

9

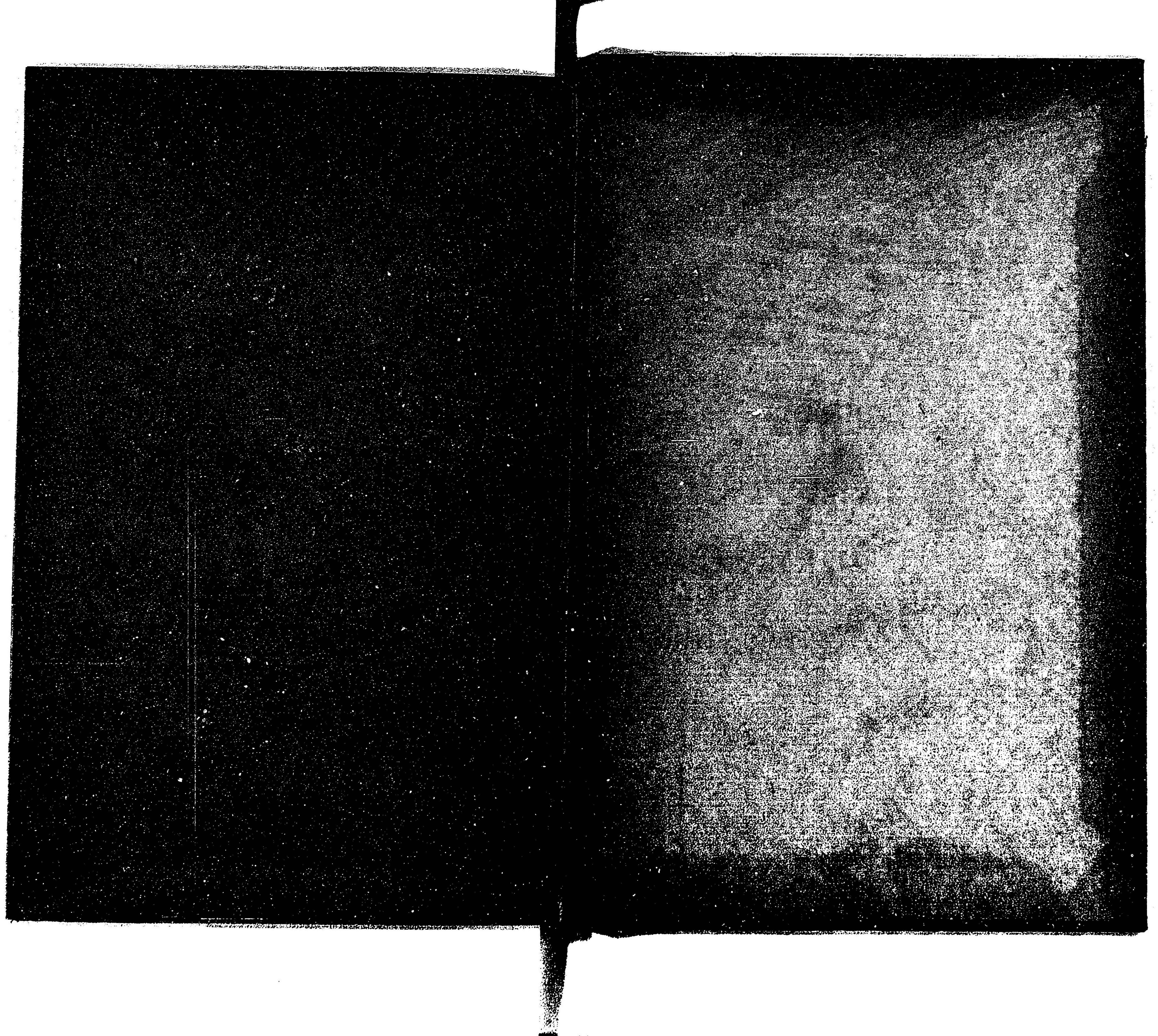
180

明治二十六年十一月刊行

新式軍艦用羅鍼論

附錄 質問議事筆記

水路部



9-180

緒言

此新式軍艦用羅鍼論ハ英國海軍羅鍼監督海軍准少佐エフ、ダブリユー、  
クリーカカ千八百八十九年三月三十一日海陸軍協會ニ於テ講演セシ記  
録ト倫、下條ニ開キタル質問議事ノ筆記トヲ譯シタルモノナリ新式軍  
艦ニ從事スルモノ之ヲ熟讀セハ裨益少ナレトセス故ニ之ヲ刊行シテ船  
舶ニ頒ツク云爾

明治三年十一月

水路部



一書中ハD.E.等ノ符號ハ當部出版地磁力要論及羅鍼儀自差論ノ該符號  
ト同一義ナリ

### 新式軍艦用羅鐵論

英國海軍羅鐵監督海軍准少佐 エフ、ダブリュー、クリーク 演述

#### 總論

鐵船ノ船體磁氣ト其船中ニ裝備セル羅鐵トノ關係ニ就テハ嘗テ故イ  
ザ天性本會ニ於テ之ヲ演述セラレタルコトアリ而シテ爾來今日  
迄十有七年ノ間羅鐵ノ改良又ハ補正法等ニ關シテ論究シタル所ノモ  
少カラズト雖モ近時ニ於ケル艦船構造ノ一變ハ羅鐵ノ効用ニ障礙ヲ與  
フル所ノ鐵材ヲ頓ニ増加セシメタルヲ以テ乃チ近時製造ノ艦船ニ裝備  
セル羅鐵ノ作用ニツキ研究ヲ爲スハ是實ニ有益ノコトナリトス而シテ  
余ハ今回本協會委員諸君ノ請囑ニヨリ此有益ナル問題ヲ論述スルノ榮  
ヲ得タルガ羅鐵ノ沿革ニツキテハ本邦人又ハ佛國人ニ於テ既ニ詳細ナ

ル調査アリ仍テ茲ニハ之ヲ略シ先ツ去ル千八百七十二年（我カ明治五年）以降余輩ノ目撃シタル羅鍼改良ノ要点ヨリ説起サントス

本論ヲ説クニ先タテ特ニ我カ同胞ノ諸君ニ向ヒ注意ヲ乞ハサル可ラサルモノアリ夫レ今日ノ國防ヲ論策スル者其着意ノ点ニ於テハ多少差ナキヲ免レスト雖モ筆ニ口ニ皆海軍ノ擴張ヲ唱ヘサルハナキナリ余ハ則チ強勢ナル海軍ヲ組織セントスルニハ新式ノ砲彈ニ堪フヘキ鐵裝即チ防禦力ノ強大ト大艦ト小艦トニ論ナク速力及銃砲力即チ攻撃力ノ強大トニ重キヲ置ク者ナルガ乃チ運航ノ速度ヲシテ強大ナラシメンニハ航路ノ方向ヲ定ムル所ノ羅鍼ニ精巧鋭敏ナルモノヲ要スルハ勿論又攻撃力ヲシテ強大ナラシメンニハ雷ニ多量ノ甲鐵ヲ裝ハサルヲ得サルノミナラス其機關砲銃等モ亦重大ナラサルヲ得ス且ツ斯ノ如キ攻撃力ノ大

ナル艦船ニ在リテハ運轉發砲ニ際シテモ艦體ノ激動スル頗ル大ナリ而シテ是皆ナ一トシテ羅鍼ノ効力ヲ減殺スルモノニアラサルハナシ然ラハ則チ之ヲ除去スル方法ノ研究ハ實ニ是レ今日國防上ノ一大緊急務ナリト謂ハサル可ラス特ニ諸君ニ向ヒ乞フ所ノ注意トハ則チ其國防的ノ要務ナルコトヲ忘却セラレサランコトヲ望ムニアリ

諸テ羅鍼ノ効用ヲ妨碍スルノ原因ハ磁氣的ト運動的トニ論ナク頗ル多シト雖モ今現時ノ研究ハ如何ナル所ニ迄達シタルカ精巧鋭敏ナル羅鍼ヲ得ルノ方法果シテアリヤ否ノ二點ニツキテ之ヲ調査スルニ去ル千八百七十二年（我カ明治五年）羅鍼委員ノ各艦隊附屬ノ艦船ニ就テ實驗シタル成績ハ左ノ如シ

第一 鐵艦體ノ磁氣量ハ確乎タル一定ノ法則ニ準フテ配布サル

第一 造船ノ時船臺ニ在リテ其船體ニ受ケタル磁氣ハ永ク其量ヲ全消スルコトナシ

第三 鐵艦中平常原基羅鍼ヲ備フル局部ニ於テハ羅鍼ノ兩極ニ對スル極力ハ船體全部ノ磁氣量ニ關係シテ殆ト等一ナリ而シテ此力ハ羅鍼ノ位置撰定ニ依リテ全消スルヲ得ス

第四 鐵艦ニ於テ其磁氣ノ特性ヲ定ムルニ其造船中ニ生シタル極力ハ其第一ニ測得シタル磁力ノ方向ト其造船中ニ向ヒイタル船首ノ方向トノ間ニ成立ツ差角ニ依リテ了知スルコトヲ得何トナレハ第一ニ測得シタル半周差ハ專ラ其船ノ造船中南方ニ向ヒシ部分ニ生シタル羅鍼ノ北極性磁氣即チ赤色磁氣ニ起因スレハナリ

第五 鐵艦進水ニ際シ其位置ヲ初メテ轉スル時ハ船體ノ磁氣量一時大ニ減少シ而シテ爾後暫時ノ間ハ其量ニ増減アルヘント雖モ數月ヲ經過スルノ後ハ(時期ノ長短ハ鐵材ノ性質ニ因リテ異ルヘント雖モ平均先ツ一ケ年ヲ常トス)其量稍一定スヘシ

第六 既往ニ製造シタル鐵艦ニ就テ之ヲ見ルニ一般ニ極力ハ他ノ磁氣體ヲ適當ノ位置ニ用ユルニ非サレハ各方位ニ對スル引カト鈞合ヲ保持スルコトヲ得ス

右ノ成績中其第一ト第二トハ從來ノ驗測ニ依リテ其然ルコトヲ確知スルニ足ルヘク而シテ第三ト第四トハ羅鍼ノ位置撰定如何ニ拘ラズ極力ノ作用ニ誘化セサル方法ノナキコトヲ謂ヘルガ是乃チ新式ノ艦船ニ在リテハ羅鍼ヲ何程適當ノ位置ニ撰置スルモ其極力ヲシテ船體全部ノ磁

六  
氣量ニ對スル極力ト平均ヲ保タシムルノ難キヲ知ルニ足ルヘシ左レハ  
近年マテ慣用シ來リタル推算即チ東若クハ西ノ一方位ト北若クハ南ノ  
一方位トニ對スル差ヲ知リテ造船中ニ向居タル船首ノ方位ヲ推歩ス  
ルカ如キモ從フテ其算シ難キモノタルヤ論ヲ俟タズ蓋シ方今ノ軍艦ニ  
於テハ砲塔、司令塔、鐵橋、甲板室等ノ外裝ニ鋼鐵材ヲ增加セルヲ以テ原  
基羅鐵盤ノ配置又ハ船骨ニ起因シテ生スル差ハ傍側ノ鐵材ニ依リテ生  
スル所ノモノニ比シ其大ナルコト幾倍ナルベキヤ知ルヘカラサルナリ  
今茲ニ實例ヲ舉ケテ之ヲ證セシニ夫ノ砲塔艦「ヘケート」號ノ如キハ船  
首ヲ北ニ向ケテ造リタルモノナルヲ以テ上載第三第四ノ成績ニ據レハ  
其原基羅鐵ハ必ス船尾ノ方ニ吸引セラルヘキ筈ナルニ却テ地磁力ニ優  
ルコト數倍ノ強力ヲ以テ其船首ノ方ニ傾向スルノ異狀ヲ呈セリ又船首ヲ

南西ニ向ケテ造リタル「ドレッドノート」號ニ於テモ其羅鐵ハ左舷錨架ノ  
方ニ引カレシテ却テ船尾ノ方ニ引カレ且ツ其力量ノ地磁力ヨリモ遙  
ニ大ナルコトヲ認メタリ又第五ニ至リテハ近年ノ實驗ニ依リテ其大半  
ハ證明スルヲ得ヘシト雖モ實地航海ニ際シテハ非常ナル速力ヲ有スル  
機關ノ運轉又ハ巨砲ノ運轉ニ接セサルヲ得スシテ乃チ其時間ノ短カ、  
ヲサルヨリ其磁氣ノ固定ト俱ニ運用者ヲシテ安全ノ位置ニ在ラシムル  
ニハ大ニ長時間ヲ要スヘシ  
是ヨリ述ヘント欲スル所ハ去ル千八百七十一年（我カ明治四年）ヨリ同  
八十三年（我カ明治十六年）ニ至ル十有三年間ニ於テ各種ノ軍艦ノ航海  
ニ際シ磁氣緯度ヲ變シテ得タル成績ニシテ即チ該調査委員ノ認メテ  
以テ稍正確ナリト爲スモノナリ蓋シ此試驗ノ用ニ供シタル艦船ハ甲

鐵艦六隻、鐵骨木皮艦四隻及木鐵合成艦七隻ナリレガ又差ヲ測定スルニハ普通ノ方法ニ依リテ半周差及四分周差ヲ測定シタルノミナラス豫メ硬鐵、軟鐵及硬軟鐵ヲ裝置セル各部分ヲモ識別シ且ツ原基羅鐵盤ノ如キハ之ヲ据付ルニ艦中最モ適當ノ位置ヲ精査セリ

第一 半周差ハ過半硬鐵ノ磁氣量ニ因リテ生ス

第二 半周差ノ大部分ハ羅鐵ノ臺櫃中ニ一箇乃至數箇ノ磁桿ヲ裝置シ以テ誤差ヲ生セシムル所ノ磁氣ニ其力量等一ニシテ其方向ノ反對ナル磁力ヲ發セシムルニ於テハ之ヲ消盡スルコトヲ得ヘク又緯度ニ準フテ修補スルコトモ得ヘレ

第三 半周差ノ大半ハ次等不易磁氣ニ起因スルモノナルヲ以テ時日ノ經過ニ從ヒ漸次ニ消去ス

第四 次等不易磁氣ハ硬鐵ノ不易磁氣ト同一ナル方向ノ差ヲ生ス但レ左ノ場合ヲ除ク

第一 磁氣子午線ニ對シテ同一ノ角度ヲ保持シタル場合

第二 打衝ニ依リテ磁氣量ノ變シタル場合

第三 前項ノ三因相合シ變動甚キ場合

第五 次等不易磁氣ニ因リテ生スル差ノ變量ヲ定メシニハ其誘化原力ノ消去後直チニ磁氣觀測ヲ施スヘシ

第六 通常原基羅鐵盤ヲ備フル部分ニ在リテハ軟鐵中ニ生スル所ノ垂直ノ誘導ニ因リテ起ル一時ノ差ハ其量甚ク微小ナリ且ツ同形ノ艦船ニ於テハ其量殆ト同一ナリトス

第七 羅鐵盤ヲ据付ルニハ宜ク前項ヲ適宜ニ參照スヘシ然ルトキハ



鐵材ノ近傍ナルモ適當ノ位置ヲ求ムルコト容易ナリ

右ノ内其第一第二ニ係ルモノハ最も緊要ノコナルカ故ニ其明細ノ解説ハ以テ世ヲ益スルコト甚大ナルヘシト信ス仍リテ先ツ之ヲ解説センニ乃チ甲鐵艦ト普通鐵船トヲ問ハス船體ノ磁氣量ハ不易ニレテ之ヲ修補スルニ其術アリト謂フカ如キハ去ル千八百七十二年(我カ明治五年)マテハ不易磁氣ト誘化磁氣トハ其量ヲ殆ト等一ナリトシ此條件ヨリテ傾差ノ大ナル地方ヨリ其小ナル地方ニ航行セシ時又ハ之ト反對ノ場合ニ於テハ差ニ不斷改正ヲ施スカ又ハ修補磁桿或ハ「フリンダー」桿ヲ移動セサル可ラサルモノト爲セリ今本論ヲ詳知セシメン爲メ左ニ一例ヲ舉クヘシ我カ軍艦「アガメノン」號ニ於テハ「サウ」ウ「リヤム」タムソンノ羅鍼ヲ据付ルニ運航上ノ便利ノ爲メ船首海圖室ノ後部ヲ撰ヒタリ然

ルニ「フリンダー」桿ヲ備ヘタルニモ拘ラス其差ヲシテ適度ノ限界内ニ少量ヲ保タシメンカ爲メニハ絶エス修補磁桿ヲ移動スルノ止ムヲ得サルニ至レリ蓋シ軟鐵部ニ生スル所ノ垂直誘化ニ起因スル半周差ハ傾差ノ正切ト正比例ヲナスモノナルガ其硬鐵ニ起因スルモノニシテ甚大ナルコトハ之ニ依リテ知ルヘキナリ又「インペリーズ」號ハ喜望峯ニ航シテ後香港ニ到リシニ在來ノ木船ヨリモ尙ホ少量ノ差ヲ視タリト云フ又第三第四ハ艦船ノ次等不易磁氣ニ關スルモノニシテ前件ト共ニ緊要ナル事項ナルヲ以テ爰ニ併セテ解説スルヲ便利ナリトス蓋シ次等不易磁氣ノ因リテ生スル所以ヲ解説スルコトハ是レ決シテ無益ノ所爲ニアラサルナリ

既述シタル如ク羅緘ノ半周差ナルモノハ其大半部ハ硬鐵ノ不易磁氣ヨリ生シ其一小部分ノミ四分周差ト俱ニ軟鐵ヨリ生スルモノトス然リト雖モ各艦船ニハ一時硬鐵質ヲ帶フル軟鐵アリ故ニ假令其量ハ少ナカルヘント雖モ是亦羅緘ニ變動ヲ起スノ因トナリ其誘化原力ノ消去スルト共ニ漸次其生差力ヲ減殺スヘシ又造船ニ際シテ船體ニ打衝ヲ與フルノ一事モ磁氣力ヲ減少シ或ハ變向スルノ一因ト爲ルヘシ而シテ斯ノ如キ性質ヲ有スル鐵材ニ因シテ生スル差ハ固ヨリ各船ニ異ルヘキモ其量ハ大略一度乃至七度ノ間ニアリ

從來ノ經驗ニ問フニ未タ是等ノ差ヲ修補スルニ便利ナル器械アルヲ聞カス方今ハ將ニ其研究ノ材料ヲ蒐集シテ他日ノ資ト爲セントスルニ止マシテ

茲ニ諸君ノ注意ヲ請ハント欲スルコトアリ是レ他ニアラス軍艦ニ於テハ船首ヲ一定ノ方位ニ保持シテ巨砲ヲ連射スルヲアリ即チ此ノ如キ場合ニ在リテ船體ノ受クル激衝ハ以テ次等不易磁氣ヲ變更シ從テ羅緘ニ其反應ヲ及ホスト明ナリ然リト雖モ其差ハ漸次ニ其量ヲ減シ一ヶ月乃至六週日ヲ經テ全ク消盡スルヲ常トス又嘗テ聞ク所ニ據レハ發射ノ方向ヲ適宜變更スルニ於テハ此差ヲシテ容易ニ除去セシムルヲ得ヘシト即チ千八百八十六年(我カ明治十九年)軍艦「ベロホシ」號ハブリマウ

ス近海ニ於テ船首ヲ各次正反對ノ兩方向ニ置キ十二噸砲五門ノ片舷齊發ヲ爲シタルニ毫モ差ヲ生セサリシガ是レ其一例ニシテ之ニ類セル例證ハ他ニ尙ホ甚タ少カラスト云フ

第六ニ就キテハ從來ノ經歷ニ徴シテモ通常艦船ノ軟鐵部ニ生スル一時

ノ垂直誘導ノ原基羅鍼ノ位置ニ對シテ其差ヲ増加スルニ足ラサルコトヲ知ルヘシ故ニ適切ノ修補器ヲ使用スルニ於テハ之ヲ消盡スルコト敢テ難カラス

要スルニ新式ノ鐵艦ニ在リテ原基羅鍼其位置ヲ得タルハ其半周差タル之ヲ減少シ得ヘクシテ又緯度ニ從フテ修補スルコトモ容易ナリ乃チ航用羅鍼ノ如キ厚ク且ツ大ナル垂直鐵ト隔タルモノ、之ト同様ナルヘキコト論ヲ俟タス

今略ホ陳述シタル所ハ船體ノ左右ニ傾斜セサル場合ナレトモ羅鍼ニ依リテ安全ナル航海ヲ爲サントスルニハ尙ホ此他ニ除去セサル可ラサル障害アリ就中鐵艦ノ裝甲帶部及裝甲甲板ニ備付ケタル羅鍼ニ在リテハ磁氣力ノ減少、四分周差ノ増加、傾泛差又ハ船體ノ左旋或ハ右旋ヲ絶エ

ス一方ニ急施シタル時ニ生スル故障ノ如キ之ヲ充分ニ研究シ置カサル可ラス

既往二十年間ノ經歷ニ徴スルニ原基羅鍼ニ於テハ格段ナル變更ヲ施サ、ルモ四分周差ヨリ生シタル危險ニ遭遇セシコトナシ然レトモ今日各海軍士官ノ希望シテ歎マサル所ハ司令塔及裝甲帶部中二三ノ要所ニ信ヲ得ヘキ羅鍼盤ヲ備フルノ一事ナリ蓋シ適當ナル修正ヲ施シタル羅鍼ヲ是等ノ各部ニ据付クルノ要ハ以テ船首方向ヲ知リ以テ船體ノ回轉角度ヲ測定スルニアルヲ以テ其緊要事タルヤ我カ言ヲ俟タスシテ明白ナリ

要スルニ原基羅鍼ヲ適當ノ位置ニ据付ケ又補修羅鍼ヲ海圖室艦橋ニ備付クルノ事ハ是レ戰闘實際ノ動作及艦隊ノ運動ニ要スル條件ノ補充ニ

外ナラス我カ大不列顛帝國ノ忠勇精練ナル士官ノ敵艦速射砲ノ正中距離ニ立ツノ場合ニ於テ其危險ヲ避ケス羅鍼測量ノ任ヲ完フスルハ余ノ堅ク信レテ疑ハサル所ナリ

羅鍼ノ北端ニ加ハル平均指導力ノ遞減

艦船ニ備付ケタル羅鍼ニシテ其位置當テ得テ差少量ナルカ若クハ其レカ修補ヲ爲シ得シニハ忽チ之ヲ完全視シ航海ニ用ヰテ其効力充分ナリト思惟シタル者從來甚ク多カリシガ是レ極メテ危險ナル誤解ナリ何トナレハ設令或ル位置ニ於テ微小ノ差ダニ認メザルコトアルモ是レ往々羅鍼ノ近隣ニ存スル鐵材ニ一時ノ變化ヲ生シ之ニ起因シテ然ルコトノアレハナリ乃チ斯ノ如キ場合ニ在リテハ羅鍼ヲ深ク信スルノ餘リ却テ危險ニ陥ルコトキニ非ス次表ニ掲ケル所ハ海軍冊子ニ承ス所ノ入數即

チ磁鍼ヲシテ南北ヲ指サシムル力ノ價ニシテ新式甲裝帶ヲ有スル我カ巡洋艦ニ隻ニ就キテ調査シタルモノナリ又他ノ軍艦六隻ヲ以テ試ミタルニ原基羅鍼ノ位置ニ於テハ〇・八〇〇乃至〇・八五五ノ間ニアルコトヲ認定セリ但シ本數ノ單位ニハ地磁力ノ水平分力ヲ以テセリ

艦名	原基羅鍼ノ位置	艦橋	司令塔	船首	船尾
フルランドー	〇・七六二	〇・六二六	〇・二二二	〇・六六〇	〇・七七一〇
アンダウンゴット	〇・八三二	〇・六二八	〇・二四三		

右表ノ數ヲ見レハ該指導力ノ原基羅鍼ノ位置ニ於テハ地磁力ノ八分ニ達スルモ艦橋ニ在リテハ六分ニ過キサレヲ知ルヘシ蓋シ此艦橋ノ羅鍼ハ本艦ノ入港出港又ハ海峽ノ經過ニ際シテ其運用及方向測ニ便利ナリ與ヘンカ爲メニ備付ケタルモノニシテ該司令塔上六呎ノ高位置ニアルカ

故ニ該司令塔ハ則チ此羅鍼ニ對シテ恰モ巨大ナル「フリンダー」桿ノ作用ヲ爲スナリ然レモ其羅鍼ヲ該司令塔ニ持テ下レハ其殆ト中心ニ當位ヲ得ルヲ以テ其指導力ハ〇、一二二乃至〇、二四三ニ減シ即チ其平均ハ地磁力ノ四分ノ三ニ減スルナリ故ニ司令塔ニシテ若シ其厚サ十二吋ノ甲鐵ヲ以テ構造セルモノナランカ凡ソ其八吋ハ軟鐵ナルヲ以テ假令修正裝置ノ羅鍼ト雖モ斯ノ如キ司令塔ニ於テハ充分ノ効力アルコトナレ

四分周差

羅鍼ノ四分周差ニシテ凡ソ八度ヲ超過スルコトナカラシムニハ軟鐵ヲ以テ修正スルニモ亦改正表ヲ調製スルニモ敢テ難カラズ曾テ八隻ノ軍艦ニ於テ其差量ヲ驗測シタルニ原基羅鍼ノ位置ニ於テハ大略五度乃至八度半ノ間ニアリシト雖モ他ノ鐵裝部ニ在リテハ甚ダ異數ヲ得タリ

四分周差即チD係數表

艦名	艦種	司令塔	船首	船尾
ヲルランドー	(+)四度五十四分	(+)十六度九分	(+)十八度五十六分	(+)廿五度三十八分
アンダウンデット	(+)四度七分	(+)十六度零分		
コルリングウッド			(+)二十度三十分	
ドライドノート			(+)二十一度零分	

右ニ列示スル所ハ即チ各艦ノ甲裝部ニ於テ常ニ見ル所ノ結果ニ異ラサルナリ故ニ此結果ニ據リテ考フルニハ斯ノ如キ位置ニ備付ケタル所ノ羅鍼ハ其指導力ノ微弱ナルハ素ヨリ其差モ亦却テ多キニヨリ充分ノ修正ヲ施スニ非レハ其効力ヲ奏スルコトノ到底難キヲ知ルニ足ルヘシ其修正法ニ就キテハ後段ニ説ク所アルヘキニツキ今茲ニハ我カ軍艦ニ於

テ試測セル一二ノ例ノミヲ舉置カシニ「アガメノン」號ニ於テハ其備付  
 ノ十吋「ダムソン」羅鍼ニ對シ配置上十二吋球ヨリ大ナルモノヲ使用ス  
 ルコト能ハサリシヨリ四分周差ニ十六度ナル大量且ツ有害ノ成績ヲ顯  
 シタルモ終ニ之ヲ修正シ得サリント又「ポリフェムス」號ニ於テハ司令塔  
 ノ外部ニ於テ「ダムソン」羅鍼ノ修正ヲ施シタルニ傍近鐵材ノ過量ナル  
 カ爲メニ其差絶エス異動シテ終ニ満足ナル結果ヲ視ルコト能ハサリレ  
 ト  
 要スルニ稍好良ナル成績ヲ得ンニハ羅鍼ヲ司令塔ノ中央ニ置クニ若  
 カス中央外ノ位置ニ之ヲ備フルカ如キハ斷テ其益ヲキテ知ルナリ令  
 此レカ適例甲乙二様ヲ示サシニ「甲」カ「ル」號ニ於テハ船首ヲ北手  
 西ニ置キ全時ニ司令塔ノ動頂蓋ヲ下降シタルニ六吋ノ「ダムソン」羅鍼

ハ忽チ南東ヲ指セリ而シテ又更ニ該頂蓋ヲ上登セシメタルニ二吋  
 ニシテ北東ニ轉シ四吋ニシテ北手西ヲ示シタリ乃チ指鍼ノ方向ヲ定  
 セサルコト斯ノ如クニシテ羅鍼ノ羅鍼タル効用ヲ失ハルノモナラズ修  
 正球モ亦塔鐵ノ感化ヲ受ケ却テ差ヲ増スニ至レルカ故ニ終ニ該羅鍼ヲ  
 除去スルノ止ムヲ得サルニ及ヘリト「乙」カ「ケンケラー」號ニ於テハ其司  
 令塔内ヨリ外部ヲ觀望センカ爲メ唯其塔窓ヲ開キタルノミナルニ「タ  
 ムソン」羅鍼ハ其二點以内ヲ變更セリト故ニ凡ソ司令塔ノ内部又ハ頂  
 蓋上ニ安置シタル羅鍼ヲ使用スルニ際シテハ其頂蓋ノ適度ノ高サニテ  
 ルヤ否ニ注意スルコト最モ肝要ナリ

傾泛差

鐵艦ノ帆ヲ使用シテ一舷ニ傾キタル場合ニ生スル羅鍼ノ差モ亦航海者

ノ宜シク警戒スヘキモノナルカ就中轉帆ノ場合ニ最モ其警戒ヲ要スル  
 ナリ方今ニ於テハ軍艦ニシテ帆走スルコト頗ル稀ナルヲ以テ此傾泛  
 差ノ生スル場合ハ頗ル稀ナルヘキカ如シト雖モ大ニ然ラス何トナレ  
 ハ彼ノ艦體ノ激動ヲ爲スヤ其影響ノ及フ所ハ甚タ大ナルモノナルガ羅  
 鍼ニ於テモ亦然レハナリ

原基羅鍼ニ在リテハ傾泛差ハ今日モ尙ホ二十年前ト殆ト同量ヲ有レ其  
 一度半ヲ超過スルコトハ甚タ稀レニシテ又其多分ハ完全ナル修正ヲ爲シ  
 得ヘキカ如シ然レトモ本差ハ他ノ入Dナル係數ト密接ノ關係ヲ有スル  
 ナ以テ司令塔及他ノ保護部ニ近ツク時ハ異常ナル結果ヲ生スヘシ先年  
 甲鐵巡洋艦「ナルランド」號ノキング、ジョーシス、サウンドニ航行レ  
 タル途次ニ試験シタル傾泛ノ例ヲ示サンニ一日本艦ハキーハムノ船渠

内ニ於テ船首ヲ磁氣南ニ向ケテ右舷ヲ五度傾テ其傾斜一度毎ニ對スル  
 船首方位ヲ羅鍼ニ依リテ測定シ且ツ同時ニ垂直ノ位置ニ於テ垂直分力  
 ナモ測定シテ相互ノ關係ヲ實驗セリ其結果ハ則チ次表ニ示ス如クナル  
 ガ表中ノ數ノ曾テ故テ「キバード」スミス氏ノ按定レタル算式ヲ以テ  
 算出シタル數ト大同小異ナルハ以テアヌミス氏ノ算式ノ事實ニ適合セル  
 コトヲ證スルニ足ルヘシ乃チ此算式ハ船體ヲ傾斜スルカ如キ困難ナル  
 方法ヲ用ヒスシテ傾泛差ヲ推歩シ得ヘキモノナルカ故ニ大ニ裨益アル  
 ノ算式トス

「ナルランド」號ノ航海士官ハ普通ノ儀器ヲ用ヒ垂直及水平ノ兩分力  
 ナ測定シテ之ヲ水路部ニ報告セリ其測得數左ノ如シ

地 名	原基羅
	鐵位置
	艦 橋
	司令塔
	船 首
	船 尾

デヴェンボート (十二度四十二分) (十三度二十八分) (零度三十二分) (一度十五分) (二度十二分)

コロンボ (十一度十分) (十二度五十分) (零度三十六分) (一度三十六分) (二度四十分)

キングジョージズサウンド (零度三十六分) (零度五分) (一度四十七分) (零度四十四分) (零度三十八分)

右表ノ用法ヲ示サンカ爲メ茲ニ一例ヲ舉ケンニ (一度十四分) (一度十七分) (一度三十分) (一度十三分)

斜ヲ以テ算シ船首ヲ北若クハ南ニ向ケテ其艦體ニ十度ノ傾斜ヲ與ヘンニ

ハ艦橋ノ羅鍼ハ英國ノ方ノ高舷ニ凡ソ四分ノ三ニ等キ傾泛差ヲ生シ濠

洲ノ方ノ低舷ニ於テモ亦同一ノ差ヲ生スヘシ故ニ航路ノ各點ニ於テ羅

鍼ノ傾泛差ヲ修正センニハ其差タルヤ凡ソ四分ノ六ニ等キモノト成ル

ヘキナリ次表ニ掲クル所ノモノハ傾泛差ヲ起スノ主素即チ垂直分力ノ

硬軟鐵内ニ於ケル配布ヲ見ルニ供スルモノニシテKハ則チ軟鐵ニ關ス

ルモノRハ則チ硬鐵ニ係ルモノトス其單位ハ英國ニ於ケル地球磁氣ノ

垂直分力ナルガ其Rナル數ハ不易磁氣ノ桿ヲ盤下ニ垂下シ各磁氣緯度

ニ從テ上下セハ容易ニ修正シ得ヘキモノニシテKナル數ハ所謂毒ヲ

以テ毒ヲ制スルノ方略ニ依リ垂直ナル軟鐵桿ヲ以テ修正シ得ヘキモノ

ナリ

船内各位置 K量 R量

原基羅鍼位置 (十)〇、一三六 (十)〇、〇三九

艦橋 (十)〇、四一九 (十)〇、〇一九

司令塔 (一)〇、五五七 (一)〇、三二八

船首 (一)〇、四七四 (一)〇、四二四

船尾 (一)〇、五四五 (一)〇、三八七

表中(十)ハ下向力(一)ハ上向力ヲ示スノ符ナリ乃チ本表ニ據レハ該艦橋羅



鐵ノ司令塔ノ上部六呎ニ在ルニモ拘ラス其傾泛係數ノ甚大ニシテ其差  
 ノ亦大ナルヲ知ルヘシ蓋シ該係數ハ軟鐵内ニ生スル垂直ノ感化ニ基因  
 スルモノ其大部ヲ占ムルガ如ク即チKハ(+)、四一九ナルニRハ僅々  
 (+)〇、〇一九ナリ故ニ航用羅鍼ヲ除クノ外ハ其羅鍼ニシテ適當ノ位置  
 ナ得ルニアラスンハ前掲ノ差ハ水平分力ヨリ生スル差ト相合シテ大ナ  
 ル障害トナルヘシ但シ羅針モ磁氣緯度ノ變更ニシテ甚シカラサル限り  
 ハ僅少ノ差變ヲ以テ其原位ヲ保テ得ヘシト雖モ彼ノ「ナルランド」號  
 ノ如キ緯度ノ變更ノ大ナル航路ニ使用スル艦船ニ在リテハ其備付羅鍼  
 ニ毫モ信用ヲ置クコト能ハサルナリ尤モ其原基羅鍼ノ位置トシテ適當ノ  
 場所ヲ本艦中ニ撰定スルコトハ敢テ難キニアラス則チ司令塔内ノ如キ  
 ハ磁針傾差ノ南方ニ轉スル地方ニ到ルマテハ傾泛差ニ決シテ著量ヲ顯

ハサ、ルナリ又キング、ジョーシス、サウインドニ達シテモ其差ハ傾泛十  
 度ニ於テ凡ソ五分ノ四ト爲リ其下部ニ位スル保護部ニ於ケル傾泛差ニ  
 至リテハ原基羅鍼ノ傾泛差ヨリモ却テ少量ニシテ磁桿ヲ以テ之ヲ修正  
 スルノ容易ナルヲ知ルナリ

今本表ヲ熟視シテ考フルニ羅鍼盤ノ用法ニ困難ヲ感セシムルノ因トナ  
 ルモノハ厚クシテ大ナル甲裝ニ在ルカ如シ何トナレハ之ヲ磁氣上ヨリ  
 論スルニ軟鐵其大部ヲ占ムルカ故ニ羅鍼ノ指導力ヲ減殺スルモ亦其差  
 等ヲ轉換スルモ皆軟鐵之カ近因トナレハナリ

電氣燈トノ關係

鐵艦ニ備付ケタル羅鍼ニシテ其近隣ニ巨大ナル鐵材ナク又他ノ磁氣體  
 ニ依リテ充分ノ修正ヲ爲シ得タリトスルモ尙ホ茲ニ支障ヲ免レサルモ

ノアリ即チ近時ハ艦内ニ電氣燈ヲ点スルニ至リタルガ其影響ノ羅鍼ニ及ホス關係ハ終ニ羅鍼使用者ノ測定セサル可ラサルモノトナレリ幸ニシテ既往ノ成績ハ電燈ニシテ其配置宜キヲ得ンニハ羅鍼ニ甚キ障害ヲ生セシメサルコトヲ示セリト雖モ今電燈トノ關係ニ就キテ實驗シタル成績及其害毒ノ由リテ生スル原因ヲ陳述シ置クハ敢テ無益ニアラスト信スルヲ以テ乃チ茲ニ之ヲ陳述スルナリ既往ノ試驗ニ徴スルニ電燈裝置ノ爲メニ羅鍼ニ顯ハル、所ノ支障ハ其因專ラ發電機ト電導線トニアルカ如シ曾テ軍艦「ユーラフト」號ニ於テハ「エヂソン」形發電機ノ距離四十呎マテ磁氣極力ヲ及ホスヲ驗知シタルガ其他ノ艦船ノ試驗ニ於テモ亦殆ト同一ノ成績ヲ得タリ又電導線ニ於テハ管テ「ロイヤリス」號ノ試驗アリ原基羅鍼ノ下十三呎ニ一ノ電導線ヲ架設シ尙ホ五呎

ヲ隔テ、一線ヲ張り一百「アンペール」ノ流電氣ヲ通過セシメタルニ該羅鍼ニハ八度ノ差ヲ生セリ而シテ其電度ノ増減ノ差ノ増減ニ伴フコトニ於テハ羅鍼盤ハ恰モ電流計ノ作用ヲ爲セリ今日ノ狀況ニ依レハ發電機ニハ成ルヘキタケ外部電及域ノ小ナルモノヲ撰ミ羅鍼ヨリハ少クモ三十五呎ヲ隔テ、之ヲ据付ケ且ツ可及的發電機ノ兩極ヲシテ羅鍼ト同距離ニアラシムルヲ以テ最モ安全良策トス當初吾人ハ甲裝板及隔壁ニ使用シタル鐵材ニ就キテ考按テ下レ該鐵材ハ發電機ノ外部磁力線磁及域又ハ電線又ハ電力線トハ磁氣又ハ電氣ノ移動スル軌道ヲ謂フヲ變更シ且ツ其磁氣壁磁氣壁及域ノ境界ニシテ其外部ハ則チ磁氣作用ノ皆滅スル區域ナリヲタラント按定シタルガ實驗ニ徴シテ其然ラサルコトヲ知レリ故ニ磁氣壁ノ一事ハ尙ホ吾人ノ攻究ヲ要スルモノトス又電導線ヲ架設スルニハ來往ノ兩線ヲシテ斷縁セシムルコト勿論ナリ

ト雖モ亦之ヲ連結シ置クコト甚ダ緊要ナリ故ニ浸水部等ヲ以テ歸來線ニ代用スルカ如キハ最モ忌ムヘキノ一事ナリトス蓋シ前段ニ今日ノ狀況ニ依レハ云々ト陳述シタルモノハ今日ノ造船術タル非常ノ速度ヲ以テ電氣學ト同ク目下尙ホ進歩ノ途ニアルカ故ニ將來如何ノ變更ヲ來スヘキヤ之ヲ豫察スルコト能ハサルヲ以テナリ

艦船ヲ一方ニ回轉シテ羅鍼ニ受クルノ影響

鐵艦ヲ徐々一方ニ回轉スルノ時ニ際シテ羅鍼ノ受クル影響ヲ述ヘンニハ去ル千八百八十二年(我カ明治十五年)中「インフレキシブル」號ニ於テ實驗シタル成績ヲ示スニ若カス乃チ該艦ニ於テ使用シタル羅鍼ハ一ハ海軍式原基羅鍼ニシテ「ターハ」ダムソン「羅鍼ナリシカ兩器共ニ一定ノ位置ニ据付ケ各盤附屬ノ方向盤ヲ用キテ相互ノ關係ヨリ生スル差ヲ消去

スルニ勉メリ其驗測ニ由レハ艦體ヲ左右兩側ノ反對ナル方向ニ回轉セシニ同日ナルニモ拘ラス船首ノ各方位ニ對シテ二度ノ差變ヲ生セリ又羅鍼ノ近隣ニ鐵材ヲ置キ其位置當テ得ザル時ニ在リテハ左右側共ニ四度ノ差變ヲ見ルニ至レリ此「インフレキシブル」號ノ實驗ハ實ニ學術上ニ有益ナルノミナラス其成績ハ頗ル實用ニ供シテ有効ノモノナリ惟フニ本艦ノ回轉ハ平常ノ速力ヲ以テナシタルカ如シト雖モ斯ノ如キ強硬ナル甲裝ノ甲板艦壁ヲ備ヘ且ツ羅鍼ニ接シテ重大ナル鐵材ヲ具スル艦船ヲ以テ斯ノ如キ試驗的ノ回轉ヲ舉行スルニハ微弱ナル速力ヲ以テ徐々ニ其回轉ヲ行フコト肝要ナリ又方向盤ノ一象限ヲ回ル毎ニハ暫時停止シテ艦首方位ニ對スル磁氣量ヲ測定スルコト肝要ナルカ之ニ代ヘテハ又正反對ノ二方向ニ回轉シテ其各回ノ平均ヲ求ムルモ可ナリ要スルニ

「インブレキシナル」號ニ就キテ本項ニ述フル所ハ他艦ニモ亦應用スヘキノ方法ト知ルヘシ

海岸ニ接近シテ生スル羅鍼ノ差變

艦船海岸ニ接近スルルキハ又其羅鍼ニ及ホス一種ノ支障アリ海岸ノ羅鍼ニ影響ヲ及ホスコトニ就キテハ古來既ニ之ヲ説クモノアリ又之ヲ駁スルモノアリテ其是非伯仲シ未ダ定論ヲ得スト雖モ其最モ眞理ニ近キモノトシテ信スヘキハ海岸自ラ羅鍼ニ障害ヲ與フルコトハ甚ダ稀レニシテ此事ハ殆ト皆無ト爲スモ可ナリト謂フノ一事ナリ然リト雖モ艦船ニシテ愈々海岸ニ接近スレハ船底ノ愈々海底ニ接近スルコトハ明白ナリ故ニ海底ノ磁氣ニシテ羅鍼ノ北極ニ對シテ指導力又ハ反斥力ヲ及ホストセンカ羅鍼ニ差變ヲ生スルハ正理ナリ爰ニ今陳述セシト欲スル所ハ海

員ニ警戒ヲ與フ事ヲ目的ニシテラズシテ只管既往ノ實驗ニ據リテ明確ナル事實ヲ示スニアリ夫レ斯ク如キ差ノ起ル海岸ハ現今發行ノ海圖ニハ皆之ヲ明記シテアリ故ニ夜間ニ於テ其近傍ヲ航過スルノ際ニハ獨リ羅鍼ニシテ心ヲ留メス必ス海底ノ深淺ヲ測リ以テ其航路ニ注意セサレハ含磁氣岩礁ノ爲メニ圖ラサル危難ニ陥ルコトアリ是レ宜シク吾人ノ銘記スヘキ一事ナラズヤ從來ノ經驗ニ據レハ北半球ニ於ケル岩礁ハ羅鍼ヲ北極ヲ吸引セリ故ニ艦船北緯ニ在リテ二十尋ヨリ深カラサル海路ヲ北行スル時ニハ船體ノ漸次海岸ニ接近スルコトヲ知ル又南半球ニ於テハ全ク之ニ反シ羅鍼ノ北端ハ概シテ海底ヨリ斥ケラル、カ故ニ南方ニ航行スル艦船ハ兎角ニ知ラス識ラズ陸地ニ接近スルノ恐アリ然ラハ鐵艦ノ淺海ヲ航シ其艦底ト海底トノ間隔ノ甚ダ近キ場合ニ於テ一層ノ

注意ヲ要スルコトハ勿論ナルガ又其海底ノ悉ク岩礁ヨリ成ル場處ニ於テハ特ニ戒心スル所ナカル可ラス一二ノ地方ニ於テ實驗シタル所ニ據レハ本件ハ決シテ忽カセニス可ラサルガ如シ

我カ測量艦「メデー」號ノ嘗テ濠洲ノ北岸ナルコサクノ距岸三海里ニ在ルヤ其羅鍼ノ差ハ三十度ナリシガ此量ヲ保テシハ僅ニ一海里ヲ航走スルノ間即チ唯十五分時間ノミナリキ又マダガスカル東岸ニ於テ磁鍼差ヲ測定シタルニセント、マリー島ヨリ南方數海里ノ海岸ニ在リテハ平均西十一度乃至十二度ナリシガ該岸ヲ航行セル佛艦ハセント、マリーノ海岸ニ於テ西六度乃至七度ノ偏差ヲ得其南方八十海里ニ達シテ始メテ西十二度ノ偏差ヲ得タリト謂フ是レ則チ佛艦ノ羅鍼ノ海底磁氣力ノ爲メニ其北端ヲ斥ケラレタルヲ知ルニ足ル斯ノ如キ事實ハ獨リマダガ

スカルノ近海ニ止マラスニユー、ゼーランド其他ニ於テモ亦實驗シタルコトアリ

水雷艇ノ磁氣性

水雷艇ハ千八百七十二年(即チ我カ明治五年)以降ノ創製ニ係ル新式戰艦ナルヲ以テ其磁氣性ニ關シ茲ニ一言スル所アラントス先ツ第一ニ着目スヘキハ水雷艇ニ備付ケタル原基羅鍼ノ位置ナルガ此一點ニ就キテハ他種ノ艦船ト同様ニ稍、完全ナル成績ヲ得タリ乃チ半周差ハ十二度乃至十四度ヲ超過スルコト稀レニシテ四分周差ハ概シテ(十四度)ニ止マレリ故ニ平均ノ指導力ヲ用ユヘクシテ又磁鍼及軟鐵ヲ以テセンニハ其差ノ修正モ敢テ難事ニ非サルヘシテ殘存差ハ概チ二度ニ達スト雖モ船體ノ絶エス動搖スルニモ拘ラス其稍、安定スルヲ認ムヘキナリ又

航用羅鍼モ砲塔近傍ノ如キ半周差ノ三十度乃至四十度ヲ有スル位置ニ  
之ヲ据付ンニハ四分周差モ亦八度乃至十度ノ最大價ヲ超過スルコト稀  
レニシテ常ニ其三度ニ止マルヲ認メ得ヘシ要スルニ水雷艇内ノ羅鍼  
ニ稍適當ノ位置ヲ得セシムルコトハ敢テ難キニアラスト雖モ尙ホ一  
層ノ攷究ヲ經ンニハ適當ノ位置ヲ求メ得ルニ至ラン

羅鍼ノ差ヲ修正スル新法

上述來未タ羅鍼修正ノ方法ニ及ハサリシガ本會報告文ノ讀者ニハ既ニ  
知ル所アルヘシ夫フサトウリヤム、タムソンノ特許羅鍼ニ關スルエ  
リー氏ノ修正法及フリンダー氏ノ磁桿法ノ如キニ至リテハ既ニ同氏ノ  
周密ナル論文アリ而シテ其後自分ニハ千八百八十二年(我カ明治十五  
年)ニ鐵艦ノ羅鍼修正法ト題セルモノヲ著ハシテ之ヲ報道シ置ケリ故

ニ今日ハ單ニ近年ノ改良ニ係ル部分ニ其陳述ヲ止ムヘシ  
吾人ハ羅鍼ヲ視ルニ其艦體ノ回轉ニ伴ヒ運動ノ自在ナルモノヲ視テ銳  
敏ト爲シ運動ノ自在ヲラサルモノヲ視テ遲鈍ト爲スト雖モ吾人ノ認メ  
テ以テ完全無缺ノ羅鍼トナスモノハ艦體及羅鍼鉢ノ回轉ノ自在ナルニ  
拘ラス其磁鍼ノ強固ニ磁氣北極ヲ定指シテ動搖セサルモノニ又ルナリ  
而シテ艦體ヲ左右ニ回轉シ或ハ前後ニ進退スルモ其固有ノ磁氣量ノ羅  
鍼ニ反應ヲ生スルコト極メテ少ナク又地球磁氣ノ指導力トナシテ磁  
鍼ニ加ハルコトノ成ルヘク微弱ナランコトヲ以テ其要事ト爲スト雖モ  
方今我カ鐵艦ニ備付ケタル羅鍼ト完整羅鍼トノ懸隔ハ果シテ幾何ナル  
ヤ彼ノ差ノ存スル所以ヲ考フルハ自ラ明瞭ナラン夫レ今日ノ修正法  
ハ一定ノ地一定ノ時ニ於テ差ヲ減少シ得ヘシト雖モ未タ其安定ヲ保續

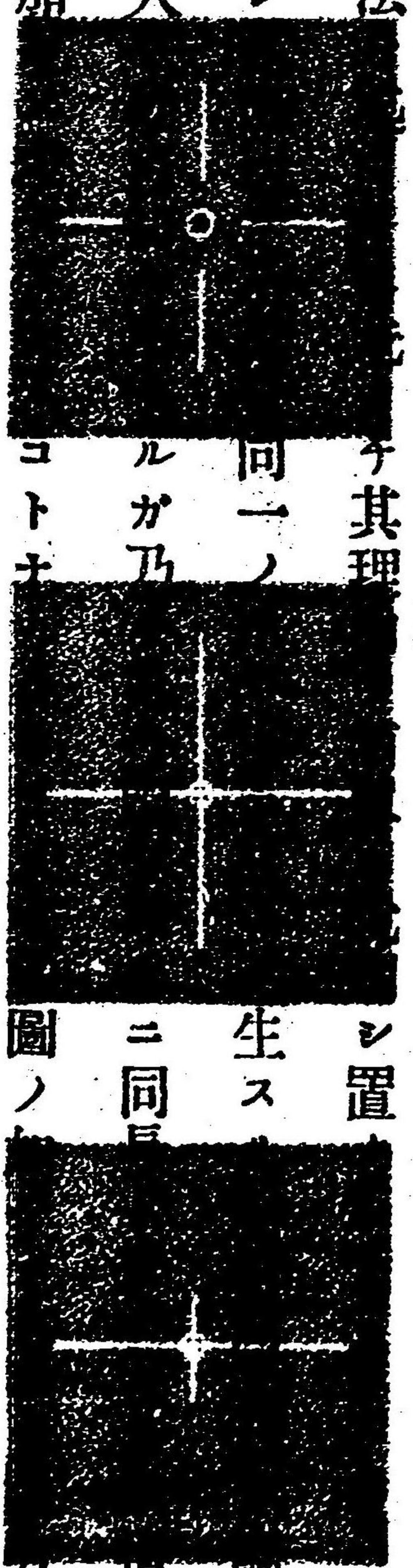
スルコト能ハス且ツ其方法ニ至リテハ未タ之ヲ發明シタル者モアラサルナリ又現時使用スル所ノ修正器ハ其能力不易ナリト雖モ之カ影響ヲ及ホスヘキ磁氣力ノ大部ニハ其強弱及方向ノ變スルコト頻リナリト考ヘサル可ケンヤ要スルニ羅鍼ヲ据付クル位置ニシテ其富ヲ得ンニハ差ハ僅ニ二度乃至三度ニ止マリ且ツ巨砲ヲ發射スル時又船首ヲ暫ク同一ノ方向ニ定置スル時ヲ除キテハ其差ニ大變更ヲ見ルコトモナシ然リト雖モ司令塔或ハ保護部等ニ在リテハ音ニ其修正ニ困難ナルノミナラス其差ヲシテ變セサラシムルコトモ亦容易ナラス乃チ其困難ナル所以ハ主トシテ十二度乃至三十度ニ均キ四分周差ノ改正セサル可ラサルト指導力ノ減殺ヲ補充スルトニアリ其極力ニ生スル差ノ如キニ至リテハ修正羅鍼ヲ以テ左右シ得ヘキモノナルヲ以テ是ハ則チ四分周差ニ關連

セシメテ陳述セントス

今「ダムソン」式羅鍼ノ最良ナルモノ即チ十吋徑ノモノヲ以テ「ナルラン」ト「號」ノ司令塔艦橋及下部ノ保護帶ニ据付ケタリトセンカ「ダムソン」式ノ羅鍼盤ハ其修正法稍正確ニシテ完整羅鍼ニ近キモノナルカ故ニ艦橋ノ羅鍼ニ於テ其四分周差僅々五度ニ過キサルヘキニ由リ七吋球ノ一對ヲ用キテ之ヲ修正シ得ヘク又該球ハ傾泛差ノ改正ニモ供シ得ヘシ而シテ其傾泛差五度ニ至ルマテハ傾斜一度毎ニ四十四分ノ差ナルヘクシテ傾斜ノ度ノ増加スルニ從ヒ漸次減少スヘシ又司令塔内ニ在リテハ其四分周差少クモ十六度ヲ超過スヘキカ故ニ十八吋球ノ一對ヲ使用セサル可ラス仍テ其結果ハ傾斜一度毎ニ一度四十五分ノ傾泛差ヲ増加スルニ至ルヘシ又水雷室前ノ平床ニ於テハ其四分周差十九度ニ達スヘキサ

以テ其球ニハ二十吋徑ノモノヲ要ス故ニ之ニ隨フテ傾泛差ヲ増加スル  
 コト甚ク大ナリ而シテ艦尾ニ在リテハ其四分周差二十六度ニ達スヘキ  
 ニ由リ廿四吋球ヲ用ユルニ非ザレバ修正ヲナスコトヲ得ズ乃チ他部ニ  
 在リテハ傾泛差ヲ減セシムルコトヲ得ヘキモ此場合ニ於テハ全ク  
 反對ノ結果ヲ視ルナリ加之修正球ノ能力ハ南北ニ於テハ其指導力ヲ減ス  
 ルト共ニ其東西ノ指導力ヲ増加シ結局北方ノ引力ヲ少ク増加セシ  
 メサルヲ得サルカ故ニ四分周差ヲ改正スルモノノ傾泛係數ヲ使用セサ  
 ル可カラサルニ至ラシムルナリ  
 然リト雖モ司令塔ニ於テ修正球ニ充分ノ効力ヲ有セシメンニハ其球タ  
 ルヤ大徑ナラサルヲ得ズ然レ能亦大徑ノモノハ其使用ニ不便ナルハ勿  
 論艦船ニ因テ中徑ノモノスラ尙ホ之ヲ具備スルノ餘地ナキニ苦メ

リ而シテ其指導力ノ甚ク微弱ナルニモ拘ラス之カ爲メニ生スル差ヲ修  
 正スルニ斯ク廣大ナル積量ヲ要スルノ理由ニ至リテハ甚ク其了解ニ苦  
 ム所ナルガ故ニ二十吋ノ圓周内ニ於テ修正ヲ爲シ且ツ指導力ヲシテ充  
 分ノ強度ニ達セシムル方法ノナキヤ疑フモノアラシム仍テ余ハ之ニ答  
 ヘテ一言センニ羅鍼盤ノ大サヲ減縮シ其羅鍼ニ附スルニ強力ノ磁氣ヲ  
 以テスルノ一手段或ハ此目的ヲ遂クルニ近カラシムカ今四分周差修正ノ  
 方法  
 夫レ  
 吾人  
 増加  
 其理  
 同  
 生ス  
 係ハ  
 同  
 指導力  
 減少  
 シテ差ヲ生セサルヘシト雖モ第三圖ノ如ク桿ニ長短ノアルニ於テハ横

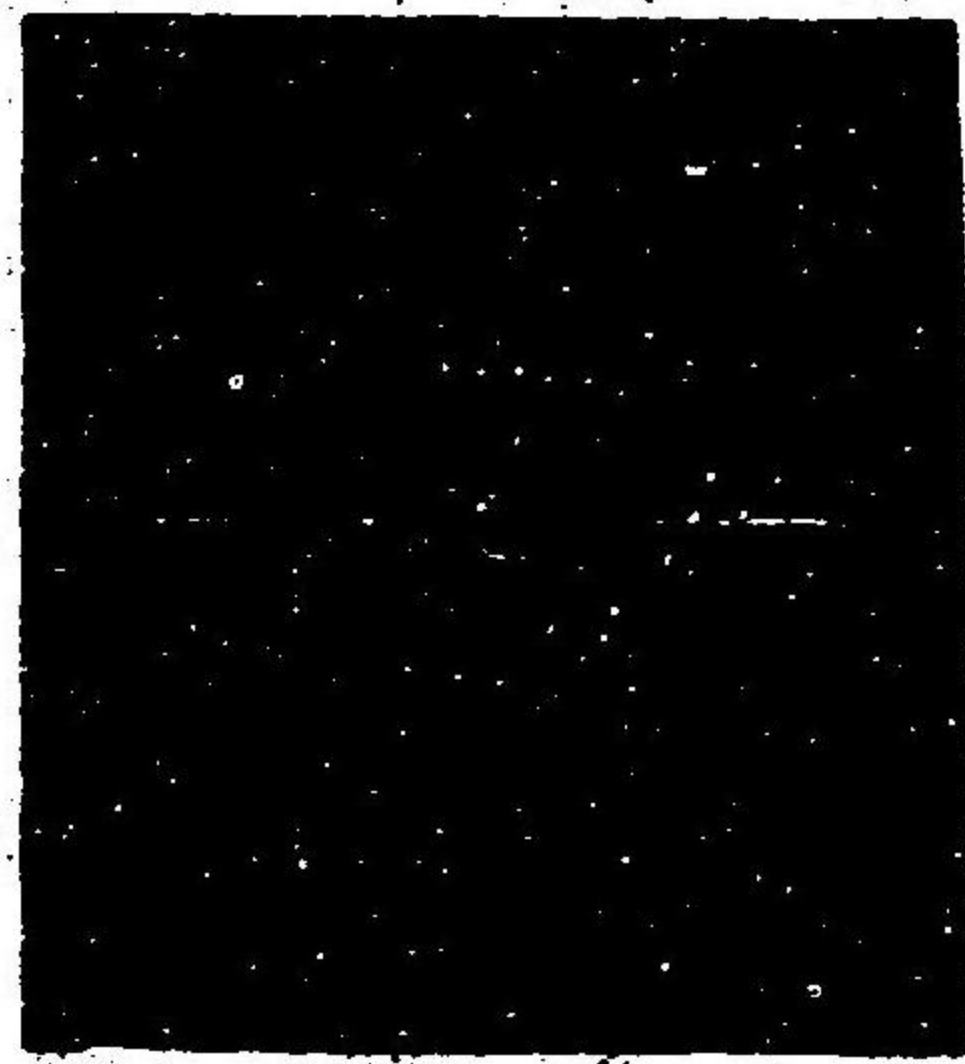


羅鍼ノ差ヲ修正スル新法

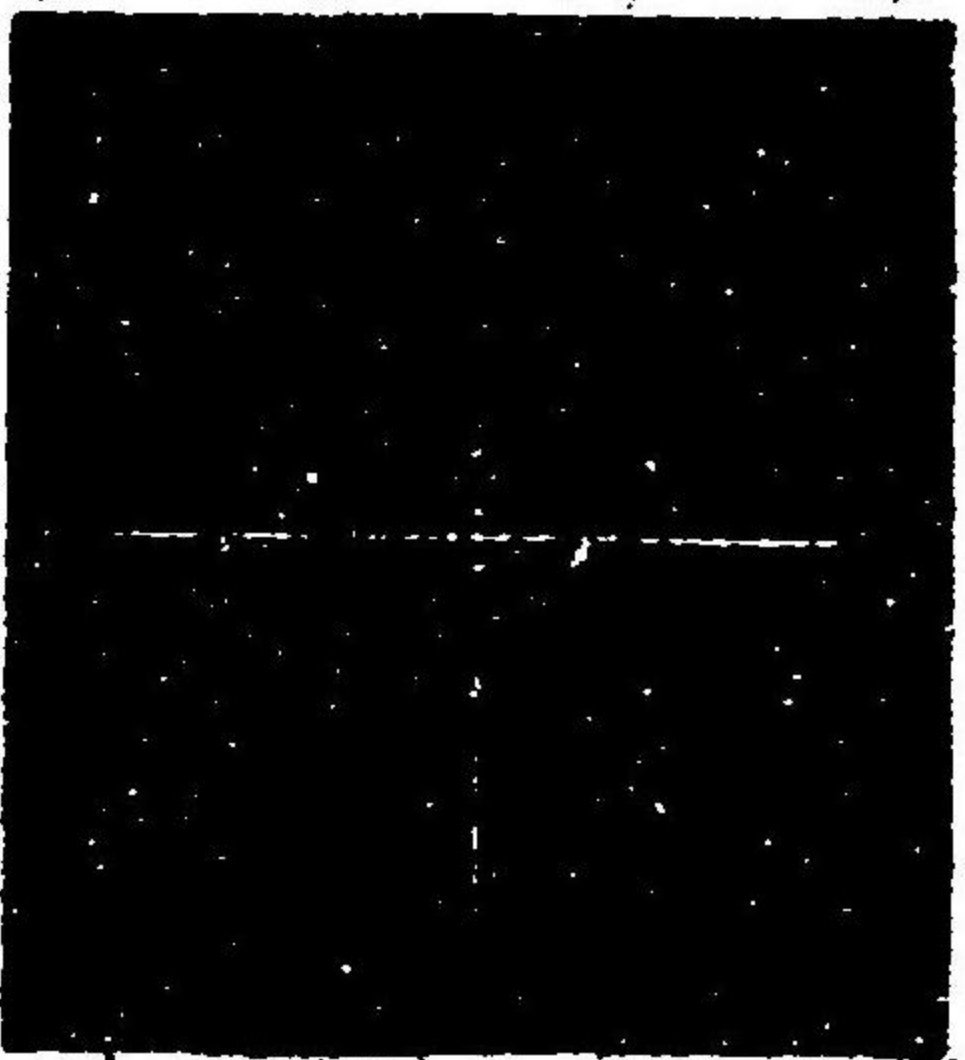


桿ノ縱桿ニ比シテ長キ理由ヨリ引力減少シテ且ツ差ヲ生スヘシ即チ第

第一圖



第二圖

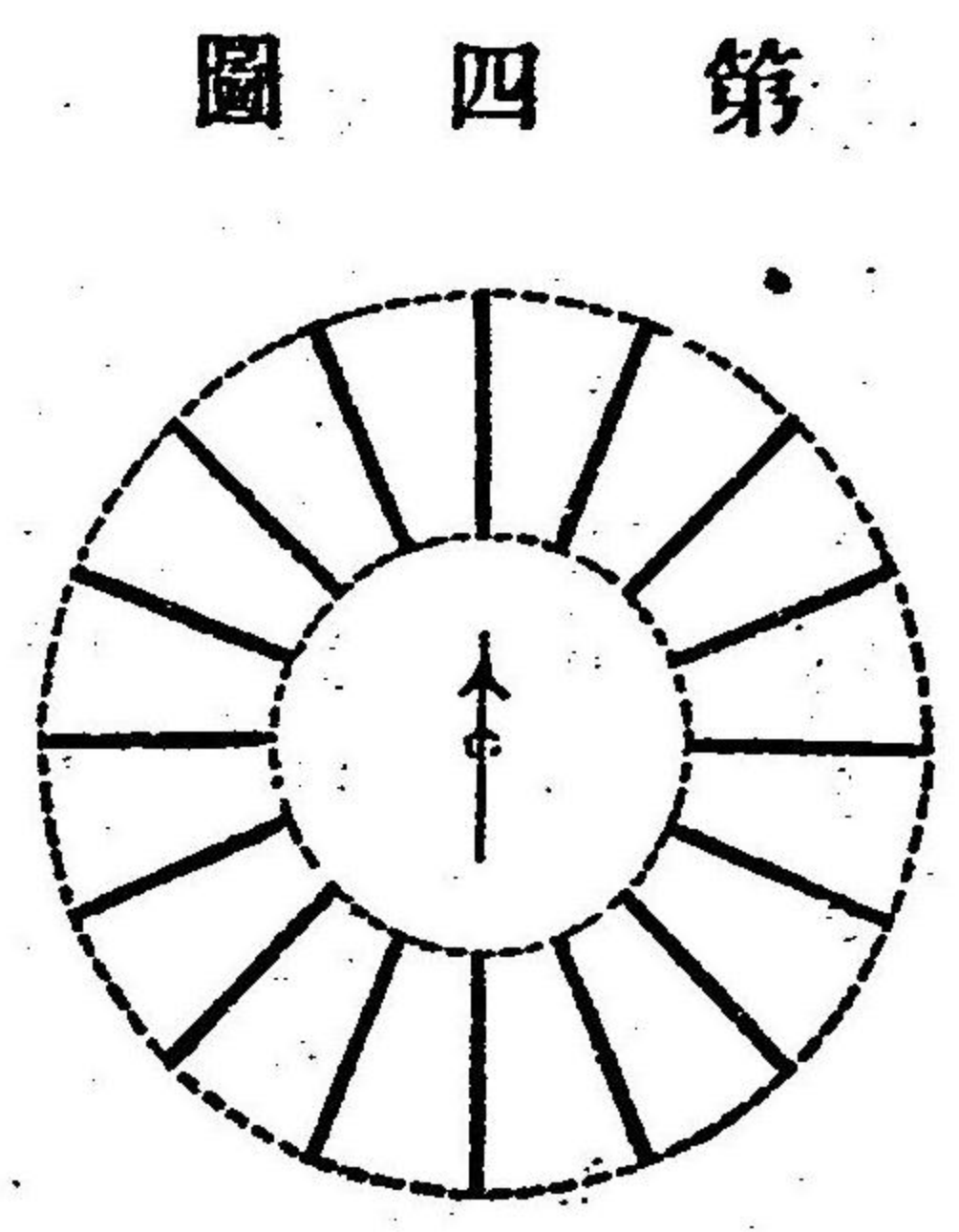


第三圖

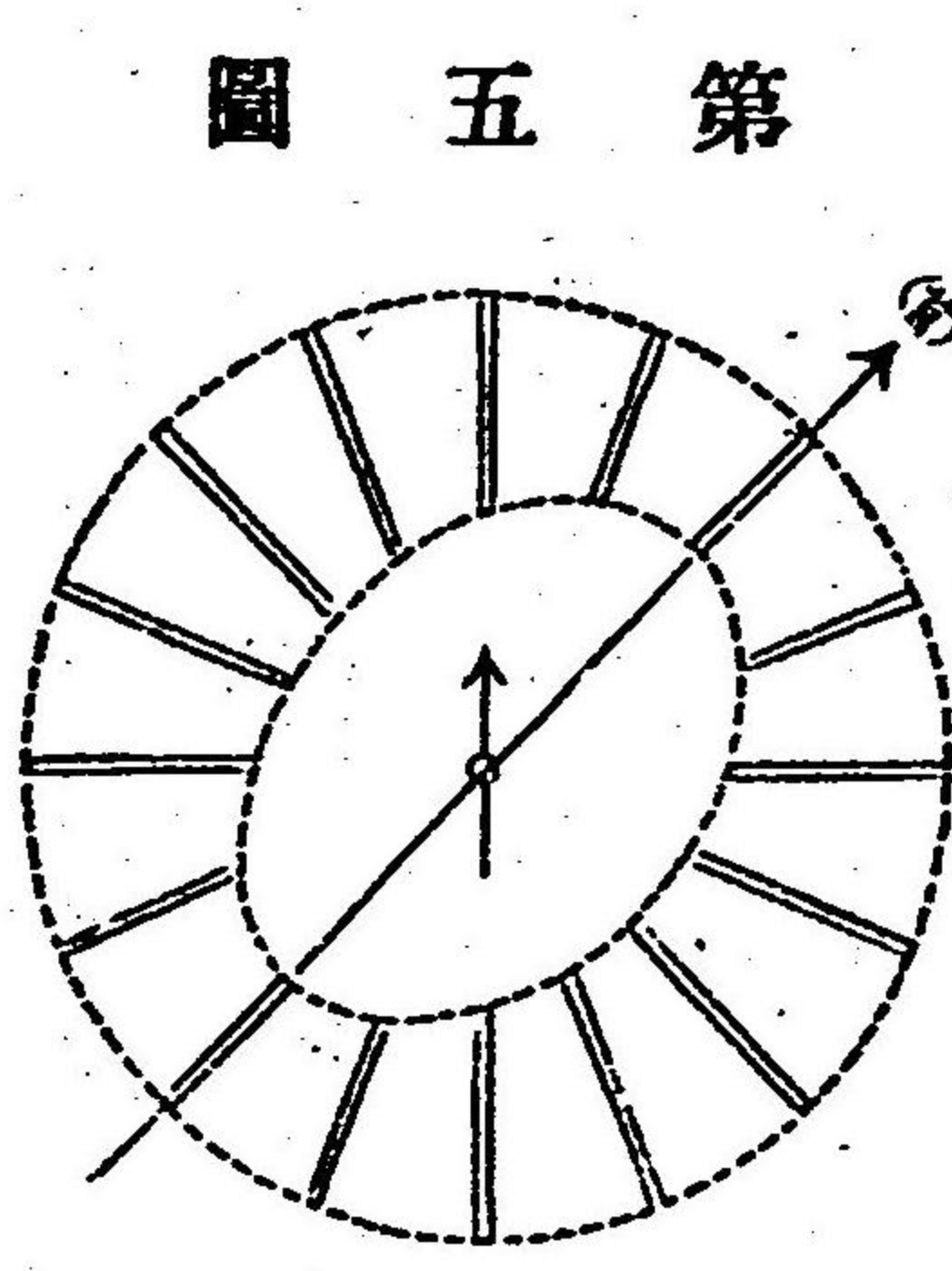


三圖ニ示ス位置ハ羅鍼ノ指導力ヲ減殺スルノ原因トナルモノナリ故ニ  
第一第三兩圖ノ配置ヲ折衷シ羅鍼ノ周圍ニ異長ノ軟鐵ヲ配列スル時ハ  
其差ヲ修正スルノ容易ナルヲ知ルヘシ塙匈國海軍士官バイヘルノ考按  
ニ係ル軟鐵ノ配置法ハ全ク之ニ起因スルモノナルガ既ニ今ヨリ五年前  
ニ於テ塙匈國海軍ノ採用スル所トナリテ頗ル好良ノ効果ヲ奏セリ次ニ  
述フル所ハ考按者ノ自著ニ係ル報告文ヲ披譯セシモノナリ其DEハ我

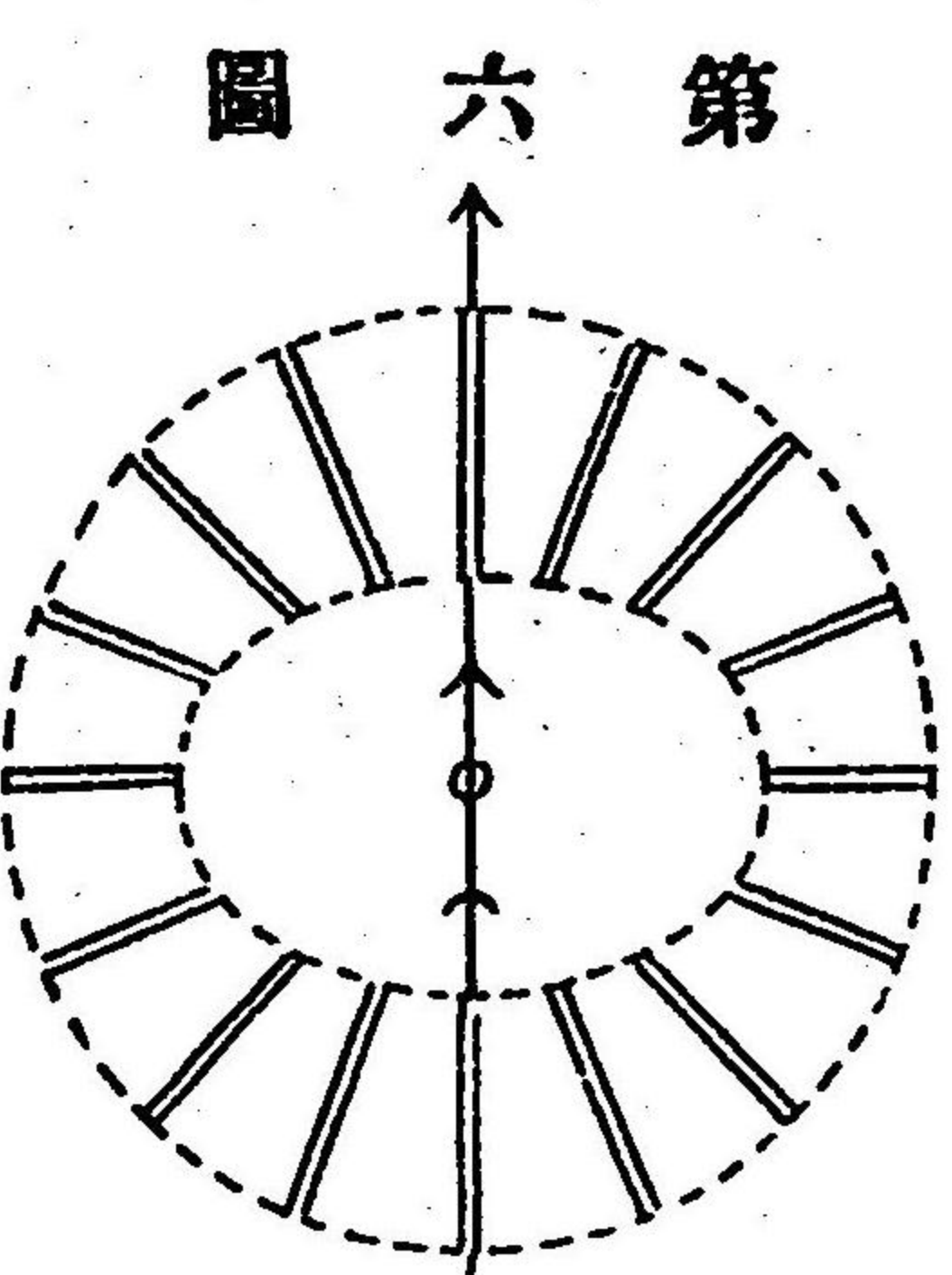
カ海軍本部冊子ノ符號ト同一ノ意義ヲ有シ即チ四分周差ノ係數ナリ  
此修正器ハ其要點專ラ四分周差ノ改正ニ供スルニ在リ其構造ハ則チ  
次ノ原理ニ基ケリ今完全ナル軟鐵ヲ以テ製シタル同長ノ軟桿アリ羅  
鍼ト全平面全間隔ヲ以テ其周圍ニ排列スルヲ第四圖ノ如ク各桿悉ク  
羅鍼ノ中心ニ向ヒ其內端圓線ヲ爲サンニハ該桿ノ能力ハ一ニ羅鍼ノ  
強サヲ増スニアルヲ以テ即チ其指導力ヲシテ増加セシムルノ作用ア  
ルノミ然レトモ若シ該桿ニシテ同長ナラス其圓端圓線ヲ爲サスシテ  
橢圓ヲ爲シ其長徑龍骨ト平行ヲ爲スコト第五圖ノ如クナランニハ其  
能力ハ強サヲ増スト共ニ正符四分周差ノ一部ヲ修正スヘク而シテ此  
際Dハ負符ナリ又第六、第七、第八圖ノ場合ニ於テハ該桿ノ能力ハ(+  
D、+E、-E)ニシテ其他ノ中間位置ニ在リテハ多少DEノ係數ヲ存



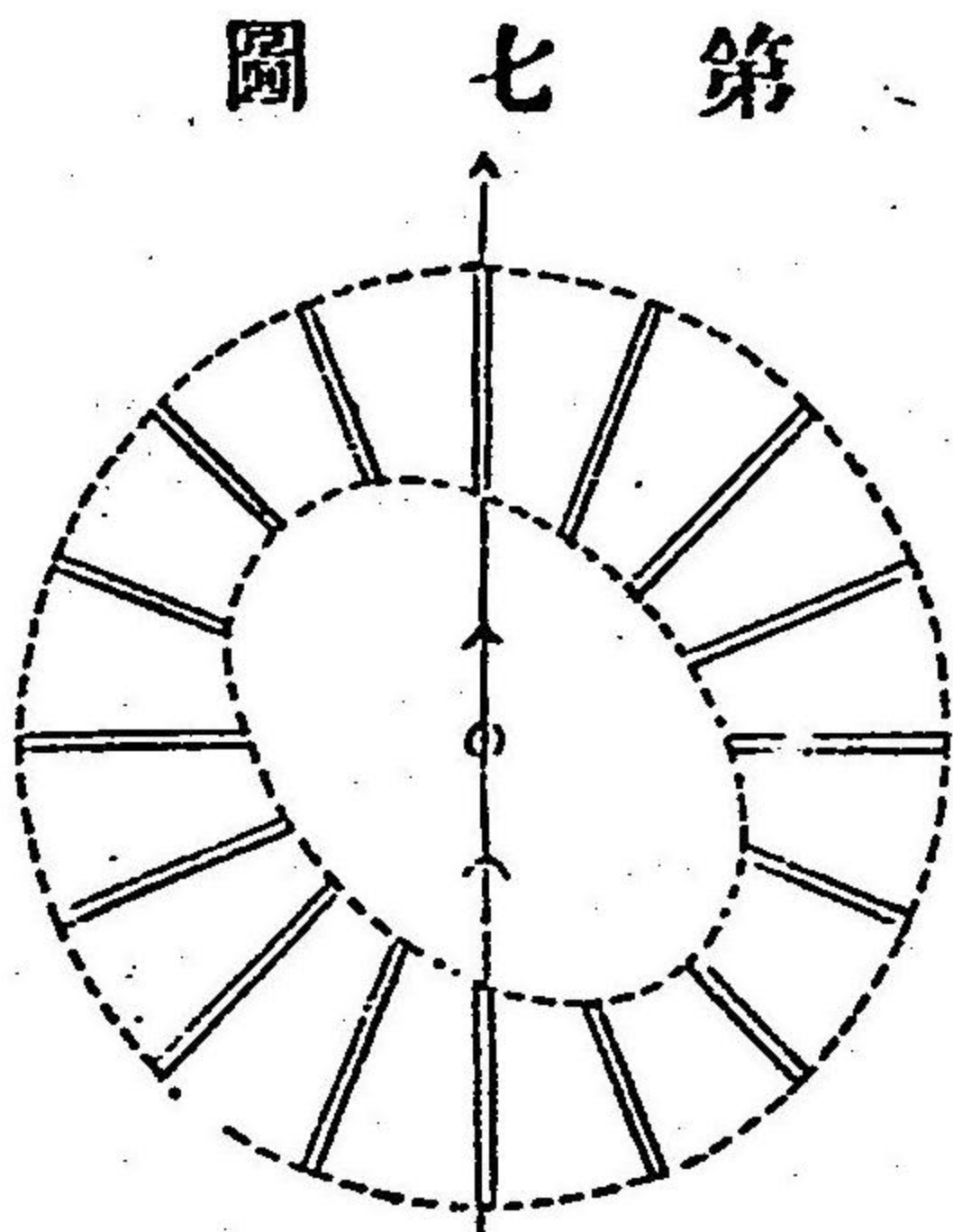
圖四第



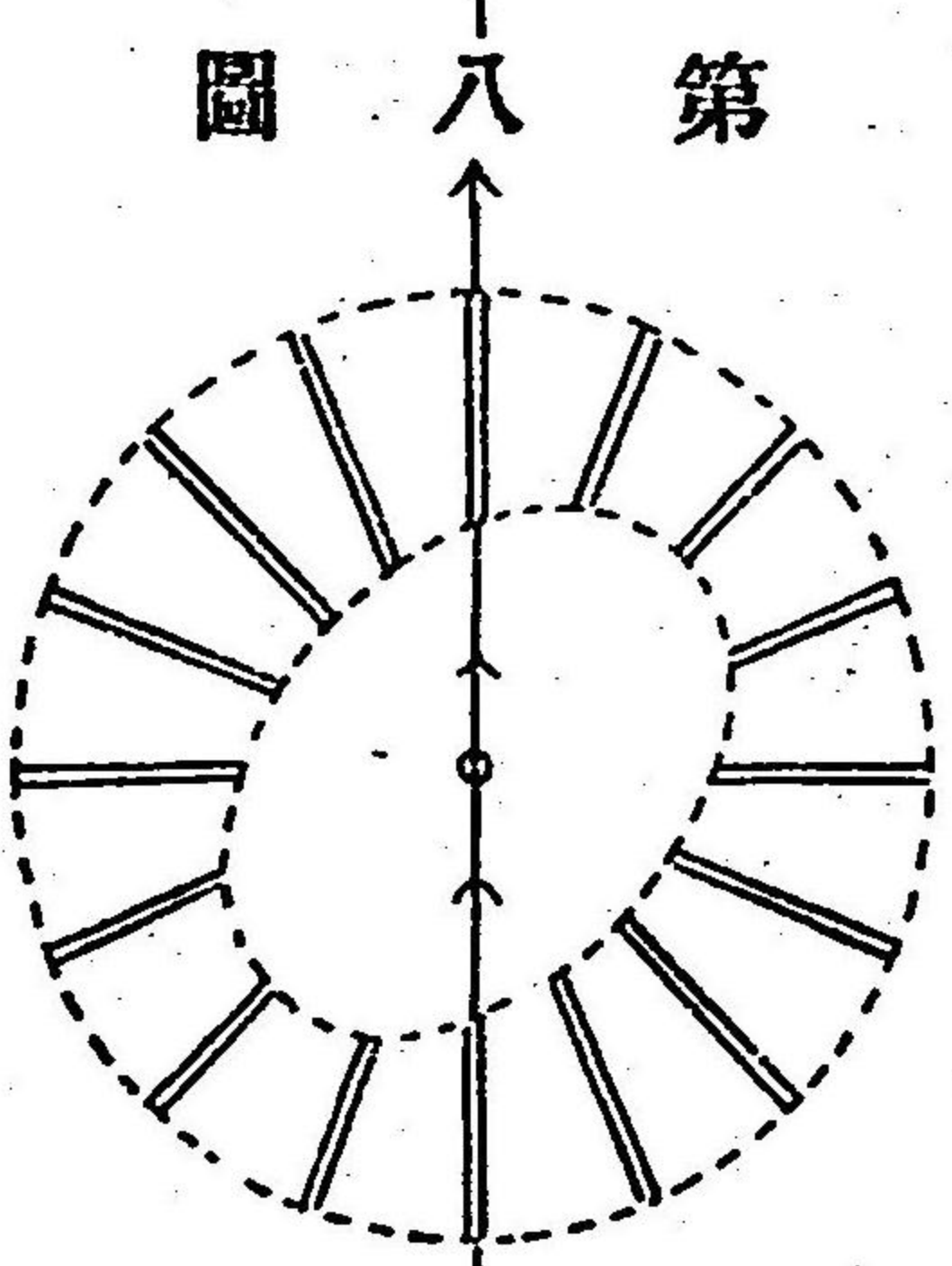
圖五第



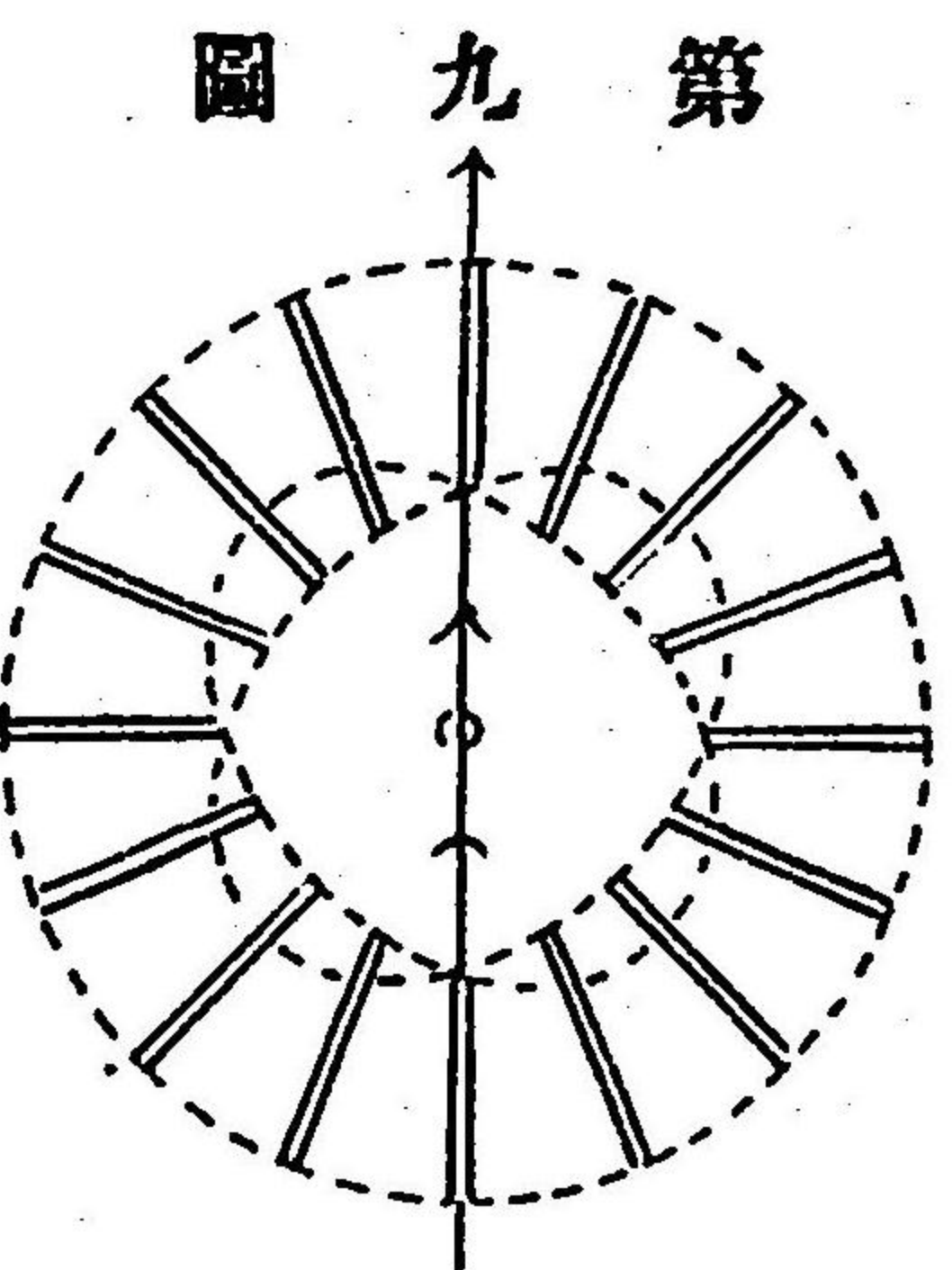
圖六第



圖七第



圖八第



圖九第

現今ノ四分周修正器ハ軟鐵桿ノ二組ヲ上下ニ重ネ上下共ニ羅鍼盤下ニ於テ反對ノ方向ニ移動セシメ得ヘキモノナルガ第九圖ハ乃チ該器

指針ノ零位ニアル場合ヲ示スモノナリ此場合ニ於テハ軟鐵ノ作用ニ  
 (十)Eト(一)Eトヲ生スルヲ以テ其合成作用ハ之ヲ見ルコトナシ又其二  
 組ヲ回轉シテ橢圓形ト爲シ兩長徑ヲ龍骨ニ平行セシメンニハ其能力  
 ハ最大トナルヘシ是レ乃チ該器指針ノ一、〇ヲ示スノ位置ナルガ抑、  
 軟鐵桿ノ能力ヲシテ強大ナラシムルハ其構造組立ノ如何ニ關スル  
 モノトス是レ桿ノ長サ、桿ノ内端ト羅鍼周トノ距離、橢圓ノ形狀等ノ  
 之ニ與リテ大ニカアル所以ナリ又修正器ノ能力タル大ニ羅鍼ノ軟鐵  
 桿ニ及ホス誘化ニ由來スルモノナルヲ以テ艦船ニシテ所在ノ緯度ヲ  
 變センカ修正ノ配置モ亦轉換セサルヲ得ス故ニ通常ノ指針ト照尺ノ  
 簡單ナルモノトヲ備ヘテ其緯度ニ對スル修正施行ノ便ニ供セリ  
 此修正器ハ船首方位ノ如何ニ關セス指導力ノ増加ヲ來スモノナリ余

ハ「メゾーサ」號ノ司令塔ニ於テ本器ノ效用ヲ試験シタルニ緯度ノ如何ニ拘ラス四分周差ニシテ三十度ヲ超過セサル場合ニ限りテハ容易ニ修正ヲ爲シ得タリ

英國海岸ニ於テハ殆ト四十四度ノ改正ヲ施シ得ルニ至リシガ以上ノ效用ニ加ヘテ又各方位ニ對シテ引力ヲ増加シ且ツ其容積甚タ狹少ナルヲ以テ本器ハ實ニ現今ノ羅鍼裝具ノ缺點ヲ補充スルニ足ルモノナリト謂フモ敢テ不可シキナリ終ニ臨ミテ本器ノ一大特質ヲ備ヘ居ル例證ヲ舉ンニ今一艦本器ヲ備ヘテ本邦ヨリ地磁氣水平分力ノ小ナルケベクセント、ラフレンノ如キ地ニ航行スルモノアラシカ本器ノ引力ハ愈増大ニシテ強大トナルヲ以テ羅鍼ヲシテ北極ヲ指サシムルコトノ他器ヨリ強勢ナルヲ知ルヘシ

去月造船學會ニ於テ羅鍼ニ關シテハ老師トモ稱スヘキランデル氏ノ報告シタル内ニ羅鍼ノ近傍ニ存在スル鐵材ニシテ對等ヲ得サル場合ノ修正問題アリ乃チ氏ノ論スル所ハ斯ノ如キ場合ニ生スル差ノ對等ヲ得サル水平垂直兩桿ノ起因スル所ニ均ク修正センニハ宜シク軟鐵ノ傾斜桿ヲ用ユヘシ其位置ノ如キハ測得差ヲ攻究シテ定メ得ヘシト謂フニアリ然レモ此問題ニ就キテハ余ハ現今研究中ナリ故ニランデル氏ノ說ニ對シテハ未タ自說ヲ試ムルヲ得ス

#### 一般ノ觀察

渺々タル海洋鬱々タル森林ニ在リテ數千年來遠征者ヲ誘導シテ功績ヲ顯ハシタル羅鍼ハ毫モ恃ムニ足ラサルモノナリ惟フニ他年之ニ代フルノ良器ニシテ眞ノ南北ヲ指スヘキモノ世ニ現出セントハ是レ往々吾人

ノ耳朶ニ觸ル、所ノ説ナルガ上來陳述シタル所ニ鑑ミルモ斯ノ如キ妙案ノ成就センコトハ實ニ吾人ノ希望シテ歎マサル所ナリ然レトモ本案ノ如キハ毫モ磁氣力ニ關係セサルモノヲ以テスルニ非サレハ到底成就シ難キヤ明白ナリ又彼ノレナン、フリーコー氏ハ千八百五十二年（我カ嘉永五年）ニ於テ「ジャイロスコープ」ノ地軸ニ平行ノ方向ヲ取ルコトヲ示シテ「天体ノ測量ニ依ラサルモ地面ニ於ケル物體ノ回轉ハ以テ子午線ノ方向ヲ示スニ足ル」ト謂ヒウ<sup>カ</sup>リヤム、ダムソン氏亦千八百八十二年（我カ明治十六年）ヲ以テ「ジャイロスコープ」ノ一種ヲ工夫シ此器ヲシテ迅速ニ回轉セシメンニハ偶然眞子午線ノ方向ヲ指スト云フ<sup>カ</sup>ヲ理學公會ニ於テ説キシガ是等ノ儀器ヲ使用セントスルニハ則テ其器ニ絶エス自動スル所ノ裝置ヲ要ス然ルニ其裝置ニ至リテハ世未タ之ヲ成就スルノ智運

ニ至ラズ豈之ヲ如何トモスヘケンヤ故ニ吾人ハ今日ニ於テ羅鍼ノ改良ヲ謀ルニハ地磁力利用ノ他ニ其方法ノチキヲ知ルナリ  
抑、船用羅鍼ナルモノハ一ニ地球指導力ノ大綱ニ基キテ製造セルハ勿論今日其專賣特許ヲ得タルモノ及得ザルモノヲ合センニハ其種類亦甚々多シト雖モ未タ最終ニ述ヘタル所ノ目的ヲ達シ得タルモノトテハ一トシテ有ルコトナシ夫レ從來有益ノ發明ヲナシ航海ノ爲メニ便利ト安全トヲ増進セシメタル者ニ對シテ深ク謝意ヲ表スヘキコトハ勿論ナレトモ亦時トシテハ自己ノ名譽ヲ博サンカ爲メ又ハ不正ノ利ヲ貪ランカ爲メニ精確ニモアラサル發明器ヲ以テ大ニ誇稱スル者モナキニアラス仍テ吾人ハ又是等ニ注意スルコトノ特ニ緊要ナルヲ知ルナリ  
該專賣特許品中ウ<sup>カ</sup>リヤム、ダムソンノ羅鍼ノ如キハ其價值已ニ世人ノ

熟知スル所ナレハ爰ニ吾人ノ喋々ヲ要セスト雖モ尙ホ茲ニ諸君ノ注意ヲ惹起スヘキモノ一アリ則チ液製ノ羅鍼是ナリ該器ニシテ其構造好良ナルニ於テハ其器タルヤ無論今日迄ニ航海ノ必要具ト認定シタル物品中ニ數フヘキモノトス蓋シ水雷艇又ハ強迫通風式ノ迅速巡洋艦ニ於テハ液製羅鍼ノ外更ニ其使用ニ堪ユルモノハナキナリ先年來北米合衆國ニ於テ一般ニ之ヲ使用セルコトハ同國海軍出版ノ經線儀及羅鍼ノ用法書ニ詳カナリ即チ其書中ニ曰ク「我カ合衆國ノ船舶ハ軍艦ト商船トニ論ナク皆他國ニ勝ル所ノ羅鍼ヲ備ヘ居レリ」ト又奧國及獨國ノ海軍ニ於テモ液製羅鍼ヲ採用シ伊國ノ海軍ニ於テハ之ヲ以テ原基羅鍼トナセリ余ハ今茲ニ斯ク例證ヲ示スト雖モ強クニ之ヲ以テ直チニ本邦海軍ニ採用スヘシト唱道スル者ニハアラス即チ本器ヲ以テ實ニ羅鍼改良ノ一大

助ヲ爲シタルモノトナシ尙ホ今後ノ改良ニ對シテ有益ナル材料ト信スル者ナリ

羅鍼盤ノ位置及其修正ニ就キテハ我カ海軍ノ各部ニ於テ益々其研究ニ從事セリ既ニ海軍監督官ハ水路部長ノ要求ニ依リ一ノ教程書ヲ編纂シテ方今ノ戰鬪ニ欠ク可ラサル要件ヲ備ヘタル羅鍼盤ノ位置ニ關スル詳解ヲ載セタリ然レトモ其解ニハ尙ホ幾多ノ不明ナル點アルヲ以テ余ノ勤務スル官廳ニ於テハ常ニ羅鍼盤ノ裝置及修正法ニ意ヲ向ケテ各種ノ羅鍼ノ弱點又ハ要點ヲ調査シ其研究ヲ怠ラサルナリ

艦船ノ磁氣性ニ關シテハ既ニ「ナルランド」「アンダウンデッド」號等ニ於テ研究シタルカ如キ精密ノ調査ハ之ヲ要サ、ルヘシ何トナレハ艦船ニハ同一ノ形式ニ屬スルモノ數多アルガ故ニ同式中ノ一二隻ニ就キテ

其研究ヲ遂ケンニハ之ヲ同式ノ他艦ニ適用シ得ヘケレハナリ但シ今日ニ於テ修正器ヲ具有スル羅鍼ヲ以テ充分ニ信用スヘキモノト認ムルハ其短見タルヲ免レサルヘシ北米合衆國ノ航海局ニ於テハ多年鋼鐵艦ノ羅鍼盤研究ニ從事シ頃日漸ク其報告書ヲ發兌シタルカ其文中ニ左ノ數行アリ

艦船ノ安全ヲ保タンカ爲メ羅鍼ノ効力ヲシテ顯著ナラレメンニハ船中ニ於テ磁氣能力ノ最モ微弱ナル位置ヲ撰マサル可ラス

几ソ磁氣桿ヲ以テ過大ナル誤差ヲ修正セントスルニハ恰モ患者ヲ醫療スルカ如ク成ルベク他ニ病芽ヲ萌サシメサランコトヲ以テ最良ノ手段トス

尙ホ本書中ニハ實地ノ證明ヲ掲ケテスミス氏ノ考按ニ係ル羅鍼差ノ數

理ノ精確ナルコトヲ明カニセル項アリ是レ宜シク吾人ノ照考スヘキモノナリ

結論ニ先タナ尙ホ原基羅鍼ノ修正ニ就キテ一言セサルヲ得サルモノアリ夫レ原基羅鍼タルヤ其名アリト雖モ其形狀ニ於テハ毫モ他ノ羅鍼ニ異ルモノニ非ス只其位置ノ他ニ比シテ特別ナル所アルノミ而シテ他ノ羅鍼即チ航用羅鍼ノ如キハ磁氣ノ關係上ニ於テ適當ノ位置ニ在ラサルモノトス故ニ假令其使用上ニ不便ノ點アルモ進行ノ方向ヲ定ムルニハ勿論其方向ヲ示スニモ常ニ此原基羅鍼ヲ用ユルナリ仍テ其半周差ニシテ四五度ヲ出テサル限リハ時々其度數ニ變動ノナキヤ否ヲ檢定シテ之ヲ航船日誌ニ掲載シ其修正ハ成ルヘク施サ、ルヲ便利トス然レトモ半周差ニシテ其變化極メテ頻繁ナルキ又過大ナル時ニハ船體ヲ回轉シ

其修正ヲ施行スルヲ以テ至當ナリトス  
 以上述フル所ハ則チ單ニ原基羅鍼ニ關シテ論シタルノミ航用羅鍼ニ至  
 リテハ可及的精確ナル修正ヲ行フコトニ注意セサルヘカラス故ニ艦長  
 タルモノハ之カ爲メニ必要ノ便宜ヲ與フルニ怠ラサルヲ要ス彼ノ羅鍼  
 經歷日誌ハ本邦數多ノ商船ニ於テモ既ニ採用スル所ナルガ熟練ナル船  
 長ハ修正器ノ變更常ナラサルヲ忌ムモノ、如シ  
 羅鍼ニ關スル充分ノ知識ヲ海員ニ有セシムルコトハ頗ル緊要ノ一事ナ  
 ルヲ以テ綠威海軍大學校ニ於テハ學生ノ爲メニ右ニ就キテ充分ナル教  
 育ト實地練習ヲ行ヘリ又ポーツマウス造船學校ニ於テモ候補生ハ有益  
 ナル講筵ニ臨ムト共ニスビットヘッドニ於ケル砲艦ニ乗込ミテ實地練  
 習ヲ爲スコトニナリ居レリ而シテ又別ニ海軍本部ノ出版ニ係ル鐵艦羅

鍼用法書ヲ各自ニ供給シ其講究ヲ怠ルコトヲ得サラシム  
 要スルニ羅鍼ノ差ニ就キ方今ノ理學ニ據リテ研究シ得タル結果ハ即チ  
 左ノ教語ヲ以テ之ヲ概括スルヲ得ヘシ

時機ノ許ス限り成ルヘク多數ノ實測ヲ施シテ之ヲ記録シ以テ斷エ  
 ス其差ノ變化ニ注意スルコト經線儀ノ日差ニ於ケルカ如ク爲サン  
 ニハ假令暗夜ト雖モ充分ノ信用ヲ以テ其艦ヲ運轉シ豫定ノ航路ニ  
 避險速達ノ要ヲ得テ其命令ヲ全フレ得ヘシ

附 録

新式軍艦用羅鍼論質問議事筆記

議長 サイ、ウヰルリアム、タムソンヨリ議長宛ノ書狀ヲ以テ今日ハ出席致シ難キ旨ヲ申越サレマシタ誠ニ残念ノ事デアリマス諸君ニモ定メテ御同感ナラント思ヒマス

アドミラル、イラスマス、ランマンニー 私ハ今ヲ距ル十七年前鐵艦ノ磁氣力ト其航用羅盤上ニ及ホス影響トニ就キテサイ、フレデリック、エバンズノ最モ有益ナル演説ヲ聞キマシタガ久シブリニテ又同主意ニ關スル高論ヲ拜聽スルノ榮ヲ得マシタ此十七年間ニハ鐵艦ノ構造及金屬且ツ航用羅盤ニモ著シキ改良カアリマシタケレ私ハ只今學術上及實地上ニ貴重ナル演舌ヲ拜聽シテ昔日ノ雲霧ヲ散スルヲ得マシタ去レバ私ハクリーク大佐ノ演説ヲ彼是ト是非スルヲ致シマセン私ハ斯ル貴重ナル問題ニ關シテ充分信ヲ置ク



可キ演説ヲ爲ス者ハ目下我王國ニ於テハクリーク大佐ヲ置キテ他ニアリマ  
スマイト思ヒマス今日此席ニ海軍士官ノ出席セシモノ少ナキハ遺憾ナル事  
デアリマス依テ私ハ此演説ヲ廣ク世ニ公ニセシテ切ニ希望シマス抑地球  
ノ表面上ニ微妙不可思議ノ作用ヲ爲セル磁氣力ノ影響ヲ考ヘマス時ハ今日  
ノ航海者ハ益々各鐵造船ニ固有セル此秘力ノ性質ヲ研究シテ其航海ノ精密ヲ  
計ラナケレハナラヌ事ト考ヘマス

大佐ワルトン(水路部長) 大佐クリーク氏ノ演説ハ實ニ明瞭ニシテ更ニ餘蘊  
ナキ演説デアリマス固ヨリ私ハ此主意ニ關シクリーク大佐ノ如キ名説ヲ抱  
キ居ルモノト斷言ハシマセンケレモ私ハ一々同大佐ノ説ニ賛成致シマス實  
ニ同大佐ノ演説ハ我軍艦ニ於テ羅針ヲ修正スルノ大困難ナルヲ衆人ノ心  
ニ曉ラシムルノ功ガアリマス尤モ羅針ヲ修正スルノ困難ナルヲ今始マリ  
タル事ニハアラサレモ日ヲ進テ其困難増加スト言フモ敢テ過言ニハアラサ  
ルヘシト考ヘマス戰爭ノ時ニ要スル所ノ羅盤ハ即チ司令塔ニ据付ケテ依頼

スルヲ得ヘキ羅盤ナルヲハ疑ヒナケレモ残念ナカラ今日ノ處ニテハ斯ノ  
如キ信用スヘキ羅針盤ヲ得ルヲ出來マセンサレバクリーク氏ノ如キ工  
夫ニ係ル巧妙ナル羅盤モ是ニハ適當シマセン何トナレハ同大佐ノ言ハレシ  
如クスノ如キ保護セラレタル位置ニハ大球ヲ有スル羅盤ヲ据付クルノ餘地  
ガアリマセン斯カル巨大ナル球ハ司令塔ノ如キ狹隘ナル場所ニ据付タルヲ  
ガ出來ザル耳ナラス多少ノ誤謬ヲ生スルモデアリマスクリーク大佐ハ此  
五年間埃國ノ海軍ニテ使用シタルシエパリアルベークルノ工夫セル羅針  
盤ノ事ヲ引用致サレマシタガ我海軍本部ニテモ幾ト五年間之カ研究ニ從事  
シテ數ヶ處ノ改良ヲ施シタルヲ以テクリーク大佐ハ更ニ之カ試験ヲ行ヒシ  
ニ其結果頗ル好良ナリシカハ今ハ益々之ヲ我艦船ニ据付ケテ其効力ヲ試験ス  
ルヲトナリマシタ若シ此羅盤ニシテ吾人ノ希望ヲ達スルヲ得バ大ナル鐵塊  
ノ近所ニ於テ其作用ヲ逞フスルヲ得セシムルノミナラス其据付位置モ狹  
隘ナル場所ニテ差支ヘナキコトナルナラント豫想致シマス又私ハ位點儀

ノ用法ヲ教フル毎ニ船ノ位置ヲ定ムルノ困難ナルヲ感ジマシタ併シ私ハ是等ノ器械ハ幸ニ今日ハ各艦船ニ渡サレアルヲ以テ人々ガ此方法ノ價值ヲ認ムル時節ノ速ニ來ラシヲ希望シマス抑此方法ハ戰時及平時ニ論ナク又阻碍物多クシテ羅鍼盤ヨリノ遠望ヲ妨ルノ艦船ニ於テモ保護位置或ハ其他頭ヲ少シク傾ケサヘスレハ物體ヲ見ルヲ得キ位置ニ居リテ精密ニ船位ヲ確定セシムルヲ得ル方法デアリマスガ當今ノ軍艦ニ於テハ到底羅鍼ヲ以テ斯ル精密ノ船位ヲ定ムルヲ出來マセン又クリーク大佐ハ海岸ニ近ツク時羅鍼混亂スルトノ問題ヲ提出サレマシタガ是迄年久シキ間羅鍼ハ海岸ニ近ツクモ眞ニ混亂セサルモノナリト考ヘラレテ居リマッタ已知ノ磁氣力法ニ依ル時ハ是等混亂力ノ影響區域ハ極メテ小ナルガ故ニ一陸角ヲ通過スルノ羅鍼タリトモ岩石ノ磁氣質ニ感スルヲ決シテ之レナシト思ハレマシタ然レテ船ガ陸地ヲ去ル横ノ距離ハ甚タ大ナルモ淺水中ヲ航進スル時ハ陸地ヲ去ル縦ノ距離ハ甚タ小ナルモノデアリマスガ古人ハ全ク此事實ヲ看破スル

コトガ出來マセンデシタ尤モ全ク未知ノ地方ニ於テ淺水上ヲ通行スル時ニ羅鍼ノ著シク傾向スルノ危險アルヲ認メタルハ實ニ近頃ノ事デアリマス蓋シ吾人ハ常ニ前進ヲ以テ目的トシナケレバナリマセン完美ハ到底今日ニ於テ期スルヲ出來マセン但シ採用ス可キ工夫ハ如何ナル形式ノモノ最モ可ナルヤ否ヲ決シナケレハナリマセンガ之ヲ決スルハ極メテ困難ニシテ一朝一夕ノ能ク爲シ得可キ事テハアリマセン然レテクリーク大佐其人アルヲ以テ早晚其目的ヲ達スルヲ得ルヲ必然ナリト思考シマス  
マイエス大佐 私ハクリーク大佐ノ演說ノ極メテ貴重ナルヲ證據立テシヲ希望シマス大佐ハ鐵艦ノ如キ場所狹隘ナル位置ニ於テ羅鍼ノ自差ヲ改正スルノ困難ナルヲ明示セラレマシタ蓋シ此論題タル固ヨリ専門ニ屬ス可キモノニ中々一朝一夕ニ論スルヲ出來サレテ私ハ今簡單ニ私ノ心付キタル二三ノ事ヲ陳述シヨウト思ヒマスクリーク大佐ハ不易磁氣及次等不易磁氣ナル語ヲ用非ラレマシタガ往昔天文臺長サージョーアイラー氏モ亦

鐵磁氣ノ一部分ニ不易ナル語ヲ用キマシタケレモ其後此語ヲ次等不易ト  
變スルヲ適當ナリト思考シマシタ此時ヨリ今日ニ至ルマテ人々ガ如何ナル  
モノガ次等不易磁氣ニシテ如何ナルモノガ不易磁氣ナルヤノ疑問ヲ抱キ居  
リマス然レモ私ハ不易及次等不易ナル語ヲ用キズシテ單ニ不易ナル語ヲ用  
ユレハ最モ適當ナルベシト思考シマス何トナレハ船ノ磁力モ亦其他ノ地上  
ノ物體ト同様唯暫時ノ間ノミ不易デアリマス傾泛差ノ改正ハ不完全ニシテ  
アーチバード氏ノ示シタル算式モ亦決シテ正確ナルモノトハ見ヘマセン私  
ハ之ヲ取扱フ毎ニ其困難ナルヲ認メマシタガ今ニ至ルモ其困難ハ全ク除  
去セラレタリトハ思ハレマセン又電氣燈ノ如キモ初メテ世用ニ入リシ時ニ  
ハ電氣學者ハ發電器四周ノ鐵ハ羅針ニ感スル各種ノ變動力ヲ遮防スルナラ  
ント確信シテ居リマシタ然レモ當時是等ノ電氣學者ハ吾人ノ取扱フ所ノモ  
ノハ磁力ニシテ電氣力ニアラザルヲ知ラザリシ様思ハレマス蓋シ磁力ナ  
ルモノハ鐵ニヨリテ其位置ヲ轉換スルヲ得ルモ決シテ之ヲ以テ能ク磁力

ヲ遮斷スルヲハ出來マセン私ガ最モ困難ト思ヒマス事ハ羅盤ト發電機トノ  
間ニ電流ヲ傳送セズ電導線ノ磁氣ヲ感受シタル鐵桿ヲ挿入スルヲデアリマ  
ス船體ヲ左右ニ旋轉スルノ効用アルヲハ數十年前ヨリ既ニ人々ノ知レル事  
ニシテ始メテ此事ヲ論セシモノハリパブルノ羅盤委員會デアリマス千八  
百六十五年デフェンス號ハ左右ニ旋轉セラレタ三度ノ多極差ヲ示シ而シテ該  
多極ハ南北ノ二点上ニアリマシタ然レモ私ハ羅盤ノ此變動ニ關シテハ未タ  
充分私ノ心ヲ満足セシムル程ノ解説ヲ聞キマセン陸地ガ羅盤上ニ及ボス變  
動作用ノ如キハ當世紀ノ初メヨリ既ニ世人ノ知ル所ト爲リマシタガ水路部  
長ノ言ハル、如ク世人ハ一般ニ外見上ニテハ船ガ陸ニ遠ザカリ居ルモ實際  
ハ陸ニ近ツキ居ルヲアルヲ全ク知リマセン蓋シ世人ハ一般ニ陸ト言ヘハ乾  
土トノミ思惟シテ船底下ノ濕土モ亦陸ナルヲニ氣付キマセン私ハ折々水雷  
艇ヲ旋轉シタ事ガアリマスガ其度毎ニ是等水雷艇ニ備ヘ付ケタル原基羅盤  
ノ自差ノ極メテ永久ナルニ驚キマシタ司令塔羅盤ハ其形如何ニ小ナルモノ

タリトモ之ニ必要ナル修正器ヲ据付クル場所ノ乏シキト云ヘル一大困難ガアリマスクリーク大佐ハラシデル氏ノ演説ヲ引用セラレシガ私モ亦之ニ關シ一言述べ度事ガアリマスアーチバード、スミスノ公式ニ依リテ自差ヲ認メ得サル様ニハ到底鐵桿ヲ羅盤ノ四周ニ置クヲ能ハズトノ一事デアリマスクリーク大佐ノ演説中最後ノ部分ハ航用羅盤ニ關スル海軍士官ノ教育上ニ關シ最モ肝要ナル演説デアリマスガ私ハ此教育ハ目下盛ニ歩ヲ進メツ、アル由ヲ聞キマシタ然レモ斯ク歩ヲ進メタル教育モ海軍本部ニ於テ之ヲ實地ニ用ユルヲ海軍士官ニ勸誘スルマデハ其効用ヲ収ムルヲハ出來マセン若シ海軍士官ガ縱ヒ義務上已ムヲ得ザル時ニアラザルモ自ラ進シテ其艦船ノ羅盤ヲ修正シ且ツ船體ヲ旋轉セシムルニ至ラハ夫レコソ實ニ現今ノ缺點ヲ廢スル途ニ一步ヲ進メタリト謂フモ決シテ過當デハアリマセン此外ニハ私ハクリーク大佐ノ演説ニ對シテハ極メテ有益ナル演説ナリト言フノ外別ニ言フ可キ事ハアチマセン

アドミラル、コロトム私ハクリーク大佐ノ演説ヲ拜聽セシ間ニ不關心ニ感シマシタリガ一ニアリマス同大佐ハ船體ヲ反對ノ方向ニ旋轉スル時ニ於ケル視自差ノ差異ヲ甚タ明瞭ニ説明セラレマシタガ私ハ大佐ニ向ツテ此視自差ノ差異ナルモノハ所謂「ゴーション」差ト名ツクルモノト同様ナルヤ否ソ伺ヒ度ク又其他ニ御明答ヲ願ヒ度一問題ガアリマス今ヨリ少シ以前ノ事ナリシガ商船雜誌航海雜誌中ニモ載セアリシト思フニ霧中ニ於ケル羅盤ノ自差ニ關シテ頗ル奇ナル通信ガアリマシタガ是レハ霧中ニ際シ陸ニ近ツクノ時淺水ガ羅盤ニ感動ヲ起セシヨリシテ斯カル議論起リシモノニハアラサル乎ソハ兎モ角實際ヨリ論スル時ハ司令塔ナリ又ハ其他如何ナル場所ナリトモ戰争ノ際司令官唯一名立チテ指揮ス可キ部分ニ根據ス可キ羅盤ヲ置クノ最必要ナルヲハ固ヨリ論ヲ待タサルコトデアリマス去レハ世人ハ此埃知利式羅盤ニハ幾分カ此種ノ性質アリテ頼ムヲ得可シト聞カハ必ス喜ブナラント思ヒマス然レモ私ノ考ニテハ常ニ船ノ保護部ニ於テハ司令官ト其隸屬一名ノ

外ハ如何ナル器具ヲモ置カサルヲ最モ肝要デアリマス又私ハ反射ノ一點ニハ未タ何等ノ改良アリタルヤヲ知リマセン然レ私ハ幾分カ反射ノ原理ヲ用弁ナケレバナルマイト思ヒマス何人タリトモ羅盤ヲ視ント欲スル時ハ之ヲ適宜ニ移動シ而シテ連鏡ヲ以テ該盤面ヲ其視ント欲スル場所ニ反射セシムレ私ノ考ヘニテハ其面倒ナルヲ司令塔ヨリ號令又ハ電氣信號ヲ通スルト殆ント甲乙ナカロウト思ヒマス而シテ私ハ常ニ管等ノ類ヲ備ヘスレテ艦長ノ音聲ヲ下方ノ場所即チ電信機及管等ヲ備付ケタル場所ニ通セシメ艦長ヲシテ唯號令ヲ爲スヨリ他ニ面倒ナルヲナカラシメンヲ心掛ケマシタガ前ニ述ヘシ如ク羅盤ヲ反照セシムルヲ得ハ則チ同様ノ好果ヲ收ム可シト思考シマス又私ノ考ヘニテハ自差ヲ改正スルニハ固着磁氣体ノ方宜シキカ如ク思ハレマス且ツ私ハ常ニサトウナルリアムダムソンノ考案ニ賛成ヲ致シマスケレ原基羅盤ヲ廢シテ船体ノ有様ノミニテ磁氣ノ變化ヲ探知ス可シトマテハ賛成シマセン却テ私ハ不圖思付ク毎ニ改正ヲ施シ得可キ場所ニ

一個ノ羅盤ヲ備フルヲ大利益アリト考ヘマス例ヘハ往昔私ガボーツマウスノ豫備漁船中ニ居リシ時自差ノ知レサル船舶ヲ以テ海上ニ出テ八時間乃至十時間許リヲ經過セシ内ニ二回程大霧瀰漫シテ咫尺ヲ辨ゼザリシガアリマシタガ船中ニハ信シ得可カラサル一羅盤アリシノミナリシ此時私ノ用キタル方法ハ副艦長ヲシテ船ノ進ムニ從ヒ船首ヲ變スル毎ニ天休經過ヲ測ラシメ之ヲ以テダムソン羅盤ヲ改正シテ始メテ信據シ得可キ羅盤ヲ得マシタ當時私ハ粗末ナガラ兎ニ角改正シ得可キ羅盤ヲ有セシハ幸ヒデアリマシタ若シ海上ニ於テ信シ得可キ羅盤ナクシテ霧ニ遇フタランニハ其困難如何バカリデアリマシタロウト思ハレマス私ハクリーク大佐ノ演説ヲ聞キ非常ニ愉快ヲ感シマシタ唯私ノ望ハ今一層之ヲ解スルニ足ランヲ欲スルノミデアリマス

エー、シー、バール大佐 綠威海軍學校ノ士官教育ニ關シテハ現ニ私ハ該學校ノ課程ヲ履ミタル一人デアリマス故ニ非常ニ羅織改正ノ大切ナルヲ證據

立テヨウト思ヒマス私ハ同校ニ入りシ前ニハ少シモ羅盤ノ事ヲ知ラス殊ニ  
其改正ニ關スル教育ノ如キハ實ニ皆無ニシテ縱ヒ「アドミラルチー、マニウエ  
ル」ヲ讀ミテ多少ノ利益ヲ得ル「アリトスルモ恐ラクアドミラル、コローム」ノ  
如ク充分ニ磁氣力ヲ地球ニマテ追跡スル「ハ出來サリシナラン然ルニ海軍  
兵學校ニ於テ一定ノ教程ヲ履ミタルヲ以テ今日クリーク大佐ノ演說ヲ最モ  
面白ク拜聽スル「ヲ得且ハ曩ニ私カ受ケタル海軍兵學校ニ於テノ教育ノ利  
益アル「ヲ感シマシタ私ハ又當今ハ少尉候補生ニモ羅盤ノ教育ヲ授ケラル  
「「ヲ聞テ甚タ喜ハシク思ヒマス少尉候補生カ多少羅盤上ノ知識ヲ得タラ  
ンニハ他日彌其知識ヲ發達シテ極メテ有益ノ報道ヲ爲スニ至ル「ハ必然テ  
アリマス但私ハ兵學校ノ教課ハ何年頃ヨリ始マリシカ其邊ハ能ク知リマセ  
ンケレモ今ハ生徒中ニモ充分羅盤上ノ實驗ニ差支ナキ學力ヲ有スルモノ數  
多之レアルナラント思ヒマス去レハクリーク大佐ノ望ヲ達セラル「ノ日モ  
近キニアル「一毫モ疑ヒアリマセン

カルチス大佐 私ハ少尉候補生諸君ニ忠告シ置キ度事ガアリマス諸君若シ  
磁氣ヲ驗セント欲セハ火箸ヲ取り之ヲ正ク南北ニ向ケ六十七度ノ角度ニ保  
持シテ鎚ノ類ニテ一二回之ヲ打撃シテ見ラレヨ然スル「ハ該火箸ノ一端ハ  
北極ト爲リ他ノ一端ハ南極ト爲リマスガ其時火箸ヲ轉換シテ更ニ打撃ヲ與  
フレバ前ノ北極ハ變シテ南極ト爲リ南極ハ變シテ北極ト爲リマス私ガ思ヒ  
マスニハ少尉候補生若クハ小學校ノ生徒等ニ斯カル試驗ヲ爲サシムル時ハ  
彼等ハ磁氣力ノ不可思議ニ感シテ益其理ヲ探求セントノ好奇心ヲ起ス「ハ  
必然テアリマス又私ハ不易磁氣ハ造船ノ際鐵ヲ鎚打シ或ハ船體ヲ彎曲スル  
ヨリ起リ而シテ次等不易磁氣ハ砲射ニヨリテ生スルモノダト思ヒマス且ツ  
船舶ハ常ニ其磁氣量ヲ増減シマス即チ船ガ北南線ニ正向スル時ハ地球ノ誘  
化磁氣ノ爲メニ其磁量ヲ増スモ一タヒ其船首ヲ轉換スル時ハ磁氣流モ亦轉  
換スルモノデアリマス故ニ羅盤ハ常時改正セナケレバナリマセン實ニ磁氣  
ハ常數ヲ保タサルモノデアリマス

サー、イラスマス、ランマンニ。凡ソ船ノ一生ニハ其磁氣性中ニ自差ノ量幾干アルモノナルヤヲ伺ヒタシ

アドミラル、リンデセイ、ブライン 私ハ演説ヲ中途ヨリ拜聴致シタルガ故私ノ陳述シヨウト思ヒタルヲハ既ニクリーク大佐ガ論セラレタデアリマシヨウ私ガ拜聴セシハ丁度大佐ガ傾泛差ノ事ヲ演説セラレシ時カラデアリマス尤モクリーク大佐ノ意ハ傾泛差ヲ指サレタルモノナルカハ詳カナラサレモ宛ニ角大佐ハ船體ノ傾ク時ニハ其差十度ニ及フコトアリト言ハレマシタクリーク大佐 時トシテハ其差三十度ノ多キニ達スルコトガアリマス

アドミラル、ブライン クリーク大佐ハ演説中ニ船ハ時トシテ一側ニ三点傾キ他ノ一側ニ三点傾クコトアリト言ハレ又陸地ニ近ツク時羅鍼ノ動搖ニ關セル極メテ大切ナル主意ニ付同大佐ハ骨テ測量船ニ搭シ一針路ヲ取リテ駛走セシ時十五分時ノ間羅鍼ノ傾キ三十度ニ及ヒタル儘ニテ一里間進ミタリト言ハレマシタガ私ハ此事ハ全ク該船ノ進行シタル海底ノ性質ニ關係スル

モノナラント推察致シマス私ハ其時該測量船ノ進ミタル場所ニ於ケル海底ノ性質ハ火成岩ナリシカ又ハ其他ノ岩石ナリシカヲ知リタイト思ヒマス又船ガ其底ニ最モ近キ陸土上ヲ進ミタリアリシ時縦ノ引力ハ横ノ引力ト比較シテ幾干ノ量ヲ有セシヤヲ知リタイト思ヒマス私ハ今迄縦引力カ羅鍼ニ水平ノ感動ヲ及ホスコトヲ知リマセシタガ若シクリーク大佐一片ノ好意ヲ以テ之ニ明答ヲ賜ハラハ甚タ幸ヒデアリマス

ペール大佐(管船局長) 私ノ經驗ハ専ラ商船ニ關係スルガ故ニ此羅鍼改正ノ議論ニ價值ヲ加フル程ノ力ハアリマセシケレモ唯、此演説ニ關シテ一言述ヘント欲スルコトガアリマス唯今マエス大佐ガ次等ノ不易磁氣ナル語ニ付テ意見ヲ述ヘラレマシタガクリーク大佐ノ演説中ニテ私ノ實ニ解シ得サルコトハ即チ此次等ノ不易磁氣ナル語デアリマス商船ノ士官ハ勿論其他總テ此主意ニ關係ヲ有スル記者ハ次等ノ不易磁氣ハ不易磁氣體即チ磁氣ヲ感シタル鋼鐵桿ノ永久磁氣ト區別セン爲メニ鐵船ノ永久磁氣ヲ指スモノナリト考ヘ隨テ永久

磁氣體ヲ以テ此磁氣ヲ改正セント欲シマス然ルニクリトク大佐ハ此次等不  
 易。磁氣ナル語ヲハ不易磁氣ト一時ノ誘導磁氣トノ間ナル磁氣即チ普通ニ留  
 存（インダクション）磁氣ト唱フルモノニ用キラレタル様デアリマス當今管船局ノ試驗用書ト  
 シテ編集シタルトウソン氏著ノ船長及運轉手用羅盤自差實地心得書中ニ左  
 ノ一章ガ載セテアリマス  
 前ニ論セシ所ヨリ考フレハ鐵船ノ磁氣ニ不易ナル語ヲ用ユルノ不適當ナ  
 ルヲ明カナルカ如シドクトルスコレスマイ氏モ之ヲ不適當ナリトシテ船  
 體ノ磁氣中船ガ船渠ノ中ニ居リシ間ニ得テ進水後尙ホ暫時間存留スルモ  
 遂ニ全ク消滅シ又ハ轉換スル所ノモノヲ存留磁氣ト名付ントノ案ヲ提出  
 シタリ然レモ此案ノ誤解ナルヲハ實驗上明カナリ何トナレハ縱ヒ船ハ造  
 船中ニ得タル磁氣ヲ全ク存留セサルモ尙且ツ該磁氣ノ一部分ノ永久ニ存  
 在スルヲハ我國ノ各鐵艦ニ徴シテ毫モ疑ヒナケレバナリ而シテ吾輩ハ英  
 國天文臺長サトジョーアトリーノ説ニ賛成シテ此殘留磁氣ヲ次等不易

磁氣ト名クルナリト

然ルニ海軍本部ニテ刊行セル少尉心得教科書ト稱スル書ニ據ル時ハ現今海  
 軍本部ニ於テハ次等不易ナル語ヲ左ノ意義ニ用キテ居リマス  
 同教科書ニ曰ク爰ニ説明セルカ如キ充分ノ軟鐵ハ至テ稀レナルモノナリ  
 而シテ各船舶ニ用ユル軟鐵ハ充分ニ感得シタル誘導磁氣ヲ失フマテニハ  
 幾許ノ時日ヲ要スルモノナルガ若シ此時日極メテ著シキ時トシテ數十  
 日ニ及フコトアリハ其誘導磁氣ヲ次等不易磁氣ト名ツクト  
 是ニ由テ此ヲ觀レハ我海軍ニ於テハ次等不易ナル語ヲ誘導磁氣ニ用ヒ商船  
 及其他各記者社會ニ於テハ此語ヲ船體ノ不易磁氣ニ用ユルヲ明カデアリマ  
 ス次等不易ナル語ハ隨分世間ニ廣ガリ居ル語ナルニ斯ク實際上反對セルニ  
 物ニ用ユルハ甚タ不都合デアリマセンカ又クリトク大佐ハ艦橋羅盤ニ於  
 テハ四分差ハ僅ニ約五度ニシテ七吋球ノ一對ヲ以テ容易ニ改正スルヲ得可  
 シ而シテ此一對ノ七吋球ハ傾泛ノ初五度ニ連スルマデハ南北二點ニ於ケル



傾泛一度毎ニ傾泛差ノ約四十四分ヲ改正スルノ力アレ夫レヨリ後ハ船體  
ノ傾キ増スニ從テ漸次ニ其修正力ヲ減スト言ハレマシタガ私ノ見ル所ニテ  
ハ該修正力ハ船ノ傾キ五度ニ達スル後モ減ズシテ其傾キ二十五度若クハ  
三十度以上ニ及フマテ増加スルモノト思ハレマス例ヘハ通常ノ如ク圓球ヲ  
以テ五度ノ四分差十度ヲ修正シ而シテ後船首ヲ北ニ向ケテ船體ヲ傾ケ見ル  
ニ船體五度傾キタル時ニハ該圓球ハ傾泛差ノ約二度ヲ修正シ十度ノ時ニハ  
約四度、十五度ノ時ニハ約六度、二十度ノ時ニハ約八度、二十五度ノ時ニハ約十  
度ヲ修正スルナラン故ニ私ハ該圓球ノ力ハ船ノ傾クニ從ヒ減スルモノニア  
ラズシテ益増加スルモノナリト思惟シマス其他ハ此演說ニ付私ハ唯ククリ  
ク大佐ニ謝辭ヲ呈スル外アリマセン

パイリス陸軍大佐 私モ亦一ツ質問シ度キ事ガアリマス私ハ此貴重ナル演  
說ノ爲メニ大ニ知識ヲ増シマシタ私ガ此ニ出席スル前ニ不圖心ニ浮ヒタル  
事ガアリマス是レ固ヨリ簡易ノ疑問ニシテ大佐ノ明答ヲ煩ハス程ノ儀ニモ

アラサレモ私ハ此雜誌カ世ニ公ニセラル、時ハ必ス私ト同感ノ人アリテ其  
答ヲ得ント欲スルナラント思ヒマス私モ亦磁鍼差及羅鍼修正ノ事ヲ少シク  
研究セシテガアリマシタガ船ノ羅盤ヲシテ外物ノ影響ニ感セタル様孤立セ  
シムル所ノ材料ハナキモノナルヤトノ念屢私ノ胸中ニ浮ミタルヲガアリマ  
シタガ今演說者ノ言ヲ拜聴スルニ船内ニ電氣燈ヲ用ユルハ羅盤ノ活動上ニ  
危険ノ妨害ヲ與フル一原因ナレモ現今ハ幸ニ巧妙ナル裝置ヲ用テ此困難  
ヲ避クルコトヲ得ラルト言ハレタリ私ガ此ニ出席スル前ニ船ノ羅盤ヲ孤立セ  
シムルノ良法ハ既ニ發明サレタリシナラント不圖思ヒタレモ若シ私ノ思ヒ  
シ如ク其發明既ニアリタランニハ世間一般ニ行ハレ居ル筈ナルガ未ダ船ノ  
羅盤ヲシテ外部ノ磁氣性ノ影響ヲ受ケシメヌシテ單ニ自然ノ磁力方向ノミ  
偏盛スル様之ヲ孤立セシムルノ方法ハ今ニ發明サレサルヤ此間タル頗ル簡  
單ナレモ演說者若シ答辨ノ筈ヲ辭セサレバ獨リ私ノ利益ノミニアラズト考  
ヘマス

カルチス大佐「ガツタボルチャ」ニテ電信線ヲ孤立セシムルヲ得レトモ羅盤ヲ  
透見セシムル程ニ透明ナル「ガツタボルチャ」ヲ得ルニアラサレハ羅鍼ヲ孤立  
スルコトハ出来マセン

目下ノ處ニテハ未タ磁氣ヲ孤立セシムルノ物質ヲ發見セス唯動搖若クハ  
打擊ハ軟鐵ノ殘磁氣ヲ遠サクルニ大効用アリ現今我海軍士官ハ羅鍼差ノ  
爲メニ差シタル過失ヲ招カサルハ甚タ海軍士官ノ名譽ナリト考フ又商船  
ガ羅鍼自差ノ爲メニ往々擱岸スルコトハ夜中其針路ノ取方ニ餘裕ヲ爲サ  
ルニ起因スルモノナラント信ス

議長 各出席員ノ提出シタル疑問ノ答ヲ演說者ニ煩ハスノ前ニ私ハ一言陳  
述シ度キ事ガアリマス第一ハ司令塔若クハ其他ノ保護位置ニ充分針路ヲ指  
示スル所ノ羅盤ヲ置クコト果シテ出来得可キモノナルヤ否ヲ陳述セント思ヒ  
マス抑軍艦ニ於テハ戰爭中ニ起ル可キ事ヲ講究スルコト最モ肝要デアリマス  
例ヘハ戰爭ノ際大砲ノ激動ニヨリ羅鍼ニ震動ノ弊アル時ハ舵手ニ針路ヲ轉

セヨト命スルモ更ニ其陸ハアリマセン縱ト砲煙瀰漫セサル時タリトモ舵手  
ハ決シテ司令塔ノ内側ヨリ一物ヲモ見ルコト能ハサルモノナレバ唯一ニ羅  
鍼ニ依頼スルヨリ外ハアリマセン蓋シ彈丸雨下ノ際ニハ司令官ハ到底司令  
塔外側ノ羅盤ニ行クコトハ出来マセン縱ヒ一タビハ幸ニ行クコトヲ得ルモ再ヒ  
行クマデニハ多分該羅盤ハ敵丸ニ打碎セラルトニ相違アリマセン吾輩ノ少  
尉候補生タリシ時最モ大ニ吾輩ノ困難トセシモノハ右ニ減ス可キ偏差ト左  
ニ減ス可キ自差ノ間ニ針路ヲ取ラサル可カラサルコトニシテ卒業試験ノ時ニ  
ハ十人ノ中八九人迄皆之レニテ遺リ錯ヒタリシガ當今ハ此困難モナクナリ  
テ永久改正ノ羅鍼ヲ以テ針路ヲ定ムルコト爲リタルハ實ニ少尉候補生諸君  
ノ幸福デアリマス實ニ何レノ國ニ於テモ羅盤ノ一事ニ關シテハサー、ウガルリ  
アム、ダムツン氏ノ恩惠ヲ蒙ラサルモノハナカロウト思ハレマス然ルニ今日  
同氏ガ此ニ出席ナカリシハ吾輩ノ甚タ遺憾トスル所デアリマス私竊ニ思フ  
ニ羅盤モ他ノ學術上ノ器械ト同様其改良ニ終極ナク耳目ノ經過スルニ從ヒ

磁氣力ニハ勿論羅盤ノ構造上ニモ續々新發明ヲ來シ終ニハ船内ノ場所異ナル毎ニ特別ノ羅盤ヲ要シ司令塔ニ適スルノ羅盤ハ其外側ニ適セサルカ如キ事トナリマシヨウト思ヒマス抑司令塔ノ如ク外圍ニ鐵壁ヲ繞ラシテ修正ヲ要スル磁氣體ヲ有スルモノニ於テ羅盤牌ヲ移動シ得ヘシト言フニ至テハ私ハ怪訝ニ堪ヘマセン果シテ羅盤牌ヲ移動シ得可シトセハ極メテ其指導力ヲ高クシテ各困難ニ打勝タナケレバナリマセン畢竟スルニ羅盤ノ意匠構造ニ係ル疑論ハ一切世ノ競争ニ附シ國人工夫ノオト航海者ノ經驗トヲ合シテ以テ其進歩ヲ謀ラナケレハナリマセン蓋シ我英國ニ於テハ船用器械ノ製造ニ從事スルモノガ甚タ多ク居リマス又羅盤製造ノ如キモ他ノ船用器械ノ如クニ是等製造者ノ間ニ競争ヲ爲サシムルコト甚タ肝要デアリマス

クリーク大佐 私ハ第一ニ水路部長及マイエス大佐ガ愚説ニ賛成ヲ表セラレタルコトヲ謝シマス又アドミラル、コロームヨリ二ノ疑問ヲ賜ハリマシタ即チ其一ハ反對ノ方向ニ旋轉スルヨリ生スル自差ノ相異ハゴトシシテ差ヨリ起ル

モノナルカノ疑問デス成程其相異ハ幾分カゴトシシテ差ノ性質ヲ帯ヒマスレモ私ハ確ニ右ノ相異ハ演說中ニ記載シタル原因ヨリ起ルト考ヘマス船中ニアル鐵ノ内ニハ立トコロニ其磁氣ヲ車上ニ於テ軟鐵ノ球ヲ急速ニ轉スル時ノ如ク失ヒテ毫モ其痕跡ヲ留メタルモノモアレモ其他ニ一種ノ鐵ガアリマス此鐵ハ前鐵ノ如ク充分ナル軟鐵デハナクシテ其磁氣ヲ失フマデニハ多少ノ時間ヲ要シマス是レ實ニ船體ヲ反對ノ方向ニ旋轉スル時自差ノ相異ナル原因デアロウト思ヒマス其二ハ霧ニ關スル疑問デスガ私ハ嘗テ某商船ノ船長ト談話セシ時同船長ハバルチック海ニ於テ絶エス霧ノ爲メ羅盤ニ影響ヲ受ケ爲メニ困難シタル由ヲ訴リマシタ依テ私ハ船長ニ今後バルチック海ニ航スルノ折アラバ精密ニ該影響ヲ探檢シテ其結果ヲ私ニ報道シ呉レンコトヲ以テ依頼シマシタ即チバルチック海中某處ノ埠頭ニ船ヲ横附ケシ而シテ霧ノ現出セシ後羅盤ノ變ゼシ模様ヲ登記シテ報道アラント望ミタレモ該船長ハ遂ニ其報道ヲ送リマセシデシタ該船長ハ羅盤ノ不信用ナリシコトヲ霧ノ爲メナ

リトシタレ私ノ考ヘニテハ是レハ霧ノ罪ニアラスシテ全ク舵手ノ針路ノ取方宜シカラサル爲メダロウト思ヒマス「キウ」天文臺ニ於ケル構造最モ微妙ナル羅針ハ毫モ霧ノ影響ヲ受ケザルコトハ吾輩ノ能ク知ル所デアリマス又羅盤ニ關シテハ反射ノ理ヲ用ユルノ説ガアレ私ハ其果シテ効力アルヤ否ヲ知リマセン砲煙四塞セル時ニハ到底反照ヲ用ユルコトハ出來マセン就中蒸氣ハ各反照器ノ上ニハ大ナル妨礙トナルモノデアリマス去レハ是迄モ屢反照器ヲ用ユルヲ計畫シタルモノハアレ私毎ニ其實効ヲ奏セシモノハアリアマセンアドミラルコロームハ航用羅盤ヲ屢改正スルノ必要ナルコトヲ論セラレマシタガ私ハ全ク其説ニ賛成シマス補助航用羅盤ノ如キモ時々改正スルコトガ必要デアリマスカラ司令官ハ常ニ注意ノ之ヲ改正スルノ機會ヲ與ヘナケレバナリマセン嘗テ某船長カ舵手ニ向ツテ何カ故ニ羅盤正シカラサルヤト問ヒシ時該舵手ハ汝ガ予ニ之ヲ改正スルノ機會ヲ與ヘナリシ故ナリト答ヘシトカ蓋シ船内ニ於ケル鐵ノ磁量ハ時々變化シ而シテ羅盤ノ自差ハ必ス其變

化ニ從テ變化シマス故ニ羅盤ノ自差ニハ絶エス改正ヲ施スコトヲ要シマス又「パール」大佐ニ向テ綠威ノ教育ニ關シ價值アル高説ヲ辱フシタルコトヲ謝シ且ツアドミラルランマンニ一ニ向ヒ此演説ニ過當ノ溢辭ヲ賜ハリタルヲ謝シ合セテ船ノ磁力變化ニ關シ一言ノ答ヲ致ソウト思ヒマス私ハ造船ノ際船ハ一種ノ性質ヲ感受シテ始終之ヲ失ハサルモノト確信シマス又アドミラルブラインヨリ傾泛差ノ御尋チガアリマシタガ私ノ主意トスル所ハ「ラルランド」號ガ北及南ノ方向ニ進ミテ左舷若クハ右舷ニ一度傾キタル時原基羅盤ハ一度一分ノ傾泛差ヲ示ストセハ該號ガ若シ十度傾キタランニハ其傾泛差ハ一度四十分ナリト云フデアリマス  
アドミラルブライン 此差ハ徹頭徹尾變セサルモノナラン  
クリーク大佐 否此差ハ船首方位ノ餘弦線ト共ニ變シテ正ニ至テ零位トナリマス例ヘハ其中間點ナル D.E. ナレハ 0.7 ヲ以テ十一度四十分ヲ乘シサヘスレハ此點ニ於ケル約八度十分ノ傾泛差ヲ得マス又濠洲コッサックニ於ケル羅盤ノ

著シキ變動ニ關シテハ「メダ」號ガ再ヒ同處ニ赴カザリシヲ以テ満足ス可キ程  
 充分ノ檢測ヲ遂ケ得ザリシハ甚タ遺憾デアリマスガ元來涼洲此區ノ全部ハ  
 極メテ磁力ノ強キ處ニシテ各處ノ岩石ハ何レモ鐵銹色ヲ帶ヒテ居リマス而  
 シテ是等岩石ノ縱直力ニ關シテ恐ル可キモノハ該岩石ノ全傾針力ト水平力  
 トノ合成力デアリマス又ベール大佐ヨリ次等不易磁氣ニ關シテ一ニ御注  
 意ヲ賜ハリマシタガ私ハ「レテ」ンチーブ「ナル」語ハ決シテ取リマセン元來「レテ」  
 「ンチーブ」ナル語ノ意義ニハ保存ノ意ハアリマスガ分與ノ意ハアリマセン然  
 ルニ世間ニ行ハル、書物ニ載スル所ノ殘存磁氣ナル意義ニヨリテ考フルニ  
 何レモ「レテ」ンチーブ「ナル」語ヲ正當ノ意義以外ニ用弁テ居リマス  
 「ベール」大佐 然ラハ吾輩ノ「レテ」ンチーブ「ト呼フモノヲクリーク」大佐ハ不易  
 ト呼ハル、ノデアリマス  
 「クリーク」大佐 私ハ只今「レテ」ンチーブ「ナル」語ニ付テ意見ヲ述ヘタルノミデ  
 アリマス次等不易ナル語ニ關シテハ別ニ一言述ヘナケレバナリマセン天文

臺長ガ次等不易ナル語ヲ用弁ラレタル時ニハ船ノ磁氣ハ多少ノ相異ハアル  
 モ總テ次等不易ニシテ永久不易ナルモノニアラズトノ説デアリマシタ私ハ  
 演説ノ始メニ我軍艦ノ磁氣ハ幾ト總テ不易ナリト言ヒナカラ何故ニ次等不  
 易ナル語ヲ用ユルカト言フ議論モアリマシヨウガ私ハ磁氣中ニテ幾分カ不  
 易磁氣ノ性質ヲ帶フルモ砲射ノ激動及其他同一ノ方向ニ航スルカ爲メ或ハ  
 其他ノ原因ヨリシテ絶エス變化スルノ磁氣ヲ指シテ次等不易ト稱シタルノ  
 デアリマス又球ノ爲メニ惹起セラレタル傾泛差ニ關シ私ハ「タムソン」盤櫃ニ  
 附着セル八吋半球ヲ以テ經驗ヲ施セシニ該盤櫃ノ傾斜ハ初メテノ五度ハ傾  
 斜一度毎ニ五十五分ノ傾泛差ヲ生シ十度マテハ約五十分ヲ生シ又之ヲ三十  
 度マテ傾クルニ最後ノ五度ニ於テハ傾泛差二十分ヲ示シマシタ故ニ傾泛差  
 ハ不變數ニシテ三十度ニ達スルマテハ傾斜一度毎ニ均一ノ増加ヲ來スモ修  
 正器タル球ノ影響ハ數量ヲ減スルモノト斷言シマス  
 「ベール」大佐 「クリーク」大佐ハ理解シ易カラシメ傾泛差ヲ不易數例ヘハ四

度ト假定シ而シテ船ガ五度以上傾ムキタルハニハ球ノ力ハ甚タ強カラズ即チ假定ノ不易差タル四度ヲ修正スルノ力ナシト言ハレタルモノト私ハ解シタルガ是レハ全ク私ノ誤解ニシテ大佐ハ球ハ船ノ傾斜ニ比例シテ其力ヲ減スルモノナリト言ハレシモノナルヘシ去レテ私ノ實驗ヨリ得タル數ニ依テ考フレハ假ニ圓球ハ船ノ傾斜ニ比例シテ其力ヲ減ストスルモ是レ極メテ微々タルモノデアリマス且ツ私ハ橫鐵ノミヨリ十度ヲ改正シタル圓球(約四吋)ハ傾斜二十五度ニ至ルマテハ圓鐵ノ爲メニ生シタル傾泛差ヲ改正セシモ二十五度ヲ超ユル後ハ之ヲ改正スルコト能ハザリシコトヲ發見シマシタ

クリーク大佐 私人言フ所ハ球ナルモノハ三十度若クハ四十度ノ傾斜ニ於テハ初五度ノ時ノ如クニハ其功用ヲ爲サストノ主意デアリマス是レヨリ陸軍大佐バイリス君ノ御質問ニ關シテ一言ヲ呈シマス羅針上ニ及ボス船ノ磁氣影響ヲ消去スル爲メ或ル絶緣體ヲ挿入シ得ラレサルヤ否ニ關シテハ往時ヨリ或ハ軟鐵或ハ其他ノ物体ヲ用キテ經驗ヲ試ミタルモノガアリマスレ

充分ノ功ヲ奏シタルモノハアリマセン蓋シ羅鐵ノ指導力ハ地球ナルカ故ニ吾人ハ既ニ羅鐵ト地球ノ間ニ船ト云ヘル一個ノ大ナル磁氣體ト其附屬品タル小磁氣體(軟鐵ノ甲裝等)ヲ挿入シテ益困難ヲ加ヘマシタ凡ソ羅鐵ト船トノ間ニ挿入シ得キ物體ニシテ地球ノ指導力ヨリ羅鐵ヲ孤立セシメサルモノハアリマスマイ議長ハ羅盤ハ決シテ完全ノ域ニ達スルコトヲ期スルコト能ハサレハ何人ニ限ラス之カ改正ヲ謀ルモノアレハ其人ヲ優待シ充分其計畫ヲ助ケ而シテ其改良ニシテ果シテ利益アラハ之ヲ採用セサル可カラスト言ハレタルハ實ニ私ノ希望スル所デアリマス終リニ臨ミ私ハ諸君ガ斯塔マデ私ノ演說ニ注意ヲ垂ラレタルコトヲ深謝致シマス

議長 羅盤ノ反照器ニ關シアドミラルコロームノ御質問ガアリマシタガ私モ大砲ト反照器トノ關係如何ヲ實驗シタルコトカアリマス併シ其度毎ニ反照器ハ砲煙ノ爲メニ功用ヲ奏セサルノミナラス十二八九マデハ大砲ノ激動ニヨリ狂ヒヲ起シマシタ又私ハ或時シーベリネズニ於テ回光照準ヲ以テ大砲

ヲ發射シタルコアルヲ今ニ記憶シテ居リマス其時大砲長ハ胸壁上ニアリタル反照器ヲ仰キ見テ距離千五百碼ノ的ヲ狙ヒ發砲シタルニ彈丸ハ該標的ノ近處ニ落チズシテ左方ニ約四十五度逸レテ或ル小舎ノ屋根ヲ貫キマシタ是レ全ク反照器ノ狂ヒタルニ基因シタルモノデアリマス惜終リニ臨ミ私ハクリーク大佐ニ向ヒ改メテ此利益アル演說ノ勞ヲ深謝シマス

追伸

私ハ液體羅盤ノ端舟ニ效能アルコトニ關シテ證據立テヨウト思ヒマス今ヲ距ル四十年前亞非利加ノ西岸ニ派遣セル旗艦ニ一個ノ端舟用液體羅盤ヲ供給セシ事ガアリマスガ元來奴販船ヲ追索スル所ノ端舟ハ往々之ヲ追テ陸地ノ見ヘサル程沖合ニ出ルコトガアリマスガ斯ル時常ニ用ヲ爲セシ者ハ此液體羅盤ノミニシテ他ハ皆針路ノ左右ニ三點若クハ四點動搖シマシタ

明治廿六年十一月十九日印刷  
同 年十一月廿三日發行

(定價金三十錢)

發行者 水路部

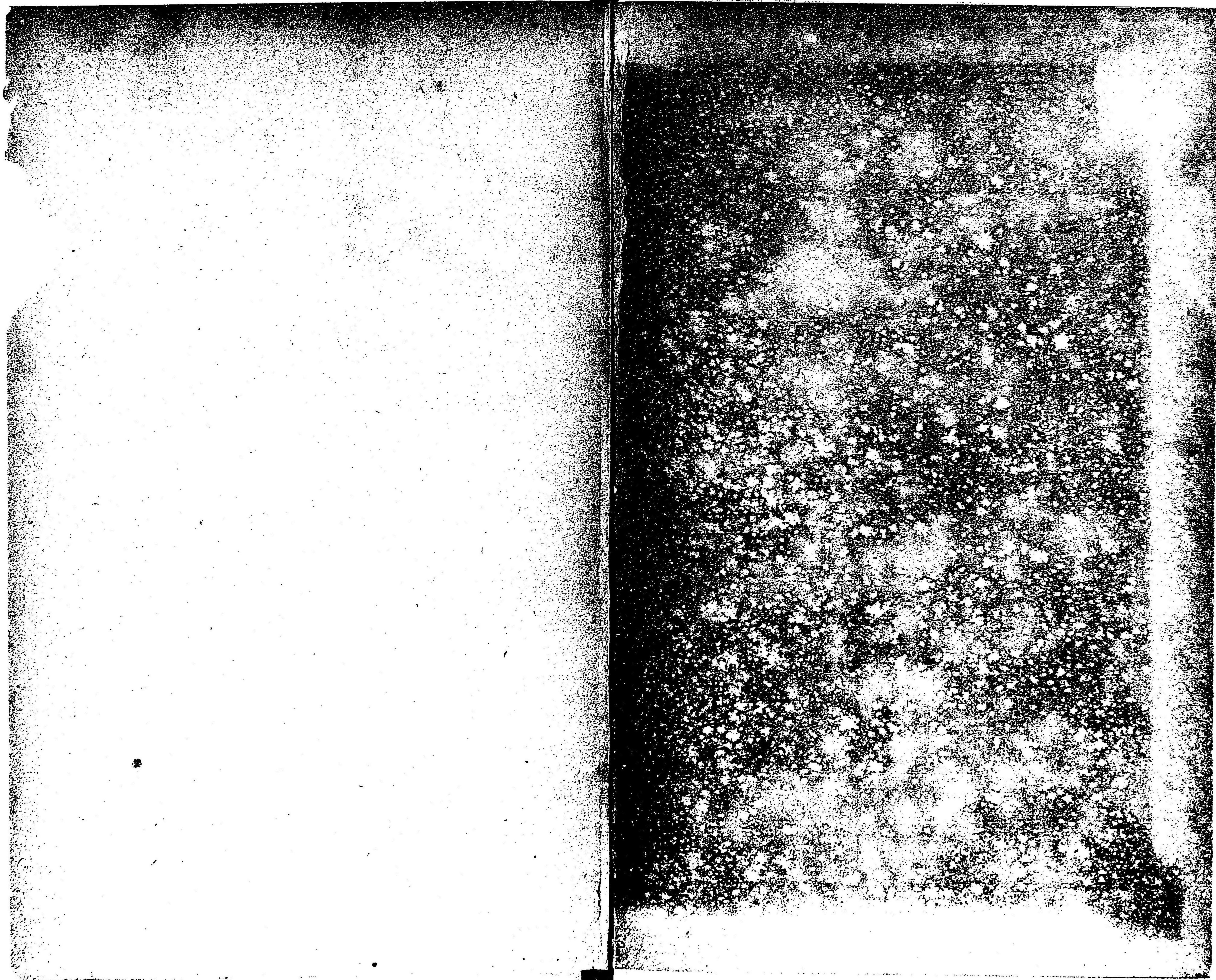
印刷者 澁谷信次郎

印刷所 東京市京橋區錦山町七番地 浪關舎

東京市芝區榮井町十六番地 松井忠兵衛

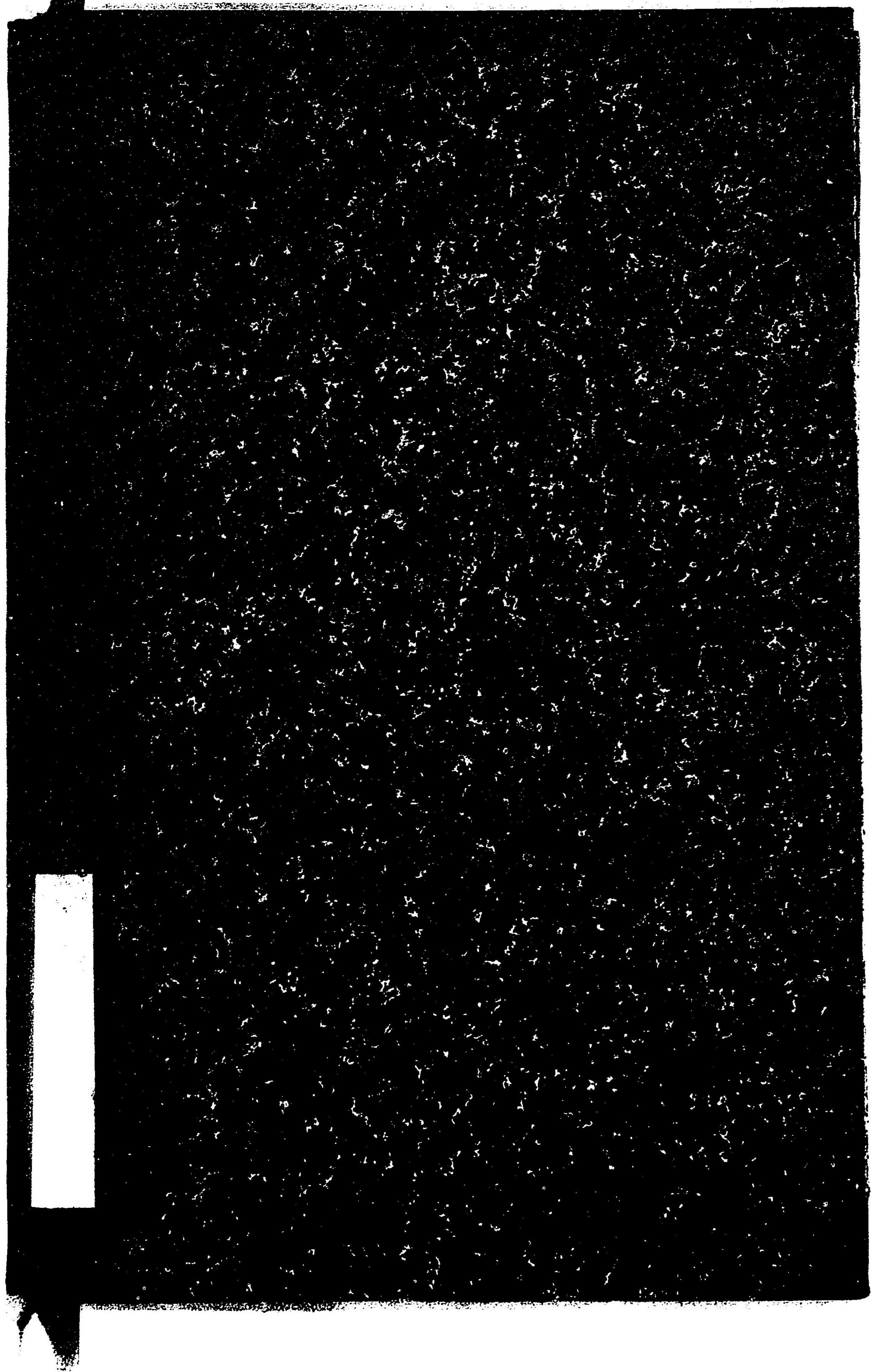
販賣所 大阪市東區備後町四丁目 三十一番地 梅原龜七







7
180



9  
180

052715-000-7

9-180

新式軍艦用羅鍼論

クリーク / 述

M26

BFH-0199

