

ラザルモノト見ユ倫敦ニ於テ右田野燒キノ方法ニテ煉瓦千本ヲ燒ク
ニ石炭ヲ消費スルコ一噸ノ百分ノ四十八ナリト云フ然ルニ良キ構造
ノ竈ヲ以テ燒ケバ煉瓦千本ニ付石炭一噸ノ百分ノ二十二位ニテ燒ク
ヲ得ルナリ併シ倫敦ノ外ニモ右ノ田野燒キヲナス所往々アリ吾邦ニ
於テモ場合ヒニ由テハ随分便利ナラン

中野君曰ク今夕ノ演説ハ誠ニ有益ノモノニシテ出席諸君モ種々論評
ヲ下シ余ハ大ニ其智識ヲ増シタルノ感アリ且先年清水鐵吉君ノ演説
ト今夕中村貞吉君ノ演説トハ粗ホ類似ノ事柄ニシテ清水君ハ大學々
生研究ノ點ヨリ論セラレ中村君ハ農商務省員ノ資格ヲ以テ巡廻シ殖
産勸奨ノ點ヨリ論セラレシモノナレハ各地工業家ニ於テモ大ニ發明
セシ所アルナラント信ス余ハ深ク演説者ニ其勞ヲ謝ス

○角石(尾州知多郡)並平磯(明石海峽)立標ノ話

工學士 石橋絢彦

附鹿ノ瀬地勢考

尾州知多郡師崎角石立標

尾張國半田灣ハ群巒之ヲ圍繞シ風濤極テ平穩ナル良港ナレトモ往日ハ
 出荷ノ寡キガ爲ニ漁船ノ寄泊スルモノ稀ナリ然ルニ十八年中中山道
 鐵道ノ支線此灣中武豐ニ達スルヲ以テ定期航海ヲ開キ且他ノ船舶モ
 出入スルニ由テ錨地港門ノ改良ヲ圖ラザルベカラズ爰ニ於テ同年中
 同灣ニ突出シタル淺洲權現洲ニ浮標ヲ置キ次テ本年ニ至リ灣門ノ工
 事ヲ起ス

三河國伊良湖崎ヨリ北折シテ半田灣ニ進ムノ航路三線アリ就中師崎
 日間賀嶋ノ水道ヲ以テ捷徑トス故ニ船舶多ク此途ヲ取ル然ルニ日間
 賀嶋ニ接シ航路ノ要衝ニ於テ角石ト唱フル暗礁アリ高潮ニ全ク没シ
 低潮ニ僅カニ露ハル而シテ師崎ノ方ハ岡丘相連リ日間賀嶋ノ方ハ眇茫
 トシテ遠ク陸地ヲ望ムヘキ地形ナルニ由テ熟練ノ海客ト雖モ卒カニ暗
 礁ノ地位ヲ測リ難シ且潮流モ亦急迅ナルニ由テ危險寡カラズト云フ

へシ地方ノ人民之ヲ憂フル久シク釀金シテ立標ヲ設ケンヲ圖リ此
ヲ官ニ請フ斯ニ於テ官府又金ヲ賜ヒ之ヲ助ク故ニ始メヨリ費途ニ際
限アリタレバ之ニ應ズルノ計畫ヲ成セリ

角石ハ高潮ニ没スル凡ソ深壹尺六七寸低潮ニ露出スル東西幅拾八尺
乃至貳拾尺南北凡ソ五十尺ナリ礁上ノ高キ所約水面ヨリ貳尺五寸其
北端ノ平坦ノ部ヲ撰ンテ立標ノ位置トス○立標ハ凡テ鐵製ニシテ三
脚形ヲナシ頭ニ圓形板ヲ戴ク柱根ハ練鐵柱徑五ト四分一時三本ヲ垂
直ニ岩中ニ樹立セシメ鑄鐵ノ印籠續手厚二寸八分一ヲ冠シ之ヲ込栓
留ニシ徑壹ト四分一時ノ丸棒ヲ以テ各續手ヲ結締シ脚ハ鑄鐵徑六吋
長十七尺ノモノヲ印籠續手ニ差込ミ又込栓留トシ頭部鑄鐵製ノ板ヲ
以テ此三脚ヲ集メ其下ニハ鐵ニテ斜桁橫桁等ヲ取附タル大小形狀凡
テ圖ニ著スガ如クニシテ総高續手ヨリ頂上迄二十四呎四吋又最後白
鉛ヲ以テ着色ス

柱根ヲ立ル地位ニ於テ假杵ヲ建テ長鑿長四呎六吋徑貳吋ノ尾ニ徑六吋ノ蛤形ノ刃三枚ヲ列附シタルモノヲ杵ノ中心ニ不動様ニ取附ケタル立杵中ニ挿込ミ大鐵錘ヲ滑車ノ裝置ニテ上下シ長鑿ノ頭ヲ叩ク恰モ抗打機械ノ猿ノ上下スルガ如シ而シテ一叩ノ後直ニ鑿ヲ回轉シ此ノ如クシテ豫定ノ深サニ至テ止ム

柱根ヲ孔穴ニ樹タル後其間隙ニ鐵セメントヲ填充シタリ其配合ハサルアンモニア二分硫黃花壹分鉄屑八十分トシ之ヲ混溶シテ用ヒタリ又岩ノ不平均ナル所ハセメントヲ填充シ後來ノ壞崩ヲ豫防セリ

前記工事ノ内實地ノ操作ハ廿年一月三日着手同廿三日ニ終リ合セテ廿一日此間礁上ノ業ヲ操ル低潮ノ前後十三回毎回平均四時トシテ僅カニ五拾六時間ノ業ナリ

此工ヲ監督シタルハ本會准員相澤宇三郎君ナリ

角石立標建設費

金八百七拾六圓貳拾錢貳厘

新營總費額

內 譯

第一項 金六百九拾七圓七拾六錢四厘

現費總計

小 譯

鐵製立標壹基 燈臺局製
作ニ係ル

金四百九拾圓七拾四錢四厘

砂石類 セメント、石灰、

金五圓拾錢

木材類 假足場用

金三圓三拾錢

金具類 同

金貳拾四錢

塗具類 光明丹、トルメンタイン等

金拾四圓八拾五錢三厘

雜 品 硫黃花松炭等

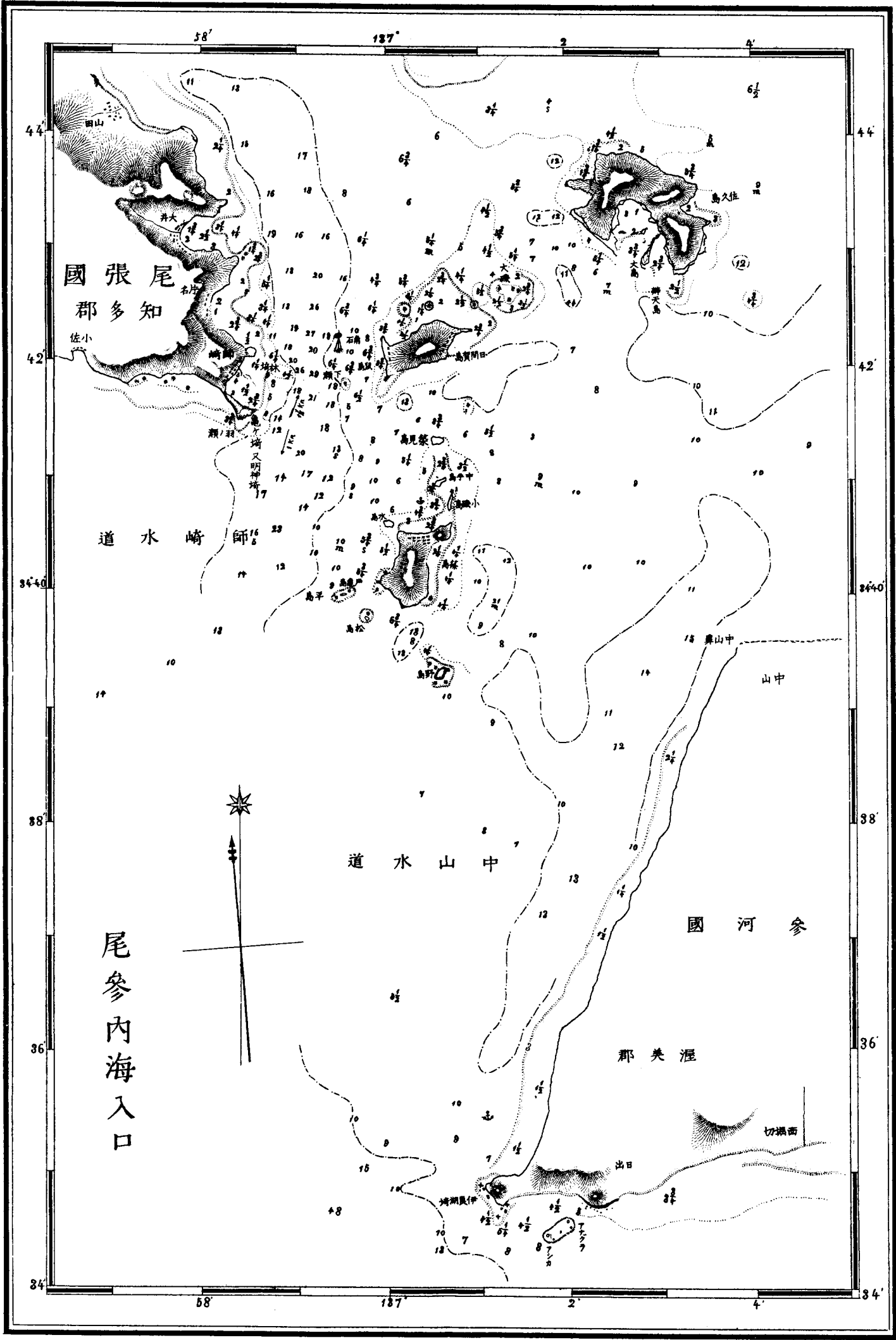
金拾壹圓三拾七錢

職 工 治工七拾貳人四分木工八人
人夫貳百七拾貳人壹分

金百五圓四拾八錢八厘

運 搬 運賃雇船賃

金六拾六圓六拾六錢九厘



尾張國
知多郡

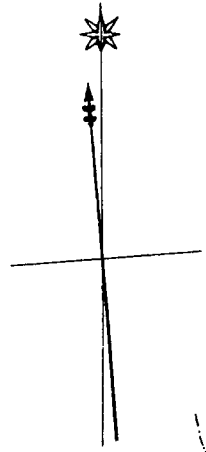
師崎水道

中山水道

參河國

渥美郡

尾參内海入口



58' 137' 2' 4'

44
42
34'40
38
36
34

44
42
34'40
38
36
34

58' 137' 2' 4'

第二項 金百七拾八圓四拾三錢八厘 同新營中諸費

小譯

傭人料 金拾壹圓八拾錢

器具筆紙墨消耗品通信運搬費 金拾八圓五拾八錢八厘

雜品 金拾貳圓七拾九錢

官員及職工旅費 金百三拾五圓貳拾六錢

明石海峽平磯立標

播州明石淡州岩屋間ノ水道ヲ明石海峽ト云フ此ヨリ攝州和田岬ニ至ル間播州垂水村ノ海岸ヲ距ル南ニ當リ入丁一大礁アリ三尋以内ノ延袤南北三鏈東西四鏈其中二淺礁アリ北ニアルモノヲ平磯ト云フ深九尺南端ニアルモノヲ里俗積立岩ト云フ西南三十尺東北三十六尺低潮僅ニ六尺ナリ往時文久二年薩藩ノ汽船此礁ニ抵觸シテ沈沒セリ其前後衝觸スルモノ亦寡カラスト云フ蓋シ此地タルヤ内海ノ咽喉ニシテ

漲落進退此道ニ由ルモノ居多ナリ而シテ潮流相激シ脈幹分岐シテ六七トナル故ニ帆船ノ如キハ緩漫ノ流派ヲ趁テ進ムヲ常トス然ルニ緩漫ノ流派ハ則チ海岸ニ近ク恰モ此礁ノ近傍ニ在リ斯ヲ以テ最モ危険トナス所ナリ

曩ニ明治八年十二月礁ノ南端七尋ノ處ニ浮標ヲ設置シ礁位ヲ標示シタレト屢々暴風怒濤ノ爲ニ浮標漂流シ鎖錨ヲ損失スルコトアリ又同時ニ海客ノ目標ヲ奪去スルノ不便アリ斯ヲ以テ本年其積立岩ニ立標ヲ建設スルニ至レリ

礁ノ深サ低潮ニ於テ六尺其幅員頂上ニ於テ僅ニ十尺ニシテ其近傍ハ卒カニ深シ礁ハ粗大ノ砂石中ニ硬キ團石ヲ交ヘタル軟キ凝固石(コンクラート)ナリ其礁ノ成合物ハ其近傍ノ陸地ニ現ハル、處ノ岩石ト全ク性質ヲ異ニス礁頭ヲ削平スルニハ曩ニ角石ニ用ヒタル大鑿又新裝ヲ船中ヨリ釣垂シ之ニテ衝キ均シ少許宛平坦ニシ殆ンド壹尺五寸切下

ケタル後丁度經十尺ノ立標ヲ設クベキ平面ヲ得ルニ至テ礁中ニ孔ヲ穿テ唐銅製經貳吋ト四分一ノ棒ヲ深サ二尺埋メ込其下ヲ割檜留ニシ
 (英語之ヲホツクスシヨイント狐續ト云)再ビ拔ク能ハザラシム此ノ如ク
 十二本ノ棒ヲ樹テタリ而シテ立標最下層ノ石ハ凡テ其中央ニ孔ヲ穿テ此唐銅棒ヲ容ル、ニ足ラシム故ニ最下層ノ石ヲ据ヘテ此棒ニテ
 其中央ノ孔ヲ貫キ棒ノ頭ヲ割檜留ニス每石ノ形ヲ琴柱ノ如キモノト
 菱形ノ如キモノト交互ニ相隣ルガ爲ニ下層ハ相結テ恰モ一盤石ヲナス
 此層ノ上面ニハ鳩尾形ニ槩形ノ圓輪ヲ作り其第二層ノ下面ニ槩穴
 ノ圓輪ヲ穿テ第一層ノ槩形ノ圓輪ヲ容ル又每石ノ形ヲ琴柱ノ如キ
 モノト菱形ノ如キモノ交互ニ相隣ル此ノ如クニ每層積疊ヲタレバ地平
 ニモ上下ニモ其一石ヲ動カス能ハズ立標ハ恰モ一箇ノ實體ノ石ノ如
 キモノトナリ唯礁ト接着スル處唐銅十二本ノ棒ニ依頼スルモノナレ
 バ此部分ヲ以テ最弱シトナス

標形ハ圓錐形ノ實體ニシテ底部徑十尺是ヨリ七層間垂直ニ上ル拾壹尺是ヨリ半徑八十尺ノ圓弧ヲナシテ漸ク狹小トナリ夫ヨリ拾壹層ノ上面ニ於テ五尺ニ減シ此上ニ冠石三層ヲ載ス其經七尺ニシテ總高サハ三拾三尺五寸基礎ヨリ低朝面マテ七尺高潮面マテ十三尺高潮面ヨリ以上二拾尺五寸ナリ其容積約千六百四十五立方尺空中ノ重サ百貳十一噸壹分高潮面以下水中ニアルキ九十五噸貳分全身海中ニ沒スレハ七十四噸六分縱截面積三百八十一平方尺重心ノ高サ底ヨリ十五尺九寸高潮面二尺九寸○落成工費壹立尺ニ付約壹圓八十錢荒取才數三千四百八十四才七分ニシテ殆ント半額ヲ切棄タルモノトス其頂上避雷針ヲ建テ手欄ヲ附ケ其胴ニハ避雷線階子ヲ附ス階子ノ上部ハ鉄製ニシテ下部ハ唐銅製ナリ

石材ハ凡テ花崗石ニシテ水面以下ニ用ヰタルモノハ攝州幸保山ノ產水面以上ハ讚洲江嶋ノ產ト幸保山產トヲ用ヰタリ

セメントハ海面以下ニ用ヰタルモノハ水用マスチツクセメントニシテ石灰三分、砂六分、光明丹壹分ヲ亞麻仁油ニテ練固メ之ヲ用ヰタリ是ヨリ先キ水用マスチツクセメントハ凝固スル極テ遅ク且ツ其強弱モ到底ポルトランドセメントノ比ニ非レバ新案ヲ施シテポルトランドセメントヲ用ヰンフチ企テタリ蓋シ斯ニセメントヲ用フ能ハザルノ大原因ハ流潮ノ急激ナルガ爲入ニ水後忽チセメント丈ケヲ洗去ルノ恐アレバナリ予此害ヲ防カンガタメニ二三種ノ試験ヲナシタレト好結果ヲ得サリキ其試験シタルモノ左ノ如シ

記 事

番號	壹	貳
配合物料	セメント壹合 砂 貳合 亞麻仁油	セメント壹合 砂 貳合 油
並ニ比例	三 日	同
經過日數	九 日	九 日
壹時半平方 ノ應張力但	空氣中海水中 貳箇平均	
壹番貳番共三日ヲ經ルモ柔ニシテ梓ヨリ抜キ難シ五日ヲ經テ梓ヲ外シタルニ直ニ崩レタリ	別ニ三吋程ノ球ヲ作り水中ニ浸シ置キタルモノ漸々解流レ扁平ノ形ヲナシ七日ノ後ニ至ルモ毫モ凝固スヘキ摸樣ナシ	水中ニ浸シ劇シク水ヲ攪動スルモ毫モセメント砂共ニ流ル、患ナシ

演說

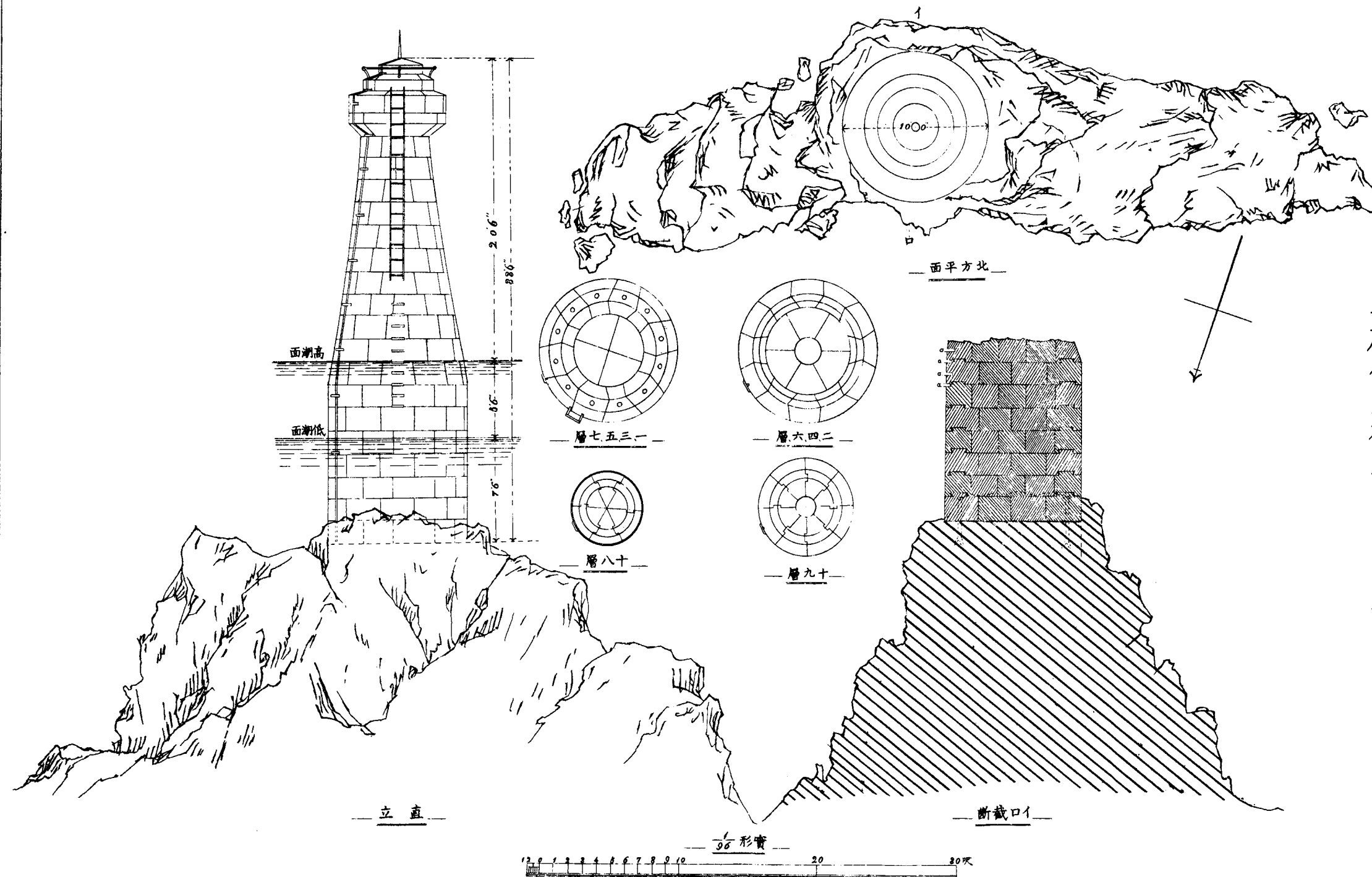
八	七	六	五	四	三	
水 亞 麻 仁 油 少 許	角 又 壹 匁 五分	砂 又 壹 匁 五分	セ メ ン ト 壹 合	水 角 又 壹 匁 五分	砂 又 壹 匁 五分	セ メ ン ト 壹 合
一日	一日	一日	三日	同	同	
六日	六日	六日	九日	九日	九日	
百	百	百		百四十磅	百二十磅	
磅	磅	磅				

同上

水中ニ浸シ少シク水ヲ攪動スレバセメ
 ント流散ス油ヲ交ヘザルモノト大ナル
 差ナシ然レモ油ヲ交ヘタルタメニ大ニ
 應張力ヲ減ズ
 水中ニ於テセメント流散スル稍寡シト
 雖到底壹號ノ比ニ非ズ又平礮ノ如キ
 急潮ノ處ニハ用フルニ堪ヘズト斷定
 ス
 空氣中ニテハ少シク固マリタレモ水中
 ニ浸シタル後悉ク解崩セリ
 水中ニ浸シタルモノヲ拵指ニテ強ク壓
 スレバ其痕跡ヲ生ズ上文ノ應張力ハ唯
 壹箇ノ試験ニシテ不充分ナリ水中ニ於
 テ更ニ流散ノ狀ナシ
 水中ニ於テ流散ノ狀四番ヨリ少シク寡
 シト雖劇ク攪動スレバ解崩ス

平磯礁立標之圖

兵庫縣下播磨國明石郡東垂永村沖



前表ノ如キ結果ナルヲ以テ本文ニ掲ケタルマスチツクセメントヲ用井
タリ

右工業操作日數ハ左ノ如シ又臨監者ハ准員大澤正業君工事請負者ハ
准員中澤孝政君ナリ

準備

三十日

磯頭切均

三十七日

基礎ヨリ八層以下乃水面

四十一日 但シ低潮時間ノミ

九層ヨリ頂上迄

廿日

平磯立標新設費

一金貳千九百五拾圓九拾四錢

總額

内譯

第一項貳千八百圓

現費總計

此内譯

砂石類

金六百七十七圓五十八錢八厘

木材類

金三拾三圓

地金雜

金五拾三圓貳錢八厘

金具類

金三百五十四圓七十七錢貳厘

塗具

金八拾三圓三十錢

雜品

金四拾三圓九十壹錢七厘

職工

金千貳百四拾五圓七十五錢四厘

運搬

金百四拾六圓六拾四錢壹厘

雜件

金百六拾貳圓

第二項金百五拾圓九十四錢

旅費

鹿ノ瀬地勢考

地質 鹿ノ瀬ハ明石海峽ヨリ西方十海里ヲ距リ播磨洋中最大ノ淺灘ニ
シテ稍東北ニ流レ長サ凡ソ三海里半幅大約二三鏈ナリ是ヨリ明石ニ

達ル間斷續シテ數所ノ淺灘散在ス爲ニ船舶ノ抵觸スルモノ寡カラスト
 ス予去ル明治十六年七月立標ヲ設クル目的ニテ其地質ヲ檢査セリ當
 時淺灘ノ最淺キ處滿潮十二尺低潮六尺ナリ之ヲ字小松ノ瀬ト云フ其
 質ハ花崗石ノ解崩セルモノト多量ノ鑽石殼末ヲ混ス其南岸深サ五尋
 ノ處ニ於テ得ルモノ少シク細微ナレト格別ニ判然セス深サ拾五尋ノ
 海底ヨリ得ルモノハ細微ニシテ一目其細大ヲ判スルニ足ル試掘ヲナ
 セシ處ハ此小松ノ瀬ニシテ其表面ヨリ七尺掘降リタレト皆表面ト同
 種類ノ砂ニシテ毫モ異リタル處ヲ見ズ又其外數所ニ於テ海底ヲ檢ス
 ルニ皆砂ナリ故ニ予ハ此全洲ハ堆砂ナリト認定ス

潮流速率 此淺灘近傍ノ潮流ハ海圖ニ依レバ一時間二海里乃チ一秒
 時間凡ソ三三八尺ノ速率ナレト試掘ヲ施シタル處ハ其水底他ヨリ高ク
 淺灘外ニ在テ此處ヲ望メハ著シキ水準ノ差ヲ認メ得ベク又靜穩ナル
 時ニテモ其潮ノ激流スル響ハ恰モ海岸ニ在テ之ヲ洗去ル波濤ノ響ヲ

聞ニ似テ到底洋中ニ於テ曾テ聞カサルノ處ノ響ヲ生ズ此ノ如クナレ
ハ此處ニ限リ速率モ餘程疾急ナリ予ガ略測ニテモ大底五六尺ノ速率
ヲ有スルナラント思ハレタリ

潮流方向 滿潮ノ時潮流ノ方向大體東ヨリ來リ漸々流速ヲ増スニ從
テ其方向ヲ變ズ概チただ之滿潮ノ極ヨリ壹時間程前ノ頃流速卒カニ増
シ是ヨリ漸々其流向ヲ北ニ偏シ終ニ凡ソ二十度許北ニ偏シテ止ム落
潮ノ時モ稍々此ニ反スルノ形狀アリ

漲落速率ノ差 潮流一般ノ規律ニ由レバ灣曲シタル地方ニ流込潮ノ
速率ハ緩ニシテ流出ルモノハ急ナリトアレハ當時鑽ニ激スル潮勢ヲ
以テ考フレバ此處ハ一般ノ律ニ反シ落潮ニ緩ニシテ漲潮ニ急ナルガ
如シ原ヨリ適當ノ測器ヲ用ヒタルニ非レバ判然シ難トナス

砂ノ散集 試掘中ハ四挺ノ錨ヲ投シ置タレバ滿潮ノ際灘外ニ移サン
トテ之ヲ拔クニ及ンデ潮流ノ下ニ位スルモノハ容易ニ拔クヲ得タレ

凡潮流ノ上ニ位スルモノ容易ニ抜ク能ハズ幸フシテ一錨ヲ抜キタレ
 凡其他ハ數人協力スルモ抜ク能ハズ蓋シ錨並ニ綱共ニ砂中ニ没シタ
 ルニ由ルナラン依テ潜水夫ヲシテ綱ニ印ヲ附シ置キ其後潮流反對ニ
 向フ時ニ及ンデ潜水夫ヲシテ改メシメタルニ錨綱共ニ氷底ニ露ハレ居
 タリ由テ前ニ印ヲ附シタル處ヲ以テ砂ヲ被リタルノ深サヲ推量スルニ
 凡ソ壹尺乃至七八寸ナルベシ又試掘ニ徑八寸許ノ鐵管垂直ヲ砂中ニ
 建タルガ潮流ノ急ナル時ハ漸々其周圍ヲ洗去リ其緩ナル時ニ漸々之
 ヲ埋ム管ニ接スル處最モ深ク凡ソ壹尺五寸是ヨリ管ヲ遠ルニ從テ淺
 ク貳尺許ヲ隔テ全ク他ノ地盤ト同一トナレリ此等ノ類例ヲ以テ考フ
 レハ堆砂ハ常ニ移動シ潮落毎ニ散集スルモノナリ而シテ特ニ此洋中
 ノ淺灘殊ニ淺灘中ノ此一點ニ限リ一層多クノ堆積ヲナス所以ノモノ
 實ニ奇ト云フベキナリ然レ凡其原因タルモノ一朝一夕ノ暴風怒濤ニ
 ハ非ズシテ不斷ノ潮流ハ其原因ニ相違ナカルベシ然レ凡此場合ニ於テ

ハ特ニ一點ニ限り堆積スルモノハ夥多ノ實驗ヲ要セザレバ容易ニ其原因ヲ搜索シ得ベカラズ但シ予ノ臆測スル所ハ左ノ如シ

此淺灘中央ノ南側深十五尋ノ處ニ浮標ヲ据タル以來屢々流失シテ當時海底ニ沈沒セル鐵錨五六挺アリ予之ヲ撈収セント企圖シタリガ此浮標ノ邊ニ於テ魚漁スルモノ、言ニ由レバ三月頃ヨリ以後ハ屢々網ノ錨ニ觸レテ困却スルヲアレヒ翌年十月頃ニ至レバ其近傍孰レノ處ニ網ヲ投ズルモ更ニ觸レタルヲナシト云ヘリ由テ撈収ヲ延引セシトアリ是ヲ以テ考レバ此洲ニ於テハ雷ニ漲落毎ニ砂ノ散集ヲ生スルノミナラズ氣候ノ變ニ從テ又其散集ヲ生スルニ疑ヒナシ今之ヲ套語ニテ謂ヘバ秋分後ニ堆積シ春分後ニ流散ストシテ可ナラン

扱前段ノ砂ノ散集ヲ生ズル近因ハ海底流速ノ變スルニアリ其遠因ハ顧フニ太陽ノ運環ニシテ秋分後ハ太陽赤道ノ南ニ在リテ北半球ニ遠ク南半球ニ近シ從テ北半球ニ於テハ太陽ノ引力モ弱シ之ニ反シ春分

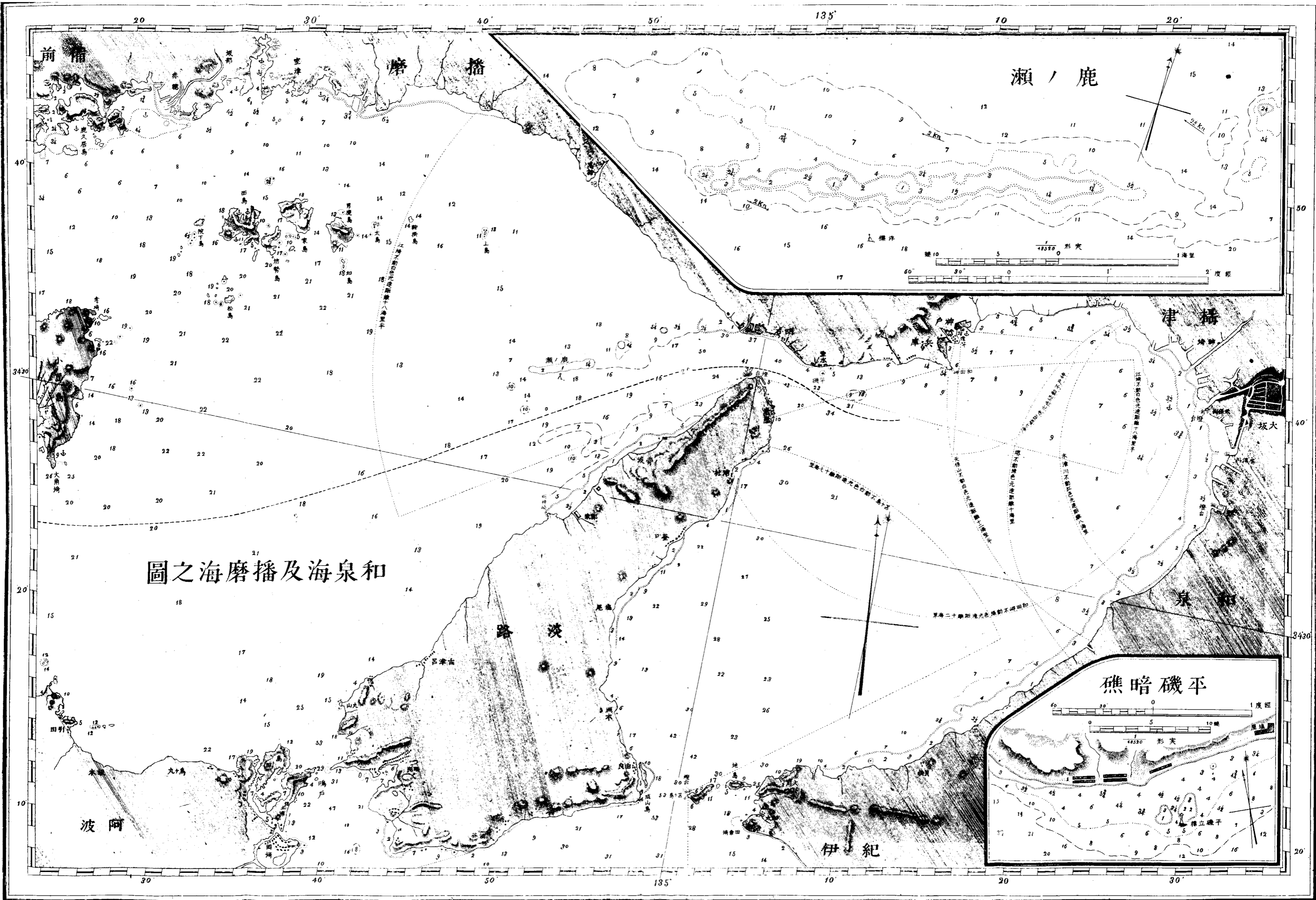
後ハ太陽赤道ノ北ニ在リテ北半球ニ近ク南半球ニ遠ク從テ其引力モ強シ然レバ秋分ハ引力モ弱キ故ニ潮ノ高サモ減シ從テ流速ヲ緩クシ爲ニ堆積ヲ生シ又春分後ハ引力モ強キ故ニ潮ノ高サモ増シ從テ流速ヲ急ニシ流散ヲ催スモノ、如シ

次ニ一旦堆積シタル砂ハ何レノ方向ニ散去ルカヲ尋ルニ未タ判然タル証跡ヲ得ズト雖凡試ニ理論ニ基テ之ヲ推究スレバ漸々其西方小豆嶋ノ方位ニ向テ散去ルモノ、如シ蓋シ此迄諸家ノ經驗ニ由ルニ外ノ海ヨリ狭キ灣港ニ入ル潮ノ速率ハ之ヨリ出ル潮ノ速率ヨリ急ナリト云フ今此播磨洋ト和泉洋トハ共ニ灣港ノ地勢ヲナス然レ凡其面積ヲ以テ比較スル時ハ播磨洋ハ外海ノ如シ故ニ和泉洋ヨリ播磨洋ニ入ル潮流ハ其出ルモノヨリ急ナルガ爲ニ堆積ハ漸々小豆嶋ノ方ニ移ルノ勢ヒアルベシ

次ニ何レノ地方ヨリ此砂ハ聚リシカヲ尋ルニ予ノ觀察ニ由レバ多ク

ハ安治川口邊ヨリ今津和田岬邊ノ海岸ノ細砂潮流ニ混合シテ明石海峽ヲ越テ卒ガニ廣漠タル所ニ入り流速衰ルガ爲ニ其細砂ヲ潮脈ノ側ニ沈澱スルモノナラン平磯礁ノ邊ニ於テ潮水ヲ改ムルニ滿潮ノ際ハ夥多ノ砂ヲ含メリ同處ニ立標建設ノ際假リニ鐵棒ヲ樹置キタルニ潮中ノ砂塵之ニ衝觸シテ其表面ヲ琢磨シタレバ數日ニシテ恰モ磨キタル鐵棒ノ如クニ變セリ此實例ニテモ其烈シキヲ知ルベシ此ノ如クニ播磨洋ニハ砂ヲ運ヒ來テ而シテ落潮ノ際ハ前段ノ理由アルヲ以テ流速緩慢再ヒ此砂ヲ吐出サズ

今若シ數万噸ノ爆裂藥ヲ消費セバ或ハ之ヲ破解シテ自ラ他所ニ移スノ方法モアルベシト雖モ尋常一様ノ方法ニテハ到底其堆積ヲ防クノ方術ナカルベシ彼砂防工事ノ如キハ多少効ヲ奏スルニ疑ヒナシト雖モ其直接ノ利ハ河脈ト河口ニ止リ此洲ニ於テハ其利ヲ視ルニ至ラザルベシ蓋シ此洲ニ對シ最近ノ原因タルモノハ兵庫縣下今津ヨリ兵庫ニ至ル



和泉海及播磨海之圖

磯暗磯平

伊紀

波阿

泉和

津橋

瀬ノ鹿

磨播

前備

間ノ諸流ニアルガ如シ如何トナレバ其河脈ノ水源多クハ短クシテ皆解崩シタル花崗石ノ砂塵ヲ海中ニ輸ス而シテ水涯ノ砂粒ハ各地大概相同シトス然ルニ和田岬邊ハ海岸卒カニ深ク漸々今津ノ方ニ趁クニ從テ遠淺ニ變ズ此ノ如ク同一ノ砂塵ニシテ深淺ヲ異ニスル所以ノモノハ砂塵中ノ細粒去テ大粒ヲ殘スニ由リ從テ安定角度ヲ高クスルガ故ニ和田岬ノ如キハ海岸卒カニ深シ此ニ反シテ其細大相混スル所ハ遠淺トナルナリ尙ホ此細大ノ分離ヲ生ズル原因ハ潮流ノ緩急ニシテ和田岬ニ於テハ潮流相迫リ相激スルガ故ニ速率急ニシテ細砂ヲ奪去ルノ力アリトス而シテ今津邊ニ於テハ其力甚薄シトス然レモ潮流ノ道途ヲ追跡スレバ常ニ今津邊ヨリ和田岬ニ向テ運砂ノ勢ヒアリ前段ノ觀察ニ由テ判定スルニ鹿ノ瀬ハ年々歲々蔓延スルノミニシテ百千年ノ後ハ終ニ小豆嶋ト明石ノ間ニ一帶ノ堆砂ヲ生シ坂出高砂ノ沖合ニテ礪田ヲ見ルニ至ルベシト思ハル、ナリ

論 評

藤本壽君曰ク平磯立標建設ノ時あしバヲ設ケシヤ

石橋絢彦君曰クあしバヲ設ケタリ幸ヒ今夕該事業ノ臨監者本會准員
大澤君ノ出席アルニ由リ同君ヲシテ委シク答辯セシムベシ

大澤正業君曰ク最高水面迄ハあしバヲ設ケズ船ヨリ直ニ石ヲ降シ
あ(潜水夫)ヲシテ之ヲ据ヘシメタリ此邊潜水ニ熟シタルあま多キニ由
ル水面以上ハあしバヲ用ヰタリ其法標外ノ岩ニ鉄棒ヲ建テ此ニ材木
ヲ締付ケタルモノナリ

中野初子君曰ク該建設工事ニ最モ利益アル點ハ石ニ在ルヤ

石橋君曰ク然リ石ニ如クモノナシ又唐銅ヲ用ヰシハ石ノ割裂ヲ豫防
セシガ爲ナリ予曾テ英國プリモース防波堤ノ燈臺ニ於テ鐵製ノちざ
り(琴桂狀)ヲ花崗石ノ合端ニ嵌込タルモノ漸々腐融膨脹シテ石ヲ割裂
シタレハ後終ニ悉皆其一層ヲ取除キタルヲ目撃セリ其燈臺ハサージ

ヨシレニ一氏ノ計畫ニ係リ千八百廿年頃ニ建設シ其層ヲ取除タルハ千八百八十年ナリ腐蝕ノ原因ハ酸化シタルニ因ルナリ

三好晋六郎君曰ク角石立標ニ於テ水面以下ノ保存上ノ豫防ハ如何

石橋君曰ク光明丹塗具ヲ施シタルノ外別ニ豫防ヲ設ケズ

三好君曰ク此立標レツレツドハ久シク腐蝕ノ害ヲ蒙ラズ保存スベキヤ

石橋君曰ク明治十年建設ニ係ル釜石立標中徑二吋許ノ鐵棒アレモ未タ全ク腐朽セズ斯ヲ以テ考フルニ角石立標ハ餘程太キ故ニ隨分永ク保存スベシト思フナリ

三好君曰他ノ豫防ヲ試ミタルコトナキヤ

石橋君曰雨水罐ノ内部ニ漆ヲ塗リ一ハ鐵ヲ温メテ塗リ又一ハ之ヲ温メズ塗リテ試験シタレモ充分ノ好結果ヲ得ズ又同様鐵板ニ塗リ海中ニ浸シ置タルモノハ盜取ラレタレバ其結果ヲ知ル能ハズ

三好君曰ク予ハ船底保存上ヨリ考付キシコトナルガセメントヲ鐵ニ用

工 學 會 誌 第 七 十 二 卷

フルキハ數百年ヲ維持シ得ルト云ヘリ蓋シ此法ハ船底ニ效能ナキモ立標浮標ニハ用ヰラルベシ

石橋君曰ク雨水罐ノ内部ヲセメントニテ塗りタルモノヲ目撃セシガ其内部ニ鏽ヲ生ゼリ蓋シ其塗方ノ適當ナラザルタメナランカ立標ノ如キハセメントヲ塗ルニ難カラザレハ他日之ヲ試ムベシ

中野君曰ク明石海峽ニ於テ一般ノ規律ニ反シ入潮ノ出潮ヨリ急ナルハ和泉海ノ狭クシテ播磨海ノ廣キニ原因スルナラン

石橋君曰ク面積ヲ以テ比スレバ貴説ノ如シ故ニ予モ又同一ノ想像ヲ懷ケリ

下瀬雅允君曰ク入潮急ニシテ出潮緩ナルモノハ播磨海ト和泉海ノ海氷ノ溫度異ナルカ爲ナルヘシ此點ニハ御考アリシヤ

石橋君曰ク否其點ニハ考エ及ホサ、リシ

中村貞君曰ク唐銅ハ其價高シ故ニ力ヲ要セザル部分即チ樁子ノ如キ

モノニハ鉛ヲ使用スル方其價廉ニシテ宜シカラシ
 石橋君曰ク楷子ニテモ同シ大サノモノヲ用フレバ鉛ニテハ其力不足
 ナリ且ツ鉛ハ甚タ柔カニシテ曲リ易シ彼瓦斯管ニテモ其例ヲ見ルベ
 シ到底鉛ニテハ不都合ナリ

中村君曰ク今夕提出アリシ角石ノ岩ヲ見シガ全ク粘土ナルガ如シ依
 テ隨分早ク缺損スルモ知レズ又平磯ノ岩モ岩ノ名稱ヲ下スベキ程ニ
 固キモノニアラズ一種ノ柔カキ凝固石(コングレメレート)ノ如シ是亦欠
 損ノ患ナキニアラズト思フ

石橋君曰ク角石ノ岩ハ其近傍ノ陸地ニ見ル處ノモノト全ク異ナリ火
 山的ノ作用ニ因テ生シタルモノ、如シ其質灰ノ凝固シタルモノニ類
 シテ其中ニ黒キ斑點アリ凡テ層ヲ組成ス然レモ尋常粘土ヨリ頗ル固
 シ缺損ノ患ナキニ非レモ尙多分ノ餘地アレバ敢テ杞憂ヲ要セズ又平
 磯ノ岩ハ凝固ナレモ水中ニアレバ甚固シ之ヲ空氣ニ晒ス時ハ極テ脆

ク其見本ノ如シ然レバ多少崩解(デク)ラデーシヨ(ン)スルニハ相違ナガ
 ルベシト雖モ卒カニ立標ノ安危ニ關スルコトナシト信ズ予ノ最モ心配
 スル處ハ此邊ノ波濤ナレモ地形上ヨリ觀察スル時ハ高キ波ノ起ル所
 ニモアラズ又潮流ノ波勢ヲ抑制スルカモ劇シキ處ナレバ幾分カ其波
 勢ヲ殺グコトナラント察セラル若シ波濤ノ爲ニ岩ト立標トヲ結付ケ
 マル唐銅棒ヲ搖リ切り岩ノ缺ケ崩ル、ニ至テハ此立標モ存スル能ハ
 ザレトモ幸ニ大波濤ヲ蒙ムラサレバ先ツ無事ニ存スルコトナラント
 信ズルナリ

追 補

石 橋 絢 彦

三好君鐵ノ腐蝕ヲ豫防スル方法ヲ問ハレ且ツセメントモルタルノ能
 ク鐵板ヲ防禦スルヲ忠告セラレタリ又下瀬君ハ播磨洋ニ於テ春分後
 ニ至リ潮流ノ急激ナル原因ハ旁ラ海水ノ温度ニ差ヲ生スルニ因ラン
 カトノ提議アリ依テ參考ノタメ左ノ三項ヲ追補ス

燈臺局ニ於テ曾テ雨水罐ニ腐蝕ノ爲メニ孔穴ヲ生シタルモノヲ修繕
 セントシテセメントモルタルヲ薄ク被覆シタルニ充水後ニ至リ割裂
 ナ生シテ漏水ス斯ニ於テ更ニ厚貳吋ノセメントモルタルヲ被覆シタ
 ルニ全ク漏水ヲ防キ得タリ滿四ヶ年後ノ今日ニ至リ其モルタルヲ禿
 キ去リ鐵ノ表面ヲ改ムルニ尙最初塗着タル光明丹ペイントノ脱セザ
 ル處アリモルタル被覆以前ノ鏽ノ外更ニ新鏽ヲ生シタル所ナク防腐
 ノ効甚著シト云フベシ(此件ニ付演說後答辯シタル所アレト事實相違
 スル處アルヲ以テ更ニ斯ニ記ス)

本年中鐵製雨水罐拾餘箇ヲ作り其内部ニ漆ヲ塗り(但シ鐵ヲ熱シテ塗
 ズシテ塗りタルモノト二種ア)之ヲ所々ノ燈臺ニ贈リ貯水セシメタル成
 レト今其別ヲ知ル能ハズ)果大略左ノ如ク概シテ其結果ヲ得ズ少シク望ミアルモノハ尻矢崎ノ
 報告ノミナリ

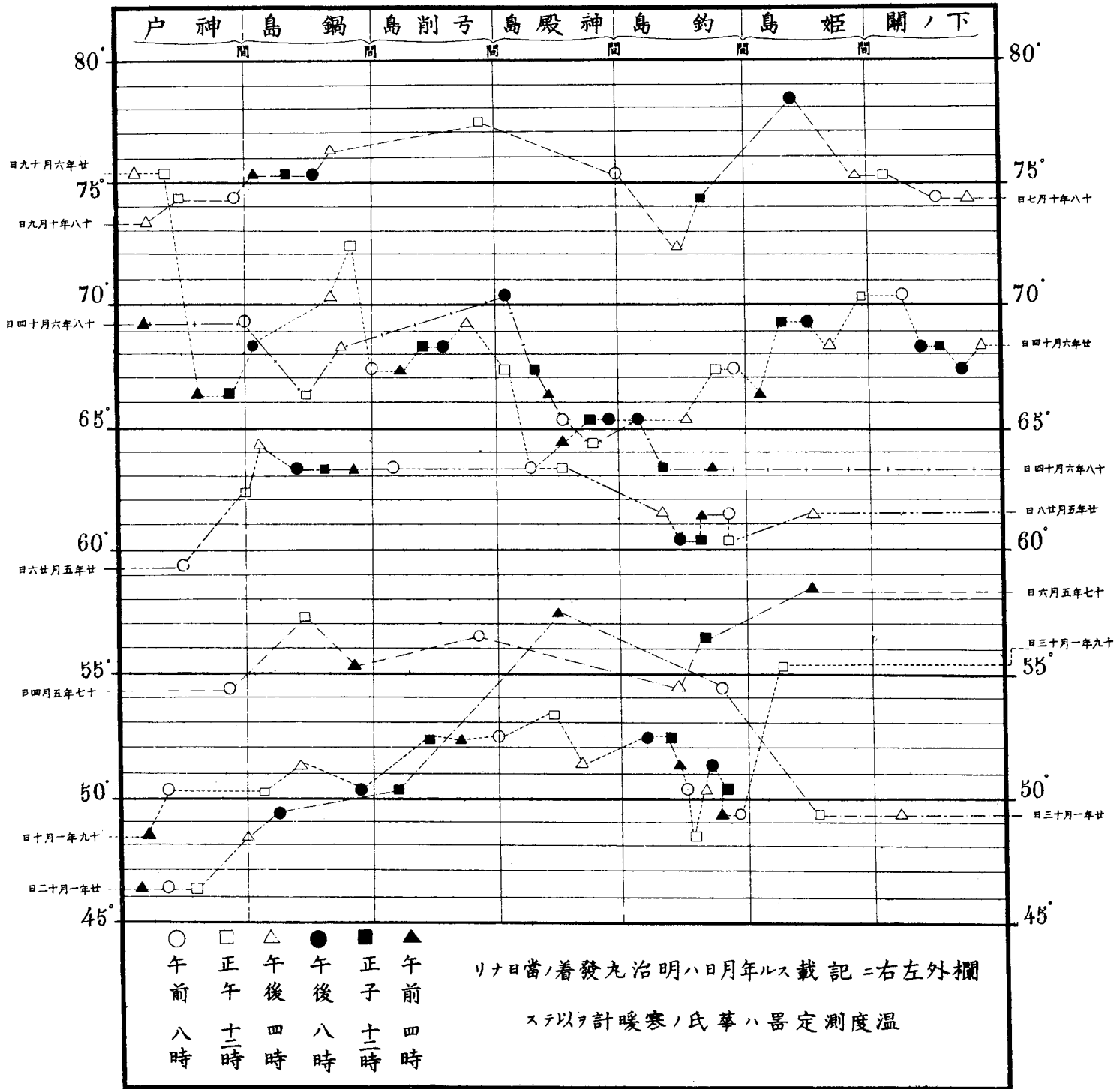
漆塗鐵製雨水罐報告摘要

地名	名數	始メテ貯水 シタル月日	經過月數	成績
紀州檜野崎	貳個	明治廿年五月廿八日	五ヶ月半	内部一般ニ斑點ノ鏽チ生シ僅カニ漆色チ存ス 内部一面ニ小鏽チ生ズ
肥前伊王嶋	貳個	同五月下旬	凡五ヶ月半	鏽チ生ズル甚少シ
大隅佐多岬	貳個			
陸奥尻矢崎	貳個	同七月中旬	四ヶ月	漆剝脫ノ思ナシ隙間凹所等ノ漆塗ノ届カザル所鏽チ生ズ凸所又ハ平滑ノケ所ハ鏽チ生ズ 塗方ニ注意セバ光明丹ヨリモ好結果チ得ベシ
越後新潟	貳個		四ヶ月	最初漆剝脫ノ部ニ光明丹チ塗り修繕シタル部分ノ外概チ赤色チ呈シ沒水ノ部ニ少シ現出ノ部ニ甚シ且兩部共發鏽ノタメ地質膨脹セシ所アリ
日向鞍崎	貳個		五月余	凡八分通剝脫或ハ鏽チ生ズ

明治十七年五月ヨリ同廿年六月ニ至ル間明治九七回ノ航海中ニ觀測シタル海水(但シ海面ナリ)ノ溫度表チ作り更ニ之チ神戸下ノ關間六區ノ地方欄内ニ配分シ左ノ圖ノ如ク溫度ノ高低チ一目スルニ便ナラシム
此圖ニ由テ考フルニ海水溫度神戸ノ下ノ關ヨリ高キ廿年六月ノ

表 度 温 水 海

關ノ下至戸神從



一回ノミ餘六回ハ凡テ低シトナス(蓋シ黒潮ナルモノハ佐田岬ヨリ土州沖ヲ歷テ紀伊水道ニ彎入スレモ更ニ筑前ノ沖ヲ流通セザルガ故ニ原因スルナラント同船長ノ意見ナルガ誠ニ其當ヲ得タリト云フベシ)次ニ曲線ノ位置ヲ點檢スルニ一月ノ二曲線最下ニ在リ之ニ次クモノヲ五月ノ二曲線トス之ニ次クモノ又六月ノ二曲線最上ニアルモノ十月ノ一曲線トス今若シ此ノ如クニ數月ノ曲線ヲ引クヲ得ハ必ズヤ海水温度ニ對シ一定不易ノ定律ヲ下スニ難カラザルベシ今若シ此七曲線ニ由テ判定ヲ下シ一月ハ最寒冷ニシテ是ヨリ漸次月數ヲ閱スルニ從テ其温度ヲ増ストスルモ敢テ不當ニハアラザルベシ然リト雖モ一月ヨリ十月迄十ヶ月間ハ漸々上昇シ夫ヨリ卒カニ二ヶ月間ニ下降スト云ハ、少シ條理ニ戻レルガ如シ故ニ此ノ如キ判定ヲ下シ能ハザルナリ

右七曲線ノ内六月ノ二曲線ヲ除キ他ノ五曲線ヲ以テ考フル時ハ内海

ノ温度概シテ外海ヨリ高シ而シテ其漸高漸低ノ形状稍同轍ニ出テ最高點ハ必ス鍋嶋姫嶋ノ間ニアリ殊ニ大下瀬戸内乃チ弓削嶋神殿嶋間ノ高度ナルヲ示ス之ニ由テ考フレバ大下瀬戸以外ノ西方ハ佐賀關ヨリノ冷潮ニ接シ又其東方ハ明石ヨリノ冷潮ニ接シ其温度ノ低降スルヲ知ルベシ

前項ノ如ク六月ノ二曲線ヲ除キ他ノ五曲線高低ノ差ヲ檢スルニ一月ハ内外海ニ甚シキ差ヲ生シ五月ニ於テハ其差寡キガ如シ然レモ是ヲ以テ予未タ春分後ニ至リ潮流急激トナリ秋分後ニ緩漫トナルノ理由ヲ摘發シ能ハザルナリ

○論説及報告

會員加藤木重教君が過日長野直江津石川敦賀大津西京大坂等ヲ巡回セラレジ時該地方諸士ヨリ電話機取扱ノ實地ニ就キ續々質問アリシヲ以テ同君ハ其答ノ要點ヲ一ト纏メトシ本會ヘ寄セラレ