

40
777

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 50 1 2 3 4 5

始



40
9991

五版航海術新問題集

40-777₁

版 五

理 論
研 究

中 山 智 行 著

航 海 術 新 問 題 集

大 阪 私 立 海 士 學 館 藏 版

大 正

3. 10. 3

丙 午

凡 例

一 本書ハ航海術習學者ノ爲メ現行船舶職員試験規程ヲ
準據トシ、海事局試験問題ノ程度ニ照合シテ編纂シタ
ル普通問題及ヒ實地ト學理トヲ應用シタル特別聯續
問題トヨリ成リタルモノナルヲ以テ些カ嶄新ナル一
機軸ヲ備ヘタリ

一 尙五版ニ於テハ參考トシテ最近職員試験ニ出題サレ
タル普通算百有余題ヲ卷頭ニ掲ゲタリ

一 本問題ハ千九百年即チ明治卅三年曆ヲ使用ス(東京商
船學校々友會ニテ同年ノ練習曆ヲ印行シ居レリ)

凡例

二

- 一 又太陽子午線緯度、同出沒方位、高潮時算法ノ曆ハ拔萃シテ卷尾ニ附シ置キタリ
- 一 航海日誌推算ハ凡テ方位表ニ依ル
- 一 赤緯改正ハ眞時ニテ算スヘキモノハ一時差、平時ニテ算スヘキモノハ兩日赤緯ヲ用ヒタリ
- 一 サムナー法圖上ニ依ル答案ハ本館出版ノ練習海圖ヲ用フ

大正三年晩夏

著者識

四則

1 汽船アリ毎時十哩ノ速力トスレバ一晝夜ニ三十噸ノ燃料石炭ヲ要シ速力ニ減ズレバ二十噸ニテ足ルト云フ此汽船二百噸ノ石炭ヲ積ミ十哩ノ速力ニテ二晝夜航シテ後チ八哩ノ力ニ減ジ此石炭ヲ焚盡シタル時ハ八前何哩ヲ航走セシヤ

2 神戸函館間ノ海上里程八百六十四海里アリ今一船神戸ヲ發シ往復共横濱ニ一晝夜ヅ、ト函館ニ一晝夜碇泊シテ九晝夜ヲ以テ神戸ニ歸着シタリト云フ此船毎時平均何海里ノ速力ニテ航走セシヤ

3 幌内炭三百廿七噸ヲ一航海ニ要スル汽船アリ此航海ニハ枝幸ニテ五百噸ノ石炭ヲ積ミ入レシニ炭質惡シキ爲メ幌内炭ニ比シ三割五分多ク要シテ一航海ヲ終リタリト云フ殘炭ハ何程アリシヤ

4 一船アリ門司ニテ石炭ヲ七十二噸積載シ毎時八百四十所ヲ燃料トシテ消費シ一晝夜半ヲ以テ神戸ニ達シタリ而シテ殘炭ヲ一噸五圓ニ賣却シタルキハ其代金如何但一噸ヲ一千六百八十所トス

四則

一

5 一日一斗五升ノ糧米ト一日一噸ノ飲料水ヲ要スル一船アリ今飲料水一噸二十五錢糧米一圓ニ付五升ナルキハ一ヶ月間ニ幾許ヲ要スベキヤ
但シ一ヶ月ヲ三十日トス

6 甲板用鐵板一丈八尺ノモノハ二圓二十錢ニシテ二丈六尺マデハ一尺ヲ増ス毎ニ二十五錢ヲ増スト云フ今二丈四尺ノ鐵板代金如何

7 月給五十圓ノ約束ニテ一月十三日船長ニ乗船シ月末ニ受取リタル給金ノ四分ノ一ヲ貯金ニ入レ其余リハ國本へ送リタル金高如何
但乗船ノ翌日ヨリ月給ヲ日割ニ計算スヘシ

8 一晝夜ニ五分二十秒ツ、遅ル、時計ヲ本日午後三時ニ正確ナル時計ニ合セ置クキハ翌日午後九時ニハ何時ヲ示シ居ルヤ

9 甲乙兩燈臺ノ距離ハ三十五哩アリ往航ニハ五時間ヲ要シ復航ニハ三時間半ヲ費ス汽船ノ毎時ノ速力及流潮毎時ノ速力如何

10 一船アリ三月一日正午ニ甲港ヲ發シ二日正午マデ毎時八哩ノ速力ニテ航走シ其後毎時六哩ニ減シテ航走スルキハ何日何時ニ乙港ニ到達スベキヤ
但甲乙兩港間ノ距離ヲ四百八十哩トス

11 甲港ヨリ乙港ニ到ル賃金三等ハ五十二錢二等ハ九十三錢ニシテ手荷物ハ三等ハ三十斤二等ハ六十斤マデ無賃ニシテ規定以上一斤ヲ超過スル毎ニ一錢五厘ヲ支拂ハサルヘカラス然ラハ七十四斤ノ手荷物ヲ以テ乗船スルニハ船賃及手荷物賃合計各何程ナルヤ

12 甲乙兩種ノ米アリ甲四十二俵ト乙四十八俵トヲ積込ミタル甲ノ價格ハ六百七十二圓乙ノ價格ハ七百二十圓ニシテ各一俵ノ運賃一圓二十錢ナリ今某地ニ陸揚ゲシ全部ニテ一千六百八十圓ニ賣ルキハ總利益金幾何ナルヤ

13 汽船試運轉ヲ行ヒシニ河ヲ上ルトキ毎時八節半下ルトキ毎時十二節半ナリ毎時ニ於ケル河ノ流レ及船ノ速力如何

14 一船アリ乗組員十五人ニシテ三十日間分ノ飲料水ヲ貯ヘ甲港ヨリ乙港ニ向ケ出帆シタリ然ルニ十四日後ヨリ目的地ニ達スルニハ尙廿日ヲ要スル豫定ナルトキハ此後船員ニ供スル飲料水ハ何割ヲ減シテ可ナルヤ但一人一日ノ量ヲ一トス

15 一船甲地ヨリ全速力十二哩二分ノ一ニテ五時間半速力八哩四分ノ一ニテ四時間航シテ乙地ニ達シタリ流潮毎時ノ速力如何但兩港間七十三海里アリタリ

16 某港ヨリ二千石ノ玄米ヲ百石ニ付運賃百五十圓ノ割リニテ運送スル途中暴風ノ爲メ其内百五十石ヲ打荷シタルヲ以テ着港ノ上一俵ニ付七圓五十錢ツ、ノ辨金ヲナシタリ然ラバ此船此航海ニ於テノ收入金如何但一俵ハ四斗入リトス

71 五人ニテ資本ヲ出シ商業ヲ營ミ各七百五十圓ノ利益ヲ得タリ此内一割五分ヲ貯金スルトキハ殘金合計何程アルヤ

18 甲乙二艘ノ汽船アリ甲ハ毎時ノ速力十八海里乙ハ毎時ノ速力十三海里ニテ某港ニ向ケ一港ヲ同時ニ出帆シ三晝夜八時間航走ノ後甲ハ速力ヲ十四海里ニ減シ乙ハ速力ヲ十七哩半ニ増シテ八晝夜航走スルトキハ甲乙船ノ内何レノ船カ何海里先キニアルヤ

19 毎時八百四十斤ヲ消費スル汽船アリ今一航海一周間分ノ石炭ト三晝夜分ノ豫備炭トヲ積入レタリ其噸數及價額如何但一萬斤ノ價額三十圓ニシテ千六百八十斤ヲ一噸トス

20 一船十人ノ乗組員アリ船長月給五十圓水夫長月給廿圓一等水夫三人月給十二圓ツ、水夫五人月給十圓ツ、ナルトキ各其十分ノ一宛ヲ貯金セハ六ヶ月ノ貯金總高如何

21 一船ノ乗客運賃總計六千九百六十一圓五十錢ナリ今一等客一人廿五圓五十錢ニテ三十六人二等客一人十七圓ニテ六十八人三等客五百七十五人ナルトキ一人ノ運賃幾何ナリヤ

22 端艇六隻アリ總容積千七百四十立方呎ニシテ右舷カッター二百四十立方呎左舷カッター二百十四立方呎ギク百三十立方呎ニシテ他ノ三隻ハ皆同一容積ノ救命艇ナルトキハ一隻ノ容積如何又總容積ニ何人ヲ入ルヘキヤ 但一人ノ容積ヲ十立方呎トス

23 乘組員全部ノ給料ヲ計算スルニ船長ハ四十七圓水夫長廿三圓一等水夫三人一人ニ付十一圓二等水夫五人一人ニ付九圓賄夫七圓小使三圓五十五錢ナルトキハ合計如何

24 正時ヨリ十八分遅レタル時計アリ之ヲ廿五日後ニ比較シタルニ正時ヨリ卅二分進ミ居タリト云フ此儘ニテ尙四十五日經過スルトキハ正時ヨリ何分時進ミ居ルヤ

25 大工アリ一日ノ賃銀九十五錢ニシテ夜業ヲナサバ一回三十五錢ヲ増スト云フ今此大工ヲ三十五日間雇ヒ賃金合計四十二圓ヲ支拂フタルトキハ何回ノ夜業ヲナシタルヤ

26 門司ヨリ石炭一噸六圓五十錢ニテ二百三十噸ヲ買ヒ積シ販出ニ運送シテ一噸六圓七十五錢ノ割リニテ賣ルトキハ其利益金如何

27 甲乙兩汽船アリ一港ヲ同時ニ發シ一港ニ到ラントスルニ甲船ハ毎時ノ速力十三哩ニテ六時間十四哩ニテ十一時間ヲ以テ着港セリ乙船ハ毎時ノ速力十二哩ニテ九時間航シタル後毎時何哩ノ速力ニテ着港セシヤ

28 一ヶ月間ニ百三十一圓二十五錢ノ飯米ヲ消費スル船アリ今二石ノ價三十五圓ノ飯米ナルトキハ一日ノ消費石數如何 但一ヶ月ヲ三十日トス

29 玄米六百四十九俵ト大豆若干俵ヲ搭載シ各一俵ノ運賃一圓八錢ナリ之ヲ甲港ヨリ乙港ニ運送シタル總運賃千八十三圓二十四錢ナルトキハ搭載シタル大豆ノ俵數如何

30 一船アリ十五人ノ乗組員六十日分ノ食料ヲ貯ヘ廿四日ヲ經テ五人ノ漂流人ヲ乗組セシメ十二日間航シテ某地ニ上陸セシメタリ殘食ヲ以テ何日間ノ航海ヲ支ヘ得ヘキヤ 但シ一人一日ノ食料ヲ平均一トス

31 百二十六海里アル航程ヲ毎時九海里半ノ速力ニテ十時間ト三十分ニテ到達シタリ此内流潮毎時ノ速力如何

32 二十四哩アル河流ヲ上下スルニ上リハ十二時間下リハ四時間ヲ要セリ河流及此船ノ毎時ノ速力如何

33 船ヲ修繕スルニ八人ニテ十二日間ト十一人ニテ二十五日間ヲ要シテ全工事ノ半分ヲナスト云フ然ラバ始メヨリ一人ニテ爲サハ全事業ヲ何日ニテ了スベキヤ

34 一晝夜ニ二分廿四秒宛進ム時計ヲ某日ノ正午ニ正シキ時刻ニ合セ置クトキハ十五日後ノ正シキ時刻ノ午後四時ハ此時計ニテ何時ヲ指スヤ

35 甲乙二港ノ距離二百二十四海里アリ一船某月四日正午甲港ヲ發シ毎時十二海里ノ速力ニテ八時間航走シ其後ハ毎時四海里ヲ増シテ航走スルトキハ乙港ヘハ何日何時ニ着スルヤ

36 甲乙二人アリ甲ハ始メ四百八十圓ヲ所持シ毎月四圓五十錢ツ、ヲ貯金ス乙ハ甲ト比スレバ百八十圓少ク所持シ毎月六圓ツ、同時ニ貯金スルトキハ何年ノ後甲乙同一額トナルヤ尙甲乙ノ合計貯金額何程トナルヤ

37 一船アリ百石百五十圓ノ割ニテ木材二千石ヲ積入レ航行中荒天ノ爲メ百五十石ヲ流失ナシタルニ荷主ハ流失セシ木材ノ運賃ヲ渡サヌ外一石三圓五十錢ノ辨金ヲ取リタリト云フ手取運賃幾何ナリシヤ

38 二船アリ甲船ハ午前六時毎時四海里ノ速力ニテ或港ヲ發ス乙船ハ午後四時毎時九海里ノ速力ニテ同港ヲ發ス左スレハ何時間ニテ乙船ハ甲船ニ追及フヘキヤ

39 普通電報料ハ十五文字ヲ二十錢トシ其レヨリ五文字以内ヲ増ス毎ニ五錢ヲ要ス今百〇五文字ヲ發信センニハ幾何ノ電報料ヲ要スルヤ

40 乗組員十人ノ船アリ一日一人ノ飯米七合五勺ト菜代十錢ナリ此船一ヶ月間ノ食料金如何
但一ヶ月ヲ三十日トシ飯米一升ヲ二十五錢トス

41 空水槽アリ其重量四貫八百匁ナリ之ニ滿水スレハ其重量百十貫八百匁トナル今一升ノ重量ヲ四百五十匁トセバ此水槽ニ幾何ノ水ヲ入レ得ルヤ

42 貨物三貫二百匁ノ運賃五圓ニテ契約シタルニ八十斤ノ貨物ヲ積ムトキハ幾何ノ運賃金ヲ支拂フヘキヤ
但一斤ヲ百六十匁トス

43 帆船ト汽船積荷ノ保險ヲ付スルニ帆船ハ汽船ノ五割増ノ保險料ヲ要ス今積荷ノ價格一萬八千圓ナルトキハ帆船ト汽船ト保險料ノ差額何圓ナルカ 但汽船ハ百圓ニ付三十七錢五厘ノ割ノ保險料トス

44 甲乙丙ノ三人旅行シタルニ甲ハ汽車賃六十九錢ヲ拂ヒ乙ハ途中ノ雜費三十七錢五厘ヲ拂ヒ丙ハ船賃六十三錢ヲ支拂フタルトキハ各過不足何程ナリヤ

45 登簿噸數百二十噸ノ汽船船底修繕ノ爲メ入渠スルニ三日間迄ハ一噸ニ付一日五拾錢四日目ヨリハ一噸ニ付一日三拾錢ヲ要スト云フ此船拾日間ノ入渠料如何

46 門司ニテ燃料炭百二拾噸ヲ搭載セントスルニ一萬斤ノ價格三拾圓ニシテ一噸ノ積込料二拾五錢ナルトキハ合計幾許ヲ支拂フヘキヤ
但一噸ヲ千六百八拾斤トス

47 拾五斤入ノ石炭噸三百六拾噸アリ今之ニ百八拾斤ヲ加エ五艘ノ船ニテ
運搬ノ途中一艘沈没シタリ本船ニ積込ミシ斤數如何

48 兩港間ノ航程九百八拾二哩ノ處ヲ毎時七哩ノ速力ニテ拾八時間航シタ
ルトキ風力増シタル爲メ四哩ニ減シ航シタルトキハ前後幾日ニテ到達
セシヤ

49 毎時拾二海里ヲ走ル汽船一晝夜ニ拾二噸ノ石炭ヲ消費スト云フ今甲乙
二港間ヲ往復スルニハ何噸ノ石炭ヲ消費スルヤ
但甲乙港間ハ八百四拾海里アリ

50 一船アリ一ヶ月ノ給料總額一百拾圓二十錢ニシテ其給料ハ船長ハ水夫
一人分ノ三倍炊夫ハ船長ノ五分ノ一ニシテ其人員船長炊夫各一人水夫
八人ナリ水夫一人平均ノ給料如何

容 積

1 中甲板ニ中等客室アリ長三十八呎六吋巾二十八呎三吋高七呎半ナリ此
内へ縦ニ三呎半ノ通路ヲ取ル時ハ何人ヲ收容シ得ルヤ
但一人ノ容積ヲ九十立方呎トス

2 上甲板ニ圓室アリ其平均ノ長卅二呎六吋平均ノ巾十七吋半平均ノ高六
呎三吋ナリ此内ニ直徑二呎ノ「ベンチレートア」ニヶ所アリ該圓室ノ噸數
如何 但一噸ヲ百立方呎トス

3 某船中甲板ヲ客室ニ使用セントス長五十七尺八寸平均ノ巾十八尺五寸
ナリ此中ニ縦九尺五寸巾四尺ノ唧筒圍ニヶ所アリ一人ヲ九平方尺トス
レバ何人ノ三等客定員ヲ得ルヤ

4 一船アリ前後兩艙口間ノ長廿六尺五寸平均ノ幅七尺六寸深サ十八尺七
寸ノ艙内ニ何噸ノ石炭ヲ積納シ得ルヤ
但一噸ヲ四十五立方尺トス

5 五千七百六十九立方呎ノ三等客室アリ其前部ハ長廿一呎六吋高六呎六吋巾十二呎三吋ト後部ハ長十八呎三吋高六呎幅十二呎ノ兩場所ニ貨物ヲ積ミ殘室ヲ客室トセバ其收容人數如何

但一人ヲ五十五立方呎トス

6 上甲板ニ一室アリ平均ノ長三十二尺七寸巾二十一尺高七尺二寸ニシテ甲板上ヨリ室ノ上面ヲ貫ク直徑一尺二寸ノ空氣筒アリ百立方尺ヲ以テ一噸トスレバ此室ノ噸數如何

7 三等客室アリ長サ四十六尺五寸巾二十二尺六寸ヲ二段客棚トス其中ニ「縱三尺巾二尺」ノ「ボンブウエル」ト其上段一隅ニ長九尺五寸巾七尺八寸ノ手荷物置場ヲ除キ殘席ニ何人ヲ收容シ得ルヤ

但一人ヲ十二平方尺トス

8 一船ノ甲板上ニ同型ノ水槽三個ヲ設ケタリ各其容積下ノ如キトキハ總計何噸ノ水ヲ貯ヘ得ルヤ 但百立方呎ヲ一噸トス
長三十五呎三吋 巾二十二呎六吋 高六呎

9 同型三個ノ水槽アリ各長八尺五寸巾七尺深六尺ナリ今一立方尺ノ水ヲ六十二封度半トシ一噸ヲ二千二百四十封度トスレバ何噸ノ水ヲ貯ヘ得ルヤ

10 船内ニ長二十九尺七寸五分巾十八尺深九尺一寸ノ水槽ヲ備ヘ之ニ満水シテ人夫八百人ヲ搭載シ一人一日ノ飲料トシテ二升五合ヲ給與スルトキハ幾日間ノ航海ヲ爲シ得ベキヤ
但六十五立方寸ヲ一升トス

11 中甲板ノ客室ノ長ハ五十七尺五寸平均ノ巾十七尺八寸アリ此内ニ縱九尺六寸横六尺五寸ノ艙口二個アリト假定スレバ旅客幾人ヲ收容シ得ルヤ 一人ヲ九平方尺トス

12 長四十尺巾平均十八尺深廿五尺ノ場所ニ塊炭百五十噸ヲ積入レ其上ニ蓆ヲ敷キ粉炭何噸ヲ積入レ得ルヤ
但粉炭ハ五十立方尺塊炭ハ四十五立方尺ヲ以テ一噸ニ算定ス

13 長六十五尺巾平均四十尺深十二尺ノ前艙及其一倍半ノ容積ヲ有スル後艙トニ散穀何噸ヲ積付ケ得ラル、ヤ
但五十立方尺ヲ以テ一噸トス

14 長二尺五寸巾二尺高一尺八寸ノ貨物七十個ヲ積入ル、ニ一噸ノ運賃五圓六十錢ナルトキハ全運賃如何
但四十立方尺ヲ一噸トス

15 海水廿四噸ヲ入ル、水樽ニ淡水ヲ滿テシニハ何噸ヲ入ルベキヤ
但海水ハ三十立方尺淡水ハ三十六立方尺ヲ一噸トス

16 中甲板ニ段ナキ五百四十二人ノ定員ヲ有スル三等客室アリ其中ニ縦二十尺巾十六尺ノ「タンク」ニケ所ヲ新ニ据付ケタルトキハ余席ニ何人ハ三等客ヲ收容シ得ルヤ
但十二平方尺ヲ一人ノ積トス

17 長九呎巾十二呎深五呎ノ場所ニ重量四噸半ノ石炭ヲ有ス長三十五呎巾十五呎深十三呎ノ場所ニ重量何噸ノ石炭ヲ有スルヤ

8 長八尺二寸巾二尺二寸深三尺一寸ノ内側寸法ヲ有スル同型三個ノ水槽アリ今船員廿四人アリテ一人一日五升ヲ要スルトキハ其水槽ニ貯ヘタル飲料水ニテ何日ノ航海ニ耐エ得ルヤ
一升ヲ六十五立方寸トス

19 中甲板ニ二段客室ヲ設ケタリ其長二十五尺五寸平均巾十七尺三寸ナリ其中央ニ横三尺一寸巾一尺七寸ノ唧筒圍アルキハ何人ノ旅客ヲ搭載シ得ヘキヤ
但九平方尺ヲ以テ一人ノ容積トス

20 前後ノ兩艙アリ前艙ハ長卅七尺四寸巾廿三尺六寸深十四尺半後艙ハ長四十一尺六寸巾廿五尺七寸深十五尺二寸ナリ今一噸ヲ四十五立方尺トスレバ兩艙ニ何噸ノ石炭ヲ積納シ得ルヤ

21 艙内ニ水槽アリ深十二呎六吋長卅九呎三吋巾四十二呎アリ此水槽ニ何噸ノ清水ヲ入レ得ルヤ 但清水一噸ハ三十五立方呎ニス

22 三千八十平方呎ノ船艙アリ其後方ニ長三十八呎横廿八呎ノ機關室ヲ除キ余席ヲ客室トスルトキハ何人ヲ收容シ得ルヤ 但一人ヲ九平方呎トス

23 二千五百五平方呎ノ總容積ノ場所ヘ巾三十二呎長三十六呎ノ貨物ヲ積ミ殘席ニ船客幾人ヲ收容シ得ルヤ 但一人ヲ九平方呎トス

24 五百四十二人ノ定員ヲ有スル中甲板室アリ其中ヘ縦二十二尺巾十六尺ノ荷物二個ヲ積ムトキハ殘席ニ何人ヲ收容シ得ラルハヤ 但一人ヲ九平方尺トス

25 前後隔壁間五十八呎船中卅八呎船底ヨリ甲板下マテ十五呎ノ艙内ニ穀穀ヲ其三分ノ二ノ高サニ積マントスルニ中央ヲ縦通スル四呎ニ三呎ノ車軸隧道アリ積納ノ石數如何 但一斗五升四合ヲ一呎立方ニ納メ得ルモノトス

26 一汽船アリ機關室ノ兩側ニ同型ノ燃料炭庫アリ各長平均廿八尺三寸巾十五尺高六尺二寸ナリ其中ニ容積三十一立方尺ノ炭庫下面ヨリ上面ニ貫通スル「グエンチレ」ター「アリ」今四十五立方尺ヲ一噸トスレバ何噸ノ石炭ヲ積納シ得ルヤ

27 厚サ五吋ノ板ヲ以テ作りタル木製「タンク」アリ深サ内規八呎縦外規八呎二吋巾外規七呎十吋ナリ此「タンク」ニ滿水ノ量如何 但一升ヲ六十五立方吋トス

28 一番艙ト二番艙ニ散穀ヲ積マントスルニ一番艙ハ二番艙ノ一倍半ニシテ二番艙ハ縦三十三呎巾二十二呎深十七呎ナリ一噸ノ容積ヲ五十立方呎トセバ何噸ヲ以テ兩艙ニ滿載トナルヤ

29 三個ノ「タンク」アリ各内側ノ長八尺二寸巾二尺六寸高三尺一寸ナリ水一升ノ積ヲ六十五方寸トスレバ何石ノ飲料水ヲ貯へ得ルヤ

30 中甲板ニ二十八噸七六四ノ空室アリ其長二十三尺五寸巾十四尺四寸甲板間若干尺ナリ此間ニ高サ五尺ノ貨物ヲ並列スレバ甲板間ニ何尺ノ空隙ヲ存スルヤ百立方尺ヲ以テ一噸ニ算定ス

比 例

1 一水槽アリ水管ニヨリ水ヲ注入スルニ三時間ニ四十五噸ツ、入ルト云フ然ルニ水管ニ破損所アリ二時間ニ八噸ツ、洩リタリ今此水槽ハ六十噸ニテ満水スルキハ何時間ヲ要スルヤ

2 華氏ノ氷點ハ三十二度ニシテ沸騰點ハ二百十二度攝氏ノ氷點ハ〇度ニシテ沸騰點ハ百度列氏ノ氷點ハ〇度ニシテ沸騰點ハ八十度ナリ然ルキハ華氏ノ五十九度ハ他ノ二氏ノ幾度ニ當ルヤ

3 甲乙丙三人ニテ資金ニ萬五千圓ヲ出シ合セ一事業ヲ營ミ利金二千九百圓ヲ得タリ然ルキ甲ハ九百圓乙ハ千二百圓丙ハ其殘分ヲ配當セシキハ各自ノ出資額如何

4 獨逸貨ノ百馬克ハ佛貨ノ一百二十五法ニ當リ露貨ノ五十留ハ佛貨ノ百三十七法二分ノ一ニ當リ獨貨ノ一馬克ハ日貨ノ五十錢ニ相當スルト云フ露貨ノ一留ハ日貨ノ何錢ニ當ルヤ

5 甲汽船ノ速力ヲ乙汽船ニ比スレバ七ト三ノ如シ今同里程ノ處ヲ兩船同時ニ出發シ甲ハ廿一日ノ後チ同地ニ着シタリト云フ乙ノ到達ハ何日後ル、ヤ

6 甲五日ノ業ハ乙八日ノ業ニ等シ今甲百二十日間働作シテ一事業ヲ五分ノ二成就セリ其殘業ヲ甲乙共力シテ爲セバ何日ニシテ成就スルヤ

7 一等運轉士ノ月給ハ船長ノ四分ノ三ニ均シク二等運轉士ノ月給ハ一等運轉士ノ五分ノ三ニ均シク舵夫水夫ノ月給ノ平均ハ二等運轉士ノ三分ノ一ニ相均シク其數合シテ十五人アリ今七百八十三圓廿錢ノ賞與金ヲ各月給高ニ應シテ分與セバ二等運轉士ノ所得如何

8 三尺立方ノ水槽八十一個ヲ滿スニ六時間ヲ費セテ今三尺六寸立方ノ水槽五十個ヲ滿スニハ幾時間ヲ要スルヤ

9 一汽船アリ甲港ヨリ船客乗組員總員二百五十人一日一人ニ付六合充テノ糧米ヲ積入レ乙港ニ達シ船客二十五名下船シ七十五名乗船シタリ然ルニ別段糧米ヲ増備セズシテ丙港ニ到ラントセバ今後一人一日ニ付何合ヲ耗ラシテ可ナルヤ

10 一晝夜ニ二十七分卅六秒ヲ進ム舵夫室ノ時計アリ當日午前九時海圖室ノ時計ニ正合セシメタルキハ翌日午前海圖室ノ時計四時ヲ示スキ舵夫室ノ時計ハ何時何分ヲ指示シ居ルヤ

11 一汽船アリ横二十四呎縦十八呎ノ一等室ニ氈絨ヲ敷クニ九十五圓六十錢ヲ要シタリト云フ横三十八呎縦廿二呎ノ室ニ同種ノモノヲ敷カントセバ何程ヲ要スルヤ

12 一船アリ甲港ヨリ乗客三百六十人ニ對シ一人六合五勺宛ニ糧食ヲ準備シ乙港ニ着シタルニ乗客百二十五人下船シ百五十五人乗船シタリ然ルニ別ニ糧食ヲ準備セズシテ丙港ニ到ラントセバ一人一日ニ付何合宛ヲ支給スヘキヤ

13 甲乙丙丁ノ四船アリ甲船ハ千六百噸乙船ハ千二百噸丙船ハ九百噸丁船ハ六百噸ナリ今八百六十噸ノ燃料石炭ヲ其容積ニ應シテ分配セントス各船ノ積入高幾何

14 米穀千八十石アリ人夫百四十四人ニテ十時間ニ六百石ヲ瀨取リシタル并殘荷ヲ六時間ニテ取切ラントセバ人夫何人ヲ増スベキヤ

15 一空桶アリ方二寸ノ管ヲ以テ注水スレバ二時間ト四十二分ニテ滿水ス今徑三寸ノ圓管ヲ以テ注水スレバ何分時ニテ滿水スルヤ

16 合資會社アリ一ケ年ニ甲船ハ四十五回乙船ハ四十二回丙船ハ三十九回航海セシ總益金六萬四百八十圓ヲ得タリ此内五分ヲ各船航海回数ニ比例シテ分配スルキハ各船幾許ツ、ヲ得ベキヤ

17 攝氏ノ四十六度ハ華氏ノ何度ニ當ルヤ 但シCノ沸騰點百度氷點零度Fノ沸騰點二百十二度氷點三十二度トス

18 水槽ニ送水スルニ直徑三吋ノパイプナレバ四時間ヲ要ス直徑四吋ノパイプナレバ何時間ニテ滿水スルヤ

19 圓ノ直徑二尺長五十尺ナル材木ノ一立方尺ハ四十四斤八ナルトキハ何噸ノ重量アルヤ 但一噸ヲ二千二百四十斤トス

20 義捐金ヲ募集スルニ其月給ニ應シテ割充ツルニ五十五圓ノモノト廿五圓ノモノト合シテ一圓六十錢ヲ支出シタリ五十圓三十圓十五圓ノ出前各如何

21 筒形ノ浮標アリ直徑十呎高サ十呎ナリ此ノ鑄打ヲ十人ニテナスキハ一人前何平方呎ヲ打ツベキヤ

22 四百三十五噸ノ砂糖ヲ甲乙丙ノ舩ニ分載スルニ甲ト乙トノ比ハ五ト四ノ如ク乙ト丙ノ比ハ七ト六ノ如シ各舩ノ積入高如何

23 實地ノ一里(陸路五萬分ノ一)ノ縮尺ハ何寸ニ當ルヤ

24 徑四吋ノ鐵球ノ重量ハ一貫九百三十六匁ナリ徑六吋ノ鐵球ノ重量如何

25 鯨尺ノ八寸ハ曲尺ノ一尺ニ當リ曲尺ノ三尺三寸ハ一米突ニ當ル鯨ノ一丈ハ何米突ニ相當スルヤ

26 甲乙ノ汽船アリ船客搭載ノ割合ハ五ト七ノ如シ今甲船ニ三百八十人ヲ搭載スルキハ乙船ニ幾人ヲ搭載シ得ベキヤ

27 甲乙二管ヲ以テ水槽ニ送水スルニ三分間ニ九石一斗五升ヲ送ルト云フ甲管ハ徑六寸乙管ハ徑五寸ナルキハ各一分間ノ送水量如何

28 甲乙二船アリ甲ハ神戸港ヲ午前八時ニ解纜シ乙船ハ門司港ヨリ午后四時ニ拔錨シ相向フテ進航シタリ其相會スル迄ノ各船ノ航行里程如何但神戸門司間ノ航程二百四十八哩ニシテ其速力ハ七ト九ノ如シ

29 二汽船アリ甲船ハ毎時十八哩乙船ハ毎時三十哩ノ速力ヲ有ス今甲船ト乙船トノ距離十五哩アルトキ乙船カ甲船ヲ追及スルマデニ甲船ハ何哩ヲ逃カル、ヤ

30 上甲板ニ等容積ノ二船室アリ一ハ長廿尺巾十五尺六寸深ハ巾ノ三分ノ一ナリ他室ノ長サハ十六尺高五尺二寸ナルキハ此室ノ巾如何

31 千八百人ノ軍人ヲ搭載シタル御用船アリ十八日間保ツベキ食料ヲ貯ヘタルニ廿七日間之ヲ保タントス間フ何人ヲ減スベキヤ

32 一船ニ石炭五百四十噸ヲ積入ル、ニ人夫七十二人ニテ五日間ニ三百噸ヲ積入レタリ殘炭ヲ三日間ニテ積入ルルニハ人夫何人ヲ要スベキヤ

33 一事業ヲナスニ毎日六時間ツ、働キ十四日間ニ五人ニテナスト云フ今毎日七時間ツ、働キ六日間ニ終ランニハ何人ヲ増スベキヤ

34 八百八十噸ノ石炭ヲ陸揚スルニ六時間ニ三口ヲ以テ四百八十噸ヲ陸揚シタリ殘炭ヲ三時間ニテ陸揚センニ何口ヲ要スルヤ

35 二千四百四十萬圓ヲ以テ一萬二千噸ノ旅客船ト八千噸ノ貨物船トヲ合シテ十艘新造スルニ旅客船ハ一噸ノ造船費二百五十圓貨物船ハ一噸ノ造船費二百圓ヲ要スルト云フ旅客船貨物船各何艘ツ、ナルヤ

36 難破船アリ船底ニ破損ヲ生シ廿四分間ニ三十七噸半ノ浸水アリ此船ハ三百噸ノ浸水アルキハ沈没スルト云フ今一分間ニ一噸ヲ排水スル唧筒ニテ抽水シツ、毎時四海里半ノ速力ニテ進行中ナルキハ全ク沈没スル迄幾湮航行シ得ルヤ

37 排水量二千六百四十三噸ノ汽船アリ其平均吃水二十呎ニシテ其海水ニ於ケル一時ノ排水量ハ十三噸六ナルキハ淡水ニ於ケル其平均吃水如何但海水ト淡水ノ比ハ一ト一〇二六ノ如シ

38 職工二十四人ニテ毎日十時間ツ、働キ廿八日間ニ成シ終ル仕事アリ今此仕事ヲ毎日十四時間ツ、働キ十二日間ニ成シ終ランニハ職工何人ヲ増スベキヤ

39 一船廿八噸ノ飲料水ヲ五十六人ニテ三週間保ツタケ貯ヘ十二日航海シテ後八人上陸シ飲料水四噸ヲ増シ貯ヘタルキハ尙此後何日間保ツベキヤ

40 遠近二山アリ遠山ト近山トノ頂上ニ於ケル垂線間ノ距離ハ七里ニシテ近山ノ高サハ四町二十間ナリ今近山ヲ水平線上八里ヲ距テタル所ヨリ觀望シタルニ近山頂ト遠山頂ヲ一直線上ニ見エタリト云フ間フ遠山ノ高サ幾尺ナリヤ

41 一船ノ大修繕ヲナスニ人夫百五十名ニテ毎日八時間ツ、働クキハ十二週間ニテ終ル事業アリ七週間ノ後竣工ヲ早メ人夫二十五名ヲ増シ毎日十時間ツ、働カバ其後何日ニテ成效スルヤ

42 長百五十尺巾六尺ノ所ヲ水夫ベイントヲ塗ルニ六人ニテ十二時間ヲ要シタリ長八十尺巾十尺ノ處ヲ八時間ニテ塗ルニハ何人ヲ要スルヤ

43 或人所有船ニ保險ヲ付スルニ甲會社ニ於テ二千二百圓乙會社ニ於テ千八百圓ヲ付シタリ今此船千六百圓ノ損害ヲ來シタルキハ各保險會社ノ負擔額如何

44 甲ハ三千七百圓乙ハ八千五百圓ヲ出資シ回漕業ヲ營ミシニ甲ハ船長トシテ乘込ミタル爲純益金ノ一割ニ歩ヲ取り殘リヲ甲乙各出資額ニ應シテ分配スルキハ各取得金如何
但利益金ハ一千九百六圓ナリ

45 端艇ノ外舷四百二十平方尺ヲ五人ノ水夫カ三時間ニ塗抹ス今直徑三尺ノ球ノ外面十個ヲ四人ノ水夫カ何時間ニテ塗抹スルヤ

6 長サ八尺巾六尺深サ四尺ノ方形水槽アリ之レト同容積ニ直徑七尺ノ桶形ニ作ラバ深サ如何程ニナスベキヤ

47 縦三尺横二尺八寸深二尺ノ水櫃アリ三管ヲ以テ水ヲ注入スルニ三時二十分間ニテ充滿ス今又他ニ一個ノ水櫃アリ縦五尺横三尺五寸深若干ノモノニ同様ノ管五個ヲ以テ注入スレバ三時四十五分ニテ充滿スト云フ其深サ幾許ナルヤ

48 海水ト蒸溜水ノ重サノ比ハ七ト五ノ如シ蒸溜水ト淡水ト重サノ比ハ七十五ト六十五ノ如シ而シテ海水五立方寸ノ重サヲ二百五十トスレバ同量ノ淡水ノ重サ如何

49 一工事アリ甲乙共力セバ廿日ニシテ成就ス今二人共ニ五日間從事シ其殘業ヲ乙一人三十六日ニシテ成就セリ然ラハ全工事ヲ甲一人ニテ成サハ幾日ヲ要スルヤ

50 金七百七十圓ヲ甲乙丙三人ニ分配スルニ其割合甲四圓ヲ得ル毎ニ乙三圓ヲ得甲六圓ヲ得ル毎ニ丙七圓ヲ得ルト云フ由テ問フ甲乙丙ノ所得金各如何

航海日誌推算

正午本船所在ノ位置不明ナルヲ以テ東經八度卅二分北緯五十一度卅七分ニ在ル燈臺ヲ
 羅針儀ニテ北西船首南微西二分ノ一西ニ測リ其距離十二海里アルヲ知ル夫レヨリ左ノ
 如ク航行シタルトキハ翌日正午ノ本船所在及起點燈臺ヨリノ直航程眞方位如何
 但潮偏差廿四度西
 磁針方位西微北終日ノ速力十四海里

時 正午	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	SW 1/2 W	6	4	WbS	1/4 P	5° E
2		"	"			
3		6	6			
4		"	"			
5	SW 3/4 W	7	0	WNW	1/4 P	9° W
6		7	4			
7		7	6			
8		8	0			
9	W S W	8	0	NW	1/2 P	12° W
10		7	6			
11		7	4			
12		7	0			
1		6	6			
2		6	4			
3		7	0			
4	N 1/4 W	7	0	WNW	3/4 P	4° W
5		7	6			
6		"	"			
7		8	4			
8		7	4			
9	SE 1/2 E	8	0	SW	0	11° E
10		"	"			
11		7	6			
12		8	4			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 41° W
N. E.	" 59° "
E.	" 64° "
S. E.	" 60° "
S.	" 46° "
S. W.	" 25° "
W.	" 18° "
N. W.	" 23° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 2° W	N 1° E
" 4° "	" 7° "
" 10° "	" 15° "
" 10° "	" 18° "

航法

一 東經百七十二度四分〇秒、北緯六十度〇分〇秒ノ地ヨリ正西ニ七十四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正東ニ六十六海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ一度廿一分十二秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯卅五度卅分〇秒、東經百度〇分〇秒ノ地ヨリ北緯卅一度十五分〇秒、東經百十度六分〇秒ノ地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差卅五度〇分西、自差十度〇分西ナリ

四 北緯四十度廿五分廿秒、東經百四十一度卅二分十六秒ノ地ヨリ眞針路南東微東ニテ二百六十五海里ヲ航行シタリ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年五月十日東經百卅五度卅分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊高度六十七度十四分廿秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正一分廿秒、眼高廿呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年十月廿三日午后真時四時三分〇秒ノトキ北緯五十二度四十六分〇秒、西經四十九度四十五分〇秒ノ地ニ在リ船内羅盤ニテ太陽ノ沒スル方位ヲ測リ南五十九度卅分西ヲ得タリ日沒真方位及羅盤ノ誤差如何又此地偏差卅五度廿分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

高潮時算法

明治卅三年一月二日東經百四十度四十分ノ地ニ於ケル午前、午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時三時十四分ナリ

太陽方位角

明治卅三年一月十五日南緯廿三度卅九分、西經百廿七度五十二分ノ地ニ在テ平時午前九時卅分四十四秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ南百〇三度東ト其下邊高度五十五度八分卅秒ヲ測リ得タリ其測器差負二分卅秒、眼高十二呎ナルトキハ太陽ノ真方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差七度五十分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年五月廿日午后平時五時〇分ノ頃推測北緯十度四十三分、東經七十一度十五分ニ在リ時辰儀〇時十九分五十三秒ノトキ太陽ノ下邊高度十七度十分〇秒ヲ測リ器差負一分五十秒、眼高廿八呎ナリ經度ヲ求ム但シ本儀ハ三月廿日綠威ノ正午ニ先ツコト〇分卅三秒、又四月一日ニハ同所ノ正午ニ先ツコト〇分卅三秒四ナリシト云フ

同遲速算法

明治卅三年一月廿日北緯四十度四十一分〇秒、東經百度三分〇秒ノ地ニ在
リ午前九時卅分六秒太陽ノ下邊高度ヲ測リ廿度卅分十秒ヲ得タリ此時時
辰儀九時卅分六秒ヲ指示セリ但シ測器差負一分十秒、眼高十八呎ナリ該時
辰儀、綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年十一月三日午前時辰儀二日ノ廿二時四十分三秒ヲ指ストキ太
陽ノ下邊高度廿一度五十四分〇秒ヲ測リ眞鍮路正東ニ向テ卅二哩航行ノ
後同日午后時辰儀三日ノ三時八分五秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度十
四度卅二分卅五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿二呎、測器差零ナリ問フ後
測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測
量ハ北緯四十九度十分ト北緯四十九度五十分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年一月十七日午后推測北緯卅六度二分、東經百四十九度半ノ地ニ
在テ船内眞時ニ後ル、コト〇時廿分廿四秒ノ時辰儀十一時五十九分〇秒
ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度卅二度五十四分十五秒ヲ測リ其測器
差正二分十八秒、眼高廿二呎ナリ但シ眞時ノ差比較後西へ卅九分十二秒ノ
變經ヲ生シタリ又正午ヨリ實測マテ眞針路南西ニ向テ六哩ノ航程ヲ進航
シタリト云フ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年一月十五日東經百卅度四十分、北緯四十度〇分ノ地ニ於テ恒星
α Pegasusノ子午線ニ正中スル時刻并ニ推算眞高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年一月四日恒星 *Auriga* ノ子午線高度八十五度卅六分〇秒ヲ測リ
天象ハ測者ノ南、測器差〇分廿三秒負、眼高廿六呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年一月十一日午后平時六時〇分東經百四十度卅六分ノ地ニ在リ
極星ノ子午線高度四十一度十三分十五秒ヲ測リ器差正二分十秒、頂南、眼高
廿呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年一月十日東經百卅度四十分〇秒ノ地ニ於ケル月ノ子午線正中
時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年一月廿五日東經百三十度四十分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ上
邊高度四十度卅五分〇秒ヲ測リ得タリ器差三分十秒正、眼高廿五呎ナリ所
在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

東經五度八分北緯六十二度十一分ニ在ル陸標ヲ羅針方位南々西二分ノ一西、船首北々西
距離十海里ニ測リ左ノ如ク航行シタリ一晝夜ノ終リニ於ケル經緯度及ヒ直行距離、眞方
位如何

但 偏差 廿度西
潮流 磁針方位南西微西一晝夜卅六哩

時 正子	針 路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	N N W	9	8	N E	½P	7°W
2		"	"			
3		"	"			
4		9	6			
5	W N W	"	"	N	¾P	10°W
6		8	6			
7		"	"			
8		9	2			
9	SSW ½W	"	"	S E	¼P	9°W
10		9	8			
11		10	0			
12		"	"			
1	S b E	"	"	E b S	0	3°E
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5	S ½ E	9	6	WSW	1P	2°E
6		8	6			
7		"	"			
8		8	2			
9	N N E	"	"	N W	1½P	6°E
10		7	8			
11		"	"			
12		7	2			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 86° W
N. E.	S 79° "
E.	" 69° "
S. E.	" 65° "
S.	" 64° "
S. W.	" 72° "
W.	" 89° "
N. W.	N 80° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 5° E	N 7° W
" 24° "	" 27° "
" 16° "	" 21° "
" 3° "	" 16° "

航法

一 西經〇度四十分廿秒北緯四十六度卅七分〇秒ノ地ヨリ正東ニ三百五十
二海里ヲ航シタリ已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正西ニ二百五十三海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ四
度十三分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯十七度〇分〇秒東經百八十度〇分〇秒ノ地ヨリ北緯廿度〇分〇秒
東經百六十一度〇分ノ地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行方位及ヒ距
離ヲ求ム

四 北緯卅度卅分卅秒西經百五十度卅一分ノ地ヨリ眞針路東南東四分ノ三
東ニ三百廿一海里航行シタルトキ碼氏航法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年九月廿四日東經百六十八度十九分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ上邊高度八十八度五十九分廿秒ヲ測リ天象ハ測者ノ南、其測器差負二分十秒、眼高十八呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年三月廿日午後真時六時〇分〇秒ノトキ南緯卅九度〇分〇秒東經卅六度廿七分〇秒ノ地ニ在リ羅盤ニテ太陽ノ出沒方位ヲ測リ北八十四度西ヲ得タリ此地偏差卅度〇分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年三月廿八日東經百四十度四十五分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時三時卅二分ナリ

太陽方位角

明治卅三年二月十六日北緯五十一度二分西經百四十度卅四分ノ地ニ在テ船内平時午前八時七分卅五秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ南卅六度廿分東ト其下邊高度七度十六分四十秒ヲ測リ得タリ其測器差負六分十秒、眼高十五呎ナルトキハ太陽ノ真方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差廿五度〇分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年七月三日午前平時八時卅分ノ頃推測南緯卅二度十分東經六十一度卅分ニ在リ時辰儀二日十六時卅三分廿二秒ノトキ太陽ノ下邊高度十四度十分十五秒ヲ測リ器差正一分廿二秒、眼高十五呎ナリ經度ヲ求ム但シ本儀ハ五月十六日綠威ノ正午ニ先ツコト十七分十六秒、四又六月一日同所ノ正午ニ先ツコト十六分廿二秒ナリ

同遲速算法

明治卅三年五月廿日北緯四十七度廿分〇秒東經九十四度卅分〇秒ノ地ニ在リ午後平時五時廿分ノトキ太陽ノ下邊高度ヲ測リ廿度〇分十五秒ヲ得タリ此時時辰儀十一時五分廿秒ヲ指示セリ但シ測器差負四分十秒、眼高廿呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年三月一日午前時辰儀二月廿八日ノ十時五十分五十四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度廿九度四十六分五十秒ヲ測リ真鍮路東徽北ニ向テ卅二哩航行ノ後同日午后時辰儀二月廿八日ノ十五時五十分四十九秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度十五度四十七分十五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十八呎、測器差零ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯四十九度十分ト北緯四十九度四十分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年二月十五日推測南緯五十五度五十九分東經五十四度十八分ノ地ニ在テ船内時計〇時〇分五秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度四十六度廿三分十秒ヲ測リタリ其測器差負一分五十秒、眼高十九呎ナリ實測地ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年二月八日東經百廿度四十分北緯十二度〇分ノ地ニ於テ火星ノ子午線ニ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年二月二日恒星 *Sigma* の子午線高度六十三度五分卅秒ヲ測リ天象ハ測者ノ北、測器差一分五十五秒負、眼高十六呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年四月十日午前平時一時卅分東經六十四度卅分ノ地ニ在リ極星ノ高度五十二度卅分四十秒、器差一分廿秒負、眼高十五呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年十一月廿八日西經六十度四十二分〇秒ノ地ニ於ケル太陰ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年十一月五日西經六十度四十二分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下邊高度卅度卅分四十秒ヲ測リタリ器差十分四十二秒正、眼高十六呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

西經五十二度四十分北緯四十七度卅四分ニ在ル陸地ノ一點ヲ羅針方位西微北四分ノ三北此時ノ船首東二分ノ一北距離十七哩ニ測リ左ノ如ク航行シタリ一晝夜ノ終リニ於ケル所在及起點ヨリ直航程眞方位如何(但シ針路改正ハ點ヲ用フヘシ)

但偏差二點四分ノ三西
流潮磁針方位東北東二分ノ一東終日ノ速力十七哩

時 正子	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	E ½ N	4	8	SSE	1¼P	0
2		5	2			
3		4	2			
4		5	8			
5	NbE¾E	6	8	E	¼P	¼PW
6		7	8			
7		8	8			
8		9	6			
9	SE¼S	9	8	ENE	"	0
10		8	8			
11		8	6			
12		7	8			
1	WNW¼W	8	8	SW	½P	0
2		9	8			
3		8	8			
4		7	6			
5	NE¾E	8	8	NNW	¼P	0
6		9	8			
7		9	6			
8		8	8			
9	SEbE¾E	7	8	NE	½P	0
10		6	2			
11		6	8			
12		7	2			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 87° W
N. E.	" 70° "
E.	" 71° "
S. E.	" 81° "
S.	N 87° "
S. W.	" 75° "
W.	" 68° "
N. W.	" 72° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 78° E	S 78° W
S 68° "	N 73° "
" 56° "	" 71° "
" 61° "	" 66° "

航法

- 一 西經四十五度五十三分〇秒北緯六十四度十六分十八秒ノ地ヨリ正西ニ二百六十五海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ八十海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ七度四十分四十二秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯四十一度十五分〇秒東經百四十三度十三分ノ地ヨリ北緯四十一度四十八分〇秒東經百四十一度十分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅針方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十三度卅分東、自差十五度〇分西ナリ

- 四 南緯二度七分五十秒西經百七十度卅三分ノ地ヨリ磁針々路西北西偏差二分ノ一東ニテ七百廿六海里航行シタルトキ中分緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年十月十一日西經十八度二分ノ地ニ於テ正午、綠威平時ニ四十八分先ツ時辰儀二時ヲ指示スルトキ太陽ノ下邊高度廿六度五十三分十秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差負二分四十秒、眼高十七呎ナリ本船所在ノ緯度如何

太陽出沒方位

明治卅三年二月十三日午前眞時六時四十九分ノトキ北緯四十二度廿七分〇秒、西經百卅九度五十二分ノ地ニ在リ太陽ノ出スル方位ヲ羅盤ニテ正東ニ測リタリ此地偏差二度四十分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年二月十三日西經百卅九度二分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時二時四十五分ナリ

太陽方位角

明治卅三年三月十日南緯四十二度四十四分東經百四十八度十八分四十五秒ノ地ニ在テ船内平時午前七時卅五分廿五秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ南百八度卅七分半東ト其下邊高度十七度五十七分四十秒ヲ測リ得タリ其測器差零、眼高十九呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十度五十分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年四月十五日午前推測北緯五十二度十分ニ在リ時辰儀十五日ノ五時五分五秒ノトキ太陽ノ下邊高度十八度廿分廿五秒ヲ測リ器差正〇分五十五秒、眼高十二呎ナリ但シ本儀ハ二月十四日綠威ノ正午ニ先ツコト五分五十二秒四又二月廿六日ハ同所ノ正午ニ先ツコト六分卅八秒ナリシト云フ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年二月二日北緯四十九度卅分〇秒西經廿二度卅分〇秒ノ地ニ在
 リ午前十時卅分〇秒ノ太陽下邊高度ヲ測リ十九度廿一分卅秒ヲ得タリ此
 時時辰儀〇時二分卅秒ヲ指示セリ但シ測器差正三分廿秒、眼高十八呎ナリ
 該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年十一月八日午前時辰儀七日ノ廿二時廿九分二秒ヲ指ストキ太
 陽ノ下邊高度十九度四十九分四秒ヲ測リ真鍼路北東微東四分ノ一東ニ向
 テ四十一哩航行ノ後同日午后時辰儀八日ノ三時四十八分五十七秒ヲ指ス
 トキ再ヒ太陽ノ下邊高度十度五十分卅五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十
 八呎、測器差零ナリ問ア後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、後測ノ
 經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯四十八度十分ト北緯四十八度四十分ノ
 間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年三月廿一日每時十哩ノ速力ニテ真針路正東ニ向テ航行中午后
 推測北緯十九度一分東經七十三度卅三分ノ地ニ在テ船内真時ニ後ル、コ
 ト〇時卅一分八秒ナル時辰儀ノ午前十一時卅八分十二秒ヲ指ストキ南ニ
 向テ太陽ノ下邊高度七十一度九分〇秒ヲ測リ其測器差零、眼高十八呎ナリ
 但シ本船ハ真時ノ比較後東へ十三分半ノ變經ヲ生シタリ實測地及ヒ正午
 ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年三月三日 *Boris* 星カ西經十八度八分南緯卅度廿分ノ子午線ニ
 正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム但シ器差及眼高零ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年三月廿八日恒星 Fornalhaut ノ子午線高度廿五度六分卅秒天象ハ測者ノ南、測器差二分廿秒正、眼高十九呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年六月十五日午前平時二時廿分頃西經十度廿分ノ地ニ在リ極星ノ高度四十六度十分卅秒、器差正三分十秒、眼高十九呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年一月廿九日東經五度卅分〇秒ノ地ニ於ケル土星ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年十月廿九日東經五度卅分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下邊高度卅度廿分卅秒ヲ測リ器差三分四十秒正、眼高十四呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

東經七十七度卅五分南緯卅八度四十三分ナル陸標ヲ船内羅盤ニテ南々東二分ノ一東(船首初針)距離十六哩ニ測リ左ノ如ク航行シタリ日誌ノ終リニ於ケル本船所在并ニ起點ヨリ直航程眞方位如何

但 偏差 廿五度西
流潮 磁針方位南東微東一晝夜速力三十九哩

時 正午	針 路	航 程		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	NWbW	9	8	NbE	1P	16°W
2		8	2			
3		8	8			
4		8	2			
5	SEbS	9	8	SWbS	¼P	11°E
6		"	"			
7		10	2			
8		"	"			
9	S ½ W	"	"	ESE	0	2°W
10		"	"			
11		"	"			
12		10	4			
1	W ¼ N	9	8	NbW	½P	26°W
2		9	6			
3		8	8			
4		"	"			
5	NNE½E	7	8	NW	1P¾	8°E
6		8	6			
7		8	8			
8		"	"			
9	S b E	9	2	EbS	¾P	3°E
10		"	"			
11		"	"			
12		9	4			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 34° E
N. E.	" 58° "
E.	" 62° "
S. E.	" 52° "
S.	" 43° "
S. W.	" 31° "
W.	" 17° "
N. W.	" 15° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 89° E	N 89° W
N 66° "	S 71° "
" 67° "	" 82° "
" 79° "	" 84° "

航法

一 東經百卅五度廿五分〇秒北緯四十一度廿分〇秒ノ地ヨリ正西ニ二百卅
四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正東ニ一千七百五十二海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於
テ五十八度廿四分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯四十度六分〇秒東經三度四十八分ノ地ヨリ緯〇度〇分〇秒東經五
度五十五分ノ地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行眞方位及ヒ距離ヲ求
ム

四 北緯〇度〇分〇秒東經百六十九度五十五分ノ地ヨリ眞針路北々東半東
ニテ四百九十三海里航行シタルトキ碼氏航法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求
ム

太陽子午線緯度

明治卅三年四月三日東經廿度五十分〇秒ノ地ニ於テ正午、太陽ノ南中下邊高度六十度廿二分〇秒ヲ測リ得タリ其測器差正二分四十八秒、眼高廿一呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年六月一日南緯五十八度廿九分〇秒東經五十度〇分〇秒ノ地ニ在リ日沒ヲ羅盤ニテ西六十五度四十分北ニ測リタリ日沒ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差四十度十分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年七月十二日東經百四十度〇分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時十一時五十分ナリ

太陽方位角

明治卅三年四月十七日北緯卅九度五十分東經一度卅五分ノ地ニ在テ船内平時午后二時四十九分十五秒ノトキ太陽ノ方位羅盤ニテ正西ト其下邊高度四十二度十分〇秒ヲ測リ其測器差零、眼高十四呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十九度五十分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年十一月十九日午前推測南緯卅九度廿分ニ在リ時辰儀十八日廿三時四十九分卅二秒ノトキ太陽下邊高度卅四度卅七分五十五秒ヲ測リ其測器差正一分十秒、眼高十四呎ナリ但シ本儀ハ九月一日綠威ノ正午ニ後ル、コト五十六分五十七秒又九月十九日同所ノ正午ニ後ル、コト五十八分五十二秒三ナリ實測地ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年三月廿五日北緯五十二度十分〇秒西經卅六度五十八分〇秒ノ地ニ在リ午後三時廿分ノトキ太陽下邊高度ヲ測リ廿五度十分五十秒ヲ得タリ此時時辰儀五時四十分五十八秒ヲ指示セリ但シ測器差負六分十秒、眼高廿呎ナリ、該時辰儀緯威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年三月廿七日午前時辰儀廿六日ノ十時廿六分廿四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度卅六度卅八分卅三秒ヲ測リ真鍮路西徼北四分ノ三北ニ向テ廿四哩航行ノ後同日午后時辰儀廿六日ノ十六時卅七分十秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度十五度十五分廿五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿一呎、測器差零ナリ問フ前測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位、方位線及ヒ後測ノ所在如何但シ兩回ノ測量ハ北緯五十一度四十分ト北緯五十一度十分ノ間ナリトス

近午緯度

明治卅三年四月十九日推測北緯四十六度十五分東經百七十八度十二分ノ地ニ在テ船中真時ニ後ル、コト〇時五分〇秒ナル時辰儀ノ同日午前十一時廿四分廿二秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度五十四度七分〇秒ヲ測リ其測器差正二分十二秒、眼高廿呎ナリ但シ本儀ハ真時ノ差測定後東ヘ卅哩ノ變經ヲ生シタリ實測地ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年四月廿一日土星カ東經百四十一度廿分北緯四十度卅分ノ子午線ニ正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年四月十七日恒星 *Arcturus* ノ子午線高度四十九度十六分五十秒ヲ測リ天象ハ測者ノ南測器差三分〇秒負、眼高十八呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年七月廿日午后平時凡十一時四十分東經四十二度〇分ノ地ニ在リ極星ノ高度卅五度卅分四十秒ヲ得タリ器差負四分十秒、眼高十五呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年二月十四日西經七十二度十八分ノ地ニ於ケル太陰子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年二月十三日午后平時十一時半西經七十二度十八分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下邊高度四十度廿分十五秒ヲ測リ器差三分四十秒正、眼高十五呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

東經百七十九度十九分北緯六十一度十九分ニ在ル陸標ヲ羅針方位北西微西船首北々東距離十八海里ニ測リ左ノ如ク航行シタルトキハ起程點ヨリ已達地マテノ直航程眞方位及已達ノ經緯度ヲ求ム

但 偏差 廿度東
潮流 磁針方位南東微東終日卅八哩

時正子	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	NNE	8	8	NW	1 ^P	6° E
2		"	"			
3		"	6			
4		7	8			
5	NEbE	10	8	NbW	¼ ^P	16° E
6		9	8			
7		"	"			
8		"	6			
9	E ½ S	8	6	SbE	1 ^P ¼	21° E
10		8	0			
11		7	2			
12		6	2			
1	SSW	6	0	SE	2 ^P ½	7° W
2		"	6			
3		"	8			
4		"	6			
5	WbN ½ N	7	2	NbW	1 ^P ¾	19° W
6		"	"			
7		"	8			
8		"	"			
9	SSE	8	6	SW	¾ ^P	7° E
10		8	8			
11		8	8			
12		8	8			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 4° E
N. E.	N 11° W
E.	N 13° W
S. E.	N 6° W
S.	N 1° W
S. W.	N 2° E
W.	N 11° E
N. W.	N 14° E

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 2° E	N 1° E
" 4° "	" 1° "
" 10° "	" 1° "
" 16° "	" 13° "

航法

- 一 西經〇度〇分十秒北緯卅七度〇分九秒ノ地ヨリ正西ニ九十四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正西ニ百四十九海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ三度十九分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯四十一度十五分〇秒東經百四十三度十三分ノ地ヨリ緯〇度〇分〇秒東經百四十四度五十分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行方位及ヒ距離ヲ求ム
- 四 北緯八十二度卅九分〇秒東經百七十度五十分〇秒ノ地ヨリ眞方位正北一千二百六十哩ニ當ル地ノ經緯度ハ如何

太陽子午線緯度

明治卅三年八月卅日西經百廿九度十五分〇秒ノ地ニ於テ正午、太陽ノ下邊高度五十七度十八分卅秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正〇分四十五秒、眼高十八呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年七月二日午后真時九時廿五分〇秒ノトキ北緯六十一度四十二分〇秒西經卅八度四十五分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ北二度東ニ測リタリ此地偏差西卅六度廿四分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年九月廿六日西經廿度〇分ノ地ニ於ケル午前、午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時六時四十分ナリ

太陽方位角

明治卅三年五月廿五日北緯四十一度五十八分西經九十六度一分ノ地ニ在テ船内平時午后三時廿九分四十七秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北百十八度半西ト其下邊高度四十度四十分四十分秒ヲ測リ其測器差正二分十五秒、眼高十二呎ナルトキハ太陽ノ真方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十度卅分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年三月六日午后平時五時十分ノ頃推測南緯四十度廿分東經百卅三度卅分ニ在リ時辰儀五日廿時十分〇秒ノトキ太陽下邊高度十六度廿分〇秒ヲ測リ器差正〇分卅秒、眼高十八呎ナリ但シ本儀ハ一月卅日綠威ノ正午ニ先ツコト六分十四秒又二月十三日同所ノ正午ニ先ツコト四分廿九秒ナリ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年五月十九日北緯四十九度五十分〇秒東經廿一度四分〇秒ノ地ニ在リ午后平時三時〇分ノトキ太陽下邊高度ヲ測リ四十二度五十分卅秒ヲ得タリ此時辰儀一時廿三分廿秒ヲ指示セリ但シ測器差正四分十秒、眼高廿呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年三月廿一日午前時辰儀廿日ノ廿時廿八分五十八秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度廿二度四十九分五十三秒ヲ測リ真鍍路北五十二度西ニ向テ廿九浬航行ノ後同日午后時辰儀廿一日ノ二時十分八秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度卅二度廿九分五十三秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿呎、測器差零ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯五十度十分ト北緯五十度五十分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年五月十日午后推測南緯廿八度十三分西經百十二度十五分ノ地ニ在テ船内眞時ニ先ツコト〇時六分四十五秒ナル時辰儀ノ同日ノ〇時卅分廿六秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度四十三度卅五分廿秒ヲ測リ其測器差負六分十二秒、眼高十九呎ナリ但シ本船ハ眞時ノ差測定後東ヘ廿六分ノ變經ヲ生シタリ本船所在地ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年五月十日 *B. Loomis* 星、西經百度〇分南緯十五度十分ノ子午線ニ正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年五月十七日恒星 Cassiopeia ノ子午線高度六十二度廿四分五十秒
天象ハ測者ノ北、測器差七分卅秒負、眼高十九呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年九月九日午后平時七時四十分東經百卅五度二分ノ地ニ在リ土
星ノ子午線下邊高度廿度十分〇秒、天頂北、器差一分卅秒負、眼高廿呎ヲ得タ
リ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年三月廿二日東經卅九度卅分〇秒ノ地ニ於ケル太陰ノ子午線正
中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年三月七日西經十九度廿分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ極下ノ太陰上邊
高度十九度十七分十八秒ヲ測リ器差一分十五秒負、眼高十六呎ナリ所在ノ
緯度ヲ求ム

航海日誌推算

西經零度五十三分北緯六十度五十一分ニ在ル陸地ヲ羅盤方位南々西四分ノ一西船首始
針距離十二海里ニ測リ左ノ如ク航行シタリ日誌ノ終リニ於ケル所在及陸地ヨリ同所マ
テノ直航程、真方位如何

但 偏差 廿六度西
潮流 磁針方位南西微南、每時速力一哩半

時 正午	針 路	航 程		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	NE ½ E	9	8	NNW	1P	14° E
2		7	6			
3		7	8			
4		"	"			
5	NNE	8	8	NW	½P	6° E
6		9	2			
7		9	0			
8		"	"			
9	ESE	8	0	S	1P¼	17° E
10		7	8			
11		7	2			
12		7	0			
1	SE ¼ E	8	6	SSW	¾P	13° E
2		9	8			
3		"	"			
4		"	"			
5	E b N	8	0	NbE	1P¾	21° E
6		7	0			
7		6	2			
8		6	8			
9	N ½ W	6	6	W	2P½	2° W
10		"	"			
11		"	"			
12		6	2			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 67° E
N. E.	E
E.	N 85° E
S. E.	" 87° "
S.	S 72° "
S. W.	" 46° "
W.	" 45° "
N. W.	" 52° "

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 5° E	N 13° E
" 24° "	" 21° W
" 16° "	" 7° "
" 3° "	N

航法

- 一 東經百〇三度五分〇秒南緯六十度廿三分卅二秒ノ地ヨリ正東ニ千百〇
四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ五十二海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ一度四
十四分卅秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯四十四度十七分東經百四十五度廿三分ノ地ヨリ北緯四十四度十七
分東經百四十一度五十四分ノ地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行羅盤
方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差五度十分東自差八度卅分西ナリ
- 四 北緯四十三度六分〇秒東經百五十一度十八分〇秒ノ地ヨリ南ト東ノ間
ニ針路ヲ取リ六千九百廿五海里航行シ南緯六十八度五十一分半ニ達シ
タリ中分緯度法ニ依リ針路及ヒ已達ノ經度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年十一月十五日東經八十度十一分〇秒ノ地ニ於テ正午、太陽ノ下邊高度六十七度四十三分〇秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正一分廿八秒眼高十五呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年一月一日午前眞時八時四分〇秒ノトキ北緯五十度卅二分〇秒東經百卅九度五十一分〇秒ノ地ニ在リ太陽水平ヲ出スル方位ヲ羅盤ニテ東微南二分ノ一南ニ測リタリ此地偏差八度五十二分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年一月一日西經二度卅分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時七時一分ナリ

太陽方位角

明治卅三年六月八日北緯十五度四十五分西經卅二度卅三分ノ地ニ在テ船内平時午前七時五十分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北七十度東ト其下邊高度卅一度十分〇秒ヲ測リ其測器差負一分廿二秒、眼高十八呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ遠差如何又此地偏差十四度四十分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年一月二日午前平時九時十分ノ頃推測南緯卅五度〇分東經卅三度廿分ニ在リ綠威平時ニ廿三分廿三秒半後ル、時辰儀七時八分五十秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十九度十分〇秒ヲ測リ器差負二分四十秒、眼高十四呎ナリ所在ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年一月二日南緯卅九度五十九分〇秒東經廿三度廿分〇秒ノ地ニ在リ午前九時〇分ノ太陽下邊高度ヲ測リ四十九度十分〇秒ヲ得タリ此時辰儀七時八分五十秒ヲ指示セリ但シ測器差負二分四十秒、眼高十四呎ナリ該時辰儀ノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年十二月卅日午前時辰儀廿九日ノ廿一時卅六分八秒ヲ指ストキ太陽ノ上邊高度十度四十分四十秒ヲ測リ真鍮路西 $\frac{1}{2}$ 南ニ向テ廿九哩航行ノ後同日午后時辰儀卅日ノ〇時五十一分五十四秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ上邊高度十六度十五分廿五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿一呎、測器差零ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、前測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯五十度〇分ト北緯五十度廿分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年六月五日推測北緯七十一度五十八分東經百五十五度廿一分ノ地ニ在テ船中真時ニ後ル、コト〇時五十分十秒ナル時辰儀ノ午前十一時四十八分廿六秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度卅九度五十分卅秒ヲ測リ其測器差正廿分十秒、眼高廿一呎ナリ但シ本船ハ真時ノ比較後西へ十七哩半ノ變經ヲ生シタリ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年六月廿三日東經八十度十分北緯五度卅分ノ子午線ニ土星ノ正中セル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ眼高廿呎、器差二分十秒正ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年六月二日恒星 *Castor* ノ子午線高度卅七度卅三分五十秒、天象ハ測者ノ北、測器差四分卅秒負、眼高十三呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年七月七日夜半東經百七十度廿一分ノ地ニ在リ極星ノ高度八十度五十分五十秒、器差二分十秒正、眼高廿一呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年七月廿六日東經卅三度卅分〇秒ノ地ニ於ケル太陰ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年七月十五日東經卅三度卅分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ上邊高度六十度四十二分卅秒ヲ測リタリ、器差二分十五秒正、眼高廿呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

午前零時四十五分東經百卅五度廿五分北緯卅四度廿八分ニ當ル陸地ヲ羅針方位南々東二分ノ一東自差十二度東距離五鏈半ニ測リ左ノ如ク航行シタリ午后二時半ノ所在及起點ヨリノ直航程眞方位如何

但 偏差 五度西
潮流 磁針方位南西、每時速力二哩

時 正 子	針 路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	WSW ½W	1	4	S E	½P	12° E
2		5	3			
3		5	2			
4		5	1			
5	WNW	3	2	S W	1P	8° E
6		3	5			
7		3	4			
8		4	0			
9		4	0			
10	W b N	2	0	S	1P½	6° W
11		2	0			
12		2	5			
1		2	5			
2		2	4			
3		1	2			
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 18° E
N. E.	" 28° "
E.	" 33° "
S. E.	" 25° "
S.	N 9° W
S. W.	" 13° "
W.	" 22° "
N. W.	" 12° "

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
ト互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船内羅盤方位	陸上盤盤方位
S 29° E	N 22° W
" 33° "	" 15° "
" 47° "	" 17° "
" 63° "	" 45° "

航法

一 東經卅度十五分〇秒北緯十一度十五分十秒ノ地ヨリ正西ニ三百六十五海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正西ニ三百五十二海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ六度十五分十二秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯四十五度廿七分〇秒東經百四十一度卅七分ノ地ヨリ北緯四十三度十九分〇秒東經百四十一度卅七分ノ地ニ到ラントス漸長緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十三度十分東自差廿度八分西ナリ

四 北緯卅二度廿分〇秒東經百卅二度四十八分ノ地ヨリ真針路南微東四分ノ一東ニテ若干里航行シタルトキ南緯一度卅七分十五秒ノ地ニ達シタリ中分緯度法ニ依リ已達ノ經度及ヒ航程ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年三月廿一日東經百廿度十九分〇秒ノ地ニ於テ正午、太陽最高下邊高度五十七度十九分廿秒、天頂北ヲ測リ得タリ、測器差負〇分十秒、眼高廿一呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年二月十四日午前南緯廿七度廿六分〇秒西經九十六度四十五分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ東四分ノ三南ニ測リタリ此地偏差十六度東ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年三月卅一日東經百七十八度卅分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時五時四十一分ナリ

太陽方位角

明治卅三年七月四日南緯卅八度十分西經七十八度卅五分ノ地ニ在テ船内平時午前八時卅九分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北十九度十六分東ト其下邊高度十二度十六分十秒ヲ測リ其測器差負二分卅八秒、眼高十四呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十七度廿分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年二月十九日午前平時七時十五分ノ頃推測南緯卅八度十八分西經四度〇分ニ在リ時辰儀七時五十三分卅七秒六ノトキ太陽ノ下邊高度廿一度卅分四十秒ヲ測リ器差負六分四十五秒、眼高十四呎ナリ但シ本儀ハ一月廿三日綠威ノ正午ニ先ツコト四分十六秒六又一月卅日ニハ先ツコト五分九秒八ナリシト云フ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年三月廿一日午前八時頃赤道上東經九十五度ノ地ニ在リ太陽下邊高度ヲ測リ卅度卅分四十秒ヲ得タリ此時時辰儀一時五十三分卅七秒六ヲ指示セリ但シ測器差負二分十秒、眼高廿呎ナリ、該時辰儀ノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年六月十七日午前時辰儀十六日ノ十八時廿四分三秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度十三度十四分廿秒ヲ測リ真鍮路東四分ノ一南ニ向テ三十三哩航行ノ後同日午后時辰儀十六日ノ廿一時廿三分卅秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度十六度十四分廿秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十九呎ニシテ測器差零ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線前測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ南緯四十八度十分ト南緯四十八度五十分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年七月卅日推測南緯四十五度五分東經八十三度十二分ノ地ニ在テ船中真時ニ後ル、コト〇時四十分〇秒ナル時辰儀ノ十一時五十分〇秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度廿六度十五分十秒ヲ測リ得タリ其器差負〇分四十秒、眼高十九呎ナリ但シ本船ハ真時ノ差測定後西へ十四哩ノ變經ヲ生シタリ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年七月七日 *Ursae Majoris* 星カ東經百卅五度廿分北緯卅五度十五分ノ子午線ニ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年七月廿八日、Arcticaノ子午線高度五十五度五十六分四十秒、天象ハ測者ノ北、測器差三分卅秒正、眼高廿一呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年四月廿三日午前平時二時卅分頃東經四十五度〇分ノ地ニ在リ木星ノ下邊高度七十六度廿分五十秒ヲ測リ得タリ、器差零、頂北、眼高廿八呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年八月廿三日東經九十四度四十分〇秒ノ地ニ於ケル太陰正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年八月十三日東經九十四度四十分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ上邊高度七十二度廿分〇秒ヲ測リ得タリ、器差三分四十秒正、眼高廿二呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

羅針路北微東二分ノ一東ニ航行中正午西經百七十八度五十八分南緯零度十分ニ在ル地
點ヲ船内羅針儀ニテ北四十五度東距離十哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ
翌正午ノ位置及起點ヨリノ直航程、眞方位如何

但 偏差二點四分ノ一西
午前一時ヨリ同六時マテ北西磁針、毎時二哩ノ速力アル潮流ニ遭遇ス

時 正午	針 路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	NbE ½ E	5	4	NW ½ W	2 ^P ¼	2° W
2		5	2			
3		5	6			
4		6	6			
5		6	3			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9	S S W	7	3	WNW	¼ ^P	0
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			
1		7	0			
2		7	0			
3		6	8			
4	NWbW	6	5	S E	0	11° E
5		6	5			
6		6	7			
7		7	3			
8		8	8			
9		"	"			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
ト互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 2° W
N. E.	" 5° "
E.	" 10° "
S. E.	" 16° "
S.	" 5° E
S. W.	" 24° "
W.	" 17° "
N. W.	" 3° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
E ¼ S	S 84° W
SE ¾ S	N 42° W
W ¼ S	S 77° E
E ¼ S	N 65° W

航法

- 一 西經七度八分七秒南緯五十四度五十三分五十三秒ノ地ヨリ正東ニ三百四十二海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ三百五十六海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ十度卅九分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯四十三度十九分東經百四十度廿二分ノ地ヨリ北緯四十一度四十分〇秒東經百卅九度五十二分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差四度〇分西、自差八度〇分東ナリ
- 四 北緯六十度四十分西經卅度廿分ノ地ヨリ真針路北東四分ノ三北ニテ若干海里航行シ西經廿三度五十分ニ達シタリ漸長緯度法ニヨリ已達ノ緯度及ヒ距離ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年六月廿一日綠威平時ニ正合セル時辰儀〇時〇分〇秒ヲ指スト
キ太陽ノ最高下邊高度ヲ測リ六十六度廿分五十秒、方位北ヲ得タリ其測器
差正一分七秒、眼高廿呎ナリ本船所在ノ緯度如何

太陽出沒方位

明治卅三年九月廿三日夕東經八十三度七分半ニ當ル赤道上ニ於テ日ノ入
ヲ無自差ノ羅針儀ニテ西三度南ニ測定シタリ然ラハ此地ノ偏差ハ如何

高潮時算法

明治卅三年十一月八日東經百卅二度七分ノ地ニ於ケル午前、午后ノ高潮時
ヲ求ム但シ潮候時十時廿二分ナリ

太陽方位角

明治卅三年八月廿日南緯五十二度二分東經八十九度廿六分ノ地ニ在テ船
内平時午后二時卅五分廿五秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北西四分ノ三
北ト其下邊高度十七度廿六分〇秒ヲ測リ得タリ其測器差正一分四十五秒
眼高廿一呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差二度四
十六分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年三月廿八日午后平時三時四十分ノ頃推測南緯廿度十九分東經
六十五度卅分ニ在リ時辰儀〇時十分〇秒ノトキ太陽ノ下邊高度卅度十四
分〇秒ヲ測リ器差負二分十秒、眼高卅呎ナリ但シ本儀ハ十月廿日綠威ノ正
午ニ先ツコト五十四分四十八秒又十二月二日ハ同所ノ正午ニ先ツコト五
十一分五十六秒ト云フ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年九月十六日南緯廿度十九分〇秒東經六十五度四十二分〇秒ノ地ニ在リ午后三時四十四分ノトキ人造地平儀ニテ太陽ノ下邊高度ヲ測リ六十度廿分〇秒ヲ得タリ此時時辰儀〇時十分〇秒ヲ指示セリ該時辰儀ノ遲速如何但シ測器差負二分四十八秒ナリ

サムナー法

明治卅三年四月一日午前時辰儀三月卅一日ノ廿二時廿二分十三秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度廿四度五十二分四十一秒ヲ測リ真鍮路正西ニ向テ廿哩航行ノ後同日午后時辰儀一日ノ三時卅九分廿三秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度廿五度廿分卅秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十六呎、測器差零ナリ問フ前測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、前測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ南緯五十度〇分ト南緯五十度卅分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年八月十一日午前推測南緯卅九度三分東經百五十七度廿五分ノ地ニ在テ船内真時ニ後ル、コト三時四十一分八秒ナル時計ノ七時四十一分廿五秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度卅四度卅七分〇秒ヲ測リ其測器差零、眼高十二呎ナリ但シ真時ノ比較後東へ卅三哩ノ變經ヲ生シタリト云フ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年十一月三日東經百五十度十分北緯十二度十分ノ子午線ニ火星ノ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年八月十三日恒星 Spica ノ子午線高度四十四度十三分十秒ヲ測リ
 天象ハ測者ノ北、測器差二分卅秒負、眼高十九呎ナリ緯度ヲ求ム
 明治卅三年三月三日午后平時十時十五分頃東經百卅度卅分ノ地ニ在リ北
 極星ノ高度十五度十分十秒ヲ測リ、器差負一分卅秒、眼高十八呎ヲ得タリ所
 在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年十二月廿一日西經五十度卅分ノ地ニ於ケル月ノ子午線正中時
 ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年十二月廿七日西經十五度廿分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ上邊
 高度十九度五十九分〇秒ヲ測リ得タリ、器差三分〇秒正、眼高廿四呎ナリ所
 在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

午後一時西經九度四十四分南緯四十九度十九分ニ在ル陸地ヲ羅針方位東船首始針距離廿
 海里ニ測リ左ノ如ク航行シタリ日誌ノ終リニ於ケル所在及起點ヨリノ直航程眞方位如
 何

但偏差 十九度四十一分西
 潮流 磁針方位西微北二分ノ一北、每時一節ノ速力

時 正午	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	NW ½W	6	5	SW	¼P	3°E
2		6	4			
3		5	6			
4		4	6			
5		5	4			
6	NNW	"	"	W	"	8°30'E
7		5	6			
8		"	"			
9		6	4			
10	NNE	"	"	NW	½P	20°30'E
11		5	4			
12		6	2			
1	SE ¼E	"	"	"	0	6°30'W
2		6	6			
3		6	2			
4	SEbS	4	6	SW	0	9°30'W
5		5	4			
6	N ¼W	5	6	WbN	¼P	14°E
7		6	4			
8		"	"			
9		7	0			
10		6	0			
11		5	6			
12		6	0			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 62° E
N. E.	E
E.	N 85° E
S. E.	" 82° "
S.	" 72° "
S. W.	" 46° "
W.	" 45° "
N. W.	" 52° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 5° E	N 4° W
" 24° "	" 21° "
" 16° "	" 7° "
" 3° "	N

航法

一 東經六十度七分〇秒北緯卅七度廿六分十五秒ノ地ヨリ正西ニ八十九海里二ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正東ニ三百八十九海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ七度十分四十秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 甲地北緯四十一度五十六分東經百四十三度十六分、乙地南緯廿六度卅七分西經百四十二度十二分、甲地ヨリ乙地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行磁針方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差五度〇分西

四 南緯三度〇分〇秒西經五十度〇分ノ地ヨリ真針路東微北ニテ三百廿海里航行シタルトキ中分緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年十二月廿一日西經百卅五度廿三分ノ地ニ於テ正午、眼高廿二呎ノ處ニ在リ太陽ノ下邊、正南ノ水平ニ觸ル、ヲ觀望シタリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年四月廿六日午前平時五時十一分〇秒ノトキ北緯四十一度廿九分〇秒東經五度四十五分〇秒ノ地ニ在リ日出ヲ羅盤ニテ東二分ノ一北ニ測リタリ此地ノ偏差西十二度卅二分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年五月十七日東經百卅五度十七分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時十時四十九分ナリ

太陽方位角

明治卅三年九月十六日北緯四度廿二分西經八十一度卅九分ノ地ニ在テ船内平時午前八時三分十八秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北九十三度廿分東ト其下邊高度廿九度卅分ヲ測リ得タリ其測器差正一分廿二秒、眼高廿呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差八度廿分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年四月六日午前平時七時十四分ノ頃推測北緯五十三度五分ノ初子午線ノ近傍ニ在リ時辰儀七時十八分四十九秒ノトキ太陽ノ下邊高度十六度八分四十秒ヲ測リ器差〇分四十秒負、眼高十五呎ナリ但シ本儀ハ二月十一日綠威ノ正午ニ後ル、コト〇分四秒四又三月十一日ハ二分卅八秒先チシト云フ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年四月六日北緯五十三度五分〇秒東經〇度卅三分〇秒ノ地ニ在
リ午前太陽ノ下邊高度ヲ測リ十六度八分四十秒ヲ得タリ此時時辰儀七時
十八分四十九秒ヲ指示セリ但シ測器差〇分四十秒負、眼高十五呎ナリ該時
辰儀ノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年一月廿四日午前時辰儀廿三日ノ廿一時十九分五十秒ヲ指スト
キ太陽ノ下邊高度九度卅四分五十五秒ヲ測リ真鍮路西徽北ニ向テ四十哩
航行ノ後同日午前時辰儀廿四日ノ一時十九分十二秒ヲ指ストキ再ヒ太陽
ノ下邊高度卅九度八分十五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十六呎、測器差零
ナリ問フ前測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但
シ兩回ノ測量ハ北緯卅度四十五分ト北緯卅一度十五分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年九月廿四日正午少シク前推測南緯廿七度卅二分東經百六十度
五十九分十五秒ノ地ニ在テ真時ニ後ル、コト〇時卅一分卅一秒ナル時辰
儀ノ十一時十分十秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度六十一度五十九
分四十秒ヲ測リ其測器差負一分五十秒、眼高十八呎ナリ但シ本儀ハ真時ノ
差測定後實測ノ時マテ東へ廿四哩ノ變經ヲ生シタリト云フ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年七月九日恒星 Argus 星カ東經十度〇分南緯五十五度十八分ノ
極下子午線ニ正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年七月廿日南ニ向ヒ恒星 *Argus* ノ子午線極下高度十六度〇分四十秒ヲ測リ得タリ、測器差二分五十秒負、眼高十四呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年十二月廿六日船内時午前四時四十分西經百廿度卅分ノ地ニ在リ火星ノ子午線下邊高度五十六度廿分十秒ヲ測リ、器差負五分五十秒、頂肉眼高廿七呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年二月廿八日西經百廿度卅分ノ地ニ於ケル太陰極下ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年四月卅日午前東經百五度十分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰極下ノ上邊高度五度卅分卅秒ヲ測リ得タリ、器差四分四十秒正、眼高十五呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

初子午線上南緯四十九度四十二分ニ當ル一點ヲ羅針方位西微南四分ノ三南(船首東距離十九海里ニ測リ左ノ如ク航行シタルトキハ本日誌ノ終リニ於ケル所在及起點ヨリノ直航程眞方位如何

但 潮偏差 磁針方位北東微東一晝夜卅哩乃至五十哩

時正午	針路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	E	8	8	SSE	1/2 P	15° E
2		8	8			
3		8	8			
4		8	8			
5		9	0			
6		9	2			
7		9	2			
8		9	6			
9	N E	10	0	SSE	1/4 P	5° E
10		9	8			
11		8	8			
12		8	8			
1		7	8			
2		6	8			
3		5	8			
4		5	6			
5	N	6	8	SSE	0	1° E
6		7	8			
7		8	5			
8		9	6			
9		10	0			
10		10	0			
11		11	5			
12		11	5			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 77° W
N. E.	W 1° S
E.	" 19° "
S. E.	S 62° W
S.	" 76° "
S. W.	W 12° N
W.	" 19° "
N. W.	N 72° W

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 82° E	N 82° W
S 68° E	N 78° W
S 82° W	S 79° E
S 1° E	N 2° E

航法

- 一 東經三度四分五秒北緯二度三分四秒ノ地ヨリ正東ニ千二百卅四海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 北緯卅五度五十四分八秒ノ緯線上ヲ正東ニ若干海里航シ經度ニ於テ五度七分廿四秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船ノ航程如何
- 三 北緯四十一度廿五分五十八秒西經百十一度廿七分卅二秒ノ地ヨリ北緯卅九度卅五分〇秒東經百四十二度三分〇秒ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差九度〇分西、自差四分ノ三點東ナリ
- 四 北緯五十度六分〇秒西經百五十六度卅二分〇秒ノ地ヨリ南ト東ノ間ニ針シテ百五十海里航行シ東西距離六十五哩三ヲ生シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度及ヒ針路ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年九月廿三日初子午線上ニ在リ正午ニ太陽ノ下邊高度八十九度四十六分〇秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正二分五十秒、眼高廿四呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年六月廿一日午后真時五時四十三分〇秒ノトキ南緯九度五十七分〇秒東經八十五度四十五分〇秒ノ地ニ在リ太陽水平ニ沒スル方位ヲ羅盤ニテ南八十八度半西ニ測リタリ此地偏差二度西ナルトハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年三月五日東經百卅三度〇分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時十二時十三分ナリ

太陽方位角

明治卅三年十月一日南緯十七度八分東經百五十二度卅三分ノ地ニ在テ船中時午后四時五十四分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ西二分ノ一北ト其下邊高度十三度五十九分〇秒ヲ測リ其測器差正〇分廿秒、眼高十七呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差七度四十分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年五月十九日午后平時三時頃東經四十七度廿分ニ在リ時辰儀〇時廿三分五十八秒ノトキ太陽ノ下邊高度卅度卅分〇秒ヲ測リ器差〇分五十二秒正、眼高十九呎ナリ但シ本儀ハ一月三日綠威ノ正午ニ先ツコト〇分廿八秒又一月卅一日ニハ後ル、コト〇分四十二秒ナリシト云フ而シテ正午ヨリ實測マテ眞針路西南西ニ向テ六十哩航行シタリ經度ヲ求ム又本日正午ノ實測ハ南緯二度卅五分ナリ

同遲速算法

明治卅三年五月十九日南緯五十度五十五分〇秒東經五十五度四十五分ナル燈臺ノ正南三哩ノ地ニ在リ午後平時三時四十三分ノ太陽下邊高度ヲ測リ十度卅分〇秒ヲ得タリ此時時辰儀〇時廿三分五十八秒ヲ指示セリ但シ測器差〇分五十二秒正、眼高十九呎ナリ該時辰儀ノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年四月六日午後時辰儀六日ノ一時十七分廿五秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度四十五度七分十秒ヲ測リ真鍍路北ニ向テ四十六哩航行ノ後同日午后時辰儀六日ノ四時廿三分廿二秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度廿四度五十二分十五秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十七呎、測器差零ナリ間フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯五十度〇分ト北緯五十度卅分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年十月二日推測北緯卅八度十二分西經廿三度卅四分ノ地ニ在テ船中真時ニ先ツコト二時十分〇秒ノ時辰儀一時五十分〇秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度四十七度卅分〇秒ヲ測リ其測器差一分卅八秒負、眼高十七呎ナリ但シ本儀ハ真時ト比較後東へ四十三哩ノ變經ヲ生シ實測ト正午トノ間真針路東南東ニ向テ八哩航行シタリト云フ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年一月十日 a Leonis 恒星カ東經百廿度卅分北緯廿一度五十分ノ子午線ニ正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年十月一日恒星 *α Leonis* ノ子午線高度卅二度五十八分〇秒ヲ測リ
 天象ハ測者ノ南、測器差七分十二秒負、眼高十三呎ナリ緯度ヲ求ム
 明治卅三年十二月十日午后平時凡八時十分東經七十六度十二分ノ地ニ在
 リ北極星ノ高度四十七度五十分廿五秒ヲ測リ器差負四分十秒、眼高十三呎
 ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年四月三日經〇度〇分〇秒ノ地ニ於ケル太陰ノ子午線正中時ヲ
 求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年四月三日西經五十度十九分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ下邊高
 度卅八度四十分四十五秒ヲ測リ、器差二分五十秒負、眼高廿呎ナリ所在ノ緯
 度ヲ求ム

航海日誌推算

正午西經百七十二度四分北緯六十度十八分ナル某島ヲ羅盤ニテ東北東船首ハ初針ノ如
 シ距離十二海里ニ測リシモ無風ニテ漂流中午后十時卅分軟風吹起リタルヲ以テ左ノ如
 ク航行シタリ翌日正午ノ所在及該島ヲ測リシ地ヨリ直航程眞方位ヲ求ム

但 偏差 十五度東
 潮流 磁針方位南東、每時速力二節半

時 正午	針路		航程		風	風壓	自差
	里	分	里	分			
1	N	W	0	0	S E	0	5° E
2			"	"			
3			"	"			
4			"	"			
5			"	"			
6			"	"			
7			"	"			
8			"	"			
9			"	"			
10			"	"			
11	W S W		2	5	N	0	11° E
12			6	0			
1			"	"			
2			"	"			
3			"	"			
4			"	"			
5	NE b N		7	0	"	0	5° W
6			"	"			
7			"	"			
8			"	"			
9	N	W	4	0	"	0	3° E
10			"	"			
11			"	"			
12			"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
ト互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 77° E
N. E.	E 1° N
E.	" 19° "
S. E.	N 62° E
S.	" 76° "
S. W.	E 12° S
W.	" 19° "
N. W.	S 72° E

船内羅盤方位	陸上盤盤方位
N 29° W	S 22° E
" 33° "	" 13° "
" 47° "	" 17° "
" 63° "	" 45° "

航法

- 一 東經百度一分一秒北緯十度廿分卅秒ノ地ヨリ正東ニ九百八十二海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ九百八十二海里七ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ十六度廿二分四十二秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯卅九度卅五分東經百四十二度三分ノ地ヨリ北緯卅八度十七分東經百四十一度卅六分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十四度〇分東、自差五度卅分西ナリ
- 四 北緯七十度卅分〇秒西經百七十度五十分〇秒ノ地ヨリ北ト東ノ間ニ針シ百廿海里航行シ四十八哩ノ東西距離ヲ起シタリ碼氏航法ニ依リ已達ノ經緯度及ヒ針路ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年三月廿日西經百〇一度卅分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊高度八十九度五十二分四十秒方位北ヲ測リ得タリ、測器差負二分廿四秒、眼高廿二呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年九月廿四日午前平時六時〇分〇秒ノトキ南緯四十八度卅二分〇秒東經百七十七度〇分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ東二分ノ一南ニ測リタリ此地偏差十四度五十分東ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年二月十日東經百廿九度五十三分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時九時卅六分ナリ

太陽方位角

明治卅三年十二月廿二日南緯七十五度卅一分西經百十九度五十六分ノ地ニ在テ船内平時午前一時四十六分ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ南五十八度半東ト其下邊高度九度四十五分〇秒ヲ測リ其測器差負〇分五十六秒、眼高廿呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差卅度五十六分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年六月十五日午前平時九時廿分ノ頃推測北緯七十二度十一分東經四十九度十分ニ在リ時辰儀五時五十九分卅秒ノトキ太陽ノ下邊高度卅五度卅九分四十秒ヲ測リ器差正〇分廿秒、眼高十七呎ナリ但シ本儀ハ四月廿日綠威ノ正午ニ後ル、コト五分五十六秒三又五月十二日同所ノ正午ニ後ル、コト二分廿九秒五ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マテ眞針路北緯ニ向テ四十五哩航行シタリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年十二月十五日南緯十二度十一分〇秒東經卅九度十四分〇秒ノ地ニ在リ午前平時八時卅七分ノ太陽下邊高度ヲ測リ卅九度三十九分四十分ヲ得タリ此時時辰儀五時五十九分卅秒ヲ指示セリ但シ測器差正〇分廿秒、眼高十七呎ナリ、該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年三月廿日午后時辰儀廿日ノ十時十七分六秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度廿五度十七分〇秒ヲ測リ真鍮路北東ニ向テ八哩航行ノ後同日午后時辰儀廿日ノ十二時十八分十秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度五度五十七分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十五呎、測器差正三分十秒ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯四十七度〇分ト北緯四十七度卅分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年十一月十三日午前推測南緯五十度五十二分西經四十八度五十二分ノ地ニ在テ船中真時ニ先ツコト〇時四十三分廿四秒ナル時辰儀ノ〇時〇分〇秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度五十六度〇分〇秒ヲ測リ其測器差正〇分廿三秒、眼高十九呎ナリ但シ本儀ハ真時ノ差測定後西へ九哩ノ變經ヲ生シタリ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年十二月十二日南緯七十度ノ地ニ於テ東經百五十度〇分ナル南極下ノ子午線ニ木星ノ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年十一月一日恒星 *α Ophiuchi* ノ子午線高度七十七度廿四分五十秒
 ヲ測リ天象ハ測者ノ北、測器差二分十秒正、眼高十五呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年六月十七日午后平時十時〇分ノ頃東經百五十度卅分ノ地ニ在
 リ南ニ向ヒ木星ノ南中下邊高度七十九度五十分卅秒ヲ測リ、器差負一分十
 秒、眼高廿五呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年八月廿八日東經五十度十七分〇秒ノ地ニ於ケル土星ノ子午線
 正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年八月八日午后東經五十度十七分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下
 邊高度四十五度四十七分卅九秒ヲ測リ、器差三分十八秒負、眼高廿四呎ナリ
 所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

西經卅一度七分北緯卅九度四十三分ニ在ル陸標ヲ羅針方位南四分ノ三東船首南東微東
 距離六海里ニ測リ左ノ如ク航行シタリ本日誌ノ終リニ於ケル所在及直行眞方位距離如
 何

但午前十一時ヨリ午後三時マテ北西北西ノ間ニ船首ヲ保チ漂航セリ
 偏差廿六度西 潮流南西微南磁針、毎時速力二節ニ逢フコト十九時間

時 正 子	針 路	航程		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	SEbE	5	8	SW	2 ^P ½	15° E
2		"	"			
3		"	"			
4		5	6			
5	S b W	4	8	SEbE	3 ["]	3° W
6		4	2			
7		4	0			
8		"	"			
9	W ½ S	5	0	SW	4 ["]	24° W
10		2	5			
11		"	"			
12	up	1	0		allow	
1	N	"	"	var.	5 ^P	16° W
2	off	"	"	NEl ₁		
3	WNW	"	"			
4	N W	3	2	NNE	3 ["]	14° W
5		3	8			
6		4	0			
7	N N E	4	8	E	2 ¼	7° E
8		5	0			
9		"	"			
10		5	2			
11	N b W	6	2	NEbE	1 ["] ½	2° W
12		7	8			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 2° E
N. E.	" 5° "
E.	" 10° "
S. E.	" 16° "
S.	" 5° W
S. W.	" 14° "
W.	" 17° "
N. W.	" 3° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 69° E	S 71° W
" 64° "	" 79° "
" 48° "	" 76° "
" 38° "	" 51° "

航法

一 西經百七十九度五十九分五十九秒南緯三度五十分四十秒ノ地ヨリ正西
ニ一海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正西ニ百四十九海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ三度
五十一分卅六秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯卅八度十七分〇秒東經百四十一度卅五分ノ地ヨリ北緯卅五度四十
四分東經百四十一度卅五分ノ地ニ到ラントス碼氏航法ニ依リ直行羅盤
方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差廿度〇分東、自差廿五度〇分西ナリ

四 經〇度〇分〇秒ノ赤道上ヨリ眞針路東微北二分ノ一北ニ三百四十哩航
行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年十二月三日東經六十三度十八分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ上邊高度七十四度四十五分十五秒ヲ測リ天象ハ測者ノ南其測器差負一分十秒、眼高廿呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年七月二日午后綠威平時ニ正合セル時辰儀同日ノ十三時十二分ノトキ北緯六十一度四十二分〇秒西經五十六度四十五分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ北二度東ニ測リタリ該羅盤ノ誤差及日沒眞方位如何此地偏差五十度卅分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年一月十五日西經百四十度卅分ノ地ニ於ケル午前、午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時六時四十分ナリ

太陽方位角

明治卅三年十二月廿七日北緯五度十二分西經百卅度卅分ノ地ニ在テ眞時午前八時〇分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ東微南四分ノ三南ト其下邊高度卅度十五分〇秒ヲ測リ其測器差正二分十五秒、眼高十六呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差五度〇分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年七月五日午前平時八時〇分ノ頃推測北緯廿三度四十八分西經五十二度〇分ニ在リ時辰儀五日〇時四十二分卅八秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十八度卅六分五十秒ヲ測リ器差負〇分五十秒、眼高十五呎ナリ但シ本儀ハ五月六日綠威ノ正午ニ先ツコト四分四十七秒八又六月一日同所ノ正午ニ先ツコト六分五十秒ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マテ磁針々路西南西(偏差十一度西)ニ向テ五十哩航行シタリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年十二月九日南緯廿三度四十八分〇秒西經五十二度十四分〇秒ノ地ニ在リ午前九時〇分ノ太陽下邊高度ヲ測リ四十八度卅六分四十五秒ヲ得タリ此時時辰儀〇時四十二分卅八秒ヲ指示セリ但シ測器差〇分五十秒負、眼高十七呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年四月十四日午前時辰儀十三日ノ廿時十七分五十七秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度卅六度四十分〇秒ヲ測リ真鍮路東微南ニ向テ四十哩航行ノ後同日午前時辰儀十三日ノ廿二時廿八分五十秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度五十度四十三分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十七呎測器差三分五秒負ナリ問フ前測ノ時ニ於ケル太陽ノ真方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯四十七度卅分ト北緯四十八度〇分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年十二月四日午前推測南緯五十度五十四分西經卅度十分ノ地ニ在テ船中真時ニ先ツコト〇時四十二分十秒ナル時辰儀ノ〇時十二分十秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度五十九度五十九分〇秒ヲ測リ其測器差正三分十二秒、眼高廿呎ナリ但シ真時ノ比較後西へ十哩ノ變經ヲ生シタリ測地ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年十二月五日東經百卅二度五十分南緯四十一度廿五分ノ子午線
i a *Piscis Australis* 星ノ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年十二月廿一日恒星 *Canis Minoris* ノ子午線高度五十二度五十一分
 卅秒ヲ測リ天頂ハ南、測器差〇分四十九秒負、眼高廿一呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年九月十日綠威平時ニ正合セル時辰儀十時九分ヲ指ストキ東經
 八十三度十四分ノ地ニ在リ北極星ノ子午線高度卅九度四十七分四十八秒
 ヲ測リ、器差正三分四十五秒、眼高十七呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年三月十六日東經百十度〇分ノ子午線ニ月ノ正中セル時刻ヲ求
 ム

太陰子午線緯度

明治卅三年六月廿五日東經百六十度卅分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ極下ニ月ノ
 子午線下邊高度六度廿分〇秒ヲ測リ、器差〇分十秒正、眼高廿五呎ナリ所在
 ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

午前八時半ノ實測東經百卅五度廿六分ニシテ正午ノ實測ハ北緯廿三度四十分ナリ午後
 十時ノ所在經緯度并ニ午前八時半ノ所在ヨリ同所マテノ直航程眞方位如何

但 偏差 五度西
 潮流 磁針方位北々東每時速力約半哩

時正子	針路		力分		風	風壓	自差
	里	分	里	分			
1	S	W	9	5	S	nil	10° E
2			"	"			
3			"	"			
4			"	"			
5			"	"			
6			"	"			
7			"	"			
8			"	"			
9			"	"			
10			"	"			
11	S	S	W	"	"	"	8° E
12			"	"			
1			"	"			
2			"	"			
3			"	"			
4			"	"			
5			"	"			
6			"	"			
7			"	"			
8			"	"			
9			"	"			
10			"	"			
11			"	"			
12			"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 13° W
N. E.	" 35° "
E.	" 41° "
S. E.	" 36° "
S.	" 23° "
S. W.	" 2° "
W.	" 5° E
N. W.	N

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 88° W	E 2° S
" 70° "	" 2° N
" 68° "	N 53° E
" 80° "	" 77° "

航法

- 一 東經百五十度廿分十四秒緯〇度〇分〇秒ノ地ヨリ正西ニ二百廿三海里半ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 南緯卅四度廿七分卅九秒ノ緯線上ヲ正西ニ若干海里ヲ航シ經度ニ於テ七度五十八分六秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船ノ航程如何
- 三 北緯卅四度卅五分東經百卅八度五十七分ノ地ヨリ北緯卅三度廿八分東經百卅五度五十二分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十五度卅分東、自差九度五十分西ナリ
- 四 南緯八度十六分〇秒西經二度卅分〇秒ノ地ヨリ真針路東南東ニテ二百五十海里航行シタルトキ碼氏航法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年一月一日西經百〇二度四十一分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊高度五十九度五十九分五十秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正〇分五十秒、眼高十五呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年二月廿日午后北緯十一度五十八分〇秒東經百七十九度四十二分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ南西微西四分ノ一西ニ測リタリ此地偏差東十度廿分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年二月五日西經五度三分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時五時五十六分ナリ

太陽方位角

明治卅三年三月九日南緯廿九度五十八分東經五十七度廿四分ノ地ニ在テ船内平時午前十一時廿一分四十二秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北五度西ト其下邊高度六十四度廿三分十五秒ヲ測リ其測器差零、眼高十六呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十度十分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年八月十三日午前平時八時〇分ノ頃推測南緯卅度四十六分西經七十九度〇分ニ在リ時辰儀十三日二時〇分〇秒ノトキ太陽ノ下邊高度廿七度十五分〇秒ヲ測リ器差負一分十五秒、眼高廿一呎ナリ但シ本儀ハ四月十日綠威ノ正午ニ後ル、コト廿六分七秒六又五月一日ハ同所ノ正午ニ後ル、コト廿五分十三秒ナリシト云フ而シテ實測地ヨリ正午マテ眞針路正北東ニ向テ若干湮航行シ正午實測南緯廿九度五十分ヲ得タリ實測地及ヒ午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年十一月二日北緯卅度四十六分〇秒西經七十九度五分〇秒ノ地ニ在リ午前九時〇分ノ時太陽下邊高度ヲ測リ廿七度十五分〇秒ヲ得タリ此時時辰儀二時〇分〇秒ヲ指示セリ但シ測器差負一分十五秒、眼高十三呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年五月卅日東經五十度近傍ニアリ午前時辰儀四時十八分廿四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度廿六度四十分〇秒ヲ測リ真鍮路西ニ向テ四十四度ノ後同日午前時辰儀七時四十分五十分秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度七十二度卅六分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿一呎、測器差正〇分五十秒ナリ假定緯度北緯十八度ト北緯十八度半トスレバ如何ナル「サムナー」線ヲ得ヘキヤ

近午緯度

明治卅三年七月廿八日午前推測北緯卅八度五十四分西經卅九度ノ地ニ在テ船中真時ニ先ツコト〇時〇分廿七秒ナル時辰儀ノ十一時三分十五秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度六十九度十分〇秒ヲ測リ其測器差一分〇秒正、眼高廿三呎ナリ但シ真時ノ比較後東へ卅二分ノ變經ヲ生シタリ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年六月三日東經百四十一度卅分北緯五十度〇分ノ極下子午線ニ「Cynos」星ノ正中セル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ眼高廿呎、器差一分〇秒負ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年七月廿日恒星 *α Geminorum* ノ子午線高度六十四度卅九分四十秒天頂南ヲ測リ測器差一分卅秒負、眼高十四呎緯度ヲ求ム

明治卅三年四月廿四日船中時曉四時〇分西經百七十度〇分ノ地ニ在リ土星ノ子午線中心高度六十八度十八分〇秒ヲ測リ測器差正五分十秒、頂南、眼高廿八呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年八月廿八日西經九十二度十分〇秒ノ地ニ於ケル太陰極下ノ正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年八月八日西經九十二度十分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ下邊高度廿六度四十二分十秒ヲ測リ測器差三分四十秒負、眼高十四呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

午前三時半東經百六十八度十八分北緯十四度廿六分ニ在ルコトヲ測定シタリ正午ニ於ケル本船所在ノ經緯度并ニ午前三時半ノ位置ヨリ直航程、直行真方位如何

但 偏差 九度卅分西
潮流 真方位北五十度西、每時ノ速力二哩

時 夜半	針 路	速 力		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	N N E	10	0	E	1 ^P ½	4 ^W
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9	N E	11	0	S E	½ ^P	4 ^W
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			
1		"	"			
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	E
N. E.	S 78° E
E.	S 70° E
S. E.	S 71° E
S.	N 85° E
S. W.	N 63° E
W.	N 64° E
N. W.	N 74° E

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 88° E	W 1° N
N 60° E	W 10° S
N 72° E	W 5° S
N 75° E	W 12° S

航法

一 東經百六十度廿三分十七秒北緯四十五度〇分〇秒ノ地ヨリ正東ニ三百海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正西ニ百〇六海里航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ三度四分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯卅三度廿八分十五秒東經百卅五度五十一分五十九秒ヨリ北緯卅一度卅分五十三秒東經百卅一度廿四分四十八秒ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差十五度卅分東、自差廿度廿分東ナリ

四 南緯六十度十五分〇秒經百八十度ノ地ヨリ眞針路南東ニテ千五百六十海里航行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年三月十日西經八十九度卅分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊高度八十五度五十二分四十五秒、方位北ヲ測得タリ其測器差正一分十五秒眼高卅呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム但シ水平ハ一哩四分ノ一ノ處ニテ陸地ノ爲メニ遮ラレタリ

太陽出沒方位

明治卅三年六月十二日午前時辰儀綠威ノ十一日十七時四十一分ノトキ北緯五十七度四十二分〇秒西經卅度〇分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ北東ニ測リタリ此地偏差西卅六度廿分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年五月十九日東經百廿九度五十一分ナル長崎港ニ於ケル午前午
后ノ高潮時ヲ求ム潮候時七時卅六分ナリ但シ本州標準時ニテ算出スヘシ

太陽方位角

明治卅三年七月十日北緯卅五度卅分西經七十六度廿分ノ地ニ在テ船内眞
時午前七時廿分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ東二分ノ一南ト其下邊
高度卅二度四分〇秒ヲ測リ其測器差零分十八秒負、眼高廿呎ナルトキハ太
陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十一度廿五分西ナルトキハ當時
ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年九月一日午后平時凡ソ三時東經ノ赤道上ニテ時辰儀九月一日
二時五十四分五十七秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十四度卅二分十秒ヲ測リ
器差正一分四十六秒、眼高廿呎ナリ但シ本儀ハ七月三日綠威ノ正午ニ先ッ
コト十一分五十七秒四又七月卅一日同所ノ正午ニ先ッコト十二分十七秒
ナリシト云フ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年九月一日北緯卅五度四十九分〇秒東經百十一度十一分〇秒ノ地ニ在リ午后二時卅七分〇秒ノトキ太陽ノ下邊高度ヲ測リ四十四度卅二分十秒ヲ得タリ此時時辰儀七時廿四分五十七秒ヲ指示セリ但シ測器差正一分四十六秒、眼高廿呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年六月一日午后時辰儀一日ノ一時六分四十秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度四十八度三分〇秒ヲ測リ眞鍮路並兼ニ向テ廿五哩航行ノ後同日午后時辰儀一日ノ四時四分十二秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度十九度廿分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十四呎、測器差負一分十秒ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ北緯四十八度卅分ト北緯四十九度ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年十一月八日每時十二哩ノ速力ニテ磁針路南東微南半南ニ向テ航行中午前推測北緯十五度九分東經八十九度四十二分ノ地ニ在テ綠威平時ニ後ル、コト〇時廿一分十一秒ナル時辰儀ノ八日午前四時四十九分卅六秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度八十一度卅分〇秒ヲ測リ其測器差負六分十二秒、眼高十九呎ナリ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム但シ偏差半點西ナリ

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年九月十日東經九十度二十分北緯四十五度〇分ノ極下子午線ニ *Ursae Majoris* 星ノ正中スル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ眼高十五呎、器差〇分卅秒正ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年六月廿日恒星 *Scorpi* ノ子午線高度廿九度十二分五十秒、天頂北測器差零、眼高十二呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年三月十七日午后九時四十三分頃西經九十三度十四分ノ地ニ在リ極星ノ高度卅二度四十九分十五秒、器差七分四十八秒正、眼高十二呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年八月廿七日東經五十度十七分ノ地ニ於ケル火星ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年八月十日東經五十度十七分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下邊高度四十五度四十七分四十秒ヲ測リ、器差三分十八秒負、眼高廿四呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

東經百七十八度五十三分北緯零度十二分ノ地ヲ曉四時廿五分ニ通過シ左ノ如ク航行シタリ夜半ニ於ケル本船所在及直行距離真方位如何

但 偏差 廿一度東
潮流 磁針西南西一晝夜六十哩

時 正子	針 路	速 力		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	E N E	5	3	N	3 ^P ½	10° E
2		"	"			
3		5	5			
4		"	"			
5		"	"			
6		5	4			
7		"	"	NNW	2 ^P	
8		6	0			
9		"	"			
10		"	"			
11		6	4			
12		"	"	N W	1 ^P	
1		6	7			
2		"	"			
3		6	8			
4		6	9	WNW	½ ^P	
5		"	"			
6		7	0			
7		"	"			
8		7	2	WbS	0	
9		7	3			
10		7	8			
11		7	9			
12		"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
 タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
 對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
 ト互ニ目標トシ左表ノ如ク方
 位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
 自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 42° W
N. E.	" 17° "
E.	" 9° "
S. E.	" 19° "
S.	" 45° "
S. W.	" 68° "
W.	" 76° "
N. W.	" 64° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 35° W	N 33° E
" 13° "	" 5° "
" 6° "	N 10° W
" 3° "	" 4° "

航法

一 東經百五十三度廿三分廿三秒北緯六十度〇分〇秒ノ地ヨリ正西ニ三百海里ヲ航シタル已達ノ經度如何

二 甲地ヨリ正西ニ三百卅三海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ五度卅七分〇秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 北緯四十一度廿四分〇秒東經百四十度十二分ノ地ヨリ北緯卅五度五分東經百廿九度十分ノ地ニ到ラントス中分緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム偏差十八度〇分西自差十八度〇分東ナリ但シ中分緯度改正表ヲ用ユヘシ

四 北緯卅六度五十分東經百四十一度四十七分ノ地ヨリ真針路北東微東ニテ七百海里航行シタルトキ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年十一月十五日東經八十度十一分〇秒ノ地ニ於テ正午、北ノ水平ハ距離不詳ノ島地ノ爲メ遮キラレタルヲ以テ南ニ向ヒ太陽ノ下邊高度ヲ測リ百廿二度十六分〇秒ヲ得タリ其測器差正一分卅八秒、眼高十五呎ナリ本船所在ノ緯度如何

太陽出沒方位

明治卅三年十一月十日午前南緯五十八度十三分〇秒東經五十五度四十七分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ南微東四分ノ一東ニ測リタリ日出ノ眞方位及羅盤ノ誤如何、此地偏差西四十度〇分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年十一月十一日東經百卅九度〇分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時十時卅分ナリ

太陽方位角

明治卅三年十二月十日北緯六十度卅分西經五十六度四十三分ノ地ニ在テ船内眞時午前十時卅五分卅秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ南四十五度西ト其下邊高度六度七分十秒ヲ測リ測器差零、眼高十五呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差四十五度西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年十月廿五日午后實測南緯五十一度卅分ニ在リ時辰儀廿五日八時廿二分一秒ノトキ太陽ノ下邊高度四十度廿二分〇秒ヲ測リ器差負一分五十秒、眼高廿呎ナリ但シ本儀ハ六月十四日綠威ノ正午ニ後ル、コト廿四分八秒二又七月廿日ハ同所ノ正午ニ後ル、コト廿一分十九秒ニシテ正午ヨリ實測マテ眞針路正東ニ向テ毎時速力十五節ニテ航行シタリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年八月廿一日北緯五十一度廿六分四十八秒西經九十五度六分ノ山嘴ヲ眞方位南五十度西距離五哩ニ測レル地ニ在リ午后二時卅分ノ太陽下邊高度ヲ測リ四十度廿二分〇秒ヲ得タリ此時辰儀八時廿二分一秒ヲ指示セリ但シ測器差負一分五十秒、眼高廿呎ナリ、該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年七月六日午前八時頃時辰儀八時四十四分十六秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度四十度十四分〇秒ヲ測リ眞鍼路南ニ向テ卅哩航行ノ後十時頃時辰儀十一時九分卅秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度五十九度五十一分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十七呎、測器差正一分五十秒ナリ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及ヒ方位線後測ノ經緯度如何但シ兩回測量ノ中分位置ハ西經三度半北緯四十九度卅分ニシテ又假定緯度ハ中分緯度卅分前後ヲ取ルヘシ

近午緯度

明治卅三年一月八日午前推測南緯卅五度十分西經五十五度十二分ノ地ニ在テ綠威平時ニ先ツコト〇時七分五秒ナル時辰儀ノ八日三時卅八分四十八秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度七十六度四十四分〇秒ヲ測リ其測器差一分十八秒正、眼高十四呎ナリ而シテ實測ト正午トノ間眞針路南東微南ニ向テ二哩航行セリ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年一月卅一日 Mars 星カ西經百七十度五十分北緯十二度〇分ノ子午線ニ正中セル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ眼高卅呎、器差一分廿秒正ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年十月九日恒星 Antares ノ子午線高度卅六度〇分五十秒天象ハ測者ノ南、測器差一分廿二秒負、眼高廿一呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年五月廿一日午后平時九時卅分西經卅度四十分ノ地ニ在リ極星ノ高度五十三度十八分廿秒、器差正二分十秒、眼高十九呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年一月二日東經百十二度卅分〇秒ノ地ニ於ケル木星ノ極下正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年一月十二日東經百度卅分北緯六十二度ノ近傍ニ在リ太陰ノ下邊高度五十度廿分卅秒ヲ測リ、器差一分十秒正、眼高廿三呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

正午ノ實測東經百卅六度四十五分北緯廿六度十八分ナリ後テ左ノ如ク航行シタリ正午ニ於ケル所在及正午ヨリノ直航程、真方位如何

但 偏差 七度卅分東
潮流 磁針方位正西、一晝夜百廿哩

時 正子	針 路	航程		風	風壓	自差
		里	分			
1	E S E	5	2	S	2P½	8° W
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		6	1			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		6	7			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			
1		7	3			
2		"	"			
3		7	0			
4	S S E	5	0	E	3P	10° E
5		"	"			
6	N N E	"	"	"	"	7° W
7	.	"	"			
8	S S E	"	"	"	"	10° E
9	E	"	"	N	1P½	6° E
10		6	0			
11		6	5			
12		7	0			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N 89° W
N. E.	S 79° W
E.	S 62° W
S. E.	S 58° W
S.	S 67° W
S. W.	S 75° W
W.	N 83° W
N. W.	N 77° W

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 66° E	S 88° W
S 74° E	S 83° W
N 70° E	N 82° W
N 64° E	N 87° W

航法

- 一 四十八度卅分ノ緯線上ヲ東西ニ一百哩隔絶シタル兩地ノ經差及時辰ノ差如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ二百海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ六度五十分十秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯四十一度廿三分五十七秒東經百四十度十一分廿九秒ヨリ北緯卅九度十四分〇秒東經百廿七度廿二分〇秒ニ到ラントス漸長緯度法ニ依リ直行羅盤方位及ヒ距離ヲ求ム但シ偏差七度〇分西自差五度〇分西ナリ
- 四 北緯卅六度五十分〇秒東經百卅七度廿五分〇秒ノ地ヨリ磁針針路正西ニ取リ八十海里航行シタルトキ中分緯度法ニヨリ已達ノ經緯度ヲ求ム但偏差廿二度半東

太陽子午線緯度

明治卅三年十二月卅一日西經百廿三度四十五分〇秒ノ地ニ於テ正午ニ太陽ノ下邊高度八十九度卅七分卅秒、天頂北ヲ測リ得タリ其測器差正九分四十五秒、眼高十三呎ナリ本船所在ノ緯度如何

太陽出沒方位

明治卅三年十二月廿八日夕南緯四十六度四十七分〇秒西經百七十九度五十四分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ沒スル方位ヲ羅盤ニテ南西微西四分ノ三西ニ測リタリ此地偏差西十五度卅分ナルトハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年九月十四日西經九度三分ノ地ニ於ケル午前、午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時四時卅五分ナリ

太陽方位角

明治卅三年九月卅日南緯卅九度卅一分西經百廿七度四十五分ノ地ニ在テ船内平時午前五時五十分〇秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北八十九度東ト其下邊高度〇度十九分十秒ヲ測リ其測器差負三秒、眼高十八呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差十四度五十分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年十一月廿七日午前八時推測南緯卅九度廿分ニ在リ時辰儀同日七時四十一分卅一秒ノトキ太陽ノ下邊高度卅四度卅七分五十五秒ヲ測リ器差正一分十五秒、眼高十八呎ナリ但シ本儀ハ十月廿日綠威ノ正午ニ先ツコト卅一分五十四秒又十一月九日ニハ廿九分四十秒先チシト云フ而シテ實測ヨリ正午マテ眞針路正北ニ向テ四十哩航行シタリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年五月廿七日北緯六十三度十五分〇秒西經百七十三度廿二分〇秒ノ燈臺ハ眞方位南西微南ニ當リ其距離六哩ニ在リ午前七時五十七分ノ太陽下邊高度ヲ測リ廿四度卅七分五十五秒ヲ得タリ此時時辰儀七時四十分卅秒ヲ指示セリ但シ測器差一分十五秒正、眼高十八呎ナリ該時辰儀ノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年八月一日推測西經百七十六度北緯七十五度ノ前後ニ在テ午前九時頃時辰儀九時卅八分廿秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度卅度廿分ヲ測リ夫レヨリ毎時十二節ノ速力ニテ正西ノ眞針路ニ航シ午后、時辰儀四時十九分十二秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度ヲ測リ廿二度五十分ヲ得タリ、兩回測量ノ眼高廿四呎、器差零ナリ「サムナー」法ニ依リ後測地ノ經緯度及太陽ノ眞方位并ニ方位線ヲ求ム但シ假定緯度ハ七十四度五十分ト七十五度十分ヲ用フヘシ

近午緯度

明治卅三年一月二日午后推測南緯五十二度六分西經八十一度廿三分ノ地ニ在テ船中眞時ニ先ツコト五時一分五十八秒ナル時辰儀二日ノ五時十分四十二秒ノトキ子午線ニ近キ太陽ノ下邊高度六十度廿分卅秒ヲ測リ測器差正二分五十八秒、眼高廿呎ナリ但シ本船ハ眞時ノ差測定後實測マテ眞針路南西ニ向テ毎時十二節ノ速力ニテ五時十五分間航行セリ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年三月廿三日東經六十七度五分北緯五度〇分ノ子午線ニ *Aldebaran* 星ノ正中スル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ器差二分十秒負、眼高十五呎ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年六月十六日北ニ向テ恒星 Aquila ノ子午線高度八十一度廿三分
 卅秒ヲ測リ得タリ、測器差八分五十八秒負、眼高十五呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年十月廿六日午前平時四時卅分東經百七十度四十分ノ地ニ在リ
 北極星ノ高度五度〇分〇秒ヲ測リ得タリ、器差負二分十秒、眼高十九呎ナリ
 所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年十二月卅日東經六十一度卅分ノ地ニ於テ極下ノ子午線ニ土星
 ノ正中セル時刻ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年八月十日東經百六十度卅分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ上邊高
 度三度五分卅秒ヲ測リ得タリ、器差一分〇秒負、眼高廿呎ナリ所在ノ緯度ヲ
 求ム

航海日誌推算

午前四時東經百七十九度四十分南緯五十度廿五分ニアル燈臺ヲ真方位北微西四分ノ一
 西距離六海裡ニ測リ左ノ如ク航行シタリ午後七時半ニ於ケル本船所在ノ經緯度及起點
 地ヨリ直航程、真方位如何

但 偏差 十四度東
 潮流 磁針方位東北東一晝夜速力四十裡

時正+	針路	速力		風	風壓	自差
		里	分			
1	WSW	3	0	NW	2 ^P / ₄	26° E
2		"	"			
3		"	"			
4		3	6			
5		"	"			
6		4	0			
7		"	"			
8		3	4			
9	E b N	12	2	NbE	1/2 ^P	20° W
10		12	4			
11		12	6			
12		12	8			
1	NbW 1/2 W	2	4	NE 1/2 E	3 ^P	4° W
2		2	3			
3		"	"			
4		6	9			
5	S 3/4 W	6	8	WbS	1/4 ^P	12° E
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9						
10						
11						
12						

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	N
N. E.	N 6° E
E.	" 12° "
S. E.	" 24° "
S.	" 15° "
S. W.	" 6° "
W.	N 5° W
N. W.	" 10° "

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
S 51° W	N 52° E
W 6° S	E 3° N
N 57° W	S 49° E
W 64° N	" 20° "

航法

- 一 經〇度〇分〇秒南緯八十度卅分〇秒ノ地ヨリ正東ニ五百海里ヲ航シタル已達ノ經度如何
- 二 甲地ヨリ正東ニ六千八百四十五海里ヲ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ二百度卅分四十秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何
- 三 北緯五十度四十五分東經百四十八度六分ノ地ヨリ北緯廿一度五十五分東經百廿度五十分半ノ地ニ到ラントス漸長緯度法ニ依リ直行眞方位及ヒ距離ヲ求ム

四 南緯五十度十三分東經廿度卅分ノ地ヨリ眞針路北西微北ニ八百海里航行シタルトキ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年九月廿四日推測東經五十七度四十五分〇秒ノ地ニ在リ正午、太陽ノ最高下邊高度ヲ南ニ面シタル測者ハ正三分卅秒ノ器差アル測器ヲ以テ八十九度卅一分廿秒、北ニ面シタル測者ハ正三分卅秒ノ器差アル測器ヲ以テ八十九度五十九分四十八秒ヲ測リ得タリ兩測者ノ眼高各廿六呎ナリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年十一月五日午後北緯六十九度四十五分〇秒東經百十六度四十五分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ南西四分ノ三西ニ測リタリ此地偏差東十二度〇分ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年九月十日經百八十度ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時〇時〇分ナリ

太陽方位角

明治卅三年六月一日北緯六十六度卅分西經十度ノ附近ニ在リ綠威平時ニ後ル、コト十三分ノ差アル時辰儀同日午前二時半ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ東四分ノ三北ト此下邊高度九度十分〇秒ヲ測リ其測器差負〇分十五秒、眼高十八呎ナルトキハ太陽ノ真方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差卅度卅分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年九月廿三日午後赤道上推測東經八十三度十五分ノ地ニ於テ綠威平時ニ正合セル時辰儀廿三日ノ零時十九分四秒半ヲ指ストキ太陽ノ中心真高度〇度〇分〇秒ヲ測定シタルトキハ本船所在ノ經度如何

同遲速算法

明治卅三年十二月廿六日南緯九度五十九分〇秒西經一度五十八分〇秒ノ地ニ在リ午前六時卅分ノ太陽下邊高度ヲ測リ十度卅八分四十五秒ヲ得タリ此時時辰儀五時卅六分〇秒ヲ指示セリ但シ測器差負三分十二秒、眼高十八呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年八月十八日午前六時半頃西經廿度北緯四十九度半附近ニ假泊シ時辰儀八時十分四十八秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度十七度卅二分〇秒ヲ測リ二時四十五分經過ノ後再ヒ太陽ノ下邊高度四十二度卅二分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高廿呎、測器差〇ナリ問フ所在ノ經緯度如何但シ假定緯度ハ十分前後ヲ用ヘシ

近午緯度

明治卅三年四月十三日午前推測北緯四十五度〇分東經百四十七度十分ノ地ニ在テ船中眞時ニ後ル、コト九時卅八分十八秒ナル時辰儀ノ十三日前二時一分五秒ヲ指ストキ南ニ向テ太陽ノ下邊高度五十三度卅分〇秒ヲ測リ其測器差一分四十秒正、眼高十八呎ナリ但シ眞時ノ比較後實測マテ磁針々路南十度東(偏差四度西)ニ卅五海里航行シ尙正午マテ同針ヲ繼續シ二哩半ヲ航行セリ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年五月十六日東經七十度廿分北緯十八度〇分ノ子午線ニ *α Lyrae* 星ノ正中スル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ測器差二分〇秒負、眼高廿呎ナリ

星象子午線緯度

明治卅三年五月十五日恒星 Orion's ノ子午線高度五十二度廿分卅秒ナリ天象ハ測者ノ南、測器差四分十秒負、眼高十五呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年七月廿七日夕七時卅六分半ノ頃東經百十四度十分ノ地ニ在リ器差零ノ測器ヲ以テ南ニ向ヒ木星ノ最高下邊高度八十五度卅分〇秒ヲ測リ眼高廿呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年六月卅日西經百〇五度四十五分〇秒ノ地ニ於ケル金星ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年六月十三日午前西經百〇五度四十五分ノ地ニ在リ北ニ向ヒ太陰ノ下邊高度五十三度十分〇秒ヲ測リ器差〇分卅秒負、眼高廿呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

正午東經百七十九度卅分北緯七十一度十分ニ在ル一點ヲ船内羅針儀ニテ正南、船首東微北距離五哩ニ測リ夫レヨリ左ノ如ク航行シタルトキハ翌日正午ノ本船所在及起程地點ヨリ已達地マテノ直行距離、真方位如何

但偏差 廿五度卅分東
潮流 真方位北微西、一晝夜四十五哩

時正午	針路	速力		風	風壓	自差
		里	分			
1	E b N	12	0	N	1/2 P	20° W
2		"				
3		"				
4		"				
5		"				
6		"				
7		"				
8	E b S	13		"	1/4 P	18° W
9		"				
10		"				
11		"				
12		"				
1		"				
2		"				
3		"				
4	E N E	"		"	1 P	9° W
5		"				
6		"				
7		"				
8		"				
9		"				
10		"				
11		"				
12		"				

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	W
N. E.	S 72° W
E.	S 70° W
S. E.	S 82° W
S.	N 85° W
S. W.	N 78° W
W.	N 70° W
N. W.	N 75° W

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 30° W	S 31° E
W 21° N	E 16° S
W 8° S	E 14° N
S 46° W	N 44° E

航法

一 毎時十二節ノ速力ヲ有スル汽船本初子午線上南緯六十度〇分〇秒ノ地
ヨリ一週間正西ニ進航セハ幾許ノ時差ヲ生スルヤ

二 甲地ヨリ正西ニ十二海里ニ航シ乙地ニ達シ甲乙ノ經度ニ於テ一度卅分
六秒ノ差ヲ生シタルトキハ本船所在ノ緯度如何

三 南緯卅七度五十分〇秒東經百四十四度五十九分ノ地ヨリ眞針路北八十
八度西ニ針シ南緯卅四度廿一分ノ地ニ達セントス其航程及已達ノ經度
ヲ求ム但シ中分緯度法ニ依リ改正表ヲ以テ求ムヘシ

四 北緯十三度卅分〇秒東經百度〇分〇秒ノ地ヨリ眞針路南西微南ニテ航
行シ東經九十八度卅四分廿八秒ノ地ニ達セント云フ航程及ヒ已達ノ緯
度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年六月十九日夜半、東經五十九度十五分ノ地ニ於テ水面ヲ抜クコト百十五呎ノ巖頭ニ立チ太陽ノ下邊、正北ノ水天ニ觸ル、ヲ認メタリ該地ノ緯度ヲ求ム、但シ測者ノ身長五呎ト假定ス

太陽出沒方位

明治卅三年七月廿二日午前赤道上西經十二度三分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ北東微東四分ノ三東ニ測リタリ此地偏差十九度四十分西ナルトキハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年八月九日西經七十四度〇分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時七時廿九分ナリ

太陽方位角

明治卅三年八月十三日午前南緯卅度四十六分ニ在リ綠威平時ニ正合スル時辰儀十三日〇時〇分〇秒ヲ指ストキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北卅五度東ト其下邊高度廿七度十二分〇秒ヲ測リ其測器差正一分四十五秒、眼高廿一呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差九度卅分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年一月一日正午、實測南緯卅八度廿八分、推測西經百五十一度卅分ニ在リ午后時辰儀ニ正合セル甲板時計十一時五十八分廿九秒ノトキ太陽ノ下邊高度卅九度〇分〇秒ヲ測リ器差負二分廿五秒、眼高十二呎ナリ但シ本儀ハ前年十月十三日綠威ノ正午ニ後ル、コト一時五十二分五十三秒ニシテ日々七秒加ノ差ナリト云フ而シテ正午ヨリ實測マテ眞針路南東ニ向テ五十哩航行シタリ、正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年六月九日北緯卅八度廿八分〇秒西經百五十一度四十八分〇秒ノ地ニ在リ午后三時五十分ノトキ人造地平儀ニテ太陽ノ下邊高度ヲ測リ七十七度五十七分卅秒ヲ得タリ此時時辰儀一時五十八分廿九秒ヲ指示セリ但シ測器差二分廿五秒負ナリ該時辰儀綠威トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年九月廿三日午后時辰儀二時十六分廿四秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度卅度卅分〇秒ヲ測リ眞鍼路東北東ニ向テ廿五哩航行ノ後同日午后時辰儀四時廿五分十九秒ヲ指ストキ太陽ノ下邊高度十三度〇分〇秒ヲ測リタリ兩回測量ノ眼高十八呎、測器差負一分十秒ナリ問フ前測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及ヒ方位線、後測ノ經緯度如何但シ兩回ノ測量ハ第一子午線前後ニシテ南緯五十度〇分ト南緯五十度卅分ノ間ナリト假定ス

近午緯度

明治卅三年六月十二日午后推測南緯十五度五十分東經七十二度十二分ノ地ニ在リ船中眞時ニ後ル、コト〇時四分四十四秒ナル時計ノ〇時廿八分四十秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度五十度十分十秒ヲ測リ其測器差負五分四十秒、眼高廿六呎ナリ但シ眞時ノ差測定後東へ十九哩ノ變經ヲ生シ正午ト實測トノ間眞針路正南ニ向テ七哩航行セリ實測地及ヒ正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年一月十七日西經八度卅六分十五秒北緯八度卅六分十五秒ノ子午線ニ *Alhaz* 星ノ正中スル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年三月十四日恒星 *Achernar* ノ子午線高度五十九度四十分〇秒、天象ハ測者ノ南、測器差三分四十七秒負、眼高廿一呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年三月十二日午前平時三時卅分頃東經五十二度卅分ノ地ニ在リ北極星ノ高度七十度廿六分卅秒ヲ測リ、器差負一分卅秒、眼高十八呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

行星子午線經過時

明治卅三年十二月卅一日東經百七十八度卅分〇秒ノ地ニ於ケル火星ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年九月八日東經百七十八度卅分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ月ノ下邊高度五十四度五十分〇秒ヲ測リ、器差一分卅秒負、眼高廿五呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

夜半零時西經百七十九度四十二分南緯零度十六分ニ當ル地點ヲ磁針方位北、距離五哩ニ測リ左ノ如ク航行シタリ一晝夜後ノ所在及ヒ該地點ヨリノ直行眞方位距離ヲ求ム

但 偏差 午前十八度三十分東
 潮流 磁針方位北二分ノ一東、一晝夜ノ速力一百哩

時 正子	針 路	速 力		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	N W	15	5	NE		5° E
2		"	"			
3		"	"			
4		15	8			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			
1		15	0			"
2		"	"			
3		"	"			
4		"	"			
5		"	"			
6		"	"			
7		"	"			
8		"	"			
9		"	"			
10		"	"			
11		"	"			
12		"	"			

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 2° E
N. E.	" 4° "
E.	" 3° "
S. E.	S 2° W
S.	" 4° "
S. W.	" 2° "
W.	" 1° "
N. W.	S

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 79° E	S 77° W
" 54° "	" 63° "
" 49° "	" 74° "
" 56° "	" 69° "

航法

一 東經百八十度北緯四十度四十分四十秒ノ地ヨリ正東ニ三百卅三哩ヲ航
シタル已達ノ經緯度如何

二 一船某緯線ヲ正東ニ航シタル哩數ノ一倍半ハ恰モ之ニ對スル變經ニ均
シト云フ東走セシ緯度ハ如何

三 北緯卅二度四十四分東經百廿九度五十一分ノ地ヨリ真針路南卅七度四
十二分西ニ航走シ東經百〇三度五十一分ノ地ニ達セシト云フ漸長緯度
法ニ依リ已達ノ緯度ヲ求ム

四 南緯四十五度六分西經十八度廿分ノ地ヨリ真針路西微北ニテ三千二百
海里航行シタルトキ漸長緯度法ニ依リ已達ノ經緯度ヲ求ム

太陽子午線緯度

明治卅三年七月二日東經四十五度十五分〇秒ノ地ニ於テ正子ニ太陽最低ノ下邊高度十度十九分四十五秒、天頂南ヲ測リ得タリ其測器差負一分四十五秒、眼高十二呎ナリ所在ノ緯度如何

太陽出沒方位

明治卅三年十二月廿八日午前眞時四時卅五分〇秒ノトキ南緯六十五度十分〇秒西經百七十五度〇分〇秒ノ地ニ在リ太陽ノ出沒方位ヲ羅盤ニテ南ニ測リタリ此地偏差廿五度十分東ナルトハ當時船首ノ自差如何

高潮時算法

明治卅三年十二月廿五日西經百卅五度〇分ノ地ニ於ケル午前午後ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時十一時卅分ナリ

太陽方位角

明治卅三年三月廿日正午南緯十度〇分西經百五十三度卅八分十五秒ナル一島角ノ正西(眞)五哩ニアリ十二節ノ速力ニテ眞針路北四十七度東ニ向テ航行中船内平時午后三時廿五分卅秒ノトキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ西二分ノ一南ト其下邊高度四十二度四十九分四十五秒ヲ測リ其測器差負三分十四秒、眼高廿一呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差七度三十分東ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年二月十一日午前推測西經四度十分ニ在リ時辰儀同日午前十時廿二分廿二秒ノトキ太陽ノ下邊高度十二度十分〇秒ヲ測リ器差負〇分四十九秒、眼高十二呎ナリ但シ本儀ハ十月卅一日綠威ノ正午ニ先ツコト卅四分四十一秒七又十二月一日ハ同所ノ正午ニ先ツコト卅八分五十九秒ナリシト云フ而シテ實測ヨリ正午マテ眞針路正東ニ向テ四十哩航行シ實測北緯五十三度十二分ヲ得タリ實測地及ヒ正午ノ經度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年二月十二日北緯五十三度十二分〇秒東經百四十度五十八分〇秒ノ地ニ在リ午前平時八時五十九分ノ頃一月一日ノ實測ニヨリ綠威平時ニ後ル、一十二時廿二分五十秒半ノ時辰儀十時廿二分ヲ指ストキ假水平ニテ器差負〇分四十八秒ナル測器ヲ以テ太陽ノ上邊高度ヲ測リ廿四度廿分〇秒ヲ得タリ本儀ハ當時綠威平時正午ト幾許ノ差アルヤ、又其日差ハ如何

サムナー法

明治卅三年十月卅日西微南ノ眞針路ヲ取リ每時十五節ノ速力ニテ航行中推測北緯五十度廿分ノ初子午線近傍ニ在リ午前八時頃時辰儀七時五十四分卅六秒ヲ指ストキ太陽ノ上邊高度九度五十分〇秒ヲ測リ同針路ニ航行スルコト二時半ノ後時辰儀十時十七分四十六秒ヲ指ストキ再ヒ太陽ノ下邊高度廿三度二分〇秒ヲ測リタリ兩回ノ測量眼高廿一呎器差零ナリ間フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及方位線、後測ノ經緯度如何但シ假定緯度ハ五十度十分ト五十度四十分ヲ用フヘシ

近午緯度

明治卅三年十月四日每時十二哩ノ速力ニテ眞針路北六十度西ニ向テ航行中、推測南極圈内東經百四十度半ノ地ニ在テ午前八時、船内平時ニ先ツコト〇時二分〇秒、日差卅六秒後ル、時計ノ十一時五十分〇秒ヲ指ストキ北ニ向テ太陽ノ下邊高度十三度卅七分十秒ヲ測リ其測器差一分十五秒負、眼高廿一呎ナリ實測地及正午ノ緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年七月十八日東經百卅六度〇分北緯三十五度〇分ノ子午線ニ

Arcturus 星ノ正中セル時刻并ニ推算高度ヲ求ム

星象子午線緯度

明治卅三年十二月廿五日恒星 *Parsec* ノ子午線高度五十度〇分十五秒方位北ヲ測リ、測器差三分五十秒負、眼高十五呎ナリ緯度ヲ求ム

明治卅三年十一月四日午后平時凡十時廿三分東經百五十五度四十五分ノ地ニ在リ北極星ノ子午線ニ近キ高度五十三度十分廿秒、器差正二分十秒、眼高十九呎ヲ得タリ所在ノ緯度ヲ求ム

太陰子午線經過時

明治卅三年四月廿六日東經百四十三度半ノ地ニ於ケル太陰極下ノ子午線正中時ヲ求ム

太陰子午線緯度

明治卅三年四月十六日午前東經百四十三度卅分ノ地ニ在リ南ニ向ヒ太陰ノ下邊高度六十九度四十分卅秒ヲ測リ、器差〇分卅秒正、眼高廿四呎ナリ所在ノ緯度ヲ求ム

航海日誌推算

午前七時卅分ノ實測位置東經百廿五度卅分北緯廿四度四十分ナリ夫レヨリ左ノ如ク航行シタリ午后四時ニ於ケル本船所在及實測位置ヨリノ直行距離真方位如何

但 偏差 五度卅分西
此間真方位南二點西九哩ノ潮流ニ遇フ

時 正子	針 路	速		風	風 壓	自 差
		里	分			
1	East	6	0	North	1 ^P	24° W
2		"	"			
3		7	0			
4		"	"			
5		7	5			
6		"	"			
7	S S E	8	0	E	1 ^P ¼	4° E
8		"	"			
9		"	"			
10	N N E	7	5	"	"	5° W
11		"	"			
12		7	0			
1	S S E	8	0	"	1 ^P ½	4° E
2		"	"			
3	N N E	7	0	"	"	5° W
4		"	"			
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

羅盤自差算法

遠標ヲ船内羅盤ニテ左ノ如ク測リ
タリ該物標ノ磁針方位及各船首ニ
對スル自差ヲ求ム

船首	遠標方位
N.	S 12° E
N. E.	" 10° "
E.	S 6° W
S. E.	" 9° "
S.	S 4° E
S. W.	" 17° "
W.	" 20° "
N. W.	" 16° "

船内羅盤ト陸上ニ据ヘタル羅盤
トヲ互ニ目標トシ左表ノ如ク方
位ヲ測定シタル各船首ニ於ケル
自差ヲ求ム

船内羅盤方位	陸上羅盤方位
N 76° E	S 80° W
E	" 82° "
S 82° E	N 77° "
E	S 83° "

航法

一 東經百四十一度卅五分卅三秒北緯卅八度十六分五十七秒ノ地ヨリ磁針
路東微北ニ二千二百廿海里ヲ航シタル已達ノ經度如何但偏差十一度十
五分東

二 甲船ハ北緯卅度ニ、乙船ハ某緯度ニ在リ兩船共ニ正西ニ向ケ航シテ同度
ノ變經ヲ生シタルモ其航程ハ甲ハ乙ノ恰モ二倍ナリシト云フ乙船ノ航
走シタル緯度ヲ求ム

三 推測計算ノ位置ハ北緯卅六度七分西經五度廿一分ニシテ實測計算ノ位
置ハ北緯卅六度卅六分西經七度三分ナリシト云フ、實測ト推測トノ所在
ニ於テ斯ノ如キ差違ヲ生シタルハ全ク不詳ノ海流アルニ因ルトスレハ
其方位及速力ハ如何但シ中分緯度法ニ依リ算出スヘシ

太陽子午線緯度

明治卅三年十月一日東經八十四度四十分ノ地ニ於テ正午ニ南ニ向ヒ器差負三分十二秒ノ測器ニテ假水平ヲ用ヒ太陽ノ下邊高度百十四度卅七分〇秒ヲ測リ得タリ本船所在ノ緯度ヲ求ム

太陽出沒方位

明治卅三年十二月廿五日午後南緯六十七度十八分〇秒東經百〇一度五十分〇秒ノ地ニ於ケル太陽ノ出沒方位ヲ求ム

高潮時算法

明治卅三年三月十六日東經百卅五度〇分ノ地ニ於ケル午前午后ノ高潮時ヲ求ム但シ潮候時〇時十分ナリ

太陽方位角

明治卅三年七月十日南緯卅七度五十六分卅秒東經百卅九度五十七分卅秒ノ地點ヲ距ル四哩、其ノ眞方位北卅度西ノ處ニ在リ綠威平時ニ先ツコト四分十秒ノ差アル時辰儀九日ノ十七時五十四分廿秒ヲ指ストキ太陽ノ方位ヲ羅盤ニテ北二度十五分東ト其下邊高度十四度五十六分卅秒ヲ測リ其測器差正三分卅秒、眼高十九呎ナルトキハ太陽ノ眞方位及羅盤ノ違差如何又此地偏差卅八度四十五分西ナルトキハ當時ノ船首ニ於ケル自差如何

時辰儀經度

明治卅三年十月廿六日午前北緯廿八度十分ノ緯圈上ニ在リ時辰儀同日ノ〇時五十四分六秒ノトキ太陽ノ上邊高度廿五度卅二分廿秒ヲ測リ器差零眼高十七呎ナリ但シ本儀ハ九月四日綠威ノ平時ニ先ツコト卅分六秒ニシテ日々二秒半ノ遅差アリト云フ而シテ實測ヨリ正午マテ眞針路正東ニ向ヒ毎時八節半ノ速力ニテ航行シタリ、正午ノ經緯度ヲ求ム

同遲速算法

明治卅三年四月廿二日南緯廿八度十五分〇秒西經六十二度卅六分〇秒ノ
 眞南五哩ノ地ニ在リ午前八時卅二分〇秒ノ太陽上邊高度ヲ測リ廿五度卅
 二分廿秒ヲ得タリ此時時辰儀〇時五十四分六秒ヲ指示セリ但シ測器差零
 眼高十七呎ナリ該時辰儀綠威平時トノ遲速如何

サムナー法

明治卅三年十一月五日午前九時半頃東經五度卅分ノ邊ニ在リ時辰儀九時
 四分ヲ指ストキ眼高十六呎ノ所ニ在リ無器差ノ六分儀ヲ以テ太陽下邊高
 度五十度卅分ヲ測リ午后前同時辰儀一時卅六分半ヲ指ストキ前同所ニ在
 リ同儀ヲ以テ前同一ノ高度ヲ測リタリ而シテ兩回ノ測量ハ南緯四十一度
 ト四十一度半ノ間ニシテ前測ヨリ後測マテ毎時十節ノ速力ニテ眞針路東
 南東ニ進航シタリ依テ問フ後測ノ時ニ於ケル太陽ノ眞方位及經緯度如何

近午緯度

明治卅三年十一月廿九日午后北極圈內ノ東經百廿三度廿五分ノ地ニ在テ
 綠威平時ニ正合スル時辰儀ノ三時五十八分卅秒ヲ指ストキ頂北ノ太陽下
 邊高度四度〇分〇秒ヲ測リ其測器差四分廿七秒正、眼高十九呎ナリ所在ノ
 緯度ヲ求ム

星象子午線經過時及推算高度

明治卅三年十一月廿七日西經〇度六分四十八秒南緯卅五度〇分ノ子午線
 ニ *Antares* 星ノ正中セル時刻并ニ推算測高度ヲ求ム但シ眼高卅呎、器差一分
 十秒正ナリ