陳べた通りであります。

燃料の種類及其消費量

燃料は前記四サイクル式機關と同様で、其消費量は、全馬力運轉に於て一純馬力一時間當り下の通りであります。

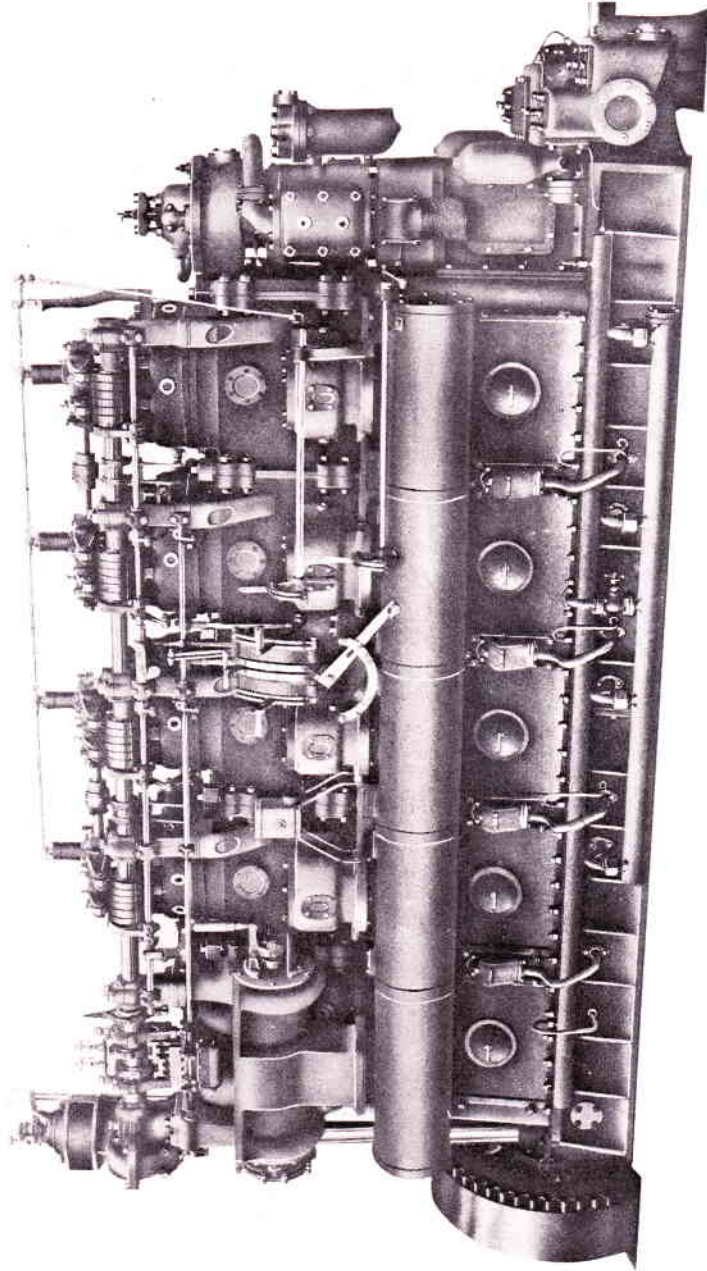
四百馬力より八百馬力まで (トランクピストン型)

200 グラム (約 1 合 1 勺 5 才) 以下

千馬力以上 (クロスヘッド型)

185 グラム (約 1 合 0 勺 5 才) 以下

500 軸馬力 ニサイクル式 ニイガタ ディーゼ ル 機 關



型 式 ト ラ ン ク ピ ン ト ン 型
回 轉 數 毎 分 250

注油装置及潤滑油消費量

八百馬力以下のトランクピストン型は四サイクル式機関と同様な注油装置を用ひ、潤滑油の消費量は、全馬力運轉に於ける重油消費量の百分の一以内であります。

千馬力以上のクロスヘッド型は、シリンダー油と其他の注油とを區別し、前者は特別な機械的注油、後者は唧筒による循環注油で、兩者を合せたる消費量は一純馬力當り僅に 1 グラムであります。

噴油用空氣壓縮機

四サイクル式と同様であります。

掃除空氣に関する特色

ポートスカベンジング式を採用し、氣笛の空氣孔は一段で、排氣孔と同時に開き、併て適當な機構を設けてありまして、高熱瓦斯が空氣孔に逆流する様な虞が絶對にありませぬ。掃除空氣唧筒は普通の簡單なる複働式往復動唧筒で、空氣壓力は毎平方時に付僅に二ポンド以内に過ぎませぬ。故に此唧筒を動かす爲に費さるゝ動力は極めて少く、而も掃除作用は最も完全に行はれます。

抑も二サイクル式の缺點として第一に數へれるのは、四サイクル式に比して熱効率の低いことで、其原因は氣笛内の掃除作用を完全にすることの困難に存するのであります。此缺點を除く爲に、從來種々な考案が試みられましたけれども、孰れも一得一失で、二サイクル式機関製造者の徒に苦心するところであります。然るにノベル社は特に硝子の氣笛を造つて、其内部に於ける瓦斯の状態を観察する等苦心研究の結果、前記の如き簡單にして安全なる方法によつて巧に此難問題を解決し、他の四サイクル式をも凌駕する優秀な成績を収めたのは、一大成功として専門家の間に推賞せられるところであります。

デコムプレッションヴァルヴ

氣笛にデコムプレッションヴァルヴを設け、機関を始動せんとするとき、之を開いて始動笛以外のシリンダー内の空氣を掃除空氣溜に送ります。故に壓縮作用を除いて回轉を容易ならしめ、少量の壓縮空氣を以て最も迅速に且最も軽く始動することが出來ると共に、掃除空氣唧筒の作用をも助けます。

其他の特色

氣筒の上部に於ける内外兩筒の接觸部に冷却水を繞らし、ライナーの膨脹を各部均一ならしめる専賣特許の装置。クロスヘッドの摩擦面に多少の摩擦が生じて、氣筒とピストンとの中心の一致を保つ構造。ピストンロッドが熱の爲め膨脹しても、壓縮度に影響せぬ考案等孰れも本機關の特色として數ふべき點であります。

調速機

四サイクル式機關と同様であります。

唧筒類

掃除空氣唧筒、冷却水唧筒、潤滑油唧筒、唸水唧筒等機關の運轉に直接必要な諸機は、特別な場合以外には残らず機關に直結しますから、航海中別に補助機を運轉する必要はありません。

二サイクル式 500 軸馬力 ニイガタ ディーゼル 機關試運轉成績表

型式.....	單働 2 サイクル式 トランクピストン型				氣筒數.....	4.
軸馬力.....	常用 500.....	最大 550.....	規定回轉數 毎分 230.			
燃料油.....	日本石油株式会社重油 ホームー 22°2					
馬力測定器.....	「フロード」式「ウォーターブレーキ」直結					
荷重.....	一割過荷重	全荷重	$\frac{3}{4}$ 荷重	$\frac{1}{2}$ 荷重	$\frac{1}{4}$ 荷重	
試験時間(時).....	2.	2.	1.	1.	1.	
回轉數(毎分).....	230.	230.	229.	224.	227.	
軸馬力.....	550.	500.	379.	250.	125.	
實馬力.....	667.	602.	490.	357.	232.	
平均有効壓力 (Kg/cm ²)	6.9	6.2	5.1	3.8	2.43	
機械効率(%).....	82.5	83.0	77.9	70.0	54.0	
空氣唧筒實馬力.....	31.5	28.7	26.0	20.5	12.0	
掃除唧筒實馬力.....	22.0	21.0	16.5	16.0	11.0	
空氣壓力 { 噴射空氣	60.	60.	56.5	50.	43.6	
(Kg/cm ²) { 掃除空氣唧筒	0.14	0.14	0.1126	0.12	0.12	
潤滑油冷却器溫度(華氏) { 入口 ...	120.	125.	104.	104.	101.	
{ 出口 ...	97.	93.	83.	84.	85.	
機關循環水溫度(華氏) { 入口	81.	82.	76.	77.	80.	
{ 出口	135.	125.	107.	102.	98.	
燃料消費量(瓦) { 毎時	109500.	98500.	75550.	52000.	32300.	
{ 毎時毎軸馬力 ...	199.	197.	199.	208.	258.	
{ 毎時毎軸實馬力	164.	163.5	154.	146.	139.	
室内溫度(華氏).....	85.	85.	85.	85.	85.	

ニイガタディーゼル機関の最大特色

優秀なる品質

弊社は現今世界に知らるゝ多種のディーゼル機関に就て周密な調査を行ひ、最も確實安全なる、最も進歩した、而して最も我國情に適したものと前記の型式を採用したのでありますが、併しながらニイガタディーゼル機関の最大特色は實に其品質に存するのであります。

弊社は四サイクル式機関に就ては英國マーリース・ビッカートン・エンド・デー會社 (Mirrless Bickerton and Day, Ltd.) から、又二サイクル式機関に就ては瑞典スウェディツシュ・ノベル・ディーゼル會社 (Swedish Nobel Diesel Co.) から、各其機関の製造及特許権を買収しました。申すまでもなく是は單に兩社の設計圖を得、其專賣特許権を收め、又は工作技術を習得するのみに止まらず、ディーゼル機関の製造に就て世界に最長の經歷を有し、豊富なる經驗と卓越せる技術とを以て斯界に推賞せらるゝ兩社の、其多年の經驗と研究とから生れた製作上のヒントを會得するにあつたのであります。従て數名の技術者を彼工場に派遣して親しく各擔任の専門部を研究調査せしめたのみならず、爾來引續き各自の實驗や研究の結果を互に報告し、常に進歩改良を怠らぬ次第であります。

弊社蒲田工場は内燃機関製造工場として大正九年に落成したもので、嶄新精巧な専門的機械を備へて最高級正確な工作を施すと共に、最新の科學を應用した完全な設備によつて能率を増進し、最優秀な製品を比較的廉價に提供して居ります。

同工場には材料研究室を設け、化學的及物理的試驗によつて、機関の各部に夫々適應すべき材料を精選使用します。就中鑄造品は弊社の最も力を注ぐもので、シリンダー、ピストン等の如き高壓高熱及烈しい摩擦に對して強大なる耐力を有する特殊鑄鐵、或は重要なる摩擦部に使用する減摩合金等悉く弊社獨特の製品であります。現にシリンダーの如きは、世界第一流の製品に比して、遙に摩耗度の小なる記録を有して居ります。又排氣、吸氣、噴油等の各弁其他に對する特殊鋼の精選並に熱處理等に於ても他の追隨を許さぬ自信があります。

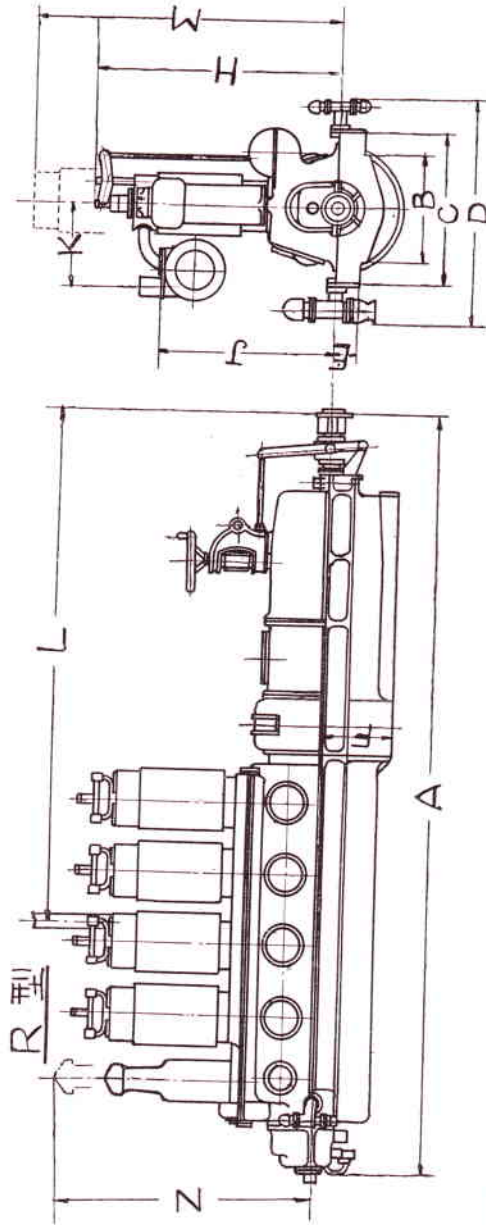
抑も型式の適否、機構の優劣、考案の巧拙等が機関の選定上に必要なるは勿論でありますけれども、更に一層重大なことは品質の良否であつて、是こそ實に機関の生命であります。即ち型式も機構も畢竟品質の優秀を前提として始て論ずべきものであることは、今更申すまでもないのであります。是れ弊社が此點に就て全力を擧げて努力する所以で、特に各位の御注意を切望する次第であります。

船用 ニイガタ ディーゼル 機関標準型一覽表

四 サ イ ク ル 式					
型	常用軸馬力	氣 筒 數	毎分回轉數	概算重量(噸)	種 類
M 2 R	50	2	350	3.	トランク ピストン型
M 3 R	75	3	350	5.5	
M 4 R	100	4	350	6.5	
M 6 R	150	6	350	9.	
M 4 S	130	4	350	9.	
M 6 S	200	6	350	12.	
M 6 T	320	6	270	20.	
二 サ イ ク ル 式					
型	常用軸馬力	氣 筒 數	毎分回轉數	概算重量(噸)	種 類
MN 4 C	500	4	230	31.5	トランク ピストン型
MN 6 C	750	6	230	44.0	
MN 4 D	620	4	200	42.0	
MN 6 D	940	6	200	60.5	
MN 4 G	1000	4	125	99.0	クロス ヘッド型
MN 6 G	1500	6	125	145.0	
MN 4 H	1250	4	110	138.0	
MN 6 H	1900	6	110	200.0	
MN 4 J	1500	4	100	183.0	
MN 6 J	2300	6	100	265.0	
MN 4 L	2000	4	90	260.0	
MN 6 L	3000	6	90	380.0	
MN 4 N	2600	4	85	345.0	
MN 6 N	4000	6	90	515.0	

船用 ニイガタ ディーゼル 機関 概略 寸法表 (其一)

四サイクル式標準型 (R型)

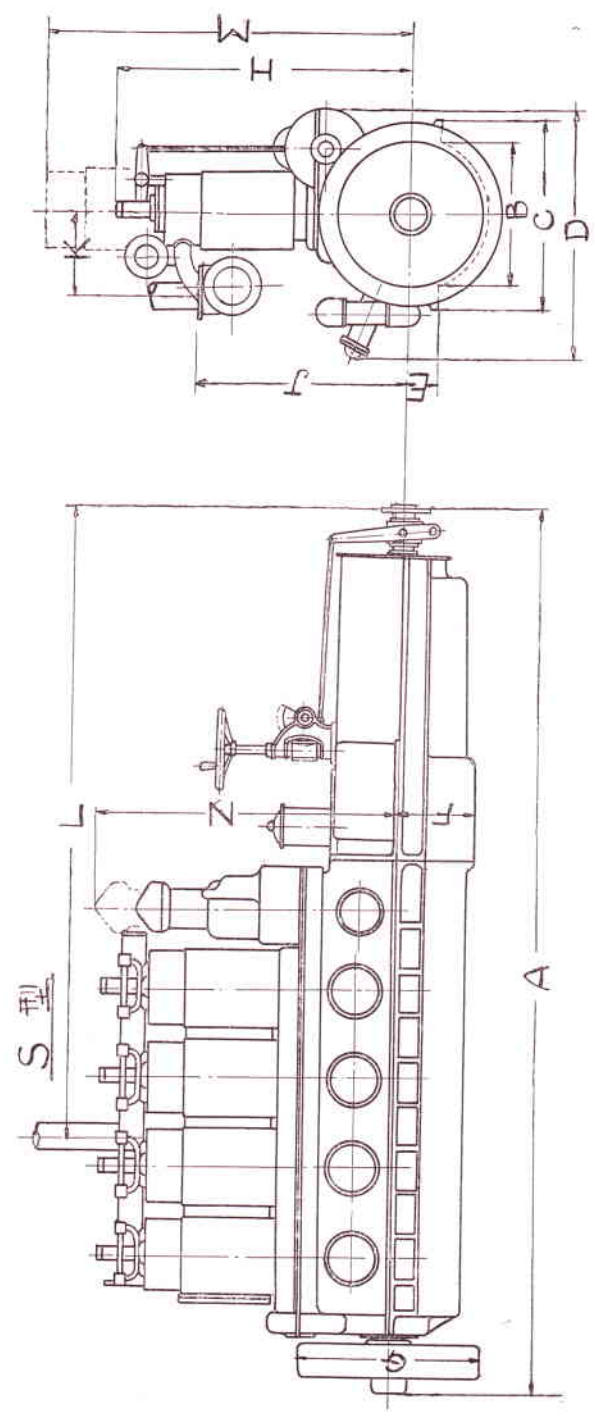


型	常用 軸馬力	氣筒數	每 分 回轉數	A 呎 吋	B 呎 吋	C 呎 吋	D 呎 吋	E 吋	F 呎 吋	H 呎 吋	J 呎 吋	K 呎 吋	L 呎 吋	M 呎 吋	N 呎 吋	算 概 重
M 2 R	50	2	350	11. 4 ₁₆	2. 1 ₂	2. 10 ₂	4. 2 ₈	6	1. 4 ₈	5. 0	3. 4 ₈	1. 6	7. 5 ₂	5. 7	5. 10	3. 噸
M 3 R	75	3	350	13. 11 ₁₆	2. 1 ₂	2. 10 ₂	4. 4 ₈	6	1. 4 ₈	5. 0	3. 4 ₈	1. 7 ₄	8. 10 ₁₆	5. 7	7. 7	5. 5
M 4 R	100	4	350	15. 3 ₁₆	2. 1 ₂	2. 10 ₂	4. 4 ₈	6	1. 4 ₈	5. 0	3. 4 ₈	1. 7 ₄	10. 3 ₁₆	5. 7	7. 5	6. 5
M 6 R	150	6	350	18. 3 ₄	2. 1 ₂	2. 10 ₂	4. 5 ₄	6	1. 4 ₈	5. 0	3. 4 ₈	1. 7 ₄	10. 6 ₁	5. 7	5. 10	9.

備考 M ハ 機関ノ 組立ニ 要スル 高サ、N ハ 空氣 壓縮機ノ 分解 組立ニ 要スル 高サ。
● 本寸法ハ 概略ノ モノニ 付 多少ノ 變更アル ヤモ 計リ 難シ。

船用 ニイガタ ディーゼル 機関概略寸法表 (其二)

四サイクル式標準型 (S型)

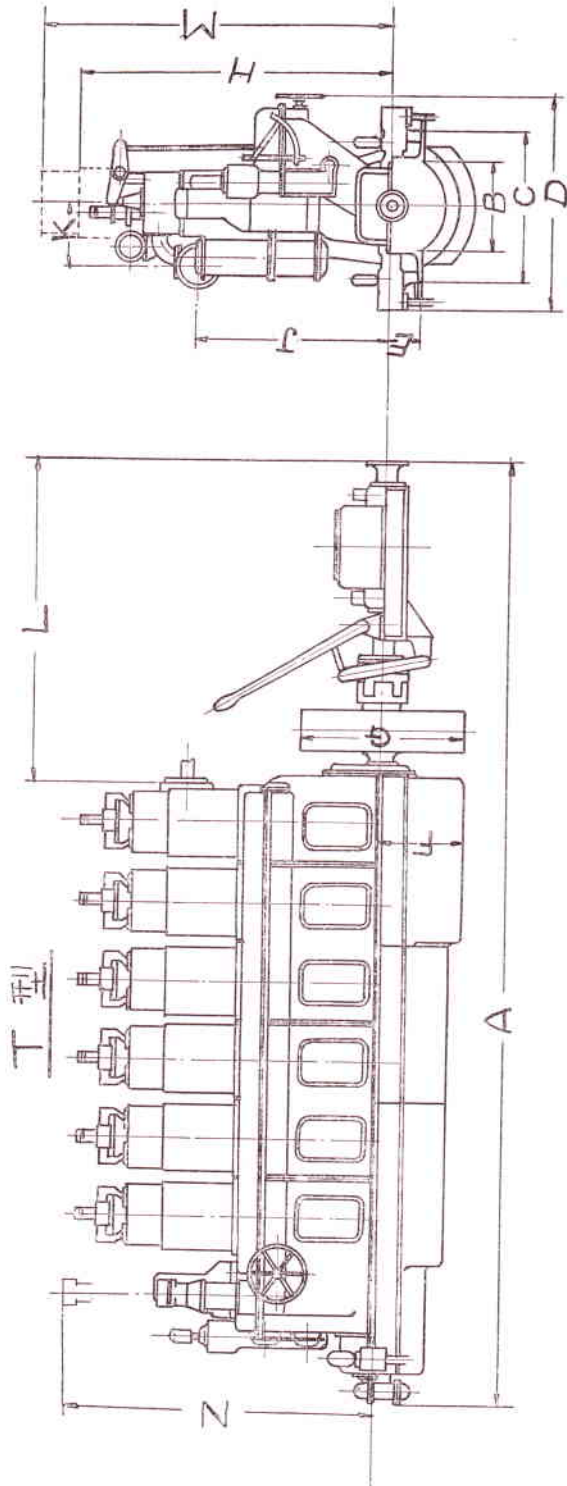


型	常用 軸馬力	氣筒數	每 回轉數	A 呎吋	B 呎吋	C 呎吋	D 呎吋	E 吋	F 呎吋	G 呎吋	H 呎吋	I 呎吋	J 呎吋	K 呎吋	L 呎吋	M 呎吋	N 呎吋	概算 重量 噸
M 4 S	130	4	350	15. 6 ³ / ₁₆	2. 4	3. 3	4. 7 ¹¹ / ₁₆	6	1. 5 ¹ / ₁₆	3. 2	5. 4 ¹ / ₁₆	3. 8 ¹ / ₁₆	3. 8 ¹ / ₁₆	1. 8 ¹ / ₁₆	11. 7 ¹⁵ / ₁₆	6. 0	6. 1	9.
M 6 S	200	6	350	18. 11 ¹ / ₁₆	2. 4	3. 3	4. 9 ¹ / ₁₆	6	1. 5 ¹ / ₁₆	3. 2	5. 4 ¹ / ₁₆	3. 8 ¹ / ₁₆	3. 8 ¹ / ₁₆	1. 8 ¹ / ₁₆	11. 4 ² / ₁₆	6. 0	6. 0	12.

備考 M は機関ノ分解組立ニ要スル高さ、N は空壓縮機ノ分解組立ニ要スル高さ。

● 本寸法ハ概略ノモノニ付多少ノ變更アルヤモ計リ難シ。

船用 ニイガタ ディーゼル 機関 概略寸法表 (其三)
四サイクル式標準型 (T型)

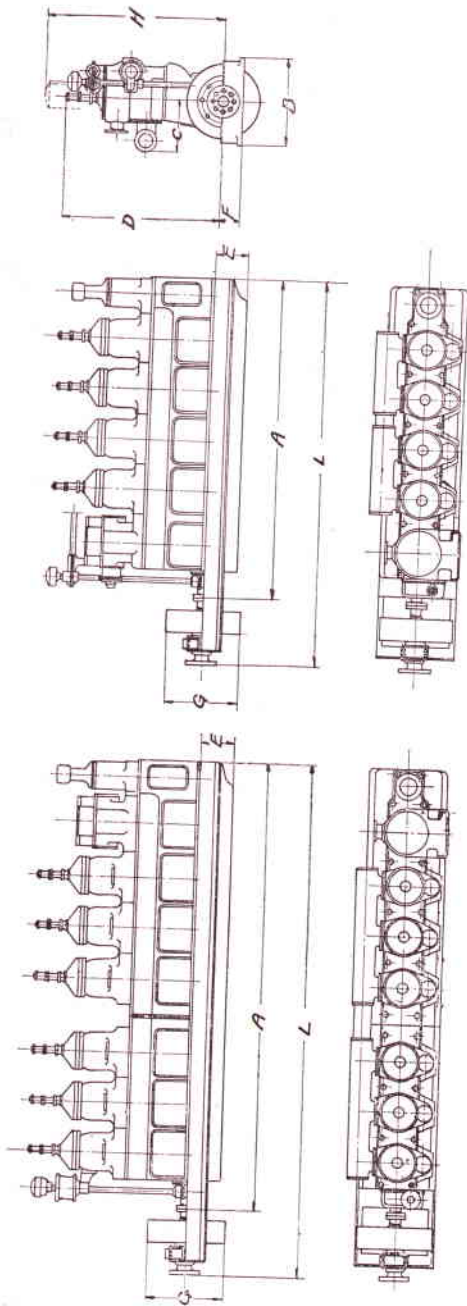


型	當 軸馬力	氣 箱數	每 分 回轉數	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	概算 車量
M 6 T	320	6	270	22. 6 ₁₆	2. 11 ₁₆	4. 5	5. 9 ₁₆	8	2. 0	4. 0 ₂	7. 5 ₁₆	5. 0 ₁₆	1. 6	8. 10 ₂	9. 1	8. 6	20

備考 M ハ機関ノ分解組立ニ要スル高さ、N ハ空氣壓縮機ノ分解組立ニ要スル高さ。

●本寸法ハ概略ノモノニ付多少ノ變更アルヤモ計リ難シ。

船用 ニイガタ ディーゼル 機関 概略 寸法表 (其四)
 ニサイクル式標準型 (トランクピストン型)



型	常用 軸馬力	氣筒數	每分 回轉數	L 呎 吋	A 呎 吋	B 呎 吋	C 呎 吋	D 呎 吋	E 呎 吋	F 呎 吋	G 呎 吋	H 呎 吋	概算重量
MN 4C	500	4	230	19. 3 1/4	16. 4	4. 6	2. 8	8. 3	2. 0	1. 0	4. 11	11. 6	31.5噸
MN 4D	620	4	200	21. 4	17. 11	5. 0	3. 0	9. 2	2. 2	1. 1	5. 3	12. 6	42.0
MN 6C	750	6	230	27. 0	23. 7	4. 6	2. 8	8. 3	2. 0	1. 0	4. 11	11. 6	44.0
MN 6D	940	6	200	30. 2	26. 3	5. 0	3. 0	9. 2	2. 2	1. 1	5. 3	12. 6	60.5

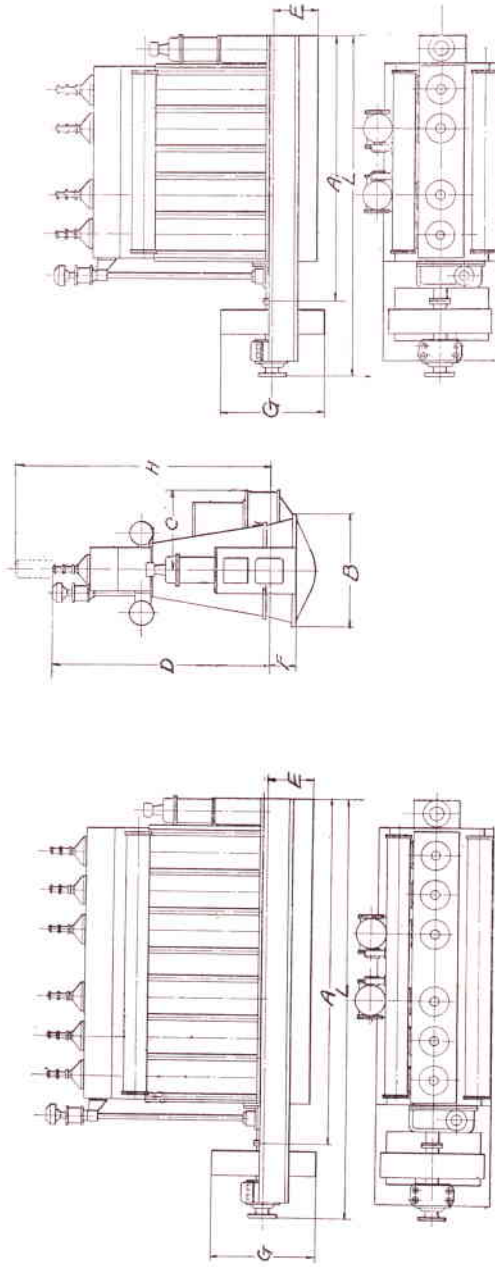
備考 II ハ 機関ノ分解組立ニ要スル高サ。

●本表ノ寸法ハ概略ノモノニ付多少ノ變更アルヤモ計リ難シ。

Propeller turning
 ship 10-20m 寸法
 船用ナリ、造船
 寸法ニ用馬力、

船用 ニイガタ ディーゼル 機 關 概 略 寸 法 表 (其五)

ニサイクル式標準型(クロスヘッド型)

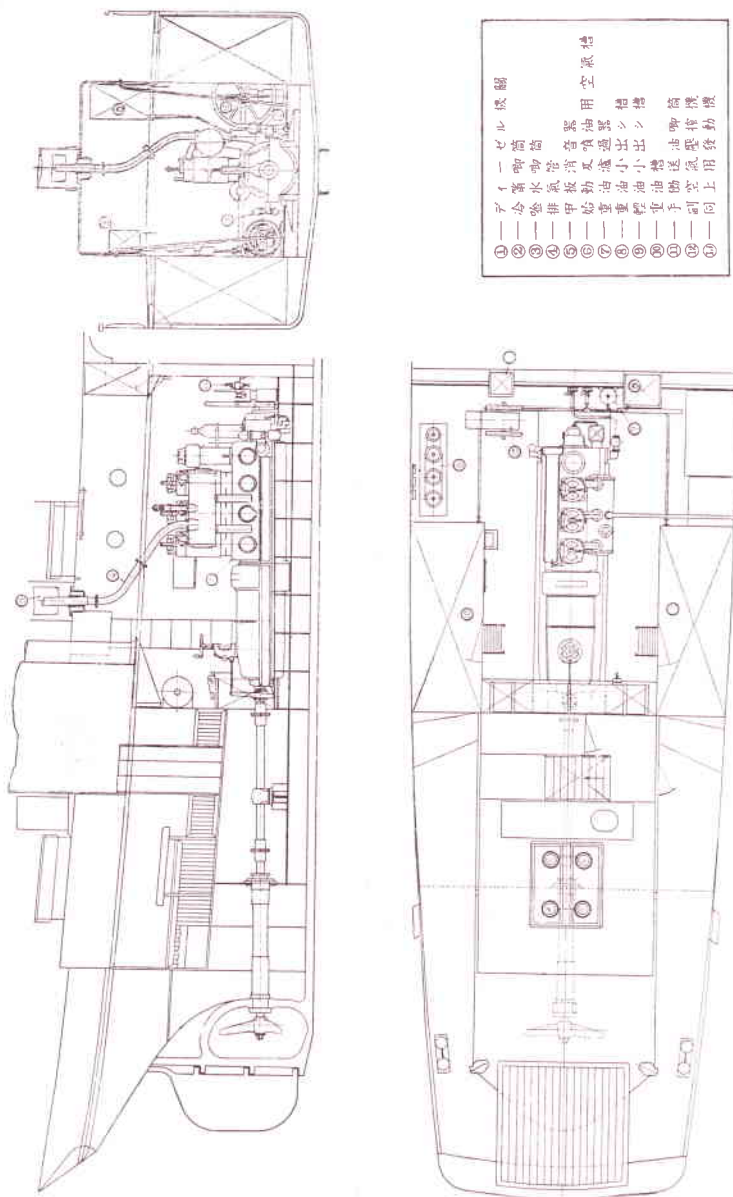


型	常用軸馬力	氣筒數	每回轉數	L 呎 吋	A 吋	B 呎 吋	C 呎 吋	D 呎 吋	E 呎 吋	F 呎 吋	G 呎 吋	H 呎 吋	概算重量 噸
MN 4G	1000	4	125	29. 10	24. 4	7. 1	5. 9	16. 3	3. 2	1. 7	6. 7	20. 3	99.
MN 4H	1250	4	110	33. 2	27. 0	8. 4	6. 6	18. 4	3. 6 $\frac{1}{2}$	1. 9 $\frac{1}{2}$	7. 6 $\frac{1}{2}$	22. 9	138.
MN 4J	1500	4	100	36. 5	29. 10	8. 4	6. 10	20. 0	3. 10 $\frac{1}{2}$	1. 11 $\frac{1}{2}$	8. 2 $\frac{3}{8}$	24. 9	183.
MN 4L	2000	4	90	41. 0	33. 9	9. 7	8. 1	22. 10	4. 4	2. 2 $\frac{1}{2}$	8. 10	28. 3	260.
MN 4N	2600	4	85	48. 3	40. 0	10. 8	9. 0	25. 5	4. 11	2. 5 $\frac{1}{2}$	9. 2	31. 6	345.
MN 6G	1500	6	125	40. 0	33. 9	7. 1	5. 11	16. 3	3. 2	1. 7	6. 7	20. 3	145.
MN 6H	1900	6	110	44. 3	37. 5	8. 0	6. 8	18. 4	3. 6 $\frac{1}{2}$	1. 9 $\frac{1}{2}$	7. 6 $\frac{1}{2}$	22. 9	200.
MN 6J	2300	6	100	49. 2	41. 4	8. 4	7. 3	20. 0	3. 10 $\frac{1}{2}$	1. 11 $\frac{1}{2}$	8. 2 $\frac{3}{8}$	24. 9	265.
MN 6L	3000	6	90	55. 5	46. 7	9. 7	8. 3	22. 10	4. 6	2. 2 $\frac{1}{2}$	8. 10	28. 3	380.
MN 6N	4000	6	90	63. 4	53. 9	10. 8	9. 3	25. 5	4. 11	2. 5 $\frac{1}{2}$	9. 2	31. 6	515.

備考 H ハ 機 關 ノ 分 解 組 立 ニ 要 ス ル 高 サ。

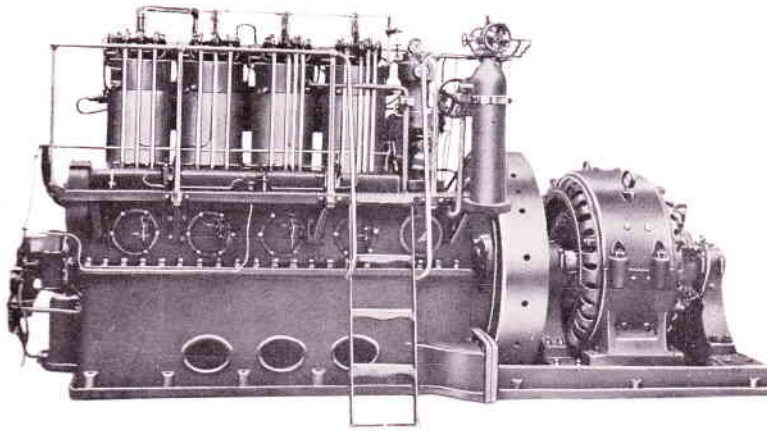
● 本 表 ノ 寸 法 ハ 概 略 ノ モ ノ ニ 付 多 少 ノ 變 更 ア ル ヤ モ 計 リ 難 シ。

ディーゼル機関室配置圖

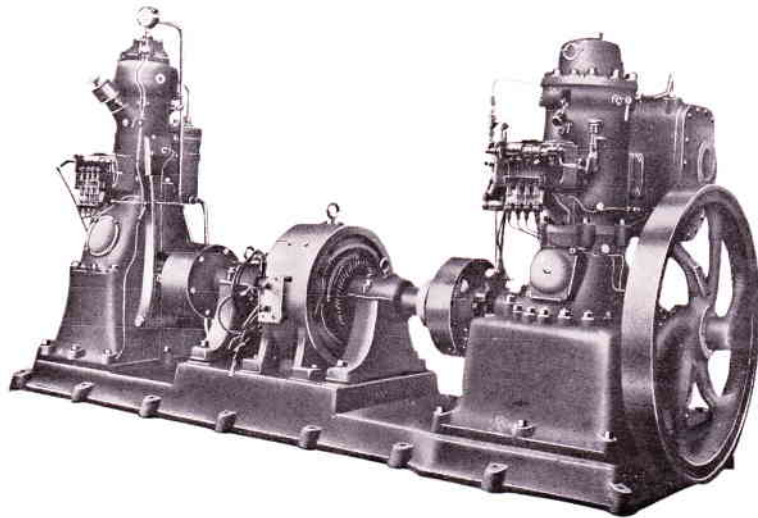


ディーゼル船用補助機関

大型商船に於ける甲板部諸機 (Deck Machinery) の動力、電燈、無線電信等に電力を供給すべき発電機、或は豫備機等の原動機としては、小型にして軽量な高速型ディーゼル機関、及セミディーゼル機関を製作します。斯る小型高速機関の製作は特別な注意と熟練とを要するのでありますが、弊社は此種の機関に就ても従来多数の経験を有し、獨特の成績を擧げて居ります。詳細は陸用機関の型録に記載してあります。



直流発電機直結 150 軸馬力 ニイガタ ディーゼル機関



空気壓搾機及発電機直結 ニイガタ石油發動機

1. 遞信省船舶検査規程第九號表

發動機船機關部屬具表

但シ「ディーゼル」機關ノ場合ニシテ直接機關ニ屬スルモノ、ミヲ掲グ

屬具名稱	航路定限			
	遠洋航路	近海航路	沿海航路	平水航路
吸 鏢 彈 環	氣筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一組	同 上	氣筒四箇又ハ其ノ未滿每ニ一組	
空氣壓搾機ノ壓搾筒吸鏢彈環	氣筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一組	同 上		
接續錚上下ノ螺釘及ピ母螺	一 組	同 上	同 上	同 上
接續錚上下ノ黃銅	一 組	同 上		
主軸受螺釘及ピ母螺	一 組			
接軸鏢螺釘及ピ母螺	一 組	同 上		
噴 油 瓣	氣筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一箇	同 上	氣筒四箇又ハ其ノ未滿每ニ一箇	
吸 氣 瓣	氣筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一箇	同 上	氣筒四箇又ハ其ノ未滿每ニ一箇	
排 出 瓣	氣筒一箇每ニ一箇	同 上	氣筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一箇	
掃 除 唧 筒 瓣	一 組	同 上		
給 油 唧 筒 瓣	給油唧筒一箇每ニ一組	同 上	給油唧筒二箇又ハ其ノ未滿每ニ一組	
冷 卻 唧 筒 瓣	二 組	同 上	一 組	
空氣壓搾機ノ空氣瓣	半 組	半 組		
溢 水 筒 瓣	一 組	同 上	同 上	
發 條	各種一箇	同 上	同 上	
油 管	若 干	同 上		
螺 釘 及 ピ 母 螺	若 干	同 上	同 上	同 上
機 關 室 用 小 道 具	一 揃	同 上	同 上	同 上

備考 發動機二臺以上ヲ備フル船舶ニ在リテハ表中吸鏢彈環乃至發條ハ發動機一臺分ノ外之ヲ備ヘサルモ妨ナン

2. 遞信省漁船検査規程第四號表

發動機屬具表

但シ「ディーゼル」機關ノ場合ノミヲ掲グ

名 稱	員 數
吸 鏢 彈 環	氣 筭 二 箇 每 一 組
吸 入 瓣	氣 筭 一 箇 每 一 組
排 出 瓣	氣 筭 一 箇 每 一 箇
發 給 油 唧 筒 條	各 種 一 揃
冷 筭 唧 筒 瓣	給 油 唧 筒 一 箇 每 一 組
接 續 鉸 上 下 螺 釘	氣 筭 二 箇 每 一 組
螺 釘 及 ヒ 母 螺	一 組
機 關 室 用 小 道 具	各 種 若 干 揃

3. 農林省遠洋漁船検査規程第三號表

發動機屬具表

但シ「ディーゼル」機關ノ場合ノミヲ掲グ

名 稱	員 數
吸 鏢 彈 環	氣 筭 二 箇 又 ハ 其 ノ 未 滿 每 一 組
空 氣 壓 搾 機 ノ 壓 搾 筭 吸 鏢 彈 環	壓 搾 筭 一 箇 每 二 組
接 續 鉸 上 下 螺 釘 及 母 螺	一 組
接 續 鉸 上 下 ノ 黃 銅	氣 筭 二 箇 又 ハ 其 ノ 未 滿 每 一 組
接 軸 鏢 螺 釘 及 母 螺	一 組
噴 油 瓣	氣 筭 二 箇 又 ハ 其 ノ 未 滿 每 一 箇
吸 氣 瓣 及 發 條	氣 筭 二 箇 又 ハ 其 ノ 未 滿 每 一 箇
排 出 瓣 及 發 條	氣 筭 一 箇 每 一 箇
起 動 用 瓣	氣 筭 二 箇 又 ハ 其 ノ 未 滿 每 一 箇
掃 除 唧 筒 瓣 又 ハ 掃 除 空 氣 瓣	一 組
給 油 唧 筒 瓣	給 油 唧 筒 一 箇 每 一 組
冷 筭 唧 筒 瓣	一 組
空 氣 壓 搾 機 ノ 空 氣 瓣	一 組
滄 水 唧 筒 瓣	一 組
油 空 氣 管	常 川 ノ 外 若 干
各 種 發 管 條	常 用 ノ 外 若 干
螺 釘 及 母 螺	常 用 ノ 外 若 干
機 關 室 用 小 道 具	常 用 ノ 外 若 干 揃

注意 農林省漁船獎勵金ヲ受クルモノハ此表ニヨル必要アリ

褒 賞

第五回內國勸業博覽會一等賞牌
 米國聖路易萬國博覽會名譽銀牌
 日英大博覽會名譽金牌
 大正博覽會銀牌
 海事水產博覽會金牌
 農商務省主催工作機械展覽會一等賞
 平和記念東京博覽會名譽賞牌
 第三回發明品博覽會大賞
 電氣協會主催電氣大博覽會名譽賞

營業品目

デーゼル機關
 石油發動機
 無注水式重油發動機
 工作機械
 鑿井機械
 鐵道車輛
 鐵骨及橋梁
 蒸氣及空氣鏈
 船舶新造及修理
 浚渫船及掘鑿機
 汽機汽罐及唧筒
 鐵槽及水力鐵管

工 場

蒲田工場	東京市外蒲田町
新潟工場	新潟市入船町
柏崎分工場	新潟縣柏崎町
長岡分工場	長岡市西神田
土崎分工場	秋田縣土崎港