

第七章

出入港

一、出港準備及出港、

艦船或ル目的地ニ航行セントセバ先ヅ其ノ航路ヲ豫定シ航海速力ヲ定メ航海日數ヲ求メ之ニ應ズル諸準備ヲナス、即チ糧食、燃料、清水其ノ他ノ需品ヲ積載シ航海ニ必要ナル器具物品ヲ整備スル等ノ用意ヲナシ終ツテ出港ス、

出港前豫メ處置スベキ主ナル事項次ノ如シ、

1. 主機械、罐、操舵装置、揚錨機ヲ試験整備ス、
2. 通信機、航海燈(夜航)、汽笛、汽角、測深器、測程器等ヲ整備試験ス、
3. 前後ノ吃水ヲ測リ釣合ヲ檢ス、
4. 短艇ハ定所ニ収置固定シ覆ヲ掛ケ又救助艇ヲ備ヘ救助艇員ヲ定ム、
5. 諸兵器其ノ他可物動ノ繫止固縛
6. 二重底防水區劃等ノ潛孔、堰戸弁ノ閉鎖ヲ確ム、
7. 浮標繫留中ニ在リテハ揚錨機ヲ準備シ反對舷ノ錨ヲ用意シ、
試運轉ノ終リタル後錨鎖ヲ解脱シテ錨ニ鎖住ス、
入次テ繫留浮標ニ綱索ヲ取り主機械ノ
8. 投錨中ニアルテハ揚錨機ヲ用意シ、錨鎖ヲ近錨マデ縮メ、
又対舷ノ錨ヲ用意シ、出港準備

出港準備整ヒ豫定ノ時刻ニ至レバ「出港用意」ノ命ヲ下シ所定ノ部署ニ從ヒ拔錨(解纜)出港ス、其ノ作業概ネ次ノ如シ、

1. 操舵員ハ舵ニ就ク、
2. 錨受持員ハ錨鎖ヲ縮メ命ニ依リ錨ヲ揚グ、
3. 繫船桁受持員ハ繫船桁ヲ収置固縛ス、
4. 舷梯受持員ハ舷梯ヲ收ム、出港前ニ收置スルヲ常ス
5. 投鉛手ハ艦ノ進退ヲ艦長ニ報ジ次テ測深ニ從事ス、
6. 艦ノ指揮者ハ要スレバ機械ヲ運轉シテ揚錨ヲ助ケ既ニシテ起錨ノ報アラバ微速運轉ヲナシ所要ノ方向ニ回頭ス、原速ニナスハ錨水面ヲ離レタル後ナルヲ例トス、

(備考) 揚錨作業ノ大要、

「錨鎖縮メ方」、^碇錨ハスリフツト抑鎖鉗ニテ保持ス、

拔錨出港ニ際シテハ風潮ニ對スル危険ナキ限リ試運轉終リ後出港用意ノ命マデニ錨鎖ヲ近錨水深ノ一倍半ニ短縮スルヲ一般トス、^{錨鎖ヲ縮メルニハ}則チ錨鎖洗滌準備ヲナシ反對舷ノ錨投下用意ヲナシ、抑鎖鉗ヲ開^{機械ニ録ヲ連ゲ}キ「スリツツ」ヲ脱シ錨鎖ヲ捲キ入レ之ヲ清淨シ庫内ニ整理收納ス、

錨鎖ノ收マルニ從ヒ鐵鎚ニテ鎖環及環柱ヲ敲キ瑕瑾ノ有無ヲ檢シ且ツ節數符號ノ白色塗粧ヲ施ス、斯クシテ所命ノ長サニ縮メタル時ハ一時捲方ヲ中止シ次ノ命ヲ待ツ、

「出港用意」

「錨揚ゲー」

更ニ錨鎖ヲ縮メ錨ノ状態ニ應ジ示錨旗ヲ以テ順次下ノ報告ヲナス、

- (イ) 錨鎖水深ノ一倍半トナリタル時、
「近錨」(Short stay).....白旗直立
- (ロ) 錨鎖錨孔下ニ垂直ナル時、
「立錨」(Up and down).....赤旗直立
- (ハ) 錨海底ヲ離レタル時、
「起錨」(Anchor aweigh).....青旗直立
- (ニ) 錨水面ニ揚リ搦ミナキ時、
「正錨」(Clear anchor).....三旗直立
- (ホ) 錨錨鎖ニ搦ミタル時、
「搦錨」(Foul anchor).....三旗ヲ合セ振ル

既ニ錨孔端ニ來レバ速ニ捲揚ヲ止メ「スクリュースリップ」ヲ置キ之ヲ締メ付ケ錨爪ヲ錨孔端ニ密着セシメ次テ抑鎖鉚ヲ締メ錨鎖車ノ縁ヲ絶ツ、

二、入港準備及入港、

入港前ニハ下記要領ニ依リ錨地ニツク以前豫メ整備スルヲ常トス、

1. 艦ノ威容ヲ整フ即チ短艇ヲ洗ヒ靜索ヲ緊張スル等外見上不體裁ナキ様注意ス、
2. 航海ニ備ヘタルモノヲ撤去ス、即チ測程儀ヲ揚ゲ又航海用ニ固縛セルモノヲ解ク等、
3. 碇泊後直ニ使用スル短艇ヲ準備ス、即チ機動艇ニ

點火シ炭水ヲ補充シ且揚艇機ヲ準備ス、

4. 投錨又ハ繫留準備ヲ完成シ繫船桁及舷梯等ノ出シ方準備ヲナス、

5. 泊地ニ達スル約五哩前ニ到レバ之ヲ機關部ニ通知ス、揚錨機用意艦橋ヨリ、

入港ノ作業次ノ如シ、入港前 30~40分前ニ両舷迄警報

「入港用意」ニテ各員配置ニ就キ錨地ニ近ヅカバ投錨手ハ測深ヲ行フ、既ニシテ豫定錨地ニ達セバ投錨シ同時ニ繫船桁舷梯ヲ出シ、規定ニ依ル旗章ノ揚卸、碇泊航海諸燈ノ點滅ヲ行フ、

[備考] (イ) 投錨作業ノ大要、

投錨セントスルニ當リテハ適宜時間ヲ見計ヒ、先ヅ揚錨機ヲ準備シ「錨用意」ヲナス、即チ兩舷錨及錨鎖ノ固縛ヲ解キ錨鎖庫、錨鎖管及錨孔等ノ蓋ヲ取除キ錨鎖庫内外及前甲板ヲ錨鎖走出ニ支障ナキ様整頓ス、錨鎖車ニ注油シ揚錨機ノ動作ヲ確メタル後其ノ縁ヲ接ギ、抑錨鉸ヲ開キ揚錨機ニヨリ錨鎖ノ弛ミヲトリテ錨ノ重量ヲ支ヘ置キ投錨用「スリツプ」ヲ殘シ他ヲ除去シ、次デ僅ニ錨鎖ヲ捲出シ「スリツプ」ニ錨ノ重量ヲ支ヘシメ、更ニ反對舷ノ投錨準備ヲナス、入港用意ノ命下リ錨地ニ近キ速力遞減セル頃ヲ見計ヒ揚錨機ノ縁ヲ絶チ錨ノ重量ヲ投錨用「スリツプ」ノミニモタシム、「右(左)錨鎖離レ」ノ令ヲ下シ「スリツプ」ノ止釘ヲ抜キ特別配置ニアル者ノ外錨鎖、抑錨鉸、錨鎖庫附近ニアル者ヲ避ケシム、「錨入レ」ノ令ニテ「スリツプ」ヲ脱シ投錨ス、

投錨時ノ惰力ニ應ジ錨鎖水深ノ一倍半乃至二倍位走出セルトキ錨ヲ海底ニ喰ヒ込マス心持ニテ制動機ヲ以テ第一回ノ扼止ヲ行ヒ錨鎖ガ後方ニ引カレ張力正ニ錨孔ニ於ケル錨鎖ノ「ニツプ」ニ及バントスル前ニ機ヲ逸セズ錨鎖ヲ走出セシメ爾後度々扼止ヲ行ヒ錨鎖ヲシテ適當ニ海底ヲ這フ如ク延出セシム、走出中毎節其ノ節數ヲ示節旗ヲ以テ艦橋ニ報告シ、既ニシテ錨鎖概ネ豫定ノ長サ走出シ艦ノ行脚止リ抑鎖鉗ヲ閉メ得ル狀況ニ到レバ錨鎖車縁ヲ接キ制動機ヲ弛メ錨鎖ヲ適宜捲出(入)シ水際ニ於テ所定ノ長サニ達セバ抑鎖鉗ヲ締メ錨鎖車ノ縁ヲ絶チ「錨宜シ」ヲ報ジ尙安全ノ爲兩「スリツプ」ヲ掛ケ制動機ヲ締メオクモノトス、

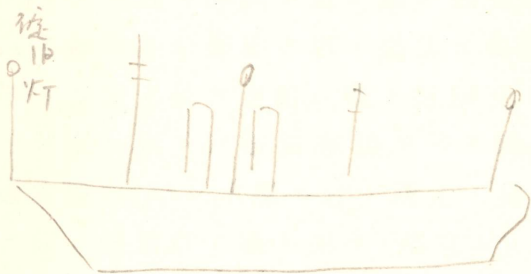
(口) 錨地進入速力、

入港時ニ於ケル速力遞減ノ目的ハ投錨ニ際シ適當ナル行脚ヲ得ルト同時ニ入港時比較的繁忙ナル行船者ニ行船上ノ餘裕ヲ得シメンガ爲ニシテ、投錨時ノ行脚ハ適度ノ水深ニ於テ投錨ト同時ニ後進原速ヲ命ジ錨鎖ガ略豫定伸出量丈ケ走出シタル時艦ノ行脚ガ止マル程度ヲ以テ最モ適當トス、普通投錨時存速ハ二乃至三節ニシテ錨ヲ海底ニ喰ヒ込マシメ錨鎖ヲ豫定方向ニ豫定節數伸出セシムルト同時ニ停止スル様調節スルモノトス、

速力遞減ノ時機ハ停止位置ヨリ投錨位置迄ノ距離ヲ基準トシ其ノ三倍前ニアル時前進半速二倍前ニアルトキ前進微速ヲ命ズルヲ例トス、而シテ其ノ基準距

離ハ船體浸水部ノ形狀,推進器ノ面積後進力ノ大小等
ニヨリ異レドモ大體ノ標準左ノ如シ、

二萬噸以上ノ艦	800 ~ 1000 米
六千噸以上二萬噸未滿ノ艦	500 ~ 800 米
六千噸未滿ノ艦	300 ~ 500 米



（以下は右ページの内容の複製）

（以下は右ページの内容の複製）

（以下は右ページの内容の複製）

第八章

艦船操縦法

一、概説、

艦船ノ操縦ハ理論ニ基キ主トシテ實習ト經驗トニヨリ會得セラルル一技術ニシテ決シテ徒ラニ理論ノミヲ以テ律シ得ル所ニアラズ、而シテ苟シクモ航行運動ニ關スル事項ハ凡テ操縦資料タラザルハナク、或ハ外洋ニ於テ、或ハ一小灣ニ於テ大ハ艦隊ノ運用ヨリ小ハ一艦變針回頭ノ些事ニ至ルマデ其ノ範圍頗ル廣シ、然モ艦船操縦ノ基礎ヲナスモノハ其ノ推進作用ニシテ熟練ナル操縦者ハ常ニ此ノ作用ヲ最モ有効ニ利用ス、故ニ機關操縦トハ密接不離ノ關係ヲ有シ運用並運轉良シキヲ得テ以テ艦船ノ最大運動性能ヲ發揮スルコトヲ得ベシ、本章記スル所ハ單艦ニツキ其ノ運動要素(速力、惰力、旋回圈)及運動法中主トシテ旋回ニ關スル簡單ナル基礎的事項ニシテ艦船操縦ノ一端ニ過ギズ、

二、操舵ニヨル旋回、(造船學教科書船體旋回論參照)

(一) 舵、

艦船ヲ旋回(或ハ回頭トモ稱ス)セシムルニ當リ舵ハ

其ノ主要装置ナリ、而シテ艦船前進中艦首ヲ右舷ニ轉向セシムル操舵ヲ面舵、左舷ニ轉回セシムル操舵ヲ取舵ト云ヒ、操舵セルトキ舵面ガ船體龍骨線トナス角度ヲ舵角ト稱ス、舵取装置ハ通常最大舵角 35° 迄操舵シ得ル如ク構造ス、

(註) “Port helm”ハ舵柄ヲ左舷ニ取り艦首ヲStarboardニ轉向セシムルコト“Starboard helm”ハ之ニ反ス、近時米海軍ニテハ之ヲ改メ艦首ヲ右舷ニ轉向セシムル操舵ヲ“Right rudder”反對ノモノヲ“Left rudder”ト稱フ、

(二) 舵専用ノ旋回、(第十二圖 a)

艦船直進スルトキハ船體ノ兩側ニ於ケル流水(Stream current)ノ作用ハ相等シキモ一旦舵ヲ操ルヤ轉舵側ニ於ケルCurrentハ舵面ニ激衝シテ壓力ヲ生ジ爲メニ艦尾ヲ其ノ反對側ニ轉出セシメ艦ノ前進ト相待ツテ茲ニ旋回ヲ起スニ至ル、

圖ニ於テPヲ舵面ニ受クルNormal pressure, θ ヲ舵角Gヲ重心點トシ且ツG點ニ於テPナル壓力トEqual and opposit force P'及P''ヲ想像スレバP及P'ハ艦ヲ旋回スル偶力ノ作用ヲナシP''ハ之ヲKeel lineニ平行及直角ノ二力 \overline{aG} \overline{bG} ニ分ツコトヲ得ベク、而シテ \overline{aG} ハ前進力ヲ減殺シ \overline{bG} ハ横壓力トナル、 \overline{bG} ハ通常 \overline{aG} ヨリ大ナルモノナレドモ艦ノ横壓ニ對スル水ノ抵抗ハ縦ノ方向ニ比シ著シク大ナルヲ以テ僅少ノ横偏(Drift)ヲ生ゼシムルニ過ギザルモ \overline{aG} ハ之ニ反シ著シク前進力

ヲ減ズルモノナリ、但シ \overline{bG} ハ又艦ノ復元力、遠心力及水ノ横壓抵抗ト共ニ旋回中艦體傾斜ノ一因ヲナス、

[舵面壓力]

舵面ニ受クル壓力ハ大約次ノ實驗式ヲ以テ算出セラル、

$$P = 0.001426 AV^2 \sin \theta$$

- 但シ P.....舵面壓力 (噸)
- A.....舵面々積 (平方呎)
- V.....速 力 (節)
- θ舵 角 (度)

[旋回能率] (Turning moment)

艦ノ全長ヲ L トセバ其ノ旋回能率ハ略

$$P \frac{L}{2} \cos \theta$$

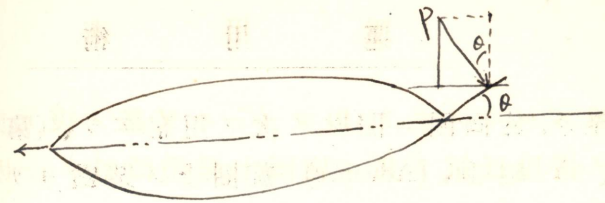
ニシテ前式ヲ適用スレバ

$$\begin{aligned} \text{旋回能率} &= 0.001426 AV^2 \sin \theta \frac{L}{2} \cos \theta \\ &= 0.001426 AV^2 \frac{L}{4} \sin 2\theta \end{aligned}$$

此ノ最大値ハ $\theta = 45^\circ$ ニシテ即チ最有効舵角ハ 45 度ナル理ナリ、然レドモ實驗ノ示ス所ニヨレバ回頭ニ有效ナル最大舵角ハ 35° 内外ナリトス、是レ操舵装置ヲ概ネ 35° ニ制限スル所以ナリ、

(三) 旋回圈 (Turning circle)

前進中轉舵ノ儘回頭スル艦船重心點ノ描ク航跡ヲ旋回圈ト謂フ、旋回圈ハ螺旋狀曲線ヲ畫キ漸次ニ曲率ヲ増シ普通回頭ハ點ノ後ハ實用上圓形ト見做シ得ル



$$P = 0.001426 AV^2 \sin \theta$$

$$P = 0.001426 AV^2 \sin \theta$$

$$\text{turning moment} = P \frac{L}{2} \cos \theta$$

ニ至ル、旋回圈ニ關シテ次ノ用語アリ、(第十二圖 δ)

○(イ) 縦動、(Advance) 旋回上ノ某點ヨリ原針路線上ニ下シタル垂線ト轉舵點トノ距離ヲ謂フ、(C_x)

(ロ) 横動、(Transfer) 上記原針路線上ニ下シタル垂線ノ長サヲ謂フ、(C_y)

(ハ) 旋回徑、(Tactical diameter) 旋回角度 180° (反航)ニ及ビタル位置ノ横動ヲ謂フ、(C_y)

(ニ) 終徑、(Final diameter) 運動一定シ旋回圈ガ圓ヲ畫クニ至リタル後ノ圓ノ直徑ナリ、

(ホ) 新針路距離、(Distance to newcourse) 轉舵點ヨリ新舊兩針路ノ交叉點ニ至ル原針路上ノ距離ヲ謂フ、艦船航行中變針ニ際シテハ變針角度並舵角ニ應ジ新針路距離ヲ見越シ轉舵スルモトス、(C_b)

(ヘ) 偏角、(Drift angl) 旋回中艦ノ各部ハ重心點ト同心ナル曲線ヲ畫クベキモノニシテ各點ニ於テ此ノ曲線ニ畫キタル切線ト龍骨線トニヨリナス角ヲ偏角ト謂ヒ、角速度ノ加ハルト共ニ漸次増加スルモ艦ノ航跡整定シテ圓トナル時各一定ス、偏角ハ艦ノ各部ニテ相異ルモノニシテ概シテ艦尾ノ偏角ハ大ナリ、

○(ト) 轉心、(Pivoting point) 旋回中ノ艦船ハ其ノ首尾線上ニ必ズ偏角ナキ一點アリテ艦ハ恰モ此ノ點ヲ通り水面ニ垂直ナル軸ノ周リニ旋回スル如ク見ユル所アリ、之ヲ轉心 P ト謂フ、(第十二圖 ϵ)
轉心ハ艦種ニヨリテ一定セズト雖通常前進ノ

時ハ艦首ヨリ全長ノ $\frac{1}{3}$ 乃至 $\frac{1}{6}$ ノ點則チ近時ノ艦船ニ於テ略前艦橋附近ニアリ、後進ノ場合ハ推進器ノ作用ト艦尾水線下ノ形狀ニヨリテ殆ド艦尾附近ニ移動スルモノナリ、

- (チ) 弧上距離 (Distance of the arc) 轉舵點ヨリ重心點ノ變位ヲ旋回圈上ニ測リタル距離ヲ謂フ、而シテ旋回圈上各點ニ於ケル船體重心點ノ位置ヲ該點ニ於ケル艦首ノ回頭角度ニ應ジ四十五度回頭ノ位置九十度回頭ノ位置等ト稱ス、

[參考 I]

旋回圈ニ影響スル主要諸因、

- (イ) 轉舵ニ要スル時間、
- (ロ) 舵角、
- (ハ) 舵面ニ對スル Normal plessure.
- (ニ) 船ノ Moment of inertia 及 船ト旋回ヲ共ニスル水ノ Moment of inertia.
- (ホ) 旋回ニ對スル水抵抗ノ Moment.
- (ヘ) 吃水ノ變化、
- (ト) 鈞合ノ變化、
- (チ) 水深、
- (リ) 外力ノ影響、

(イ) 轉舵ニ要スル時間ハ旋回圈及旋回時ニ大ナル關係ヲ有ス轉舵迅速ナルニ隨ヒ旋回圈及旋回時ヲ減少ス、故ニ轉舵ノ速度ハ一定シ置クモノトス、一般ニ通常速力ニテハ舵角十度ヲ3秒乃至5秒

[Faint bleed-through text from the reverse side of the page, largely illegible]

高速力ニ於テハ 5 秒乃至 7 秒ノ割合ニテ轉舵スルヲ例トス、

(ロ) (ハ)ニ關シテハ既述ノ如シ、但シ速力ノ増減ハ旋回時ニ關係スルモ旋回圈ノ大小ニ關シ影響スル所少キハ實驗及學理ノ示ス所ナリ、然レドモ極端ナル低速力ト高速力トニ於ケル旋回徑ハ多少異ルモノニシテ概シテ極微速力ノ場合ハ大トナリ、又輕巡洋艦又ハ驅逐艦ノ如キ高速力ニ於ケル旋回徑ハ著シク増大スルモノナリ、

(ニ)ノ艦ノ Moment of inertia ハ艦ノ縦長ノ大小ニ關スルコト勿論ニシテ尙縦長ニ於ケル重量物ノ配列如何ニヨリ變化スルモノナリ、則チ大ナル重量物ガ艦ノ首尾ニ近クアレバ、其ノ中央ニ近ク集マル場合ニ比シ慣性能率大ニシテ一定ノ旋回力ニ對シテハ旋回角速度ノ加速遅ク從ツテ旋回時及旋回圈ヲ大ナラシム、

又水ノ多量ハ艦ノ旋回ニ附隨シテ共ニ運動ヲナシ艦ノ慣性能率ヲ大ナラシメタルト同一ノ結果ヲ起スモノニテ水中ニアル船體ノ形狀ニヨリ差異アリ、

(ホ)ハ旋回角速度、水中ニアル艦ノ長サ及形狀、並艦底附着物等ニヨリ消長シ又旋回中ノ水流ハ艦首内側ト艦尾外側トニ大ナル壓力ヲ生ジ旋回ニ抵抗スルモノニシテ近時ノ艦船ニ於テハ旋回力ヲ増ス爲艦首尾ノ Dead-wood ヲ除去スルニ至レリ、然

レドモ是又自ラ制限アルヲ免レズ、即チ多キニ過
グルトキハ却ツテ艦ノ安定ヲ害スルノミナラズ
横動ニ對スル抵抗ヲ減ズルモノナリ、

- (へ) 吃水減ズレバ普通旋回圈ハ増大スルモ若シ吃
水著シク減ズレバ其ノ水中縦斷面積ト舵ノ面積
(舵ノ面積ニハ變化ナシトス)ノ比ガ吃水變化前ノ
モノヨリ増大スルヲ以テ旋回圈ハ却ツテ小トナ
ルモノナリ、
- (ト) ハ重心點ノ變化及水中船體形狀ノ變化ヲ意味
スルモノニテ一般ニ艦首沈下スル時ハ旋回圈小
トナリ(舵水面上ニ出ヅレバ却ツテ大トナル)艦首
沈下スルトキハ大トナル、
- (チ) 水深淺キトキハ海底ト水トノ抵抗ノ爲艦ノ速
力及旋回力ヲ減ジ旋回圈ヲ大ナラシム、故ニ艦船
ニ於テ運動力檢測ヲ行フ場合ニハ適當ナル水深
(吃水ノ十倍以上)ヲ選ブモノトス、
- (リ) 風潮等外力ノ作用ヲ受クル場合ノ旋回圈ハ其
ノ形狀不規則ニシテ一般ニ旋回徑ハ増大スルモ
ノナリ、而シテ其ノ程度ハ速力ノ大小、外力ノ強弱
及轉舵時ニ於ケル外力ノ方向ト艦首方向トノ關
係ニ依リテ變化ス、

[參考 II]

上述旋回圈ノ諸性能ヨリ見テ艦船運用上次ノ諸項
ヲ知ルベシ、

- (イ) 舵柄ヲ一方ニ偏ズルトキハ其ノ結果トシテ船

全體ヲ艦首ノ回轉セントスル反對ノ側方ニ移動スベシ、艦^反先ヅ第一ニ振レ出シ艦首ノ一端ヲ除キテハ他ノ全部ハ多少トモ其ノ側方ニ移動スベシ、則チ艦ノ回頭ハ艦首ヨリ回轉スルニ非ズシテ艦尾ガ回轉スルモノナリ、

- (ロ) 船ガ相當ノ旋回力ヲ得テ船體全部原針路線上ヲ離ルルニハ大約艦全長ノ二三倍ノ距離ヲ前進セザルベカラズ (艦首ハ概ネ三點以上回頭ヲ要ス) 故ニ正艦首ニ於テ艦全長ノ二三倍ノ所ニ危險物ヲ發見シ之ヲ避ケントシテ回頭スルモ恐ラク其ノ目的ヲ達セザルベシ、面航、取航、双方ヲ取

又前面近距離ニアル他船又ハ兩舷正横ニ接近スル他船ヲ避クルニ當リ反對ノ方向ニ避ケントシテ轉舵シ却テ舷側ヲ其ノ前面ニ横クヘ、又ハ艦^反尾ヲ他船ニ近ヅケ危險ヲ増スコトアリ、

- (ハ) 舵ノ應用ニヨリ固定危險物ヲ避ケントスル場合一般ニ速力ノ大小ハ危險物ニ近接スル程度ニ影響ナシト雖時間ノ餘裕ノ有無及衝突時ニ於ケル衝動力ノ強弱ニ相違アリ、

又前面或ハ左右兩舷船等ヨリ進行シ來ル他船ヲ避クルニ當リ他船ハ針路速力ヲ保ツモノトセバ轉舵ト共ニ速力ヲ減ズルコトハ却テ衝突ノ危險ヲ増スモノナリ、寧ロ成シ得レバ速力ヲ増加スベキナリ、蓋シ旋回圈ハ同一ナルモ速力大ナレバ同一時間ニ於ケル航走距離(自弧上距離)大ナレバナリ、

三、旋回ニ及ボス推進器ノ影響、

以下述ブル所ノ諸作用ハ艦船操縦法ノ研究上基礎トナルベキモノニシテ風浪ノ影響ト共ニ指揮者ノ銘記スベキ所ナリトス、

(一) 推進器ノ諸作用、

(1) 追跡流、(Wake current)

Wake current トハ前進スル船體ニ追躡スル水ノ流れニシテ水中ニ没入セル外板ト水ノ摩擦ニヨリテ生ジ其ノ速力ハ艦ノ速力及船體ノ形狀ニヨリテ變化スト雖常ニ水面殊ニ艦尾水面ニ於テ最大ニシテ多クハ艦船速力ノ $\frac{1}{10}$ ニ達シ船底ニ近ヅクニ從ヒ減少シ遂ニ Keel 附近ニ於テハ殆ンド認メザルニ至ル、即チ此ノ流れハ推進器ノ上翼ニ對シ抵抗ヲ増加シ且却テ舵ノ効力ヲ減ズルノ作用ヲ呈ス、後進ノ際ノ追跡流ハ艦首ニ起ルヲ以テ操縦上論スルノ要ナシ、

(2) 推進器翼ノ漕力、(Pull of the blade)

推進器ノ回轉スルヤ其ノ Blade ハ上下左右各異ナル水ノ抵抗ヲ受ケ、之ガ爲艦尾ヲ或ル方向ニ偏ゼシムルカヲ生ズ、之ヲ稱シテ推進器ノ漕力ト云フ、而シテ操縦上必要ナルモノハ上下翼ノ作用ノミニシテ順轉ニ於テ右廻推進器ノ上翼ハ艦尾ヲ左舷ニ下翼ハ右舷ニ偏ゼシメントスルモノナリ、

然ルニ水ノ抵抗ハ水深ノ増大スルニ從ヒテ増加スルヲ以テ一般ニ下翼ノ影響ハ上翼ヨリモ大ナリ、

Wake current ハ上部大
下部少

艦船停止ヨリ行進(前進,後進)ヲ起シ未ダ充分ノ行脚ヲ得ザル際ニ於テ克ク其ノ作用ノ影響ヲ見ルヲ得ベク、又貨物船ニ於テ屢々見ルガ如ク上翼ノ一部水面上ニ現ハレアル場合ニ於テハ常ニ之ヲ認ムヲ得ベシ、

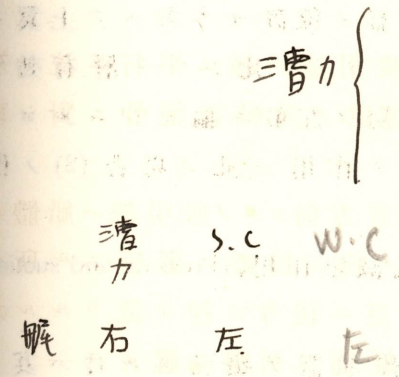
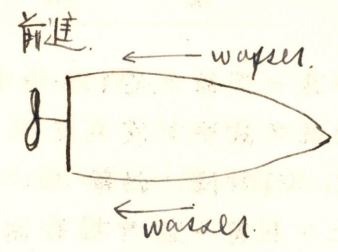
(3) Screw current.

Suction current

推進器回轉スルヤ吸引流ハ軸ニ平行ニ流レ來ルモ放射流ハ翼ノ回轉運動ノ爲軸竝龍骨ニ對シ或ル角度ヲ持チ運動ス、

(イ) 前進ノ場合、艦首方向ヨリノ吸引流ハ船體ニ平行ニ流レテ推進器ニ達シ操縦ニ影響スル所ナシト雖、推進器ニヨリ更ニ後方ニ押シ遣ラルル水流ハ回轉運動ヲ得テ舵面ヲ斜撃シ艦首ヲ一方ニ偏セシム、則チ今右旋單螺旋艦ニテ舵ヲ中央ニ置ク場合ヲ考フレバ、一般ニ舵ノ面積ハ下方ニ於テ大ナルヲ以テ下翼ノ影響大ニシテ艦首^後ヲ左舷ニ偏セシム、若シ舵ヲ一方ニ轉ズレバ放射流ノ後方ニ向フ力モ等シク舵面ニ作用シ舵旋回作用ヲ助ク、

(ロ) 後進ノ場合、艦ノ後方ヨリ水流ヲ吸引シ之ヲ艦^後ヨリ前方ニ放射シ放射流ハ回轉運動ヲ得テ船體後部ヲ斜撃スベシ、此ノ場合吸引流ハ其ノ運動龍骨線ニ平行ナルヲ以テ舵中央ノ位置ニアリテハ何等影響スル所ナシト雖一方ニ轉舵スル時ハ著シキ影響ヲ與フ、則チ艦船後進中ハ水ノ普通ノ抵抗ヲ助ケ舵ノ旋回力ヲ増加セシメ、又艦船前



進中急ニ機械ヲ逆轉スル時ハ前進惰力ニ依ル舵ノ効果ヲ減殺シ或ハ反ツテ反對方向ニ回頭セシム、
 次ニ放射流ノ斜撃ヲミルニ右旋單螺旋艦ニ在リテハ上翼ハ艦首右舷側上部ヲ衝擊セシメ下翼ハ龍骨附近ニ於テ左舷側ヲ衝擊セシム、然ルニ水中艦首形狀竝推進器ノ位置ヨリ考ヘテ上翼ノ放射スル水流ハ下翼ノソレニ比シテ一層有効ナルコト明カニシテ、結局ヲ左舷ニ偏ゼシムルコトヲ知ルベシ、而シテ此ノ作用ハ此ノ場合(2)ノ作用ト協力ス、

- (4) 艦底ニ於ケル増壓及減壓作用、(Pressure and suction on the bottom)

雙螺旋艦ニ於テ一推進器ヲ順轉スル時ハ其ノ艦底側附近ノ水ハ後方ニ吸引セララルガ故ニ、該艦底側ニ於テ壓力ノ減退ヲ來シ、同時ニ他舷推進器ヲ逆轉スル時ハ前方ニ排出セラレタル水ハ該艦底側ニ對シ壓力ヲ増加スベシ、此ノ作用ハ旋回ニ影響スルコト頗ル大ナルモノナリ、

- (5) 推壓力、(Thrust)

雙螺旋艦ニ於テ一舷順轉他舷逆轉ニヨリ推壓力ノ偶力作用ノ旋回ニ大ナル影響ヲ及ボスコト論ヲ待タズ、

(二) 單螺旋艦ノ旋回、(第十三圖)

以下主トシテ右旋單螺旋艦ニツキ説述ス、停止ヨリ前進セントスル時舵柄ヲ中央ニアラシメバ推進器翼

ノ漕力ニヨリ艦首ハ少シク左舷ニ偏スルモ艦前進力ヲ生ズルニ及ビテ却テ Wake current 並 Screw current ニヨリ僅ニ艦首ヲ右舷ニ偏ゼシムル傾向ヲ呈ス、

○ 後進ニアリテハ Wake current ノ影響ナク Screw current ノ影響頗ル大ニシテ著シク艦首ヲ右舷ニ偏ゼシメ時トシテハ後進力ヲ得ルニ及ビ舵柄ヲ左舷ニ取ルモ猶ホ此ノ傾向ヲ制止セザルコトアリ、故ニ後進ニアリテハ舵柄ヲ右舷ニ取レバ Screw current 及舵ノ効力ニヨリ右舷回頭極メテ容易ナリトス、

✕ 狹隘ナル場所ニ於テ旋回セントスルニハ上述ノ傾向ヲ利用シ先ヅ推進器ヲ順轉シ直ニ面舵ニ操舵セバ Screw current ハ著シク効力ヲ發揮シ翼ノ漕力ニ抗シテ艦前進ニ至ラザルモ既ニ旋回作用ヲ現出セシムベシ、而シテ艦將ニ前進ヲ起サントスル時直ニ推進器ヲ逆轉シ且取舵ヲ取レバ Suction current ハ舵ノ後面ニ働キ翼ノ漕力ト共ニ更ニ一層右舷回頭ヲ生ズベシ、斯ノ如ク推進器及舵ノ使用ヲ反覆スルトキハ艦ハ極メテ狹小ナル場所ニ於テ旋回スルヲ得ベシ、此ノ場合機械ハ停止ヲ命ズルコトナク直ニ反轉スルヲ可トス、又小艦ニ於テ機械反轉ノ都度舵ヲ反轉スル暇ナキトキハ終始面舵一杯ノ儘ニテ可ナリ、

艦前進中推進器ヲ逆轉セル場合ハ前進ヲ繼續スルハ明ナルモ逆轉ノ爲メニ起ル Suction current ハ壓力ヲ舵面ニ及ボシ、(操舵セル時) 艦ノ惰力減少スルニ從ヒ其ノ効果益々大ナルベシ、然ルニ翼ノ漕力及推進器放

射流ノ作用ハ何レモ艦首ヲ右回セシメントスルヲ以テ舵中央ノ場合ハ艦首ヲ右舷ニ向ケ、取舵ノ場合ニハ最初ハ僅ニ左舷ニ回頭スベキモ、遂ニハ右舷ニ回頭ヲ初メ艦停止スル迄ニハ原針路ヨリ右方ニ向首スルニ至ルベク、又面舵ヲ取ル時ハ一般ニ最初僅ニ右舷ニ回頭シ次デ左舷回頭ヲ始メ行脚止マル頃僅ニ原針路ノ左方ニ向首スルヲ普通トス、上記ハ後進ハ前進ニ要セシト同一ノ汽力又ハ夫レ以上ノ汽力ニヨリ動かサレ舵ハ機械反轉ト同時ニ轉ゼラレタルモノトシテ述ベタルモ、之等ノ關係相異スルトキハ夫々多少ノ差異ヲ生ズルコトニ注意ヲ要ス、艦後進中推進器ヲ順轉セル場合ハ Screw current ノ舵面ニ及ボス影響ハ後進惰力ノソレヨリ大ナルガ爲ニ艦ハ前者ノ爲前進中ノ旋回ト同一ノ傾向ヲ生ジ取舵ヲトレバ船ヲ左轉シ面舵ヲトレバ船ヲ右轉セシム、

(三) 雙螺旋艦ノ旋回、

雙螺旋艦ノ推進器ヲ同時ニ同速力ヲ以テ順轉或ハ逆轉スルトキハ各舷 Screw ノ翼ノ作用ハ互ニ相平均シ旋回作用ヲ生ズルコトナク、又其ノ推進器翼ハ單推進器ニ比シ其ノ形小ニシテ深ク水中ニ沒スルヲ以テ旋回ニ及ボス推進器翼作用ノ影響モ小ニシテ、旋回作用ハ一方ヲ順轉シ同時ニ他方ヲ逆轉シ以テ Thrust 及艦底ノ増壓減壓作用ヲ利用スルヲ普通トス、而シテ其ノ旋回ハ内旋ト外旋ニ由リ趣ヲ異ニスルモノニシテ、今例ヲ右舷回頭ニツキ示サバ

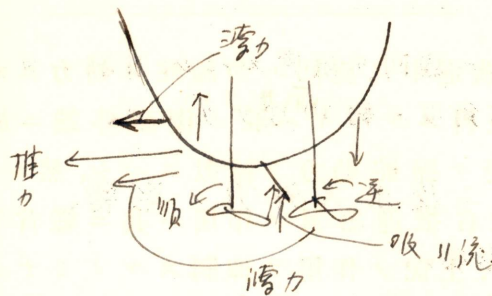
(外旋) 前進中ノ旋回ハ勿論舵ノ効力ニヨル、今右舷推進器ヲ逆轉スルトキハ^{面外}舵ノ後面外端ニ於テ Induced pressure ヲ受ケ操舵効力ヲ減殺スベシ、然レドモ Thrust ノ旋回力竝右推進器翼ノ作用ハ共ニ艦首ヲ右舷ニ旋回セントシ、上記ノ作用ヲ抑制スルノミナラズ迅速ニ艦ヲ右舷ニ回轉セシムルニ至ルベシ、

(内旋) 右舷推進器ヲ逆轉スルトキハ舵ノ後面ニ作用スル Induced pressure 及推進翼ノ漕力ハ共ニ艦首ヲ反對ニ轉向セシメントスルヲ以テ外旋艦ニ比シ旋回迅速ナラズ、特ニ前進速力微小ナル時ハ操舵ニヨル効力少キヲ以テ却テ反對ニ艦首ヲ旋回セシムルコトアリ、此ノ故ニ内側推進器ノ後進回轉數ヲ減ジ却テ其ノ旋回ヲ迅速ナラシムコトアリ、

其場回頭ニ於テハ其ノ作用一層顯著ナルヲ以テ其ノ最初ニ當リ寧ロ外側推進器ヲ反轉シ内側ヲ順轉シ艦首所要ノ方向ニ旋回スルノ傾向ヲ現ハシタル時外側ヲ前進半速ニ急變シ内側ヲ後進原速トナスヲ適良トス、

如斯一般ニ^{船身}内旋艦ハ外旋艦ニ比シ操縦困難ニシテ風潮ノ影響ヲ受クル時ニ於テ特ニ然ルヲ見ルナリ、

外旋、内旋ヲ問ハズ其場回頭ニ於テ一推進器ヲ順轉シ他ヲ逆轉シ且回頭舷ニ大角度ノ轉舵ヲナストキハ逆轉推進器ノ Induced pressure ニ由リ益舵ノ効力ヲ減殺セシムルコト上述ノ如シ、然レドモ全ク轉舵セザルトキハ舵ハ Keel ト同線上ニ固定セラレ Deadwood ノ作用



ヲナシ大イニ旋回ヲ阻害スベシ、實驗ニヨレバ其ノ適良ナル轉舵角度ハ約 10 度ナリトス、

四、旋回ニ及ボス外力ノ影響、

(一) 風ノ影響、

艦船平穩ナル海上ニ漂泊スルトキハ先ヅ艦首ヲ風下ニ落シ風ヲ正横ヨリ後方ニ受クルニ至リテ止マリ其ノ儘風下ニ壓流セラルベシ、是艦船ノ風ヲ受クル面一般ニ前部ニ於テ大ナルノミナラズ、其ノ横壓ニ對スル水ノ抵抗ハ吃水竝推進器ノ關係上後部ニ於テ大ナルヲ以テナリ、而シテ驅逐艦ノ如キ推進器ノ比較的大ナルモノニアリテハ一般ニ大艦ヨリ多ク艦尾ヲ風上ニ向クルモノナリ、

「艦船前進中^{前部此水際ヲハナリ}ハ一般ニ艦首風上ニ遡ラントスル傾向ヲ有シ上手舵ヲ要スルヲ例トスルモ、行脚十分ナラザルカ或ハ靜止中ヨリ風上側ニ旋回スルコトハ頗ル困難ナリ、

艦船後進ニ當リテハ艦尾風上ニ遡ラントスル傾向顯著ニシテ舵ヲ以テ之ヲ制セントスルモ不可能ノ場合アリ、此ノ現象ハ同一ノ艦船ニアリテモ風力ト後進力トノ關係ニヨリ差アルモノニシテ、風力ニ比シ後進力大ナレバ大ナル程風ノ影響ヲ制シ易ク小ナレバ小ナル程制シ難キモノトス、

(二) 波ノ影響、

波ノ影響ハ風ノ作用ニ類似シ漂泊中ノ艦船ハ艦首

推進器^{推進器}ヲ落サレ船體波ニ横ハルヲ常トシ、後進ノ時ハ艦尾ヲ波ニ向クルヲ例トス、而シテ前進ノ際ハ下手舵ヲ以テ波浪ニ向首セシメ得ルモ、後退中ハ艦尾ヲ波浪ニ向フル傾向ヲ防止スルコト困難ナリ、勿論前進ニ在リテモ大浪殊ニ追浪中ニ在リテハ舵ノ利キ方悪シキコトニ注意ヲ要ス、

(三) 潮流ノ影響、

舵ニ對スル潮流ノ作用ハ地物ニ對シテハ順潮ナレバ効力ヲ減ジ逆潮ナレバ之ヲ増スノ結果ヲ呈スルヲ以テ、潮流ノ順逆ニ對シ静水ニ於ケルヨリモ新針路距離ヲ大又ハ小ニ見積ルヲ要スルモノトス、

又船體ニ及ボス壓力ハ船ヲ一方ニ偏移セシムルハ勿論、狹水道ノ如キニ於テハ流ノ方向同一ナラズシテ船體ノ一部分ニ横壓ヲ受ケ意外ノ方向ニ急速ニ艦ヲ旋回セシムルコトアルベシ、故ニ潮流中ノ操艦ニハ細心ノ注意ヲ要スルモノトス、

五、變針、

變針ニハ一定ノ舵角ヲ定メ置キ特令ナキ限り之ヲ使用スルモノトス、此ノ舵角ヲ常用舵角ト稱ス、常用舵角ハ通常速力十五度又ハ二十度高速力(普通二十節以上)ニハ十度又ハ十五度ヲ使用スルヲ例トシ、前者ヲ通常舵角、後者ヲ高速舵角ト稱ス、面(取)舵一杯ヲ命ジタルトキノ舵角ハ三十度トシ特ニ極度轉舵ヲ要スル場合ハ其ノ舵角ヲ命ズルモノトス、

新針路ニ定針スルニ當リテハ適當ノ時機ニ舵ヲ戻シ次デ適當ノ抵テ舵ヲ命ズルモノトス、抵テ舵モ常用舵角同様一定ノ舵角ヲ定メ置キ特令ナキ限リ之ヲ使用スルモノトス、而シテ^{船程、速力ニ依リ異ル}戻シ舵ノ時機竝抵テ舵ノ角度ハ艦種速力等ニ依リ異ルモノニシテ、之ヲ決定スル要領次ノ如シ、

(イ) 抵テ舵ハ回頭惰力大ナル艦ハ常用舵角ト同一舵角ヲ、又回頭惰力小ナル艦ハ常用舵角ノ三分ノ二若ハ二分ノ一ノ舵角ヲ用フルヲ例トス、然レドモ一般ニ大ニ失セザルヲ可トス、

(ロ) 戻シ舵ノ時機ハ「戻セー」ヲ命ジ操舵員ヨリ「舵中央」ノ報告ヲ受ケ次デ抵テ舵ヲ命ジ之ニ對シ操舵員ヨリ「面(取)舵何度」ノ報告ヲ受ケタル頃大艦ニアリテハ定針六度乃至八度前小艦ニアリテハ定針三度乃至五度前ナルガ如キ時機ヲ選ブヲ可トス、

(ハ) 吃水増大セルトキ及速力大ナル場合ハ早目ニ轉舵シ早目ニ戻シ、又ハ艦外底汚穢甚ダシキトキハ遅目ニ戻スヲ要ス、

速力微弱ナルトキハ大ナル舵角ヲ短時間使用スルヲ可トス、是レ小ナル舵角ヲ用フルモ効果尠キト同時ニ長時間ノ操舵ニヨリ大ナル回頭惰力ヲ與フルトキハ其ノ回頭ヲ止ムルコト極メテ困難ナルヲ以テナリ、

一般操艦作業ニハ「宜候」ヲ命ズル迄ハ操艦者ニ於テ操舵ヲ掌握スルヲ例トスレドモ航行中ノ變針ニハ次ノ如ク操舵スルヲ正確且容易ナリトス、

(イ) 「面(取)舵」

(ロ) 「戻セー」 曳索

(ハ) 取(面)舵ニ抵テ

(ニ) 「後五度」「三度」「一度」「宜候」

但シ指示ノ度数ハ任意トシ又「後何度」ヲ命ジタル後ハ使用舵角ハ操舵員ノ適宜トス、

操舵ノ號令ハ明確莊重ニシテ且圓滑ニ發唱スルヲ要ス、縦令危急ノ場合ト雖「急グ」ノ命ヲ附スレバ足ルモノニシテ發唱ヲ亂サザルヲ要ス、急込ミタル號令ハ徒ラニ操舵員ノ狼狽ヲ招クニ過ギズ、

[參考I] 操舵號令詞、

面 (取) 舵

オモー (トリー) カーヂ

操舵員ハ「面(取)舵」ト復唱シ定メラレタル舵角度迄轉舵シ舵輪ヲ其ノ位置ニ保持シテ「面(取)舵何度」ト報告ス、

面 (取) 舵、何度

オモー (トリー) カーヂ

操舵員ハ「面(取)舵何度」ト復唱シ指示度迄轉舵シ舵輪ヲ其ノ位置ニ保持シテ「面(取)舵何度」ト報告ス、

面 (取) 舵、一杯

オモー (トリー) カーヂ イツパーイ

操舵員ハ「面(取)舵一杯」ト復唱シ定メラレタル限度迄轉舵シ舵輪ヲ其ノ位置ニ保持シテ「面(取)舵一杯」ト報告ス、

面(取)舵ニ抵テ(何度) 操舵ノ爲艦ノ回頭スル速度ヲ減殺セントスルトキ及艦

ノ針路ヨリ一方ニ偏倚スルヲ
矯正セントスルトキ此ノ號令
ヲ下スモノニシテ操舵員ハ「面
(取)舵ニ抵テ」ト復唱シテ定メ
ラレタル(指示セラレタル)度迄
轉舵シ「面(取)舵何度」ト報告ス、

戻セー(何度ニ戻セー)一方ニ轉ジアル舵ヲ中央(何度)
へ戻サシメントスルトキ此ノ
號令ヲ下スモノニシテ操舵員
ハ「戻セ(何度ニ戻セ)」ト復唱
シ中央(何度)ニ轉舵シ舵輪ヲ
其ノ位置ニ保持シテ「舵中央」
「面(取)舵何度」ト報告ス、

舵中央
カチ チユウ アウー

操舵員ハ「舵中央」ト復唱シ舵
輪ヲ中央ニ直シ其ノ位置ニ保
持シテ「舵中央」ト報告ス、

宜候
ヨー ソロー

操舵員ハ「宜候」ト復唱シ其ノ
時羅針ノ指ス方位ニ針路ヲ
保ツ、

急ゲ(徐カニ)
イツ シツ

操舵員ハ「急ゲ(徐カニ)」ト復唱
シ急速(緩徐)ニ轉舵ス、

舵ヨロシー

舵ノ使用ヲ終リタルトキ之ヲ
命ズ、

[参考 II] 方位呼稱、

方位ハ羅牌(Compass card)ニヨリ之ヲ知ルモノニシテ

羅緯ハ其ノ全周ヲ縦横ニ四大分シ、東、西、南、北ト命ジ之ヲ四方點 (Cardinal point) ト稱ス、

四方點ノ間ヲ二等分シ、北東、南東、南西、北西ト命ジ之ヲ四隅點 (Half cordinal point) ト稱ス、

四方點四隅點ノ間ヲ二等分シ北北東、東北東等ト命ジ之ヲ中間點 (Ealse point) ト稱ス、

尙之等諸點ノ間ヲ二等分シ、北微東、北東微北等ト命ジテ之ヲ微點 (By point) ト稱ス、

斯クシテ全圓周ハ三十二等分セラレ、各其ノ一區劃ヲ點ト稱ス、今北ヨリ方位ヲ讀メバ次ノ如シ、

北	(N)	北	東	(NE)	北	東	微	北	(NEbN)
北	東	(NNE)	北	東	微	東	(NEbE)	東	微
東	北	(ENE)	東	微	北	(EbN)	東	微	南
東	南	(ESE)	南	東	微	東	(SEbE)	南	東
南	東	(SE)	南	東	微	南	(SEbS)	南	微
南	南	(SSE)	南	微	東	(SbE)	南	微	西
南	南	(SSW)	南	西	微	南	(SWbS)	南	西
南	西	(SW)	南	西	微	西	(SWbW)	西	微
西	南	(WSW)	西	微	南	(WbS)	西	微	北
西	北	(WNW)	北	西	微	西	(NWbW)	北	西
北	西	(NW)	北	西	微	北	(NWbN)		

北^{ホク}北^{ホク}西^{セイ} (NW^{ノノウエスト}) 北^{ホク}微^ビ西^{セイ} (NBW^{ノバイウエスト})

微點ノ微ハイト略スルコトアリ、例ヘバ北イ西等ノ如シ、

各點ノ間ヲ更ニ四等分シ四分ノ一、二分ノ一、四分ノ三ト云ヒ點ナル語ヲ省ク、

(例) 北^ノ/_四東 (「ノース、四分ノ一、イースト」)又ハ(「ノース、クォーター、イースト」)

北西^ノ/_二北 (「ノーウエスト、二分ノ一、ノース」)又ハ(「ノーウエスト、ハーフ、ノース」)

南東イ東^ノ/_四東 (「サウイースト、バイ、イースト、四分ノ三、イースト」)又ハ(「サウイースト、バイ、イースト、スリークォーター、イースト」)

方位ヲ呼稱スルニ點數ヲ以テスルコトアリ、即チ北及南ヲ零點トシ東西各八點ニ至ル、故ニ東及西ハ八點ナリ、

上述ノ外尙磁氣羅針儀ノ羅牌ニアリテハ北及南ヲ零點トシ東西各九十度ニ區劃眞方位シ北十五度東南八十度西等ト稱ス、

又轉輪羅針儀ノ羅牌ニアリテハ北ヲ零度トシ右廻リニ數ヘ三百六十度ニ區劃シ眞方位北十五度東又ハ單ニ「十五度」ト稱ス、

點ト度トノ關係ヲ示セバ次ノ如シ、

$$\text{一圓周} = 32 \text{ 點} = 360 \text{ 度}$$

$$\text{1 點} = 11 \text{ 度 } 15 \text{ 分}$$

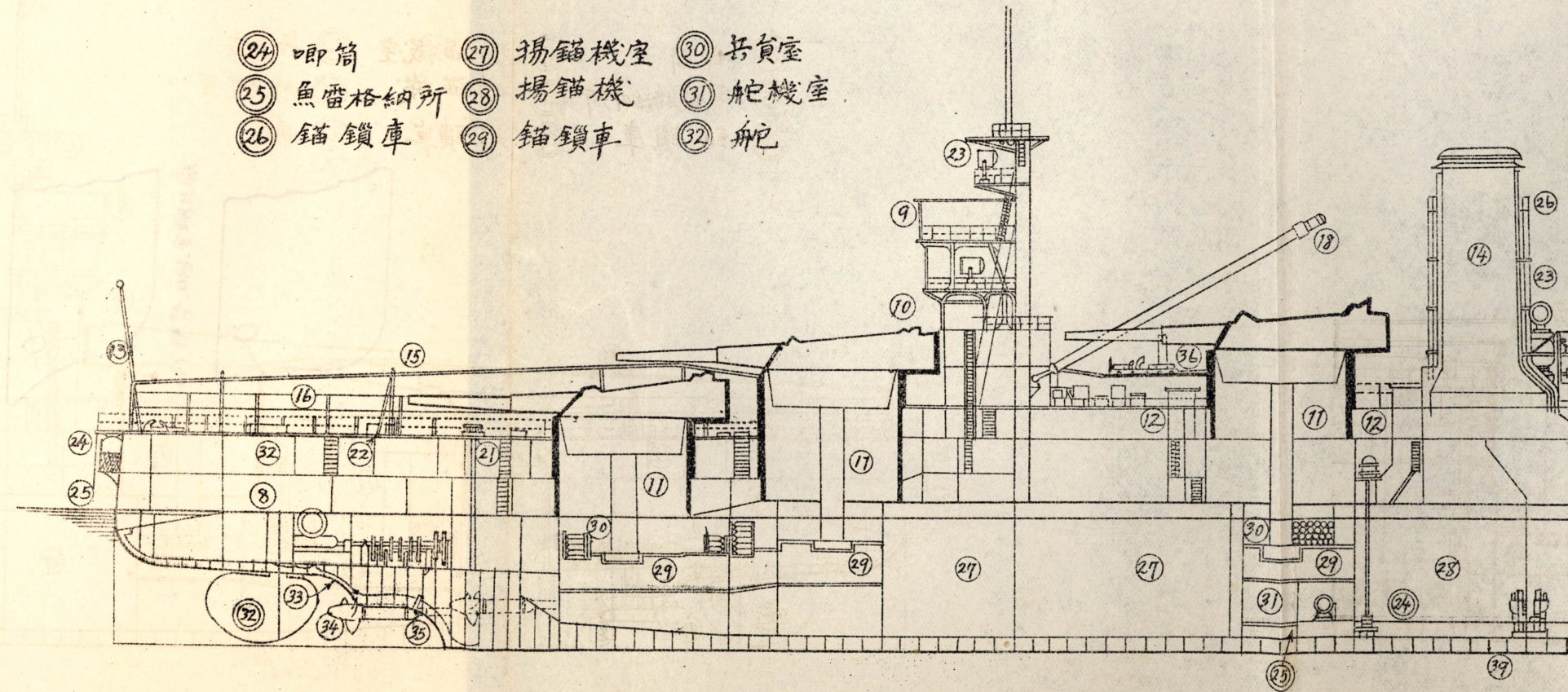
反對方位ヲ呼稱スルハ最モ容易ニシテ第十四圖 α ヲ

見レバ明カナリ、即チ唯北ト南ヲ呼ビ換フルノミ例ヘ
 バ東北東ノ反對ノ方位ハ西南西ニシテ南南東 $\frac{1}{2}$ 東ノ
 反對方位ハ北北西 $\frac{1}{2}$ 西ナルガ如シ、

又第十四圖bニ示ス如ク艦ノ首尾方向及正横ヲ基準
 トシテ物標方位ヲ呼稱スルコトアリ、例ヘバ右舷艦首
 何點(度)ニ敵艦見ユ、或ハ何々燈臺ノ方位ハ左舷正横
 後何點(度)ニアリト唱フルガ如シ、

- ① 最上甲板
- ② 上甲板
- ③ 中甲板
- ④ 下甲板
- ⑤ 船艙甲板
- ⑥ 第二船艙甲板
- ⑦ 内底
- ⑧ 防禦甲板
- ⑨ 艙橋
- ⑩ 司令塔
- ⑪ 砲塔
- ⑫ 通風筒
- ⑬ 旗竿
- ⑭ 煙突
- ⑮ 天幕支柱
- ⑯ 手摺
- ⑰ 短艇ダボット
- ⑱ テリック
- ⑲ 橋
- ⑳ 桁
- ㉑ 車地
- ㉒ 双繫柱
- ㉓ 探照燈
- ㉔ 舳尾廊下
- ㉕ 梯子
- ㉖ 蒸気捨管
- ㉗ 機械室
- ㉘ 罐室
- ㉙ 火薬庫
- ㉚ 彈庫
- ㉛ 発射管室
- ㉜ 將官室
- ㉝ 艀材
- ㉞ 推進機
- ㉟ 推進機軸
- ㊱ 水雷艇
- ㊲ カッター
- ㊳ 絡車
- ㊴ 重油庫
- ㊵ 距離測程儀
- ㊶ 艀材
- ㊷ 橋樑

- ㊸ 唧筒
- ㊹ 魚雷格納所
- ㊺ 錨鎖庫
- ㊻ 揚錨機室
- ㊼ 揚錨機
- ㊽ 錨鎖車
- ㊾ 兵貨室
- ㊿ 舵機室
- ㋀ 舵

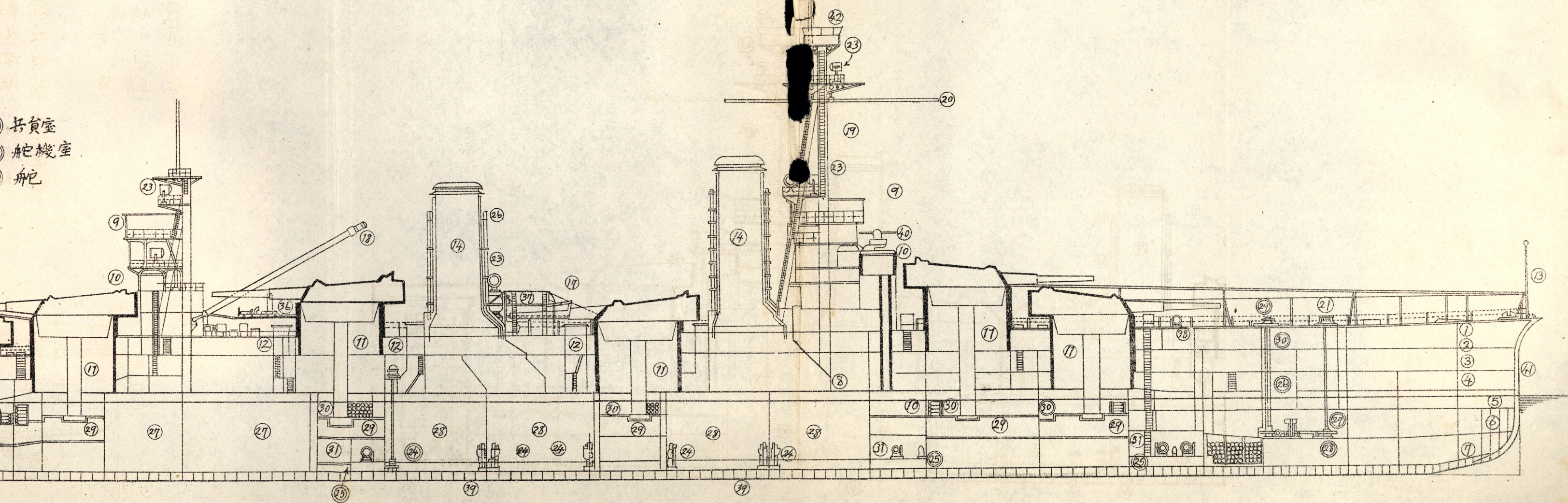


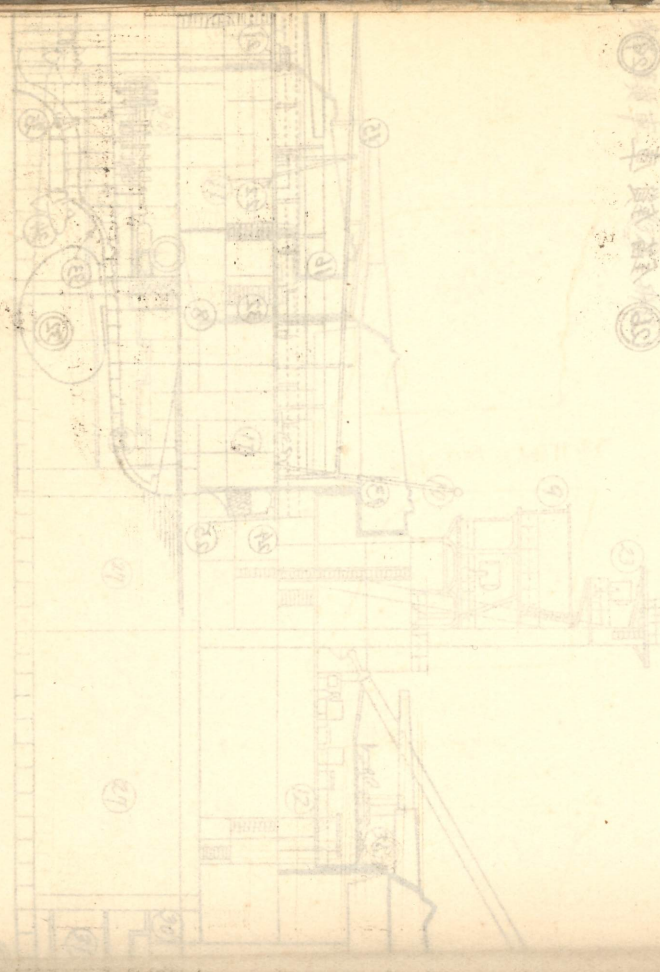
第一圖

扶桑一般圖

- 1) カッター
- 2) 絡車
- 3) 重油庫
- 4) 距離測程儀
- 5) 船材
- 6) 橋樑

- 7) 兵員室
- 8) 舵機室
- 9) 舵



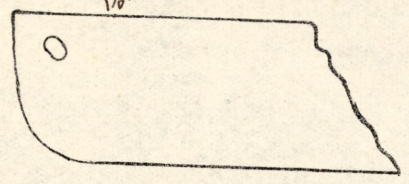


- (1) 船殼
- (2) 船殼板
- (3) 船殼板
- (4) 船殼板
- (5) 船殼板
- (6) 船殼板
- (7) 船殼板
- (8) 船殼板
- (9) 船殼板
- (10) 船殼板
- (11) 船殼板
- (12) 船殼板
- (13) 船殼板
- (14) 船殼板
- (15) 船殼板
- (16) 船殼板
- (17) 船殼板
- (18) 船殼板
- (19) 船殼板
- (20) 船殼板
- (21) 船殼板
- (22) 船殼板
- (23) 船殼板
- (24) 船殼板
- (25) 船殼板
- (26) 船殼板
- (27) 船殼板
- (28) 船殼板
- (29) 船殼板
- (30) 船殼板

第一圖

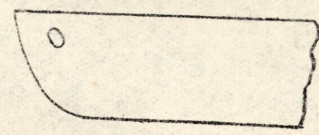
第二圖

(1) Straight stem
商船

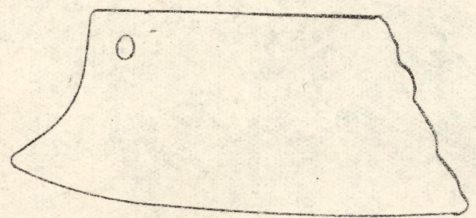


(本) 其他

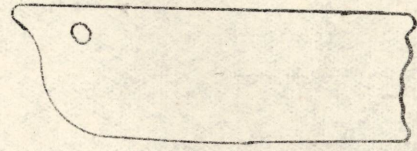
(a) 陸奧鬼怒秋風



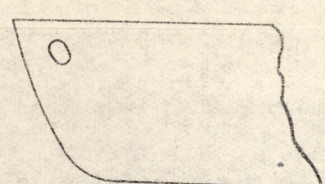
(a) Ram stem



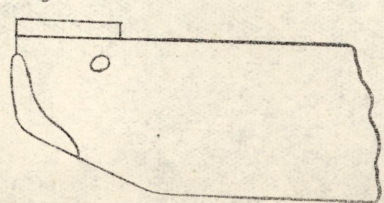
(b) 古鷹, 夕張, 新造, 驅逐艦



(1) Raked stem

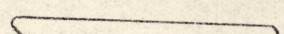


(c) 大泊



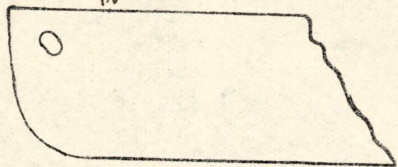
(=) Clipper stem

(a) 利根, 矢矧

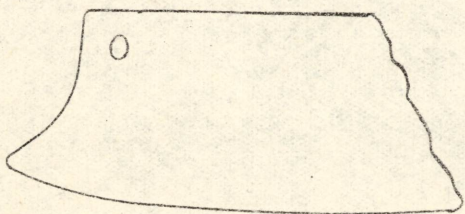


第二圖

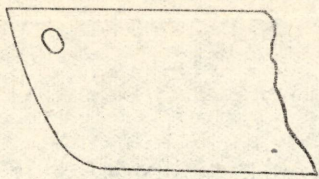
(1) Straight stem
商船



(2) Ram stem

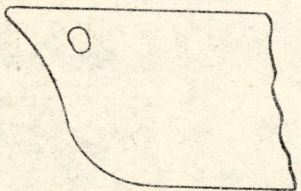


(3) Raked stem

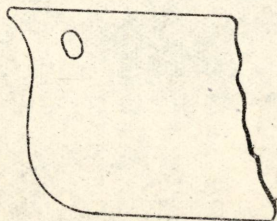


(4) Clipper stem

(a) 利根, 灰知

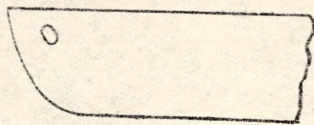


(b) 伊勢, 日向, 金剛, 比叡

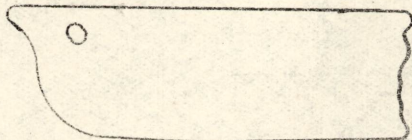


(5) 其他

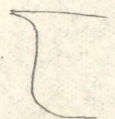
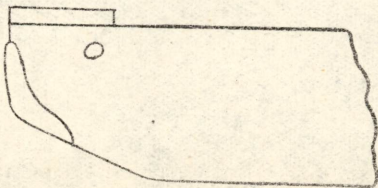
(a) 陸奥, 鬼怒, 秋風



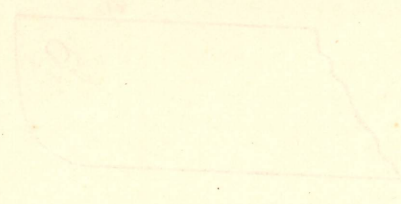
(b) 古鷹, 夕張, 新造, 驅逐艦



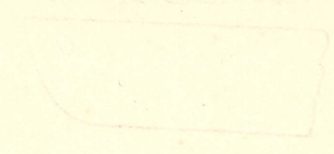
(c) 大泊



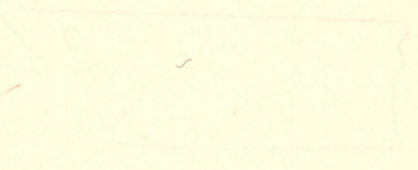
(1) Ordinary rudder



(2) Balanced rudder



(3) Semi-balanced rudder

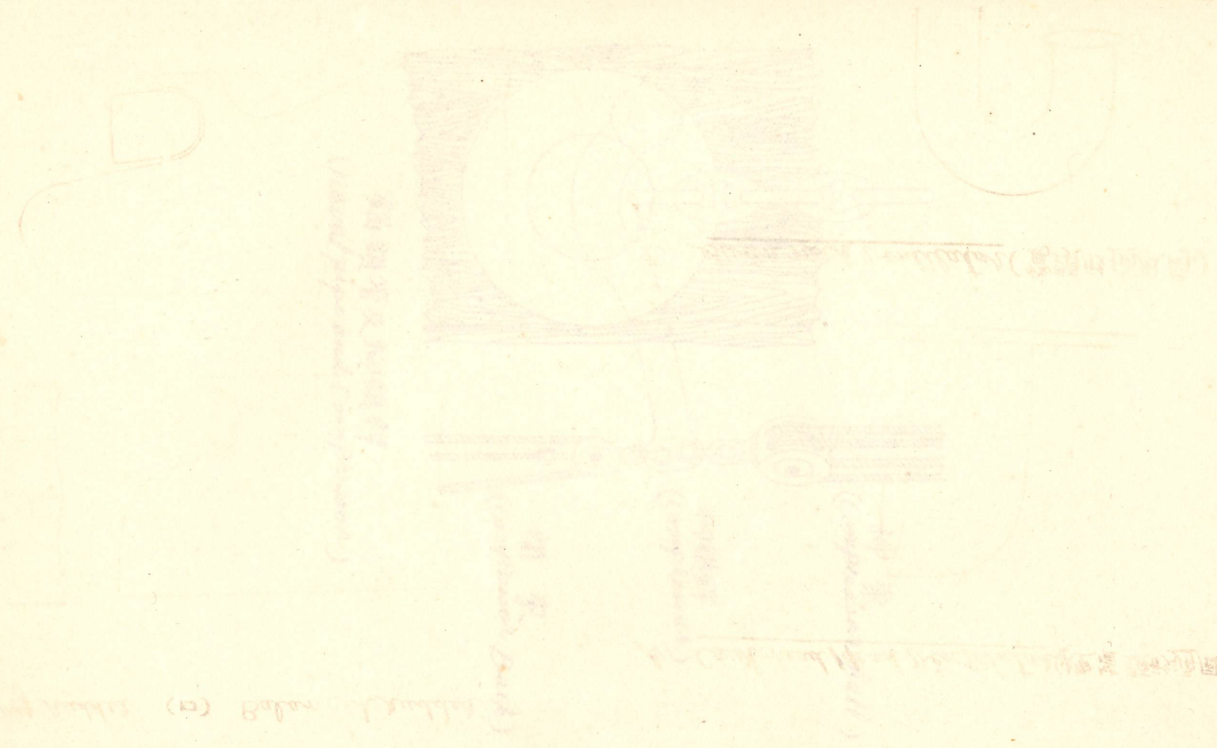


(4) Mushroom rudder



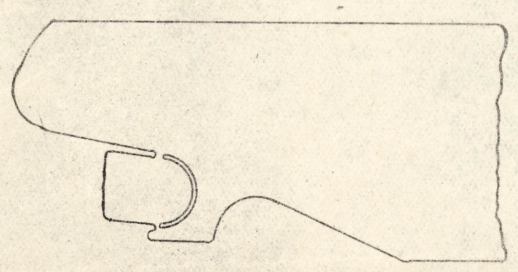
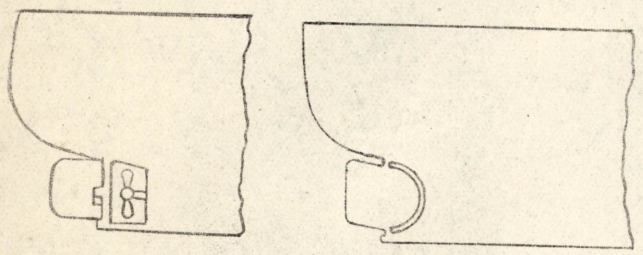
(5) Balanced rudder

第三圖

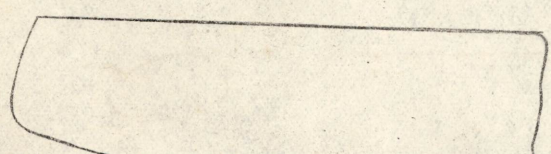


第三圖

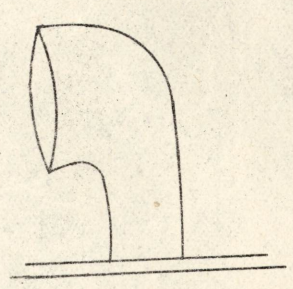
(1) Ordinary rudder (2) Balanced rudder



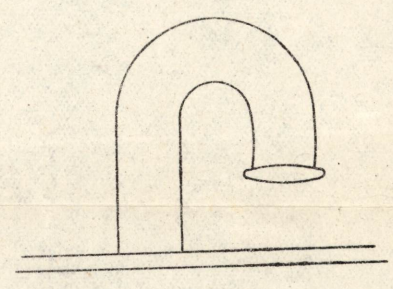
(3) Semi-balanced rudder



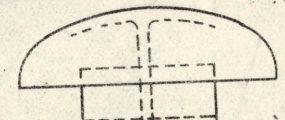
A. Cowl-head ventilator (煙管頭形通風筒)



B. Swan-neck ventilator (鸞頸形通風筒)

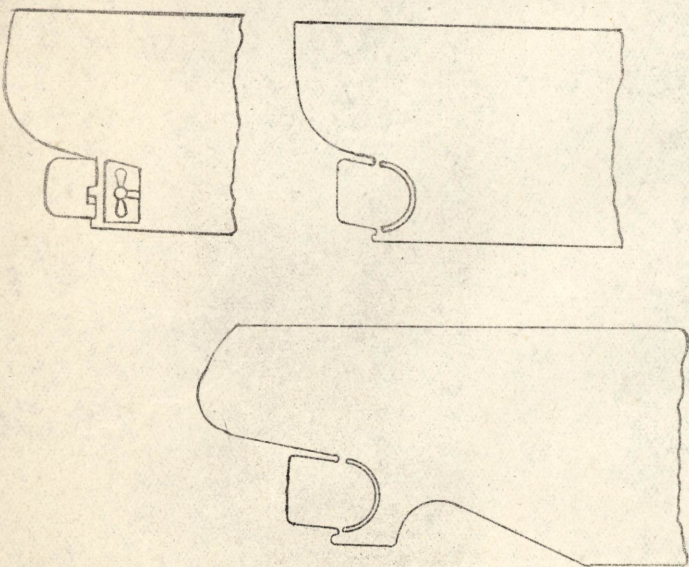


C. Mushroom ventilator (蕈形通風筒)

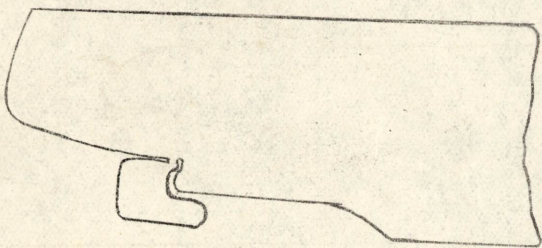


第三圖

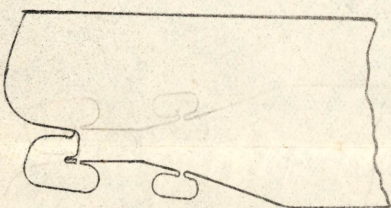
(1) Ordinary rudder (a) Balanced rudder



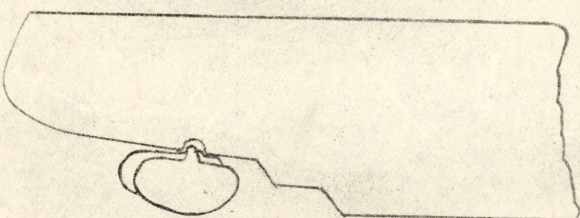
(2) Semi-balanced rudder



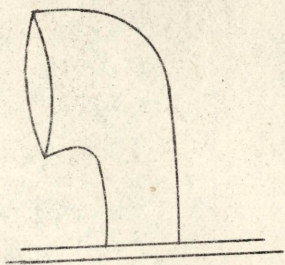
(3) Double balanced rudder



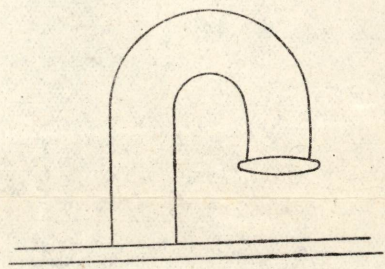
(4) Twin balanced rudder



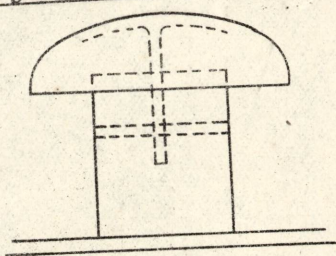
A. Cowl-head ventilator (煙管頭形通風筒)



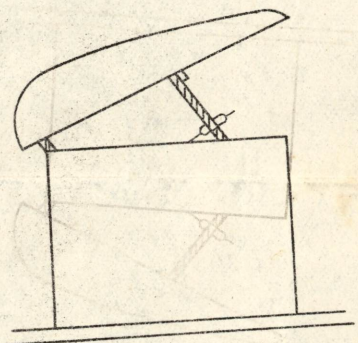
B. Swan neck ventilator (鵝頸形通風筒)



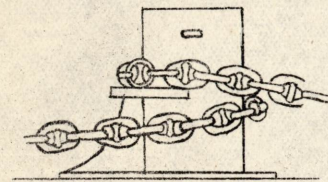
C. Mushroom ventilator (蕈形通風筒)



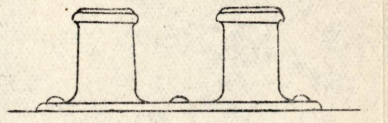
D. Hood ventilator (頭布形通風筒)



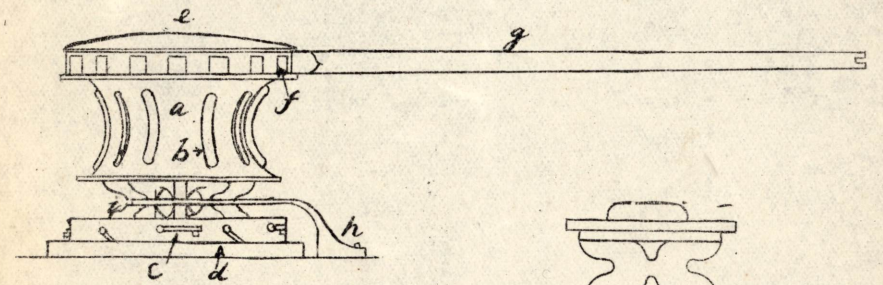
第三圖



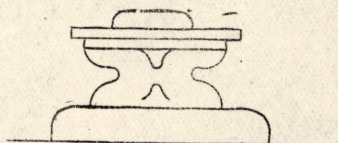
繫柱 (Riding bit)



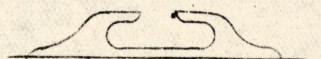
雙繫柱 (Ballard head)



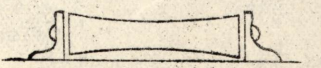
車地 (Capstan)



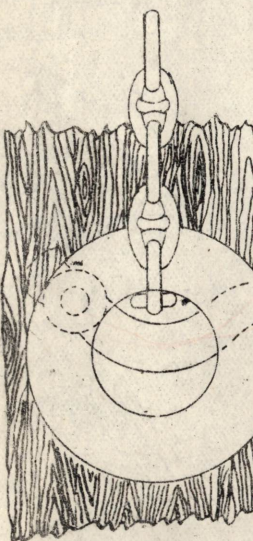
錨鎖車 (Cable holder)



Deck chock



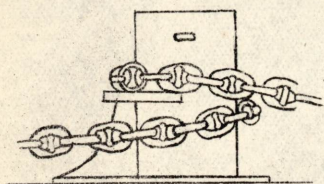
摩擦器 (Friction roller)



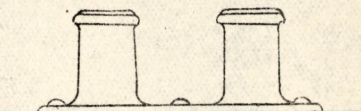
錨鎖管 (naval pig)

運用四

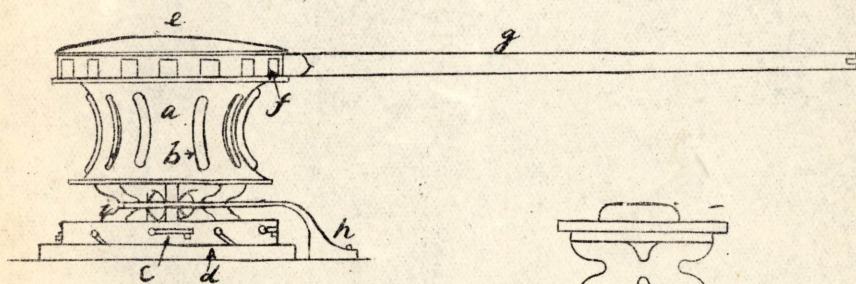
第三圖



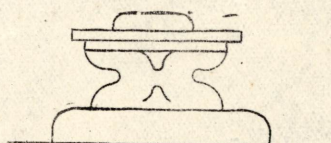
繫柱 (Riding luff)



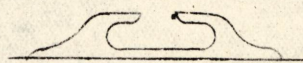
雙繫柱 (Bollard head)



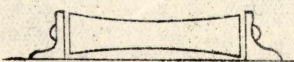
車地 (Capstan)



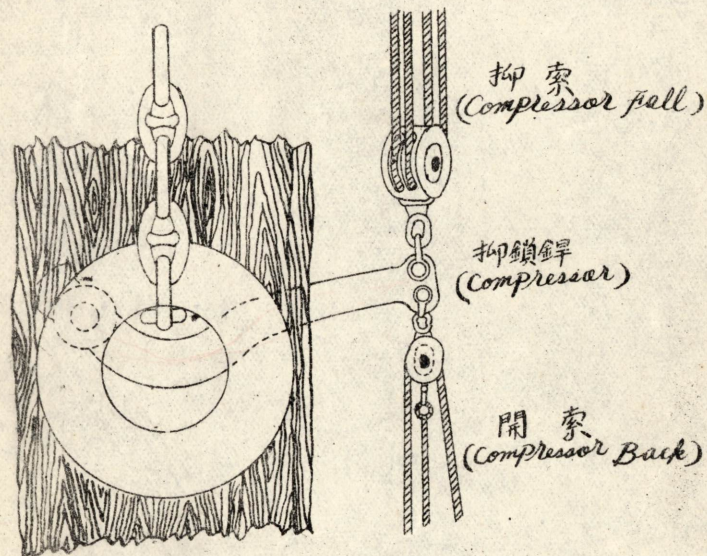
船鎖車 (Cable holder)



Deck chock



摩擦器 (Friction roller)



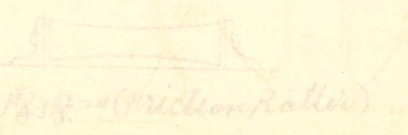
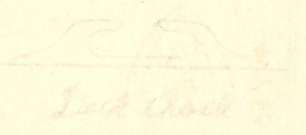
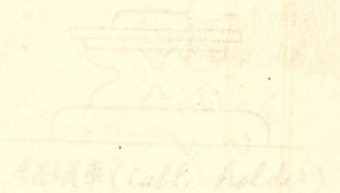
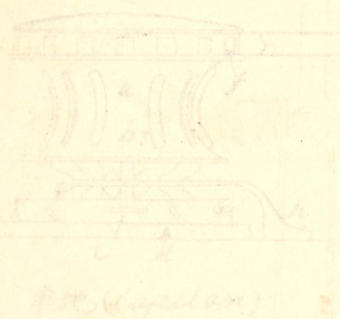
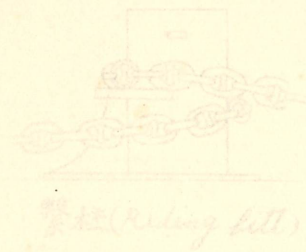
船鎖管及抑鎖器 (Naval pipe and Compressor)

抑索 (Compressor fall)

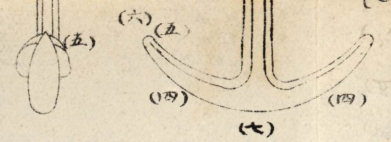
抑鎖器 (Compressor)

開索 (Compressor Back)

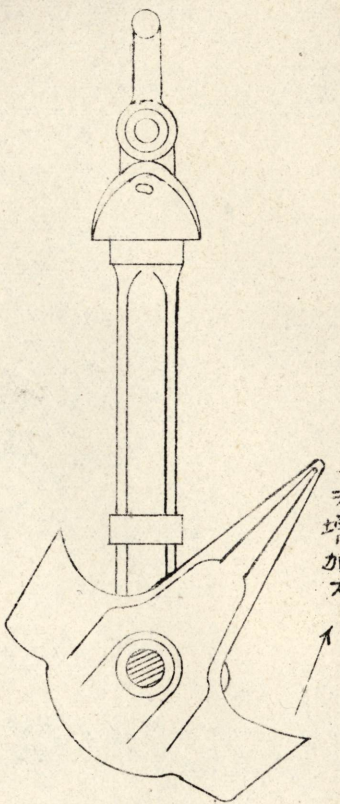
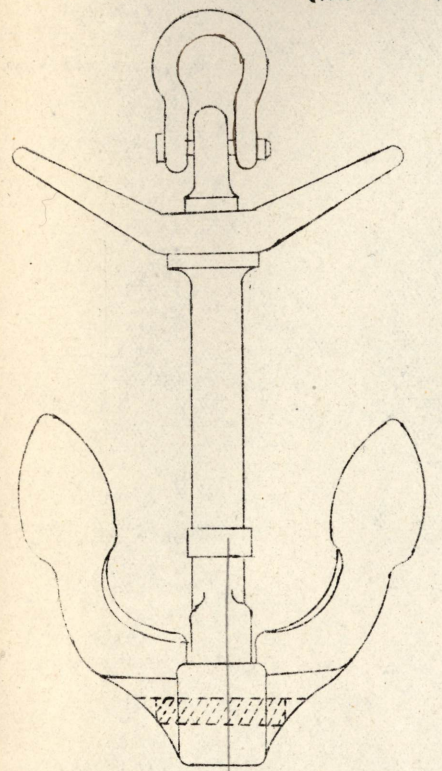
第三圖



運五



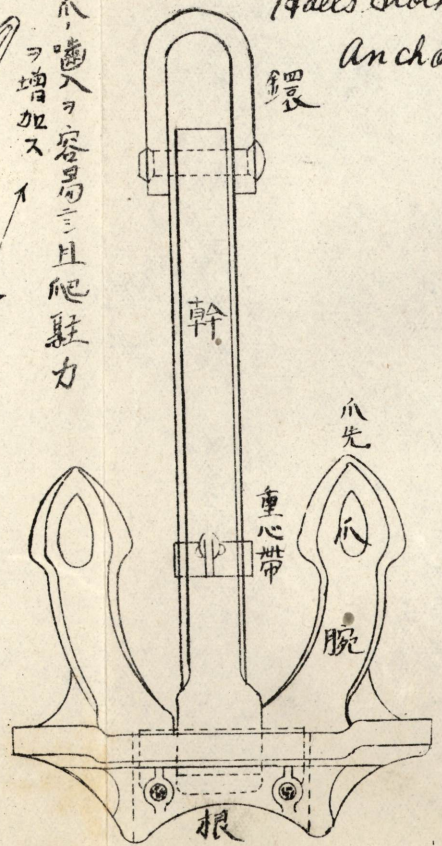
十山字錨 (Martins Anchor)



「トリビシクホーン」投錨際爪、嚙入ヲ容易ニ且、爬駐力ヲ增加ス

Gravity Balancing Band

Hall's Stock Anchor



幹

重心帯

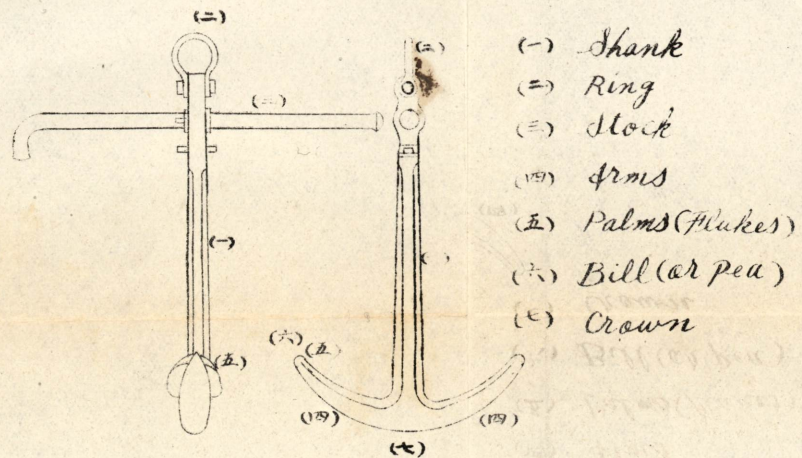
爪先

腕

根

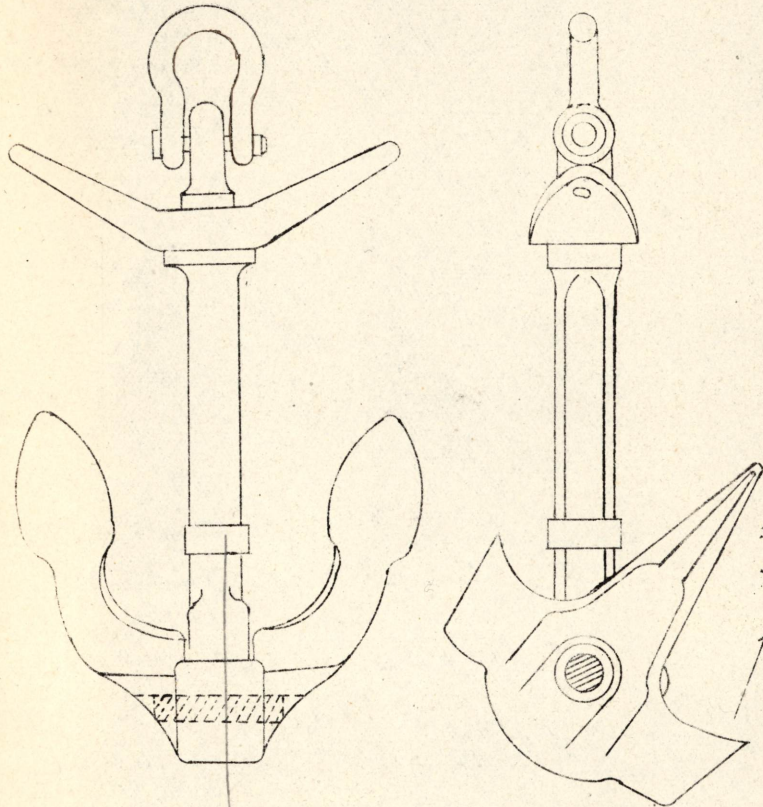
第四圖

A
Admiralty (old pattern)
Anchor



- (一) Shank
- (二) Ring
- (三) Stock
- (四) Arms
- (五) Palms (flukes)
- (六) Bill (or pea)
- (七) Crown

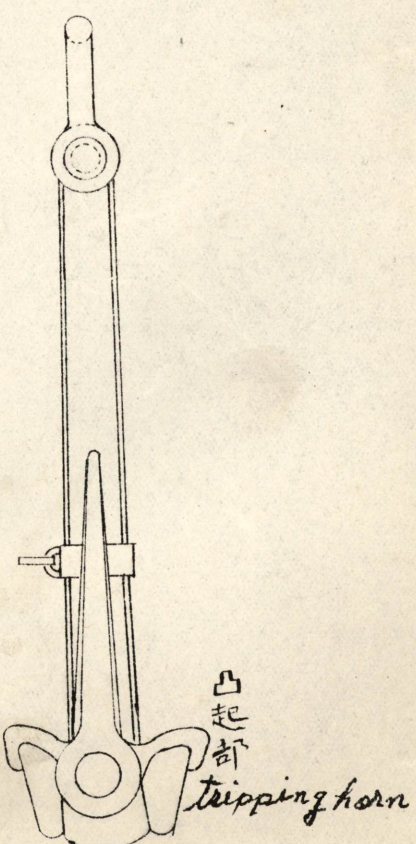
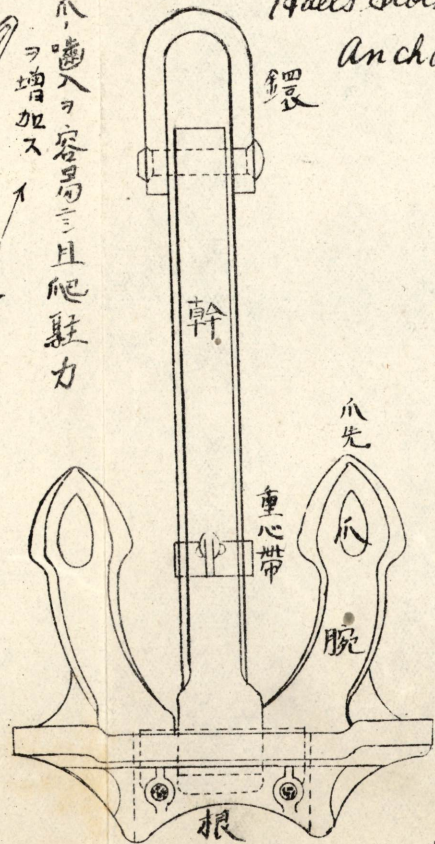
B
十山字錨
(Martins Anchor)



Gravity
Balancing Band

「トリッピングホーン」投錨際爪の嚙入ヲ容易ニ且爬駐力ヲ増加ス

C
Hall's Stockless
Anchor

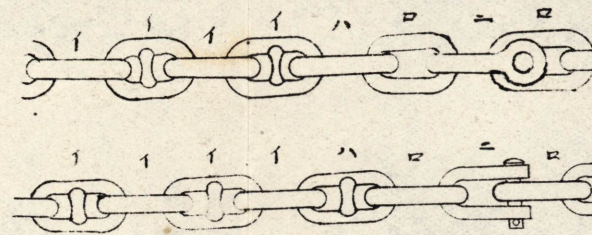
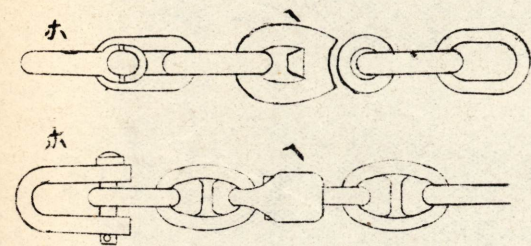


凸起部
tripping horn

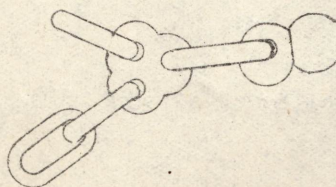
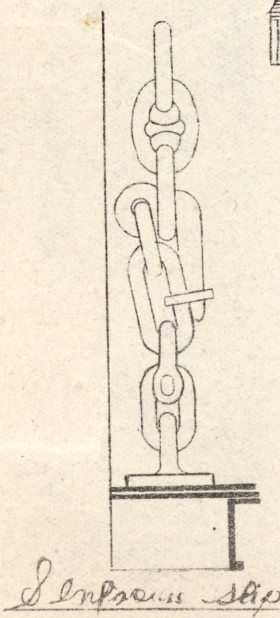
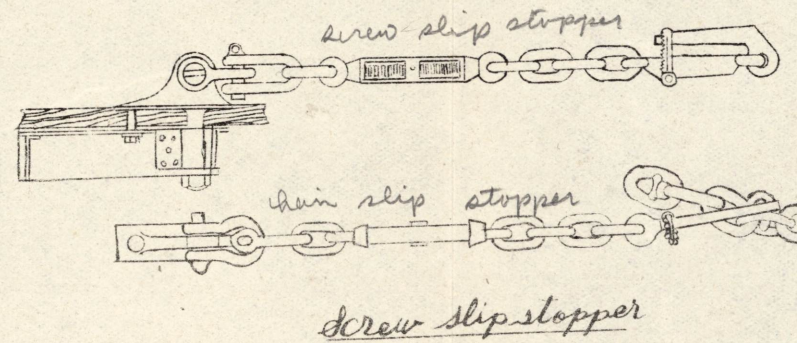
十山字結
(Master Anchor)

日榮

第五圖



第六圖

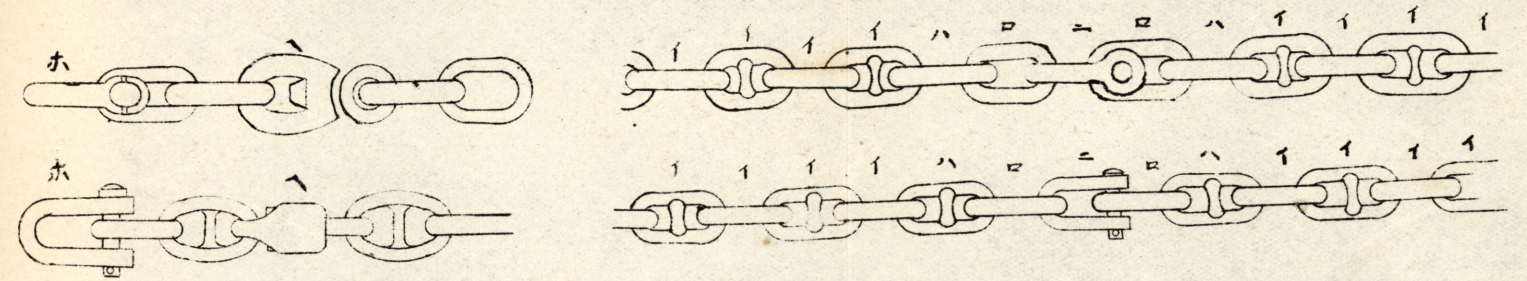


雙錨繫
Mooring

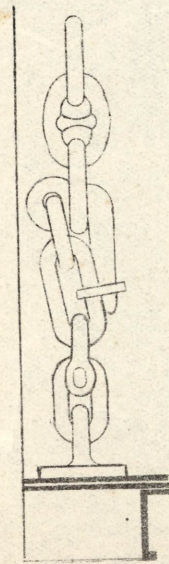
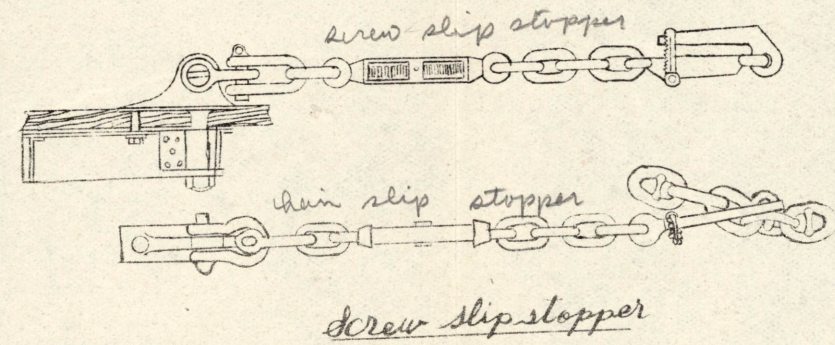
五張



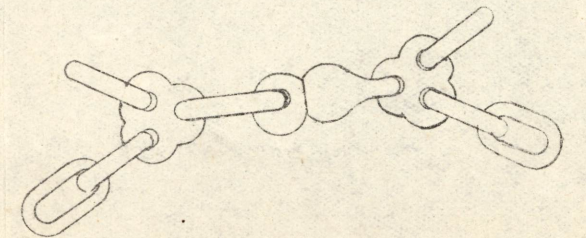
第五圖



第六圖

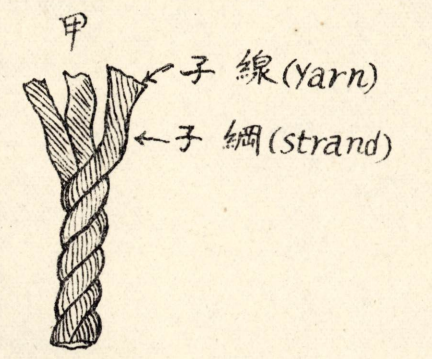


Ships slip



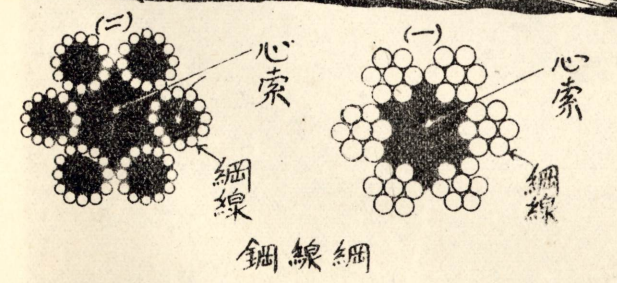
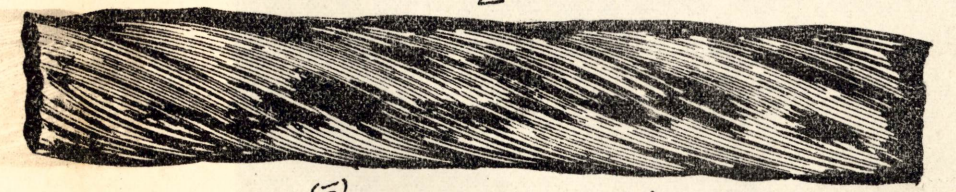
雙錨繫鎖
Mooring swivel

第七圖



三撚綱

乙



第八圖

柔軟鋼線網

第一號	第二號	第三號
クリンゲルステール 甘堀鋼線柔軟網	クリンゲルステール 甘堀鋼線特別柔軟網	クリンゲルステール 甘堀鋼線最特別柔軟網
十二本線六撚	二十四本線六撚	三十本線六撚
中心及各子細心麻入		
周四吋半以下	周五吋半以下	周六吋以下
曳索 船索 其他動索用		
第五號	第六號	第七號
クリンゲルステール 甘堀鋼線柔軟網	クリンゲルステール 甘堀鋼線最特別柔軟網	
十九本線六撚	三十七本線六撚	六十一本線六撚
中心麻入		
周六吋以下	周五吋以下	周六吋以下
靜索及動索用	揚重用	揚艇及揚重用

硬質鋼線網

第四號
クリンゲルステール 甘堀鋼線網
七本線六撚
周三吋半以下
靜索用

柔軟鋼線網

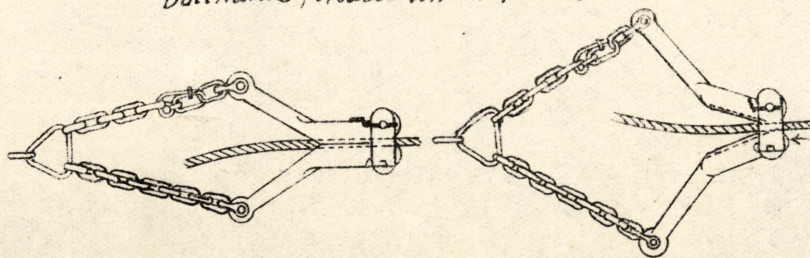
第一號	第二號	第三號
クレスパルステンルキシルワイヤロープ 掛堀鋼線柔軟網	クレスパルステンルキシルワイヤロープ 掛堀鋼線特別柔軟網	クレスパルステンルキシルワイヤロープ 掛堀鋼線最特別柔軟網
十二本線六ツ燃	二十四本線六ツ燃	三十本線六ツ燃
中心及各子細心麻入		
周四吋半以下	周五吋半以下	周六吋以下
曳索 錨索 其他動索用		
第五號	第六號	第七號
クレスパルステンルキシルワイヤロープ 掛堀鋼線柔軟網	クレスパルステンルキシルワイヤロープ 掛堀鋼線最特別柔軟網	
十九本線六ツ燃	三十七本線六ツ燃	六十一本線六ツ燃
中心麻入		
周六吋以下	周五吋以下	周六吋以下
靜索及動索用	揚重用	揚艇及揚重用

硬質鋼線網

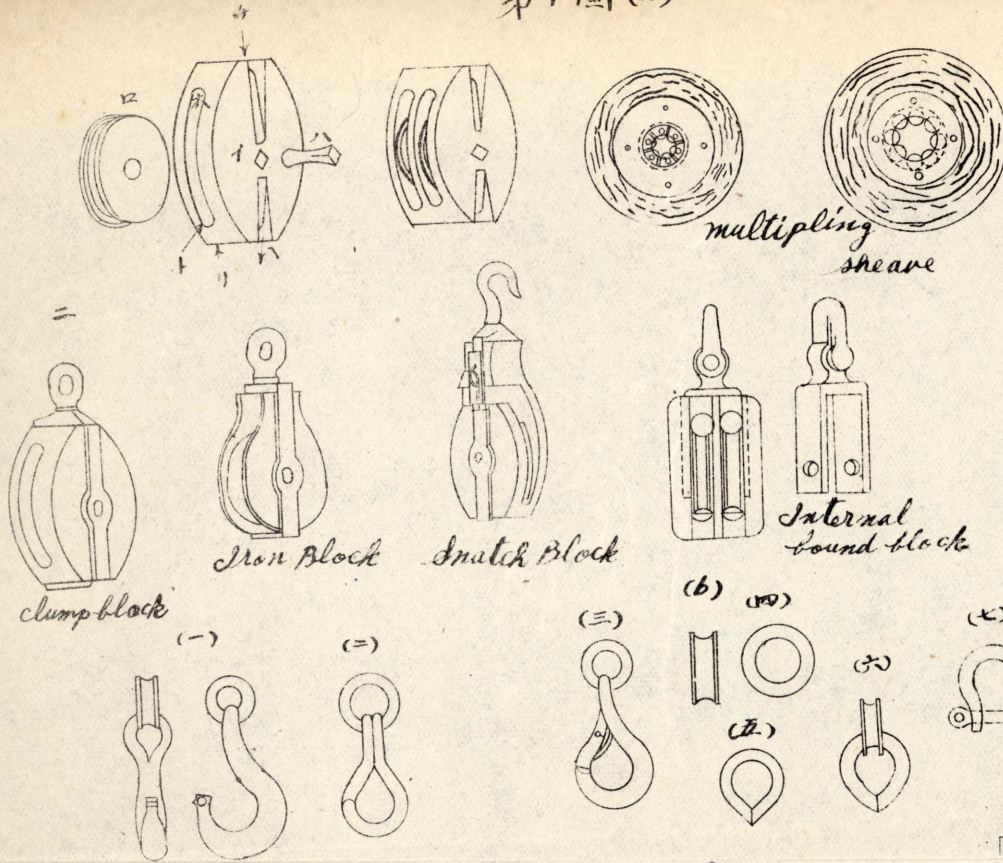
第四號
クレスパルステンルワイヤロープ 掛堀鋼線網
七本線六ツ燃
周三吋半以下
靜索用

第九圖

「ブッパント」式移動鋼索柳駐器
Bullivant's portable wire rope stopper



第十圖 (a)



- (1) Shell
- (2) Sheave
- (3) Pin
- (4) Block (or bush)
- (5) Swallow
- (6) Scar
- (7) Breech
- (8) Head
- (9) All

clump block

Iron Block

Snatch Block

Internal bound block

multiplying sheave

- (一) common hook
- (二) clasp hook
- (三) spring hook
- (四) Round thimble
- (五) Heart thimble
- (六) Log thimble
- (七) Shackle
- (八) slip hook

Long eye and seizing

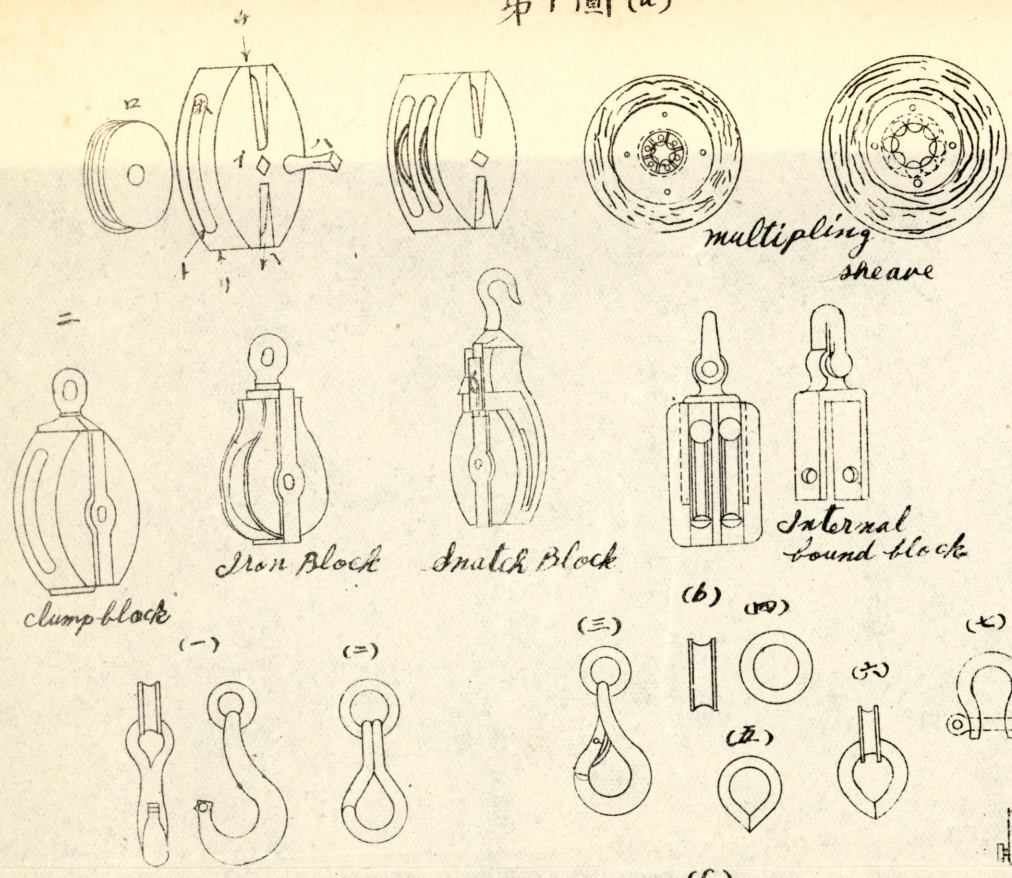
Single drop

Two single drop

Double drop

運用品

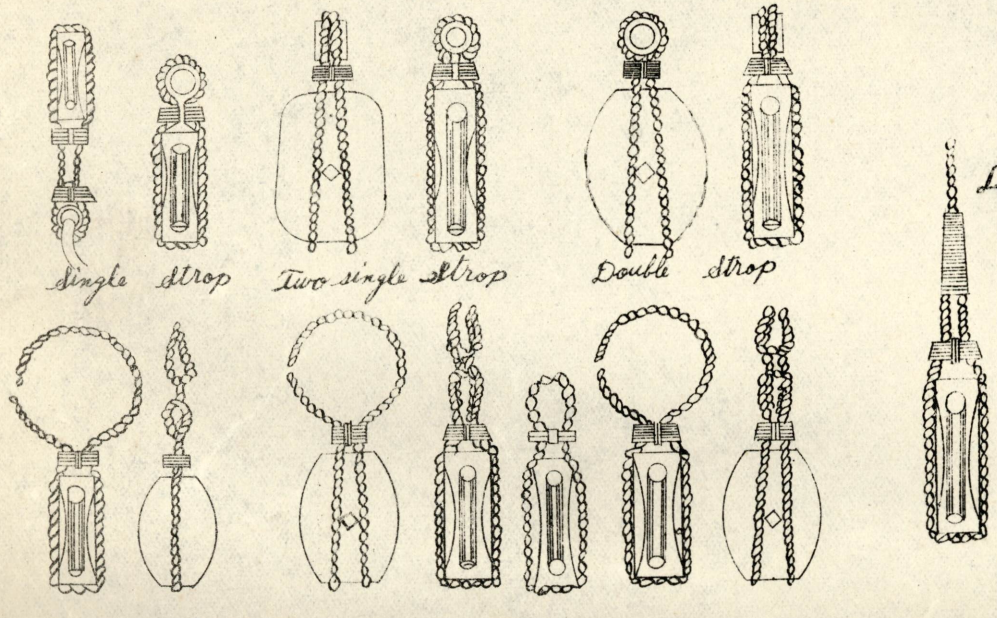
第十圖 (a)



- (1) Shell
- (2) Sheave
- (3) Pin
- (4) Bush (or bush)
- (5) Swallow
- (6) Scare
- (7) Breech
- (8) Head
- (9) All

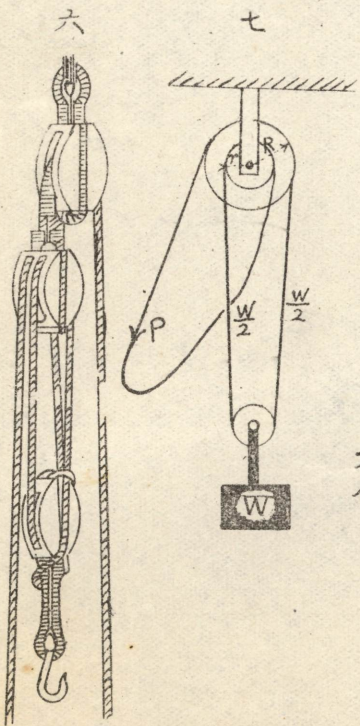
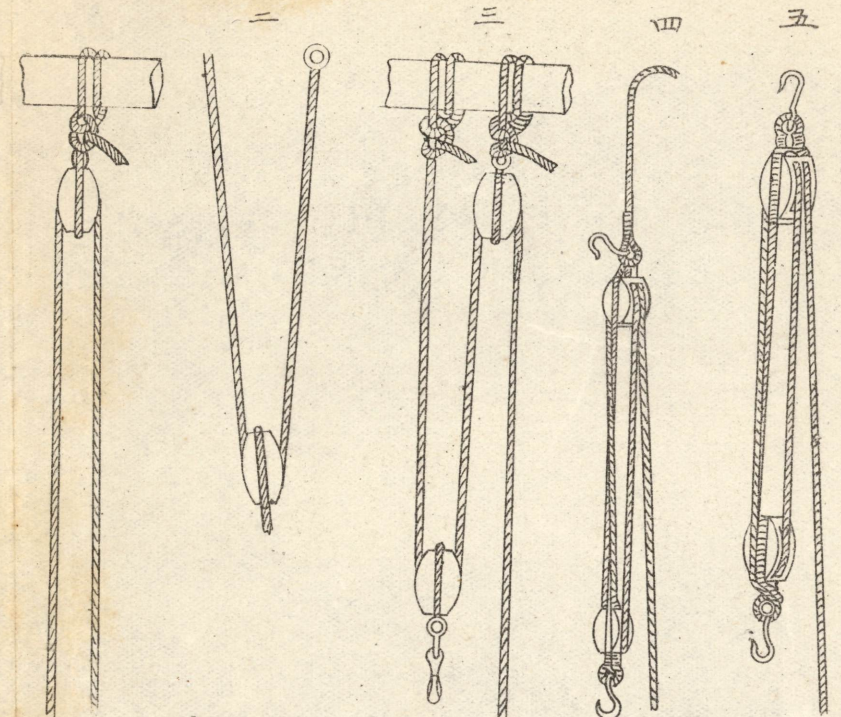
- (1) Common hook
- (2) Clasp hook
- (3) Spring hook
- (4) Round thimble
- (5) Heart thimble
- (6) Dog thimble
- (7) Shackle
- (8) Slip hook

(c)



Long eye and seizing

第十一圖

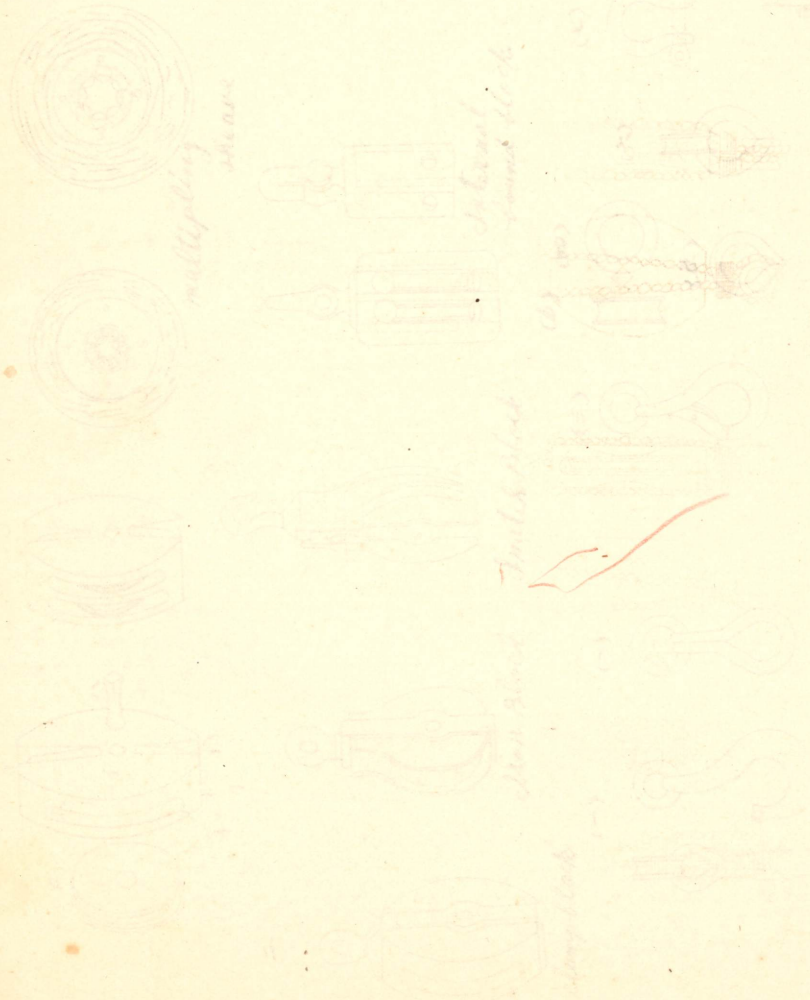


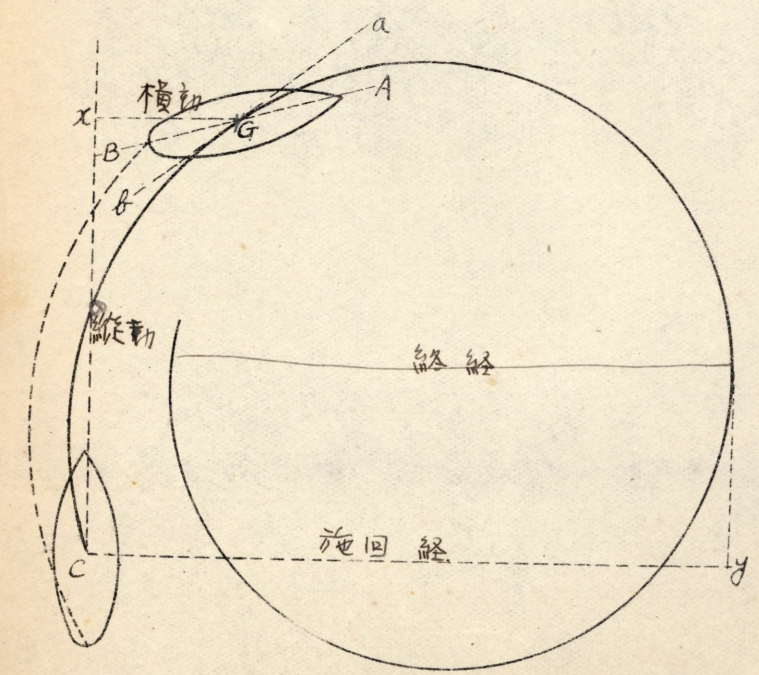
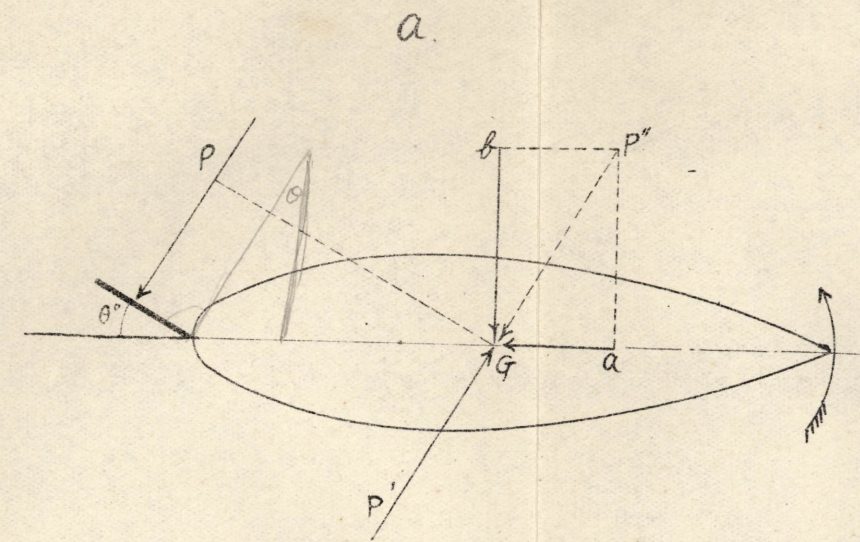
- 一 Single whip
- 二 Runner
- 三 Double whip
- 四 Jigger tackle
- 五 Luff tackle
- 六 Runner and tackle
- 七 Weston tackle

大齒車齒數 m
小齒車齒數 n

(1) Shell
(2) Sheave
(3) Pin
(4) Binnacle
(5) Swallow
(6) Luff
(7) Tack
(8) Lead
(9) ...

iron pin
cleop hook
spring beam
inward handle
cardinal handle
stay handle
...
iron pin
cleop hook
spring beam
inward handle
cardinal handle
stay handle
...
iron pin
cleop hook
spring beam
inward handle
cardinal handle
stay handle
...





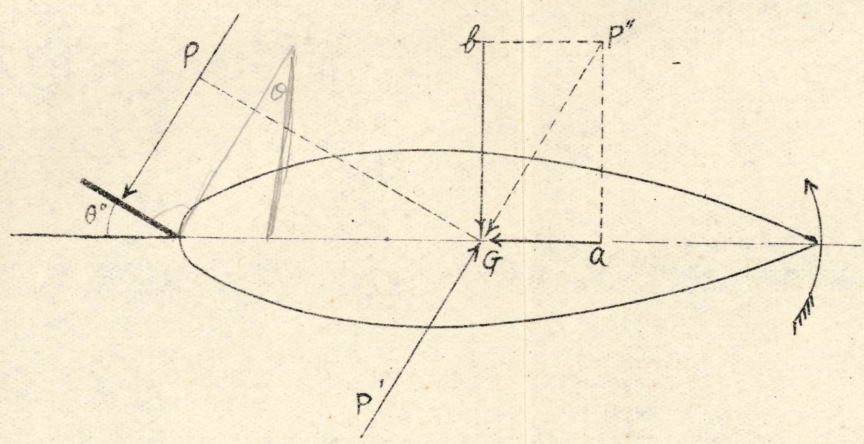
1. 3 pole tubes
 2. Always
 3. double wire
 4. fixed tube
 5. half tube
 6. 1/4 wire and tube
 7. straight tube

大管本管
 小管本管

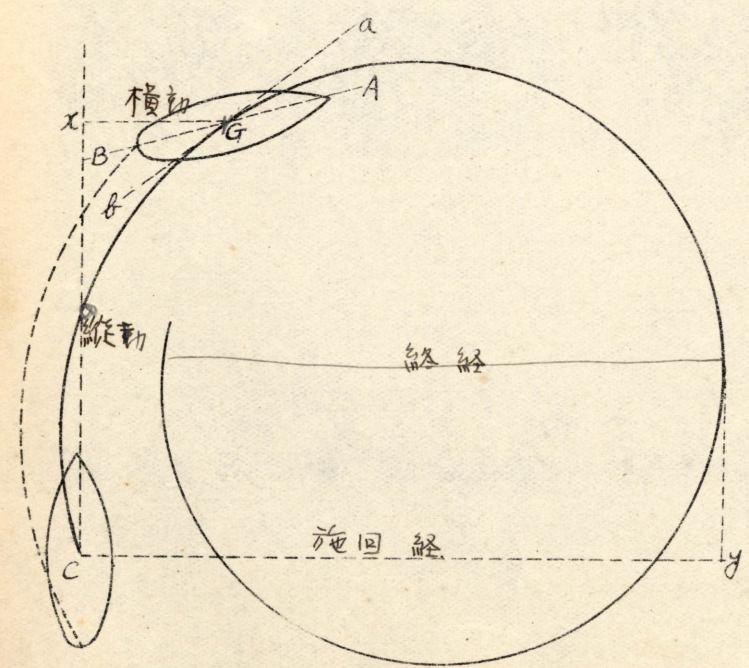
運用上

第十二圖

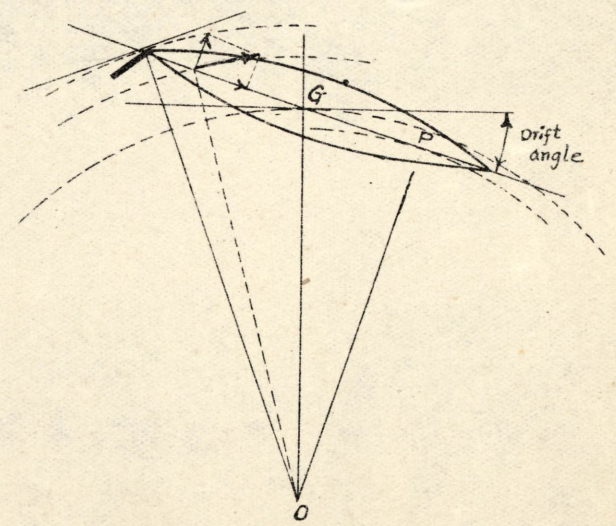
a.



b.



c.



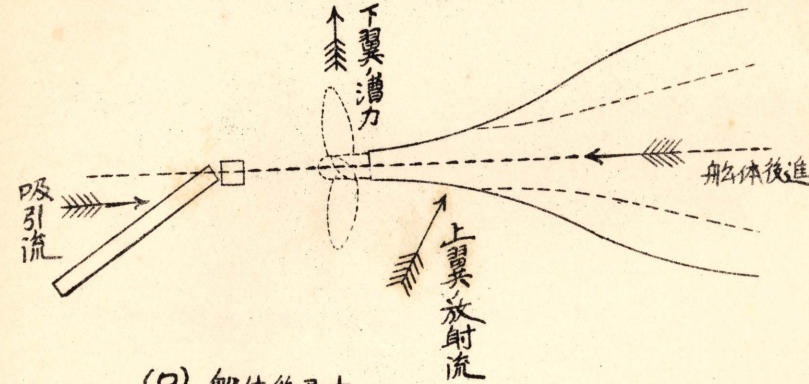
運用上

第一圖

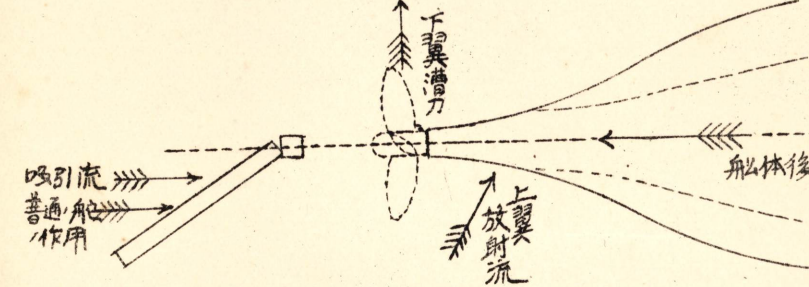
合流の運動 = 共進運動 (I)

(I) 船体推進と共に後退する場合

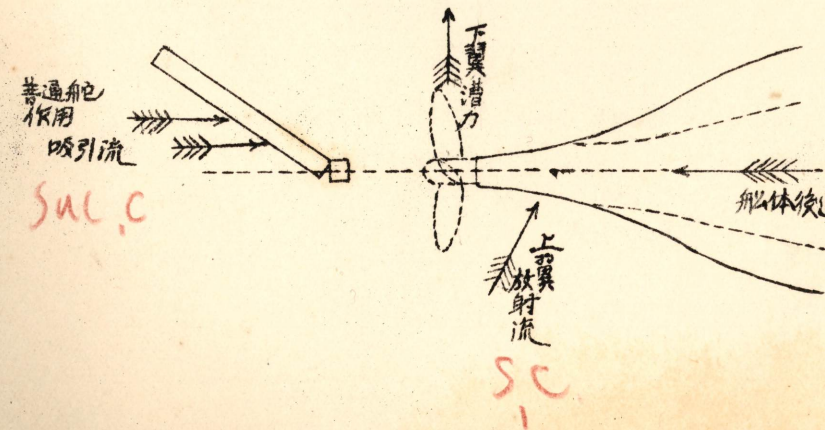
(1) 船体後退を開始する場合
普通船 左方 = 船右方 = 偏ス



(2) 船体後退中
船の右方 = 船の左方 = 偏スルコトアルベシ



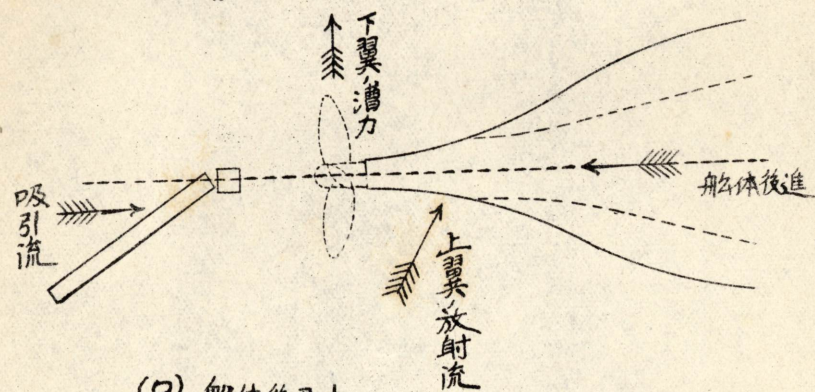
(3) 船体後退中
船尾の左方 = 船の右方 = 迅速 = 回転ス



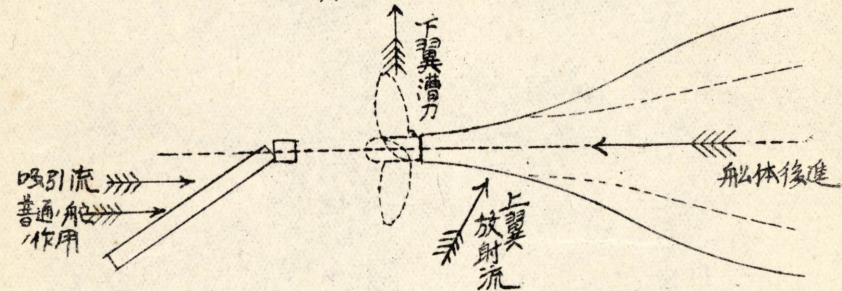
第十三圖

(I) 船体推進機共=後退スル場合

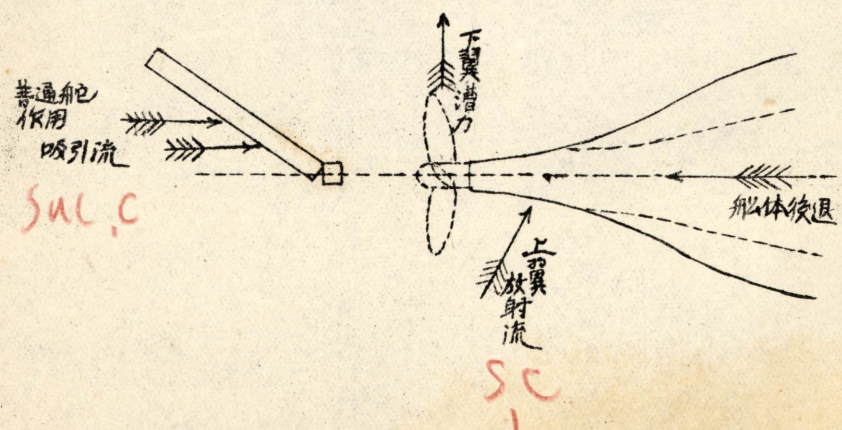
(イ) 船体後退ヲ始メントスル場合
普通船左方=船右方=偏ス



(ロ) 船体後退中
船右方=船左方=偏スルコトアルベシ

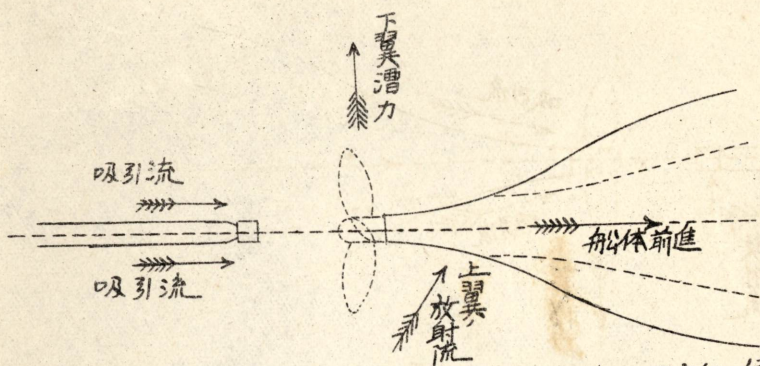


(ハ) 船体後退中
船尾左方=船右方=迅速=回転ス

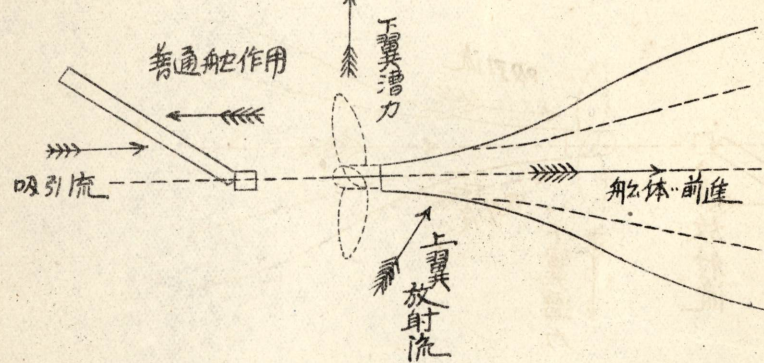


(II) 船体前進中機関後退の場合

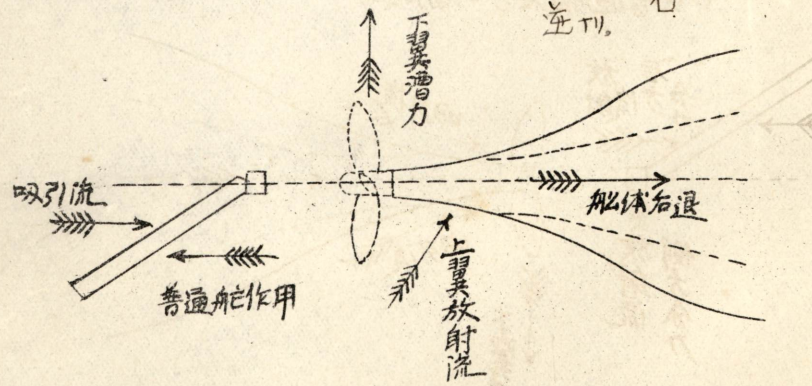
(イ) 船首=偏傾ス



(ロ) 最初船=偏ス後船=回転=同方向=偏傾ス

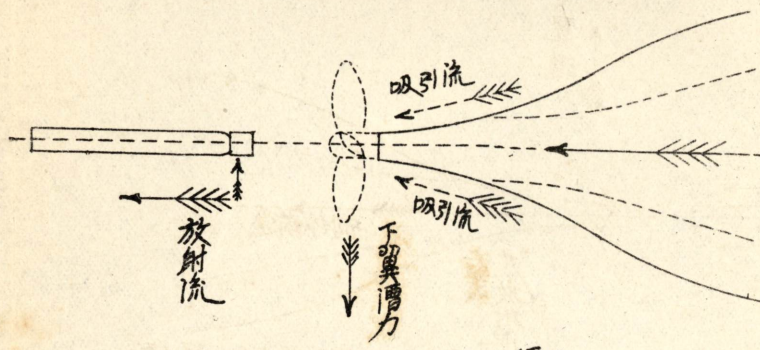


(ハ) 最初船回頭ヲ後船回頭ナシ船首=左方=偏傾ス

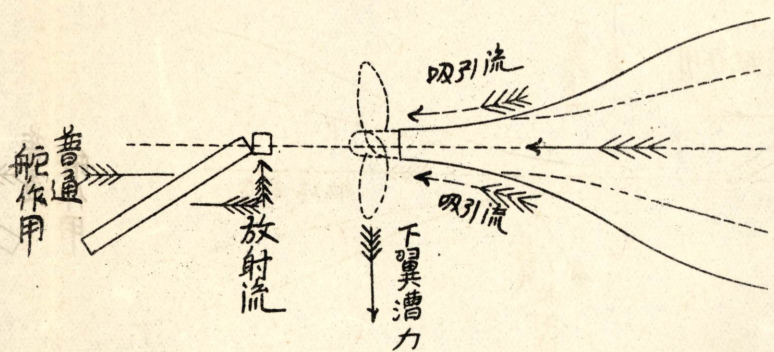


(III) 船体後退中機関前進の場合

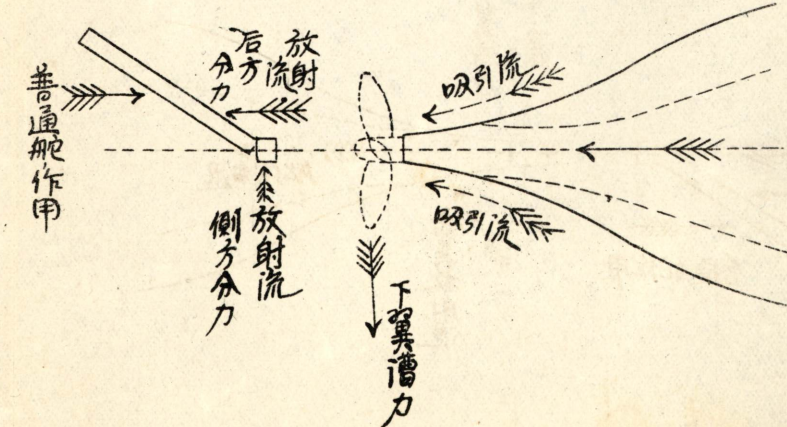
(イ) 船尾偏向不定



(ロ) 船首確實=右方=偏向ス

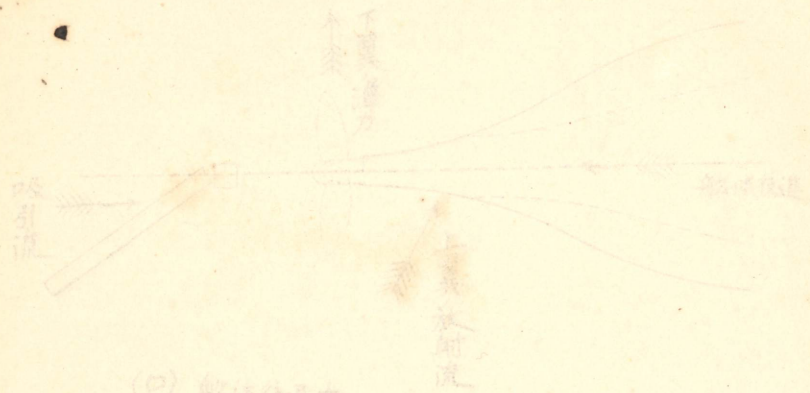


(ハ) 普通船左方=偏傾ス

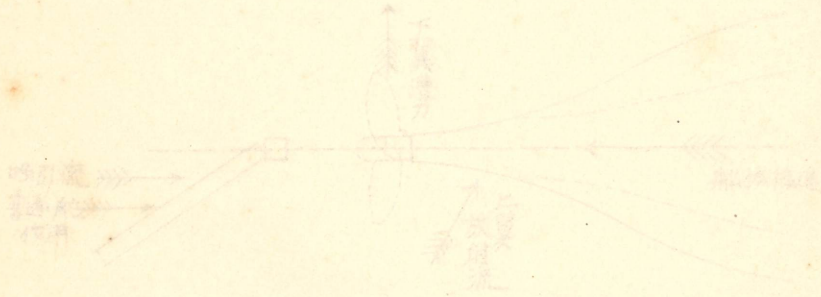


(I) 船体推進異常 後退の場合

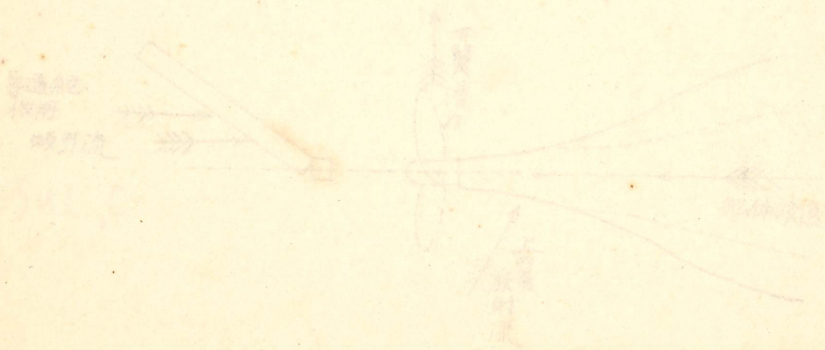
(1) 船体後退の場合
普通船 左方 - 船右が流



(2) 船体後退中
船尾が左方 - 船右が流



(3) 船体後退中
船尾が右方 - 船右が流



四十三期生徒

山本世吉

整理 番号	
寄贈者 名	山本 壮吉
贈日 寄年	43.5.25
連 番	4087