

大正五年四月刊行

(非賣品)

# 造船協會會報

第拾八號

# 造船協會役員

會長  
理事(主事)  
理事(編輯主任)  
理事(主計)  
監事  
監事  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
評議員  
編輯委員

男爵 赤松則良  
寺野精一  
近藤基樹  
福田馬之助  
若宮貞夫  
井口在屋  
進經太郎  
今岡純一郎  
堤正義  
末廣恭二  
男爵 斯波忠三郎  
藤島範平  
橫田成年  
須田利信  
山本開藏  
島谷敏郎  
八代準  
生島莊三

## 地方委員

## 通信委員

中川健二  
山本武藏  
橫濱小野俊夫  
橫須賀田原得三  
大阪福地文一郎  
神戸田中泰董  
吳玉澤煥  
佐世保橫山一  
長崎江崎一郎  
舞鶴伊藤安吉  
函館小林晉  
浦賀柴岡喜一郎  
神戸鶴田傳次郎  
大阪熊倉達  
大阪松田清一  
長崎德大寺則磨  
長崎山口泉吉

# 造船協會會報 第拾八號

大正五年四月發刊

## 目次

### ▲本會記事

役員會記事	一頁
編輯會記事	二
總會記事	二
事務會計一般報告	二
會長式辭	一五
監事補缺選舉	一六
講演會	一六
晚餐會	一七
工場巡覽	一八

### ▲講演

螺旋軸折損ノ原因ニ就テ	協同員 柴田敏千代君……三五
噸數測度法ニ就テ	正員 工學士 山本 幸男君……四七
造船船渠ニ就テ	正員 工學博士 山田 佐久君……六六

Stress-Distribution in a Plate with an Elliptic Hole.

正員 工學博士 横田 成年君……九五

The Question of Longitudinal Bulkheads in View of

Actual Experiences in the Present War.

正員 工學博士 エフ、ビー、バービス君……九

伊東式船舶操縱裝置

正員 工學博士 伊東 久米藏君……一三

### ▲前號會報講演目次

歐洲戰亂ト社外船

山下汽船會社長 山下龜三郎君

歐洲戰爭ト船舶

正員 工學博士 今岡純一郎君  
正員 工學士 渡邊行太郎君

巴奈馬運河

協同員 法學士 島田 乙駒君

# 造船協會會報 第拾八號

大正五年四月刊行

## 本會記事

### ○役員會記事

○大正四年二月二十二日役員會ヲ開キ入會承認ノ件、第四回懸賞論文審査ノ件、臨時講演會開催ノ件、庶務掛書記囑託ノ件等ヲ議定ス出席者左ノ如シ。

會長 赤松男爵  
理事 寺野精一君  
編輯主任 近藤基樹君  
主計 福田馬之助君

評議員 今岡純一郎君  
評議員 加藤知道君  
評議員 堤正義君  
評議員 山本開藏君

○大正四年四月十九日役員會ヲ開キ入會退會承認ノ件、編輯委員増員及通信委員囑託ノ件、萬國工業大會へ論文寄稿ノ件、第五回懸賞論文募集ヲ廣告スル件等ヲ議定ス出席者左ノ如シ。

理事 寺野精一君  
評議員 今岡純一郎君  
評議員 加藤知道君  
評議員 山本開藏君

○大正四年七月五日役員會ヲ開キ入會承認ノ件、地方委員囑託ノ件、報酬及慰勞給與ノ件ニ就テ協議ス出席者左記五名ニテ決議成立セズ依テ右事項ヲ回議ニ附シ決定セリ。

理事 寺野精一君  
主計 福田馬之助君  
評議員 今岡純一郎君  
評議員 堤正義君

○大正四年八月十二日役員會ヲ開キ入會承認ノ件、近藤基樹君海軍省ヨリ萬國工業大會へ參列ニ付此機會ニ於テ

本會ヲ代表シテ該大會へ參列ヲ乞フ件、内地造船業振興ニ關スル調査委員選定ノ件等ヲ議定ス出席者左ノ如シ。

理事 寺野 精一君 評議員 今岡純一郎君 評議員 加藤 知道君 評議員 堤 正義君

評議員 山本 開藏君 評議員 斯波 忠三郎君 評議員 末廣 恭二君

○大正四年九月二十三日役員會ヲ開キ入會承認ノ件、總會講演會工場巡覽ニ關スル件、本協會賞牌ノ件、術語選定編纂ノ件、材料試驗機「カリプレーション」ノ件等ヲ議定ス出席者左ノ如シ。

理事 寺野 精一君 主計 福田 馬之助君 評議員 今岡純一郎君 評議員 加藤 知道君

評議員 堤 正義君 評議員 山本 開藏君 評議員 藤島 範平君 評議員 斯波 忠三郎君

評議員 須田 利信君 評議員 末廣 恭二君

○大正四年十月十八日臨時役員會ヲ開キ入會退會承認ノ件、賞牌授與ノ件、造船業振興調査會ニ關スル件、豫算ニ關スル件等ヲ協議ス出席者左記四名ニテ決議成立セズ依テ右事項ヲ回議ニ附ス。

理事 寺野 精一君 評議員 今岡純一郎君 評議員 加藤 知道君 評議員 藤島 範平君

### ○編輯會記事

○大正四年三月十九日、同年六月四日及同年九月二十三日ニ編輯會ヲ開キ雜纂及會報ノ編纂ヲ協議ス。

### ○總會記事

大正四年十月二十三日午後二時半京橋區西紺屋町東京地學協會ニ於テ開會。

#### ○事務會計一般報告

會長代理(理事寺野精一君) 開會致シマス、今日ハ赤松會長ガ御病氣後未ダ步行御困難デアルト云フコトデ、御出席ニナリマセスカラ私ガ會長代理ヲ勤メマス、先ヅ次第書ノ順序ニ依リマシテ最初ニ事務ノ報告ヲ致シマス、

昨年總會ヲ開キマシテカラ今日マデノ事務概要ヲ申上ゲマスト、役員會ヲ開キマシタコトガ前後八回、編輯委員  
會ヲ開キマシタコトガ四回デゴザイマス、而シテ役員會ニ於テ決シマシタ事柄ハ第一ニ會員ノ異動デゴザイマス  
ガ、此一年間ニ入會セラレタ方ハ次ノ通りデアリマス。

名譽員 二名

男爵 住友吉左衛門君 三井源右衛門君

贊成員 十五名

大西 正雄君 緒明圭造君 岡崎忠雄君 川田豐吉君

末永一三君 田宮嘉衛門君 原六郎君 原田六郎君

堀啓次郎君 三上豐夷君 町田豐千代君 山岡順太郎君

山下龜三郎君 工學博士 渡邊嘉一君 和田嘉衡君

正員 三十名(入會申込順)

木村基君 栖原豐太郎君 藤野準君 荒木勝三郎君

中西義榮君 牧原雄吉君 池貝杉二君 久保綱彦君

齋藤尊雄君 稻垣鐵郎君 秩父順次君 中村一徹君

岡田誠之助君 竹中二郎君 瀬戸保君 稻垣長止郎君

小田切延壽君 中島與曾八君 永倉直七君 野村正時君

重光 簇君 増井敬次郎君 鷺見周保君 平山 敢君

白石研吉君 妹尾隆資君 萩原時次君 市川清次郎君

池田岩三郎君 橋口保孝君

協同員 十四名(入會申込順)

本會記事 總會記事

准員 六十七名(入會申込順)

河田源三君	白崎進君	富田良厚君	森二洋二君	河合芳雄君	團智彦君	原右輔君	村野快吉君	中川深三君	松岡松太郎君	中村龍輔君	金尾忠義君	岡弘逸君	太田哲四郎君	安井與一君	磯田傳七君	曾谷隆一君	島谷敏郎君	中川健藏君
松田忠吉君	阿多正雄君	前田市太郎君	佐藤武雄君	吉川惣七君	一ノ瀬忠四郎君	牧毅君	永岡治君	大野津二君	瀧山改務君	曾根寬君	並川峰三郎君	深谷三郎君	西原博君	岩瀬良次君	志賀泰山君	中村太次馬君	島田乙駒君	井上貞吉君
德弘直軌君	小谷尙造君	松本盛四郎君	淺沼守義君	齋藤又三郎君	鈴木恒太郎君	山田虎吉君	水上純一君	久保勘一君	白石次郎君	酒井五郎君	山下信夫君	太田貞夫君	齊田映生君	秋庭勇君		中里重次君	出口松尾君	馬場哲次郎君
長坂準次君	井上宇之助君	古田孝男君	氏家竹二郎君	酒井省三君	宇野行藏君	渡邊武夫君	鹿島常吉君	溝口要君	野島休五君	傳爾敬君	鈴木廣武君	岡山貞吉君	福田令藏君	磯村勉二君		中村正之君	大石寅太郎君	小關三平君

富坂 清君 吉田孝太郎君 金子卯一郎君 大島小市君  
准員ヨリ正員ニ轉ゼシモノ 十二名(申込順)

山元 喜二君 長坂辰三郎君 八住倉吉君 穗積律之助君

上郷 傳次君 武田毅助君 阿部政次郎君 和田丈夫君

舟橋 正心君 須田國雄君 笹井賢二君 大洞直次君

協同員ヨリ正員ニ轉ゼルモノ 一名

伊藤莊次郎君

退會セラレタル方ハ 名譽員一名

兒玉 利國君

正員 四名

富井 格君 佐治友七郎君 結城先太君 福島廉平君

協同員 二名

國富 吉信君 服部寛司君

准員 十一名

山崎音次郎君 川名勝太郎君 下尾兵二郎君 山川文語君

東郷 一次君 石川鹿之助君 後藤源作君 岩田敏雄君

宮浦菊太郎君 稻葉秋藏君 池永由之助君

又此一期間ニ於テ會員中死亡セラレタノガ正員太田喜代二郎君、協同員田代郁彦君、准員山田鎮一郎君デアリマスガ、太田君ハ本會ノ地方委員トシテ長ク會務ヲ助ケラレタ方デ、本會ノ爲メニ哀悼ニ堪ヘヌ次第デゴザイマス、其他ノ兩君モ本會ノ創立當時ニ入會セラレタ方デ甚ダ惜シイコトヲ致シマシタ、之等ノ出入ヲ差引キマスト現在



本會記事 總會記事

會員ガ八百八十三名、其内名譽員二十五名、賛成員二十四名、正員四百二十八名、協同員九十名、准員三百十六名昨年ノ總會ノ時ニ比シテ百十一名ノ増加ニナリマシタ、段々本會ノ會員ガ増加シテ會運ノ隆盛ニナリマスコトハ御同然ニ大ニ悦ブ次第デゴザイマス。

豫テ本會ニ地方委員ト云フモノガアリマシテ、各地方ニ於テ本會ノ事務ノ一部ヲ御委囑シテ居リマスガ、其地方委員ノ中ニ大分異動ガアリマシタ、浦賀ノ地方委員大河内得一君ガ轉任サレテ暫ク缺員ニナツテ居タ所ヲ浦賀船渠會社ニ入社サレタ柴岡喜一郎君ニ御委囑致シマシタ、函館地方委員ハ是レマデ山尾福三君ニ御願シテ居ツタノヲ此度委囑ヲ解キマシテ小林晋君ニ御依賴致シマシタ、佐世保地方委員岩野誠一郎君ガ轉任サレタノデ其代リニ横山一君ニ御依賴致シマシタ、横須賀地方委員東海勇藏君ガ東京ニ御轉任ニナツタノデ田原得三君ニ其後ヲ御依賴シマシタ、ソレカラ吳地方委員山口徳次郎君ガ海外へ出張サレタノデ玉澤煥君ニ其後任ヲ御依賴致シマシタ。

本年度カラ會報附録ノ發刊度數ヲ増シテ年四回則ち三ヶ月毎ニ一卷ヅ、出スコトニ致シマシタ、從ツテ是ハ定期刊行物ニナリマシタカラ、表題モ亦雜纂ト改メマシタ、既ニ二回ダケ出版致シマシテ、第三卷ハ目下印刷中デゴザイマス、是ハ今後引續キ年四回、三ヶ月毎ニ刊行致ス等デゴザイマス、ソレカラ會報ノ發行ハ不定期デハゴザイマスガ年二回以上ト云フコトニ極メマシタ、本年ハ三回會報ヲ出シマシタ、ソレカラ雜纂ハ幾ラカ出版費ヲ輕減スル爲メト、尙一面ニ於テハ會員ノ利益ヲ圖ルト云フ目的デ、廣告ノ依賴ニ應ジテ掲載スルコトヲ始メマシテ雜纂第一號カラ實施シテ居リマス。

此期間ニ於テ講演會ヲ開キマシタコトガ都合七回デゴザイマス、其内二回ハ總會ニ附屬シタ講演會デアリマシテ其餘ハ臨時講演會デアリマス、其臨時講演會ノ一回ハ本年五月横須賀デ開會シマシタ、其次ノ臨時講演會ハ本會單獨デ六月末ニ一回開キマシタ、尙其外機械學會、日本鐵鋼協會ト聯合シテ臨時講演會ヲ開キシコト前後三回デアリマス、又上述ノ臨時講演會ニ於ケル今岡、渡邊兩君ノ『歐洲戰爭ト船舶』ト云フ講演ハ、時局ニ關係アル最モ有益ナ問題デアリマシタノデ、討論ヲシテモウ少シ研究シタイト云フ動議ガ成立チマシテ討論會ヲ開クコトニ

ナリマシタ、而モ二回催シマシタガ、非常ナ盛會デ其ノ記事ハ既ニ會報ニ載セテ諸君ニ差上ゲテアリマスカラ御覽下サレタコト、思ヒマス。

雜纂ノ發刊度數ヲ増スニ付テハ編輯事務ガ忙シクナツタノデ、從來ノ編輯委員ノ囑託ヲ一時解キマシテ、更ニ少數デアリマスガ自ラ編輯ノ事ヲヤツテ戴ク爲メニ下記五君ニ編輯員ヲ御委囑致シマシタ、生島莊三君、島谷敏郎君、中川健二君、八代準君、山本武藏君等デアリマス、又此雜纂ニ關係シテ地方ニモ通信委員ヲ置クコトニ極メマシテ、神戸、大阪、長崎地方等ニ於テ左記諸君ニ通信委員ヲ御委託シテ居リマス、是ハ追々他ノ地方ニ於テモ御囑託スル筈デアリマシテ、先ヅ大阪デハ熊倉達君、松田清一君、長崎デハ徳大寺則麿君、山口泉吉君、神戸デハ鶴田傳次郎君ニ願ヒマシタ、是等地方通信委員ヨリ各地方ニ於ケル造船業ノ有様、及び其地方ニ於テ經驗サレタ事柄ヲ細大トナク御報告ヲ願フコトニナツテ居リマシテ、既ニ雜纂ノ一部ニ載セテゴザイマス。

豫テ本會ニ於ケル講演ノ優秀ナルモノニ向ツテ賞牌ヲ贈與スルト云フコトハ役員會デ決定シテ居ツタノデスガ、未ダソレヲ實行シマセズデシタ、就テハ今年度ヨリ之ヲ實行スルトニ致シマシテ、大正二年度カラ大正三年度二ケ年ニ亘ツテ最モ優良ナル講演ヲ役員會デ投票致シマシタ、其結果大正二年十一月ノ本會ノ講演會デ平賀讓君ノ講演サレマシタ『最近軍艦ニ於ケル特質鋼材ノ使用』ト云フ問題ガ優秀デアルト云フコトニ決シテ賞牌ヲ贈與スルコトニナリマシタ、今日此處デ贈呈シタイト思ツテ居リマスガ、賞牌圖案形式ハ決定シテ居リマスガ目下製作中デゴザイマスカラ、今日ハ目錄ヲ以テ差上ゲルコトニナツテ居リマス、是ハ今後毎年度ニ於ケル講演ノ優秀ナルモノニ、審査ノ結果授與スルコトニナツテ居リマス。

ソレカラ先程申シマシタ今岡、渡邊兩君ノ『歐洲戰爭ト船舶』ト云フ講演ニ對スル討論會ノ結果トシテ、此時局ニ際シ日本造船業振興ノ途ヲ研究スルコトガ最モ必要デアルト云フコトニ衆議一決シテ役員會ニ動議ヲ出サレマシタ、依リテ役員會ハ其動議ニ付テ審議ヲ加ヘマシタ末、造船業振興調査委員會ナルモノヲ組織スルコトニ致シマシタ、是ハ會報ニ於テ詳シク御報告致シマスカラ此處デハ概要ニ止メテ置キマスガ、要スルニ如何ニシタナラ

バ日本ノ造船業ガ獨立シ得ルカ、現今ノ時局ニ際シテ非常ニ多數ノ船ガ内地ニ於テ新造サレテ居ルケレドモ、ソ  
 レニ就テ困難ヲ感ジテ居ル點モ多々アルカラ、此機會ヲ利用シテ是等ノ缺點ヲ調査シ救濟ノ方法ヲ研究シ、大ニ  
 内地ノ造船業ノ振興策ヲ講ジタイト云フ目的ヲ以テ調査會ヲ設立シタノデゴザイマス、便宜上此調査會ヲ三部ニ  
 分ケマシタ、第一部ハ内地製鐵事業ノ擴張、附、材料ノ供給ヲ遺憾ナカラシムルコト、即チ鐵鋼材ノ供給ニ關スルコ  
 トヲ調査スル部デアリマス、第二部ハ補助工業促進、即チ内地製ノ補助機械、附屬品、船具等ヲ使用スルコトニ  
 付テノ研究、併セテ補助工業ヲ大ニ奨勵シタイト云フ意味ノ調査ヲスルノデアリマス、又第三部ハ船舶試驗所ヲ  
 設立スルニ付テノ研究、内地デ船ヲ造ルノニハ日本自ラガ船舶ニ關スル各種ノ試驗研究ヲシナケレバナラス、其  
 ノ爲メニ試驗所ヲ設立スル方法等ヲ研究スルコト、シマシタ、此三部ニハ各部長ト委員ヲ置キマシテ、部長ハ本  
 會役員中ヨリ之ヲ互選シ委員ハ部長ノ推薦ニ一任スルコト、シマシタ、而シテ役員中ニ在テ互選ノ結果第一部ノ  
 部長ヲ堤正義君ニ第二部長ヲ斯波忠三郎君ニ第三部長ヲ末廣恭二君ニ御依頼致シマシタ、サウシテ各部長ノ推薦  
 ニ依テ第一部ノ委員ニハ東海勇藏君、加茂正雄君、荒木賢保君、湊一磨君、伊藤達三君、第二部ノ委員ニハ橋口半  
 次郎君、塚本卯三郎君、渡邊行太郎君、山縣愷介君、第三部ノ委員ニハ大河内正敏君、八代準君、山本武藏君、井  
 口常雄君ヲ囑託シマシタ、其上ニ尙調査ノ聯絡ヲ取り、各部ノ統一ヲ圖ル爲ニ、主事寺野精一ト今岡純一郎君ト  
 ガ各部ニ關係スルコトニナツテ居リマス、各部會ハ既ニ度々開カレマシテ、其調査ノ方針等モ略確定シマシテ、  
 目下其方針ニ依テ調査中デゴザイマス、尙此調査ニ付キマシテハ東京ニ居ル少數ノ委員ダケデハ十分ニ纏マルマ  
 イト云フコトデ、各地方ニ特別委員ヲ御委囑シテ調査ノ材料ヲ供給シ併セテ色々意見ヲ提出シテ貰ヒタイト云フ  
 コトデ地方委員ヲ設ケマシタ、即チ横濱デハ山田眞吉君、陰山金四郎君、大阪デハ小幡文三郎君、高倉作太郎君、  
 早川喜夫君、鷺見周保君、葦科祐雄君、神戸デハ目良恒君、三木正夫君、河上邦彦君、越智誠二君、鈴木圭二  
 君、長崎デハ山本長方君、東條玉太郎君、齋藤眞君、八幡製鐵所ノ萩原時次君、函館デハ大塚巖君、小林晋君、  
 是等ノ諸君ニ御依頼シテ、東京ト相應ジテ調査材料ノ集メ方ヲ御願シテ居リマス、是ガ造船業振興調査會ノ今日

マデノ經過デゴザイマス、尙今後ノ經過ノ模様ニ就テハ雜纂、會報等デ時々御報告ヲ致ス考ヘデゴザイマス。  
 次ニ本會ニ委托サレテ居リマス三好獎學資金ノ利子ノ中カラ、該資金ノ寄附條項ノ一ツト致シマシテ左記學校ノ  
 優等卒業生ニ賞品ヲ授與致シマシタ。

東京帝國大學工科大學造船科卒業生二名

大阪高等工業學校造船船舶用科卒業生各一名

工手學校造船科卒業生一名

三菱工業豫備學校卒業生一名

ソレカラ豫テ本會基本金ノ募集ヲ致シテ居リマシテ、各汽船會社、造船所、船主ナドニ御賛成ヲ願ツテ居リマシ  
 テ、前回ノ總會ニ其一部分ノ御報告ヲ申上ゲマシタガ、其後本年度ニ於キマシテ次ニ述ベマス通り寄附金ヲ領收  
 致シマシタ。

金千五百圓 住友男爵家

金千五百圓 大阪鐵工所

金二千五百圓 川崎造船所

金五百圓 緒明圭造君

金五百圓 山下龜三郎君

金二百五十圓 函館船渠會社

金三百圓 三上合名汽船會社

金五百圓 橫濱船渠會社

金五百圓 神戸製鋼所

金三百圓 原田六郎君

本會記事 總會記事

ソレカラ寄附ノ申込ヲ受ケマシタノガ

金千圓

東洋汽船會社

金五百圓

東京計器製作所

金三百圓

浦賀船渠會社

金五百圓

岡崎汽船會社

金百圓

橫濱製鋼株式會社

金二百圓

北日本汽船會社

金五百圓

東京石川島造船所

此二ツヲ合計致シマシテ一萬千四百五十圓ニナツテ、昨年ノ總會デ報告ヲ致シマシタノト合シマスト寄附金總額ガ二萬五千四百五十圓トナリマシタ、之ヲ以テ有價證券或ハ公債ヲ買入レマシタノデ、實際本會ノ所有シテ居リマス基本金額ハ是ヨリ少シ増加シテ居リマス、各位ノ御同情ニ依リマシテ本會ノ基礎モ追々強固ニナリマシタコトハ深く感謝シテ居ル次第デ、此機會ニ於テ本會ヲ代表シテ寄附者諸君ニ御禮ヲ申述マス、尙基本金ノ詳細ハ會報デ御報告致シマス。

次ニ會計報告デゴザイマス、是ハ主計ノ福田君カラ申上ゲル筈デゴザイマスガ、極簡單デゴザイマスカラ私カラ申上ゲマス。

大正三年十月ヨリ大正四年九月ニ至ル一ケ年間收支決算報告

收入ノ部

一金四千〇七拾五圓六拾四錢

收入高

内譯

一金貳百貳拾六圓

入金

一金貳千六百九拾圓七拾五錢

會費

一金八百四拾八圓貳拾壹錢

利子

一金參百拾圓六拾八錢

雜收入

支出部

一金四千〇參拾四圓參拾六錢五厘

支出高

內譯

一金貳拾七圓七拾壹錢

消耗品

一金七圓六拾五錢

帳簿類

一金拾六圓拾錢

外國雜誌

一金貳百八拾五圓拾參錢

總會及講演會

一金貳千百貳拾圓八拾八錢五厘

印刷費

一金貳百五拾壹圓貳拾錢

原稿料

一金參百拾四圓五拾貳錢

郵便費

一金六百八拾八圓

報酬及手當

一金參拾九圓拾參錢

諸手數料

一金四拾四圓

事務所

一金百貳拾圓〇四錢

雜費

一金百貳拾圓

阪神俱樂部

一金四拾壹圓貳拾七錢五厘

差引殘

本會記事 總會記事

一金貳千貳百九拾九圓九拾貳錢八厘

繰越金

一金貳千參百四拾壹圓貳拾錢參厘

合計總殘金

一内

一金貳千貳百貳拾壹圓六拾四錢

公債額面貳千五百圓基金ニ繰込ム

一金百拾九圓五拾六錢參厘

次年度へ繰越

右ノ如クデアリマシテ辛ウジテ收支償フタ譯デゴザイマス、昨年ノ繰越金ガ二千二百九十九圓九十二錢八厘アリマスガ、此中ニハ公債額面二千五百圓モ入ッテ居リマス、是ヲ此度役員會ノ決議ヲ以テ基本金ノ中ニ繰込ミマシタカラ、純殘高ガ百十九圓五十六錢三厘トナリマシタ。

次ニ本會ガ保管ヲ委托サレテ居リマス三好獎學資金ノ決算報告ヲ致シマス。

三好獎學資金報告

大正三年十月ヨリ大正四年九月迄收支決算

一金壹萬四千〇九十圓七十六錢五厘

收入高

一内 譯

一金壹萬三千四百四十六圓九十八錢五厘

繰越高

一金六百四十三圓七十八錢

利子

一金七百十九圓四十七錢

支出高

一内 譯

一金九十八圓二十錢

賞品費

一金百圓

論文賞與

一金百二十圓

三好博士銅像寄附

一金貳百八十八圓六十九錢

船價調查會諸費

一金百〇四圓五十八錢

内地造船業振興調查會諸費

一金八圓

論文募集廣告料

一金壹萬參千參百七十一圓二十九錢五厘

現在 高

此現在高ノ内ニハ公債證書壹萬貳千圓ヲ含ム

右ノ中ノ船價調査會及ビ造船業振興調查會費用ノ如キ費途ハ三好獎學資金ノ寄附條項ノ中ニ入ツテ居リマスノ  
デ、役員會ノ決議ヲ以テ其方ニ支出シテ居ル次第デゴザイマス。

大體ノ事務及ビ會計報告ハ右申述ベタ通りデゴザイマス、ソレカラ此年度ノ中ニ米國主權ノ萬國工業大會ヘ論文  
寄贈ノ件工學會カラ照會ガアリマシテ、ソレニ對シテ役員會デハ唯一ツ通俗ナ論文ヲ出スト云フコトニ決シマシ  
テ『On the Recent Development of Japanese Ship Building』ト云フ題目ニ就テ私ガ起草寄稿致シマシタ。

先頃横須賀海軍工廠創立五十年ノ祝典ガアリマシタ際、特ニ本會ニ照會ガアリマシテ、格別ニ關係ノ深イ學會デ  
アルカラ祝辭ヲ讀ムヤウニト云フ請求ガアリマシタノデ、會長ガ御出席ニナリ、祝辭ハ私ガ代讀致シマシタ。

### 造船協會會長の祝辭 (造船協會理事寺野工學博士代讀)

横須賀海軍工廠創立五十年ノ祝典ヲ舉行セラル、ニ際シ聊所感ヲ述ベテ祝意ヲ表スルノ機會ヲ得タルハ余ノ大ニ  
光榮トスル所ナリ。

徳川幕府ガ始メテ造船所ヲ此地ニ開キシハ慶應元年ニシテ明治五年海軍省ノ管轄ニ移リ爾來國運ノ發展ト海軍ノ  
進歩トニ伴ヒテ今日ノ盛大ヲ致シ今ヤ規模ノ廣大ナル設備ノ充實セル技術ノ卓絶セル宇内有數ノ造船所トシテ其



建造セシ艦船ハ既ニ百二十隻ヲ算スルニ至レリ余ノ乏シキヲ當廠ニ承ケシ當時ヲ回顧スレバ其進歩ノ迅速ニシテ顯著ナル眞ニ驚嘆ニ堪ヘザルモノアリ今日ヨリ往事ヲ追想スレバ邈トシテ隔世ノ感ナキ能ハズ余ガ就職當時建造セル帝國最初ノ軍艦清輝ハ僅々八百餘噸ノ木造船艦ニシテ佛國人ノ計畫ニ成リ木材以外ノ一切艦用品ニ至リテハ多ク外國ニ之ガ供給ヲ仰ギタリキ爾後鐵鋼造船法ノ傳來スルニ及ビテモ製艦用材料ハ常ニ海外ヨリノ輸入ニ待チ帝國海軍ガ數次ノ擴張ニ際シテモ大小ノ軍艦ハ多ク其建造ヲ外國ニ依托シ内地ニ於テ新造セラレタルモノハ僅カニ小型巡洋艦ニ過ギザリキ然ルニ日露戰役中本工廠ニ於テ大艦薩摩ノ建造ニ著手セシヨリ本邦造船ノ技術頓ニ進ミ之ニ關係アル各般ノ補助工業亦相踵デ勃興シ現時ニ於ル宇内無双ノ稱アル大戦艦モ全然本邦技術者ノ手ニ成リ其材料ノ如キモ内地製品ノミヲ使用シ事實ニ於テ軍器ノ獨立ヲ告グルニ至レリ此ノ如キ絶大激甚ナル進歩ハ職トシテ技術當局者ノ熱誠ト奮勵トニ由ルニアラザルハナシ見來レバ本工廠ノ發展ハ即チ我海軍ノ發達史ニシテ要スルニ我國運ノ駸々タル進歩ヲ反映セルモノニ外ナラズ加之本工廠ガ本邦最古ノ造船所トシテ常ニ斯業ノ啓發ヲ計リ技術者ノ養成ニ努メ公私ノ造船所ヲ指導誘掖シ以テ本邦造船業今日ノ盛況ヲ致サシメタル其功績ノ偉大ナル嘆賞スルニ餘リアリト云フベシ

造船業ノ興廢ハ國運ノ消長ニ影響シ國防ノ強弱ニ密接ナル關係ヲ有スルハ言ヲ待タズ吾人等斯業ニ従事スルモノハ夙ニ其改良振興ノ策ヲ講ジ内地造船業ヲシテ鞏固ナル發達ヲ遂ゲシメ以テ軍器ノ獨立ヲ完ウセンコトヲ期待セルコト年アリ今ヤ本工廠ニ於テ吾人ガ希望ノ大半ノ實現セラレタルヲ見ル誰カ喜悅ノ情ニ禁ヘザランヤ今日ノ盛儀ニ際シテ滿腔ノ祝意ヲ表シ併セテ本工廠ヲシテ此光輝アル歴史ヲ完成セシメタル歴代ノ廠長及ビ技術官各位ノ勳勞ニ對シ謹デ感謝ノ意ヲ表セントス茲ニ造船協會ヲ代表シ蕪辭ヲ陳シテ祝詞ニ代フ

大正四年九月二十七日

造船協會會長 男爵 赤 松 則 良

監事湯河元臣君ガ御都合ニ依テ役員ヲ辭任ニナリマシタカラ、改選ヲ致シマス、マダ投票ヲナサヌ方ハ御投票

ヲ願ヒマス、其結果ハ後ホド御報告致シマス段々講演モゴザイマスカラ詳シイ報告ハ會報ニ於テ致シマス、御承知ヲ願ヒマス。

尙平賀君ノ論文ニ對スル賞牌贈呈ノ書面ガゴザイマス、之ヲ一應讀ミマス。

造船協會役員會ニ於テ大正二年十一月貴下御講演ノ論文「最近軍艦ニ於ケル特質鋼材ノ使用」ヲ優秀ト認メ茲

ニ賞牌ヲ贈呈候也

大正四年十月二十三日

造船協會會長 男爵 赤 松 則 良

工學士 平 賀 讓 殿

○會長式辭、會長ノ式辭ガゴザイマスガ御出席ニナリマセヌカラ私ガ代讀スルノ光榮ヲ荷ヒマス。

### 式 辭

茲ニ第十九回總會ヲ開クニ當リ會員各位ノ來會ヲ辱シ未曾有ノ盛會ヲ告グルニ至レルハ余ノ大ニ欣幸トスル所ナリ

恭シク惟ルニ 今上陛下先帝ノ遺烈ヲ紹キ、明治ノ燦爛タル文華ヲシテ大正累々ノ美果タラシメンコトヲ期シ給ヘリ、而シテ踐祚以來未ダ幾クナラズシテ歐洲ノ空ニ戰雲俄ニ起リ、全世界ヲ通ジテ前古未曾有ノ大動亂ヲ現出シ、各國ノ産業之レガ影響ヲ蒙ルコト頗ル大ナリ、此間ニ處シテ帝國ノ國利漸ク充實シ國運頓ニ興隆シ、曩ニ僅ニ武名ヲ天下ニ馳セシモノ今ヤ實力ニ於テ宇内列強間ニ重キヲ爲サントスルニ至リ、皇威八紘ニ逼ク國威宇宙ニ布ケリ、此ノ時ニ際リ近ク佳辰ヲトシ曠古ノ大禮ヲ舉ゲ給ハントス、空前ノ聖世ニ生レ千載一期ノ大典ニ遭ヒ奉ルモノ、誰カ聖旨ヲ拜載シ愈奉公ノ至誠ヲ效サンコトヲ思ハザランヤ、況ンヤ吾人身ヲ専門ノ學藝ニ委ヌルモノ今後益奮勵努力國富ノ増進ヲ計リ以テ皇恩ノ厚キニ報ズルノ道ヲ盡サズシテ可ナランヤ

驟テ惟フニ歐洲ノ戰亂ノ影響ハ本邦工業ニ大ナル動搖ヲ及ボシ、殊ニ我造船業ニ於テハ船舶輸入杜絶運賃  
 激騰ノ結果未ダ曾テ見ザル多數ノ新造注文ヲ喚起シ其數六十餘隻三十萬噸ニ達シ甚般賑ヲ極ムルニ至レ  
 リ、之レ蓋シ戰時經濟界ノ變調ニ伴フ一時的現象ナルベシト雖モ、亦以テ多年吾人ノ抱懷ヲ實現スルノ機  
 會ヲ促進シタルモノト認メザル可ラズ、故ニ吾人ハ此機運ヲ利用シテ斯業發展ノ基礎ヲ築キ一ハ以テ内地  
 産業振興ニ資シ一ハ以テ海國軍器ノ獨立ヲ期セント欲スルモノナリ、而シテ本協會ガ曩ニ船價調査會ヲ設  
 ケテ研究審議シ以テ斯業ノ缺陷トナセル造船材料ノ缺乏艤裝品供給ノ不備等ニ至リテハ未ダ舊態ヲ改メザ  
 ルモノ多シ、今次ノ歐洲動亂ニ因リ海外ノ輸入困難ニ際シ感慨殊ニ切ナルモノアリ、茲ニ於テ本會ハ更ニ  
 造船業振興調査會ヲ組織シ内地製鐵事業ノ擴張、補助工業ノ促進、船舶試驗所設立ノ方法ヲ攻究シ、内地  
 造船業ヲ確立セシメ、國防上ノ缺陷ヲ補ヒ國家經濟上ノ危險ヲ削除センコトヲ期スルモノナリ、茲ニ總會  
 ニ臨ミ聊カ所感ヲ述ベテ式辭トナス

大正四年十月二十三日

造船協會々長 男爵 赤 松 則 良

○監事補缺選舉

唯今御投票ヲ願ヒマシタ投票ノ開票ノ結果ヲ御報告致シマス、總數三十五票集マリマシタ。

二十五票 若 宮 貞 夫 君

次點 三票 丸 田 秀 實 君

多數デアリマスカラ若宮君ガ御當選デアリマス(拍手起ル)、是ヨリ講演會ニ移リマス。

○講演會、總會ニ引續キ開會左ノ講演アリ

螺旋軸折損ノ原因ニ就テ

協同員 柴田敏千代君

船舶ノ積量測定ニ就テ

正員 工學士 山本幸男君

造船々渠ニ就テ

正員 工學博士 山田佐久君

Stress-Distribution in a Plate with an Elliptic Hole.

正員 工學博士 横田成年君

{The Questions of Longitudinal Bulkhead in View of Actual Experiences in the Present War.

正員 工學博士 エフ、ビー、パーピス君

○晚餐會、講演會閉會後京橋區采女町精養軒ニ於テ開催ス、午後六時食堂ヲ開キ席上近藤基樹君米國桑港ニ於テ開會ノ萬國工業大會ノ概況ヲ報告セラル、出席者左ノ如シ(イロハ順)

今岡純一郎君 市川清次郎君 伊東祐忠君 磯田傳七君

石黒五十二君 腹巻五郎君 橋口半次郎君 原正幹君

濱田兼吉君 堀江正三郎君 富永敏麿君 笠次雄君

大橋一郎君 加茂正雄君 加藤知道君 上村行榮君

上郷傳次君 川田豊吉君 春日信市君 田代訂君

高取安太郎君 田中楳吉君 武本四七二君 椿宣次君

中村正之君 牛奥劫三君 山田眞吉君 丸田秀實君

松長規一郎君 福田馬之助君 藤島範平君 小長井潔君

近藤基樹君 近藤仙太郎君 近藤滋彌君 江中六助君

寺野精一君 荒木賢深君 佐波一郎君 櫻井省三君

湯河元臣君 宮廻惣太郎君 三橋篤敬君 島谷敏郎君

志賀 泰山君 男爵 斯波 忠三郎君 兵 藤 脩君 本原 耿介君

須田 利信君 末廣 恭二君

來賓 (イロハ順)

戸村 理順君 和田 嘉衡君 内田 徳郎君 山本 幸男君

男爵 近藤 廉平君 柴田 敏千代君

○工場巡覽 十月二十四日 (講演會ノ翌日) 左ノ工場ヲ參觀セリ

株式會社東京石川島造船所 (京橋區佃島)

石川島造船所ハ我國ニ於テ最モ夙ク設立セラレタルモノ、一ニシテ、安政二年水戸齊昭此處ニ旭日丸ヲ建造セシメシニ始マル、維新後朝廷ニ屬シ後横須賀ニ艦船造修工場ノ設備ナルヤ、明治九年終ニ其存在ノ要ヲ失ヒ築地兵器局ニ工場及ビ設備一切ヲ合併シ、爾後石川島ニ於ケル政府ノ事業ハ全ク其跡絶ヘタリ、當時造船業ニ熱心ナル平野富二ナルモノ此地ノ船舶造修ニ適スルヲ察シ、明治十年獨力經營ノ企ヲ起シ石川島平野造船所ヲ創立ス、是實ニ現時ノ石川島造船所ノ起源ニシテ又邦人經營ノ西洋形船舶製造所ノ嚆矢タリ。

十二年工場擴張ノ爲メ横濱石川口ニ於ケル海軍製鐵所ヲ請願借用シ、石川口製鐵所ト改稱シ英人技師ヲ聘シ船舶及機械類ノ製作ニ從事セシガ、工場分立ノ不便ヲ感ジテ十七年公許ヲ受ケ横濱ニ於ケル建物機械一切ヲ東京ニ移シ石川島ハ之ニヨリ擴張ヲ遂ゲタリ。

二十年八月排水量六百十四噸ノ鐵製軍艦鳥海ヲ進水ス、是レ同所鐵船製造ノ最初ニシテ又私立造船所ニ於テ軍艦ヲ作リタル嚆矢トス。

二十二年一月株式組織ニ變更、社名ヲ東京石川島造船所ト改メ資本金ヲ十七萬五千圓ト定ム、二十六年商法ノ實施ニ際シ二十五萬圓ニ増資セシガ日清役後ノ海運界ノ活躍ハ造修業ノ擴張ヲ促セシカバ、資金ヲ倍加シテ浦賀灣

口ニ一大乾船渠ヲ築造スル事トシ二十九年八月起工三十二年六月竣工ス、之レ浦賀分工場ト稱セラレシモノニテ此間資本金ハ逐次増加シテ遂ニ百五十萬圓トナレリ、然ルニ浦賀ニハ時ヲ同フシテ浦賀船渠會社ノ設立セラル、アリ自然競争ノ激甚ヲ來タセシカバ、終ニ三十五年五月分工場ニ於ケル一切ノ設備ヲ浦賀船渠會社ニ賣渡シ、造船所ハ從前ノ如ク石川島ノミニテ營業スル事トシ資本金モ三十六萬圓ニ減少セシカ、以後造船造機ノ傍ラ橋梁橋桁等ノ製作ニカヲ注ギ尙鐵工一般ヲモ營ム事トシ工場ノ擴張ト共ニ資金モ百二萬圓ニ増加セリ。

四十四年五月芝浦製作所ガ其營業方針ヲ改ムルヤ同所ノ機械製造ノ仕事ヲバ一切石川島造船所ニテ之ヲ繼承スル事トシ、電氣起重機ノ製作ト共ニ種々ノ建築物、鐵材構成物、起重機等ノ製作ヲ受クルニ至レリ、又英國ウードン水管式汽罐ノ製造特許權ヲ買收セリ、而シテ大正二年六月福岡縣黑崎町ニ分工場ヲ設ケ主トシテ橋桁鐵骨家屋煙突鐵管等ノ鐵工業ヲ營ム、以上ヲ工場ノ沿革概要トス。  
同造船所ノ製品目錄ハ凡ソ左ノ如シ。

船舶、汽機、汽罐、特許ウードン水管式汽罐、各種唧筒、水車、煙突、鐵管、鐵橋鐵桁、亞鉛渡鐵塔、鐵骨家屋、各種起重機、捲揚機、電動機附諸機械、鐵道用諸機械、瓦斯貯藏器並ニ附屬諸機械、水壓諸機械  
現時ノ重役

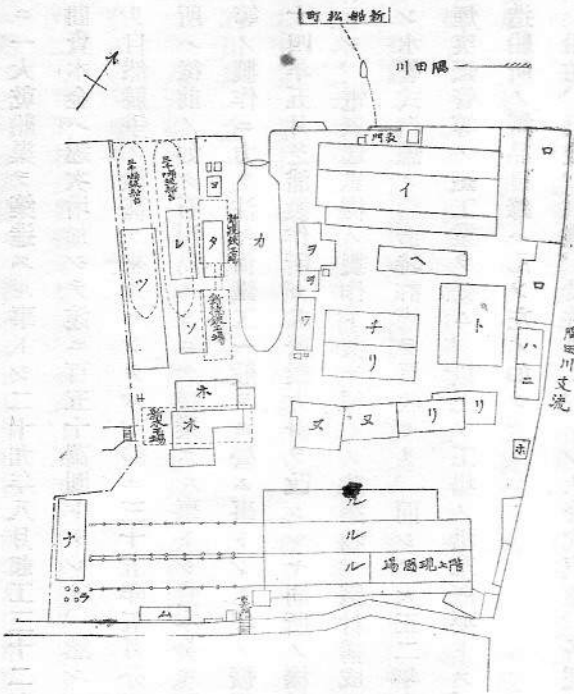
- |         |      |       |            |     |       |
|---------|------|-------|------------|-----|-------|
| 專務取締役社長 | 工學博士 | 渡邊嘉一  | 取締役兼支配人技師長 | 工學士 | 内田徳郎  |
| 取締役     | 工學士  | 清水釘吉  | 監査役        |     | 田中永昌  |
| 同       |      | 佐藤一雄  | 同          |     | 佐藤政五郎 |
| 同       |      | 田中茂   | 同          |     | 富岡周藏  |
| 同       |      | 横山徳次郎 |            |     |       |

現況

工場ハ造船、造機、及鐵工ノ三課ニ分レ職工數約千二百名ヲ算ス。

造船課、船體ノ製造及入渠工事ヲ主トセルモ地勢上大船ノ建造ニ不便多キヲ以テ、浚渠船ノ如キ特種船建造ニ其特色ヲ發揮セントシツ、アリシガ、最近造船界ノ活躍ハ遂ニ當工場ヲシテ三千噸ノ貨物船建造ヲ企劃セシムルニ至レリ。

造機課、目下盛ニ製造シツ、アルハ電氣起重機及ビ船舶用補機ナリトス、機械工場ハ目下増築中ナルガ本工場中ニハ「ギヤーホッピング」及「ベベルシエーパー」等最新式ノモノアリテ、起重機用齒輪其他ヲ製作試験スル設備完全セリ、輒近二年間ニ製造セル起重機ハ其數百十餘臺ニ達シ大ハ百噸ニ至ル、現ニ百三十噸ノモノニ臺製造中ナリ、明治四十四年芝浦製作所ノ機械部ヲ繼承セシヨリ電動機、發電機ニ直結ノ機械類製作著シク進歩シ、現ニ艦船ニ使用サレツ、アル此種ノ汽機ハ其數頗多ク成績又良好ナリ、其他船舶用ノ諸機械、補助機及水道灌漑用唧筒其製出盛ナリ、製罐工場ハ主要ノ機械類即水壓鉸鉸機、「プレツス」、「フランヂング、マシン」、「バーチカル、



- |   |        |   |        |
|---|--------|---|--------|
| イ | 仕上旋盤工場 | ナ | 事務所    |
| ロ | 倉庫     | ワ | 器械置場   |
| ハ | 試験室    | カ | 船渠     |
| ニ | 原動機室   | ヨ | 唧筒所    |
| ホ | 石炭置場   | タ | 造船道具場  |
| ヘ | 新木型工場  | レ | 木型工場   |
| ト | 鑄造工場   | ソ | 銅工場    |
| チ | 鍛造工場   | ツ | 木工場    |
| リ | 製罐工場   | ネ | 亜鉛鍍工場  |
| ヌ | 鍛冶工場   | ナ | 鐵孔工場   |
| ル | 橋桁工場   | ラ | 起重機試驗臺 |
|   |        | ム | 鐵工場    |

「ローラー」等ヲ完備ス、目下多管式汽罐其他鐵管等ヲ盛ニ製作シツ、アリテ、尙芝浦製作所ヨリ繼承ノ耐震煙突モ事業ノ一タリ、從來盛ナリシ瓦斯溜製作ハ今ヤ少シク閑散ノ時機ニ在リ。

鐵工課、橋桁鐵骨及鐵塔等ノ製造ヲ主トス、會社構内ノ殆下半面積ハ此課ニ屬シ設備頗秩序的ニシテ、幅六呎ノ「グートシヤ」、「フラツテニング」、「ローラー」、「ストレイトニング」、「マシン」ヲ初メトシ八臺ノ「メタリック」、「ソール」五臺ノ「エツヂ」、「プレーナー」アリ、其主要機械タル鑽孔機ハ二個ノ臺ニ三個ノ「ラディアアル」、「ドリル」ヲ取附ケラレタル移動式ノモノ六組アリ、是等ニ應ジテ水壓鉸鉸機ハ十一臺備ヘラル、使用職工約四百名ニシテ一ヶ月約八百噸ノ製造力ヲ有スト云フ、鬼怒川水電ノ鐵塔三千噸ヲ初メトシ多クノ送電用鐵塔既ニ完成建設セラレアリ、鐵骨建築ノ方面ニ就テハ工場製作ヲ以テ特色トナスノミナラズ、組立作業ニモ名アリテ彼ノ國技館中央停車場其他ノ大建築既ニ同所ノ作業ニ待ツ處多カリキ。

東京製綱株式會社深川工場（深川區東大工町）

本社ハ明治二十年ノ創立ニ係リ、最初「ヘンブ」、「ロープ」ヲ主トシ其他ノ「ロープ」類製造ニ從事シタリ、然ルニ鑛山業船舶業等ノ勃興ト共ニ「ワイヤ」、「ロープ」ノ需要噸ニ増加シ來リ、明治三十年ニハ其輸入額三千噸ニ達シ是ヲ明治十六年初メテ本邦ニ輸入サレシ時代ノ數量七十二噸ニ比シ實ニ隔世ノ感アリ、本社茲ニ見ル處アリ遂ニ明治三十一年「ワイヤ」及「ワイヤ」、「ロープ」ノ製造ヲ開始ス、爾來其產出ハ需用ト共ニ増加シ四十年ニハ本社製產高二千噸ニ達シ、大正三年「ロイド」認定工場トシテ東洋ニ唯一ノ「ワイヤ」、「ロープ」製造所タルノ榮譽ト信用ヲ確立シ、遂ニ四年度生産額ノ豫算ハ小倉工場ノ分ヲ合シテ實ニ七千二百噸ノ巨額ニ達セリ、是ヲ明治十六年ノ本邦最初ノ輸入高ニ比スル時ハ實ニ一百倍ノ増加ニシテ、今ヤ舶來品ノ輸入ヲ防遏シ去リ進ンデ海外ノ注文ニ應ズルニ至レリ。

然ルニ原料タル「ワイヤ」、「ロッド」ハ今猶之ヲ海外ニ仰ギツ、アリテ、爲メニ戰亂勃發以來漸次價格ノ暴騰ヲ來タ



本會記事 總會記事

シ其止マル處ヲ知ラザラントス、當社深ク此現狀ニ鑑ムル處アリ更ニ製鋼業ヲ起シ「ワイヤ、ロッド」製造ヲ給テ計畫シ、之ヲ株主ニ謀リタルニ滿場一致ヲ以テ之ヲ可決セリ、爾來着々其歩ヲ進メツ、アリテ大正五年春期ヲ以テ深川小名木川ニ於テ製鋼工場ヲ起シ「ワイヤ、ロッド」製造業ノ獨立ヲ期セントシツ、アリ。

本社ノ資本金ハ現在參百萬圓ニシテ積立金百二十三萬圓トシ、製品ハ「ワイヤ」及「ワイヤ、ロッド」ノ外「ヘンプ、ロッド」、「タード、ロッド」、「コットン、ロッド」等ニシテ大正五年度ヨリ「ワイヤ、ロッド」、製鋼品ノ新生産アル筈。其生産力ヲ見ルニ「ヘンプ、ロッド」其他ハ年額三千二百噸、「ワイヤ」及「ワイヤ、ロッド」ハ年額一萬八百噸（大正四年十月調七千二百噸）「ワイヤ、ロッド」及製鋼年額豫定五萬噸ナリトス。

是等ノ製品ノ成績ニ對シテハ世ニ定評アリ、最近受領シタル賞牌ヲ舉グレバ明治三十六年七月第五回勸業博覽會ニテ名譽銀牌ヲ受ケ、同四十年七月東京勸業博覽會ニ際シテハ名譽金牌ヲ得、更ニ大正三年七月東京大正博覽會ニ於テ名譽大賞牌ヲ受領セリ。

現在ノ重役

專務取締役 山田昌邦 取締役 淺野總一郎 同 大倉喜八郎

同 深山正 監査役 赤松範一 同 渡部 朔

同 牧原賞與

會社發企者

澁澤榮一 淺野總一郎 益田孝 山田昌邦

渡部温 大倉喜八郎 外十五名

會社及工場所在地

本社 東京市京橋區三十間堀二丁目

工場

「ヘンプ、ロープ」其他

月島工場 東京市京橋區月島東河岸通六丁目

兵庫工場 神戸市兵庫入江通五丁目

「ワイヤ」及「ワイヤ、ロープ」

深川工場 東京市深川區東大工町

洲崎工場 同 西平井町

小倉工場 小倉市外山越町

「ワイヤ、ロッド」及製鋼

大島工場 東京府南葛飾郡大島町

小倉第二工場 小倉市許斐町

敷地總計九萬四千四十五坪七ニシテ建物總計坪數一萬千三百二十七坪三トス、但シ大島工場及小倉第二工場ハ目下建築中ニ付キ除キアリ。

役員ハ七名トシ職員百三名職工二千二百人之ニ從フ。

「ワイヤ」及「ワイヤ、ロープ」深川工場ノ現況

工場ニハ原動所室及倉庫アリテ主トシテ瑞典產ノ材料ノ貯藏豐富ナリ、燒鈍工場ハ「ワイヤ、ロッド」ヲ燒鈍スル場所ニシテ、燒鈍セラレシモノハ冷却セル後洗線場ニ送ラル、茲ニテ酸及石灰乳ニ洗ハレタル材料ハ初メテ製線工場ニ送ラル、モノトス、製線工場ハ「ワイヤ、ロッド」ヲ延伸スル場所ニシテ材料ヲ強力ナル動力ニテ回轉スル圓筒ニ卷キ取り、其際細孔ヲ有スル型ヲ數回透シテ線ヲ望ム太サニ延伸スルモノトス、別ニ亞鉛渡金室アリテ製線ニ亞鉛ヲ渡金ス、鋼線ノ試験室ニハ張力伸長ヲ計ル裝置ノ外破碎スル迄ノ扭力回數ヲ計ルモノ其他種々ノ試験設備アリ、ロープ試験室ニハ二百噸ノ「リード」試験機アリテ必要ニ應ジテ遺憾ナク試験シ得、其他製綱工場ハ

本會記事 總會記事

二四

「ストランド」機大小多數ヲ備へ、ジュート心綯索工場ハ新設間モナシ、別ニ研究室アリテ顯微鏡分析及試驗機ノ設備アリ、戰亂ノ影響ヲ受ケテ當社ノ多忙今ヤ其極ニ達シ製鋼作業ハ午後九時迄燒鈍鍍金及伸線作業ハ晝夜兼行ナリト云フ。

○岩崎邸參觀、本會名譽員男爵岩崎小彌太君ハ十月二十四日本會々員工場巡覽ノ途次深川區清住町別邸ヲ開キ本會々員ノ參觀ヲ許シ且鄭重ナル午餐ヲ饗セラレタリ。

○東京製鋼會社ノ招待 東京製鋼會社ハ十月二十四日本會々員工場巡覽後帝國「ホテル」ニ會員ヲ招待シ鄭重ナル晚餐ヲ饗セラレタリ。

## 講演

## 螺旋軸折損ノ原因ニ就テ

協同員 柴田敏千代

閣下並諸君螺旋軸ノ折損ニ付テハ國ノ内外ヲ問ハズ諸大家ニ於テ其研究ヲ怠ラズ而モ尙ホ確タル斷按ヲ得ズ吾々ガ之ニ對シテ論評ヲ試ムルハ寧ロ無益ノ沙汰ニシテ潛越ノ咎ヲ免カレズト雖一ハ協會ニ對スル實ノ一部ヲ塞グ爲メ聊カ卑見ヲ述ベテ大方ノ叱正ヲ仰ガントス

近時機關ノ構造ハ日ニ革マルト雖推進機ノ様式ニ至リテハ一向變化ナク千ノ生命萬ノ財寶ヲ一ノ車軸ニ託シテ常ニ萬里ノ波濤ヲ越ユ車軸ノ任務甚大ナリト云ハザルヲ得ズ斯ク重要ナル部分ナルニ關ラズ螺旋軸ノ如キ一度水中ニ没スルトキハ終始如何ナル狀態ニ於テ働作スルカ杳トシテ其消息ヲ窺フ能ハズ故ニ偶危險ノ徵ヲ呈シ何カ訟フルガ如キ狀アルモ如何セン昨ヲ知ラザレバ今ヲ察スル能ハズ恰モ病メル嬰兒ニ對スルト一般拱手之ヲ見殺ニスル場合ナシトセズ平常ノ狀態已ニ斯ノ如シトセバ之ガ損傷ヲ生ジタルトキニ於テモ其原因ヲ覺ルコト一層困難ナルハ異トスルニ足ラザルベシ

凡螺旋軸ノ故障若クハ折損ニ付テハ其原因種々アルベシト雖軸系ニ大ナル關係ヲ有スベシ是決シテ新説ニアラズ而モ一般ノ注意ガ其要求ニ沿ハザルコト其大原因ニアラザルカ由來車軸ヲ彎曲狀態ニ於テ回轉セシムルトキハ其安全ヲ保ツコト能ハザルハ喋々ヲ要セズ之ヲ曲拐軸ニ徵スルモ明ニシテ進力軸亦然リ左レバ螺旋軸モ此軌範ヲ脫スルコト能ハザルハ當然ニシテ問題ハ果シテ螺旋軸ガ此狀態ニ在ルヤ否ヤニ歸着スベシ今曲拐軸ヨリ螺旋軸ニ至ルマデ總テノ軸ヲ接續スルトキハ船ノ長ノ約後半部ニ涉ルベシ船ハ水上ノ建造物ニシテ如何ニ堅牢ナルモ斯カル長距離ニ於テ終始直線ヲ保ツコト難シ況ヤ堅牢ナラザル船舶若クハ車軸折損トハ離ルベカラザル惡縁ヲ有スル木船等ニ於テオヤ特ニ船尾軸受ノ如キ月ヲ逐フテ摩擦スベケレバ何レノ方面ヨリ見ルモ車軸ハ元形ノ直線狀態ニ於

テ回轉スルモノニアラザルベシ明治四十二年十二月加賀丸「シヤトル」ヨリ歸航ノ途同二十九日右舷螺旋軸ヲ折損シ爾後左舷汽機ノミヲ使用シ同四十三年一月十三日無事橫濱ニ歸着シ同所ニ於テ軸心ノ調査ヲ爲シタルコトアリ之ニ關スル當時ノ報告要旨ニ依レバ

(一) 遭難航海ニ於ケル積載貨物其他

本船發航當時ノ積載貨物ハ二千九百二十九噸壓水艙ノ狀態ハ第一第二第三第六第七ハ充滿第四第五ハ半滿石炭ノ總量ハ一千二百六十七噸ニシテ之ニ對スル「リービングドラフト」ハ船首二十二呎船尾二十二呎十一吋ナリトス

(二) 軸心

		進力軸受		主軸承							船尾管		中間軸受								
		A	F	VI	V	IV	III	II	I	A	F	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	
	入渠中	1'' 8	1'' 8	3'' 32	3'' 32	3'' 64	1'' 32	0	0	0	0	11'' 16	11'' 16	1'' 4	3'' 8	3'' 8	7'' 16	3'' 8	3'' 8	1'' 4	1'' 4
	碇泊中	1'' 8	1'' 8					0	0	0	0	3'' 32	1'' 4	3'' 8	3'' 8	7'' 16	3'' 8	3'' 8	1'' 4	1'' 8	
	入渠中	0	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	碇泊中	0	0	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

上段ハ荷物陸揚ノ後船尾管ノ後端ト第一主軸受トノ兩中心ヲ連結シタル一直線ヲ標準トシ↑ハ其上位ニアルヲ示

軸錨ヲ取放シタル場合



シハ其反對トス下段ハ出渠ノ後曲拐軸ヲ除キ他ヲ連結シテ取調ベタルモノトス

(三) 曲拐軸受ノ中心ト汽筒ノ中心トノ關係ハ中壓ニ僅微ノ不正アル外他ハ總テ直角ヲナシ正確ナリ

(四) 船尾軸受ノ摩擦ハ其前年八月中香港ニ於テ取調ベタルトキ十六分ノ三吋ナリ

(五) 第五中間軸ト第六中間軸トノ軸錨接合ノ周圍ニ沿ヒ千分ノ四吋ノ間隙ヲ存セリ

本船ノ螺旋軸ハ材料鋼徑十二吋四分ノ三前後ニ黃銅卷ヲ有シ前者ハ二呎一時後者ハ四呎五吋半ニシテ折損部ハ後方黃銅卷ノ前段ナリ以上軸系調査ニ關スル報告ノ要旨ニ依ルトキハ船尾管前段ノ中心ハ〇ニシテ次位ノ第九ハ十六分ノ十一吋ヲ示セリ是レ距離ニ比シ上下ノ差大ニ過ギ或ハ錯語ニアラズヤトノ疑ナキニアラザルモ當時本調査ハ餘程入念ニ行ハレ報告亦極メテ精細ナレバ緊要ノ數字ニ誤謬アルベキ筈ナシ若シ低キニ過グルモノトセバ或ハ「ライナー」ノ遺脱トモ見ル餘地アルモ特ニ之ヲ高クスル謂レナシ且其次位ニアル第八モ同ジク十六分ノ十一吋

ナレバ是等ノ數字ハ誤謬ニアラザルベシ而シテ遭難當時ニ於ケル螺旋軸後端ハ前年八月已ニ十六分ノ三吋ノ下降ヲ示シ居レバ當時少ナクモ四分ノ一時ハ圖中〇點ヨリ下ニ位スル譯ナレバ其前段ハ上昇スルヲ以テ之ニ對スル爲メ第九ヲ上ゲタル事實モ有ルベク且總テノ狀態ガ遭難當時ト異ナルヲ以テ一概ニ論斷スルコト能ハザルモ當時螺旋軸ハ普通ノ狀態ニアラザリシヲ見ルニ足ル而シテ此「カーブ」ノ狀態ヲ見ルニ恰モ餘計ナ屈曲度ヲ保タシメタルニ似タリ是甚奇異ナレドモ何レノ船ニ於テモ多少此傾向ヲ免レザルベシ今車軸ヲ接續スルニ際シテハ何等ノ標準ヲ有セズ單ニ短キ軸錨面ノ直

角ヲ目宛テニスルヨリ他ニ途ナキヲ以テ屈曲點ガ往々螺旋軸附近ノ一ヶ所ニ集マリ恰モ短キ直線ヲ集メテ一線ヲ造ルト一般時ニ意外ノ齟齬ヲ來スコトアリ本圖ニ示ス所モ或ハ其等ノ原因ニ依ルニアラザルカ尙ホ報告中第五中間軸ト第六中間軸トノ軸錨接合ノ周圍ニ沿ヒ千分ノ四吋ノ間隙アリシコトヲ記セリ是中間軸當時ノ狀態ヲ語ルモノニシテ軸ガ彎曲狀態ヲ保ツトキハ其軸錨ヲ接續スル所ノ

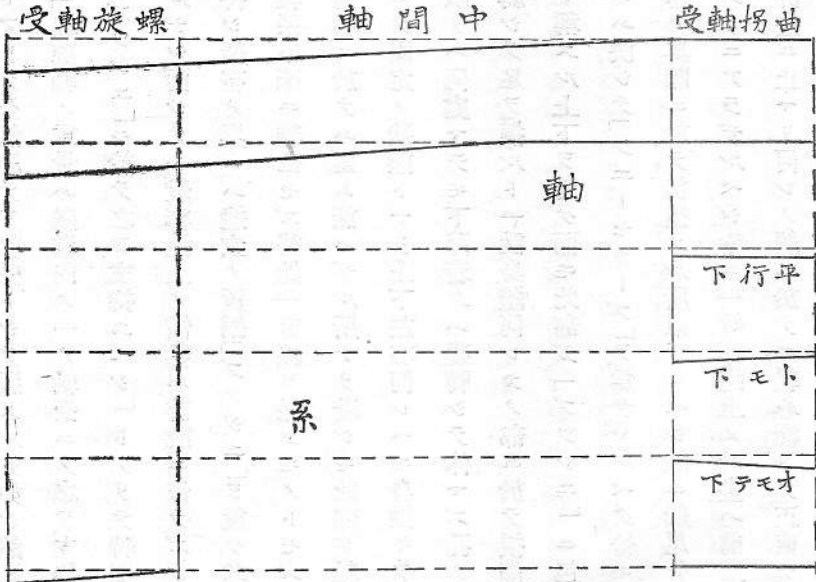
螺釘ハ「テンション」ヲ受ケ其母螺ニ弛緩ヲ生シ又ハ螺釘ヲ折損スルコト稀有ニアラズ惟フニ本件

螺釘ハ「テンション」ヲ受ケ其母螺ニ弛緩ヲ生シ又ハ螺釘ヲ折損スルコト稀有ニアラズ惟フニ本件

螺釘ハ「テンション」ヲ受ケ其母螺ニ弛緩ヲ生シ又ハ螺釘ヲ折損スルコト稀有ニアラズ惟フニ本件

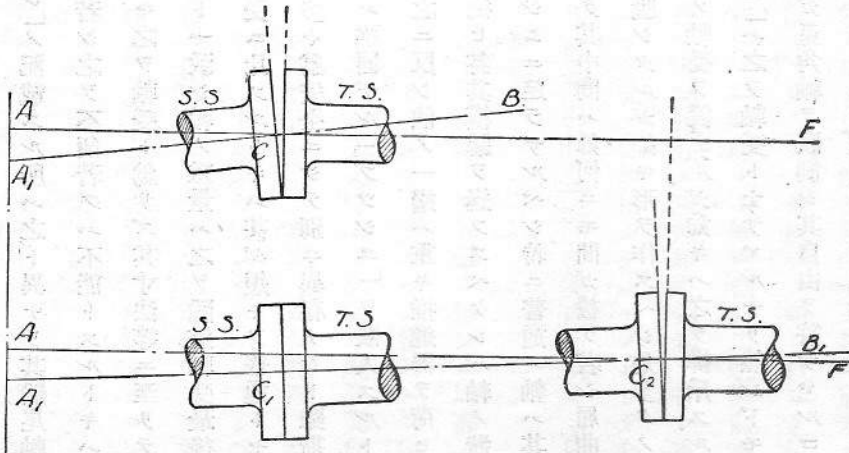
ノ場合ニ於テモ此作用ニ依リ螺旋釘ガ千分ノ四吋引キ延バサレタルモノト見ルヲ得ベシ  
 以上述ブル所ハ單ニ車軸ノ状態ニ關スル一例ニ過ギズシテ之ヲ以テ一般ヲ推スコト固ヨリ不可能ナルモ又以テ其  
 端緒ヲ窺フノ便ナシトセザルベシ驪テ他ノ輕構船木船等ニ至リテハ車軸ノ状態果シテ如何之ヲ推スルニ難カラザ  
 ルベシ若シ夫此等ノ車軸ガ狂瀾怒濤ノ間ニ於テ空轉スルモノトセハ軸ハ前後ノ方向ニ於テ屈曲ヨリ來ル所ノ延引  
 壓搾ノ交替ヲ受ケザルベカラズ假ニ之ヲ一秒時間三回トスルモ一時間ニハ一萬八百回ヲ繰返ス勘定ニテ而モ此働  
 作ガ連續トシテ盡キザルベケレバ彎曲ノ度ニ依リテハ軸ハ表面ヨリ次第ニ弱リ是ニ疵ヲ生ジ又ハ一度ニ折損スル  
 コト怪ムニ足ラザルベシ車軸ノ折損部ニ古キ疵ヲ發見スルトキハ是ヲ以テ折損ノ原因ト見ルベケレドモ是等ノ場  
 合ガ右ノ動作ニ基クコト甚ダ多ク畢竟古キ疵モ新シキ折損モ共ニ同一原因ニ依リテ發生シタル者ニシテ疵ハ原因  
 ニアラズ一ノ結果ニ過ギザルモノト見ルヲ得ベシ而シテ何レノ軸ガ最も多ク屈曲ヲ受クルカニ至リテハ螺旋軸ナ  
 リト答フルニ躊躇セザルベシ現在ノ如キ船尾管ノ構造ニテハ例ヘバ船尾軸受ノ摩擦シタルトキ中間軸ハ輕微ノ屈  
 曲ヲ受クルニ止マルモ螺旋軸ハ直接其大部ヲ負擔セザルベカラズ如何トナレバ此場合ニ船尾管ノ「ネツクブツシ  
 ユ」ハ恰モ槓杆ノ支點ニ當リ此支點ヨリ船尾軸受ノ後端ニ至ルマデノ距離ハ之ヲ中間軸ニ比スルトキハ甚ダ短キ  
 ラ以テナリ左ナキダニ接觸不可能ニシテ常ニ腐蝕ヲ免カレザル所ノ哀レナル螺旋軸ニ其荷重ヲ與フルハ構造宜シ  
 キヲ得タル者ニアラズシテ其折損ノ割合ニ多キ故ナキニアラズ由來汽機据付ケノ場合ニ當リテハ專ラ船尾管ノ中  
 心線ヲ標準トシテ之ヲ前方ヘ引キ延バシタルモノヲ各軸受ノ中心線トス斯クスルトキハ汽機ノ据付ケ容易ニシテ  
 且正確ナルベケレバ据付ケ當時ニ於テハ至極好都合ナレドモ實際軸系ハ何時マデモ此直線ヲ守ル能ハズ歲月ヲ經  
 ルニ從ヒ圖ノ如ク種々ノ變更ヲ生ズベシ圖ニ示ス所ノ船體ノ狂ヒハ何レノ邊ガ果シテ頂點ナルカ更ニ分ラズ單ニ  
 想像ヲ畫キタルニ過ギズ然シ車軸ノ工合ヨリ云フトキハ進力軸ノ邊最も怪シク或ハ其附近ノ場合多カラン次ニ主  
 軸受ノ中心モ多少下ルコトアルベク船尾軸受又最も摩擦ヲ免カレズ而シテ何レノ場合ニモ大體此部ノ摩擦ヲ伴フ  
 ベキヲ以テ螺旋軸ヲシテ屈曲ヲ免カレシメントセバ中間軸トノ接合ニ於テ調和ヲ得ザルベカラズ而モ該軸ハ「ネ

圖 一 第



ツクブツシユ」ニテ嵌制サルルヲ以テ次圖上部ノ如ク此點ニ於テ困難ヲ感ズ若シモ此「ブツシユ」ナカリセバ其  
 下圖ノ如ク中心ヲ下ゲテ軸心ヲ調整スルコトヲ得ベク從テ螺旋軸ハ常ニ直線狀態ヲ保チ至極平穩無事ナルヲ得ベ

圖 二 第



シト信ズルナリ而モ此船尾管前段ノ構造ハ一ノ「ミステリ」トモ云フベク諸説一致ヲ欠ケリ「パウエル」博士ノ  
 荷物船船尾管ニ關シ記載スル所ニ依レバ「船尾管ハ前後ニ「ブツシユ」ヲ設ケ其長ハ前段ノモノハ軸徑ノ三倍ヨリ

講 演 螺旋軸折損ノ原因ニ就テ



四倍後端ノモノハ四倍ヨリ五倍トシ其後方ニ支肋(雙螺旋)ヲ有スルトキハ此割合ハ前者ヨリ少シク減少シテ前方ノモノハ二倍ヨリ三倍中央ハ三倍ヨリ四倍支肋ノ部ハ四倍ヨリ五、五倍トシ前後一樣ニ「リグナムバイチ」ヲ嵌入スベシトアリテ全然總テヲ軸受トシテ遇スルガ如シ然ルニ「シートン」ノ記載スル所ハ之ト異ナリ其船尾軸受ノ項ニ於テ「螺旋軸ノ重量ハ隧道内ノ一ノ軸受ニテ之ヲ支持スルヲ要ス若シ之ヲ不便若クハ不能トスルトキハ衛帶筐ノ奥ノ「ブツシユ」ニ於テ之ヲ支持スベシ」トアリテ特別ノ場合ヲ除キ之ヲ軸受ト爲サズ其寸法等ニ至リテハ何等記載スルナシ而シテ一般構造上ノ慣勢ハ前説ニ依ラズシテ寧ロ後説ト一致シ軸ノ重量ハ之ヲ隧道軸受最後ノモノニテ支持シ衛帶ノ奥ニハ適宜ノ黃銅「ブツシユ」ヲ設ケ其長モ船尾軸受ニ比スルトキハ甚ダ短キヲ普通トセリ若シモ軸系ハ毫モ變位セズ終始一直線ヲ保ツモノトセバ軸受ノ如キ多々益安全ニシテ別ニ異存ナシト雖斯ノ如キハ一般商船ニ於テハ望ム能ハザル所ナリ若シモ此部ヲ軸受トナシ或ハ強固ナル「ブツシユ」ヲ嵌入スルトキハ軸ハ此處ニテ固定ノ狀態トナリ上下左右何レヘモ身動キヲ爲ス能ハズ之ニ反シ他ノ一端ハ重キ推進器ヲ荷ヒ軸受孔ノ許ス限リハ何處マデモ下降若クハ變轉シテ休マズ孔ノ擴大スルニ從ヒ益其橫暴ヲ逞フスベケレバ軸ノ狀態ハ恰モ首ヲ縛シテ足ヲ振ルト一設身體何レカノ部ニ於テ損傷ヲ來ス又怪シムニ足ラザルベシ特ニ普通ノ軸ハ其前後ニ黃銅卷ト稱スル上下ヲ着ケ而モ此部ガ「ブツシユ」ニ包マル、ヲ以テ其中間ハ如何ニモ間ガ抜ケ若シ屈曲ヲ受クル場合ニハ決シテ「フエーヤカーブ」ヲ爲サルベク恰モ己ノ一畫ヲ脱シタルガ如キ形ヲ作スベシ是多クノ場合軸ガ黃銅卷ノ實際ニ於テ折損スル所以ナルベシ故ニ船尾管内ニニケ所ノ軸受ヲ設クルガ如キハ之ヲ排斥スルモノ獨リ吾々ノミニアラザルベシ幸ニ一般構造上ノ計畫ハ前説ノ「ブツシユ」ハ之ヲ軸受トナサルナリ然レドモ此計畫ハ單ニ計畫ニ止マリ何レノ船ニ於テモ軸心極メテ正直ナル外ハ此部ガ兎角軸ヲ嵌制シ其自由ヲ許サルコトハ平常此部ニ多少ノ熱ヲ感ズル事實ニ依ルモ之ヲ推スルヲ得ベシ此點ニ關シテハ當初ヨリ之ヲ軸受ト爲シタルモノト何等選ム所ナシ最近日光丸ノ前部黃銅卷ノ切斷ハ此間ノ消息ヲ最モ露骨ニ語ルモノニシテ同船ハ本年八月十六日「メルボルン」ヲ發シ各地ヲ經テ九月二十二日無事橫濱へ歸着シ同二十七日橫濱船渠ニ入り船尾管ノ衛帶ヲ取出シ

タルニ多量ノ黃銅粉ヲ發見シタルニ依リ取敢ズ螺旋軸ヲ抽キ出シ取調ベタルニ計ラスモ連續黃銅卷ハ其前方恰モ「ネック、ブツシユ」ニ相當スル所十三時間ハ全然破碎シテ軸身ハ囚徒ノ首枷ヲ脱シタル如ク薄黒キ肌ヲ露出シ黃銅ノ破片ハ洗ハレテ滑カトナリ其座位又ハ後方ノ溜メニ留マレリ黃銅卷ノ切レ口ハ餘リ凹凸ナク特ニ前方ハ殆ド削リタルガ如ク其切レ口ヨリ前後ノ方向ニ小裂痕ヲ有シ附近ヲ打撃シ試ムルモ多クノ弛緩ナク切レ口ヨリ後方三四吋ニ亘リ極メテ淡キ赤色ヲ呈セリ軸心異狀ナク船尾軸受ノ間隙ハ十六分ノ一吋餘ナリ螺旋軸ハ二航海前本年四月横濱ニテ入替ヘタルモノニシテ材料「ロツクフアスト、アイヨン」徑十七吋四分ノ三連續黃銅卷ヲ有シ本船新造當時ヨリノ備付ケ品ナリ、入レ替ノ當時船尾軸受及「ネックブツシユ」ハ元ノ儘使用シタルモノニシテ今回異狀ナシ惟「ブツシユ」ハ軸ノ狼藉ノ爲メニ其孔ヲ擴大サレ黃銅卷ノ破片(厚約八分ノ一吋)ヲ其内面所々ニ附着セリ「ブツシユ」ハスキ取レルヲ以テ孔ノ徑詳ナラサルモ餘程擴大サレタルガ如シ

機關長ノ言ニ依レバ航海中該部ハ何事モナク衛帶モ都合ニ依リテハ新換セザル考ナリシ云々惟フニ同部ノ切斷シタルハ今航ニアラズシテ前航即軸ヲ入替エタル航海ノ初期ニ於テ已ニ發生シタルモノナルベク當時「ブツレユ」ノ間隙幾何ナリシヤ詳ナラサルモ軸ハ多少舊軸ヨリ太キ譯ナレバ「ブツシユ」ハ元ノ儘トシテ尙ホ幾分究屈ヲ感ジタルコトナルベク又切斷部ノ後方ニ於テ淡キ赤色ヲ帶フル所ヨリ考フルモ該部ニ於テ發熱ノ結果龜裂ヲ生ジタルモノナルベシ一度龜裂ヲ生ジタル上ハ回轉中ノ軸ハ之ヲ粉碎セザレバ休マズ只奇異ナルハ恰モ人工ヲ以テ一方ニテハ之ヲ碎キ他方ニ於テハ其破片ヲ始末シタルガ如ク又直前方ノ衛帶ニ注意ヲ拂ヒタルガ如ク如何ニモ好手際ナル出來事ニシテ而モ同所ノ切斷シタル爲メ軸ハ初メテ自由ヲ得爾後何事モナク此長距離ヲ往返シタルハ自然ノ「エキスペリメント」トモ見ルベク此點ニ付テハ軸ニ負フ所少ナシトセズ尙ホ進ンデ之ヲ觀ルトキハ「ブツシユ」ノ間隙ヲ假リニ零トスルモ該部ハ水モ通ジ且直前方ニハ大ナル軸受ヲ有スルヲ以テ若シ軸心ニシテ想像ノ如ク眞直ナルモノトセバ此發熱若クハ破碎ヲ説明スル能ハズ況ヤ「ブツシユ」ハ元ノ儘ナレバ多少ノ間隙ヲ有シタルコトハ之ヲ推スルニ難カラズ而モ尙ホ此事アリトセバ軸ハ此部ニ於テ豫想外ノ嵌制ヲ受クル事實ヲ證スルニ足ル

講

演

螺旋軸折損ノ原因ニ就テ

三一

由來軸心ハ船尾管ノ中心ト一致スルモ可ナリセザルモ亦可ナリ要ハ只其直線ナランコトヲ期スルニアリ前ニモ述ベタル如ク新造ノ當時軸心ガ船尾管ノ中心ヲ脱シ居タラバ据付ケ工事甚ダ妙ナラズシテ批難ナキ能ハズト雖モ已ニ軸心ニ變更ヲ來シ第二ノ軸心ヲ生ジタル場合ニモ尙ホ其一致ヲ望ム必要ヲ認メザルベシ果シテ然ラバ螺旋軸ハ其前端ニ於テ調整可能ノ隧道軸受ヲ利用シ軸心ノ方向ニ從ヒ左右上下何レヘナリトモ自由ノ行動ヲ執リ得ル様豫メ之ニ備ヘザルベカラズ而モ現在ノ如キ緩隙ナキ「ネックブツシユ」ヲ嵌入スルトキハ之ヲ望ミ能ハザルヲ以テ全然之ヲ廢シ該部ハ單ニ衛帶ヲ以テ防水ノ裝置ヲ有スレバ足ルノ方針ニ改メラレンコトヲ希望シテ休マザルナリ尙ホ「ネックブツシユ」ヲ廢スルモ此部ノ水密ヲ保ツニ難カラザルハ之ヲ日光丸ノ事例ニ徴スルモ明ナルベシ尙ホ一例ヲ舉ゲンニ大正二年五月第拾七觀音丸ガ陸前大船渡ヨリ木更津ヘ向ケ航行ノ途中螺旋軸ヲ折損シタル事實アリ當時ノ報告ヲ摘録スレバ同船ハ大正二年五月二十五日大船渡ヲ發シ木更津ヘ向ケ航行ノ途同二十七日天候不良ノ爲メ館山ヘ避難シ其翌二十八日同所ヲ發シ觀音崎沖ヘ差掛リタルトキ突然螺旋軸ヲ折損セシガ幸ニ軍艦松江ノ救助ヲ受ケ同日午後浦賀港外ニ安着ヒリ大船渡發船當時積載貨物ハ鐵道枕木一萬二十七本(前艙五千九百六十六本後艙四千六十一本)ノ外燃料石炭五十噸清水約八噸ニシテ喫水ハ船首十五呎六吋船尾十七呎ナリ本船ハ明治三十一年ノ製造ニ係ル總噸數六百十噸ノ木船ニテ螺旋軸ノ手入レトシテハ明治四十年八月ニ後部黃銅卷ヲ新換シ大正二年三月更ニ前部黃銅卷ヲ新換セリ當時船尾軸受ノ間隙八分ノ一時ニ過ギザルヲ以テ其儘ト爲シ前部ノ間隙ハ過大ニ付(船尾管ハ其前後ニ軸受ヲ設ケ兩部共ニ「リグナムバイチ」ヲ嵌入ス)下半部ヲ取換エ之ヲ整調シタリシガ翌々月ニ至リ本件ヲ匿起セリ同螺旋軸ハ鋼材徑七吋二分ノ一全長十七呎七吋餘ニシテ船體ト同齡ナリ船尾管內軸受ノ長ハ前部一呎四吋後部二呎十吋ニシテ船尾管ノ前方四呎四吋ノ所ヲ其中心トシテ更ニ一個ノ軸受ヲ有セリ而シテ螺旋軸ハ今回前部黃銅卷ノ後部ニ於テ斜メニ折損セルモノニシテ其斷面ハ凸凹錯雜シ處々ニ平坦面アリ其面ニハ微細ナル皺波ヲ顯ハシ柔鋼特有ノ結晶性微粒狀ノ存在ヲ認メズ光澤ハ暗黒色ヲ呈シ硝酸液ヲ以テ洗滌ノ上精査シタルモ特ニ析損ヲ誘起スベキ性質不良ノ古疵等ノ存在シタル痕ヲ認メズ異狀ナキ後部黃銅卷ノ下部ニシ

テ前端附近ノ所ニ長約六吋ニ亘ル横疵ヲ認メタリ是等ノ事實ヨリ考フルトキハ本件折損ハ強力ノ不足ヨリ來リシモノト見ルヲ得ズシテ前部ノ軸受ヲ整調シタル爲メ軸ハ其部ニ於テ緩和ヲ失ヒ軸心ノ歪ト相待チテ之ヲ招キシモノナラン云々ト記載セリ本件ノ原因モ他ノ場合ト等シク之ヲ斷言スルコトハ容易ナラザルベシト雖前記ノ事實ヨリ見ルトキハ螺旋軸ハ矢張り船尾管前端ノ軸受部ニ於テ意外ノ屈曲ヲ受ケタル結果ナリト推定スルヲ得ベシ鬼ニ角調整シテ却テ危害ヲ招クガ如キ險者ナルモノハ間違ヒノ基ニシテ之ヲ廢シテ何ノ不可カアラン況ヤ之ヲ缺クトキハ軸系調和ノ上ニ於テ多大ノ利便アルニ於テオヤ

以上述べタル所ハ軸系其他ノ點ニ於テ比較的優良ナルモノニシテ別表ニ掲ゲタル多數小形ノ船舶ニ至リテハ思半ニ過グルモノアルベシ是等ノ船舶ハ其多數ガ木船ニシテ船體甚強剛ナラズ車軸ニ及ボス歪モ亦大ナルベケレバ特ニ何等カノ方法ヲ以テ之ヲ緩和スル手段ヲ探ルヘキ筈ナルニ事實ハ之ニ反シ彼ノ平時調整不可能ノ「ブツシユ」ヲ以テ軸受トナシ其附近ニ於テハ別ニ適當ノ受臺ヲ設ケサルモノ多シ斯ノ如クシテ能ク軸心ノ正ヲ保チ得ベキ筈ナク又双螺旋ノ支肘ノ取付ケノ如キ各支端僅ニ四個ノ敲釘若ハ螺釘ヲ以テ取付クルヲ普通トスルモ是等ノ敲釘若ハ螺釘ハ其長ヨリ云フモ又釘孔ノ緩ルミヨリ見ルモ斯カル重要部ノ取付ケトシテハ餘リニ簡單ニ過ギザルガ前方ノ緩和ナルヘキ部ハ却テ強固ニシテ緊要ナル支肘ニ於テ弛緩ヲ有スルモノトセバ其結果ハ之ヲ推定スルニ難カラザルベシ若シ此等ノ點ニ於テ改ムル所ナクンバ軸ハ如何ニ優良ナルモノヲ得ルトスルモ其安全ヲ期スルコト覺束ナカルベシ茲ニ大方諸君ノ清聽ヲ謝ス

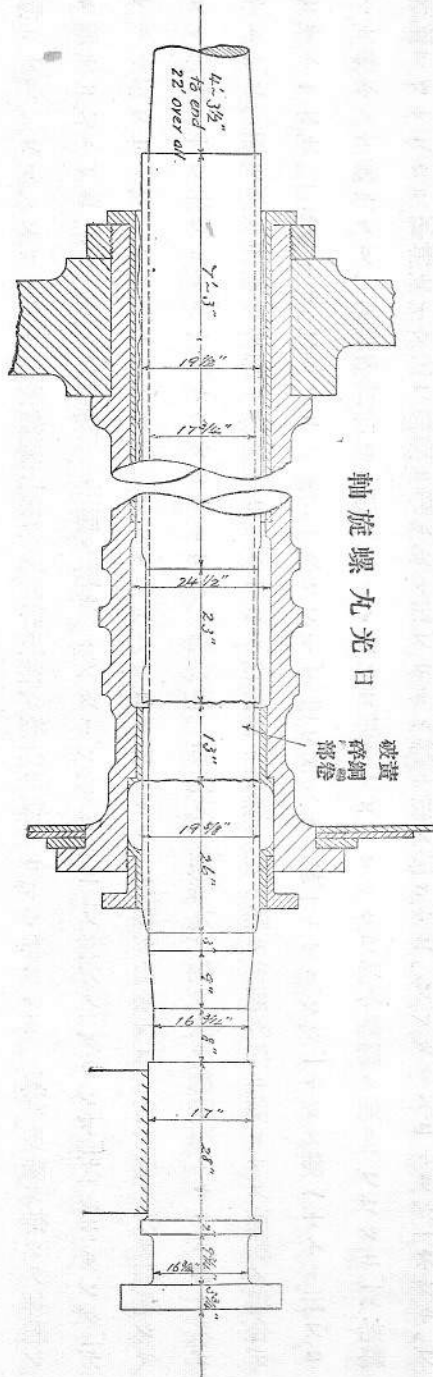
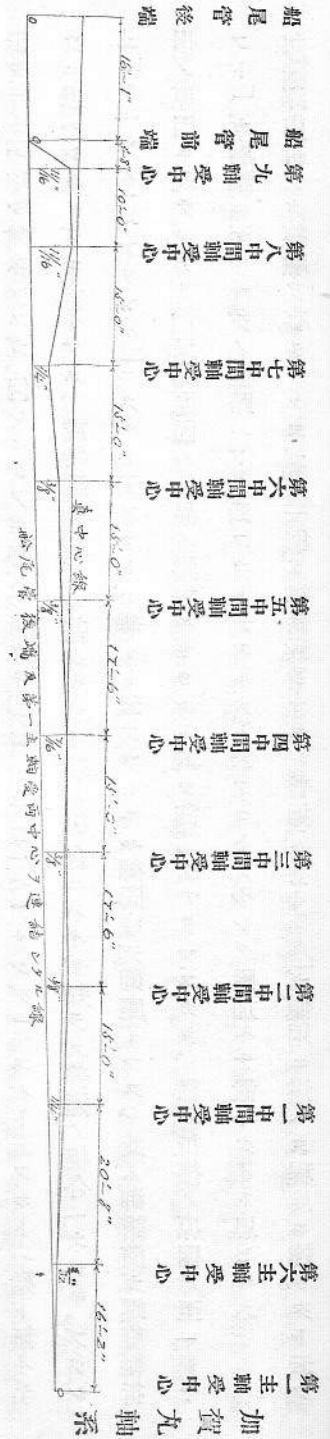


螺旋軸折損概略 自明治四十三年至大正三年

船名	船種	總噸數	折損時	推進器數	徑	材	料	折損箇所
伊豫丸	鋼	五九三六	明治四三	雙	一吋	鋼		
口乃丸	木	六四	同	單	五吋	鐵		
秀吉丸	鐵	六九九	同	單	七吋	鐵		
長生丸	木	七〇三	同	雙	五吋	鐵		連續後部
應輪丸	木	一一二	同	單	二吋	鋼		左
高觀音丸	木	六五	同	單	三吋	鋼		B
第六錦旗丸	鋼	九九三	同	單	四吋	鐵		C
第二みかど丸	鐵	九九八	同	單	八吋	鋼		A
天草丸	鋼	一九三四	同	單	一吋	鋼		B
金生丸	木	二五一九	同	雙	一〇吋	鋼		a
新和歌浦丸	木	七八七	明治四四	雙	五吋	鐵		左
砂號丸	木	一四二	同	雙	三吋	鐵		左
快曳丸	木	二二三	同	單	二吋	鋼		C
第一幸運丸	木	二二二	同	雙	二吋	鋼		左
第六犬島丸	木	一五九	同	雙	三吋	鋼		b
年丸	木	五八四	同	單	七吋	鋼		B
深川丸	木	一九	同	雙	三吋	鋼		右
英彦丸	木	八七	同	雙	四吋	鋼		右
御莊丸	木	二八	同	單	三吋	鋼		C
神代丸	鐵	九七八	同	單	四吋	鐵		C
芝丸	木	七七〇	同	雙	一〇吋	鐵		右、軸、最端
玉丸	木	一〇	同	單	三吋	鐵		右、d
周南丸	木	四三	同	單	二吋	鋼		D、連續
東光丸	木	二二三	同	單	二吋	鋼		A
第一海運丸	木	二六三	大正元	單	五吋	鋼		A
福島丸	木	一〇八	同	雙	二吋	鋼		右
美與丸	木	四〇	同	單	四吋	鋼		C
愛應丸	木	五九	同	雙	四吋	鋼		C
砂川丸	木	五〇	同	單	三吋	鋼		右
第八平安丸	鋼	六〇〇	同	單	三吋	鋼		C
第一海運丸	木	六三	大正二	雙	六吋	鋼		C
第七觀音丸	木	六一〇	同	單	二吋	鋼		右、f
日南丸	鐵	二四七	同	單	七吋	鋼		C
第一北越丸	木	一六六	同	單	一吋	鋼		C
第一田浦丸	木	八九	同	單	五吋	鋼		B
第一海運丸	木	六三	同	單	三吋	鐵		C
第一觀音丸	木	三三	同	雙	二吋	鋼		左、右、f
第七福澤丸	木	九九	同	雙	二吋	鋼		左、右、f
第二小野丸	木	六二二	大正三	單	七吋	鋼		D
第二福澤丸	木	九八	同	雙	三吋	鋼		右、c
小廣丸	木	五七	同	單	四吋	鋼		C
第七福澤丸	木	九九	同	雙	三吋	鋼		左、c

折損箇所ノ欄單螺旋軸ニ於テAハ後部黃銅卷ノ後端Bハ其前端Cハ前部黃銅卷ノ後端Dハ其前端又螺旋軸ニ於テaハ後部黃銅卷ノ後端bハ其前端cハ中央黃銅卷ノ後端dハ其前端eハ前部黃銅卷ノ後端fハ其前端ニシテ連續ハ連續黃銅卷ナリ

大正元年以後ノ分ニ未詳ノモノアリ是等ハ記載薄レトナリ居ルヲ以テ其數少ナシ



○柴田氏講演「螺旋軸折損」の源因に就て「ニ對する質疑及討論

○會長代理(寺野精一君) 唯今ノ論文ニ就テ質問爲サル方ハ提出ヲ願ヒマス。

○富永敏麿君 唯今螺旋軸折損ノ原因ニ付キマシテ柴田君ノ御講演ガゴザイマシタ、眞ニ螺旋軸折損ノ原因ガ明瞭ニナリマス、ソレニ依テ將來經濟上保存上設計上甚ダ利益ヲ得ルコト、存ジマス、眞ニ興味ヲ持ツテ拜聴シタ譯デゴザイマス、ソレデ今ノ御講演ノ主眼ノ點ガ、「スターン、ブツシユ」ノ前方ノ「グラント」ガ「ベアリング」デアルト云フコトガドウモ悪イ、ソレヲ廢サナケレバイカスト云フヤウニ解釋ガ出來マス、尙前刷ノ方ヲ拜見シマス、ト矢張りサウ云フコトニナルヤウデゴザイマス、加賀丸、日光丸、觀音丸ノ例ヲ探テ御證明ノヤウニ書イテゴザイマス、所デ私ノ承知シテ居ル範圍デゴザイマス、勿論是ハ特殊ノ船ハ除キ普通外洋ニ使ヒマス商船ノ場合デゴザイマスガ、「スターン、ブツシユ」ノ表ノ「グラント」ト云フモノハ普通「ベアリング」トシテ使ハナイト云フトガ根本ノ主義デアリ、又實際實行シテ居ルコト、信ジテ居リマス、ソレカラ唯今御話ノ通り「ブツシユ」ハ始終磨滅ヲシマスカラ車軸ガドウ云フ位置ニ居ルカト云フコトハ時ニ依テ違ヒマス、ソレダケノユトリガ「ネツキ、ブツシユ」ニイルト云フコトハ吾々ノ考ヘテ置カナケレバナラヌコト、「ネツキ、ブツシユ」、即チ「スターン、チューブ」ノスグ前方ニ「ベアリング」ガアル「シヤフト」ト、「ベアリング」ノナイ「シヤフト」トアリマス、シテ何方ガ多イト云フコトハ申シ兼ネマスガ、何レニシテモ必ズ「ネツキ、ブツシユ」ヲ「ベアリング」ニスルト云フコトハ殆ド無イヤウニ思ハレルノデゴザイマス、或特殊ノ船又ハ甚ダ小サイ船ノ場合ニハイザ知ラズ普通ノ場合「ネツキ、ブツシユ」ヲ「ベアリング」ニスルト云フコトハ惡イト云フコトニハ御同感デ御座イマス、此ノ御講演ガ螺旋軸折損ノ原因ニ就テ「アリ、又其原因ハ外界ノ壓力ニモヨルト云フ御話デアリマスカラ、私ハ折損ノ原因乃至「シヤフト」ガ廢棄ニ至ルマデノ徑路ハドウ云フコトデアルカト云フコトヲ少シク附加ヘテ置キタイト思ヒマス。勿論澤山折ツタ經驗ヲ存ジマセヌガ、一例ヲ御話致シマス、普通「シヤフト」ガ使用ニ堪ヘヌ程度ニ達シタト云フ



状態ハ同一デハアリマセヌ、普通廢棄ニ歸スル鑑定方法ガ同一デナイ其状態ニヨリ又其見ル時ニヨリ鑑定者ニ與フル感ジガ異ルモノデスカラ、「シャフト」ハ悉クドウ云フ時ニイケナクナルト云フコトヲ確然ト申上グルコトハ出來マセヌ、ガ之レハ別トシテ少シバカリノ統計ヲ見マスト、此レハ殆ド同ジ船、姉妹船カラ取りマシタ統計デゴザイマシテ双螺旋ノ兩方ノ「シャフト」カラ取ツタモノデゴザイマス、船ノ數ハ十三隻使ツテ居ツタ「シャフト」六十七本、—其他ニモアリマスガ此統計ニ加ヘ得ナイ事情ガアツテ入レナカツタモノモアリマス、十六十七本ノ中折レタノガ不幸ニシテ四本ニ上ボリマシタ、其四本ハ勿論航海中ニ折レマシテ、折レタ場所ハ殆ド同様ナ所デアアル、デ先ヅ是等ノ車軸ノ廢棄ニ至ル總體ノ平均年齢ハドノ位デアアルカト云ヘバ、六年位デアリマス、今御話シタ「シャフト」ハ鋼材デアリマシテ、前後ニ別々ノ「スリーブ」ヲ有ツテ居ル、折損ノ場所ハ何處カト申シマスト「スリーブ」ノスグ表デ、一部分其「スリーブ」ニカケテ斜メニ折レタノデアリマス、「シャフト」ノ壽命ハ平均六年位デアルト申シマシタガ此中ニハ非常ニ早ク悪クナツタノト、長ク保ツタノトゴザイマシテ、悪イノハ隨分早ク二年位デ危險状態ニ達シタノモアリマス、サウカト思フト十二年位長ク繼續シテ居ツタノモゴザイマス。ソレデ是ダケノ「シャフト」ガドウシテ悪クナツタカト云フコトハ色々ノ原因ガゴザイマセウ、例ヘバ今仰有ツタ中心線ノ歪ノ爲メノ無理ト云フコトモアリマセウ、又材料ニ關スルコトモ必ズアリマシ、其他「ピッチ」ノ不同若クハ「レーシング」ノ多少、吃水ニヨル「スラスト」ノ不同カラ起ルト云フコトモアリマセウ、其外ニ種々雜多ノ原因ガアリマセウガ、「シャフト」ノ體面ガ潮水ニ接觸スルト云フコトノ有ルト無イトガ甚ダ關係ガ多イト云フコトヲ感ジテ居リマス、先ヅ其一例ト致シマシテ、「ライナー」ノナイ「シャフト」デ材料ハ鐵或ハ鋼ヲ用ヒ、舳艫ニアル「ホワイトメタル」ノ「グラインド」ヲ以テ「スタンチューブ」ト車軸トノ空隙ニ油ヲ始終充滿サセテ居ルト云フヤウナ状態ニシテ居リマスト、其「シャフト」ハ非常ニ壽命ガ長ク唯今デハ何年デ悪クナルト申上グル程年ガ經ツテ居リマセヌノデ、果シテ何年マデ保ツト云フコトハ申上ゲカネマスガ、十數年ヲ經過シタ後其「シャフト」ハ十年前ト外觀ニ於テ殆ンド違ヒガナイ様デアリマス、油ニ接觸シテ居ル所ハ九デ舊ト外觀ハ違ハナイ、唯其艫ノ「ブ

ロベラー、ボツス」トノ連結ノ部分即海水ニ接觸シテ居ル所デ同時ニ「ストレッツ」ヲ受ケル軸身ノ一部ニハ腐蝕ヲ起シ裂疵ノヤウナ状態ヲ起ス形跡ガ顯ハレテアリマス、同一ノ「シヤフト」デ海水ニ當ツテ居ル所ニハコウ云フ形跡ガアリ、油ニ接觸シテ居ル所ニハ其コトガナイノデアリマス、勿論「シヤフト」ノ「ストレッツ」ヲ受ケルノハ場所ニ依テ違ヒ、「ボツス」ノ前方ガ一番餘計デアルト云フコトハ無論デゴザイマス、ソレダカラ其處ヘサウ云フモノガ起ルダラウト云フヤウナコトモゴザイマセウガ、眞鍮卷ヲ有スル「シヤフト」デアルト、此外力ヲ受クル場所ヨリモソレ以上ニ眞中ニテ海水ニ接觸スル部分ニ著シク多ク起ル、サウ致シマス結リ海水ニ接觸シテ居ルト云フコトガ一ツノ原因ニナリハシナイカト思ハレマス、今ノハ裸ノ眞鍮卷ノナイ「シヤフト」デゴザイマスガ、同時ニ前後ノ「スリーブ」ノ間ヲスツカリ眞鍮卷イタ「シヤフト」ニヲキマシテハ軸身ハ海水ニ露出シナイノデアリマス、是ハドウ云フ状態カト云フト、是モ矢張り眞中ノ部分ハ潮水ニ接觸シテ居リマセヌノデ、何等變化ガ無イト申シテ良イヤウナ結果デアリマス、相當ニ長イ年限ヲ使用シタ後其眞鍮卷ヲ切ツテ見マス、軸身ハ製造當時ト殆ド變ラナイヤウナ外觀ヲ呈シテ立派デアリマス。

要スルニ「シヤフト」ノ折損ト云フコトハ私ノ承知シテ居リマス所ニ依リマストドウモ艦ノ「ブツシユ」ノ側ニ起リマス、今御話ノ車軸ノ中心ノ屈曲シテ居ル爲メノモノモアルカモ知レマセヌガ、之レガ折損ニ對シテ如何程働イテ居ルカト云フコトヲ段々考ヘテ見マス、是ハ中々ムヅカシイコトデゴザイマスガ大シタモノデハナイト思ヒマス、例トシマシテ、唯今御話シタ六十七本ハ、右舷ト左舷ハ「シヤフト」ノ長サガ不同デアアル、左舷ガ短カク右舷ガ長イ、サウシテ右舷ト左舷ニ於テ廢棄ノ數ガ殆ド同様デアアル、右舷ガ多イ左舷ガ少ナイト云フ格段ニ斷定致ス所ノ數字ヲ得マセヌ、折損ガ中心ノ狂ヒカラ來ル「ストレッツ」ニ因ルトスルト、無論短イ方が餘計ニアルヤウニ思ハレマスノデアリマスガ、サウ云フコトノ結論ガ出ル程ノ結果ヲ今日マデ得マセヌデゴザイマス、要スルニ表ノ「ブツシユ」ヲ軸受トシナイト云フコトハ必要デアリマスシ、又サウ實行シテ居ルコト、私ハ存ジテ居リマス、甚ダ不揃ノコトヲ申シマシタ、御清聽ヲ煩シタル段ハ多謝致シマス。

○小長井潔君 私ハ只今平素「ブラクチカル、サイド」ノ「オーソリチー」トシテ敬意ヲ拂ツテ居リマス柴田サンノ「テール、シヤフト」ノ折損ニ付テノ御講演ヲ最モ興味ヲ持ツテ伺ヒマシタ、又二三日前ニ之ニ付テノ前刷ヲ頂戴シテ拜見致シマシタ所ガ、其御講演ノ材料トシテ重モニ加賀丸、日光丸ノ「ケース」ガ擧ツテ居リマシタ、私ハ御承知ノ通り郵船會社ニ勤務シテ居リマシタ、柴田サンノ御講演ニナリマシタ加賀丸ノ「ケース」及日光丸ノ「ケース」ニハ後始末ヲシテ、其方ノ關係デ最モ「インテレスト」ヲ有ツテ前刷ヲ拜見致シマシタ、ソレ故ニ他ノ方ヨリハ割合ニ興味モ多クアル積リデゴザイマス、其故其當時ノ修繕ノ模様ヲ概略御話イタシ本問題ノ研究ニツイテ幾分ノ御參考ニイタシタク存ジマス、然ルニ此前刷ヲ拜見致シマス、  
 「シヤフテング」ノ「ライン」ヲ、加賀丸ノ折損當時ニ調べマシタ表ガゴザイマス、其中ニ丁度此前刷ノ二頁デゴザイマス、中間軸受ノ八番目ト九番目、十六分ノ十一吋、此二ツハ、「ベアリング」ノ「センター」ガ一番ノ「メンベアリング」ト「スタンチウブ」ノ「センター」ヲ繋ギマシタ中心ヨリ上ツテ居ルト云フコトガ書イテゴザイマス、ソレデ此御報告ハ何誰ガナスツタカ知りマセスケレドモ、又御報告ニ間違ト云フコトハ萬々アルマイト思ヒマスケレドモ、餘リ八番ト九番ハ「フィギユア」ガ多クアリマスカラ第一ニ不思議ニ思ヒマシタ、是デドウシテ「カツプリング」ガ繋ガツテ居ツタカト云フコトヲ疑ヒマシタ、ソレデ事柄ガ大分古ウゴザイマスカラ十分記憶シテ居リマセヌノデ色々記録ヲ出シテ調べテ見マシテ、此數字ガ私ノ方ノ調べトハ少シ違ツテ居リマスコトヲ見出ダシマシタ、勿論是ハ「センター」ノ見方ニ依テ違ヒマス、其邊ノ關係ガアルト思ヒマスカラ、私ノ方ノ調べガ間違アルカモ知レマセヌガ、ソレヲ少シ申上ゲテ、御講演ノ根本ニナツテ居ルヤウナ加賀丸ノ「ケース」、ソレニ付テ少シデモ事情ガ分ツテ參ツテ皆サンノ御意見ヲ伺ツタナラバ、此問題ヲ解決スルニモ有益カト思ヒマシテ話ラヌ事ヲ申上ゲマス。

其事ヲ申上ゲル前ニ、加賀丸ガ海難ニ遭遇シテ横濱ニ着イテドウ云フ風ニシテ復舊工事ヲセラレタカ、其結果ハドウデアアルカト云フコトヲ簡單ニ申上ゲヤウト思ヒマス。

此海難ニ遭遇シマシタ時即右舷軸ヲ折損シタルトキハ明治四十二年十二月二十九日午前零時四十六分デゴザイマ

ス、ソレハ「ヴィクトリア」カラ千八百九十哩、横濱カラ二千三百四十哩ト云フ場所 (LAT 30°-28'-0" LONG 170°0'-0" W) デゴザイマスガ、其時ニハ「エンデン」ガ少シ「レイシング」シテ居ツタ、海モ幾ラカ暴レテ居ツタト云フコトデゴザイマス、「エンデン」ノ廻轉ハ左舷ガ六六・八右舷ガ六七・一、此「シャフト」ハ明治三十四年五月即本船新造以來使ツテ居ツテ、丁度八年バカリデ先程私共ノ方ノ富永サンノ言ハレタ平均ヨリ少シ長ク使ツタコトニナツテ居リマス、サウ致シマシテ唯今申シマシタ四十二年十二月二十九日ニ折ツテ、一方ノ「エンデン」ヲ使ツテ一月十三日ニ横濱ニ着キマシタ、着キマシテカラ荷役ノ爲ニ船渠ニ入ルノガ遅レマシテ一月十九日始メテ入渠致シマシタ。

第一回十九日入渠翌二十日出渠

第二回同二十四日入渠二十七日出渠

第三回二月一日入渠五日出渠

船渠ニハ前後三回入ツテ居リマシテ、第一回は一月十九日デ、此時ハ大體損害ノ程度ヲ見ル爲デ、第二回ハ一月二十四日ニ入ツテ居ル、此時ニハ折ツタ「シャフト」ガ殘ツテ居ル、ソレヲ取外ヅシタリ、「スタン、チューブ」ヲ取ツタリ、サウ云フコトヲシマシタ、第三番目ニハ二月一日ニ入ツテ新シキ「スタン、チューブ」ヲ取り附ケ「プロペラ」、「テール、シャフト」一切ヲ取り附ケテ居リマス、ソレデ私ノ方ノ記録ニ依リマスト軸ノ「センター」ヲ見タノガ二度目ト三度目ニ船渠ニ入りマシタ時ニ見テ居ル、是ガ入渠中ノ經過デゴザイマス、ソレデ損害ノ程度ハ皆サン御承知デセウケレドモ簡單ニ申シマスト、「スターボード」ノ「シャフト」ヲ折リマシテ、「プロペラー」ニ附イター部分ガ海ニ落ち、「スタン、チューブ」ガスツカリ壞レマシタ、ソレカラ是ハ「テール、シャフト」折損ニ直接ノ關係ガアルダラウト思ヒマスケレドモハツキリシタ説明ハ未ダ著キマセヌガ、「クラン、クシャフト」ノ「ジャナル」ガ中壓ノ艫ト低壓ノ表ノ分ガ大變緩ンデ居リマシタ、ソレデ先ヅ「センター」ヲ見マシタ時ノ御話ヲシマスト、スツカリ「スターボード」ノ「トンネル、シャフト」及「クランク、シャフト」ヲ上ゲテ居ル、ソシテ例ノあかりデ「サ

イト」スル方法デヤリマシタカラ幾分カ見様ニ依リ違フカモ知レマセヌガ、此處ニ出テ居リマス數字ニ相當シタモノガ私ノ記錄ニア。ルカト思ツテ非常ニ捜シマシタケレドモ、ドウモ一致シタ數字ノモノガ出マセヌデ、稍々之ニ似寄ツタ數字ノモノガ出マシタ、ソレヲチヨツト柴田サンガ御記シニナツタ數字ト較ベテ見マス、此表ノ中デ入渠中ニ計ツタト云フノト同ジモノト思ヒマスガ、一月二十四日測リマシタモノデ、主軸受一番二番ハ「ゼロ」是ハ私ノ方モ「ゼロ」デゴザイマス、三番ガ私ノ方ハ三十二分ノ一時、四番ガ十六分ノ一時、五番ガ三十二分ノ三時、六番ガ八分ノ一時、進力軸受Eガ八分ノ一時、Aガ十六分ノ三時、「トンネル、ベアリング」ガ一番カラ七番マデ全部前刷ノ表ト同ジデ御座イマス。ソシテ問題トナツタ八番ト九番ハ非常ナ相違デ十六分ノ十一時ノ代リニ私ノ方ハ十六分ノ一時トナツテ居ル、ソレデ私ノ方ノハ一月二十四日、詰リ二度目ニ船渠ニ入ツタ時ニ測ツタノデス、ソレガ此前刷ノ入渠中ト云フノト同ジダラウト思ヒマス、ソレデ此處ニ記シテアル「フイギユア」ハ間違ハゴザイマスマイケレドモ、十六分ノ十一時トシマス、幾ラ「シヤフト」ノ「カップリング」ノ接ギ合セラ讓リ合ツテヤルニシテモ、餘リ分量ガ多クテ、私ノ考ヘデハ絶対的ニ不可能カト思ヒマス、假リニソレガ出來テ前刷ノ「フイギユア」ハ正シイモノトシテソソナラ「シヤフチング」ノ「ライン」ガ「カーブ」シテ果シテドレダケノ影響ヲシタカト云フコトヲ考ヘテ見マシタ、サウ致シマスト非常ニ「ライン」ガ「カーブ」シテ居ルトカ居ラナカツタカ云フコトハ第二ノ問題トシテ、先ヅ影響ガ餘リナカツタト考ヘテ居リマス、何故カト云フト若シアレバヨク斯ウ云フ場合ガアル、即「カップリングボルト」ガ工合ガ悪イト一種ノ音ガスル、又ハ「カプリング、ボルト」ノ面ガ悪クナル、其方面カラ調べテ見マシタガ、此時ニドノ位「カップリング、ボルト」ヲ變ヘタカト云フト是ダケ變ツテ居リマス、「テール、シヤフト」ノ「カップリング」ト其次ノ中間軸トノ間ノ六本ガスツカリ變ツテ居リマス、ソレカラシテ「テールシ、ヤフト」ノ次ノ中間軸ト其次ノ中間軸ノ間デ一本變ツテ居リマス、ソレカラ「クランク、シヤフト」ノ方ヘ參リマシテ低壓ノ「クランクシヤフト」ノ前部デ六本、ソレカラ「スラスト、シヤフト」ノ前部デ六本、是ガ變ツテ居ル、之ヲ見マストチヨツト八番九番ノ「ベアリング」ガ悪イノカト云フ御疑念ガアルカモ知レ

マセヌガ「テール、シャフト」新換ノ時ハ「カツブリング、ポルト」ノ新換ト云フコトハ附キ物デアルカラ、之ヲ變ヘズニ濟ムト云フコトハ殆ドアリマセヌ、ソレデ其次デモ一本變ツテ居リマスガ六本ノ中一本デス、是ガ惡イト言ヘバ言ヘルカ知りマセヌケレドモソレハ少シク薄弱ナ論據ト思ヒマス、低壓ノ「クラン、クシャフト」モ六本變ツテ居リマスガ、是ハ前ニ御話ヲ致シタ關係カラ「ジヤナール」ガ緩ンデ居ルタメ「シャフト」ヲ取換ヘタタメデ御座イマス、斯ウ云フコトガ、「シャフト」ノ「ライン」ニ惡イ所ガアツテ、ソレ故ニ「カツブリング、ポルト」ニ影響シタト云フ論據トハナラヌト思ヒマス。

ソレカラ又モウ一ツ、御講演ノ要點ニナツテ居リマス日光丸ノ「ケース」デゴザイマスガ、此「ケース」ニ付テハ少シ自分デモ考ヘテ居リマシテ、マダ皆様ノ前デ斯ウダラウト云フヤウナコトハ申上ゲカネマスガ、「ネツキ、ブツシユ」ノ温マルト云フコトハ鱸ノ方カラ始ツタモノカ、表ノ方カラ始ツタモノカト申シマスレバ、私ハ是ダケハ確言ガ出來ルト思ヒマス、ソレハ私ノ考ヘデハ無論表カラ起ツタモノデアル、詰リ「シャフト」ノ「スリーブ」ノ熔ケ始メテ居ルノガ幾分カ「バツキング」ノ部分ニカ、ツテ居ル、此「バツキング」ニカ、ツテ居ルノト、其「バツキング」ハ其時ニ駄目ニナツタモノカ、出ス時ニ骨ヲ折リマスカラ其時ニ駄目ニナツタカ分リマセヌケレドモ、兎ニ角一吋五分ノ「バツキング」ガ七本アツテ、一番終ヒノ「バツキング」ガ亂雜ニナツテ居ル、是ハ何ニ依テナツタカ斷言ハ出來カネマス、ソレデ單ニソレダケデハ日光丸ノ場合ガ表ノ方カラ「ヒーチング」ガ始ツタト云フコトノ材料ガ少ウゴザイマスケレドモ、他ノ參考トナル可キ例ガ一ツ御座イマス、私ハ能クハ自分デ見マセヌケレドモ横濱船渠ノ山田君ガ居ラレテ御承知デスガ、昨年五月ニ是同ジャウナ「ケース」ガゴザイマシタ、ソレハ例ノ「インドラポルト」ノ「インドラニー」デス、是ガ日光丸ト同ジャウニ「ネツキ、ブツシユ」ノ部分ニ於テ「シャフト」ノ「スリーブ」ガ熔ケマシテ、御見エニナラヌカモ知レマセヌケレドモ(圖ヲ示ス)此部分ガ「ネツキ、ブツシユ」デゴザイマス、「ネツキ、ブツシユ」ノ長サガ二十一吋デ、表ノ方カラ熔ケ始メテ八吋熔ケテ、アトノ十三吋ハ「シャフト」ニ其儘ニナツテ附着シテ居ル、是ハ矢張り日光丸ト同一ノ理由デ熔ケ始メ表ノ方カラ起ツタラウト云フ幾ラ

カノ材料ニナルドラウト思ヒマス、ソレデ日光丸ノ「スリープ」ノ熔ケマシタ原因ハ今申上ダタ通リ私ハ確言ハシナイノデアリマスケレドモ、表カラ熔ケ始メタノト、ソレカラ「バツキング」ノ前カラモツレテ居ツタト云フヤウナコトハ、皆様ガ此原因ヲ御研究ニナル材料ニモナラウカト思ツテ申上ダタノデアリマス。

ソレデ此事柄ト前ニ申上ダタ加賀丸ノ事柄ヲ綜合シテ見マス、此兩方ノ「ケース」ニ依テモ「シャフチング、ライン」ガ非常ニ曲ツテ居ツテソレガ重キヲナシタト云フヤウナコトハマダ十分ニ研究ノ餘地ガアルヤウニ思ヒマス、無論其中ノ一部分トシテハ影響致シマシタラウケレドモ、是ガ主ナル原因ニナツテ「アクシデント」ガ起キタト云フコトハマダ十分ニ研究ノ餘地ガアルドラウト思ヒマス。然ラバ加賀丸ノ場合折損ノ原因ハ何カト申セバ先ヅ自然衰弱ニ依ル材料ノ悪クナツタメダロウカト疑ハレマス、是同ジヤウナ「ケース」デ伊豫丸ガ「スターポード」ノ「シャフト」ヲ折リマシタ、ソレハ明治四十三年ノ二月七日午後一時四十分、蘇士ヲ出マシテ百九十五哩離レタ場所デアリマスガ、此時ノ左舷回轉數ハ七七、八右舷ハ八〇、〇デ、是モ同ジク右舷ヲ折ツテ居リマス、此時ニハ「シャフト」ガ折レマシタケレドモ、幸ニ直グニ氣ガ付イテ「プロペラー」ヲ捨テズニ濟ミマシタ、其時ノ「シャフト」ノ模様ヲ見マスト矢張り材料ガ悪クナツタヤウニ見エマス、其惡イト云フノハ初メカラ惡イト云フ意味デハナクテ、柴田サンノ御説ノヤウニ、始終變ル「ストレッツス」ノ爲ニ疵ガ出來テ、其疵ガ原因ニナツタカト云フコトハハツキリ分リマセスケレドモ、非常ニ原料ノ不良ニナツタト云フコトハ、誰ガ見テモサウ思ハレルノデアリマス、此伊豫丸ト加賀丸トノ「ケース」ヲ較ベマスト共通ノ點ガアル。其共通ノ點ガ伊豫丸ノ場合ニモ起ツテ居ル、ソレハ低壓ノ「克蘭ク、シャフト」ノ表ノ「ジヤナル」ガ緩ンデ換ヘマシタコトデアリマス、ソレカラ同僚ノ富永サンガ御話ニナツタ「ライフ」ニ付テモ實ハ調ベタコトモゴザイマシテ、折レナクテモ「コンデション」ガ惡イ爲ニ換ヘルト云フノデ、甚シイノハ一年位經ツテ換ヘタ船モアリマスシ、長クテモ三四年ト云フノモアリマス、ソレ等モ調ベマシタガ簡單ト云フ御話デスカラ切上ゲテ置キマス。

詰リ今マデ申上ダタコトハ、柴田サンノ貴重ナル御講演ヲ批評スルトカ、又ハ此處ニアル「フイギエア」ヲ訂正ス

ルト云フヤウナ考ヘハゴザイマセヌノデ、問題ガ如何ニモ重要ナ問題デ、誰人モ之ヲ研究シテ、廉ク出來テ壽命ヲ一年モ長クシタイ、從ツテ航海者ノ安危ニ關スルヤウナ問題デアリマスカラ、最重要ナ問題トシテ取扱フ價值ガアルト思ヒマスカラ、ガラクタ箱ヲ引繰返シテ詰ラナイ事ヲ申上ゲタノデアリマス、此問題ニ就テハ隨分論議スベキ事モ澤山御座イマシヨウガ之ハ他日ニ譲リマス、ソレデ此處ニ、皆様ハ御覽ニナツタカ知レマセヌガ加賀丸ト伊豫丸ノ「シヤフト」ノ折口ノ寫眞ヲ持ツテ參リマシタカラ、アトデ御覽ヲ願ヒマス。(寫眞省略)



○今岡純一郎君 私ハ討論スルノデアリマセヌガ、同僚ノ堤君ガ今日此席ヘ參ラレマセヌ、堤君ハ豫テ螺旋軸ノ折損ノ原因等ニ付テ研究シテ居ラレルノデアリマスカラ、今日私ガ御目ニ懸リマシタ折ニ、是非何カ「デスカツシヨン」ガアルデアラウト聞キマシタ所ガ、御宅ニ御病人ガアツテ今日ハ出ラレナイガ、會報ガ發行ニナルマデニハ何カ自分ノ意見ヲ言ツテ見タイトノコトデアリマシタ、其事ヲ諸君ニ御紹介致シテ置キマス。

○中川健二君 簡單ニ申上ゲマスガ、螺旋軸折損ノ原因ト致シマシテハ澤山アルト考ヘテ居リマス、其ノ中ニハ先程柴田サンノ御話ニナツタ原因モ含マレテ居リマセウシ、富永サンノ言ハレタ海水ノ存在ヲ必要トスル場合モアリマセウ、又小長井サンノ御説モ御尤デ別ニ私ガ附ケ加ヘルコトモナイノデアリマスガ、曾テ螺旋軸ノ年齢ニ



付キマシテ遞信省デ調査シタ結果ニ依リマス、先ヅ直徑十吋位ノ「シャフト」ハ平均年齢八年位トナツテ居リマス、ソレカラ六吋以下ノ「シャフト」ニナリマスモツト短イノデ、唯今調査材料ヲ持ツテ居リマセスケレドモ餘程短カイ様ニ記憶シテ居リマス、之ニ付キマシテ極ク詰ラヌコトデアリマスガ私ノ考ヘテ居リマスコトヲテヨツト申上ゲマス、螺旋軸ノ折レル時ニハ材料ニ「疲レ」ガ來テ居ルトカ或ハ無理ナ「ストレッツス」ガ來ルトカ云フコトハ、無論一ツノ原因ヲ形成スルモノデアリマセウガ、私ハ富永サンノ御話ノ通り海水ガ最も必要ナ條件デアルト考ヘテ居リマス、就キマシテ最も普通ニ用キラレテ居ル二ツノ「スリーブ」ノアル「シャフト」ハ、其折損ヲ防グ方法ト致シマシテ、船尾管ニ淡水ヲ入レタラドウデアラウカト云フコトヲ考ヘテ居リマス、コレハアル御方ニハ御話シタコトモアリマスケレドモ、ソレヲ實行スル上ニドンナモノデセウカ、格別實驗シタコトハアリマセヌガ兎ニ角螺旋軸ノ折損ガ海水ニ基クモノデアラナラバ、其海水ヲ薄メル爲ニ淡水ヲ船尾管ニ入レテ置ク、ソシテ航海中ハ「ポンプ」デ少シ宛淡水ヲ送ツテヤリ海水ヲ薄メマシタナラバ螺旋軸ノ生命ヲ延長スルコトニナリハシナイカト考ヘテ居ルノデアリマス、尤モ是ハ別ニ實驗モ致シマセヌ、又確ト斷定モ着カナイノデアリマスガ、唯私ノ考ヘダケヲ御紹介致シテ置イタノデアリマス。

○柴田敏千代君 先刻私ノ述ベマシタ加賀丸ノ數字ノコトデゴザイマス、是ハ私モ餘ホド變デアルト云フ疑ヲ有ツテ居リマスノデ、之ヲ報告シタ方モ之ニ付テハ疑ヲ有ツテ居ル、此通りニ相違ナイト云フノデハナイノデゴザイマス、之ヲ私ガ出シマシタノハ先程御話シマシタ通り大體ノ趣意ガ船尾管ニ「ネツキ、ブツシユ」ガアル爲ニ斯ウ云フ間違ガ起ル、斯ウ云フヤウナ例ニ出シタキリデゴザイマシテ、ソレニ向ツテ缺點デアルトカ悪イトカ云フ方ノ意味ハ少シモナイノデゴザイマス、間違ヲ起シ易イ「シャフト」ノ接續ガ大變仕ニクイト云フコトヲ證スル爲ニ掲ゲタダケデアリマス、他ニ何等考ヘハナイノデゴザイマス。

○寺野精一君 マダ御討論ガゴザイマスカモ知レマセヌガ他ニ講演モゴザイマスカラ是デ止メマシテ一應御挨拶ヲ申上ゲタイト思ヒマス、螺旋軸折損ノ原因ト云フコトハ随分大問題デアリマシテ、造船所側ニ於テモ御經驗又

質疑及討論

柴田氏講演「螺旋軸折損ノ原因ニ就テ」ニ對スル質疑及討論

四六

御研究ニナツテ居ルト思ヒマス、唯今ハ船主側ノ富永君、小長井君ノ御意見ガアリマシタガ、造船所側ノ御意見ガマダ足ラナイヤウニ考ヘマス、ソレデハ堤君ノ御話ガアリマシタヤウニ會報ノ上ニ於テ御發表ヲ願ヒタイト思ヒマス、今日ハ有益ナル御講演、而モ柴田君ノ御經驗ヨリ御氣付ニナツタコトヲ御發表ニナツテ、「ヂスカツシヨン」ノ種ヲ御提供ニナツタト云フコトハ本會ノ悅ブ所デゴザイマス、會員諸君ハ拍手シテ柴田君ニ御禮ヲ申上ゲタイト思ヒマス（拍手起ル）

# 船舶積量測度ニ就テ

正員 山本幸男

## 目次

### 緒言

- 第一 我國船舶積量測度法規ノ沿革及船舶積量測度法制定ノ理由
- 第二 船舶積量測度法第十二條ニ依ル改測實施ノ狀況
- 第三 本邦ニ於ケル巴拿馬運河船舶積量測度及蘇士運河船舶積量測度ノ開始狀況
- 第四 英國其ノ他各國船舶積量測度法規ノ沿革
- 第五 巴拿馬運河船舶積量測度規則及蘇士運河船舶積量測度規則ノ沿革
- 第六 諸稅賦課ノ基礎トシテ最モ適當ナル船舶測定法
- 第七 各國及巴拿馬蘇士兩運河船舶積量測度規則ノ比較
- 第八 萬國測度法統一ノ希望
- 第九 各表ニ關スル備考

## 表ノ目次

- 第一號表 新總噸數千噸以上ノ汽船(三二三隻)ニ付新舊噸數比較及新總噸數ト新登簿噸數トノ割合算定表
- 第二號表 新總噸數千噸以上ノ汽船ノ新噸數明細表

其ノ一 旅客船

其ノ二 第一種貨客船

其ノ三 第二種貨客船

其ノ四 貨物船

第三號表 新總噸數千噸以上ノ新總噸數又ハ新登簿噸數ト載貨容積噸數又ハ載貨重量噸數トノ比較表

其ノ一 旅客船

其ノ二 第一種貨客船

其ノ三 第二種貨客船

其ノ四 貨物船

第四號表 新總噸數八十噸以上ノ帆船ノ新舊噸數比較及新總噸數ト控除噸數トノ割合算定表

其ノ一 新舊噸數比較

其ノ二 新總噸數ト控除噸數トノ割合

第五號表 發動機ヲ補助機關トスル帆船ノ新噸數明細表

第六號表 萬國汽船ノ總噸數ト登簿噸數トノ割合算定表(總噸數百噸以上)

第七號表 日本新噸數ト巴拿馬噸數比較表

第八號表 日本新噸數ト蘇士噸數比較表

第九號表 巴拿馬噸數ト蘇士噸數比較表

## 緒言

閣下竝諸君本日茲ニ講演ヲナスコトヲ許サレマシタノハ私ニ取リマシテ誠ニ光榮トスル所デ御座リマス。  
船舶積量測度ハ隨分古イ問題デアリマシテ、現今世界一般ニ行ハレテ居リマスル「ムーアソム」式測度方法ハ、英國ニ起リテ以來已ニ六十年ニ達シテ居ル、爾來船體機關ノ構造ノ進歩發達ハ、實ニ目覺マシキモノカアリマシタ、然ルニ測度方法ノ中ニハ種々ノ社會上ノ影響ヲ受ケテ、時代ノ趨勢ニ伴ヒ改正スルコトカ出來ナイ爲ニ今日之ヲ考ヘマスルト、陳腐ニシテ且合理的デナイ點ガ隨分殘ツテ居ルノデアリマス、乍然之ニ依リ算定致シマシタル噸數ハ、世界的ニ噸稅、港稅、燈臺稅、水先料、船舶ノ賣買又ハ貸借ノ標準トナリ、其ノ外我國ニテハ造船獎勵金、遠洋航路補助金、關稅、地方稅、檢疫費、登錄稅、政府借上船料、乾船渠ノ入渠料等、英國ニテハ船主ノ「ライアビリチー」算定ノ基礎トナリマスル等、其ノ適用ノ範圍ハ、廣大ニシテ且重要ナルモノデアリマス、我國ニ於キマシテハ、御承知ノ通り、普年十月一日以來船舶積量測度法ガ實施セラレ、昨今此ノ新法ニ依リ船舶ヲ改測最中デアリマス、自分ハ遞信省ニ於テ之等ノ事務ニ携ツテ居リマスカラ、先輩ヨリノ勸誘モアリマシタノデ、此機會ニ於テ本問題ニ付テ一言申上ゲテ、御意見ヲ承タリイト存ズル次第デ御座リマス。

## 第一 我國船舶積量測度法規ノ沿革及船舶積量測度法制定ノ理由

維新後ニ於ケル我國ノ船舶積量測度法規ノ沿革ヲ述ベマスレバ、明治四年噸數改方及積石數改方法則ヲ發布セ

ラレマシタ、當時ノ噸數船ノ測リ方ハ、左ノ如キ簡單ナル式ニ依ツタノデアリマス

$$\text{總噸數} = \frac{L \times B \times D}{3.80} \dots\dots\dots \text{帆船}$$

$$" = \frac{L \times B \times D}{3.80} \times 0.6 \dots\dots \text{汽船}$$

L …… 重甲板船ニ付テハ甲板上最大ノ長 …… メートル

" …… 二重甲板船ニ付テハ甲板上ノ長ト龍骨上ノ長トノ平均 …… メートル

B …… 内法最大幅 …… メートル

D …… 甲板上ヨリ船底迄ノ深 …… メートル

此ノ方法ハメートル式デアリマスカラ恐クハ和蘭又ハ其ノ他ノ歐洲大陸カラ來タモノト考ヘラレマス、此ノ測度方法ガ如何ナル程度ニ、適用セラレタカハ、判然致シマセヌ、其ノ後明治十二年内務省公達ニ依リマス、西洋形商船免狀ノ改正ニ伴ヒ、自今免狀ヲ請願スル者ハ、船舶件名書ヲ呈出スベシトアリマシテ、其ノ件名書書式ニ依レバ、甲板間ノ場所、船尾室、圓室及其他ノ場所ノ噸數ヲ量噸甲板上諸部ノ噸數トシ、之ニ量噸甲板下部ノ噸數ヲ加ヘタルモノヲ、總噸數トスルコト竝總噸數ヨリ機關室及乗組人常用室ノ噸數ヲ除去シタル噸數ヲ、登録噸數(風帆船ニテハ乗組人常用室ノ噸數ヲ除去シタル噸數)トアリマス、乍然測度規則ヲ改正サレタ様子ハアリマセヌ、明治四年ノ改方法則ハ明治十七年六月大藏省公達ニテ廢止トナリマシタ。

次ニ明治十七年四月(西曆一八八四年)英國「ムーアソム」式測度方法ヲ採用シテ船舶積量測度規則ヲ制定セラレ、同年七月一日ヨリ實施サレマシタ、右制定後英國ヲ始メ順次他ノ通商各國トモ船舶積量互認ノ取極(條件付)ヲセラレマシタ、然ルニ爾來英國其ノ他ノ諸外國ニ於キマシテハ、船舶構造ノ進化ニ伴ヒ、或ハ航海ノ安全、船員ノ保護並課稅ノ公平ヲ期スル等ノ目的ノ爲、屢々其ノ法規ニ改正ヲ加ヘマシタ、就中千八百九十四年(明治二十七年)ノ英國改正商船法ハ、歐米各國測度法規ノ模範トナリマシテ、今日デハ世界各國ノ測度法規ハ實質的統一

ヲ見ルニ至リマシタ、然ルニ我國ニテハ明治十七年法ノ儘ニテ改正サレナカッタモノデスカラ、總噸數ヨリ除外サルヘキ場所ノ噸數及登簿噸數算定ノ爲總噸數ヨリ控除スベキ場所ノ噸數ガ、外國ノモノハ日本ノモノニ比シ非常ニ大キクナリ、從テ我國ノ總噸數及登簿噸數カ割高トナル結果トナリマシタノト、今一ツニハ、外國ニテハ百立方呎ヲ以テ一噸トスル代リニ、我船舶積量測度規則ニテハ百立方尺ヲ以テ一噸トシマシタ(外國ノ一噸ハ尺度ノ差異ノミニテ我國ノ一噸ニ比シ一分七厘五毛餘大ナリ即チ噸數呼高ハ千噸ニ付十七噸餘我國ノモノカ大トナル) 彼是我總噸數及登簿噸數ハ呼高ニ於テ割高トナリマシテ、外國ノ港灣ニ出入致シマスル我船舶ハ、港稅噸稅等ノ仕拂上著シキ不利益ヲ受ケテ居ッタノデアリマス、測度法改正後ハ此點ニ付テ何レ丈ノ不利益ヲ免ルベキヤラ改正法案ヲ議會ニ提出サレタ當時ニ、推算致シマシタノニ、主要遠洋航路船ノミニテ年額數萬圓、之ニ幾多ノ自由航路船ヲ加算シマスルト年々餘程ノ多額ニ達スル様ノ勘定トナツタノデアリマス、右ノ額ハ將來船舶ノ増加ト共ニ益増大スルノミデアロウト思ハレマシタ、尙舊規則ニテハ改正法ニ比シ、新型船ニ適用スルニ、多ク不都合ノ點モアリマシタノデ、愈改正法案ヲ第三十一回帝國議會(大正二年末)ニ提出サレマシテ、通過シ、大正三年三月三十一日發布、同年十月一日ヨリ實施ノ事ト相成リマシタ、又朝鮮、臺灣及關東州モ本國法ニ倣ヒ同日ヨリ新測度法規ヲ實施致シマシタ、付屬規定ハ、遞信省令トシテハ船舶積量測度規程ガアリ、公達又ハ通牒トシテハ、船舶積量測度心得、船舶積量測度圖解、船舶積量測度ニ關スル注意事項等ガアリマシテ、凡テ之ヲ公表シテ造船者、船舶業者ノ參考ニ資スル事トナツテ居リマス、新法規ハ實質ニ於テ英國法規ト相異ナキヲ期シテアリマスノデ、英國法ヲ採用スル諸外國ニ對シ退々無條件互認ヲ、取極メラルル様ナコトトナリ、外國航路ノ船舶ニハ利便ヲ増進セラルルコトト信シマス。

新法ニ於テ積石數測度ヲ繼續スルコトトナリマシタノハ、我小形船舶ニハ、商習慣等ヨリ之ヲ殘シ置クヲ便利ナリトスルノト、之レ等ノ船舶ハ、外國ト交通スルモノニ非ザルカ故ニ、特ニ噸數式ニテ改測スルニ及バサルコトヲ、認メラレタカラデアリマス。

第二 船舶積量測度法第十二條ニ依ル改測實施ノ狀況

舊法ニ依リ積量ノ測度ヲ受ケタル船舶ノ總噸數及登簿噸數ハ、孰レモ新法ニ依ルモノト、相異アルベキ筈デアリマス、故ニ凡テノ船舶ニ對シ、積量ノ基礎ヲ同一公平ナラシムル爲ニ、遞信大臣ノ指定スル年限内ニ、日本船舶ノ全部ヲ、改測スルト云フノガ、測度法第十二條ノ趣旨デアリマス、而シテ遞信大臣ハ、右年限ニ關シ、船舶積量改測規則ヲ作ラレマシタ、即チ左表ノ如ク、航路又ハ噸數ニ依リ船舶ヲ區分シマシテ、各定メタル年次ニ於テ、定期検査ノ時期ニ改測シマシテ、若シ豫定ノ年次ニ改測ノ出來ナイモノハ、順次繰延ベ、又検査法ノ適用ヲ受ケザル船舶ハ、便宜ノ時期ニ改測ノ申請ヲナサシメルコトヲツテ居リマス、尙種々ノ事情ノ下ニ第三年迄ニ改測終了セザル船舶ハ、第四年ニ於テ之ヲ行フノ規定デアリマス。

改測期ニ入ルベキ船舶ノ豫想區分

大正二年未現在ノ船數ニ依ル

改測年次	汽船	帆船 (噸數船)	合計
第一 年 (自大正三年十月 至同四年九月)	遠洋航路船 一八七 近海航路船 (總噸數以上) 一九九 計 三八六	總噸數八十噸以上 二、五九一	二、九七七
第二 年 (自大正四年十月 至同五年九月)	近海航路船 (總噸數千噸未満) 四六八 沿海航路船 (總噸數百噸以上) 一六四 計 六三二	總噸數四十噸以上八十噸未満 二、五二九	三、一六一
第三 年 (自大正五年十月 至同六年九月)	沿海航路船 (總噸數百噸未満) 四六二 平水航路船 五六一 計 一、〇二三	總噸數四十噸未満 二、二二三	三、二四六



外ニ航路未定汽船ノ三一艘

右ニ述ベマシタノハ登簿船ノ改測期デアリマシテ、船鑑札規則適用ノ船舶ハ、地方廳ノ管轄ニ屬シマシテ、其ノ改測ハ、本法實施後五ケ年ノ範圍内ニ行フコトトナツテ居リマス、其ノ數ハ、汽船約千四百隻一萬六千噸、帆船約七千隻十萬噸デアリマス、積石數ニ關シマシテハ、新舊兩法ニ實質上ノ差異ガアリマセスカラ、石數船ハ改測セザルコトトナツテ居リマス。

遞信省ニテハ、右ノ通り約四年間ニ、登簿船舶約一萬隻二百萬噸ノ改測ヲ行フデアリマスカラ、技師八名技手十二名其ノ他合セテ三十二名ノ増員ヲ致シマシテ、約四年間ニ要スル改測費用ハ、約十三萬餘圓ノ豫算トナツテ居リマス

第一號表及第四號表ハ本年九月下旬迄ニ、遞信省ニ報告カ到着シマシタ改測船舶ノ統計デアリマス、右ニ依リ得タル要點ヲ摘記シマスレバ、左ノ通りデアリマス

汽船總噸數減少ノ割合 千噸以上ノ汽船 三、八六パーセント  
約百萬噸ノ平均 六、七三パーセント

汽船登簿噸數減少ノ割合 同 六、七三パーセント

汽船新登簿噸數カ新總噸數ニ對スル割合 同 六二、七六パーセント

汽船舊登簿噸數ガ舊總噸數ニ對スル割合 同 六四、二三パーセント

帆船總噸數減少ノ割合 八十噸以上ノ帆船 一、五七パーセント  
九百八十隻平均 一〇、三二パーセント

帆船登簿噸數減少ノ割合 同 一〇、三二パーセント

右ハ平均ノ結果デアリマスガ、各船別ニ調査致シマスルト、第一號表ニテ見ラルル如ク、増減常ナイ有様デアリマス、今汽船ニ付テ平均額ヲ逸シタル増減ヲ來ス原因ヲ列舉シマスレバ、大凡左ノ如キモノデアリマス

(イ) 總噸數ガ特ニ減少スル原因

一、量噸甲板ノ長ノ二分ノ一ニ達セザルニ重底アリテ舊法ニテハ二重底ナキモノトシテ測度シタルトキ

二、常設閉鎖裝置ナキ出入口ヲ設ケタル船樓、甲板室、又ハ遮浪甲板直下ノ甲板間ノ噸數ヲ新ニ除外シタルトキ

三、上甲板上ノ機關室採光通風ニ要スル場所ノ全部ヲ除外シタルトキ

四、旅客船ニ於テ採光通風圍壁、出入口室、賄室及便所等ノ如キ除外スヘキ場所カ、特ニ多大ナルトキ

(ロ) 總噸數ガ普通ノ如ク減少セザルカ又ハ却テ増加スル原因

一、量噸甲板ノ長ノ二分ノ一ヨリ長キ部分ニ重底アリテ、舊法ニテハ全通ニ重底アルモノトシテ、測度シタルトキ

二、所有者ノ申請ニ依リ、上甲板上ノ機關室ノ採光通風ニ要スル場所ノ全部ヲ算入シタルトキ(此ノ場所ノ一部又ハ全部ノ噸數ヲ總噸數及機關室ノ實積噸數ニ算入スルハ登簿噸數ヲ減少スル結果ヲ生ズル場合ニ限り認可セラル)

三、船尾樓ノ噸數ヲ「シンブソン」規則ヲ適用シ算出スル場合ニ於テ、從來ハ最後ノ幅ヲ〇ト採リタルモノ多シ、新規定ニテハ、右ノ幅ハ、高ノ中央ニ於テ、中心線ニテ、船尾材前面ヨリ船尾材前面ト船尾肋骨ノ内面トノ距離ノ三分ノ二ニ相當スル箇所ニテ採ル場合多キヲ以テ、其ノ結果船舶ニ依リテハ、船尾樓ノミニ付テ二、三十噸ノ増加ヲ來スモノアリ

四、舊法ニテハ長船首樓又ハ長船尾樓ニテモ、「シンブソン」規則ヲ適用スルニハ、常ニ長ヲ二分シタリ、新法ニテハ、船樓ノ長ガ量噸甲板ノ長ノ二分ノ一以上ナルトキハ四分スルコトトナレル結果、時トシテハ四、五十噸ノ増加ヲ來スコトアリ

五、艙口ノ噸數大ナルトキ

(ハ) 登簿噸數ガ特ニ減少スル原因

一、總噸數ガ特ニ減少スルトキ

二、機關室トシテ控除スベキ噸數ヲ算定スルニ、從來「ダニユーブルール」ヲ適用シタルニ、新ニ「バーセントーシルール」ヲ適用シ得ルモノトナリタルトキ

三、トブサイドタンクノ如キ荷足水艙ノ控除噸數ガ特ニ大ナルトキ

(ニ) 登簿噸數ガ普通ノ如ク減少セザルカ又ハ却テ増加スル原因

- 一、總噸數ガ特ニ増加スルトキ
- 二、機關室トシテ控除スベキ噸數ヲ算定スルニ、從來「バーセントーシルール」ヲ適用シタルモノガ、新ニ「ダニユーブルール」ヲ適用スベキモノトナリタルトキ

### 第三 本邦ニ於ケル巴拿馬運河船舶積量測度及蘇士運河船舶積量測度ノ開始狀況

巴拿馬運河ハ去ル大正三年八月十五日開通シマシテ、本邦船モ徳島丸ヲ先登第一トシテ、相續イテ該運河ヲ利用スルコトトナリマシタ、然ルニ該運河ニハ特有ノ船舶積量測度規則ガアリマシテ、之ニ依リテ算定シタル登簿噸數ヲ基礎トシテ、通航料ヲ徵集スルコトニナツテ居リマス、而シテ運河官憲ハ、各國ノ測度官憲ニ、該測度規則ニ依リ船舶ヲ測度シ、巴拿馬運河噸數證書ヲ交付シ得ル權能ヲ與ヘテ居ルコトニナツテアリマス、ソコデ日本政府ヘモ其ノ通知ガアツテ、恰度新法實施當時ノコトデアリマシタノデ、直ニ之ニ應ズルコトガ出來マシタ、若シ改正法ノ實施ガナカツタナラバ、右ノ請求ニ應ズルコトハ餘程困難デアツタロウト思ハレマス、右測度ヲ實施スル爲、遞信省令トシテ、巴拿馬運河噸數證書交付規則ト云フモノガ設ケラレ、大正四年三月一日ヨリ實施セラレマシタ、今日迄右規則ニ依リ測度ヲ受ケタル船舶ハ、已ニ九隻ニ上リマシタ、次ギハ蘇士運河噸數ノ件デ御座リマスカ、之レモ巴拿馬運河噸數ト同様ニ、新測度法ノ實施ヲ機トシテ、日本政府ニ於テ測度シ、噸數證書ヲ渡スコトニナリマシテ、遞信省令トシテ、蘇士運河噸數證書交付規則ナルモノガ設ケラレ、大正四年十月二十五日ヨリ實施サル

ルコトトナリマシタ、尙巴拿馬運河船舶積量測定及蘇士運河船舶積量測定モ共ニ、内外船同様ニ、船主ノ申請ニ依リ適用サルルコトトナツテ居ルノデアリマス。

#### 第四 英國其ノ他各國船舶積量測定法規ノ沿革

抑モ英國ニ於テ徵稅ノ基礎トシテ、船舶ノ噸數測定ヲ制定セラレマシタノハ、千四百二十二年ニ創マツタモノト見エマス、「ニューカッスル」ヨリ倫敦ニ石炭ヲ運搬シタル「Keels」ハ其ノ容積ヲ「カルドロソ」ニテ測リ、港稅ヲ徵集セラレマシタ、然ルニ千六百九十四年ニハ、石炭ノ容積ノ代リニ重量ヲ測ルコトトナリ、之ヲ船體ノ吃水ニテ測ル爲ニ「Keels」(二十六噸半積)ヲ空船ニシテ置イテ、鐵又ハ鉛ノ如キ重量物ヲ積ミテ載貨吃水ヲ定メ、船ノ首尾及中央兩舷ニ釘ヲ以テ吃水標示ヲシマシタ、此ノ方法ハ其ノ後合衆王國ノ各港ニ適用セラレマシタ、其ノ後千六百九十四年ニ立法セラレ千六百九十六年ニ廢止セラレタ測定法ハ、左ノ如キ式ニテ算定スルモノデアリマシタ、之レモ載貨重量ヲ意味スルモノデアリマス

$$\text{噸數} = \frac{L \times B \times D}{94}$$

- L …… 龍骨ノ地上ニ接スベキ長 …… 呎
- B …… 船體中央ニ於ケル内法幅 …… 呎
- D …… 艙内ノ深 …… 呎

即チ當時ハ船ノ重要寸法ニテ噸數ヲ算定セントスル思想ガ、始マツテ來タノデアリマス、千七百七十三年ニ至リマシテ、其ノ後千八百三十五年迄實施セラレタ所ノ「Builders Old Measurement」(B.O.M.)ト稱スル法ガ制定セラレマシタ之モ載貨重量ヲ意味スルモノデアリマス、其ノ算定式ハ左ノ通りデアリマス

$$B.O.M. = \frac{L - \frac{1}{2}B}{94} \times B \times \frac{D}{2}$$

當時ハ船型ガ一定シテ居ツタノデ此ノ如キ簡單ナル計算ニテ差支ナカッタモノデアリマシタガ、此式ニテ噸數

ハ幅ノ平方ニ比例スルガ故ニ、船主ハ税金ノ負擔ヲ減ズル爲、細クシテ深い船ヲ作り、「スタビリティ」ヲ減殺シ、航海ノ危険ヲ起ス様ニナリマシタ、ソコデ千八百二十三年ニ委員會ガ開催セラレマシテ、其ノ勸告ニ依リ千八百三十五年ニ新法ガ制定セラレマシタ、之ヲ「New Measurement Rules」ト稱シマシタ、此ノ法ハ船ノ内容積ヲ區分シテ測ル方法ヲ採リマシタ、又此時ニ始メテ機關室ノ噸數及石炭庫ノ噸數ヲ、一ツノ式ニテ計算シテ控除スルコトトナリマシタ。

次デ千八百五十四年商船法中ニハ「ムーアソム」式測度方法ヲ制定セラレマシタ、之レハ現今世界各國船舶積量測度法ノ基礎トナリマシタモノデ、要點ハ今日迄依然トシテ變更ナイノデアリマス、「ムーアソム」式測度方法ハ「シンブソン」規則ヲ適用シテ、船舶ノ内容積ヲ測定スルノデアリマス、而シテ百立方呎ヲ以テ一噸ト定メマシタノハ、當時英國船舶ノ噸數ノ總平均ニ於テ一噸ト稱スルモノノ積量ハ九八、二二立方呎ニ相當シタルモノニテ、噸數ノ呼高ヲ著シク變更セザル爲、百立方呎ヲ一噸ニ取リタルモノデアリマシタ、此ノ時始メテ上甲板上ノ建物ノ噸數ヲ總噸數ニ加フルコトトナリマシタ、船員室ノ噸數ハ、總噸數ヨリ船員室ノ噸數ヲ除キタル噸數ノ五パーセントニ達スル迄ハ總噸數ヨリ除外セラレ、若シ五パーセントヲ超過スルトキハ、其ノ超過額丈ヲ總噸數ニ算入スルノ規定デアリマシタ、其ノ後千八百六十八年ニ至リ、現行法ノ如ク船員室ノ一人分最小容積ノ制限ヲ設ケマシテ、之ニ合格スルモノハ全部控除スルコトトナリマシタ、千八百五十四年ノ商船法ニ於テ、機關室ノ噸數トシテ總噸數ノ三十二パーセント又ハ三十七パーセントヲ控除スル所謂「パーセンテージル」ナルモノガ始メテ顯ハレマシタ、當時「ムーアソン」氏（當時ノ商務院測度長）自身モ之ニ反對ニシテ、同氏ハ機關室ノ實積及石炭庫ノ噸數ヲ控除スルノ説デアリマシタ、同ジ商務院ノ顧問タル「アドミラル、ピーチー」氏ハ此「パーセンテージル」ヲ主張シ、船主ハ之ヲ賛成シ、遂ニ之ガ法律トナリマシタ、此ノ「パーセンテージル」ハ當時ノ船舶ニ適應シテ、船主ガ不利益デナイ様ニ定メタモノデアリマシタ、其後商務院側ニ於テハ、度々「パーセンテージル」ヲ廢止センガ爲努力シマシタケレドモ、常ニ議會ニ於テ敗ヲ取リマシタ、千八百八十一年ニハ、已ニ

「コンスタンチノープル」ノ萬國噸數會議後デアリマシタカラ、商務院ハ最後ノ努力ヲ以テ、「バーセンテール」ヲ廢シ、萬國規則ニ習ハシコトヲ提案シマシタレケドモ、此ノ時モ船主ノ烈シキ反對ニ遇ヒマシテ廢案トナリ、今日ニ及ビマシタ、英國以外ノ諸國ニ於キマシテモ、右ハ不合理ト知リツ、モ、通商上ノ利害ノ爲、英國ニ倣ヒ此ノ方法ヲ採用スベク餘議ナクサレタコトヲ遺憾トスル次第御座リマス。

千八百七十一年ニ於テ「ダニユープ」河徵稅噸數ノ測定方法ヲ研究シマシタ所ノ「ダニユープ」歐洲委員會ガ、英國千八百五十四年法ニ倣ヒ一ツノ測定法ヲ決定シマシタ、其中ニハ例ノ「バーセンテール」ヲ採用セズシテ所謂「ダニユープルール」ヲ採リマシタ、此ノ「ダニユープルール」ナルモノハ其ノ以前英國商務院ニ於テ考案シ、「バーセンテール」ニ代ヘントシテ成效セナカッタモノデアツタノデアリマス、尙ダニユープ委員會ノ測定法ニハ、機關室トシテ控除スベキ噸數ヲ總噸數ノ百分ノ五十二制限シマシタ、獨乙ニ於テハ機關室ノ實積噸數ト石炭庫ノ噸數ヲ控除スルノ方法ヲ一時採用致シタコトガアリマスノデ、其ノ方法ヲ「チャアマンルール」ト稱サレテ居リマスガ、千八百九十五年以降ハ、全然英國法ニ倣ヒ改正サレマシタ。

千八百七十年頃ニ至リ、大西洋航路ノ家畜運搬又ハ印度航路ノ旅客運搬ニ使用スル爲、覆甲板船ナルモノガ出來マシタ、其ノ最上層ノ甲板間ハ、實際舷側ガ開放セラレテ居ツタノデ、其ノ噸數ハ總噸數ニ算入セザルコト、ナツタノデアリマシタガ、其ノ後追々舷側ノ開放ノ部分ハ閉塞セラレ隔壁モ出來テ、現在ノ遮浪甲板船トナリマシタ、英國商務院ハ此ノ如キ場所ノ噸數ヲ、總噸數ニ算入スベキモノトシテ努メマシタケレドモ、常ニ船主ノ反對ヲ受ケ、殊ニ千八百七十六年ニ至リ、船舶内ニ於テ除外セラレタル部分ニ貨客ヲ積載スルトキハ、其ノ噸數ヲ測リ登簿噸數ニ加ヘ、税金ヲ徵集スベシトノ法案ガ成立シタル爲、却テ其ノ後ハ此ノ如キ場所ノ噸數ヲ、船ノ噸數ニ算入スルコトノ實行ガ六ケシクナリマシタ、其ノ上船樓内ニ於テモ同様ノ場所アルトキハ、同様ニ除外スルコト、ナリマシタ、又千八百七十年以來船口ノ超過噸數ヲモ總噸數ニ算入スルコト、ナリマシタ、千九百六年ノ英國商務院ノ噸數委員會ニ於テ研究ノ結果、登簿噸數ガ特ニ低下スルヲ防グ爲ニ、船舶積量測定法第六條末項ノ

意味ノ五十五バーセントノ制限ヲ設クル改正法カ成立シマシタ、右ノ理由ハ五十五バーセントノ制限ハ萬國規則ニ依ル總噸數ノ五十バーセントノ制限ニ事實ニ於テ大差ナク、唯船員室ノ保護ノ意味ヲ加ヘタモノデアルト云フノデアリマシタ、而シテ此ノ制限ヲ受クベキ船ハ實際ニ於テ大西洋航路ノ旅客船ト海峽渡船ノ如キ少數ノモノデア、此等ノ船ノ登簿噸數ハ特ニ下位ニ在ルガ故ニ(一)船渠會社ノ經濟ハ收支相償ハザルコト(二)他船ト比較シテ港稅ノ負擔額ガ少ナクシテ公平ナラズト云フコトノ二點デアリマスノテ、測度法ノ基礎ヲ動カスコトナシニ之ヲ矯正スルニハ、此ノ方法ヨリ外ナイト、考ヘラレタノデアリマス、此ノ如キ船ハ屢々入港ノ度數多キ爲、自然ト港稅ノ負擔ヲ多ク分前スベシトノ論アレドモ、碇繫時間短キ爲、然ラズト主張スル説ガ有力デアリマシタ、同年ニ於テ、荷足水艙ハ、航海ノ安全上獎勵スベキモノトシテ、其ノ噸數ヲ控除スルコトナリマシタ。

各國ガ千八百九十四年ノ英國商船法ノ大改正ヲ機トシ、其ノ中ニ在ル測度規定ヲ採用シマシタ年次ハ左ノ如クデアリマス。

諸 威	一八九三年	獨 乙	一八九五年	丁 抹	一八九五年
米 國	一八九五年	白耳義	一八九八年	和 蘭	一八九九年
魯西亞	一九〇〇年	西班牙	一九〇二年	佛 國	一九〇四年
伊太利	一九〇六年	希 臘	一九〇九年		

序ニ日本新規定ト英國規定トハ實質的ノ相異ハアリマセヌガ、多少ノ相違アル點ヲ述ベマスレバ、大約左ノ如キモノデアリマス。

一、我國ニテハ五十五バーセントノ制限ヲ曳船ニモ加ヘマシタ、其ノ理由ハ、曳船ニ於テ登簿噸數ガ〇ニ近ク非常ニ小トナルノヲ防ギマシタノデ、此ノ制限ヲ設ケマスレバ、地方官憲等ガ徵稅其ノ他ニ付曳船ヲ取扱フノニ寧ロ便利ナリト考ヘラレタノデアリマス。(英國ニテハ曳船ニ對スル徵稅ハ、總噸數ノ幾割ト云フ如キ噸數ヲ基礎トセリ但シ地方ニ依リ異レリ)

二、我國ニテハ船員常用室ニ對スル面容積ノ最小限及採光通風裝置ノ如キモノハ、凡テ検査規程ニ讓リタルコト、ナツテ居リマスカラ、此點ニ付テハ英國法ノ如ク、測度法中ニ規定スルノヲ省略セラレタノデアリマス。

三、沿岸航路ニ於テ甲板旅客ガ暴露サル、ヲ防グ爲、設ケタル輕裝ノ甲板室ノ噸數ヲ除外スル規定ハ、我國ニテハ必要ト認メ之ヲ省カレマシタ。

### 第五 巴拿馬運河船舶積量測度規則及蘇士運河船舶積量

#### 測度規則ノ沿革

蘇士運河ノ通航料ハ、千八百六十九年開通以來千八百七十二年七月一日迄、各船ノ受有スル國籍證書ニ掲グル登簿噸數ヲ基礎トシテ、算定セラレテ居リマシタ、夫ハ蘇士運河會社ハ、當時土耳其政府ヨリ積量一噸ニ付十法ノ料金を取り得ル免許狀ヲ有シタルニ基キマシタ、而シテ積量一噸ノ意味ハ、該免許狀ニハ充分説明サレテ居マセンデシタ、所デ會社ハ收支相償ハサルコトヲ發見シマシタノデ、千八百七十二年七月一日ヨリ、總噸數ニ依リ通航料ヲ徵收シマシタガ、各國ヨリ土耳其政府及會社ニ非常ナル不平來マシテ、遂ニ千七百七十三年「コスタンチノープル」ニ萬國噸數會議ヲ開キ、測度規則ヲ定メ、其ノ登簿噸數ヲ標準トシテ料金を取ル事トナツテ落着シタノデアリマス、勿論此ノ會議ノ目的ハ、蘇士運河會社ノ爲ニ測度規則ヲ作ルノミナラズ、代表者ヲ此ノ會ニ出シタル諸國ニ於テモ、其規則ヲ採用センコトヲ期待シタルモノデアリマシタケレドモ、之ニ依ルトキハ登簿噸數ガ増大スル爲、英國ノ船主ハ、議會ニ於テ大ニ反對論ヲ唱へ、遂ニ英國ニ採用セラレズ、(從テ今日迄各國ニ採用セラレズニ終ツタ次第デアリマス。

巴拿馬運河ハ千九百十四年八月十五日ヨリ開通シマシタガ、之レ亦通航料ヲ算定スル爲ニ、獨立ノ測度規則ヲ制定シマシタ、其ノ理由トスル所ハ次ノ如クデアリマス、各國政府ハ自國ノ國旗ヲ掲ゲテ外國ニ出入スル船舶ヲ



保護シ、外國船ニ比シ幾分ニテモ諸稅等ノ負擔ヲ少ナカラシメント考ヘル、故ニ各國ハ測度方法ノ合理又ハ不合理カラ問フニ暇ハナイ、成ルベク通りノ宜イ英國ノ測度法ニ盲從シマシタ、此ノ英國法ノ登簿噸數ハ、船舶ガ實際收利ノ目的ニ使用シ得ル積量ヲ内輪ニ見積タモノデアル、又タ尙諸外國間ニ於テモ幾分噸數算定方法ノ差異ハ免レナイ、例令バ米國ニテハ、遮浪甲板直下ノ甲板間ノ場所ノ噸數ハ、大部分總噸數ニ算入スルコトトナツテ居ルカラ、米國船ノ噸數呼高ハ、外國船ノモノニ比シテ高イ、此ノ如キ區々ノ噸數ヲ有スル萬國ノ船ヲ均等ニ取扱フト云フノニハ、特別ノ噸數測度規則ヲ要スル譯デアル、然ラバ蘇士測度即チ萬國規則ニ從ハンニハ餘リニ時代遅レデアル、夫レデ遂ニ獨立ノ規則ヲ設クルコトトナツタノデアリマス。

## 第六 諸稅賦課ノ基礎トシテ最モ適當ナル船舶測定法

例令バ造船獎勵金、政府借上船料、關稅等ノ基礎ト云フ如キ問題ハ特種ノモノデアルノミナラズ、又政策ト云フ様ナモノモ加味スルカラ、之ヲ省キマシテ此處ニハ世界的ノ一般賦課ニ付テ申上ゲタイト思ヒマス。

幾多ノ智識アリ經驗アル人々ニ依リ諸稅賦課ノ基礎トシテ種々ノ船舶測定方法ヲ提案セラレマシタ、而シテ理想ノ測定法トシテ具備スベキ條件ハ大略左ノ通りデアリマス

- 一、諸稅料金ヲ支拂フ者ニモ受取ル者ニモ適當ナルコト
  - 二、船舶ノ形狀、構造又ハ使用ノ目的ニ惡影響ヲ及ボサザルコト又ハ其ノ發達利便ヲ助長セシムルコト
  - 三、諸稅賦課ノ主義ニ適シ各種ノ船ニ公平ナルコト
  - 四、通商ニ障害ナキコト
  - 五、萬國共通ナルベキコト
- 之レヨリ諸種ノ測定法ヲ列舉シマシテ其ノ得失ヲ簡單ニ述ベテ見タイト存ジマス

一、船舶ニ實際ニ載貨シタル重量噸ヲ基礎トスルコト

此ノ方法ハ測定ニ非常ノ困難ガアリマス、換言スレバ之ハ殆ンド不可能デアリマス、何トナレバ船舶ニ積込ナル重量ヲ知ルニハ、送り狀ヲ検査スルノ外ハナイノデアリマスガ、之ヲ船舶ト共ニ持つテ居ル時ト持テ居ナイ時トアル、又送り狀ニハ重量ヲ記入スルモノト單ニ個數ヲ記入スルモノトアル、又貨物ノ種類ニ依リ料金率ヲ異ニスルコト及旅客ニ對スル料金トノ關係ヲ考エネバナラス、即チ行政上ノ困難障害多クシテ、之ヲ適用スルコトハ、甚ダ六ツカシイト考ヘラルルノデアリマス。

## 二、載貨吃水ニ於ケル載貨重量噸ヲ基礎トスルコト

英國ニ於テモ千八百五十四年商船法以前ハ、船舶ノ測度ハ載貨重量主義デアリマシタ、現今ニ於テモ貨物船ノ賃貸借ハ載貨重量噸ヲ標準トシテ居ル、之ハ船ノ收利能力ヲ顯ハスモノニシテ、諸稅賦課ノ基礎トシテ至極適當ノモノノ如ク見エルノデアリマス、然シナガラ之ハ貨物船ノミニ適シ他ノ船ニハ適シマセズ、貨客船ノ如キハ重量貨物ト輕量貨物トヲ積合セルノヲ最モ收利多キ方法トシテ居ル、又客船ノ貨物ハ普通輕量ニシテ高價ナルモノガ多イ、故ニ「デッドウエイト」ガ直ニ各種ノ船ニ對シ、公平ニ收利能力ヲ顯ハスモノトハ考ヘラレス、又客室ノ噸數ハ「デッドウエイト」ノ何噸ニ相當スルヤモ定ムルコトハ困難デアル、尙精確ニ船ノ「デッドウエイト」カ何噸アリヤヲ算定スルニハ、非常ノ困難ガアル、若シ貨物船ハ載貨重量噸ヲ基礎トシ、其他ノ船ハ他ニ基礎ヲ取ルト云フコトニシマスルト、或ル特種ノ事件ニ對シテハ宜シイ事モアルベキモ、諸稅賦課ノ基礎ヲ此ノ如ク二種又ハ二種以上ニ區分スルトキハ、相互ノ關係ヲ如何ニ付ケンカ又此ノ如キ精細ナル方法ニ依ルトキハ、同一種ニ屬スル船舶ヲモ亦分類スルノ必要ヲ生ズベク、之ヲ世界的ニ統一シ通商ニ障害ナカラシメンハ、頗ル困難ナル事カト考ヘラレマス。

序ニ申上ゲマスガ今回ノ大戰爭ニ於キマシテ、英國政府ガ傭船料ヲ仕拂フニハ、遠洋航路用定期旅客船及定期航路用貨物船ニ付テハ、總噸數ヲ基礎トシ、不定期貨物船ニ付テハ載貨重量噸ヲ、基礎ニ採ツタノデアリマス、右ハ勿論政府カ船主ノ希望ヲ容レタル結果デアリマシテ、貨物船ニハ上甲板上ノ噸數ニシテ除外セラレタルモノ

ガ少クナイ、又船舶ノ年代又ハ構造ニ依リマシテ、總噸數ト載貨重量トノ比例ガ一致シナイノガ多イカラ、凡テノ貨物船ニ適切ニシテ公平ナラシメンガ爲ニ、載貨重量噸ヲ基礎ニ置キ、旅客船及貨客船ニ付テハ載貨重量噸ニテハ公平ヲ失スルカラシテ、總噸數ニ依ツタモノト考ヘラレマス、之ハ特種ノ目的ノ爲ニ、同型ノ船ヲ分類シテ、便宜法ヲ講ジタノデアツテ、此ノ方法ヲ直ニ一般徵稅ノ目的ニ應用スルニハ、不適當ノ如ク認メラルルノハ前ニ述ベタ通りデアリマス。

### 三、船ノ長、幅及吃水ノ相乘積即チ「ブロックデスプレースメント」ヲ基礎トスルコト

港稅ノ如キハ船舶ヲ收容スル爲、港ノ設備ヲナシタル報償デアルカラ、港ニ於テ船ノ占領スベキ長、幅及吃水ヲ標準トスベキモノニシテ、船ノ收利能力ヲ標準トスル所ノ噸數ニ依リ、課スベキモノデナイトノ議論デアリマス、斯界ノ大家「ホワイト」氏モ、年來此ノ主義ヲ主張セラレタノデアリマス、乍然「ブロックデスプレースメント」ハ、船ノ肥瘠係數ヲ無視シテ居リ、水線上ノ建設物ニ直接ノ交渉ガナク、船舶ノ構造ニモ關係ガナイカラ、收利能力ヲ顯ハスモノデナイ、「ホワイト」氏ノ論ハ理論上誠ニ然ルベキモノト考ヘラレマスガ、抑モ徵稅ノ主義ハ取り易キモノカラ取ルル上策トスルナレバ、寧ロ收利能力ニ比例スル取り方ヲナスヲ可ナラント考ヘルコトモ出來マス、尙此ノ主義ハ一般徵稅ノ目的ニ適スルモノデハ勿論ナイノデアリマス。

### 四、船ノ排水噸數ヲ基礎トスルコト

各船ニ排水噸數曲線ヲ備フルコトニスレバ、(商船ニハ中々困難ノコトナレドモ)排水噸數ヲ算定スルコトハ容易デアリマス、乍然之レモ亦各種ノ船ニ對シ公平ニ課稅スルコトハ出來マセヌ、故ニ各種ノ船ニ依リ異リタル係數ヲ乘ジテ得タル數ヲ標準トシテハ如何トノ說モアリマス、之モ若シ適用スルナレバ港稅等ノ如キモノニ對シ適用セラルベキモノニシテ、一般課稅ノ標準ニハナリ兼ヌルト考フルノデアリマス。

### 五、汽帆船共ニ總噸數ヲ基礎トシ汽船ハ帆船ニ比シ率ヲ遞減スルコト

總噸數ヲ基礎トスルトキハ、排水噸數ト相同ジク船體内部ノ構造及實用ノ如何ヲ問ハザルニ近クナル、故ニ遲

速力ニシテ劣等ノ船ハ近代ノ速力早キ優等ノ構造ヲ有スル新型船ニ比シ有利ナルコトトナリマス、則チ各型式ノ船ヲ公平ニ取扱フコトハ出來ヌコトトナリマス、又總噸數ヲ基礎トスルトキハ、船員室及航海用ニ使用スル室ヲ獎勵スルノ意味ガナクナルガ爲ニ障害ヲ生ゼザルヤノ虞モ起ツテ來ル、尙又現今ノ總噸數ナルモノハ、事實上船ノ總容積ヲ顯ハスモノトハ認メ兼ヌルノデアリマス、勿論英國軍用船徵發ノ例ノ如ク、特種ノ船舶ニ對シ特種ノ取扱ヒヲ爲ス場合ニ於テ、總噸數ヲ基礎トスルハ勿論差支ナイノデアリマス、唯一般の徵稅ノ基礎ニハ不適當ト考ヘラルルノデアリマス。

#### 六、登簿噸數ヲ基礎トスルコト

各種ノ型式ノ船舶ヲ均等ニ取扱ヒ諸稅ヲ賦課スルニハ、總噸數ヲ以テスルヨリモ、收利能力ニ比例スル所ノ登簿噸數ヲ基礎トスルヲ可ナリト、考ヘラルルノデアリマス、登簿噸數ニハ、船員常用室及航海ニ要スル諸室等モ、算入セラレテナイカラシテ、此等ノモノヲ設クルコトヲ獎勵スルノ意味トモナル、故ニ弊害ヲ生ズルノ虞レガ少ナイ、而シテ登簿噸數ハ已ニ諸種ノ課稅其ノ他ノ基礎トシテ廣ク用キラレ、最早萬國共通ノ習慣トナツテアルカラ、之ヲ基礎トスルニ便利多シト考ヘラレマス、或ハ覆構船ト重構船トガ同大ニシテ同一ノ登簿噸數ヲ持ツトキハ同率ノ料金ヲ課セラルルノハ、不公平ニ非ズヤトノ議論モアル、又客室ニ對スル噸數ト貨艙ニ對スル噸數トニ同率ノ料金ヲ課スルノハ、不公平ニ非ズヤトノ議論モアル、乍然此等ハ皆其ノ特種ノ目的ニ向ツテ相當收利アル様ニ作ラレタモノデアルト考ヘル、何レノ基礎ヲ採用スルニシテモ決シテ理想的ノモノハナイノデアリマス、實ハ已ムヲ得ズ行政上尤モ徵稅シ易クシテ弊害ノ少ナイ萬國のモノヲ撰ブヨリ仕方ガナイモノト考ヘルノデアリマス、但シ現今ノ登簿噸數ハ各種ノ船舶ニ對シ決シテ公平ノモノデナク、又理想的ノモノデナキコトハ既述ノ通りデアリマス。

### 第七 各國及巴拿馬蘇士兩運河船舶積量測度規則ノ比較

各國ノ測度規則ニ共通ナル大缺點ノ一ツハ、遮浪甲板下又ハ船樓内ノ場所デアリマシテモ、噸數開口ト稱スル稍完全ナラザル艙口又ハ閉塞設備ノ十分ナラザル出入口ト、排水口又ハ排水孔ガ設ケテサヘアレバ、實際ハ甲板貨物ノミナラズ、乾燥貨物サヘモ安全ニ積ムニ適スルモ、法規上其ノ場所ノ噸數ヲ總噸數ヨリ除外スルコトニナツテ居ルコトデアリマス、(第二號表其ノ四、貨物船第十四行ニ於ケル豐岡丸、對島丸、德島丸、土佐丸、天拜山丸、又ハ瓜哇丸ノ如キハ其例ナリ)即チ此ノ如キ場所ノ噸數ハ、已ニ總噸數ヨリ除外サレテアルカラ、收利ノ目的ニ使用サルルニ拘ハラズ、登簿噸數ニ入ツテ來スノデアリマス、勿論英國ニテハ實際貨物ヲ積ミタルトキハ其噸數ヲ測リ、登簿噸數ニ加ヘテ、徵稅ノ噸數トスル事トナツテ居リマスガ、尙理論ニ於テ一貫セヌ處ガアリマス、獨國及米國ニテハ後カラ加ヘルコトハナイト聞イテ居リマス、我國ニ於テモ同様デアリマス、蘇士測度ハ此ノ點ニ關シ、稍嚴重デアリマシテ、除外スル場所ヲ局限シ、又一度載貨シタルトキハ直ニ船ノ噸數ニ算入スル事トナツテ居リマス、巴拿馬規則ハ此點ニ付最モ徹底的デアリマシテ、前述ノ場所ノ中ニテ、舷側開口ニ面スル場所ノミハ、實際暴露サルルモノナルガ故ニ之ヲ除外シ、其ノ他ノ場所ノ噸數ハ、全部之ヲ船ノ噸數ニ入レルノミナラズ、甲板貨物モ之ヲ測リ、其ノ噸數ヲ登簿噸數ニ算入スルコトトナツテ居リマス。

今一ツノ各國ノ規則ノ大缺點ハ、機關室ノ控除噸數ヲ算定スルニ、「バーセンテージル」ヲ適用スルコトデアリマス、此ノ方法ハ前段已述ノ如ク、英國ニ於テ千八百五十四年ノ規則ヲ作ルトキニ議論ノアツタコトニテ、彼ノ「ムーアソン」氏ノ如キハ之ニ反對ヲ唱ヘタノデアリマスガ、當時ノ船ノ登簿噸數ガ恰度此ノ方法ニ依ルトト適應スル如クナツテ居ツタモノデアリマシテ、船主ノ勢力ガ強イモノデスカラ、遂ニ之ヲ採用スルコトトナツタノデアリマス、其ノ後商務院ガ機會アル毎ニ此ノ方法ヲ除去シタイト企テ失敗致シタルコトモ、已述ノ通りデアリマス、此ノ方法ノ缺點ト云フベキモノハ(一)總噸數ノ如ク増減シ機關室ノ實積噸數トハ直接ノ關係ナシ(二)機關室及石炭庫ノ噸數トシテ控除スル噸數ハ特種ノ船ニ對シテ特ニ多クシテ不公平ナリ(三)機關室内ノ場所ヲ浪費セシムル傾向ヲ生ズ(四)機關室ノ採光通風圍壁ヲ無益ニ大ニセシムル傾向ヲ生ズ(五)内燃機關ノ如キ進歩シタル機關ヲ有スル

船ニ適セズ等デアリマス、貨物船ノ大多數ハ、上甲板上ノ機關室ノ採光通風ニ要スル場所ヲモ算入シマシテ(第一號表及第二號表參照)輕フシテ「パーセンテール」適用ノ範圍ニ來ル様ニ計金サレル、之ガ尤モ有利ナル方法デアルカラデアリマス、彼ノ「セラシデア」ノ如キ内燃機關ヲ有スル船ニテモ、尙此ノ三十二パーセントノ控除ヲ得ルコトヲ、新造註文ノ一條件ニシテ居リマス様ナ譯デアリマス、此點ニ付テハ巴拿馬及萬國規則(即チ蘇士運河噸數ヲ測度スル規則)ニハ「ダニユーブルール」又ハ石炭庫ト機關室ノ實積噸數ヲ控除スルコトニナツテ居ルノハ、適當ト考フルノデアリマス、「ダニユーブルール」モ機關ノ效率少ナク石炭消費高ノ大ナル時代ノ規則デアリマスガ、近代ハ石炭消費高ガ減ズルト同時ニ、機關室ノ容積モ馬力ニ比シ減ジツツアリマスカラ、實際ニ於テハ可ナリ合理トナルノデアリマス、又「ダニユーブルール」ニテ石炭庫ニ對スル充分ノ「アローワンス」アルコトハ、蘇士運河噸數ノ算定ニ付實積控除ヲ申請スル船主ガナイノヲ見テモ、分ルコトデアリマス、各國規則及蘇士規則ニ於テ、モーツノ著シキ缺點ハ上甲板上ノ機關室採光通風圍壁ノ噸數ヲ、船主ノ申請ニ依リ算入スルコトデアリマス、抑モ船舶ノ積量ヲ凡テノ船ニ對シ公平ノモノトナスニハ、此ノ如キ船主ノ意志ヲ認容スルノハ、宜シクナイコトト思ハレマス、此ノ缺點ハ巴拿馬規則ニハ除カレテアリマス。

萬國規則ニ於キマシテハ、船員室及航海ニ使用スル室ノ噸數トシテ控除スベキ噸數ヲ、總噸數ノ五パーセントニ制限シマシタ、之ハ萬國規則制定當時ニハ適應シタランモ、近代ノ船ニハ適シマセヌ、(第二號表參照)登簿噸數ナルモノガ、船ノ收力能力ヲ顯ハス主義カラ云ヘバ、當然實際ノ噸數ヲ控除スベキデアリマス、但シ以太利其ノ他三、四ヶ國ハ今尙此萬國規則ノ規定ニ依ツテ居ルノデアリマス。

萬國規則ニテハ、又荷足水艙ノ噸數ヲ控除スルノ規定ガアリマセヌ、之レハ制定時代カ古イカラデアリマス、英國ニテハ荷足水艙ハ、航海ノ安全上必要ナルモノデアラカシテ、千九百〇六年法ニテ之ヲ控除スルコトヲ許シマシタ、他ノ各國及巴拿馬モ同様デアリマス、獨り米國ノミハ、之ヲ總噸數ヨリ除外スルコトトナツテ居リマス。萬國規則ニテハ又二重底ノ高ニ階段アル場合ニ區分測度ノ法ガ設ケラレテナイノモ時代ノ問題ニ歸シマス、

又帆庫水天長倉庫ノ噸數ノ控除ヲ許シマセヌ。

油燃料又ハ罐水ヲ二重底内ニ入ルルトキハ、巴拿馬及米國規則ニテハ其ノ噸數ヲ總噸數ニ算入スルコトニナツテ居リマス、然シテガラ萬國規則及米國以外ノ國ニテハ未ダ之ニ付テノ規定ガナイ様デアリマス、

英國ニテハ機關室トシテ控除スベキ噸數ハ、總噸數ヨリ機關室以外ノ控除噸數ヲ減ジタル噸數ノ五十五パーセントノ制限ヲ置キ、千九百十四年一月一日ヨリ實施シマシタ、我國モ之ニ習フコトナリマシタ

機關室トシテ控除スベキ噸數ヲ總噸數ノ五十パーセントニ制限シタル國モ多數アリマス、巴拿馬及萬國規則モ同様デアリマス、但シ各國共ニ曳船ニハ此制限ヲ付シテ居リマセヌ(日本ハ制限セリ)。

各國ノ規則ニハ上甲板ノ上ノ蔽圍シタル室ノ中ニテ、諸種ノ(船舶積量測定法第三條參照)モノノ噸數ヲ除外シテ居リマス、之モ古イ思想デアツテ、當時ノ船ニテハ全部之ヲ總噸數ニ算入スルノ可ナルヲ認メラレマス。

之ヲ要スルニ各國ノ規則ハ通商上ノ利便ノ爲、英國ノ規則ニ盲從シタルモノデアツテ、英國ノ規則ナルモノハ、民權ノ發達シタル國柄デアルカラシテ、船主ノ勝手氣儘ナル註文ガ通り、一種畸形ノモノトナツテ居ル、乍然萬國規則及巴拿馬規則ニテハ此ノ如キ束縛ガナイノデ、割合ニ合理的ノ規則ガ出來タ、而シテ萬國規則ハ已ニ時代遅レトナツテ居ル、又之ヲ實際ニ適用スル爲ニ設ケタル、蘇士運河會社ノ規定ハ、英國其他ノ國ヨリ壓迫ヲ受ケテ、萬國規則制定當時ノ主義カ毀ワサレツツアルノデアリマス、即チ當時ニ於テハ巴拿馬規則ガ尤モ合理的デアルノデアリマス。

## 第八 萬國測定法規ノ統一

日本船ニシテ、蘇士巴拿馬兩運河ヲ通過シテ、世界周航ヲ爲サントスルニハ、四ツノ種類ノ噸數ヲ持タネバナラヌコトニナツテ居リマス即チ

### 一、船舶積量測定法ニ依ル噸數

二、萬國規則ニ依ル噸數

三、巴拿馬規則ニ依ル噸數

四、合衆國規則ニ依ル噸數

此ノ四ハ巴拿馬運河通航料算定ノ時ニ入用ノモノニシテ、例令ハ貨客搭載船ナルトキハ、巴拿馬規則ニ依ル登簿噸數一噸ニ付一弗二十仙ノ割合ヲ以テ、又空船ナルトキハ、同噸數一噸ニ付七十二仙ノ割合ヲ以テ、通航料ヲ算定スルモ、右通航料ノ總額ハ、合衆國規則ニ依ル登簿噸數一噸ニ付七十五仙以上一弗二十五仙以下ノ範圍外ニ逸スルトキハ、之ヲ七十五仙又ハ一弗二十五仙ニテ算定シタル額ニ止ムルノ規定アリ、尙我國ハ現ニ各通商國ト噸數互認ノ取極ヲナシテ居リマスルガ、無條件互認ヲ爲セル國ハ和蘭一ヶ國デアリマス、現ニ過般米國「タコマ」ニ於テ汽船第二歐羅巴丸外一隻ガ、米國關稅局ト面倒ヲ起シマシタ例モアリマス、其ノ時歐羅巴丸ハ、控除セラルベキ各室ニ標示ノナイノヲ口實トセラレテ、遂ニ國籍證書ニ記載シタル登簿噸數ヲ認メラレズ、單ニ總噸數ニ依リ港稅ヲ徵收サレマシタノデアリマス。

而シテ過去ニ於テモ隨分此ノ噸數統一ノ爲努力ヲサレタ歴史ガアリマスガ、凡テ其ノ效果ハナカッタノデアリマス。

千八百五十六年乃至千八百七十一年ノダニユーブ河ニ關スル歐洲委員會ニ於キマシテ、英國商務院ノ測定規則ヲ根據トシ其レヨリ「バーセンテージュール」ヲ取除キタル規則ヲ發表シマシタコトガアル、之ハ萬國共通ニハナラナカッタノデアリマス、又千八百七十三年ニハ「コンスタンチーブル」ニ於テ萬國噸數會議ヲ開カレマシタ、其ノ編成シタル所謂萬國規則ハ、遂ニ蘇士運河會社ニ依リ使用サレツツアルノミニシテ萬國共通ノ法規トハナリマセヌデシタ。

千八百八十九年乃至千八百九十一年巴里ニ於ケル萬國統計會議ニ於テ、萬國噸數統一ノ必要アル決議ヲナシ、各國ニ通知ヲ發シタルコトガアリマシタ、之レモ其ノ儘ニナツテ仕舞ヒマシタ。



而シテ千八百七十三年ノ萬國規則ハ其ノ主義ハ、確固ニシテ準據スルニ足ルベキモノデアリマシタガ、時世ノ進歩ニ伴フ準備ガ缺ケテ居ツタガ爲ニ、今日ニテハ餘程陳腐ノモノトナツテシマヒマシタ、巴拿馬規則ハ其ノ主義ハ萬國規則ニ依ツタモノデアツテ、之ヲ近代式ニ書キ直シタモノト見ルコトガ出來ルノデアリマス、今後若シ萬國噸數統一ノ事ガ出來ルナレバ、恐クハ基礎ハ巴拿馬規則ニ依ルベキモノト考ヘマス、然シ此ノ如キ規則ハ時代ノ進歩ト共ニ、適當ノ融通ヲ付ケ得ル規定タランコトヲ望ムノデアリマス、現今ハ各國共ニ英國法ニ準據シツ、アリマスカラ、事實上ニ於テハ、萬國統一ニ近キツ、アルニハ相違ナイノデアリマス、然レドモ尙前述ノ如キ不便ヲ免レナイノデアリマスカラ、一言統一ニ關スル希望ヲ述ベテ置キタイト謂ヒマス、長ク清聽ヲ汚シマシタコトヲ御詫申シマス。

### 第九 各表ニ關スル備考

表中ニ噸數ヲ記入スルニハ單位未滿ハ四捨五入セリ。

表中ニ上甲板ト記入シタルハ最上全通甲板ヲ謂フ。

表中ニ遮浪甲板船ト記入シタルハ測度規程ニ依ル遮浪甲板ヲ有スルモノニ限リ其ノ他ノ輕裝構造ノ船舶ハ便宜覆甲板船ト記入セリ

#### 第一號表

本表ニ記入シタル船舶ハ、大正三年十月一日新測度法實施後、大正四年九月末旬迄ニ遞信省ニ報告達シタル千噸以上ノ汽船ノ全部ナリトス、現今本邦ニ於ケル千噸以上ノ汽船ハ、總計四百餘隻總噸數百三十萬噸アリ、本表ニ掲ゲタルハ、噸數ニ於テ其ノ八割ニ相當セリ  
最後ノ結果タル總計噸數ノ割合左ノ如シ

新總噸數ガ舊總噸數ニ對スル減少ノ割合

三、八六パーセント

新登簿噸數ニ對スル舊登簿噸數ニ對スル減少ノ割合 六、七三パーセント

新登簿噸數ガ新總噸數ニ對スル割合 六二、七六パーセント

舊登簿噸數ガ舊總噸數ニ對スル割合 六四、二三パーセント

尙本表ヲ通覽スルニ、各船ニ於テ噸數ノ増減實ニ區々タルモノアリ、其ノ原因ハ新舊法規ノ相異ニシテ、詳細ハ本論ニ之ヲ述ベタリ、總噸數減少ノ割合ノ最大ナル例ハ越後丸(一、一四六噸)ノ一二、二パーセント勢徳丸(一、二七六噸)ノ一一、五パーセント五ナリ又總噸數ハ却テ増加シタルモノアリ其ノ割合ノ最大ナル例ハ國後丸(四、〇四六噸)ノ五、二パーセント八郎丸(二、八〇五噸)ノ五、六パーセントナリ登簿噸數減少ノ割合ノ最大ナル例ハ小笠原丸(總噸數一、三九三噸)ノ二五、三パーセント富美丸(總噸數二、〇四五噸)ノ二四、三パーセントナリ又登簿噸數ハ却テ増加シタルモノアリ其ノ割合ノ最大ナル例ハ東山丸(總噸數三、八五六噸)ノ一八、五パーセント、海福丸(總噸數三、〇六一噸)ノ一六、二パーセントナリ表中大多數ノ船舶ニ於テ上甲板ニ在ル機關室ノ採光通風ニ要スル場所ノ噸數ノ一部ヲ總噸數及機關室ノ實積噸數ニ算入シタルヲ見ルベシ而シテ其ノ多クハ「パーセンテージール」ヲ適用シタルモノナリ

第二號表

本表ハ第一號表ニ記載シタル汽船ヲ旅客船、第一種貨客船、第二種貨客船及貨物船ノ四種ニ區分シ、各種ニ付代表的ノモノヲ求メテ作製シタルモノナリ

第二行ノ重要寸法ノ取り方左ノ如シ

長—量噸甲板上ニ於テ船首材ノ前面ヨリ船尾材ノ後面ニ至ル長

幅—船體最廣部ニ於テ肋骨ノ外面ヨリ外面ニ至ル幅

(1) 深—長ノ中央ニ於テ龍骨ノ上面ヨリ舷側ニ於ケル上甲板梁ノ上面ニ至ル深

(2) 艙内ノ深—長ノ中央ニ於テ中心線ニテ普通助板ノ上面又ハ二重底内底板ノ上面ヨリ上甲板梁ノ上面ニ至ル

深

第十三行ノ(c)石炭庫ノ實積噸數中ニハ豫備炭庫ノ噸數ヲ算入セズ。

第十三行ノ(d)石炭庫ノ噸數ト看做シタル噸數トハ、機關室トシテ控除スベキ噸數ヨリ實積噸數ヲ減ジタル噸數ニシテ、規定上假想サレタル石炭庫ノ噸數ニ當レリ。

第十二行ノ船員常用室ノ噸數ガ總噸數ニ對スル割合ハ、貨物船ニ於テハ船ノ大小ニ拘ハラズ相平均セルモ、其ノ他ノ船種ニ於テハ小船ニ至ルニ從ヒ増加セリ而シテ舊規則ノ六パーセントハ此ノ結果ニ比較スルトキハ過小ナルヲ見ル。

第十二行中控除噸數ヲ算定シタル割合ニ見ルニ、旅客船ニ在リテハ實積噸數ガ總噸數ノ二十パーセント以上トナル爲「ダニユーブルール」ヲ適用シタルモノ多數ニシテ、さかさ丸ノ如キハ機關室殊ニ大ニシテ船員常用室ノ大ナルト相俟ツテ、上甲板上ノ圍壁ヲ加フルコトナクシテ、已ニ五十五パーセントノ制限ニ達セリ、其ノ他ノ船種ニ在リテハ大多數ハ「パーセンテージルール」ヲ適用セラレ、之ニ洩レテ「ダニユーブルール」ヲ適用セラレタルハ、新造後ノ改造等ニ依リテ起レル偶然ノ出來事ナルベシ。

第十三行ノ(c)常備炭庫ノ噸數ハ、船舶使用航路ノ遠近ニ依リ、大小アルベキモノナルガ故ニ、(d)ナル規定上ノ假想ノ噸數トハ、相比例スベキモノニ非ズ、又(d)ハ「パーセンテージルール」ヲ適用セラレタルモアリ、「ダニユーブルール」ヲ適用セラレタルモアリテ、一定率ヲ有セズ、然レドモ一欄ヲ通ジテ見ルトキハ靜洋丸外一、二隻ヲ除キ「パーセンテージルール」及「ダニユーブルール」共ニ豫備石炭庫ノ噸數トシテ相當ノ「アローワンス」ヲ有スル事丈ハ知ルヲ得ベシ。

第十四行ハ上甲板上ノ建物中ニテ除外サルベキモノ、噸數ヲ算定シタルモノニシテ、其ノ噸數ノ總噸數ニ對スル割合ハ、貨物船ニ於テ著シク大小區々ナルハ、遮浪甲板下又ハ船橋樓内ノ場所ヲ除外シタルモノトセザルモノトノ相異ニ依ルモノニシテ、斯ル例外ノ場合ヲ離レテ考フルトキハ、除外噸數ノ割合ハ、旅客船ニ於テ尤モ大

ニ、貨客船ハ其ノ次ギニ位シ貨物船ニ於テ尤モ少ナシ、此ノ如キ除外噸數ノ數量ハ、總噸數ヲ基礎トシテ算定スル諸稅、料金等ニ於テハ大ニ考慮スベキ問題ナリトス。

第三號表

本表ハ各種汽船ノ總噸數又ハ登簿噸數ガ載貨容積又ハ載貨重量ニ對スル割合ヲ示セリ、本表記載ノ載貨容積噸數ハ、梁ノ下面迄及船側内張板ノ内面迄測リタルモノニシテ、三等客室ヲ算入シ、豫備炭庫及特別倉庫ヲ算入セズ、又載貨重量噸中ニハ常備及豫備炭ノ重量ヲモ包含スルモノトス、但シ右容積及重量共ニ根據甚ダ不確實ノモノアルニ付、本表ハ大體ノ趨勢ヲ知ルノ意味ナリト、解釋アランコトヲ望ム。

各種ノ船舶ヲ通覽スルニ同種船舶ニ於テハ載貨容積噸數ト登簿噸數トノ割合大約相一定スルモ、一、二等客室ノ設備ハ、載貨容積中ニ含有セラレザルニ依リ、其ノ大小ニ依リ平均割合ニ達セザルコトアリ、貨物船ニ於テハ此ノ割合ガ百パーセントヲ超ユルモノ多數ナルハ、「パーセンテージル」ガ常備炭庫及豫備炭庫ニ對スル「アロワンス」ノ寛大ナルノ證左ナリトス、又貨物船ニ於テ、此ノ割合ノ特ニ小ナルモノアルハ、載貨容積中ニ包含セザル豫備炭庫ノ噸數ガ特ニ大ナルモノアルニ依ル、各同種ノ船舶ニ於テハ、載貨重量噸ト總噸數トノ割合稍一定セルヲ見ル、此ノ關係ハ總噸數ヨリ載貨重量噸ヲ概算スルニ便ナリ、但種類ヲ異ニスル船舶ヲ比較スルトキハ、其ノ割合ハ〇、四乃至一、六ノ大差異アルヲ見ル又同一種類ノ船舶ニ於テモ其差異ハ決シテ小ナラサルヲ見ルベシ。

第四號表

其ノ一ハ新總噸數八十噸以上ノ帆船九百八十隻ニ付、新舊噸數比較ヲ試ミタルモノニシテ其ノ結果左ノ如シ

新總噸數ガ舊總噸數ニ對スル減少ノ割合 一、五七パーセント

新登簿噸數ガ舊登簿噸數ニ對スル減少ノ割合 一〇、三二パーセント

其ノ二ハ新總噸數八十噸以上ノ帆船約百隻ヲ任意ニ撰出シ、新總噸數ト控除噸數トノ割合ヲ算定シタルモノナリ即チ平均ノ結果ニ於テ

船員常用室ノ噸數ガ總噸數ニ對スル割合

一一、三二パーセント

控除噸數合計ガ總噸數ニ對スル割合

一四、〇三パーセント

第五號表

本表ニ掲ゲタルハ今日迄新測度法ニ依リ測度シタル發動機ヲ有スル帆船ノ全部ナリ、此等ノ船舶ハ凡テ普通帆船ヲ改造シタルモノニシテ、新造當初ヨリ其ノ目的ニ向ツテ計畫シタルモノニ非ズ。

第六號表

本表ハ我新測度法ニ依ル登簿噸數ニ對スル割合ヲ、諸外國ノモノト比較センガ爲作製セルモノナリ。

我千噸以上ノ汽船百萬噸ノ登簿噸數ガ總噸數ニ對スル割合ハ第一號表ニ於テ算出シタル如ク平均六二、七六パーセントニシテ之ヲ本表中ノ鋼船欄ノモノト比較スルトキハ

英 國 六一、一パーセント

北米合衆國 七〇、八パーセント

佛 國 五七、二パーセント

獨 國 六〇、八パーセント

諸 威 六〇、七パーセント

ノ如シ之ニ依リテ見ルトキハ、我國ノモノハ英獨ノモノニ比シ稍大ナルガ如キモ、第二號表ヲ参照スルモ明カナルガ如ク、此ノ割合ハ小型船ニ於テ減少スル傾向ヲ有スルガ故ニ、若シ我國ニ於テ總噸數百噸以上ノ船舶ニ付統計ヲ作ルトキハ、殆ンド英獨ト相均シキ結果ヲ得ルナラント考ヘラル、米國及佛國ノ現行法規ハ、實質的ニ我國ノモノト相等シキモ、此レ等ノ國ニ於テハ舊法規ニ依リ測度セラレタル船舶多キカ爲、前記割合ノ相異ヲ來スモノナルベシ、現ニ米國船名録ヲ見ルトキハ登簿噸數ガ總噸數ト同様ナル船舶ヲ發見スベシ。

第七號表

本表ニ掲ゲタル船舶ノ中、徳島丸一隻ハ英國ニテ、其ノ他ハ全部我國ニ於テ巴拿馬噸數ノ測定ヲ受ケタルモノナリ。

本表ニ依ルトキハ巴拿馬總噸數ハ、日本總噸數ニ比シ平均七、二一パーセント大ナリ、其ノ重モナル原因ハ巴拿馬ニ於テハ、燃料又ハ罐水ヲ貯フルニ重底内ノ噸數ヲ上下甲板下ノ噸數ニ加フルコト、及上甲板上ニ在リテハ除外スベキ部分甚ダ少キコトナリトス、又巴拿馬登簿噸數ハ日本登簿噸數ニ比シ、平均二二、六四パーセント大ナリ、其ノ重モナル原因ハ、巴拿馬ニテハ「バーセンテージュール」ヲ用キズシテ「ダニユーブルール」ヲ用ユルコト、總噸數ノ大ナルコト、事務長、事務員給仕其ノ他旅客ノ用務ヲ便ズル者ノ室及飲食料倉庫等ヲ控除セザルコト等ナリトス。

第八號表

本表中ニ掲グル船舶ノ蘇士噸數ハ、全部英國ニ於テ測定セラレタルモノナリ、蘇士總噸數ガ日本總噸數ニ比シ、平均二、七二パーセント大ナリ、其ノ原因ハ上甲板上ノ蔽圍シタル場所ノ算入方ニ依ル、又蘇士登簿噸數ハ日本登簿噸數ニ比シ、一九、七三パーセント大ナリ、之レ總噸數ノ大ナルコト、荷足水艙ノ噸數ヲ控除セザルコト及船員常用室其ノ他控除噸數ノ少ナキトニ依ル、蘇士運河會社ノ報告ニ依レバ同運河ヲ通過シタル船舶ノ登簿噸數ガ總噸數ニ對スル平均割合左ノ如シ參考ノ爲付記ス。

一八九一年	七一、二パーセント
一九一〇年	七二、〇パーセント
一九一二年	七二、四パーセント

第九號表

巴拿馬總噸數ガ蘇士總噸數ヨリ大ナルハ、之レ罐水燃料等ニ使用スルニ重底内ノ場所ヲ算入シタルト、上甲板上ノ場所ノ算入方ガ蘇士以上ニ嚴密ナルニ依ル、登簿噸數ニ於テハ巴拿馬噸數ガ稍大ナルガ如キモ大差ナキハ、

# 第 一 號 表

新總噸數千噸以上ノ汽船(三二三隻)ニ付新舊噸數比較及新總噸數ト新登簿噸數トノ割合算定表(中型船二〇四隻記入省略)

船名	總 噸 數				登 簿 噸 數				新噸數ニ於テ算入シタル機關室ノ探光通風ニ要スル噸數	新登 × 100
	新	舊	差 (舊一新)	差 × 100 舊	新	舊	差 (舊一新)	差 × 100 舊		
天地丸	13.398	13.460	62	0.5	6.284	7.268	984	13.5	413	46.9
春洋丸	13.380	13.432	52	0.4	6.411	7.253	842	11.6	420	47.9
諏訪丸	13.028	13.885	357	2.7	6.362	7.228	866	12.0	314	48.8
鹿島丸	10.927	11.758	831	7.1	6.864	7.290	426	5.8	—	62.8
香取丸	9.906	10.559	653	6.2	6.211	6.546	335	5.1	—	62.7
安洋丸	9.835	10.513	678	6.4	6.161	6.518	357	5.5	—	62.6
熱烈丸	9.257	9.534	277	2.9	5.739	5.911	172	2.9	76	63.9
賀田丸	7.962	8.523	561	6.6	4.954	5.284	330	6.2	30	62.2
北野丸	7.952	8.536	584	6.8	4.940	5.292	352	6.7	—	62.1
平野丸	7.951	8.538	587	6.9	4.942	5.294	352	6.6	—	62.2
三野丸	7.936	8.546	610	7.1	4.937	5.299	362	6.8	—	62.2
宮島丸	7.904	8.526	622	7.3	4.929	5.286	357	6.8	—	62.4
德崎丸	7.892	8.500	608	7.2	4.896	5.270	374	7.1	—	62.0
豐山丸	7.323	7.298	-25	-0.3	4.574	4.558	-16	-0.4	66	62.5
常陸丸	7.298	7.375	77	1.0	4.558	4.595	37	0.8	58	62.5
靜洋丸	6.557	6.716	159	2.4	4.031	4.164	133	3.2	75	61.5
橫濱丸	6.547	6.725	178	2.6	4.771	4.856	85	1.8	58	72.9
因幡丸	6.147	6.469	322	5.0	3.817	4.011	194	4.8	12	62.1
備後丸	6.042	6.200	158	2.5	3.758	3.844	86	2.2	—	62.2
阿波丸	6.015	6.279	264	4.2	3.713	3.893	180	4.6	—	61.7
笠戸丸	6.003	6.309	306	4.9	3.696	3.912	216	5.5	61	61.6
安藝丸	6.001	6.209	206	3.3	3.682	3.850	168	4.4	—	61.3
鳥取丸	6.001	6.456	455	7.1	3.685	4.003	318	7.9	—	61.4
伊豫丸	5.939	6.057	118	1.9	3.724	3.755	31	8.3	99	62.7
德島丸	5.937	6.320	383	6.1	3.691	3.918	227	5.8	9	62.2
日本丸	5.933	6.035	122	2.0	3.723	3.754	25	6.7	80	62.9
河内丸	5.919	6.188	269	4.3	2.959	3.461	502	14.5	263	50.1
若狭丸	5.901	6.163	262	4.3	3.734	3.821	87	2.3	—	63.3
香港丸	5.897	6.327	430	6.8	3.677	3.923	246	6.3	—	62.4
志波丸	5.889	6.186	297	4.8	3.733	3.462	329	9.5	234	53.2
志波丸	5.848	6.182	334	5.4	3.637	3.833	196	5.1	—	62.2
鎌倉丸	5.845	6.184	337	5.5	3.619	3.833	214	5.6	—	61.9
鎌倉丸	5.843	6.126	283	4.6	3.698	3.798	100	2.6	—	63.3
鎌倉丸	5.843	6.164	321	5.2	3.722	3.822	100	2.6	—	63.7

表 船 隻

船 名	總 噸 數				登 簿 噸 數				新噸數ニ於テ 算入シタル機 關室ノ探光通 風ニ要スル噸 所ノ噸數	新 登 × 100
	新	舊	差 (舊-新)	差 × 100 舊	新	舊	差 (舊-新)	差 × 100 舊		
たこま丸	5.842	6.178	336	5.4	3.645	3.831	186	4.9	—	62.4
神奈川丸	5.826	6.238	412	6.6	3.584	3.867	283	7.3	—	61.5
博多丸	5.793	6.242	449	7.2	3.647	3.870	223	5.8	—	63.0
ばなま丸	5.790	6.059	269	4.4	3.568	3.757	189	5.0	22	61.6
めきしこ丸	5.761	6.064	303	5.0	3.560	3.760	200	5.3	19	61.8
かなだ丸	5.760	6.064	304	5.0	3.548	3.760	212	5.6	19	61.6
土佐丸	5.595	5.823	228	3.9	3.502	3.610	108	3.0	—	62.6
神武丸	5.157	5.243	86	1.6	3.272	3.251	-21	-0.6	92	63.5
日光丸	5.056	5.559	503	9.1	6.076	3.447	371	10.8	—	60.8
天拜山丸	5.005	5.417	412	7.6	2.637	3.358	721	2.1	43	52.7
印度丸	4.984	5.312	328	6.2	3.584	3.973	389	0.98	116	71.9
金華山丸	4.971	5.362	391	7.3	2.613	3.324	711	2.1	20	52.6
錫蘭丸	4.886	5.068	182	3.6	3.077	3.142	65	2.1	56	63.0
旅順丸	4.728	4.800	72	1.5	3.002	2.976	-26	-0.87	33	63.5
影島丸	4.567	4.687	120	2.6	2.880	3.373	493	1.5	49	63.1
瓜哇丸	4.499	4.636	137	3.0	2.848	2.875	27	0.94	33	63.3
馬來丸	4.483	4.515	32	7.1	2.823	3.325	502	1.5	104	63.0
神邦丸	4.392	4.634	242	5.2	2.765	2.873	108	3.8	54	63.0
白鹿丸	4.365	4.543	178	3.9	3.237	3.361	124	3.7	84	74.2
西貢丸	4.354	4.538	184	4.1	2.743	3.311	568	17.1	58	63.0
孟買丸	4.352	4.625	273	5.9	3.196	3.398	202	6.0	99	73.4
宇品丸	4.327	4.410	73	1.7	3.092	3.248	156	4.8	75	71.5
萬田山丸	4.295	4.552	257	5.6	2.660	3.246	586	18.1	35	61.9
神通丸	4.170	4.279	109	2.5	2.996	3.119	123	3.9	91	71.9
梅丸	4.164	4.378	214	4.9	2.637	2.714	77	2.8	43	63.3
擇捉丸	4.114	4.166	52	1.2	2.998	3.068	70	2.3	96	72.9
烏帽子丸	4.083	4.098	15	0.4	2.971	2.992	21	0.7	59	72.8
神海丸	4.072	4.126	54	1.3	2.958	3.025	67	2.2	59	72.6
國後丸	4.046	3.847	-199	-5.2	3.058	2.763	-295	-10.7	61	75.6
福井丸	4.029	4.190	161	3.8	2.945	3.087	142	4.6	94	73.1
天津丸	4.003	4.173	170	4.1	2.479	2.974	495	16.7	29	61.9
八幡丸	3.934	4.360	426	9.8	2.487	2.703	216	8.0	—	63.2
ハドソ丸	3.892	3.798	-94	-2.4	2.417	2.732	315	11.5	97	62.1
第二雲海丸	3.874	3.951	77	1.9	2.854	2.866	12	0.4	67	73.7



船名	總噸數				登簿噸數				新噸數ニ於テ 算入シタル機 關室ノ探光通 風ニ要スル噸 所ノ噸數	新登×100
	新	舊	差 (舊-新)	差×100 舊	新	舊	差 (舊-新)	差×100 舊		
苦島丸	1,473	1,599	126	7.9	889	992	103	10.4	—	60.3
花咲丸	1,464	1,570	106	6.8	895	674	79	8.1	1	61.1
小樽丸	1,464	1,571	107	6.8	906	974	68	7.0	—	61.9
福州丸	1,455	1,473	18	1.2	1,019	1,090	71	6.5	23	70.0
御代丸	1,450	1,484	34	2.3	888	620	32	3.5	17	61.2
四國丸	1,449	1,397	-52	-3.7	884	1,000	116	11.6	16	61.0
太湖丸	1,446	1,459	13	.9	679	905	26	2.9	17	60.8
平戸丸	1,442	1,471	29	2.0	866	1,084	218	20.2	15	60.1
音羽丸	1,431	1,472	41	2.8	877	913	36	3.9	5	61.3
英航丸	1,430	1,482	52	3.5	879	919	40	4.4	—	61.5
太和丸	1,429	1,482	53	3.6	979	1,038	59	5.7	18	68.5
喜代丸	1,424	1,449	25	1.7	1,058	1,063	5	0.5	29	74.3
江陽丸	1,422	1,453	31	2.1	831	1,048	217	20.7	—	58.4
竹島丸	1,413	1,459	46	3.2	973	1,052	79	7.5	35	68.9
日勝丸	1,412	1,480	68	4.6	842	917	75	8.2	—	59.6
日米丸	1,400	1,421	21	1.5	830	881	51	5.8	25	59.3
壽寶丸	1,398	1,400	2	1	860	999	139	13.9	22	61.5
小笠原丸	1,393	1,461	68	4.7	589	789	200	25.3	—	42.3
上川丸	1,364	1,465	101	6.9	746	791	45	5.7	—	54.7
千島丸	1,354	1,408	54	3.8	837	873	36	4.1	—	61.8
玄海丸	1,354	1,447	93	6.4	791	897	106	11.8	6	58.4
弘前丸	1,349	1,460	111	7.6	718	788	70	8.9	—	53.2
久滿加多丸	1,346	1,361	15	1.1	775	844	69	8.2	—	57.6
廣南丸	1,334	1,375	41	3.0	768	853	85	10.0	—	57.6
沖繩丸	1,320	1,371	51	3.7	817	850	33	3.9	15	61.9
金澤丸	1,294	1,316	22	1.7	898	947	49	5.2	16	69.4
肥後丸	1,291	1,420	129	9.1	735	880	145	16.5	—	56.9
高松丸	1,279	1,335	56	4.2	710	828	118	14.2	—	55.5
大隅丸	1,278	1,335	57	4.3	711	828	117	14.1	—	55.6
勢德丸	1,276	1,441	165	11.5	748	893	145	16.3	21	58.6
廣運丸	1,269	1,323	54	4.1	768	821	53	6.5	—	60.5
能登丸	1,262	1,316	54	4.1	771	816	45	5.5	—	60.3
第二千代田丸	1,260	1,287	-23	-1.9	731	917	186	20.3	23	58.0
芙蓉丸	1,256	1,262	6	5	757	783	26	3.3	9	60.3







第三號表

新總噸數千噸以上ノ汽船新總噸數又一新發着噸數ノ載貨容積噸數又ハ  
載貨重量噸數ノ比較表

(其ノ一 旅客船)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
船名	總噸數 (G.T.)	新發着噸數 (N.Y.)	載貨容積噸數 (A) (100之方 米×噸 ×1.5)	載貨重量噸數 (B) (噸) 噸數ノ合 計 (A)×100 G.T.	載貨容積噸數 (C) (100之方 米×噸 ×1.5) 噸數ノ合 計 (C)×100 N.Y.	載貨重量噸數 (D)	載貨容積噸數 (E) 噸數ノ合 計 (D)ノ G.T.	載貨重量噸數 (F) 噸數ノ合 計 (E)ノ N.Y.
天洋丸	13,388	4,984	3,364	25.1	51.5	9,485	0.5	1.5
天洋丸	12,029	4,269	2,531	27.1	51.5	10,434	0.8	1.4
日本丸	5,919	2,359	1,703	28.8	53.9	5,450	0.9	1.3
日赤丸	3,169	3,229	—	—	—	—	—	—
日光丸	5,555	3,075	1,959	33.0	62.1	5,490	1.5	1.3
日香丸	3,183	3,107	1,351	34.6	64.1	3,790	1.1	1.5
日香丸	3,409	1,216	495	14.5	26.3	—	—	—
高野丸	3,018	1,269	—	—	—	—	—	—
高野丸	2,628	1,215	700	26.4	23.4	2,475	0.9	1.2
高野丸	1,600	775	410	25.4	15.4	644	0.4	0.9
(其ノ二 第一種貨客船)								
大田丸	3,107	2,863	1,305	46.1	41.4	—	—	—
大田丸	1,843	1,121	922	50.3	43.6	1,045	0.9	0.9
大田丸	1,668	855	604	36.5	50.6	700	0.4	0.8

(其ノ二 第一種貨客船)

代八丸	10,940	6,972	5,150	32.8	39.8	12,091	1.2	1.5
代八丸	10,332	6,979	5,474	32.3	79.3	12,504	1.2	1.3
鹿島丸	9,900	6,211	4,845	43.9	79.1	11,450	1.0	1.3
鹿島丸	9,626	6,251	4,541	50.2	89.2	11,390	1.2	1.3
實茂丸	7,952	4,942	4,992	51.4	81.3	5,420	1.0	1.2
空崎丸	7,802	4,895	4,932	51.1	84.4	5,603	1.2	1.2
常陸丸	5,557	4,641	2,437	33.2	86.0	8,210	1.1	2.0
櫻丸	6,147	3,617	3,372	55.1	88.9	7,870	1.3	2.1
備前丸	6,045	3,713	3,688	51.1	83.9	7,280	1.3	2.1
安山丸	6,141	3,685	3,664	51.1	83.9	7,280	1.2	2.0
安山丸	3,417	2,168	1,385	38.1	94.0	4,620	1.4	2.3
江丸	3,281	2,100	1,369	58.1	94.1	4,100	1.3	2.2
天草丸	2,256	1,870	1,595	46.5	80.0	2,950	1.1	1.9
美山丸	2,269	1,850	714	30.3	45.8	2,280	1.0	1.4
開城丸	2,035	2,126	923	45.9	82.0	1,883	0.9	1.7
鴻路丸	1,949	2,124	974	50.3	84.5	2,060	1.4	2.3
岩井丸	1,842	2,065	823	44.9	81.0	2,270	1.3	2.1
岩井丸	1,727	1,030	922	52.4	88.7	1,713	1.1	1.8
文進丸	1,589	924	828	53.8	93.3	1,560	1.0	1.7
大宮丸	1,577	743	657	43.0	88.8	1,511	1.0	2.0
大宮丸	1,229	710	720	46.1	83.1	1,225	1.0	1.8
大宮丸	1,208	730	711	57.6	97.1	1,130	1.1	1.8
大宮丸	1,129	639	487	43.1	79.3	960	0.9	1.5
大宮丸	1,023	551	456	44.1	92.8	722	0.6	1.4

(其ノ三 第二種貨客船)

上丸	9,506	6,994	4,356	45.8	72.2	—	—	—
上丸	6,692	5,940	—	—	—	—	—	—
安海丸	6,257	5,739	3,408	37.8	61.0	12,510	1.4	2.2
安海丸	6,547	4,771	2,646	40.4	55.5	10,280	1.6	2.6
上丸	5,848	5,637	3,481	59.5	66.7	7,770	1.3	2.1
上丸	5,790	3,367	2,275	56.6	81.2	7,074	1.3	2.0
上丸	2,428	1,640	1,254	52.3	87.3	5,310	1.4	2.3

(其ノ四 貨物船)

豐前丸	7,387	4,595	5,008	70.4	113.3	10,625	1.4	2.3
豐前丸	7,322	4,574	4,963	67.8	106.2	10,550	1.4	2.2
豐前丸	6,724	4,197	4,916	75.1	117.2	10,450	1.6	2.5
豐前丸	5,931	5,729	4,116	83.4	120.4	9,660	1.6	2.6
豐前丸	5,943	3,690	3,592	54.6	86.6	7,850	2.3	2.3
豐前丸	5,505	3,502	3,504	59.3	94.4	7,680	1.4	2.2
天祥丸	5,005	5,627	3,772	75.5	143.1	8,150	1.6	3.1
天祥丸	4,591	3,584	3,415	63.5	35.9	7,500	1.6	2.2
天祥丸	4,586	3,077	2,743	54.1	89.9	6,440	1.3	2.1
天祥丸	4,491	2,848	—	—	—	—	—	—
天祥丸	4,352	3,196	2,539	67.8	78.8	6,870	1.6	2.6
天祥丸	4,131	2,995	2,717	67.0	92.0	6,560	1.5	2.1
天祥丸	4,002	2,473	2,676	66.8	107.9	5,886	1.5	2.4
天祥丸	3,746	2,285	2,364	63.1	109.0	5,250	1.4	2.3
天祥丸	3,374	2,054	2,417	77.9	112.4	—	—	—
天祥丸	3,150	1,945	—	—	—	—	—	—
天祥丸	2,920	2,090	2,410	72.0	100.5	6,500	1.5	2.3
天祥丸	2,758	1,665	1,968	80.3	82.4	3,972	1.4	2.4
天祥丸	2,510	1,486	—	—	—	—	—	—
天祥丸	2,230	1,300	1,465	—	—	—	—	—
天祥丸	2,127	1,145	1,266	63.9	118.0	5,120	1.5	2.1
天祥丸	2,064	1,268	1,501	58.1	108.8	2,885	1.4	2.0
天祥丸	1,170	881	—	—	—	—	—	—

# 第 四 號 表

新總噸數八十噸以上ノ帆船ノ新舊噸數比較及新總噸數ト控除噸數ト割合算定表

(其ノ一 新舊噸數比較)

隻 數	合 計 總 噸 數		合 計 登 簿 噸 數	
	新	舊	新	舊
980	114,159	115,981	67,744	108,988
		- 114,159		- 97,744
		舊-新.....1.822		舊-新.....11.244
		$\frac{1.822 \times 100}{115,981} = 1.57$		$\frac{11,244 \times 100}{108,988} = 10.32$

$$11.32 = \frac{11.32 \times 100}{11.32 \times 100} \quad 11.32 = \frac{11.32 \times 100}{11.32 \times 100}$$

本表は、船舶の総噸數、新舊噸數、及び割合を算定するに用いた。

(本表は、新舊噸數を比較するに用いた。)

## 第 四 號 表

新總噸數八十噸以上ノ帆船ノ新舊噸數比較及新總噸數ト控除噸數トノ割合算定表  
(其ノ二 新總噸數ト控除噸數トノ割合)

船 名	新 總 噸 數	船員常用室ノ噸數	(a) × 100	控除噸數合計	(b) × 100
		(a)	G. T.	(b)	G. T.
山陽丸	98.94	10.34	10.5	13.34	13.5
三安丸	108.60	11.55	10.6	14.85	13.7
いろ丸	83.91	6.53	7.6	9.53	11.4
福吉丸	97.19	14.72	15.1	16.79	17.3
拾八丸	105.95	15.61	14.7	18.61	17.6
第二東瀛丸	147.50	18.38	12.5	23.12	15.7
幸寶丸	120.18	10.46	8.7	13.46	11.2
幸福丸	103.12	13.92	13.5	16.92	16.4
日吉丸	83.27	6.12	7.3	9.12	11.0
第二生田丸	153.65	22.31	14.5	25.38	16.5
春日丸	102.63	11.61	11.3	15.81	15.4
明神丸	84.51	8.08	9.6	12.96	15.3
第三號松榮丸	106.97	8.93	8.4	11.93	11.2
明榮丸	134.23	12.03	9.0	15.03	11.2
第四礦緣丸	100.83	12.73	12.6	15.73	15.6
第二宮重丸	150.53	15.15	10.1	18.16	12.1
第三寶來丸	122.23	14.55	11.9	17.55	14.4
東來丸	101.92	13.44	13.2	16.44	16.1
豐來丸	96.07	11.05	11.5	14.05	14.6
金勢丸	101.93	12.48	12.2	15.48	15.2
第六三川丸	80.16	7.16	8.9	10.16	12.7
第三大幸丸	125.51	17.05	13.6	20.05	16.0
神花丸	113.33	11.03	9.7	14.03	12.4
第三金丸	193.74	28.47	14.7	28.47	14.7
第三幸福丸	124.92	22.92	18.3	24.73	19.8
榮福丸	110.44	11.43	10.3	14.43	13.1
第一順吉丸	90.40	7.34	8.1	10.34	11.4
朝日丸	105.69	12.51	11.8	15.51	14.7
國盛丸	115.34	14.69	12.7	17.57	15.2
榮丸	88.75	9.82	11.1	12.82	14.4
住吉丸	140.74	13.92	9.9	16.96	12.1
第三住吉丸	106.76	11.59	10.9	14.59	13.6
合 計	12,533.11	1420.63		1760.76	

$$\frac{1420.63 \times 100}{12,533.11} = 11.32$$

$$\frac{1760.79 \times 100}{12,533.11} = 14.03$$

備考 本表ハ百餘隻ノ代表的ノ船ヲ撰ビ算定シタルモノニシテ其ノ一部各船舶ヲ省略シタルモ  
合計欄ハ全部ヲ示セリ





第六號表

萬國汽船ノ總噸數ト登簿噸數トノ割合算定表(總噸數百噸以上) 1914-1915年ロイド船名錄ニ據ル

國別	木					鐵					計				
	船數	總噸數	登簿噸數	昇降噸數	昇降噸數	船數	總噸數	登簿噸數	昇降噸數	昇降噸數	船數	總噸數	登簿噸數	昇降噸數	昇降噸數
英吉利	306	87,858	49,371	5,874	5,874	1,341	678,402	375,205	55.7	8,553	19,750,692	12,664,622	63.1	10,123	20,521,706
北米合衆國	407	194,317	123,656	11,484	11,484	188	290,305	200,185	69.0	1,158	3,829,550	2,710,596	70.8	1,797	4,330,078
亞爾然丁	1	217	137	35	35	30	16,771	10,054	60.0	207	171,365	101,569	59.3	244	198,892
澳洲	3	843	497	—	—	40	30,686	19,221	62.6	300	1,020,817	634,155	62.1	433	1,652,346
白耳俄	—	—	—	—	—	16	14,352	7,919	55.2	157	326,073	210,881	64.6	113	341,025
伯利西爾	6	1,333	949	—	—	43	37,856	23,452	62.0	346	353,418	163,719	59.9	395	307,607
智利	6	712	391	54	54	18	16,254	10,181	62.6	66	79,380	50,222	63.3	91	98,473
支那	9	4,656	2,910	2,374	2,374	17	26,493	13,523	60.0	44	64,423	40,448	62.8	73	93,095
吹馬	11	4,965	3,519	—	—	11	7,496	4,520	60.4	31	40,950	28,289	61.6	53	58,450
丁林	7	2,087	1,393	—	—	30	67,369	29,810	44.2	479	700,974	423,160	60.4	576	770,430
和蘭	7	1,138	546	—	—	67	35,278	20,636	58.5	635	1,433,395	838,941	61.9	700	1,471,710
佛蘭西	22	3,700	1,919	—	—	172	183,023	106,837	57.8	831	1,735,473	992,168	57.2	1,025	1,922,396
德意志	7	1,382	798	123	123	155	90,331	54,752	59.4	1,520	5,907,798	3,043,315	60.8	2,080	5,131,720
奧國	771	449	449	—	—	135	100,848	58,958	58.5	276	719,240	456,142	63.4	407	820,811
伊太利	17	2,154	739	116	116	221	275,235	194,534	59.8	388	1,159,810	706,889	61.3	637	1,430,475
日木	209	62,298	7,730	2,580	2,580	117	185,136	130,473	65.1	710	1,457,053	927,550	63.7	1,103	1,708,396
葡國	6	1,532	1,048	—	—	6	3,070	1,626	62.7	36	40,407	24,354	60.2	48	45,093
俄國	100	29,772	16,834	4,375	4,375	288	223,324	122,367	54.8	1,250	1,090,882	1,031,063	60.7	1,466	1,957,353
羅馬尼亞	1	210	10	—	—	—	—	—	—	18	25,561	15,216	53.3	19	28,771
希臘	1	178	116	116	116	17	13,701	8,556	62.5	86	78,072	46,581	59.7	105	92,429
西班牙	—	—	—	—	—	8	5,581	3,397	60.7	26	30,538	23,685	56.7	34	56,164
英屬西印度	14	1,772	1,113	738	738	233	120,649	70,613	58.5	493	728,103	437,878	58.8	747	851,919
暹羅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	13,360	7,741	62.6	11	12,360
菲律賓	5	593	256	114	114	201	149,787	89,887	60.0	382	733,326	447,288	61.0	580	883,926
澳洲	25	4,075	2,636	10,421	10,421	271	284,328	169,258	59.5	390	708,012	409,255	57.5	1,088	1,015,364
土耳其	4	443	306	—	—	53	51,810	31,095	60.0	85	61,055	36,695	57.3	142	110,317
烏拉圭	2	570	284	—	—	7	3,775	1,970	52.2	33	34,492	21,218	61.5	42	38,937
其他諸國	5	875	549	—	—	20	13,554	3,074	59.6	49	40,371	22,548	55.8	74	54,798
合計	1,397	408,261	247,836	37,313	37,313	604	2,711,303	1,724,408	59.2	19,091	41,984,515	25,958,165	61.8	24,444	45,401,877

# 第七號表

## 日本新噸數卜巴拿馬噸數比較表

船名	總噸數				登簿噸數				上甲板下噸數			
	日本	巴拿馬	差 (巴-日)	差×100 日本	日本	巴拿馬	差 (巴-日)	差×100 日本	日本	巴拿馬	差 (巴-日)	差×100 日本
豐岡丸	7,375	7,729	354	4.8	4,595	5,534	939	20.4	6,574	6,865	107	1.63
豐橋丸	7,298	7,696	398	5.5	4,558	5,527	969	21.3	6,513	6,620	107	1.64
德島丸	5,934	6,411	477	8.0	3,729	4,661	932	25.0	5,454	5,512	58	1.06
神奈川丸	5,826	6,220	394	6.8	3,584	4,280	696	19.4	5,420	5,485	65	1.20
天拜山丸	5,005	5,550	545	10.9	2,637	3,541	904	34.3	4,535	4,564	29	0.64
吾妻山丸	4,349	4,609	260	6.0	2,712	3,343	631	23.3	4,079	4,079	0	0
神通丸	4,170	4,230	60	1.4	3,034	3,117	83	2.7	3,726	3,755	29	0.78
盛興丸	4,124	4,385	261	6.3	2,545	3,149	604	23.7	3,839	3,926	87	2.27
西海丸	3,709	3,926	217	5.9	2,320	2,835	515	22.2	3,453	3,487	34	0.98
黑姬丸	3,621	4,359	738	20.4	2,272	3,241	969	42.7	3,423	3,470	47	1.37
合計	51,411	55,115	3,704	7.21	31,986	39,228	7,242	22.64	47,016	47,579	563	1.20

# 第九號表

## 巴拿馬噸數卜蘇士噸數比較表

船名	總噸數				登簿噸數				上甲板下噸數			
	蘇士	巴拿馬	差 (巴-蘇)	差×100 蘇士	蘇士	巴拿馬	差 (巴-蘇)	差×100 蘇士	蘇士	巴拿馬	差 (巴-蘇)	差×100 蘇士
豐橋丸	7,261	7,696	435	6.0	5,429	5,527	98	1.8	6,372	6,620	248	3.89
德島丸	6,164	6,411	247	4.0	4,728	4,661	(-) 67	(-) 1.4	6,474	5,512	38	0.69
神奈川丸	5,867	6,220	353	6.0	4,235	4,280	45	1.1	5,176	5,485	309	5.97
合計	19,292	20,327	1,035	5.37	14,392	14,468	76	0.53	17,022	17,617	595	3.50

# 第 八 號 表

## 日 本 新 噸 數 卜 蘇 士 噸 數 比 較 表

船 名	總 噸 數				登 渡 噸 數				上 甲 板 下 噸 數			
	日本	蘇士	差 (蘇-日)	差×100 日 本	日本	蘇士	差 (蘇-日)	差×100 日 本	日本	蘇士	差 (蘇-日)	差×100 日 本
伏見丸	10.940	11.269	329	3.0	6.873	8.155	1.282	18.7	8.971	8.988	17	0.19
八阪丸	10.932	11.214	282	2.6	6.879	7.987	1.108	16.1	8.992	8.975	(-) 17	(-) 0.19
諏訪丸	10.927	11.350	423	3.9	6.864	8.192	1.328	19.3	8.971	8.975	4	0.04
鹿島丸	9.906	10.051	145	1.5	6.211	7.251	1.040	16.7	8.110	8.000	(-) 110	(-) 1.36
香取丸	9.835	10.178	343	3.5	6.161	7.296	1.135	18.4	8.060	8.114	54	0.67
熱田丸	7.962	8.112	150	1.9	4.954	5.840	886	17.9	6.748	6.703	(-) 45	(-) 0.67
賀茂丸	7.952	8.136	184	2.3	4.940	5.877	937	19.0	6.731	6.723	(-) 8	(-) 0.12
北野丸	7.951	8.109	158	2.0	4.942	5.839	897	18.2	6.723	6.699	(-) 24	(-) 0.36
平野丸	7.936	8.121	185	2.3	4.937	5.871	934	18.9	6.706	6.707	1	0.01
宮崎丸	7.892	8.103	211	2.7	4.896	5.815	919	18.8	6.662	6.682	20	0.30
豐橋丸	7.298	7.261	(-) 37	(-) 0.5	4.558	5.429	871	19.1	6.513	6.372	(-) 141	(-) 2.16
高田丸	6.728	7.135	408	6.1	4.193	5.309	1.116	26.6	6.286	5.279	(-) 7	0.11
野馬丸	6.724	7.128	404	6.0	4.197	5.302	1.105	26.3	6.284	6.274	(-) 10	(-) 0.16
常陸丸	6.557	6.664	107	1.6	4.031	4.946	915	22.7	5.758	5.758	0	0
安藝丸	6.001	6.306	305	5.1	3.685	4.582	897	24.3	5.262	5.301	39	0.74
伊豫丸	5.937	6.186	249	4.2	3.691	4.429	738	20.0	5.241	5.269	28	0.53
鳥取丸	5.939	6.171	232	3.9	3.724	4.733	1.009	27.1	5.443	5.478	35	0.64
德島丸	5.934	6.164	230	3.9	3.729	4.728	999	26.8	5.454	5.474	20	0.37
若狹丸	5.897	5.987	90	1.5	3.677	4.262	585	15.9	5.452	5.153	(-) 299	(-) 5.48
神奈川丸	5.826	5.867	41	7	3.584	4.235	651	18.2	5.420	5.176	(-) 244	(-) 4.50
博多丸	5.793	5.731	(-) 62	(-) 1.1	3.647	4.095	448	12.3	5.390	5.176	(-) 214	(-) 3.97
合 計	160.867	165.244	4.377	2.72	100.373	120.173	19.800	19.73	139.177	138.276	(-) 901	(-) 0.65

之レ蘇士噸數ハ總噸數ニ於テ少ナキモ、巴拿馬ノ如ク荷足水艙ノ噸數ヲ控除スルコトナク又船員常用室及航海ニ用スル室ノ控除噸數ニハ、五パーセントノ制限アルニ依ル。

講

演

船舶積量測定ニ就テ

## ○山本氏講演「船舶積量測定ニ就テ」ニ對スル質疑及討論

○橋口半次郎君 山本サンノ大變立派ナ論文ニ付テ、私ハ職掌柄非常ニ興味ヲ以テ謹聽シマシタ、餘リ大シタ説モゴザイマセンケレドモ少シク之ニ付テ調べマシタ結果ヲ申上ゲタイト思ヒマス。

大體御議論ノ趣意ハ、世界的ノ理想的ノ噸數ガ出來タラ大變宜カラウト云フコトニナツテ居ルヤウデゴザイマスガ、ソレハ實際的ニドウ云フモノデアアルカト云フコトニ付テ、幾ラカノ例ニナルカト思ヒマシテ、今日ノ遞信省ノ新ラシイ規則ト、英吉利ノ今日ノ規則ト殆ド相違ノナイモノデ、ソレヲ振り舞ハシタ場合ニドウ云フ結果ガ起ツテ居ルカト云フコトヲチヨット研究シテ見マシタ、第一ニ私ノ手許ニアル船デ英吉利ノ噸數ガ、極古イモノハ除キマシテ、今日ノ英吉利ノ規則千八百九十四年ノ規則以後ノ英吉利ノ噸數ト、日本ノ今日ノ噸數ノ一番比較シ易イモノハ何デアアルカト云フト上甲板以下即チ「アンダーデッキ、トンネージ」是ガ遞信省デ測ツタノト英吉利デ測ツタノトドウ云フ違ヒガアルカト云フコトヲ調べテ見マシタ、ソレガチヨット三十艘、一艘ノ平均ガ四千噸ニ近イ船デ「アンダーデッキ」ノ差ガ二十九噸ト云フモノガ出テ居リマス、遞信省デ測ツタ方ガ英吉利デ測ツタヨリモ、平均二十九噸ヅ、餘計ニナツテ居ルト云フコトニナツテ居リマス、其「パーセンテージ」ヲ申シマスト〇・七「パーセント」、或船ハ二・五「パーセント」ソレカラ殆ド一致シテ居ル船モアリマス、或船ハ英吉利ノ方ガ小サイノモアリ、或船ハ遞信省ノ方ガ小サイト云フヤウナ風ニナツテ居リマスケレドモ、全體ノ結果ハ遞信省ノ方ガ二十九噸ヅ、餘計ニナツテ居ルト云フ勘定ニナツテ居リマス、ソレデ是ハ何處モ同ジイ、例ヘバ「ライン」ガ同ジデアアル姉妹船デソレヲ測ツテ見マシテモ、日本デ測ツタ船ノ「アンダーデッキ」ト英吉利デ測ツタ「アンダテツキ」トハ、其一番多イ「差」ハドンナモノデアアルカト云フト、英吉利デ起ツテ居ル差ト、遞信省デ起ツテ居ル差ト殆ド同ジヤウナモノデアリマスカラ、其中ニ「パーソナルエラー」ト云フモノガアルデアラウト思ヒマス、是ハ船主ニ取ツテ遺憾ニ思フ點デ、同ジ噸數デ同ジ規則デアリナガラ日本ノ方ガ大キ目ニナツテ居ルト云フコトハ遺憾ニ存ジマス。

ソレカラ次ニ機關室ノ噸數ニ付テドウ云フ風ニナツテ居ルカト調べテ見マスト、英吉利ノ「ビルダース、サーチフキケート」ニ記載セル機關室噸數ハ除去ス可キ機關室噸數ヲ示シ、本當ノ數字ハ分リマセヌ、ソレデ英吉利ノ規則デ「パーセンテージ、ルール」ガ應用サレテ居ル船デ、遞信省デ「パーセンテージ、ルール」ノ利カナイ船ダケ取ツテ見マシタ、英吉利ノ實測機關室噸數ノ最小限即チ實積ガ是ヨリ以下デナイ筈ダト云フ界限ハ計算デ分ツテ參リマス、ソレト遞信省ノ機關室ノ實測噸數ト何方ガ多イカト云フコトヲ調べテ見マシタ、所ガ其船ガ約十艘位ノ中デ遞信省ノ數字ガ英吉利ノ最小限ヨリ大體ニ小サクナツテ居マス、但一二隻ハ大體同様デアリマスガ最モ甚シイノハ四百七十噸ニ對シ二十三噸丈ケ足ラナイ(發電機ニ要スル容積モ考ニ入レテ)是ハ其以上ハ分ラナイ、多イトカ少ナイトカ云フコトハ申上ゲラレマセヌガ多數ノ場合ニ於テ、遞信省ノ方デ御測リニナツタ數字ハ英吉利ノ出來タ時ノ「グロス、トンネージ」ニ「二十三」パーセント「乗ケタモノヨリ小サクナツテ居ルノガ多イノデアリマス、次ニスウ云フコトハ大分起ツテ居ルコト、思ヒマスガ、私ノ手許ニアル船デモサウ云フ風ナモノハ隨分澤山アリマス、是ハ先程申上ゲタ「アンダーデッキ、トンネージ」ガ大キクナツテ居ル、從ツテ「エレクション」ガ同ジデアツテ「グロス、トンネージ」ガ二十九噸ダケ殖エテ居リマスシ、機關室ノ噸數ハ全體ニ小サクナツテ居ル、ソレデ「パーセンテージ、ルール」ニカ、ラナクナツテ來ル、總噸數ノ七噸七分ガ機關室ノ一噸ト同様ノ影響ヲ致シマスカラ上甲板下ノ噸數二十九噸ハ直チニ機關室噸數約四噸丈ケ影響シテ參リマス、其外ニ機關室ノ差ガ入ツテ來ルノデアリマス、是ハ「エンヂン、ルーム」ナドヲ御測リニナル「デテール」ノ取方ガ向フトハ違フノデハナイカト思フ、是ハ私ガ想像スルニ止マルノデアリマシテ「デテール」ニ一々當ツテ見タ譯デハゴザイマセヌガ、日本ノ個人船主ナドノ持ツテ居ラレル「スロー、スピード」ノ一番儲ケノ多イ船ニ對シテ斯ウ云フ問題ガ澤山ニ起ツテ居ルノデハナイカト云フコトヲ密ニ虞レテ居リマス、從ツテ噸數法ヲ改正ニナツタ御趣意ニ多少悖ツテ居ルコトガ出來テ居リハシナイカト云フ杞憂ヲ有ツテ居リマス、尤モ「パーセンテージ、ルール」ニカ、ラナイモノ、内ニハ、日本ノ船ハ船室員或ハ倉庫ガ餘計ニナルトカ云フヤウナ譯カラシテ「グロス、トンネージ」カラ除去サル可キ容積ガ噸

數ニ入ツテ來、其爲ニ「パーセンテージ」ニカ、ラナイ船モ澤山アリマス。

次ニ「エンデン、ルーム」ノ大キイ方ノ船デアリマスガ、是モ矢張り同様ニ私ノ調べマシタ結果デハ、英吉利ノ噸數デハ二十「パーセント」以上ノ「エンデン、ルーム」ヲ有ツテ居ルモノガ、遞信省ノ規則デハ「グロストンネーヂ」ハ同ジニ關ラズ二十「パーセント」ニカ、ラナイヤウナ船ガ大分出來テ居リマス、ソレカラ日本ノ噸數ヲ應用シマシタ七十八艘ノ船ノ中デ以前「パーセンテージ、ルーム」ニカ、ツテ居ナカッタモノデ、今度ノ噸數デ「パーセンテージ、ルーム」ニカ、ツタモノト、ソレカラ以前其反對ノモノトヲ調べテ見マシタ、サウ多數ノ船デアアリマセヌケレドモ、前ニ「パーセンテージ、ルーム」ニカ、ラズニ今度「パーセンテージ、ルーム」ニカ、ツタモノガ、五艘ニ對スル其反對ノモノガ三艘ト云フヤウナコトニナツテ居リマスカラ、全體デハドウ云フコトニナリマスカ、是ハ遞信省アタリデ御調べ下スツタラ面白イ結果ガ出ハシナイカト思ヒマス。

ソレカラ次ニ三號表ニ掲ゲテアル所ノ噸數ト「キャバシチー」トカ、噸數ト「デットウエート」トカノ數字ハ大分「ミスリーディング」ノモノト思ヒマスカラ何トカ斷リガナケレバナラヌモノト存ジマス、例ヘバ西洋ノ船ハ「ピーク」ガ「カーゴ」、キャバシチー」ノ中ニ入レテアル、日本デ出來タ船ハサウ云フコトハナイト云フヤウナ關係デ系數ガ大分違ツテ參リマス。

山本サンノ御希望ニ依テ噸數ニ依ル船舶ノ經費即チ港費、水先料、岸壁料曳船料トカ云フヤウナコトヲ、各「ライン」ニ付テドウ云フ數字ニナルカ調べテ吳レト云フ御話デアリマシタカラチヨット此處デ申上ゲマス、歐羅巴航路ノ、唯今ノ遞信省ノ命令航路デアリマスト、登簿噸數一噸ニ付テ一航海約四圓位ノ割合ニナリマス、ソレカラ亞米利加線ガ約七十六錢濠洲線ガ六十五錢乃至七十錢、孟買線ガ約九十幾錢、「カルカッタ」ガ一圓ト少シ、上海北支那ガ三十錢乃至十幾錢デハ極少ナモノデアリマス。

○今岡純一郎君 私ハ山本君ト同僚タル關係ニ於テ、又本問題ハ私ノ同僚ノ多數ガ關係シテ居リマス事柄デアリマスカラ一言申上ゲタイト思ヒマス、今日ハ山本君ニ依テ吾々同僚多數ノ勞力ガ茲ニ代表セラレタモノト考ヘ

居ルノデアリマス、此問題ハ明治三十六年頃カラ私共ノ間ニ起ツテ居リマシタノデ、其當時日本ノ船主ハ、補助金ヲ受ケテ居ル關係ノ人々ハ總噸數ハ成ルベク呼聲ノ多イ方ガ宜イ税金ナドハ知レタモノデアルカラト云フノデ噸數ノ減ルコトヲ嫌ツタノデアリマス、又御用船ノ傭船料ノ如キモ矢張總噸數ニ依テ料金ヲ定メラレタ、平時ニ少シ位噸數ノ呼聲ノ大キイヨリハ、戰時ニ莫大ノ利益ヲ得タ方ガ宜イ、斯ウ云フ關係カラ噸數改正問題ハ船主ノ同意ヲ得ルコトガ出來ナカツタ、否船主ハ寧ロ嫌ツテ居ル狀態デアツタノデス、所ガ日露戰役ガ濟ミマシテカラ以後、段々日本ノ船ガ外國ヘ發展シ補助金ヲ受ケナイデ海外航路ニ從事スル船ガ出來テ參リマシテ、呼聲ノ高イ噸數ハ徒ニ諸掛ヲ無益ニ増ス計デアル成ルベク早ク噸數ヲ下ゲテ吳レ、斯ウ云フ風ヲ要求ガ民間ノ船主側ニ起ツテ參リマシテ、ソレガ政府ニ建議サレマシタ、政府當局者ハ寧ロ早ク積量測定法ヲ世界的ニシタ方ガ宜イト云フ考ヲ有ツテ居リマシタカラ、建議ノ趣旨ヲ容レ今日ノ講演者山本君ガ命ヲ受ケテ特ニ英國ニ派遣サレマシテ、英國ノ商務院ニ於テ、向フノ測定吏員ト机ヲ交ベテ、英國ニ於ケル實施狀態ヲ御調査御研究ニナツテ歸ツテ來ラレタノデアリマス、然ルニ山本君ノ歸朝後直チニ是ガ改正ニ著手シタイト云フ希望ハ當局者ノ間ニアリマシタガ、之ヲ實行致シマスニ付テハ御承知ノ通り船ノ數ガ約一萬總噸數二百萬噸ノ改測ヲ致シマスノデ中々多數ノ人間ガ要ルノデアリマス、此人間ヲ拵ヘル問題デ實ハ長クカ、ツテ居ツテ、ヤツト兩三年來之ヲヤリ得ル途ガ開ケマシタノデ此問題ガ實行サレタ、斯ウ云フ狀態ニナツタノデゴザイマス、詰リ日本ノ海運造船ノ進歩發展ガ日本ノ政府當局者及民間ノ人々ニ迎ヘラレテ一致シタノデ、此結果ガ現ハレテ、昨年ノ十月ニ改正法律ガ實施サレテ今日マデ約一年間ニ主ナル船ニ對シテハ積量測定ノ一段落ガ著イタノデアリマス、ソコデ山本君ガ同僚諸君ヲ代表サレテ、其上ニ自分ノ勞力、御研究ヲ加ヘテ此發表ヲ見ルニ至リマシタノハ、私ハ同僚ノ一人トシテ深ク感謝スル所デアリマス、就キマシテハ別段附加ヘテ申上ゲル程ノ意見ハナイ、寧ロ山本君ノ代表サレマシタ意見ハ多少私モ御相談ヲ受ケタノデアリマスカラ大體同ジデアリマスガ、一二考ヘノ違ツテ居ルヤウナ點ガアリマスカラ其點ヲ申上ゲマス。



ソレハ前刷五頁ニゴザイマス汽船噸數減少ノ割合三・八「パーセント」是ハ最初ノ計畫ハ五「パーセント」減ル積リ  
 デ、コ、ニ是ダケノ差ガ出テ居ルト云フコトニ付テハ、何カ其間ニ違ヒノ理由ガアリハシナイカト云フコトガ私  
 ノ頭ニ響イテ居ツタノデアリマス、何故ナラバ五「パーセント」ト極メタノハ無意味ニ極メタノデハナイ、曾テ英  
 國カラ日本ニ輸入サレマシタ九百艘ノ船ノ平均ヲ取ツテ、其平均ノ數字ガ五「パーセント」以上ニナツテ居ツタ、  
 勿論之ニハ前段申上ダタ如ク、其當時ハ總噸ノ呼方ノ大キイコトヲ欲シテ居ツタノデアリマス、ソレカラ日本ニ  
 參リマシテ色々ナ部屋ナドヲ造ルノデアリマスカラ割合ニ多ウ過ギタカモ知レナイ、從テ多少減ルノガ相當ト思  
 ハレマシガ、唯今橋口君ノ御討論ヲ伺ツテモ「アンダーデツキ」ノ「トンネージ」ガ日本ノ方ガ英國ヲ測ツタモノヨ  
 リ多イ、斯ウ云フコトガ一つノ理由ニナリマスト三・八六「パーセント」ナルモノガ果シテ最初豫想シテ居ツタ所  
 ノ事柄ト合ツテ居ルカドウカト云フコトニ多少疑ヒガアル、測リ方ガ違フト云フヤウナ分子モ含マレテ居ルノデ  
 ハナイカトモ思フノデ、橋口君ノ御注意ハ此測度ニ當ツテ居ル者ノ參考トシテ有益ナコト、考ヘマス、此「パー  
 センテージ」ノ違ヒニ付テハ尙山本君ノ御研究ヲ煩ハシタイト考ヘマス、從テ登簿噸數モ幾分減少ヲ見テ居ルヤ  
 ウデアリマス。

ソレカラ十四頁ノ所デ英吉利ノ政府ガ備船料ヲ仕拂フコトニ付テ山本君モ多少述ベテ居ラレマシガ、此問題ハ日  
 本ノ政府ガ備船料ヲ仕拂フ場合ニモ起リ得ル問題ダト考ヘテ居ル、ソレデ此處ニ英國政府ハ遠洋航路ノ「パツセ  
 ンジャ、ボート、ライン」ノ「カーゴ、ボート」ニハ總噸數ヲ基礎トシテ居ルガ、「トランプ、ボート」ハ「デッド、  
 ウエイト」ヲ基礎ニ取ツテ居ル、此點ニ付テハ英吉利ハ英吉利ノ見地カラヤツテ居ルノデアリマスガ、日本ハ日  
 本ノ見地デ別段ノ見様ガ出ハシナイカト考ヘテ居リマス、英吉利デモ「デッド、ウエイト」ヲ採ツテ居ルカラシテ  
 日本デ船ヲ備フ場合ニモ「デッド、ウエイト」デヤル方ガ宜イト云フ議論モ出テ來ナイカト存ジマス、英吉利ハ元  
 ト海軍ノ運炭船ナドノ問題カラ斯ウ云フコトニナツテ居ルノデヤナイカト思ヒマスガ、日本デモ海軍ガ御用船ヲ  
 備入レル場合ハ是デ宜イカモ知レマセシガ、陸軍ナドノ軍隊或ハ輕イ軍需品ヲ運ブ場合ニ、重イ物ヲ運ブ場合ノ

「デッド、ウエート」デ備船料ヲ拂フコトハ必シモ適當トハ認メマセヌ、是ハ定期旅客船ト同ジヤウナ性質デハナイカト思フ、是モチヨット氣付キマシタ點デアリマスカラ、他日諸君ノ御研究ヲ煩ハシタイト思フテ一端ダケヲ申上ゲテ置キマス。

測度ノ統一ニ付テ山本君ノ御意見ハ巴拿馬ノ噸數ガ一番良イト云フ御結論ノヤウデアリマシタガ、是ハ中々ムツカシイ問題デ一朝一夕ノ議論デハ盡キマイト思フ、兎ニ角後カラ出來タモノガ前ニ出來タモノヨリ、ヨリ良ク出來テ居ルト云フコトハ當リ前デ、今日デハ巴拿馬ノ規則ガ比較的理論ニモ近カラウト思ヒマスガ、必シモ萬國統一ノ基礎ト云フ結論ニ付テハ十分御賛成ヲ表シカネル、ドウ云フモノガ宜イノダト云フ御尋ヲ受ケマシテモ、今日ハマダ其處マデ深く研究モ致シマセヌガ、巴拿馬ノ噸數ガ宜イト云フダケデ御賛成ハシカネルト云フコトヲレマークシテ置キマス。

ソレカラ表ニ參リマシテ橋口君ノ討論セラレタ點ハ重要ナ問題デアラウト思フ、大キナ表ノ第三種貨客船ト書イテアル所ノ、東洋汽船ノ靜洋丸ト云フ船ガ十三「パーセント」以下ニ落テテ居ル、其結果登簿噸數ガ比較的上ニ上ツテ居ルノデアリマス、ソレカラ貨物船ノ中ニモ印度丸、孟買丸、擇捉丸、元ト是等ノ船ハ、外國デ拵ヘタ時ハ恐ラクハ「パーセンテージ」十三ノ仲間ニ入ツテ居ツタ船デアラウト考ヘルノデアリマス、是ガ十三以下ニ下ツタ、サウシテ「エンデン、ルーム」ノ「デダクシヨン」ガ大變少ナイ結果、登簿噸數ガ多クナツタ、是デハ立法シマシタ精神ガ没却サレタト云フコトハ御尤ナル御説ト思ヒマス、勿論之ニハ多少ノ實際上ノ變化モアルニ違ヒナイ、現ニ靜洋丸ナドハサウ考ヘルノデアリマス、「デツキ」ノ上ヘ澤山部屋ヲ拵ヘラレテ、日本ノ炭ガ悪イモノデアルカラ「コール、バンカー」ヲ「エンデン、ルーム」内ニ擴張サレテ來ルト、「エンデン、ルーム」ハ減ル、然ルニ總噸數ハ殖エル、其結果「パーセンテージ」ガ減ルト云フ傾向ヲ有ツテ居リマス、ソレデ登簿噸數ガ殖エテ來ル、如何トモ仕方ガナイ、船主ガサウ云フ風ニヤラレタ爲ニサウナツタ、併シ是等ガ今日行ハレテ居ル世界的ノ規則ノ缺點デアル、之ヲ何トカ矯正スルヤウニ船ノ計畫者ナリ汽船會社ノ監督ノ方々ナリガ御研究ニナツタガ宜カラウト思

フ、僅カナコトデ「ネット、トンネージ」ガ少ナイ、政府ノ規則萬國ノ規則ニ惡イ所モアルカモ知レナイガ、ソレヲ矯正スルノ任務ハ今日ノ造船者又ハ船主ノ側ニモアラウト思フ、ソレカラ下ニ參リマシテ大榮丸、寶山丸、是ハ日本デ計畫サレタ船デアリマスノニ、「エンデン、ルーム」ノ「パーセンテージ」ハ一一・八ト云フヤウナ少ナイモノニナツテ居ル、是ハ恐ラク計畫當時ニハマダ斯ウ云フ法律ガ出ルト云フコトガ分ラナカツタノデ、斯ウ云フコトニナツタノデアラウト思ヒマス、斯ウ云フコトヲ計畫者ニ申上、ゲルノハ不當デアルカモ知レマセヌガ、今後御計畫ニナル場合ニハ斯様ナル結果ヲ導クコトハ比較的ナカラウト思ヒマス、勿論斯ウ云フ計畫ヲシテモ色々ナ點ヲ考慮サレルコトト思ヒマス、結論ニナレバ唯今橋口君カラ御非難ガ出ルヤウナコトハ、計畫當初ニ於テ或ハ船ノ模様替ノ當初ニ於テウマク十三ニナルヤウニ御改良ニナルノガ宜イデヤナイカト考ヘルノデアリマス。

尙一ツ山本君ニ御注文シタイコトハ、出來マスコトナラバ他日會報ノ上ニ、此處ニ缺ケテ居リマス「エンデン、ルーム」ノ實積噸數Mニ石炭噸數Cヲ加ヘタ實際ノ機關室噸數トソレカラ公稱噸數トノ差ガドノ位デアルト云フコトヲ書キ現ハサレルヤウナ表ヲ御拵ヘニナラムコトヲ希望致シマス、將來船ヲ御計畫ニナル人ニ何等カノ御參考ニナルヤウニ、今少シ明瞭ニ現ハシタモノガアルト結構ト考ヘマス。

○末廣恭二君 格別重大ナ事デモゴザイマセヌケレドモ、唯今橋口サンハ三千噸内外ノ船デ統計ヲ取ツテ研究サレタ結果ガ、英國デ測定シタモノニ比較スルト約千分ノ五、即チ〇・五「パーセント」内外ノ差ガアルカラ何か誤差ガアルノデハナイカト云フコトヲ述べラレマシタガ、一體「エンデニアリング、メジユアメント」ガソナニ細カイ半端ナ數マデ精密ニ出シ得ルモノデハナイト思ヒマス、噸數ハ體積デアリマスカラソレニ千分ノ五ノ差ガアルトスレバ、長ノ測定ニハ其ノ三分ノ一即千分ノ一・七ノ差ガアルワケデアリマス、之位ノ少サナ誤差ハ同ジ人ガ測ツテモ起リ得ルノデアリマスカラ、ソレデ遞信省ヲ御責メニナルノハ酷デヤナイカト思ヒマス、私ハ彼地デ「トンネージ」ヲ測ツテ居ルノヲ一二回見マシタガ「テープ」ハ隨分古イ物ヲ使ツテ居ル、今度遞信省デハ新ラシイノヲ御使ヒニナツタヤウニ記憶シテ居リマス、新ラシイ「テープ」ト古イノトデハ引張り方デ千分ノ一ヤ二位ノ差ガ起

リ得マス、又引張ルノニモ力ノアル人ト力ノ無イ人トデハ差ガアリマス、ソレ故ニ日本ト英國トデ測定シタ噸數ノ差ハ日本人ト英國人トノ體力ノ差ト見テモ宜シイ、コンナコトデ山本君ヲ御責メニナルノハ少シク無理デハナイカト思ヒマス。

○山本幸男君 唯今橋口工學士今岡末廣兩工學博士カラ、種々御論說ヲ下サレマシテ、有リ難ク拜聽シマシタ、此席デ直チニ御答ヲ致シマスルハ、或ハ輕卒ニ失シハシナイカト思ヒマスガ、唯今思ヒ付イタ丈ヲ、申上ゲテ置キタイト存ジマス。

第一ニ、橋口工學士カラ、日本郵船會社ノ船ニ付テ、新造當時英國政府ニ於テ測度シタル上甲板下噸數ト、今回改測ノ結果ニ依ル上甲板下噸數ト比較スルト、約四十隻ノ船舶ノ中ニテ、隻數ニテ約八割ハ噸數ガ増加シテ居ル、而シテ其ノ増加ノ割合ガ平均千分ノ七位ダト云フ御話ガアリマシタ、之ニ付テハ何分私共ノ方デハ、材料ガナイノデ、比較ヲシテ居マセヌデシタガ、唯今伺ヒマシテ大ニ參考トナツタコトヲ、感謝スル次第デアリマス、然ラバ、其ノ理由ニ付テ考ヘマスルノニ、上甲板下ノ噸數ノ測度方法ハ、規程ノ明文上ニテモ、亦實際ノ測リ方ニ付テモ、彼我同様デアアルコトト信ジマス、勿論英國ニテハ、千八百九十年以前ハ副分深點ヲ設クル規定ガ無カツタノデアリマスガ、今橋口工學士ノ擧ゲラレタル船ハ、夫レ以後ノモノデアツテ、現行規程ニ依ツタモノト考ヘルノデアリマス、然ラバ、結局末廣博士ノ申サレタ如ク、卷尺ノ引張リ方カ又ハ卷尺夫レ自體ノ相異デアアルカモ知レマセヌ、普通ノ場合ニ於テ、卷尺ハ古クナルト、短縮スル傾向ヲ有ツテ居リマスルガ故ニ、遞信省ニテハ、卷尺ノ供給ヲ十分ニシ、標準尺ト比較シ、不良ノモノハ容赦ナク廢棄スルト云フ方針トナツテ居リマス、故ニ日本ノ卷尺ガ、英國ノモノニ比シ、短縮劇シキガ爲ニ、噸數ガ増加スルモノトハ信ジマセヌ、否、私ハ寧ロ英國ノ噸數ノ測リ方又ハ卷尺ガ、何ウデアラウカト、疑フ次第デアリマス、其ノ外ノ思ヒ付ハナイノデアリマス。

第二ニ、橋口工學士カラ、英國ニテ「バーセンテージ、ルール」ノ適用ヲ受ケタル五隻ノ船ガ、日本ニテハ「ダニユーブ、ルール」ヲ適用サルモノトナリ、反對ニ英國ニテハ、「ダニユーブ、ルール」ノ適用ヲ受ケタル三隻ノ船

ガ、日本ニテハ「バーセンデージ、ルール」ヲ適用サルルモノトナツタト伺ヒマシタ、之ハ我國ニ輸入シタル船舶ハ、其ノ後上甲板下ノ建物、假令バ無線電信機室、海圖室ノ如キモノヲ増設スルトカ、出入口ヲ閉塞スルトカ、或ハ機關室内ニ倉庫ヲ増設スルトカ、發電機室ヲ設クルトカ、種々變更ヲ加ヘマスカラ、此等ノ原因ニテ機關室ノ噸數ト總噸數トノ割合ガ變更スルノデアツテ、穴勝チ上甲板下ノ噸數ノ差異ガ原因トナツテ來タモノトハ考ヘラレマセヌノデアリマス。

第三ニ、載貨容積噸數及載貨重量噸數ト、總噸數及登簿噸數トノ割合ヲ、第三號表ニ於テ掲ゲマシタノハ、橋口工學士ノ御心配ノ如ク、或ハ「ミスリーディング」ヲ招ク虞レガアリハセヌカトモ考ヘマシタガ、此表ヲ見ラルル方ハ、何ニモカモ十分御承知ノ方々ト存ジマスカラ、夫レハ杞憂ニ過ギナイカト考ヘマシタ、御承知ノ如ク我國デハ、諸般ノ計算ノ基礎ニ總噸數ヲ使用スルコトガ多クアリマスカラ、此表ヲ掲グルノハ參考トナロウト存ジマシタ、又登簿噸數ガ如何ナル割合トナツテ居ルカラ見ルノハ、測定法ヲ研究スル上ニ付テ興味アルコトト考ヘタ譯ナノデアリマス。

第四ニ、前ニモ述ベマシタル如ク、船舶測定法ノ改正ヲサレテ、改測ヲ行フニハ三ヶ年半ノ計畫ニテ、一年十三萬餘圓ノ經常費ヲ要スル次第デアリマスガ、右改測ノ結果ハ、年々日本船舶ガ外國ニ於テ餘分ニ支拂ヒツ、アル噸稅、港稅等ニ於テ、數十萬圓ノ損失ヲ除キタイト云フノガ主旨デアリマシタ、而シテ實際何程ノ損失ヲ免ガルルカラ算出スルノハ、中々複雑ナル勘定トナリマシテ、一寸見當ガ付キ兼ヌルノデアリマス、其處デ郵船會社ノ如キ、實際外國航路ニ船ヲ廻ハシテ居ラルル所カラ、報告ヲ得タイト存ジテ居リマシタガ、唯今橋口工學士カラ之ニ付テ報告ヲ得マシテ、多大ノ參考トナツタコトヲ感謝致シマス。

第五ニ、今岡工學博士カラ、測定法改正當初ノ豫算ニテハ、總噸數千噸以上ノ船舶ニ付テ、新總噸數ガ舊總噸數ニ對スル減少ノ割合ハ、五「バーセント」ノ積リデアツタノガ、何故三・八「バーセント」トナツタカトノコトデアリマシタ、其ノ理由ハ、當初五「バーセント」ト出シタノハ、輸入當時ノ狀態ニテ比較シタノデアツテ、前ニモ述

ベマシタ如ク、日本ノ船舶ハ年ヲ經ルニ從ヒ上甲板上ノ建物ヲ増加スル傾向ガアルト、從來開放シタル場所トシテ、總噸數ヨリ除外サレタルモノヲ、閉塞シテ總噸數ニ算入セラルルモノトスル、之レガ二重ニ働イテ、機關室トシテノ控除噸數ヲ多カラシムル爲ニ上甲板上ノ機關室ヲ、總噸數ニ算入セシムル結果ヲモ招クカラデアラウト存ジマス。

第六ニ、今岡工學博士カラ、將來萬國統一ノ測度法規ガ出來ルトシテモ、巴拿馬運河噸數測度規則ヲ基礎トスルコトハ、最良法デナイカモ知レヌト申サレマシタ、之ハ御尤ナ御議論デアリマス、乍然私ノ講演ノ主旨ハ、總噸數及登簿噸數ナルモノヲ存置シテ置イテ船ノ噸數ヲ測ルト云フ根底ガ覆サレナイ限リハ、巴拿馬噸數規則ニ依ルヲ、比較的宜シイトシタノデアリマス、此點ヲ斷ツテ置キタイト存ジマス。

第七ニ、今岡博士カラ、第二號表ニ付テ御註文ガアリマシタガ、夫レハ機關室ノ實積噸數ト、石炭庫ノ實積噸數トヲ加ヘタルモノト、機關室トシテノ控除噸數トノ差ヲ見出シタイトノ御註文ト伺ヒマシタ、第二號表ニ於テ、(2)トシテ計上シテアリマスノガ、即チ夫レデアリマスカラ、此段申上ゲテ置キタイト思ヒマス。

○寺野精一君 山本君ノ長イ間御骨折ニナツタ噸數測度ノコトニ付キマシテ、有益ナル御演說ガアリマシテ非常ニ利益ヲ得タ次第デアリマス、之ニ付テ諸君ト共ニ拍手シテ御禮ヲシタイト思ヒマス。(拍手起ル)

# 造船船渠ニ就テ

正員 工學博士 山田 佐久

一、吳工廠造船部ニ小幡造船總監創意ノ造船々渠ヲ築造スルヤ其利害得失ヲ論ズルモノ多ク其築造費ノ多額ニシテ經濟上其不利ヲ説クモ未ダ具體的ニ立論セシ者非ズ今ヤ軍艦扶桑モ此ノ渠内ニテ製造ヲ終リ其利害モ實驗的ニ明言スルノ時機ニ至リタルヲ以テ其比較ヲ演ベントス。

一、造船々渠ノ不利ノ一ト目サレシ夏期ノ暑熱ガ甚敷工事ニ影響ヲ及ボスベシトノ想像ハ實際ニ於テ全ク杞憂ニ屬スルヲ知レリ又外板ヲ組立テシ後ハ渠底暗黒トナリ工事困難ナラントノ想像モ亦扶桑ニ於テ取リタル如ク外板工事ヲ取り急キナス時ハ是亦毫モ不都合ナキヲ知レリ唯甚ダ些細ノ事ナガラ塵埃、削リ屑等ノ掃除ニ於テ船臺ニ於テナスヨリモ餘計ノ手數ヲ爲サバ可カラザルヲ見ルノミ。

一、造船々渠ノ利ニシテ之ヲ實用以前ニ想像シ得ザリシ事ニシテ比較的重大ナルコトハ其防禦甲板以下ノ工事ニ對シテ監督ノ甚ダ容易ナルコトニアリ渠側ニ立チテ一見スル時ハ殆ンド總テノ職工ノ動作ヲ監視スル事ヲ得ルノ利益ハ工費ノ節約上豫想以上ナルベキヲ信ズルモノナリ。

一、今二者ノ利、不利ヲ表トスレバ左ノ如シ。

## 船渠ノ利

一、進水ニ伴フ危險ナシ、

一、進水費ヲ節シ得、

一、進水ノ際避クベカラザル船體ノ「ストレン」ヲ蒙ルコトナシ、

一、不使用ノ際乾船渠トシテ使用シ得、

一、船ヲ水平ニ据付ケ得、故ニ材料ノ組合セニ便利ナリ、

一、職工ノ出入ニ便ナリ、

一、水試シニ便利ナリ、

一、監督上利益アリ、

船渠ノ不利

一、築造費多額ナリ、

一、塵埃等ノ掃除ニ不便ナリ、

船臺ノ利

一、築造費少ナシ

船臺ノ不利

一、進水ニ伴フ危険アリ、

一、進水ノ際船體ニ少ナカラザル「ストレン」ヲ與フ、

一、進水ノ爲メ少ナカラザル費用ヲ要ス

以上

一、今吳工廠ノ造船々渠ト同ジ大キサノ船ヲ造リ得ル船臺ヲ新造スルモノトシテ其費用ヲ比較スル時ハ

(費用ハ皆實費若クハ責任アル調査ニヨル所ナリト雖モ數字ヲ表ハスヲ憚ルヲ以テ假リニ造船々渠築造費

ノ百分比ニテ表ハサントス)

一、造船々渠新造費(ガントリー基礎並扉船ヲ含ム)ヲ一〇〇トスル時ハ、

一、船臺 三三、三

一、「ガントリー」新造費ノ差、 四、四



船臺ニ造ル「ガントリー」ハ船渠ニ造ル「ガントリー」ヨリ約五十尺高シ其柱一本ノ重量ノ差約一一、五噸ナリ、而シテ柱ノ數二十二本ナリシヲ計算シテ此ノ差ヲ得。

一、「ガントリー」基礎ノ費用

四、三

計

四一、〇トナル

故ニ其差實ニ

五九、〇ナリ

一、軍艦筑波ノ進水ハ殆ンド材料ヲ新調シタルモノニシテ其費用二一、二ヲ要セリ之レト同ジ割合ニテ費用ヲ要スルトスレバ三萬噸級ノモノニハ約三一、七トナル、又伊吹ハ安藝ノ進水後一ケ年以内ニテ進水シタルニヨリ安藝ノ材料ヲ悉ク使用シタルモ猶四、一六ヲ要シタルヲ以テ見レバ三萬噸級ノモノニハ少クトモ七、〇〇ヲ要スベク又攝津ハ大部分安藝ノ材料ヲ使用シタルモ猶九、八一ヲ要シタルニヨレバ三萬噸級ニハ少クトモ一三、七三ヲ要スベシ。

猶此以外ニ造船々渠ニテ新造スルトキ材料ノ組合セ監督ノ充分、職工出入ノ利、支柱足場ノ使用ノ爲メニ一艘ニテ節約シ得ル額ハ扶桑ト攝津トヲ比シテ明確ナル數字ヲ得ントセシモ二者施工法ニ大差アリ精確ナル數字ヲ得難カリシト雖モ扶桑工事擔當永村造船少監ノ調べニヨレバ極ク僅少ニ見積ルモ一、七三ナリト云フ、今二ツノ方法ニヨリ三萬噸級ノ戰艦ヲ造ルモノトシテ此ノ數字ヨリ計算スル時ハ

第一、金利其他ヲ考ヘニ入レザル時ハ

(甲) 第一艦ニ於テハ進水材料ヲ悉ク新調シ次ヨリ之ヲ使用スルモノトシテ四艘ヲ新造スル時ハ船渠ト船臺トノ築造費用ノ差ヲ償ヒ終リ五艘目ヨリ每艘八、六丈ケヲ節約シ得。

(乙) 第一艦目ニ於テ進水ノ爲メ大部分在來ノ材料ヲ使用スルモノトスル時ハ六艘ニテ差ヲ償ヒ終ルナリ。

第二 一ケ年ニシテ進水ヲナシ毎年引キ續キ新造シ船臺ト船渠トノ築造費ノ差額ニ對シ年八分ノ金利ヲ拂フモノトスル時ハ(但シ修理費、保在期等ハ双方殆ンド同ジモノナル故考ヘニ入レズ)

(甲) 五艘ニシテ差ヲ償ヒ終リ得。  
 (乙) 八艘半ニテ差ヲ償ヒ終リ得。

第三、一艘ヲ新造スルニ一年半ヲ要シ引キ續キ新造スルモノトシテ築造差額二年八分ノ利ヲ支拂フモノトスル時ハ

(甲) 六艘即チ九ケ年ニテ差ヲ償ヒ終リ得。

(乙) 十二艘即チ十八ケ年ニテ差ヲ償ヒ終リ得。

上説ノ如ク新造艦船絶エザル時ハ其進水ニ一年半ヲ要スルトスルモ優ニ八分ノ金利ヲ拂ヒ十數年ノ後ニハ全ク元價ヲ償却シ得ルモノナル故常ニ使用スルノ見込充分ナル時ハ經濟上ヨリ見ルモ造船々渠ノ方結局利益ナルヤニモ考ヘラル。

斯ノ如ク經濟上ヨリ立論シテモ造船々渠ノ決シテ船臺ニ劣ラザル上ニ大切ナル大艦船ノ進水ノ危險皆無ナルト云フ事ト其進水ノ際蒙ルベキ船體ノ「ストレン」ノ皆無ナルト云フニ大利益ハ艦型ノ増大サルレバサルル丈ケ重大ナルヲ以テ我國ノ如キ土木事業比較的廉價ナル所ニテハ造船々渠ノ船臺ニ比シ決シテ劣ラザルヲ信ゼントスルモノナリ。

上述ハ凡テ海軍ニテ土木工事モ造船工事モ爲スモノトシテノ計算ナリ之ヲ私立會社ニ應用スル時ハ大ニ趣ヲ異ニスベキ點アルベキモ二萬七千噸級ノ大艦ノ進水ニ實際 一三、七三以上ノ費用ヲ要セシ實例アリ私立ノ進水ハ廉價ニ行ハレ工廠ノモノハ高價ナリトハ一概ニ言フ可カラズ、又其上私立ニテハ進水ニ保險ヲ附スル必要モアルベク又土木工事ニ於テモ私立ニ於テハ官業ヨリ安價ナルベク從ツテ前段ノ論ニ表シタル造船々渠ト船臺トノ費用ノ比モ上述ヨリモ少ナルベク故ニ大艦船ノ絶エズ船渠内ニ於テ建造サルモノトスル時ハ私立工場ニ於テモ單ニ經濟上ヨリ見ルモ研究ノ價值充分ニアルモノノ如シ

吳工廠ノ造船々渠ニハ「ガントリー」式起重機ヲ備ヘタリ之ガ實用ノ結果之ヲ「コライヤー」式トナス時ハ何等不

都合ナクシテ新調据付費トモ大ニ之ヲ節約シ且ツ乾船渠トシテ使用ノ際便利ナルヲ知レリ斯ノ如クナス時ハ前段ノ計算益々造船々渠ノ利ヲ増スコトトナルナリ、若シ此後造船々渠ヲ造ラントスル時ハ須ク普通ノ乾船渠ヲ造リ只其ノ兩側石垣ノ形狀構造ヲシテ「コライヤー」式起重機ニ適スル様ニナシ置ク事ヲ最モ有利ナル方法ナリト考フ斯ノ如クナシテ新造、修理兩様ニ使用シ得ル如ク設備セル船渠ヲ有スルハ最モ有益ナルコトト信ゼントスルモノナリ。

### 追加

一書中ニハ吳港ニテ船臺船渠トモ築造スルモノトシテ計算セシモ假ニ之ヲ横須賀港ニテナスモノトスル時ハ船臺ノ築造及進水ノ費用共著ルシク増大シ造船々渠ノソレニ甚近クナルヲ見ル、又神戸地方ノ如キ船渠築造ニ困難ナル地方ニ於テハ其費用莫大ナルベク其土地ノ模様ニヨリテハ一概ニハ云フ可カラザルモノアルベシ。

一船渠築造ニ船ノ幅ヲ増スコトハ絶對ニ不可能ナリ船臺ニ於テモ「ガントリー」ヲ有スルモノハ容易ニアラザルモ「ガントリー」ヲ取替ユルトスレハ全然不可能ニモアラザルベシ、コレ船臺ノ船渠ニマサル一點ナリトモ云フヲ得ベシ。

一造船々渠ヲ深クシ普通船渠ト同ジ深サトナス時ハ新造ノ際ハ或ハ淺キモノヨリ不便ナル點アルベシト雖モ之ヲ修理船渠トシテ大ナル船ヲ入渠セシメ得ベク又「クレーン」モ丈高カラザルモノニテ事足り其費用モ節約シ得ベキノ利益アリト云フ可シ。

(終)

○山田氏講演「造船船渠ニ就テ」ニ對スル質疑及討論

○會長代理(寺野精一君) 只今ノ山田博士ノ御講演ニ對シ質疑及討論ヲ願ヒマス。

○石黒五十二君 本日總會ニ出テ參リマス。マデハ御講演ノ演題モ存ジマセヌデアリマシタガ、先刻前刷ヲ頂戴致シマシタ中ニ、造船船渠ニ就テト云フ工學博士山田佐久君ノ御演題ガアリマシタノデ、私ハ數十年前去ル明治十九、二十年ノ頃ノ事共ヲ密ニ想ヒ浮ベタノデアリマス、ソレハ今日御出席ノ方々ノ中ニハ御承知ノ方モアリマセウガ、前ニ現今ノ佐佐保、吳ノ鎮守府ヲ御建設ノ際、自分ガ第二、第三海軍區鎮守府建築委員トシテ内務技師ヨリ海軍技師ヲ兼任シ海軍ニ入り専ラ土木建築ノ事ヲ擔當シタ者デアリマス、即チ海軍ニ於テ文官技師トシテ之レヲ擔當シタノデアリマス、尙又日清戰役ノ後ニ海軍擴張ノ爲ニ内務省ヨリ専ラ海軍ノ技師トシテ參ツタコトガアルノデアリマス、其時ニ私ハ海軍ニ於テ土木技師ノ主任トシテ參ツタノデアリマスガ、海軍ハ御承知ノ通り武官組織デアアルガ故萬事命令的デ、宜キモ惡シキモ、學理モ實際モ、之レヲ極ムルハ單ニ命令ニ依ルノミ、總テガ蛇ノ眼士官(即チ眞ノ武官)若クハ武官相當官ニアラザレバ巾ガ利キマセヌ、文官ハ無腰デアアルガ故文官ハ恰モ蜂ノ中ノ蠅ノヤウナ有様デ、自分一人文官トシテ仕事ヲ居リマシタ爲ニ甚ダ萬事ガ困難デアリマシタ、現ニ船渠ノコトニ付キマシテモ、度々私ノ友人トシテ私交上ニモ尊敬ヲシテ居リマシタ佐雙前造船總監(佐雙佐仲氏ノコトナリ)ト意見ヲ闘ハシ時々泡ヲ飛バシ議論ヲシタコトガアツタノデアリマス、元來造船船臺ナルモノハ其上ニテ船ヲ造リ後チ其船ヲ卸スト云フ設備ナリ、然ルニ之ガ最良且ツ唯一ナル途デアアルカドウデアアルカト云フコトヲ研究シテ數年前ニ申シタコトガアルノデアリマス、其時ニ自分ノ言ヒマシタコトハ、廣キ船渠ヲ造リ其上ニ起重機ヲ廻轉シテ材料ヲ運ビ以テ船ヲ造リ、イザ進水ト云フ時ニ門ヲ開キ水ヲ其内ニ入レ船體ヲシテ浮揚セシムベキ「コンストラクシヨン、ドライ、ドック」(Construction Dry Dock)ヲ拵ヘタラドウカ、殊ニ吳ノヤウナ所ニ於テハ拵ヘタラドウカト言フタノデアリマスガ、其時單ニ故佐雙造船總監ノミナラズ蛇ノ眼ノ武官ハ勿論技術者タル故佐雙

總監ノ部下ノ者マデ理モ非モナク之ニ反對シ文官タル拙者ノ意見ヲ排斥シ、吳ハ西ニ向ツテ居ル風ノ向キモ惡シタメニ職工ノ能率モ下ル、サウ云フ不利益ナコトハ出來ナイ是非船臺ヲ拵ヘテ吳レロト斯ウ云フ注文デアリマシタ、甚ダシキハ議論ノ末ニ元來君ハ海軍ニ要スル仕事ヲスレバ宜イ、君カラ意見ヲ出シテ來ル必要ハナイ、斯ウ云フ事柄マデアツタノデアリマス、即チ蜂(帶劍者武官)ノ中ノ蠅(無腰、無帶劍者即チ文官)トシテ輕蔑サレタコトカアリマス、然ルニ其後今ノ陛下ガ皇太子殿下デアラセラレタ時ニ、……船ハナンデアリマシタカ……正シク筑波デアリマシタラウ、其時ニ皇太子殿下船卸シノ式ニ御臺臨今ヤ將ニ船體ヲシテ海中ニ進水セシメラレントスルニ際シ、武官相當官達ガ相當トセラレタル船臺ニ不完全ノ點ヲ發見シ、當日ハ遂ニ延引セラレ殿下ニハ東京ニ其儘御歸リト成リタルコトアリ、ソレ見ロ、アレヲ(即チ造船々渠ヲ云)造ツテ居ツタナラバ斯ウ云フコトハ出來ハセヌト申シタコトガアリマシタ、其當時船ヲ卸ス設備ヲスル爲ニハ少クモ一度ニ金五六萬圓カラ多クハ金十五六萬圓カ、ルト云フコトヲ承ツテ居リマシタ、勿論其船臺ノ木材ハ再ビ使ヒ得ルト云フコトハアリマセウガ、ソレヲ保存シテ置ク間ニ於テ腐朽、毀損スルト云フ點モアリマセウ、色々アルケレドモ平均シテ少ナクモ一隻ノ船ヲ卸ス爲ニ金七八萬圓ヲ要スルト云フコトハ明言シテ憚ラヌト思フノデス、一方ニ於キマシテ一タビ造船用「ドレイドツク」ヲ拵ヘタナラバ永久ニ用キラレテ、サウシテ其構造上ニ於キマシテハ、勿論要スル材料ノ時價ニモ依リマセウケレドモ、其頃考ヘマシタノデハ略金百二三十萬圓カ百五十萬圓ト云フコトヲ申シテ居ツタノデアリマス、然ルニ其後自分ノ遺憾千萬ニ考ヘマシタコトハ、例ヘバ如何ニ良説ガ起リマシテモ前申上ゲタ通りマ、子扱ヒナル武官ノ中ノ文官デアリマスカラ到底行ハレヌタメデアリマス、其爲ニコ、一ツ考ヲ致シマシテ何か斯ウ云フコトガアツタラ……今日ハ大分海軍ノ御方ガ御出ニナツテ甚ダ失禮デアリマスケレドモ私ハ此事ヲ申上ゲテモ憚ラヌト思フ……豫メ軍事當局者ニ向ツテ、斯ウ云フコトヲ一ツオヤリニナツタラドウカト、其方ノ意見ヲ確メ其方カラ命令ヲ出ス様ニスレバ事が成立ツ、ソレデ前申上ゲタ筑波ノヤウナコトカラシテ「コンストラクシヨン、ドライ、ドック」(Construction Dry Dock)ノロトハ在職中カラ大ニ問題トナリ之ヲ贊成致シマシテ、又其

方法ヲ立ツタコトモアルノデアリマスガ、偶然ニモ今日此處へ來テ山田佐久博士ノ御講演ノ造船々渠ニ付、其費用竝ニ利益、又ソレニ從ツテ不利益モアリマスケレドモ、其御意見ニ依テ見マスト、曾テ私ガ攻撃ヲ被リマシタ所ノ不利益ナ點ハ非常ニ打消サレテ居ルヤウデアリマスシ、造船船渠ニ付テハ時節到來シタコトト思ヒマス、山田博士ノ御講演ノ前刷ヲ拜見シテ數拾年前ノ事カラ今日ヲ思ヒ、且ツ是ガ最モ必要ナコトデアアル、斯ノ如キ調査ノアツタコトハ自分ノ非常ニ悦ブ所デアリマスカラ、我田引水デハアリマスガ、不肖五十二ノ經歷ヲ述ベテ諸君ノ御參考ニ供スル次第デアリマス。

○寺野精一君 石黒サンノ大變面白イ御話ヲ伺ヒマシタ、尙引續イテ御討論、御意見モアラウト思ヒマスケレドモソレハ會報ニ於テ御發表ヲ願ヒタイ、最後ニ横田君ハ目下大演習デ出張シテ居ラレルノデ出席ガアリマセヌ、ソレデ是モ講演ノアツタコトトシテ會報ニ載セマス、又之ニ付テハ末廣君ノ御討議ガアルサウデスガ書イテ出スト云フコトデアリマスカラ、ソレニ對スル討論トシテ會報ニ載セルコトニ致シマス、左様御承知ヲ願ヒマス、ソレカラ「The Question of Longitudinal Bulkhead」是ハ「バービス博士ガ現今ノ戰爭ニ付テ得タ問題デゴザイマス、バービスサンカラドウカ今晚吹聴シテ置イテ呉レロ、サウシテ他日改メテ討論會ヲ開イテ十分討論ヲシテ貰ヒタイト云フ話デゴザイマス、今日カラ諸君ニ差上ゲテ置キマスカラ、ドウゾ之ニ付テ御研究下スツテ他日討論會ヲ開イタ場合ニ御發表ヲ願ヒタイ、討論會ハ御大禮後、十二月初メト云フ考ヘデゴザイマスカラ左様承知ヲ願ヒマス、併セテ御吹聴申上ゲタイコトハ、長州ノ方デ有名ナ村田清風ト云フ吉田松陰ノ先生デアツタ勤王家ガアリマスガ、其人ノ嫡孫デアラレル村田峰次郎ト云フ方ガ長州ノ海事ノ沿革ニ付テ御調ベニナツテ、其事ヲ話シテモ宜イト云フコトデアリマス、是モ十二月初旬ニ通俗講演會ヲ開ク積リデゴザイマス、豫メ御吹聴申上ゲテ置キマス。

是デ講演會ヲ終ツテ晚餐會ニ移ル考ヘデアリマスガ其前ニ一應御吹聴致シテ置キマス、明日ハ豫テ申上ゲタ通リ岩崎邸デ午餐ノ御案内ヲ受ケテ居リマスガ、是ハ特ニ二十二時ニ來テ呉レト云フコトノ御注意デゴザイマスガ

## 質疑及討論

山田氏講演「造船船渠」ニ對スル質疑及討論

九四

ラ、午前ノ時間ヲ勵行シタイト思ヒマス、午前ハ製鋼會社へ電車デ行クヤウニ書イテゴザイマスガ、是ハ石川島造船所ノ厚意デ小蒸汽デ送ツテ下サルコトニナリマシタカラ、八時マデニ石川島へ御集マリヲ願ヒマス、石川島へ御出ニナラス方ハ高橋停留場カラ東約十町デゴザイマス、サウシテ岩崎邸ニ十二時ニ御集リヲ願フノデアリマス、ソレカラ東京製鋼會社ノ晚餐ノ招待、是ハ帝國ホテルニ午後五時ニ御集リヲ願フノデアリマス。

今日ハ多數御來會下サイマシテ盛會ヲ告グルコトヲ得マシタノハ役員一同ノ非常ニ感謝スル所デアリマス、萬事不行届ノ段ハ厚ク御詫ヲ致シマス。（拍手起ル）

# Stress-Distribution in a Plate with an Elliptic Hole.

By

SEIICHI YOKOTA.

The present note is the continuation of examples to my former paper entitled "General Expression for Stress-Components in Two-Dimensional Problems of Elasticity," read last year before this society.

6. Suppose a plate with an elliptic hole to be subjected to constant stresses  $X_x = X$ ,  $Y_y = Y$ ,  $X_y = Z$  at a great distance from, and to a constant hydrostatic pressure  $P$  inside the hole.

Using the elliptic co-ordinates  $z = C \cosh(\alpha + i\beta)$ , we find for  $e^{2ix}$  in (6)

$$e^{2ix} = \frac{2 \sinh^2(\alpha + i\beta)}{(\cosh 2\alpha - \cos 2\beta)}. \quad (i.)$$

Put

$$f_1(z) = \frac{1}{\sinh(\alpha + i\beta)} (a_1 e^{\alpha+i\beta} + a_{-1} e^{-(\alpha+i\beta)}), \quad (ii.)$$

$$f_1'(z) = \frac{-1}{C \sinh^3(\alpha + i\beta)} (a_1 + a_{-1}), \quad (iii.)$$

$$y = C \sinh \alpha \sin \beta,$$

$$f_2(z) = \frac{1}{2 \sinh^3(\alpha + i\beta)} (b_3 e^{3(\alpha+i\beta)} + b_1 e^{\alpha+i\beta} + b_{-1} e^{-(\alpha+i\beta)} + b_{-3} e^{-3(\alpha+i\beta)}), \quad (iv.)$$

in

$$X_x - Y_y - i 2 X_y = i 2 y f_1'(z) + f_2(z), \quad (4.)$$

and

$$X_x + Y_y = 2 \Re[f_1(z)]. \quad (5.)$$

Denoting  $e^\alpha$  by  $p$  and  $e^{i\beta}$  by  $q$ , we have

$$N - T - i 2 S = \frac{1}{(\cosh 2\alpha - \cos 2\beta) \sinh(\alpha + i\beta)} \left[ b_3 p^3 q^3 + \{b_1 p - (p - p^{-1})(a_1 + a_{-1})\} q \right. \\ \left. + \{b_{-1} p^{-1} + (p - p^{-1})(a_1 + a_{-1})\} q^{-1} + b_{-3} p^{-3} q^{-3} \right], \quad (v.)$$





$$\begin{aligned}
 T = & \frac{1}{2(p^2 + p^{-2} - 2 \cos 2\beta)^2} \left[ (p^2 - p^{-2})(l^2 + l^{-2}) - 2(2 + p^{-4}) \right] 2P + (p^2 - p^{-2})(p^2 + p^{-2} + l^2 + l^{-2})(X + Y) \\
 & + p^{-2}(p^2 + l^2)(p^2 + 3l^2 + 2p^{-2})(X - Y) + \{16p^{-2}P - 4(p^2 - p^{-2})(X + Y) \\
 & - (p^4 + 3l^4 + l^4p^{-4} + 3 + 8l^2p^{-2})(X - Y)\} \cos 2\beta - (p^4 + 3l^4 + l^4p^{-4} + 3) 2Z \sin 2\beta \\
 & - \{4P - p^{-2}(p^2 + l^2)^2(X - Y)\} \cos 4\beta + p^{-2}(p^2 + l^2)^2 2Z \sin 4\beta, \\
 S = & \frac{-(1 - l^2 p^{-2})}{2(p^2 + p^{-2} - 2 \cos 2\beta)^2} \left[ 6(p^2 + l^2)Z - \{2(p^2 - l^{-2})(2P + X + Y) - (p^4 + 3l^2p^2 + l^2p^{-2} - 1)(X - Y)\} \sin 2\beta \right. \\
 & \left. - (p^4 + 3l^2p^2 + l^2p^{-2} + 3) 2Z \cos 2\beta - (p^2 + l^2)\{(X - Y) \sin 4\beta - 2Z \cos 4\beta\} \right].
 \end{aligned} \tag{ix.}$$

At the boundary of the hole where  $p=l$ , the above expressions reduce to

$$\begin{aligned}
 N = & -P, \\
 T = & \frac{1}{(l^2 + l^{-2} - 2 \cos 2\beta)} \left[ (l^2 - 3l^{-2})P + (l^2 - l^{-2})(X + Y) + 2(X - Y) + 2\{P - l^2(X - Y)\} \cos 2\beta \right. \\
 & \left. - 4l^2Z \sin 2\beta \right], \\
 S = & 0.
 \end{aligned} \tag{x.}$$

When  $\beta=0$  or  $\pi$ , that is to say, at both ends of the major axis, we have  $T = \{(l + 3l^{-1})/(l - l^{-1})\} P - X + \{3l + l^{-1}\}/(l - l^{-1})\} Y$ . If  $a$  and  $b$  be the semi-major and the semi-minor axes of the hole respectively,  $l = (a + b)/C$  and  $C^2 = a^2 - b^2$ . Therefore,

$$T = \{(2a - b)/b\} P - X + \{2a + b\}/b\} Y. \tag{xi.}$$

Similarly, at both ends of the minor axis, we find

$$T = -\{(a - 2b)/a\} P + \{(a + 2b)/a\} X - Y. \tag{xii.}$$

講 義 Stress Distribution in a Plate with an Elliptic Hole.

Note that when the eccentricity of the ellipse is large, the tension at both ends of the major axis might rise up to a very considerable amount. The effect of the internal hydrostatic pressure  $P$  is as remarkable as that of the tension  $Y$  when  $b$  is small compared with  $a$ . C.E. Inglis, in the Transactions of the Institution of Naval Architects for the year 1913, describes several beautiful applications of the present problem to the investigation of stresses in a plate due to the presence of cracks and sharp corners, to which I have nothing to add. In fact, my present note is but a slight generalization of his mathematical processes as described in the paper just cited.

If the elliptic hole becomes a circle of radius  $\rho$ , and if  $z = r e^{i\theta}$ , we have  $k/\rho = \rho/r$  and the equations (ix.) degenerate into (m) of my former paper.

# The Question of Longitudinal Bulkheads in view of actual experiences in the present War.

BY

DR. F. P. PURVIS.

PROFESSOR OF NAVAL ARCHITECTURE, TOKYO IMPERIAL UNIVERSITY.

One of the questions that it seems to me the present War ought to bring into the seething pot of discussion is that of longitudinal bulkheads. I propose to deal in this paper with the matter, in hopes of inducing (1) discussion of known facts, (2) a more careful investigation into the bearing and teaching of those facts. With the most praiseworthy desire to isolate the effect of damage, longitudinal bulkheads now constitute a considerable part of the watertight subdivision, of warships, and also of many large passenger ships; but I would suggest (as worthy of very serious discussion) that there are dangers attaching to them of far more serious importance than those which they are intended to meet.

I should like to commence by giving a careful analysis of cases of loss of ships during the past year or so, tracing the loss in each instance to its immediate cause—to some actual want, for lack of which the casualty in its completeness may be said to have occurred. Such analysis is not available, to myself at least; I have to go upon the bald evidence as to how various ships were seen to behave after receiving the damage to which that were subjected.

The following is a short list of some of the ships observed to capsize:—

Mainz (28. 8.14).

Lusitania (7. 5.15).

Blucher (23. 1.15).

Triumph (26. 5.15).

Majestic (27. 5.15).

**Mainz.** The "Illustrated London News" of 19. 9.14 had two photographs of the sinking of the Mainz. She finally rolled over.

**Bluecher.** Turned over and went down by the stern with her crew running and sliding down her deck and then her side.

**Lusitania.** Struck by torpedo on starboard side between the 3rd and 4th funnels. A second torpedo also struck the ship on the starboard side, almost simultaneously. The ship experienced a heavy list to starboard; and sunk in less than 20 minutes.

**Triumph.** Inclined by the head and listed to starboard, about 4 minutes after being struck. From 30° to 90° the Triumph heeled very quickly.

**Majestic.** Several photographs have been published of the *Majestic* turning over. One of these shows her with keel up. The whole thing took 7 minutes ("Illustrated London News" 26. 6.15).

Of these ships the *Lusitania* is the one for which most information seems to be available, thanks to the very valuable data published at the time she was built. It is also well known that, in her case, longitudinal bulkheads—forming side bunkers below the lower deck, were made watertight throughout the boiler spaces; they were at a distance of about 15' 6" from the ship's side. Her displacement, as given by Mr. Inke (I.N.A., 1907) was 36,840 tons on a draught of 32' 6". Draught on official trial (see Mr. Bell, I.N.A., 1908) was 32' 9". For various reasons, one that her voyage on the 7th May last was nearly completed, it may be sufficiently correct for my present purpose to assume draught at the time of her loss to have been 29', with displacement about 32,000 tons. It has been suggested that the coal bunkers, on starboard side, in both No. 3 and No. 4 boiler rooms, were laid open to the sea by the torpedoes; but taking a less extreme assumption, suppose the main transverse bulkhead, between Nos. 3 and 4 to have been injured, while the partial bulkhead, separating No. 4 bunkers into two, remained intact. The fore part of No. 4 boiler room bunker would then be flooded up to the lower deck. No. 3 boiler room bunker would, on the other hand, be flooded right up to the main deck, owing to the special feature in the structure which provided for coal between the lower and main decks at this part. The water entering would be:—

	Bunkers in way of No. 4 boiler room.	Bunkers in way of No. 3 boiler room.
Below orlop deck .....	191 tons.	383 tons.
Orlop to lower deck .....	157 "	314 "

Lower to main deck at 10° heel.....

82 "

" " at 20° ".....

368 "

" " at 30° ".....

480 "

In arriving at these figures I have supposed coal still in bunkers to height of onlop deck, with a permeability of 0.6; above the onlop deck I have assumed coal consumed and permeability 0.95.

The effect of water thus entering can, I think, best be dealt with by taking it as one force of a couple, the other force being the buoyancy due to the new zone of displacement required to balance this entered water. The upsetting couple thus viewed can, at each angle, be compared with the couple of stability of the intact ship. Using the weights of water given above, and taking the arms proper to each, at the respective angles, I have obtained figures as follow, for moments of upsetting couples:—

0°	27,000 Foot-tons.
10°	37,100 "
20°	42,400 "
30°	38,200 "

I do not remember ever to have seen a curve of stability for the **Lusitania**. Mr. Pesketh (I.N.A., 1914) gave the G.M.=3.5 feet for the "departure condition"; as the consumption of coal would not greatly alter this, it may be taken as applicable to the present case. Then working from data for ships of a somewhat similar form, the GZ and GZ × Displacement would be very nearly as follows:—

	G.Z.	G.Z × Displacement
10°	.61 Foot.	19,500 Foot-tons.
20°	1.45 "	47,000 "
30°	2.83 "	90,500 "

Making two curves, from the figures (I) and (II) respectively, it will be found that they intersect at an angle of about 18°, so that, as far as the above calculation goes, the effect of the known damage to the **Lusitania** might be expected to cause her to heel over to 18°. This, though large, is insufficient to explain the capsizing of the ship, and seems to point to some additional damage done beyond what is known or at least taken account

of in the above. To pass to a more general case, I will avoid the extreme condition of a middle-line bulkhead, and take rather two longitudinal bulkheads, dividing the breadth transversely into three approximately equal portions. To compare with this I will take also no longitudinal bulkhead, the whole space under consideration being supposed open from ship's side to ship's side. For present purposes it will, I think, be sufficient to do this for a box shape only; the procedure is necessarily much simpler; it allows of ready verification; and the results should be sufficiently approximate to a ship to allow of profitable discussion. The condition I have actually worked out are for a form 600' × 80' × suitable depth; draught 30'; displacement 41,140 tons; GM 4'; a length of 120' amidship is supposed flooded, the fore and aft trim being unaffected. A watertight deck at the level of the 30' waterline is also assumed. Free from water Curve A shows moments of stability in terms of angle of heel. Taking next no longitudinal bulkhead, effect of water can, as before, be dealt with by considering the upsetting moment of the couple, one force of which is the weight of the water admitted, the other the new zone of buoyancy that balances this weight; the calculation is made the simpler, in the case of a box-shaped form, by the fact that the centre of this zone of buoyancy is always situated on the centre plane of the ship. Simple inspection will show that for any angle of heel the maximum effect, measured by moment, is obtained when the vertical through  $f^*$  bisects the free water surface; hence for each angle a different amount of water exerts the greatest upsetting moment. Curve B gives the values of these moments in terms of angle; so that difference of ordinate of Curves A and B expresses resultant moment acting on the ship at each angle. Passing now to the case of longitudinal bulkheads fitted over the same length of 120' amidship, I have supposed them to divide the breadth into three portions, 27', 26', 27'; the flooding of the outer of these, on one side of the ship, gives a constant weight—2410 tons—on account of the assumed deck at the 30' draught. The increase of draught caused by this weight is 1.76', and following the same method as before, I have taken the moment of the 2410 tons about the centre of the zone of displacement between the draughts 30' and 31.76'. Curve C gives the values of these moments in terms of angle; they are upsetting moments, to be compounded with the righting moment of Curve A. The intersection of A and C expresses the angle to which the ship would heel,

\* This point  $f$  is the centre of the upper surface of the new zone of buoyancy.

with the side compartment thus flooded. For my present purpose the comparison of Curves *B* and *C* is of outstanding importance; it shows that throughout the whole range of possible heel the case of longitudinal bulkhead is greatly worse than that of no longitudinal bulkhead. This conclusion applies only to the spacing adopted in the above calculation; an interesting addition might be to ascertain at what distance from the ship's side the longitudinal bulkhead would have to be placed in order to make Curve *C* come below Curve *B* at any stipulated angle.

At the last I.N.A. meetings in London Mr. Stromeyer raised the question whether it was not possible to overcome dangers of the nature I have been dealing with by some arrangement whereby, in the case of a wing compartment being flooded, the corresponding compartment on the opposite side would also be flooded. The channels, he pointed out, would have to be very large, so that the water could equalise itself quickly. Sir Archibald Denny, in friendly criticism, drew attention that the channels Mr. Stromeyer contemplated could not be wasted; coal or cargo must be placed in them, and then they would be in danger of getting choked with coal dust, or in some other way. Both of those gentlemen recognised the value of the time element; Mr. Stromeyer would agree, I am sure, that anything short of free communication between the corresponding compartments on the opposite sides of the ship would make the communication channel useless.

In discussion of the questions I have raised I may very properly be asked to state what I would propose as a means of isolating the engine rooms (1) for twin screw machinery, (2) for triple screw machinery; or again for avoiding the danger of bunker bulkheads, such as those in the *Lusitania*. Such questions would certainly have to be faced; but my present object is the more primary one of trying to decide whether or not longitudinal bulkheads introduce a real danger which must, in any case, be avoided; if that is established then mechanical genius is quite capable of meeting each difficulty when once it has to be seriously dealt with. In the matter of side bunkers, it is to be noted that whether intentionally made watertight or not, they retain water, and may be dangerous on that account; the danger—if it exists—can in their case be readily provided against by interruption, at suitable points, of their continuity.

It would obviously be absurd to push anything I have advanced in the above to extremities, however logical the conclusion arrived at. The inner shell of side tanks in merchant ships, and of the equivalent wing



論 艦 The Question of Longitudinal Bulkheads

space in warships, might be considered to be a longitudinal bulkhead placed at a moderate distance from the ship's side; water entering the spaces undoubtedly causes a list of more or less degree; but, generally at least, the advantages of the subdivision vastly override the dangers of this list. Probably there should be some relation between the maximum distance of inner shell from outer and such features of the ship as breadth, GM, &c. Such matters involve details which it is not my present intention to deal with.

In the construction of the ship's side, the distance between the inner and outer shell is a matter of great importance. It is not only a question of the strength of the side, but also of the stability of the ship. A moderate distance between the inner and outer shell is necessary to allow for the expansion of the side under the action of the sea. It is also necessary to allow for the contraction of the side under the action of the sea. The distance between the inner and outer shell should be such as to allow for the expansion and contraction of the side under the action of the sea.

The distance between the inner and outer shell is a matter of great importance. It is not only a question of the strength of the side, but also of the stability of the ship. A moderate distance between the inner and outer shell is necessary to allow for the expansion of the side under the action of the sea. It is also necessary to allow for the contraction of the side under the action of the sea. The distance between the inner and outer shell should be such as to allow for the expansion and contraction of the side under the action of the sea.



# 講演及討論

パービス氏講演 The Question of Longitudinal Bulkheads. ニ對スル討論

(大正四年十二月十日於學士會開會)

○座長(寺野精一君) 是カラ開會イタシマス、今日ハ先頃ノ總會ニ提出サレタプロフェツサーパービス氏ノ「バルクヘッド」ノ問題ニ付テ討論會ヲ開ク積リデアリマス、パービスサンガ此「ペーパー」ヲ書カレタ後ニ外ノ人ノ論文ヲ見テ氣付イタコトガアルノデ、ソレヲ書カレタト云フコトデアリマスカラ、其追加トシテ先キニ御話ヲ願ツテ、ソレカラ此「モデル」ニ就テ御説明ヲナサレマス、ソレガ濟ミマシテカラ御討論ヲ願フコトニ致シマス。

## Postscript (10th December) to Dr. F. P. Purvis' Paper.

Since the publication of my paper to this society several matters bearing on the questions raised have come to my notice.

First in *Engineering*, for 3rd Sept. last, there is an article by Prof. Hovgaard, dealing with the same general question, on very similar lines. The subject is one to which Prof. Hovgaard has previously given a great deal of attention, & his views always deserve close consideration. (Had I known of Prof. Hovgaard's article, I doubt if I should have written my paper. The necessity for some free discussion of the matter, however, came to me very forcibly last June, and I prepared my first notes at that time.)

Next, the volume of Transactions of the Naval Architects (London) has just come to hand. It gives Mr. Stromeyer's views, probably a little elaborated from the form in which they were uttered and published in the newspapers at the time. Sir Archibald Denny, not in answer to Mr. Stromeyer, but elsewhere made a rather curious statement:—

論 稿 The Question of Longitudinal Bulkheads.

We are having (he said) a great deal of experience just now of vessels foundering or being sunk; but I have not heard yet in merchant ships, which are usually divided transversely, of any case of capsizing—they seem to go down head first, or stern first, or sink bodily, without capsizing.

The statement, as I say, seems curious; and Sir A. Denny is careful to limit it to merchant ships. In this connection, and to some extent by way of comment, I should like to quote also a statement made by Mr. John Reid in discussing Mr. Gatewood's paper to the American Society of Naval Architects &c. a year ago. Mr. Reid speaks of the loss of the "Empress of Ireland," and says that he was called upon to investigate that catastrophe in connection with the enquiry at Quebec. He says further:—

I understand that the metacentric height was about 42" in the loaded condition at the time. There was no question of the stability or structural strength of the vessel. There were no bulkheads destroyed and therefore as the Empress was designed and built to float with 2 compartments bilged, there should have been no doubt of her ability to stand up under the blow. What happened was that in the divisional bulkhead between the stokeholds there were watertight doors, which were not shut. We have heard of permeability of spaces filled with coal and other cargo. It was very extraordinary, the rapidity with which the water came in through the break and permeated the bunkers filled more or less with coal. As the water came over the lower deck it went through the bulkhead doors, from one stokehold to the other, down through the deck escape hatches into the lower bunker, and out through the bunker door on the stokehold floor, in 5 seconds. A man in the forward stokehold found water coming out on the platform immediately after the impact. To make a long story short, this longitudinal bunker wall prevented the water from going across the ship and the Empress heeled from the moment of impact and went over in 12 minutes—absolutely capsized.

For the official report of the loss of the "Empress of Ireland" I have been trying for some time past to get hold of the relevant document, but as yet without success. Under the circumstances Mr. Reid's presentation of the case, as above, is the best that I have.

# A Few Remarks on The Paper "The Question of Longitudinal Bulkheads in View of Actual Experiences in The Present War" Read by Dr. F. P. Purvis.

BY  
M. Haramishi.

I am not going to criticise the paper read by Dr. F. P. Purvis, at the meeting of Japanese Institute of Naval Architects held last October, but I should like to make a few remarks relating to that subject on this occasion. He referred to Mr. Stromeyer's proposal and I am one who strongly agrees with his idea and have an opinion that any vessel which has longitudinal bulkheads as strength members or to form separate compartments in holds or tween decks, should have some means to pass water from one to the other on opposite sides, so as to balance the weight as much as possible. It doesn't matter what Sir Archibald Denny's friendly criticism was on his proposal, I think something is better than nothing, and so although communication be in part choked with coal dust or in some other way, certain water would be transmitted to the other side before, and balance restored, reducing the danger as much as possible. The space required to make a channel from one side to the other is not so much wasted if you utilize double bottom or bottom corner of transverse bulkhead.

While we are investigating dangers of longitudinal bulkheads, I should like to point out that decks and compartments on the same near the water line are also dangerous elements, causing more heeling if they are not perfectly tight, or if any water enters and lodges on them some other way.

The vessel Dr. Purvis mentioned in his paper, would have not been capsized by flooding the side compartments in holds, but I presume at the same time certain water, might run on to the decks above on same side of ship and cause capsizing. In his procedure on the box shaped vessel and from his curves it will be seen that there would not be sufficient heel to cause capsizing by filling side compartments with water weighing as much as 2410 tons.

Well then, there must be some other troubles causing such mishap. It may interest you to show three cases which I have met a dangerous or destructive heel occurred in each case.

(月四年五正大)

號八拾第 報會會協船造

1. Supposing coals full up in bunker and a torpedo to hit the region and burst there, the bursting force would be transmitted in every direction through the coal and destroy enclosing bulkheads, causing very extensive damage—such is the case of s.s. "Sadoj Maru".

In this case, during the last Russo-Japanese War, the Russians fired two torpedoes at the Sado Maru, one hitting at fore part of engine room on starboard side and the other at forward cross bunker on port side. Bunker was 2/3 full of coal. After examination, we found out that tank top and side in that bunker and bottom part of after bulkhead of bunker were forced down and damaged extensively while deck and bulkhead above the coal in that bunker were not visibly affected.

I think damage to tank top and side as well as bottom part of bulkhead was due to the bursting force of torpedo transmitted through the coal.

2. Although watertight deck and pipes through deck (for instance, soil pipes, urinal pipes, air pipes, sounding pipes &c.) may be thought to be perfectly tight, in my experience in merchant vessels, they do not remain so. Water may run on to so called watertight deck and cause heeling—as in case of "Empress of China". This ship was stranded on the rocks and damaged her bottom at Shirahama. She rested on rocks as deep as her main deck was under water. Her main deck was supposed to be tight, but I observed water running on to the deck through soil pipes, urinal pipes, and several discharge pipes of wash basins, from outside of ship and also through some sounding pipes and pipe joint on that deck in her inside. The quantity of this water was not so small and it rose and fell with the tide, and caused heeling.

3. Keeping free water in holds and tanks so as to clean the boottop; then in an unexpected storm, sea water may run in above the deck through air ports, left open accidentally or by negligence, and lodging there, cause dangerous heeling—such is the case of the s.s. "Umegaka Maru". In this case, so far as I can understand she was heeled certain degrees to portside by keeping free water in tanks and hold bilges in order to clean her boottop; a storm arose and water ran in through two 12" air ports left open in after store room on W. T. main deck, and lodged there, causing her to turn over more and more until she capsized at last. When we were saving her, I observed that while we were pumping out quantities of water in holds leaving water lodged on main deck, her heeling could not be corrected; the air ports

above mentioned never came out of the water; then we stopped pumping in the holds and cleared the water lodged on main deck; then she righted within 5 degrees of the upright—at this time tanks were all full. Considering the above cases, shot holes above protective deck in a man of war, or shell damage caused by collision at vicinity of watertight deck near waterline might be very dangerous evils causing heeling and capsizing although there were no serious harm in the holds in either case.

## On The Question of Longitudinal Bulkheads From The Point of View of The Engine Department.

BY  
M. Saito

Since the adoption of steam turbines as the main propelling machinery of warships, the method of their disposition in the engine room has become one of the important items for engineers in connection with the handling of machinery, as well as the safe protection of the engine plant; and now as the danger of capsizing is raised in Prof. Purvis's paper, I should like to discuss in few words the question from the point of view of engineers.

While the engine room of twin screw warships with piston engines, was invariably divided by a longitudinal bulkhead into two compartments side by side, that of recent large warships (usually propelled with four shafts having two complete sets of turbines) can be arranged in two different ways.

Fig. 1. shows the plan which is usually adopted in recent ships:—each engine room having one complete set of turbines, one high pressure and one low pressure turbine, the condensing plant being placed in the condenser room abaft, and the exhaust pipe of low pressure turbine passing through the transverse bulkhead between the two rooms. In case of flooding of one engine room the ship will lose one half of the propelling power, accompanied with some effect of heeling. The second arrangement is one as shown in Fig. 2. adopted recently in some of the foreign vessels, the whole engine space divided into three compartments by two longitudinal bulkheads. Each wing compartment has one high pressure turbine, the centre room has two low pressure turbines

and also the whole condensing plant. It seems to me the latter will be far better than the former for the following reasons:—

Fig. 1

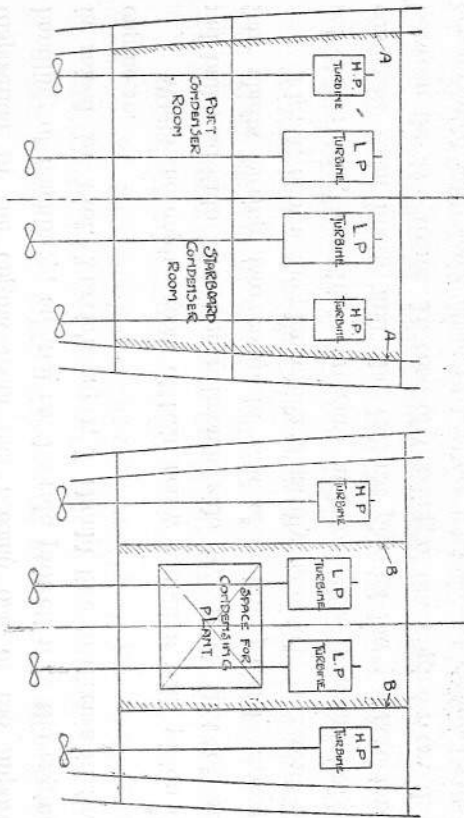


Fig. 2

(1) In case of damage on side of engine room, the effect of heeling is far less in Fig. 2, than in Fig. 1, because the former has smaller wing rooms. Hence with Fig. 1 there might be trouble to the smooth working of the machinery which remains intact in the adjoining room; also it is quite doubtful whether the ship could continue the smooth working of the heavy gun turrets. An approximately calculated result of heeling of a 30,000 ton super-dreadnaught is as follows:—

In case of one engine room of Fig. 1, flooded ..... 11°  
 " " " as well as condenser room of Fig. 1, flooded ..... 16.5°  
 In case of one wing room of Fig. 2, flooded ..... 7.5°

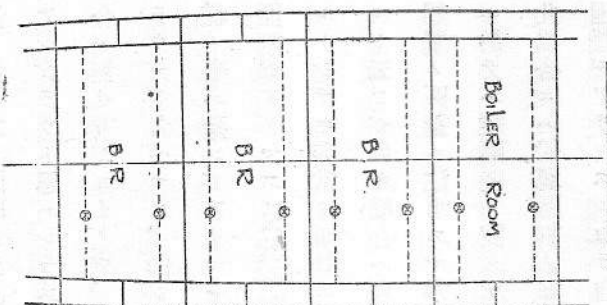
(2) Flooding of one room in the Fig. 1 arrangement, means loss of half of the propelling power, while in case of Fig. 2, in spite of flooding of one wing compartment, she is able to work with three quarters of the full power (high pressure turbine in damaged room, in this case, being put out of work, live steam will be supplied direct into low pressure turbine on the same side of centre room) with three shafts; in the former Fig. 1 only two shafts on one side are able to work.

(3) Some of ships with Fig. 1. arrangement are said to be protected with armour plates on bulkheads A; then I should place the armour plates on bulkheads B of Fig. 2, the plates may be less in thickness than the former for they are farther from the ship's side than in Fig. 1; the weight saved may be used for thickening the bottom plate of centre engine room. There arises the difficulty of passing exhaust pipe of high pressure



turbine through the armoured bulkhead, but, I believe, it is not impossible. Thus the centre room can be made unhoodable compared with Fig. 1, but to provide for any emergency, an atmospheric pipe may be fitted to each high pressure turbine so that it can be worked with live steam exhausting directly into the atmosphere; thus in case one wing and also the centre rooms were flooded, the remaining one high pressure turbine would be able to propel the ship with about one quarter of full power as long as she had sufficient water in reserve tank. Of course this pipe would be of a large size and something must be sacrificed to lead the pipe upward through armour deck, etc.

Fig. 3



As regard the wing compartments of boiler rooms which occupy a good deal of the ship's length at the broadest part, some ships are fitted with communication pipes connecting the two wing compartments, as shown in Fig. 3; the pipes running across the boiler rooms under the floor transversely with a shut off valve on each pipe. Besides this, each compartment is fitted with flooding valve to take in sea water directly, if required. As these valves are in the boiler rooms in rather inconvenient places generally, and only workable at those places, it is doubtful, I am afraid, whether they would be operated quickly and properly in such time of confusion as when the ship strikes a mine or is torpedoed during action, I would therefore like to suggest the communication fitting of a controlling apparatus such as in the system of Stone-Isloyd pipe doors, so that it can be operated by a single man thinking calmly about restoring the effect of heeling, etc.

Another suggestion which I would like to propose, is to run ships experimentally at sea with a steady heel of something over 10°, some points requiring modification in anticipation of actual emergency might then be discovered.

○山本開藏君 本問題ニ關シマシテハ、本年九月始メ頃ノ「エンジンヤリング」ニ出テ居リマスル「ホツガアド」氏ノ説デ大體盡シテ居ル様ニ思ハレマシテ、今更別ニ述ブル程ノ變ツタ意見ハ持チマセヌガ、是非共何カ意見ヲ發

表セヨトノ事デアリマス故一二申述べマス。

一體船内ニ縦隔壁ヲ設クル事ガ善イトカ惡イトカ云フ事ハ一概ニハ何共申サレマセント思ヒマス、其隔壁ノ位置ト并ニ之ト關聯シテ設ケラレテアル横隔壁等ノ關係如何ニヨリテ、アル方ガヨキ事モアリ又無イ方ガヨイ事モアルダラウト思ハレマス、縦隔壁ノ位置ガ外舷ヨリ遠クシテ其部分ニ浸水シタル時船體傾斜ガ甚ダシク大ナル場合ハ無イ方ガヨイノデ、「パービス」先生ノ計算ノ例ニ舉ゲラレタル箱形ノ船ノ場合ノ如キハ餘程考ヘ物デハ無カラウト考ヘマス、併シ商船ノ事ハヨク存ジマセヌガ軍艦ノ場合デハ船翼ノ區劃ガ船幅ノ三分一ニ達スルト云フ様ナ事ハ殆ンドアリマセズ、(機械室ハ中心線ニ於テ區劃セラルル場合アリマスガ此場合ニモ大抵其以外ニ船翼ニ區劃ガアリマス)又其區劃ハ長サニ於テモ大分短カク仕切ラレテアリマシテ、二ツヤ三ツノ區劃ガ連續シテ浸水スルトシテモ非常ノ傾斜ニナル事ハ稀デアリマス、若シ浸水區域ガ非常ニ長クシテ船體ノ傾斜甚シク容易ニ顛覆スルト云フガ如キ場合ハ別問題トシマシテ、船ガ或ル傾斜度ニ至リテ止マル事ガ出來得ル範圍内ナラバ、反對舷ノ船翼ノ區劃ニ注水スル方法ガ設ケテアリマスルノデ傾斜ノ大部分ハ漸次ニ矯正スル事ガ出來マスル故ニ、此場合ニ於テハ縦隔壁ヲ設クルコトガ利益デアリマス、若シ縦隔壁ガ無イトスレバ成程左右舷ノ傾斜ハ免カレマスルガ、此場合ニハ船翼區劃ノ如ク長サニ於テ小サク仕切ル事ガ絕對ニ出來ヌト申ス譯デモアリマセヌガ、實際上非常ニ困難デアリマスルカラ自カラ區劃ガ大キクナリ、浸水ノ量モ多ク從ツテ吃水ノ増加ハ固ヨリ、幸ニシテ其浸水部ハ中央部ニ近ケレバ兎モ角、然ラザレバ「トリム」ノ影響モ隨分大キクナリ、其上浸水部タル罐室ナリ機械室ナリ又ハ火藥庫ナリガ全然不用ニ歸スル事ニナリマス、勿論縦隔壁ガアレバ船ガ顛覆スルト云フ様ナ場合ナレバ罐ガ使用出來ズトモ機械室全部ガ不用ニナラウトモ其ハ厭フテハ居ラレマセヌ縦隔壁ヲ設ケザルヲ至當トシマス、若シ又縦隔壁ノ存在ノ爲ニ生ズル傾斜ガ船ノ安危ニ關スル程度ニ至ラズトスレバ、一時船ハ多少傾斜シテモ之ハ後デ矯正シ得ルモノナレバ、兩舷打通シテ浸水セシムルヨリ利益ト認メラル、場合ガ澤山アラウト考ヘマス、要スルニ一番初ニ申シマシタ通り位置ノ選擇ト横向隔壁ノ配置如何ニヨリテ縦隔壁ヲ設クルノ可否ガ分ル、事ト思ヒマス。

以上ハ主トシテ戰場ニ立タザル場合ノ考デアリマスルガ、元來「パーピス」先生ガ此問題ヲ出シタノハ今回ノ戰爭ニ於テ軍艦デモ又ハ商船デモ大分顛覆シタモノガアルカラシテ起ツタ事デアリマスガ、之等ノ船ガ顛覆シタ狀況ニ關シテハ十分ノ information ガ得ラレマセズドウ云フ具合ニ顛覆シタカハ分リマセヌガ、今日ノ軍艦ノ防禦甲板ハ戰爭狀態ニ於テハ燃料其他滿載ノ爲メ大抵吃水線下ニアリマスルシ、又一面ニ於テ砲煩ノ威力ハ裝甲巡洋艦ノ水線甲鐵位ハドシ〜貫通スルノデアリマスカラ、此等ノ船ハ強テ防禦甲板下ノ船翼區劃ニ浸水スルコトナクモ、吃水線面ヲ破ラル、トキハ防禦甲板上ノ浸水丈ニテモ G.M. ガ負數ニナリ顛覆スル場合ナシトハ申サレマセン、此場合ニ於テハ縱隔壁ガ無ケレバ upsetting moment ガ少ナイカラ顛覆スルノニ時間ガ餘計カ、ル譯デアリマセウ、又稀ニハ浮イテ居ルノト沈ンデシマウトノ區別ガ出來ル場合モアルカモ知レマセンガ之ハ極稀有ノ事デアリマセウ、一番宜シイノハ縱隔壁ヲ有シテ居ツテ而モ兩舷ノ船翼ニ有效ナル水ノ通路ガ設ケラレテ、片舷ノ船翼ニ浸水シタル場合ハ同時ニ自働的ニ速カニ他舷ノ船翼ニモ注入ガ出來ルト云フ様ナ方法ヲ取ルコトデアリマスガ、之ガ中々實行ガ六ヅカ數ノデ今日ノ處未ダ實行サレテ居リマセン。別ニ新シキコトモアリマセンガ何トカ申述ベナケレバ濟マヌノデ申上タ次第デアリマス。

磯崎君ガ本問題ニ關シテ計算ヲナシタルモノガアリマスカラ、之等ニ關シテハ同君ヨリ御話アルト信ジマス。  
 ○石橋甫君 今晚ハ造船ノ博士學士諸君ガ殆ド御來會中ノ大部分デアリマシテ、今モ「ルシタニア」其他ノ船ガ大分「キヤブサイズ」シタ例ヲ引カレテ有益ナ御話ヲ承ハリマシタ、私ハ造船ノ學問ニ對シテハ全ク素人デアリマスノデ、此問題ニ對シテ學理上何等ノ論據ヲ有タヌノデアリマスガ、只自分ガ冷イ思ヒヲシタ所ノ緣故カラシテ實驗談ヲ爲タナラバ、幾分カ諸君ノ御參考ニナリハシナイカト云フ考デ少シ申上ゲテミタイト思フノデアリマス。

今ヲ去ルコト十一年、モウ後二日、明後日デ滿十一年ニナリマス、明治三十七年十二月十二日ノ晚デシタガ、私ガ軍艦高砂ニ乗テ旅順ノ沖約三十哩ノ所デ哨戒中ニ、浮流水雷ニ觸レテ高砂ハ不幸ナル最期ヲ告ゲタノデアリマス、高砂ハ其一月程前カラ吳ニ歸リマシテ、艦底ノ塗換ヲ主トシテ甲板部、機關部、總テノ方面ノ悪クナツテ

居ル所ヲ修繕シタノデアリマス、當時吳工廠勤務ノ造船家デ今晚此處ニ御出デノ方モ御有リニナルノデアリマセウガ、其時自分ガ最モ意ヲ用キテ修繕シテ貰ツタノハ、總テノ「ウォータータイト、コンバートメント」ノ水密ヲ充分有效ナラシメタ點デアリマス、高砂ハ御承知ノ通り英國ノ「ローウウォーター」デ出來タノデアリマス、防水扉ノ方ハ相當ニ出來テ居リマスガ、防水蓋ノ方ハ水密ガ不充分ナ所ガアリマシタ、即チ甲板ノ方ノ「コーミング」ノ様ナ鐵ノ縁ガ鐵蓋ノ裏面ニ直接ニ當タルノデ護謨ガ附ケテアリマセンデシタカラ、是等ノ部分ヲ十分ニ水密ニシタノデアリマス、ソレカラ十二月ノ初ニ吳カラ旅順ノ沖ノ方ニ歸ツテ參リマシタガ、急航シタ爲メ隨分石炭ヲ澤山費シマシタ、所ガ向フヘ著キマスルト石炭ヲ補充スル暇モナク直グニ或ル任務ニ従事スルコトニナツテ、十二日ニハ石炭ノ殘量ガ甚ダ少量ニナツテ居リマシタガ、兎モ角其日一日旅順ノ沖ニ居ツテ哨戒シテ、夜ニ入ツテ僚艦ノ音羽ト云フ艦ト一緒ニ更ニ沖ノ方ニ退却シテ、兩艦相互ノ距離ガ十哩計リノ所デ漂泊シテ居ツタ所ガ、漂泊シテ四時間計經ツテ夜中ニナツテ高砂ハ浮流水雷ニ觸レタノデアリマス、元來船ト云フモノハ行足ガナクナルト風ヲ殆ド真横カラ受ケル様ナ向キニナリマシテ風壓ノタメニ横流レヲイタシマス、實驗ニ依リマスルト高砂ハ當夜ノ様ナ風ガ即チ三、四クラキノ風デハ一時間ニ一哩クラキ横流レヲスルノデアリマス、然ルニ浮流水雷ハ頭部ヲ僅ニ水面ニ出シテ居ルバカリデアアルカラ横流レガ少イ、乃チ高砂ガ始メテ漂泊シタ時分ニ水雷ハ遙カノ風下ニ浮ビ居ツタニ違ヒナイガ夜ノコトダカラ固ヨリ見エヌノデアリマス、然ルニ知ラヌ間ニ相互ノ距離ガ段々接近シテ來テ遂ニ不幸ニモ接觸シタノデアリマス、即チ丁度、十二日ノ夜半頃ト思フ時分、不意ニ「シヨック」ヲ感ジ同時ニ爆音が聞エマシタノデ、室カラ驅出シテ「ブリッジ」ニ參リマシタガ、何ガ何處ニ起ツタノカ薩張り分ラナイ、稍々時ヲ經テカラ聞クト、前ノ烟筒ノ横ニ當ル左舷舷側ニ爆發ガアツタト云フコトデアアル、私ガ爆音ヲ聞イテ「キャビン」カラ「ブリッジ」ニ行ツタトキニハ已ニ五六度モ傾イテ居タ、ソレカラ暫時ノ間ニ十度、十五度ト云フヤウニ漸々傾イテ來テ、「クリノメーター」ノ針ハ一方ノ側ニ支ヘラレテ夫レ以上ヲ示サヌヤウニナリ、「コムパス、カード」ハ蓋硝子ノ裏面ニ支ヘラレテ回轉ノ自由ヲ失ツテ方位ヲ示サヌヨウニナリマシタ、コンナコトデ百方沈没セザル様手段ヲ

執リマシタガ、ドウシテモイカヌト覺悟ヲシマシテ、此上ハ最早人命ヲ助ケル丈シカ仕方ガナイト思ヒ極力方法ヲ盡シマシタ、サウ云フ決心ヲシタノハ觸撃カラ僅カ二十分位經ツタ時デアリマシタ、其マデハ有ラユル手段ヲ以テ艦ヲ助ケ様ト努メマシタ、其中デモ風下ノ孔ノ明イタ舷側ヲ風上ニ向ケ直サウト思ツテ汽機ヲ使用シタトモアリマシタガ、其中ニ「ポイラー、ルーム」ニ水ガ入ツテ來テ危險ダカラ火ヲ消サナケレバ危イト云フコトデ、已ムヲ得ズ消サセマシタ、扱テドウ云フ所ニ水雷ガ當ツタト云フハ當時混雜シテ居テ分リマセヌデシタガ、段々後カラ生存者ノ説ヲ聞イテ綜合シテ見マス、前ニ述ベマシタ通り前烟筒ノ横ニ當ル左舷側デアツテ、多分最モ大ナル炭庫三個ニモ亙ツテ居ツタラシイ、又縦ノ高サハ下甲板ノ上カラ防禦甲板ノ下ニ亙ツテ居ル事ガ分リマシタ(圖參照)三浦中將ガ旅順港務部長ヲシテ居ラレタトキ聞キマシタノニハ、實驗上、水雷ノ破孔ハ直徑凡ソ五米突アルモノダト云フコトヲ言ツテ居ラレタ、即チ縦ニモ横ニモ十五六呎クラキノ孔ガ明クモノダト云フコトデアリマス、困ツタコトニハ此ノ炭庫ガ兩舷共殆ド空デアルカラ、一方ニ水ガ入ルト著ルシク兩舷ノ平衡ヲ失フ、若シ是ガ「フルバンカー」デ石炭ガ一杯入ツテ居タラ水ガ入ツテ來テモ其分量ハ少ナイシ、他ノ舷ニモ石炭ガ入ツテ居ルカラ「バランス」ヲ失フ事モ少イガ、何分兩舷共空デアルカラ水ノ爲ニ艦ノ受ケル影響ガ多カツタト云フコトハ最モ此艦ノ爲ニ不運デアツタノデアリマス、何故汽罐室ニ水ガ入ツタカト云フト、炭庫ト汽罐室トノ隔壁ノ上部ガ防禦甲板ノ裏面ニ取附ケラレテ居ル所ノ「リベット」ガ、即チ圖ノXノ所ガドーントヤラレタ勢ヒデ切レタノデ、コレカラ瀧ノヤウニ水ガ汽罐室ノ中へ落チテ來テ段々溜ツテ汽罐ガ危クテ仕様ガナイ様ニナツタノデアアル、斯様ナ譯デ艦ノ傾斜ガ非常ニ速クテ、今ハ艦ヲ見棄テナケレバナラスト云フ覺悟ヲシテ總員ヲ上甲板ニ上ラセテ、天皇禮式ノ喇叭ヲ吹奏シテ陛下ノ萬歲ヲ三唱セシメ御互ニ告別ヲ致シマシタ、其時分ニハ最早三四



討論 パービス氏論文ニ對スル討論

十度モ傾イテ居ツタカト思ヒマス、兎ニ角「ブリッジ」ノ上ニ立ツテ「レール」ニ掴マツテ居ツテモ身體ヲ支ヘルコトガ甚ダ困難デアツタ、丁度「フオーア、ブリッジ」ノ一部カラ「フオーア、マスト」ガ立ツテ居リマシテ、其「マスト」ノ側面ニ鐵ノ梯子ガ附イテ居ル、其梯子ノ上ニ乗ツテ腰掛ケタラ大層具合ガ宜シカツタ、甲板上ニ居ル人モ「ネツチング」ニ上リ尙外舷ニ乘リ「ネツチング」ニ掴マツテ身體ヲ支ヘテ居ルト云フ有様ニナリマシタ。

サウ云フ譯デアリマスガ、御承知ノ如ク艦ニ備附ケノ「ボート」ハナカク四百何十人ト云フ人ヲ載セルニハ足ラナイ、無論其不足ハ筏ヲ造ツテ補フコトヲ計畫シテアリマスガ、何サマ「ボート」其モノヲ皆下ロスコトガ出來ナイ、艦ガ急速ニ傾イテ仕舞ツタノデ低イ舷ノ「ボート」ハ下シ得ルガ高イ方ノ「ボート」ハ其方ノ舷外ニ下ロスコトガ出來ナイ、殊ニ大キナ「ランチ」トカ小蒸氣船トカ云フモノハ「ビーム」上ノ「クラッチ」ニ載セテ「チエーン」デ「セキユア」シテアルノデ一層出スコトガ困難デアルト云フコトヲ實驗シタノデアリマス、夫レ故人命救助ト云フ手段ニ移リマシテモ僅ニ「カッター」ヲ二隻ト傳馬船ヲ一隻下ロシ得タニ過ギナイ、尤モ遭難後直チニ僚艦音羽ニ無線電信デ救助ヲ求メマシテ直グ來ルト云フ返電ガアリマシタカラ安心シテ待ツテ居リマシタ、所ガ十哩離レテ漂泊シテ居ル際デアルカラ、音羽ガ來ルマデ一時間ハ掛ルト見ナケレバナラス、一時間此艦ガ沈没ヲセナケレバ人命ヲ助ケルコトガ出來ル、サモナケレバ三隻シカナイ「ボート」デハ到底總テノ乗組員ヲ載セルコトガ出來ナイカラ、此三隻モ本艦カラ離シテ置テ音羽ノ「ボート」ガ來タナラバ一緒ニ乗移ラシメルコトニシテ、乗組員ニモ夫迄ハ勝手ニ本艦ヲ離レテハナラスト嚴達シテ置イタ、所デ今ハ一刻モ速ク音羽ノ來ルノガ頼ミデ夫計リ待ツテ居ツタ、元來私ハ斯様ナ沈没ト云フ事ノ經驗ハ無イ、又造船上ノ知識ガ乏シイカラ、何度位傾イタラ覆没スルモノダロウカト氣遣ヒ頻リニ船ノ傾斜ノ遅イ様ニ祈ツテ居ツタ所ガ、幾ラ待ツテモ音羽ハ來モセズ、艦ハ段々傾キマシテ、四十度ガ五十度ニナリ五十度ガ六十度ニナリ、「ローアマスト」ノ中程ニ居テ下ヲ見マスルト下ハ直グ水デ四五間位シカ間ガナイ様ニナツテモマダ音羽ガ來ナイ、其中八十度以上殆ド九十度近ク傾イテ、モウ一二間位デ水ニ足ガ届クカト思ツタ時分ニ音羽ガ風下ノ方カラ探海燈ヲ照ラシタノデ大安心シタガ、マダナカク「ボート」ガ見エナ

イ、愈々九十度傾イタ、サウスルト「フアンネル」ヤ「ハッチウエー」カラ水ガ這入ツタニ相違ナイ、艦ハ靜ニ沈没シテ仕舞ツテ、總員ガ獨リデニ浮イタ、水練ノ替古ラスルヤウニ一齊ニ泳ギ出シタ、幸ヒ間モナク「ボート」ガ來マシタカラ助カリマシタガ、ソレデモ半バ以上ノ人ハ凍死又ハ溺死シマシタ、沈没ニ至ルマデノ時間ハ正ニ一時五分間デ、其一時五分間浮イテ居ツタト云フコトハ全ク水防ノ裝置ガ完全ニ出來テ居ツタ賜デアラウト思ツテ居リマス。

夫カラ戦争後ニ石見ト云フ艦ニ乘リマシタトキニ、甚ダ無學ヲ笑フベキコトデアリマスガ、初メテ先程御話ノアリマシタ「コンミニユニケーション、バイブ」ヲ見タノデアリマス、即チ兩方ノ「サイド、ウイング」間ニ下方ハ「ダブルボットム」ヲ貫通シテ右舷ト左舷トニ亘ツテ居ルノヲ見マシタ、造船家ノ御方ハコンナモノハ疾ニ御存知デアリマシタラウガ、私ハ實ハ露西亞ハ却々新式ノ事ヲヤツテ居ルト感心シテ居ツタノデアリマスガ、其後段々考ヘテ見マスルト、通常ノ船デアレバ一舷ニ計リ水ガ入ツテ他方ニ入ラス爲ニ不平均ガ起ツテ船ノヒツクリ返ル場合デモ、「コンミニユニケーション、バイブ」ガアレバ此憂ハ除キ得ルデアラウ、其代リ此ノ「バイブ」ガアレバ一舷ニ入ルベキ分量ノ二倍ノ水ガ入ル、傾斜ハ幾ラカ輕クナルニ相違ナイガ、艦ノ中ニ入ル水ノ分量ハナカ〜多クナル、サウシテ見ルト水ノ入ル「コンバートメント」ノ前後ノ長サガ短イ區域デアレバ艦ノ沈没ヲ澤山見ルコトハナイカモ知レマセヌガ、高砂ノヤウナ場合ニ前後長イ部分ニ水ガ入ツテ艦ガ浮イテ居ルカドウカト云フ懸念ガ起ツタノデアリマス、況ヤ中央ノ汽罐室ニ水ガ入ツテ來テ一杯ニナリ或ハ半分ニナレバ、結局時間ガ經テバ經ツダケ水ノ入ツテ來ル分量ガ多クナツテ、何時マデモ浮イテ居ラレヌコトニナル、先程「エンジン」ヲ使ツテ云々ト云フ御演説ガアリマシタガ、艦ノ沈没ヲ免レルト云フコトガ第一ノ希望デアル場合ニハ「エンジン」ヲ使フドコロデハナイ、人名ノ救助竝ニ船體其モノヲ飽クマデ助ケタイト云フ譯デアルカラ、此場合ニハ少シデモ長イ間浮イテ居ルコトガ必要デアリ、長ク浮カシテ置クト云フコトハ或程度マデ水ガ入ツテ來テモ船ノ浮泛力ガ入ツテ來ル水ノ重量ニ打勝ツト云フコトデナケレバナラヌ、ソレニ付キマシテ「コンミニユニケーション、バイブ」ガ果シテ有效デアルカドウ

カト云フ疑ヲ有ツタノデアリマス。

ソレデ自分ガ素人考デ當時考ヘテ居ツタコトヲ申上ゲマスト、事情ノ許ス限り出來ルダケ「トランスヴァース、バルクヘット」ヲ増シテ、サウシテ「ロンジチユデナル、バルクヘッド」ト相助ケテ縦横ノ區劃ヲ多クシ、サウシテ「コンミニューケーション、パイプ」ヲ附ケテ置ケバ、一舷ノ破孔カラ入ル水ノタメニ傾キヲ少クスルト同時ニ船ノ中ニ入ル水ノ分量ヲ則限スル爲ニ、沈没セシムル程ノ水ハ這入ルマイト斯ウ云フコトヲ考ヘテ居ツタノデアリマス。是ハ實ハ其當時、専門ノ御方ニ就テ教ヲ受ケレバ宜カツタノデアリマスガ、何かゴタ／＼シテソレ切りニナツテ仕舞ツテ、唯漠然タル素人考ダケデ以テ、一向研究シナカツタノハ慚愧ノ至リデアリマス、圖ラズモ今日ハ種々有益ナ御話ヲ聽キマシテ自分ノ考ヘテ居ツタコトヲ吐露シテ、自分ノ考ガ其場合トシテ、正當デアルヤ否ヤ、尙ホ斯ウ云フ方法モアル、汝ノ考ハ違ツテ居ルトカ云フ御氣付キノ點ガアリマスレバ委シク教ヲ受ケタイト思ヒマシテ、經驗談ヲ御話シタ譯デアリマス。

○磯崎清吉君

私ハ別ニパービス先生ノ「ペーパー」ニ付キマシテ申上ゲルホド纏ツタ意見モアリマセヌガ、唯

少シ考ヘマシタコト及勘定シマシタコトヲ附加ヘテ申上ゲタイト思ヒマス、「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ヲ置クノガ善イカ悪イカト云フ大體ノ議論ハ先刻山本博士ノ「ヂスカツション」ガアリマシタガ、無論アア云フコトデアラウト思ヒマス、單ニ「トランスバース、スタビリティ」カラ見ラレタ「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ハパービス先生ガ御話ニナツタ通りデアリマセウガ、併シ「トランスバース、スタビリティ」以外カラ考ヘルト、又「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ノ必要ナコト、及其利益ノ點モ十分アラウト思ヒマス、ソレハ先ヅ船ノ「ロンジチユデイナル、ストレンジス」ヲ保ツ上ニ於テハ隨分必要デアリマス、ソレカラ又「ウエート」ヲ「サツポート」スル、即チ「アーモアドシツプ」ノ如キ「サイド」ニ甲鐵ノ重量物ヤ防禦甲板ノ上ニ石炭ヲ持ツテ居ル艦デハ、其重量ヲ「サツポート」スル爲メニ「ロンジチユデナル、バルクヘッド」ハ非常ニ必要デアアル、殊ニ此ノ如キ艦ガ「ドック」ニ這入リマシタ時分ニ「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ガアツテ「サイド」ノ重イ「ウエート」ヲ「サツ



ボース」スルコトガナイト、艦ノ形ガ保テナイト思フ、ソレカラ又何カノ原因デ「サイド」ガ破損シタ場合ニモ、若シ此「ロンジチユヂイナルバ、バルクヘツド」ガ損ジナカツタナラバ其内ニ水ノ這入ルノヲ防グル、從ツテ「ボイラー」ガ消エタリ又ハ運悪クシテ「エキस्पローズ」スルコトガ無クナル、斯ウ云フヤウナ利益ガ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ニアラウト思ヒマス、ソレデスカラ「トランスバース、スタビリチー」ノミカラ考ヘルト悪イガ又一方カラ考ヘルト斯ウ云フ利益ガアルカラシテ、實際ノ場合ニハ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ヲ設ケルトカ或ハ設ケナイトカ、或ハ設ケタトキハドウ云フ方法ヲ執ルトカ能ク慎重ニ考究スルコトガ必要デアラウト思ヒマス。

次ニ尙ホ「トランスバース、スタビリチー」ノ點カラ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ヲ見マシテモ、或程度マデ……或程度ト申シテハイケマセヌガ、外板カラ或距離ノ間ハ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ヲ有ツテ居タ方ガ宜イト云フコトデアアル、宜イト申スヨリモ少クトモ害ガ無イト云フ「エキステン」ガアリマス、即チ若シモ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ガアリマセヌ場合ニハ、外板ガ破レタナラバ其「コンバートメント」ハ全部「フラツド」スル、サウスレバ「ヒール」ハ起シマセヌガ、大キナ「シンケージ」ガ起ツテ來テ若干「フリーボード」ヲ失フ、若シ此ノ「ロツス、ラフ、フリーボード」ト同等又ハ其以内ノ「ロツス、ラフ、フリーボード」ヲ生ズルダケノ「ヒール」ヲ起ス位置ニ「ロンジチユヂイナル、バルクヘツド」ガアツテモ害ガ無イ、サウシテ前申上ゲマシタ利益ガアルト云フコトニナル、ソレデ試ニパーピス先生ノ試ミラレタ様ニ「ボックス、セーブ」ノ船ニ付テ考ヘテ見ルト、總長サ六百尺其ノ内二百尺ノ「エントランス」二百尺ノ「バラレル、ボデイ」二百尺ノ「ラン」ニシテ前後ガ三角形中、央ガ長方形デアツテ幅ガ九十尺、吃水ガ二十八尺「トータル、デツプス」四十四尺、即チ十六尺ノ「フリーボード」ノ船ニ就テ考ヘマスニ、是ガ「ミッドシップ」ニ於テ八十尺ダケ「フラツド」シタト考ヘマス、八十尺トシマシタノハ近頃ノ艦ノ「メイン、コンバートメント」ハ大凡四十尺デアアルカラ、其ニツノ「コンバートメント」ガ「フラツド」サレタトシタノデアリマシテ、是ハパーピス先生ガ例ヘラレタモノト比ベルト餘ホド短クナツテ居リマス、八十

尺ノ「コンバートメント」ガ「フラッド」シタ時分ニ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ガ無ケレバ「サイド」カラ「サイド」ヘスツカリ「フラット」シ「イーブン、シンケージ」ガ起リマス、其時ニ失フ「フリーボード」即チ「シンケージ」ノ「アマウント」ハ、丁度「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ヲ「サイド」カラ六尺ノ距離ニ置キノレヨリ水ガ「フラット」シテ「ヒール」シタ爲ニ失フモノト同ジコトニナル、言ヒ換ヘテ見レバ此ノ「ボックス、セーブ」ノ船ニ於テハ「サイド」カラ六尺以内ニ「バルクヘッド」ヲ置イタトキハ、却ツテ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ガアル方ガ「ロツス」スルコトガ少イト云フコトガ分リマシタ、ソレカラ尙ホ試ニ船ノ「デツキ、エツジ」マデ沈ム、即チ十六尺ノ「フリーボード」ガスツカリ無クナル場合ヲ計算シテ見マス、丁度「サイド」カラシテ約二十七尺グラキナ所ニ「バルクヘッド」ヲ置イテ其「ウイング、コンバートメント」ガ「フラッド」シタトキデアリマス、以上ハ「ボックスセーブ」ノ船ニ付テ勘定シタノデアリマスガ、近頃ノ約三萬噸ノ軍艦ニ付テ調ベテ見マシタガ、其「フラッド」スル「コンバートメント」ノ長サハ約七十二尺トシマシテ、是ガ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ナクシテ「サイド」カラ「サイド」ニ水ガ這入ツテ起ル「イーブン、シンケージ」ノ「アマウント」ハ「サイド」カラ約七尺グラキノ所ニ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ガアツテ、其「ウイング、コンバートメント」ニ「フラッド」シテ「ヒール」シタ時ノ「ロツス」ト同ジコトニナル、即チ「サイド」カラシテ七呎内外ノ所ニ「バルクヘッド」ヲ設ケレバ其「ロツス、ラブ、フリーボード」ハ「バルクヘッド」ヲ設ケザルト同ジコトニナリマス、尙ホ試ニ實際近頃ノ或船ニ付テ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ヲ設ケタ爲ニ其「ウイング、コンバートメント」ガ「フラッド」シテドノクラキナ「ヒール」ガ起ルカト云フコトヲ調ベテ見マシタガ、或ル船ニハ「ロンヂチユイジナル、バルクヘッド」ガニツアル、サウシテ一番外ノ「バルクヘッド」カラ外ノ「コンバートメント」ガ「フラット」シタ時ニハ船體ガ約七度グラキ傾斜スル、ソレカラ内ノ「バルクヘッド」マデ水ガ這入ツテ來タトキハ十二度餘リ傾斜スル、ソレカラ内モ外モ破ツテ反對舷ノ内ノ「バルクヘッド」マデ來タ時分ニハ約九度グラキ傾斜スルト云フコトニナリマス、是等ノ勘定ハ總テ「コンバートメント」ハ石炭モ何モナク空虛デ水ガ其中ヲ一杯充滿スルト假定シテツアル、是ダケノ

「ヒール」ハ今申上ゲマシタ通り長サハ七十二尺トシテデスガ、此長サハ實際ニ於テハ「フォア、コンバートメンツ」ニ分タレテ居ルノデ、若シ、「フォア、コンバートメンツ」ガ皆「フラツド」シナケレバ「ヒール」ガ是ヨリ一層少イ、ソレカラ又此中ニ澤山ノ石炭ガ這入ツテ居ルトカ、或ハ其他ノ者ガ中ニアレバ「ヒール」ハモウ一層少イト思フ、ソレデスカラ先ヅ近頃ノ艦ノ中ニハ「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ヲ置キマシテモ艦ガ「キャブサイズ」スル虞レガナカラウト思ヒマス、尙ホ此「ウイングコンバートメンツ」ヲ一層短ク十二三尺グラキニ「サブデビジョン」ヲ澤山ニスレバ「ヒール」ガ一層少ナリマスカラ、ソコデ一番初メニ云ヒマシタ「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ノ利益ト云フ點ト「コンバイン」シテ見ルト、「ロンジチユデイナル、バルクヘッド」ヲ置クコトハ構造上必要デアアル、又「トランスバース、スタビリチー」カラ見テモ恐ロシクナイト云フ事ニナツテ結局設ケタイト云フコトニナルダラウト思ヒマス、但シ特ニ氣ヲ着ケネバナラヌ事ハ、斯ウ云フ風ニ「サブデビジョン」シタ「トランスバース、バルクヘッド」ガ十分ナ「ストレンジス」ヲ持ツテ居ル事デアアル、單ニ上ノ重量ニ耐フルノミナラズ、中ニ這入ツタ水殊ニ船ガ相當ニ「ヒール」シタトキニ其「インラツシユ、ウオーター」ノ「ヘッド」ニ耐ヘルダケノ「ストレンジス」ヲ持ツテ居ラナケレバ何ニモナラヌ、近頃澤山沈ミマス船ノ中ニハ其「バルクヘッド」ガ案外弱クシテ「インラツシユ、ウオーター」ニ對シテ耐ヘルニ十分デナカツタ爲ニ沈没シタト思ハレルノガアリマス、尙先キホド「コンミニユニケーシヨン、バイブ」ヲ設ケルト云フ御話ガアリマシタガ、小サナ「バイブ」ナラバ近頃ノ艦デハ設ケル事ニナツテ居リマスカ、此「コンミニユニケーシヨン、バイブ」ト云フモノハ船ガ徐々ニ「インクライン」シテ行キ途ニ「キャブサイズ」スル場合ニハ相當ノ時間ガアリマスカラ效果ガアリマスケレドモ、急ニ船ガ傾斜シタ時ニハ案外效果ガ無イト云フ懸念ガアリマス、是ダケヲ……(拍手)

○座長(寺野精一君) ドナタカ、此ノ問題ニ付テマダ御述べニナル方ハアリマセヌカ、大分軍艦ノ御話ガアリマシタガ、商船ノ方ノ御話ガアリマセヌカラ……モウ別段何モゴザイマセヌケレバ「バビースサン」ニ御禮ヲ申シマセウト思ヒマス。

○會長(寺野精一君) 是カラ引續イテ開會イタシマス。

伊東工學博士ニ伊東式船舶操縱裝置ニ就テ御話ヲ願フ筈デアリマスガ、實ハ此問題ハ先頃、機械學會デ伊東博士ガ既ニ御講演ニナツタノデアリマス、然シ此事柄ハ造船協會ニ於テモ豫テ適當ノ機會ニ於テ講演ヲ御願ヒスルコトニ致シテ居リマシタ關係モアリマスノデ、伊東君ノ御迷惑ヲモ願ミズ再ビ本會ニ於テ其講演ヲ御願ヒシタノデアリマス、併シ既ニ御聽キニナリマシタ方モアリマセウシ、又講演ノ原稿ヲ前刷リニシテ置キマシタカラソレデ大體ハ御覽下サレタコトト思ヒマス、故ニ説明ノ方ハ簡單ニ願ツテ、之ニ關スル皆サンノ「デスカツシヨ」ヲ充分ニシテ戴キタイト思ヒマス、併シ順序トシテ先ヅ伊東君ニ此御考案ノ操縱裝置ノ御説明ヲ願ツテ、而シテ後ニ諸君ノ御經驗等ニ付テノ御評論ヲ御述ベヲ願ヒタイト思ヒマス。

## 伊東式船舶操縱裝置

正員 工學博士 伊東久米藏君

講

演 我ガ今御紹介ニ預リマシタ伊東デアリマス、今度皆サンノ前デ圖ラズモ私ノ愚カナル  
 伊東式船舶操縱裝置 考案ヲ講演スルコトニナリマシタノハ、一ハ私ニ取ツテ非常ナ名譽デアリマスガ、モウ  
 一ツハ十分ナ下調ヲ致シマセヌデ、粗製濫造ノモノヲ諸君ニ御話スルノデ誠ニ御耻シイ  
 次第デアリマス

此考案ハ明治四十二年頃ヨリ始メ四十三年ニ大半結了シ四十四年一月ニ完成シ同年八  
 月三菱會社ニ讓渡シ日本政府ニ特許ヲ出願シ四十五年一月日本政府ノ特許ヲ許サレ其後  
 續テ英米佛國政府ノ特許ヲ得シモ種々ナル事情ノ爲メ昨年迄實地ニ應用スルコトヲ果サ  
 ザリキ

然ルニ明治四十五年九月頃ニハ同年八月ニ米國ニテ出版サレタル “ Journal of the  
 American Society of Naval Engineers ” 到着シ其内ニ U. S. S. Neptune = Compressed Air  
 及ビ Steam pressure ヲ利用シテ turbine ノ steam valve ヲ船橋ヨリ開閉スル Bridge con-  
 trol system ノ記載アリタリ (其記事ニハ最初ハ餘程困難セシモ數回改良ヲ加ヘテ good  
 working order ニナリタリト云フ) 之レノミニテハ Bridge control system ガ人ノ頭ヲ  
 刺撃セズ何ニアシモノガ使用出來ルモノカ特許料ヲ出ス丈ノ損失ト云フ如キ考ナリシ  
 ガ昨年中ニハ英國ニテ Bridge control system ヲ或ル船ニ取付試運轉ヲ行フト云フ新聞  
 出漸ク此ノ事ニ付人ノ注意ヲ引クコト、ナレリ

余ハ昨年十一月末歐洲旅行ヨリ歸朝シ本年一月ヨリ陸上ニテ本裝置ニ就テ諸種ノ試験  
 ヲナシ本年三月頃ヨリ救助船大浦丸 (700 tons) へ伊東式船舶操縱裝置ヲ取付ク可キ設計  
 ヲナシ本年九月取付ケ結了シ九月十四日在長崎ノ造船造機ニ關係深キ海事部技師、海軍  
 造船監督官、日郵會社監督、Lloyd's surveyers, British Corp. surveyer 其他諸新聞代表者

等三十餘名ノ人ヲ招キテ第一回ノ伊東式船舶操縦裝置ノ試運轉ヲナセシニ第一回ヨリ其成績甚ダ良好ニシテ特ニ來客中航海ニ經驗アル船長ヲシテ意ノ如ク船ヲ進退セシムルノ容易ナルヲ稱賛セシメタリ

本月中友人ヨリ Bridge control system ノ參考トシテ本年二月出版ノ Shipbuilding & shipping record ヲ送り來レリ之ニ記載シアル Bridge control system ハ telemotor system ト vacuum system ニシテ其 telemotor system ハ 1911 年即チ明治四十四年伊東式船舶操縦裝置ノ特許願ヲ出シタルトキ例ヲ turbine ニ應用シテ説明セシモノト似タルモノニシテ余ハ電動機ノ starter ヲ船橋ニ置キ機關室ニ Reversible motor ヲ置キ之レヲ turbine manoeuvring valve ニ連結セシメタリ英國ノ此ノ telemotor system ノモノハ發明者ヲ Mr. Alex. Explen ト云ヒ telemotor ノ發信器ヲ steering telemotor ト等シク船橋上ニ取付ケ Brown's reversing Engine ヲ turbine ノ Manoeuvring valve ニ連結セシモノニシテ The British & Argentine Steam Navigation Co. ノ "La Negra" ト稱スル 8,000 ton twin screw steamer ニ取付ラレタリ

而シテ其 Patent ハ The Marine Engine Auto-Control Co. Ltd. ニ讓渡サレタリト云フ

### Bridge controlling ノ目的

自分ノ船舶操縦裝置、Neptune ノ Compressed air & steam pressure system 及ビ Alex. Explen ノ telemotor system 皆大體ニ於テ共通スル大目的ハ

從來ノ Engine telegraph and Engineer ヲ仲介トシテ主機關ヲ發進停止セシムルヨリ船長或ハ運轉士ガ直接ニ自分ノ意ノ如クヨリ迅速ニ且ツヨリ確實ニ船ヲ前進後退或ハ停止セシメ又ハ速度ノ加減ヲナスコトヲ得ルヲ以テ大目的トス

機關士ノ數ヲ減ズルヲ以テ目的トスルニアラズ却テ機關士ヲシテ platform へヲ離レテ機關室内及ビ tunnel 内ヲ巡視スルノ時ヲ與ヘ以テ機關士トシテ最モ必要ナル Boiler, Engine 及ビ Auxiliary machinery ヲ good working order ニ保ツコトニ一層ノ便利ヲ得セシムルモノナリ

### (I) Reciprocating Engine ニ應用セシ實例

講  
演  
伊東式船舶操縱裝置

取付タル汽船ハ 救助船大浦丸 700 噸  
 取付結了シ第一回ノ試運轉 本年九月十四日  
 第一回試運轉ノ成績 意外ニ良好ニシテ船橋ヨリ主機關ヲ前進、後進、停止  
 セシムルコト玩具ヲ玩ブ如ク容易ナリ

次ノ圖中第一圖ヨリ第九圖迄ハ發明ノ當時種々ノ説明ニ利用セシモノニシテ第十圖ヨ  
 リ第十五圖迄ハ今日大浦丸ニテ使用シツ、アル裝置ヲ寫影セシモノナリ  
 Reciprocater ニ應用セシ大體ノ説明ハ第一圖ヨリ第七圖ヲ以テシ後ニ第十圖ヨリ第十  
 五圖ヲ以テ實地ノ應用ヲ説明セントス

(第一圖ヨリ第七圖迄ノ圖中ニ不用ノ部分或ハ符號アルハ削除訂正スルノ餘暇ナク  
 其儘古圖面ヲ使用セシ爲故御許シラ乞フ)

#### 第一圖及ビ第二圖

- 第一圖及ビ第二圖ハ此裝置ヲ大浦丸ニ取付ケタル大體ヲ示スモノニシテ
- (B) ハ船橋
  - (A) (A') ハ船橋上ニ取付ラレタル motor controller ニシテ一方ノ controller ハ Regulating valve motor ニ連結シ他ノ controller ハ Reversing gear-motor ニ連結サレタリ
  - (C) ハ船橋上ノ motor controller ト機關室ノ motor トヲ連結スル電線
  - (E) ハ Main Engine
  - (F) ハ Reversing gear-motor ニシテ worm & worm-wheel, spiral wheels ニヨリテ Reversing Steam Engine ノ crank-shaft ニ接続ス
  - (G) ハ Reversing hand wheel.
  - (I) ハ Regulating valve motor ニシテ worm & worm wheel 及ビ Bevel wheels ニヨリテ普通ノ Steam regulating valve handle ニ連結ス

(J) ハ Steam regulating valve ニシテ普通ノ如ク横桿ニヨリテ Valve-handle ノ spindle  
ニ連絡ス

依テ船長或ハ運轉士ガ (A') ノ controller ヲ左或ハ右ニ動カシ valve motor ヲ左回或ハ  
右回セシメ以テ Steam stop valve ヲ開キ或ハ閉ヂルコトヲ得又 Controller (A) ノ handle  
ヲ動カシテ Reversing motor ヲ回轉セシメ Reversing gear ヲ ahead stop 或ハ astern  
ノ位置ニ動カスコトヲ得

### 第三圖

第三圖ハ Valve-Motor ト Regulating valve 及ビ Regulating valve handle トノ連絡ヲ  
示スモノニシテ

(N) ハ Main regulating valve

(L) ハ Valve spindle ト handle spindle ト連絡スル横桿

(M) ハ 船橋ノ Controller ニヨリテ回轉ス可キ Reversible motor

(A) ハ Motor ニ固定セル worm

(B) ハ Worm (A) ト嚙合フ worm wheel

(C) 及ビ (D) ハ Wheel (B) ノ回轉ヲ handle spindle (E) ニ傳フル Bevel wheels ニシテ  
(D) ノ下端ハ延ビテ雌螺子ヲナシ handle spindle (E) ノ上端ニアル雄螺子ト嚙合フ勿  
論其雌螺子ノ外部ハ適當ノ bracket ニヨリテ上下運動ヲ止メラレ回轉運動ノミヲ自由  
ニサレタリ

(E) ハ上端ハ雄螺子ヲナシテ雌螺子 (D) ニ抱カレ中部ニ於テ (L) ニヨリテ Valve Spindle  
ト連絡シ下端ニ pipe (G) ヲ固定セシム

(F) ハ handle (J) ノ spindle ナルモ (E) トハ一體ナラズ pipe (G) 内ニ緩ク嵌マリ  
cotter (H) ニヨリ (E) ト回轉運動ヲ共ニシ上下運動ヲ異ニス而シテ其上部ニハ cotter  
(H) ニ對スル slit アリテ slit ノ長サハ (E) ノ上下運動ニ cotter (H) ノ巾ヲ加ヘタル  
モノナリ但シ (F) ハ bracket ニヨリ全ク上下運動ヲ止メラレタリ

(J) ハ (F) ノ下端ニ固定セル handle



(K) ハ此装置中ノ必要ナル押螺子ニシテ之レヲ緊レバ (J) 及ビ (F) ハ柱ニ固定シ之レヲ緩ムレバ (J) 及ビ (F) ハ (E) 及ビ (G) ト共ニ回轉ス

依テ船橋上ノ船長或ハ運轉士ガ Controller handle ヲ左或ハ右ニ動かセハ Motor (M) ハ左回或ハ右回ニ動ク(此ノ時ハ押螺子 (K) ヲ緊メ置クコト) 其回轉運動ハ worm, worm wheel, Bevel wheels ニヨリテ雌螺子 (D) ヲ左或ハ右ニ回轉セシム((D) ハ 勿論上下運動ヲ止メラレ (E) ハ (K), (F), (H), (G) ニヨリ回轉運動ヲ止メラル) 雌螺子 (D) ノ回轉運動ハ (E) ニ上下運動ヲ與フ

此ノ上下運動ハ (L) ニヨリ Regulaing valve spindle ニ開閉ノ運動ヲ與フ即チ押螺子 (K) ヲ緊ムレバ船橋ヨリ自由ニ Steam regulating valve ヲ開閉スルコトヲ得。

反對ニ押螺子 (K) ヲ緩ムレバ機關室支配ニ變ズ即チ機關士ガ handle (J) ヲ左或ハ右ニ回轉スルトキハ其回轉運動ハ (E) ヲ回轉セシム

然ルニ雌螺子 (D) ハ worm wheel (B) ヲヨリ worm (A) ニ運動ヲ逆ニ傳ヘントスル故ニ (D) ハ回轉スルコト能ハズ依テ (E) ハ handle (J) ト共ニ回轉シツ、上下運動ヲナス即チ普通ノ場合ニ於ケルガ如ク機關士ハ機關室ヨリ steam regulating valve ヲ支配スルコトヲ得

依テ此ノ押螺子ヲ緊ムルト緩メルトニヨリテ船橋操縦ヨリ機關室操縦ニ或ハ機關室操縦ヨリ船橋操縦ニ變更スルコトヲ得即チ必要アラハ瞬間ニ變更スルコトヲ得。

又過テ同時ニ兩方ヨリ操縦スルモ船橋ヨリ雌螺子ヲ回シ機關室ヨリハ雄螺子ヲ回ス故ニ衝突スルコトナシ

#### 第四圖及ビ第五圖

第四圖第五圖ハ Reversing Motor, Reversing Engine 及ビ weigh shaft ノ連絡ヲ示スモノニシテ

(M) ハ船橋上ノ Controller ニヨリ左右ニ回轉セラル可キ motor

(A) ハ Motor 軸ニ固定シ worm wheel (B) ヲ回ス可キ worm

(B) ハ worm (A) ト嚙合ヒ Bevel wheel (C) ト同軸ニ固定ス

- (C) 及ビ (D) ハ Bevel wheel ニシテ worm wheel ノ運動ヲ縱桿 (E) ニ傳フ
- (E) ハ下端ニ Spiral wheel (F) ヲ有シテ motor (M) ノ運動ヲ spiral wheel (G) ニ傳フ
- (F) ハ (G) ニ嚙合ヒ (E) ノ下端ニ固定セル Spiral wheel
- (G) ハ Reversing steam Engine ノ Crank shaft ニ緩ク嵌リ又右端ハ Concave ニナリテ Crank shaft ノ一部タル cone 狀鑿ト friction clutch ヲナス
- (H) ハ friction clutch ヲナセル部分
- (I) ハ Steam Reversing Engine ノ Crank shaft ニシテ其左端ハ (N) ナル Nut ヲ有ス
- (J) ハ Crank shaft ノ右端ニアル worm ニシテ普通ノ如ク worm wheel (Q) ト嚙合フ
- (K) ハ Crank shaft 上ニ固定セル key ニシテ
- (L) ハ (K) ニヨリ Crank shaft ト共ニ回轉運動ヲナスモ Nut (N) ヲ緩ムレバ左右ニ shaft 上ヲ滑リ得ルモノナリ
- (N) ハ之レヲ緊ムレバ (L) ト (G) トヲ右方ニ壓迫シテ (H) ナル friction clutch ヲ働カシメ之レヲ緩ムレバ friction clutch ヲ緩メシム
- 換言スレバ
- Nut (N) ヲ緊メ船橋ニテ Motor-controller ヲ左右ニ動セバ Motor (M) ハ左或ハ右ニ回轉シテ其回轉ハ friction clutch ニヨリ Crank shaft (I) worm (J) ニ傳ワリ worm wheel (Q)、connecting rod (R)、arm (S) ヲ經テ weigh shaft (T) ヲ前進、停止或ハ後進ノ位置ニ動かスコト 普通ノ Steam Reversing Engine ガ (I) ヲ回轉セシメテ weigh shaft (T) ヲ前進、停止或ハ後進ノ位置ニ動かスガ如シ
- Nut (N) ヲ緩ムレバ Motor (M) ノ回轉ハ Crank shaft ニ傳ラズ普通ノ通り機關士ガ Reversing Steam Engine ヲ運轉シテ weigh shaft ヲ動かスモノナリ
- 即チ Nut (N) ヲ緊ムレバ船橋操縱トナリ緩ムレバ機關室操縱トナルモノナリ
- (P), (O), (W) ハ Magnetic brake ニシテ Magnet ヲ起ス可キ電流ハ Motor (M) ノ電流ト共ニ船橋ノ Controller ヲヨリ來レリ
- 依テ Motor ガ Start セントスルトキ Magnet 起リテ wheel (L) ノ brake ヲ外

シ Motor ノ電流ヲ切レバ Magnet 消テ weight (W) ハ brake ヲ働カシム

Steam Reversing Engine ヲ使用スルトキハ足ヲ以テ (W) ヲ踏ミ揚ゲ brake ヲ緩ム

第六圖及ビ第七圖

第六圖及ビ第七圖ハ電燈應用ノ counter ヲ示スモノニシテ

第六圖ハ一般ノ裝置ヲ示シ第七圖ハ機械的裝置ヨリ電氣裝置ノ連絡ヲ示ス

(A) ハ船橋上ノ電球輪

(1) ハ Main shaft

(2) 及ビ (3) ハ Spiral wheels ニシテ Main shaft ノ回轉ヲ vertical shaft (4) ニ傳へ

(7) 及ビ (8) ハ同直徑ノ Spiral wheels ニシテ Vertical shaft (4) ノ回轉ヲ small horizontal shaft (9) ニ傳フ

而シテ (2) ト (3) 及ビ (7) ト (8) トハ各々同直徑ノ wheel ニシテ Main shaft (1) ノ回轉ト small shaft (9) ノ回轉トハ其回轉ノ速度ニ於テ方向ニ於テ相等シ

(9) ノ右端ハ contact maker (12) ノ中心ヲ貫キ其末端ニ (9) ト共ニ回轉シ (13) 及ビ (21) ノ brass 上ヲ slide スル brush (11) アリ

(13) ハ八個ヨリナル圓形ニ排列サレタル Contact piece ニシテ船橋上ノ八個ノ lamp ト連絡シ上方ノ piece ハ上方ノ lamp ニ下方ノ piece ハ下方ノ lamp ニ右方ノ piece ハ右方ノ lamp ニ左方ノ piece ハ左方ノ lamp ニ連絡ス

(21) ハ一個ノ Ring ノ contact piece ニシテ船ノ電燈線ニ連絡ス

依テ今 Sliding brush (11) ヲ高壓 Crank pin ト其軸ニ對シテ同一方向ニ取付ラレタルトキハ Sliding brush ノ小軸 (9) ニ對スル位置ハ HP Crank ノ Main shaft ニ於ケルガ如シ

即チ船橋ニ於ケル八個ノ電球輪ノ内點火セル電球ノ輪心ニ對スル位置ハ HP Crank ノ Main shaft ニ於ケルガ如シ

換言スレバ HP Crank ガ上方ニアレバ上方ノ lamp 光カリ右方ニアレバ右方ノ lamp 下方ニアレバ下方ノ lamp 左方ニアレバ左方ノ lamp ガ光ルコトナル

HP Crank 前進ノ方向ニ一回轉スレバ lamp ノ光モ同方向ニ一回轉ス HP Crank 後進ノ方向ニ一回轉スレバ lamp ノ光モ亦同後進ノ方向ニ一回轉ス

即チ HP Crank 即 Main shaft 即チ Propeller ノ一舉一動悉ク船橋上ノ電球輪ニヨリ顯サル、モノナリ

### Steam Regulating valve ノ開閉ノ度合ヲ示ス装置

此装置ハ Electric system ヲ使用セリ今日大浦丸ニ使用セシモノニ精粗ノ二種アリ  
 精密ノ Electric apparatus ハ發信器ニ於ケル Sliding brush ノ運動ヲ valve spindle ノ horizontal lever 第三圖ノ (L) ヨリ取り其 brush ノ travel ヨリ生ズル電流抵抗ノ大小ヲ船橋上ノ Meter ニ顯ハスモノ即チ valve ノ開閉ノ度合ヲ其 Meter ヲ以テ顯ハスモノナリ、粗ナルモノハ lamp system ニシテ發信器ニ於ケル Sliding brush ノ運動ハ前者ト等シ然レトモ brush ハ八個ニ分タレタル Contact piece ノ上ヲ slide シ其部分ニ應ズル船橋上ノ電球列中ノ一電球ヲ點ズルニ止マレリ

以上二種ノ Electric apparatus ハ幻燈ニ於テ説明ス可シ

### 大浦丸ニ使用シツツアル實際ノ Gear

大浦丸ニ使用シツツアル實際ノ装置ハ第十圖ヨリ第十五圖ニ至ル六枚ノ寫真ニテ示ス如クニシテ是等ノ説明ハ幻燈ヲ以テス可シ (此處ニ幻燈説明アリ)

## (II) Steam turbine ニ應用スル大體ノ裝置

未ダ Steam turbine ヲ有スル船ニ取付タル經驗ヲ有セズ依テ單ニ伊東式船舶操縱裝置ガ steam turbine ヲ有スル船ニ應用ス可キ大體ヲ第八圖及ビ第九圖ヲ以テ説明セントス  
 抑モ船橋ヨリ機關室ノ主機關ヲ操縱スルコトハ主機關ガ Steam turbine ナルトキハ Reciprocating Engine ノ場合ヨリ簡單ナルコトハ一般ニ豫想サレ得ルモノナリ

船橋上ノ裝置ハ Reciprocating Engine ノ場合ト等シク唯異ナル點ハ Reciprocater ノ

講  
演  
伊東式船舶操縱裝置

場合ハ Steam stop valve ヲ開閉スル Motor-controller ト Reversing Gear-motor ノ motor-controller アリシガ Steam turbine ニ對シテハ三本ノ主軸ノ場合ト四本ノ主軸ノ場合等ニ於テ異ナルモ何レモ Reciprocator ノ場合ノ如ク Reversing gear ナキガ故ニ turbine ノ Main regulating valve ト Manœuvering valve トヲ開閉スル motor ノ controller 三個或ハ四個ヲ並ベルニ過ギズ、然レドモ機關室ノ裝置ハ Reciprocator ノ場合ト Stop valve ヲ開閉スルノ理ニ於テハ等シキモ外見ハ大ニ異レリ

第八及ビ第九圖ハ HP turbine 一個 LP. turbine 二個ニシテ後進 turbine ハ兩 L.P. turbine 内ニ裝置シアリテ三車軸ヲ以テ船ヲ動カス少シク古キ turbine 裝置ニ船橋操縱裝置ヲ應用シタルモノニシテ第八圖ハ turbine manœuvering valve 第九圖ハ Main regulating valve ヲ示ス

第八圖 Turbine manœuvering valve (前進瓣ヨリ  
蒸氣ヲ低壓前進 turbine ニ後進瓣ヨリ蒸氣ヲ後進  
turbine ニ送ル)

(U).....Ahead valve spindle.

(V).....Astern valve spindle.

(L).....(V) 及ビ (U) ヲ開閉ス可キ lever.

(T).....(L) ノ支點

(M).....船橋上ノ controller ニヨリテ左右ニ回轉ス可キ motor.

(A).....Motor (M) ニ連結セル worm.

(B).....(A) ニ嚙合フ worm wheel ニシテ下端ハ延ビテ雌螺子ヲナス

(C).....下端ハ雄螺子ヲナシテ雌螺子 (B) ニ適合シ中央ニテ横桿 (L) ト連絡シ上部ハ

Key way アリテ緩ク Key (F) ヲ抱キ Key ヲ沿フテ上下ニ滑動スルコトヲ得  
可キ縦桿

(F).....Hand wheel (J) ノ boss ニ固定シ (C) ノ Key way ニ嵌ル Key.

(G)..... Hand wheel (J) ノ boss

- (H)……(G)ヲ抱ク brassニシテ支柱(D)ニ固定ス
- (I)……小形ノ押螺子ナルモ船橋操縦ト機關室操縦トノ變更ヲ司ル最モ必要ノモノニシテ支柱(D)ノ Cap 及ビ Brass(H)ヲ貫キテ boss(G)ノ外面ニ達シ之レヲ緩ムレバ(G)即チ hand wheel(J)ハ Brass(H)ノ内側ニ回轉シ得ルモ之レヲ緊レバ支柱(D)及ビ Brass(H)ニ固定ス
- (J)……Hand wheel
- (D)……支柱
- (E) 及ビ (K)……縦桿(C)ノ上下運動ヲ横桿(L)ニ傳フル接續片

以上ノ裝置ニ於テ押螺子(I)ヲ緊メ船橋上ノ Motor controllerヲ以テ Motor(M)ヲ左或ハ右ニ回轉セシムルトキハ其回轉ハ(A)ヨリ(B)ニ傳ハル然ルニ縦桿(C)ハ押螺子(I)ノ爲メニ其回轉運動ヲ止メラレ上下動丈自由ニサレタリ依テ worm-wheelニシテ又雌螺子タル(B)ノ回轉運動ハ縦桿(C)ニ上下運動ノミヲ與フ

縦桿(C)ノ上下運動ハ(E)及ビ(K)ニヨリテ横桿(L)ニ支點(T)ヲ中心トセル上下運動ヲ與ヘ以テ前進 Valve spindle(U)及ビ後進 Valve spindle(V)ヲ押上ゲ或ハ押下グ即チ Ahead Valveヲ開キ Astern valveヲ閉ヂ或ハ Ahead valveヲ閉ヂ Astern valve開ク又横桿水平ノ場合ハ兩方ノ Valveヲ閉鎖ス

今押螺子(I)ヲ緩ムレバ船橋操縦ハ機關室操縦ニ變ジ機關士ハ機關室ノ Platformヨリ Hand wheel(J)ヲ左右ニ回スコト普通ノ機關室操縦ト異ナルコトナシ

即チ handwheel(J)及ビ其 boss(G)ガ左或ハ右ニ回レバ Key(F)モ無論左或ハ右ニ回り縦桿(C)モ同ジク共ニ回轉ス然ルニ縦桿(C)ノ下端タル雄螺子ニ嚙合フ雌螺子(B)ハ上部ガ wormwheelヲナシテ其 wormwheelハ worm(A)ト嚙合フ故ニ若シ(B)ガ(C)ト共ニ左或ハ右ニ回轉セントシテモ wormwheelヨリ wormヲ回スコト不可能ナリ即チ縦桿(C)ハ雌螺子(B)不動ナル故ニ自身ノミ回轉シツ、上下ノ運動ヲナシ其上下運動ハ(C)ノ中央ニ緩ク嵌リタル管狀片(E)及ビ接續桿(K)ニヨリテ横桿(L)ニ上下運動ヲ與ヘ Ahead valve 及ビ Astern valveヲ開閉スルコト船橋操縦ニ於テ述ベタルガ如シ

依テ船橋操縱裝置ニ若シ不具合ノ點生ズルモ押螺子 (I) ヲ緩ムルノミニテ直チニ機關室操縱ニ變更シ得可シ

講 Valve ノ開閉ヲ船橋上ニ顯ハス裝置

演 此ノ裝置ハ第八圖ニ於テハ適當ニ示サレザルモ第三圖 Reciprocater ノ Steam regulating valve (N) ヲ開閉スル横桿 (L) ニ取付ラレタル Electric Signalling apparatus ノ發信器ト等シキモノヲ第八圖 (甲)ノ(イ)(ロ)トセル所ニ取付ケ (x) ナル小軸ノ弧形運動ヲ以テ其發信器内ノ電氣ノ resistance ヲ増減セシメ其増減ノ程度即チ Ahead valve (U) 及ビ Astern valve (V) ノ開閉ノ程度ヲ船橋上ノ Meter ニ顯ハスコト大浦丸ノ船橋上ノ寫眞ニ於テ示スガ如シ

伊東式船舶操縱裝置

第九圖 Turbine main regulating valve (此 valve ヨリ蒸氣ヲ高壓 turbine ニ送ル)

第九圖 main regulating valve ニ橋船操縱裝置ヲ應用セシ説明ハ殆ント凡テ第八圖 Manoeuvring valve ノ説明ト等シク部分ノ符號モ全ク同一トセリ唯第八圖ト第九圖ト異ナル點ハ第八圖ハ前進ト後進トノ兩 Valve アルモ第九圖ハ Main regulating valve 一個ニシテ第八圖ノ縦桿 (C) ハ第九圖ニ於テハ其下端ガ直チニ Valve spindle トナルノミナリ Electric signalling apparatus ニテ Valve ノ開閉ノ度合ヲ船橋ニ顯ハス裝置モ亦第八圖ノ場合ト全ク相等シ

故ニ第九圖ノ説明ヲ略ス

(III) 本年九月十四日ヨリ今日ニ至ル迄伊東式船舶操縱裝置ヲ以テ大浦丸ヲ操縱セシ經驗及ビ之レヨリ生セシ希望

(1) 此操縱裝置ヲ以テ大浦丸ヲ操縱セシ試運轉ノ順序

- (2) 此操縦装置ヲ以テ大浦丸ヲ操縦セシ試運轉ニテ時間短縮ノ實例及ビ Steam reversing Engine ト Reversing motor トノ差
- (3) 九月十四日第一回ノ試運轉ヲナセシ後今日ニ至ルニケ月半ニ於ケル大浦丸
- (4) 今日迄使用セシ經驗及ビ推測ニヨリ此船舶操縦装置ガ有效ニ使用サレル場合及ビ最モ有利ナル船
- (5) 船長運轉士及ビ機關長機關士ニ對スル希望

講  
演  
伊東式船舶操縦裝置

(1) 此操縦装置ヲ以テ大浦丸ヲ操縦セシ試運轉ノ  
順序ノ一例

- (a) 船長ハ何時何分迄ニ機關ヲ煖メ出港準備ヲナスコトヲ機關長ニ令ス
- (b) 機關長ハ命セラレタル時間迄ニ煖機ヲ結了シ、Steam Pressure ヲ相當ニ上ゲ、Condenser ニ Circulating Water ヲ送り其他ノ Auxiliary Engine ヲ準備シテ出港ヲ待ツ
- (c) 船長ハ約束ノ時間ニ至リ Voice tube ニテ出港準備結了セシヤヲ機關室ニ問フ  
機關長ハ準備結了ヲ答フ
- (d) 船長ハ Engine telegraph ニテ船橋操縦ヲ報ズ機關長ハ telegraph ニテ Gear ガ船橋操縦ニナリタルコトヲ答フ
- (e) 船長ハ Reversing motor controller ニテ Reversing motor ヲ回シツ、Regulating Valve-motor-controller ニテ少シク valve ヲ開キ Main Engine ガ二三回宛前進或ハ後進ニ自由ニ回轉スルヲ見テ揚錨ヲ Chief officer ニ命ス
- (f) Chief officer ハ揚錨ヲ結了ス
- (g) 船長ハ直チニ出港ヲ始メルコトヲ Voice tube ニテ機關室ニ通ス
- (h) 船長ハ兩方ノ Motor Controller ニテ自由ニ自分ノ意ノ如ク Main Engine ヲ前進後進或ハ停止セシメテ方向ヲ直シ徐速半速全速ト漸々回轉ヲ早メ長崎港外ニ



出ツ

- (i) 船長ハ港外ニ出タルコト及ビ港外ニテ暫ク運轉スルコトヲ機關室ニ通ス
- (j) 船長ハ港外ニ種々ノ試運轉ヲナセリ
- (k) 船長ハ試運轉終リタル故歸港スルコトヲ機關室ニ報ス
- (l) 船長ハ自由ニ回轉ヲ加減シテ歸港ス
- (m) 船長ハ意ノ如ク機關ノ回轉即チ船ノ速度ヲ加減シテ容易ク船ヲ浮標側ニ止メ浮標ニ取レリ
- (n) 船長ハ Engine telegraph ヲ以テ機室操縦ニ變更ヲ命シ  
機室ヨリ其返答ヲ待チテ再ビ Telegraph ニテ機關終了ヲ報ス
- (o) 機關長ハ機關終了ノ報ヲ待テ Boiler, Main Engine 及ビ凡テ補助機ヲ終了ス  
(Engine telegraph ノ Dial ニハ普通ノ停止、徐速、半速、全速ノ外ニ船橋ト機室トノ文字ヲ入レ以テ船橋操縦ト機關室操縦トノ通信ヲナス)

(2) 此操縦装置ヲ以テ大浦丸ヲ操縦セシ試運轉ニ於ケル時間短縮ノ實例及ビ Steam reversing engine ト Reversing motor トノ差

大浦丸ガ全速ニテ前進シツツアル時船橋操縦ニテ後進全速ヲ試ミシニ Controller ノ Handle ヲ動カシ始メテ Main engine ガ後進ニ回ハリ始メル迄ハ 12 乃至 15 秒間然ルニ機關室操縦ニテ前進全速ニ進行中機關室ニ前以テ注意ヲ與ヘズ不意ニ telegraph ニテ後進全速ヲ命ズルトキハ船長ガ Engine telegraph ヲ動カシ始メテヨリ Engine ガ後進ニ回ハリ始メル迄約 25 秒乃至 30 秒ヲ要ス此ノ差ハ機關士ガ Engine telegraph ノ命令ヲ見テ Steam reversing Engine ノ steam stop valve ヲ開キ之レヲ start シテ Reversing Gear ノ位置ヲ變更スルト船橋操縦ノ方ハ船長ガ直チニ自分ノ手ニテ Controller ノ Handle ヲ動かスト同時ニ motor ガ start シテ Reversing Gear ノ位置ヲ變更スルトノ差ヨ

リ起ルモノナリ

又船橋操縦ニテ前進全速進行中不意ニ Engine telegraph ニテ機關室ニ機室操縦ヲ命ジ又直チニ後進全速ヲ命ゼシトキハ船長ガ telegraph ヲ動カシ始メテヨリ機關室ニテ船橋操縦ヲ機關室操縦ニ變更シ機關室操縦ニテ main engine ガ後進ニ同ハリ始ムル迄 32 秒ヲ要シタリ之レヲ以テ bridge control ヨリ Engine room control ニ變更スルコトハ甚ダ容易ニシテ Steam stop valve ヲ開キ Steam reversing Engine ヲ start スル時間ニ比較シテ甚ダ僅カナルモノナルコトヲ知ル可シ

(3) 九月十四日第一回ノ試運轉後今日ニ至ル  
ニヶ月半間ニ於ケル大浦丸

九月十四日第一回ノ試運轉ハ豫想以上ノ好成績ヲ得タルモ Pressure gauge, Electric signalling apparatus 其他種々ノ増加改良等ヲナシ種々ノ見學者ニ對シテ運轉ヲナセシコト十數回ニ及ベリ

又佐賀附近住ノ江港ニ露國汽船 “Ural” 號沈沒セシトキ之レガ救助ニ赴キタル時モ成功シテ Ural 號ト共ニ長崎へ歸港迄此ノ船橋操縦裝置ヲ以テ操縦シ又佐世保軍港へ長崎ヨリ重油船ヲ曳キ行キタルトキモ又同軍港ニ於テ伊藤工廠長田所參謀長伊達鎮守府機關長白井造船部長等ノ來船ヲ乞フテ實證運轉ヲナセシ時モ始終此ノ船舶操縦裝置ヲ使用シ大浦丸操縦ニ於テハ遺憾ナク成功セリ

而シテ今日迄漏電或ハ motor 等ニ故障ノ起リシコトナシ

(4) 今日迄使用セシ經驗及ビ推測ニヨリ此船舶  
操縦裝置ガ有効ニ使用サレル場合及ビ最モ  
有利ナル船

此船橋操縦ハ普通ノ機關室操縦ヨリモ船長或ハ運轉士ノ意思通りニ船ノ進退停止又ハ

速度ノ加減ヲナスコトヲ得ルノミナラズ機關ガヨリ速カニ意思ニ從ヒテ動キ又其動ク有様ヲ船橋ニテ目撃スルヲ得ルガ故ニ下ノ如キ場合ニ使用シテ最モ有利ナリ

- (a) 港灣ノ出入
- (b) 浮標ニ取ル時
- (c) 投錨スル時
- (d) 棧橋ニ近ヨリ或ハ夫レヨリ離レルトキ
- (e) 霧中ニ航海スル時
- (f) 一定ノ距離ヲ以テ他船艦ト行動ヲ共ニスル時
- (g) Canalヲ通過スルトキ
- (h) 不意ニ浮流水雷等ガ進路ノ前面ニ顯ハレタルガ如キ場合

其他凡テ危險物ニ近ヅキ船ノ進退ヲ敏捷ニ操縦スルコトヲ要スル場合

其他ニ此ノ装置ノ有利ナルコトハ凡テ艦船ノ衝突等ノ場合ニ船橋ト機關室トノ間ニ telegraphノ指示及ビ機關回轉ノ方向、前進、後進、停止ノ遲速等ニ付テ屢々爭論ヲ生ズルハ此ノ装置ニテ解決ヲ與フ可シ

又大波浪ニ會シ Engineガ Racingヲナス場合ニハ船橋ヨリ波浪ノ來襲ヲ望ミ此装置ヲ以テ機關ノ回轉ヲ加減セバ Engine roomニ裝置シアル Governor以上ニ完全ニ Racingヲ拒クコトヲ得可シ

此ノ装置ヲ使用シテ最モ有利ナル船ハ Cable steamer, mine layer 及ビ ferry-boat 等ナルガ如シ

### (5) 船長運轉士及ビ機關長機關士ニ對スル希望

- (a) 船橋ト機關室トノ間ハ steam 及ビ機關ノ準備等ニ關シテ互ニ通信ヲ充分ニスルコト
- (b) 船長及ビ運轉士ハ Main Engineノ操縦ヲ練習スルコト必要ニシテ機關ヲ大切ニ取扱フノ念ヲ有スルコト(此船舶操縦装置ニテ Main Engineヲ操縦スルハ殆ン

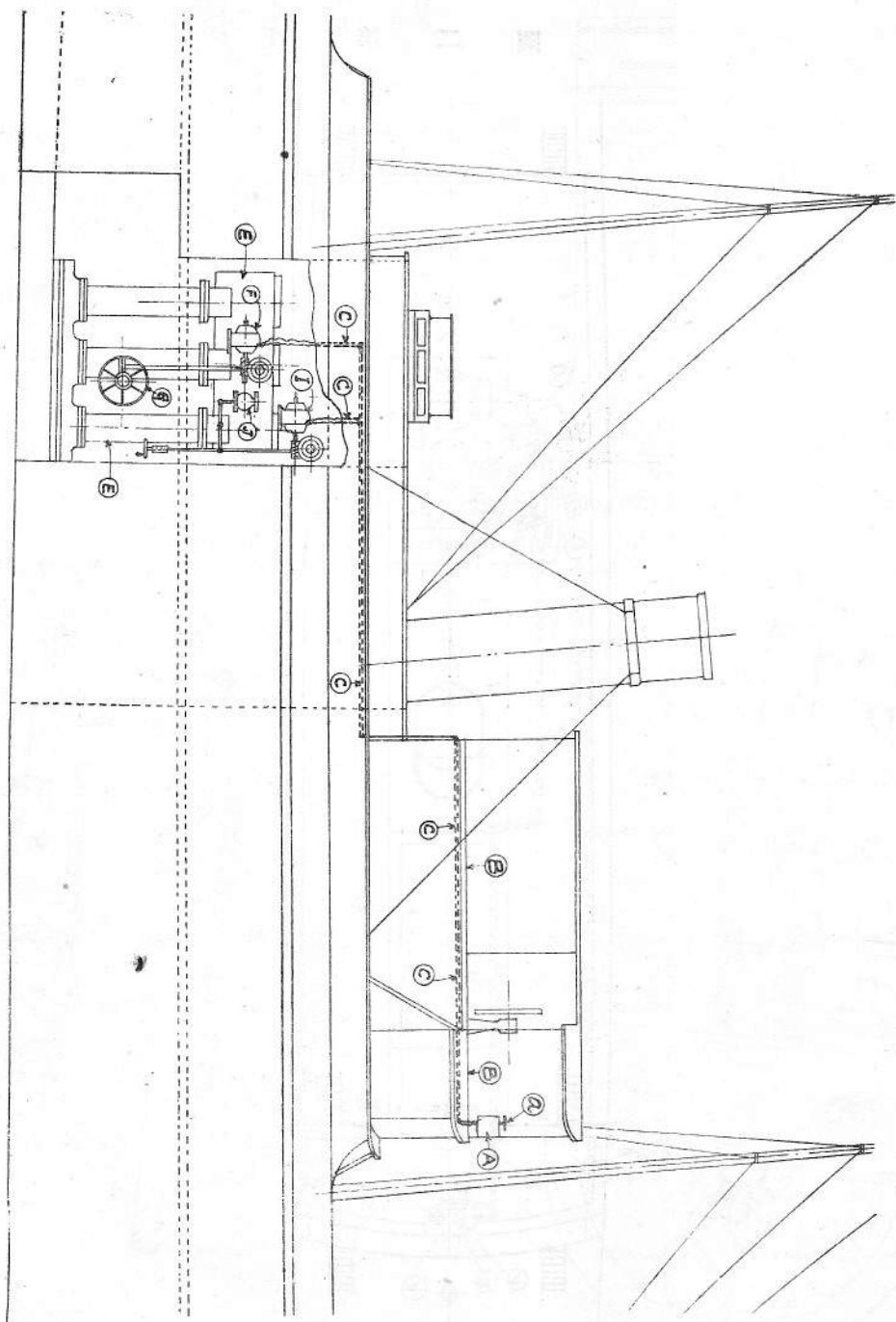
ト電車ヲ操縦スルニ等シキガ故ニ操縦ノ練習ハ甚ダ容易ナルモノナリ)

- (c) 機關長及ビ機關士ハ Main Engine ノ發進停止ヲ船橋ニ渡シテ最モ必要ナル Boiler room ニ於テ Steam ノ發生等ヲ Engine room ニ於テ Main Engine, Condenser 其他 Auxiliary Engines ヲ Good working order ニ保ツコト等ヲ今迄ヨリ以上ノ注意ヲ以テ始終監督スルコト
- (d) 船長及ビ運轉士ハ機關ヲ親切ニ取扱フノ念ヲ有スルコトヲ希望スルト同時ニ機關長及ビ機關士ハ船橋ハ危急ノ場合ニ船ト機關ノ輕重ヲ判斷スル場所タルコトヲ忘レザランコトヲ希望ス

#### (IV) 最後ノ希望

今日ハ此船橋操縦ナルモノハ漸ク海運界ニ産レ出デントスル位ノモノナルガ故ニ是迄ノ習慣ガ異ナルトカ Auxiliary machinery ノ或ル piping ガ機關室操縦ノミニ適スル如クシアルトカニテ船橋操縦ヲ實行シ難シト云フ人アルモ是等ノ困難ハ新規ノモノヲ使用セントスル片ハ必ず伴ヒ起ル問題ニシテ是等ハ改良セント欲スレバ不可能ノ事ニアラズト思フ若シ此船橋操縦裝置ヲ採用スルト決定セバ船長及ビ運轉士ガ Main Engine ノ Handling ヲ適當ノ程度ニ練習スルコト及ビ Auxiliary Machinery ノ piping 等ヲ變更スルコト等ハ容易ナルモノナリ

若シ是等ノ練習及ビ變更結了シ船橋操縦ヲ適當ニ使用セバ今日迄ノ機關室操縦ヨリ大ニ進歩シタルモノナルコト明ナリ余ハ諸君ノ御盡力ニヨリ此裝置ガ益々改良セラレ多クノ船ニ採用セラレ我海運界ニ利益ヲ與ヘンコトヲ希望ス



講 演 伊東式船舶操縱裝置

圖 二 第

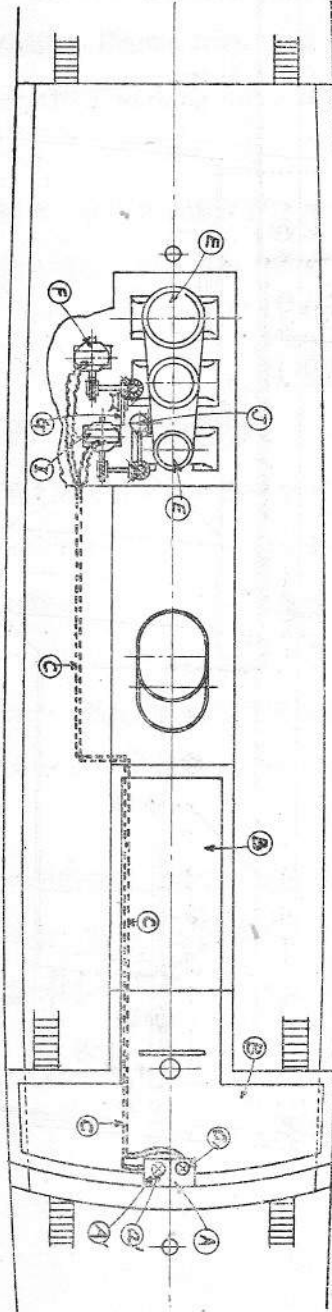


圖 三 第

講 演 伊東式船舶操縱裝置

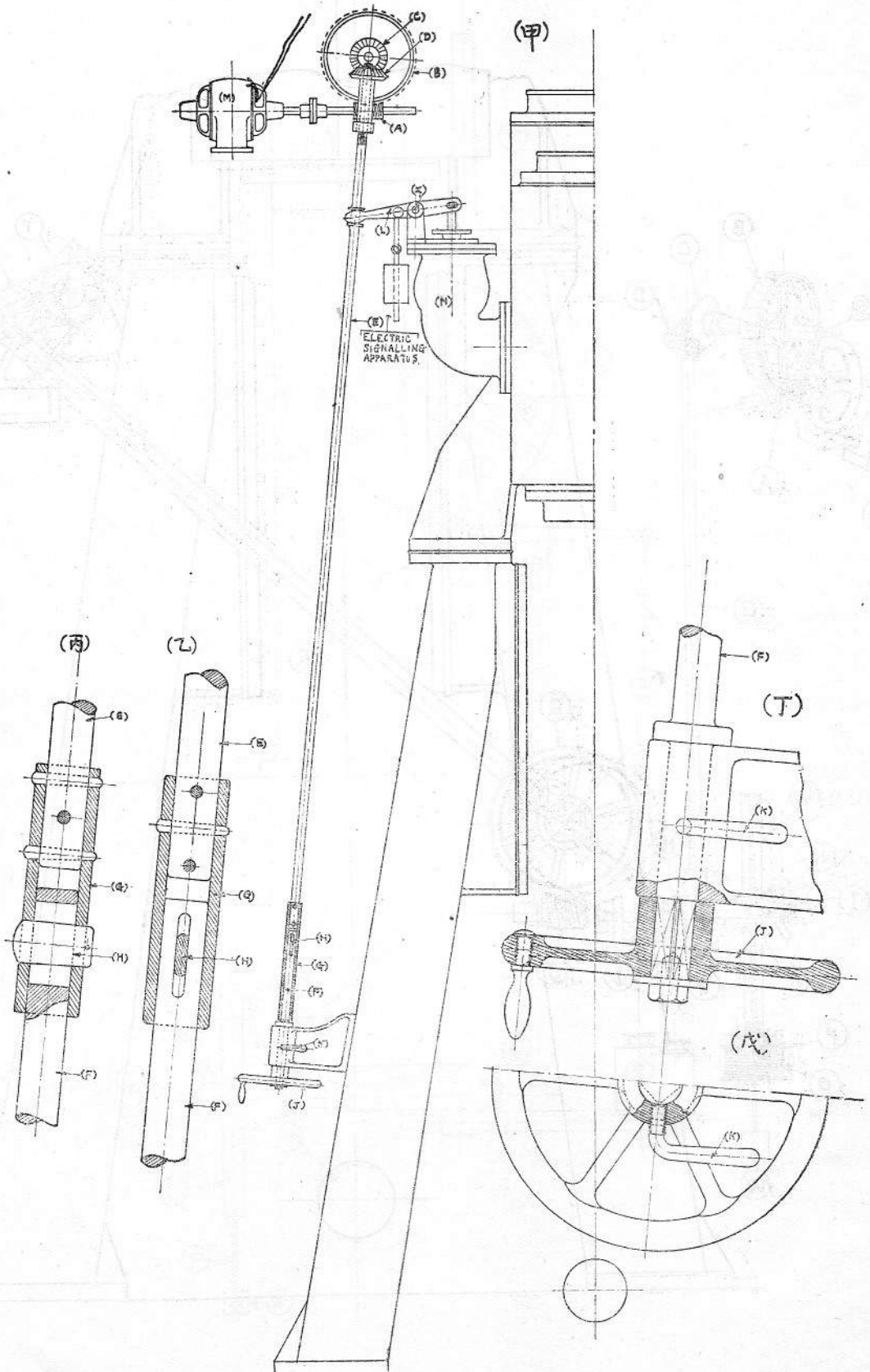


圖 四 第

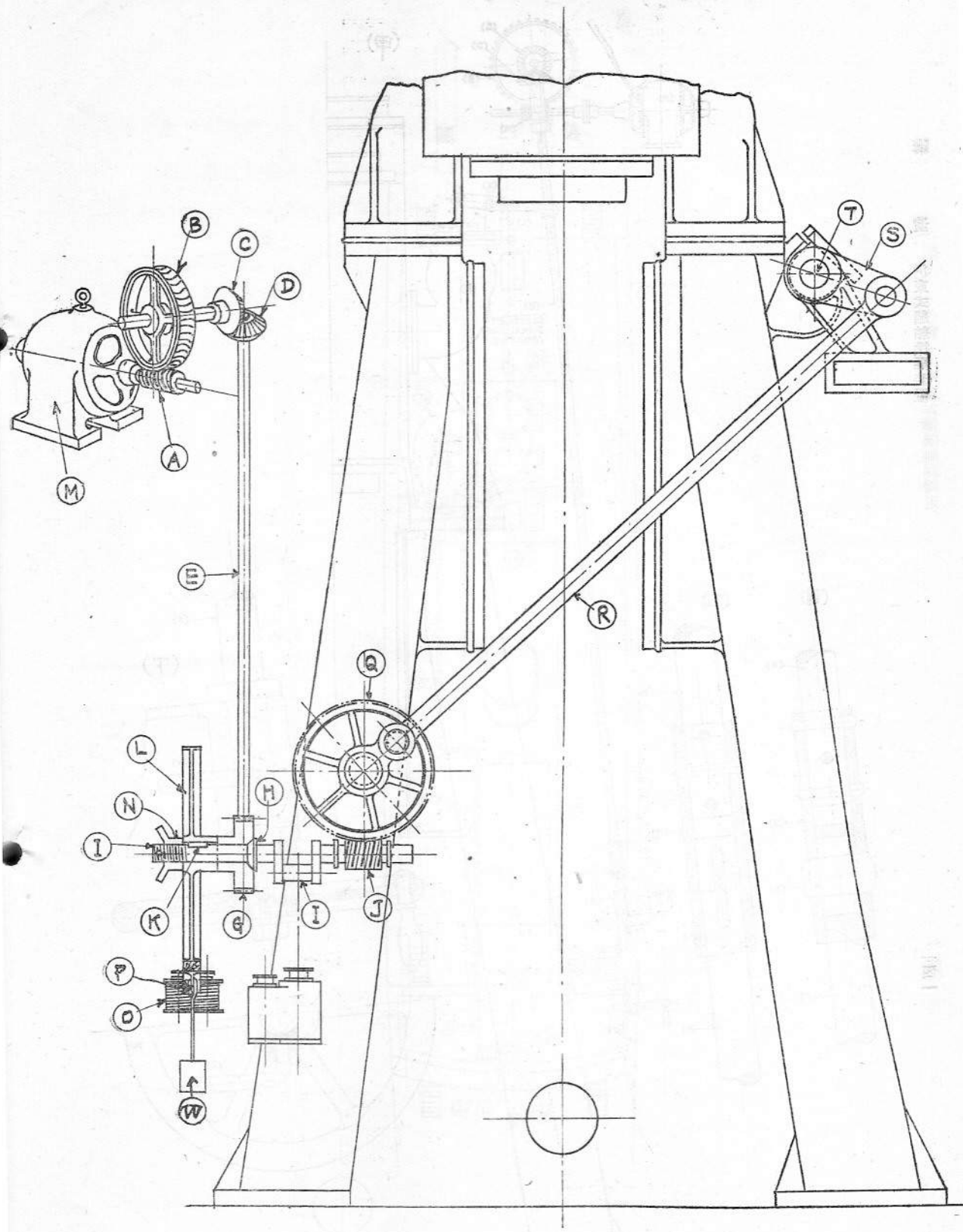
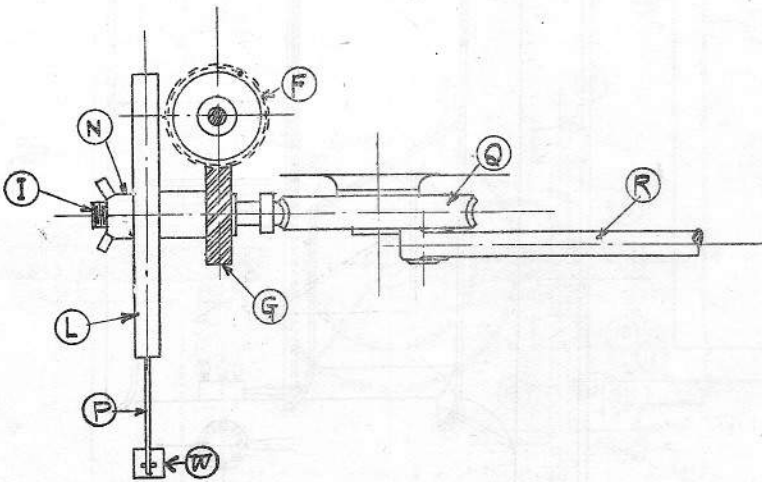
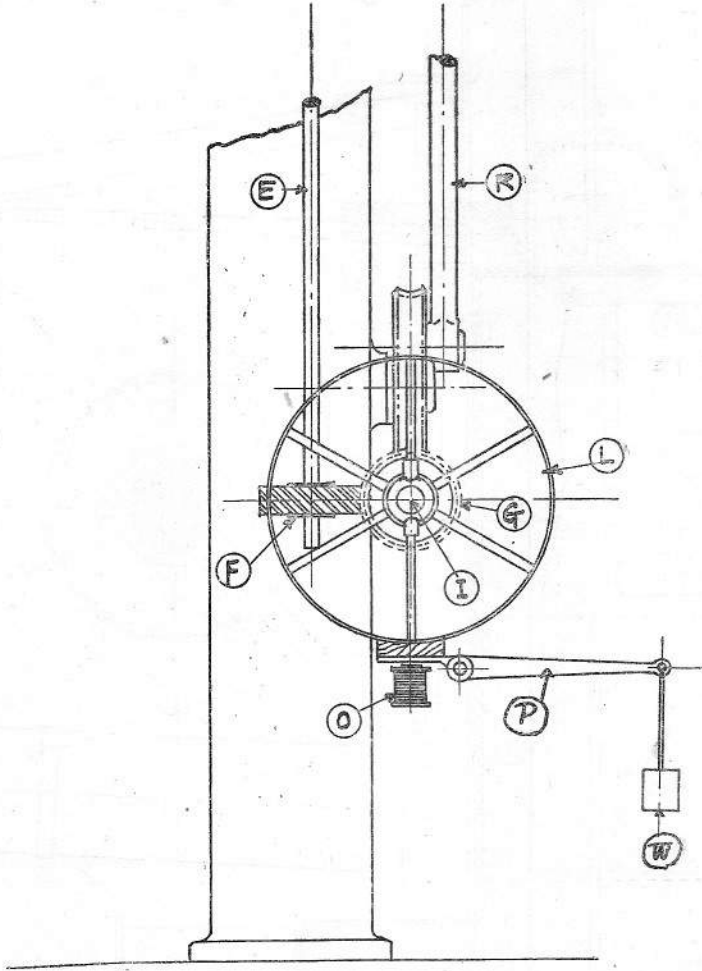




圖 五 第

購  
濱  
伊東式船舶操縱裝置



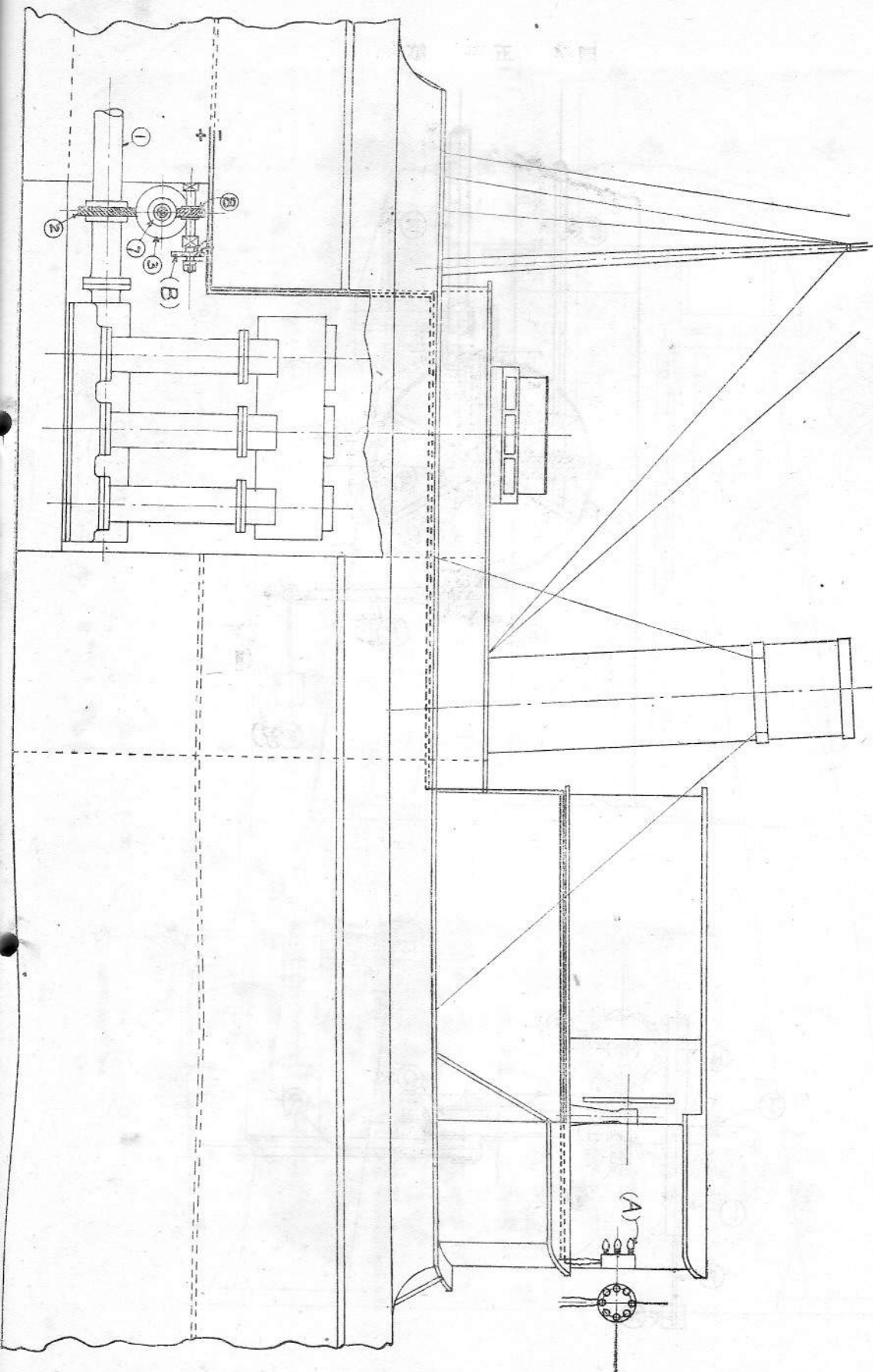




圖 八 第

講 演 伊 東 式 船 舶 操 縱 裝 置

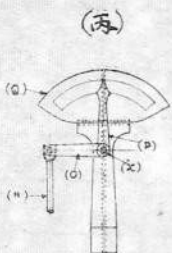
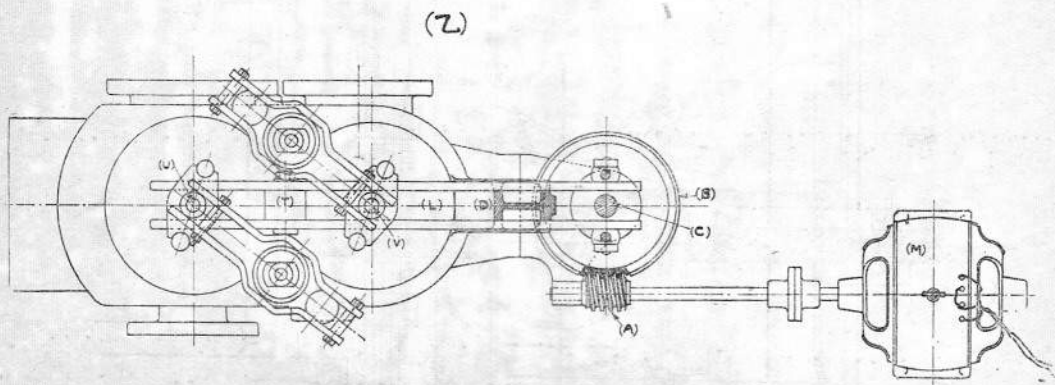
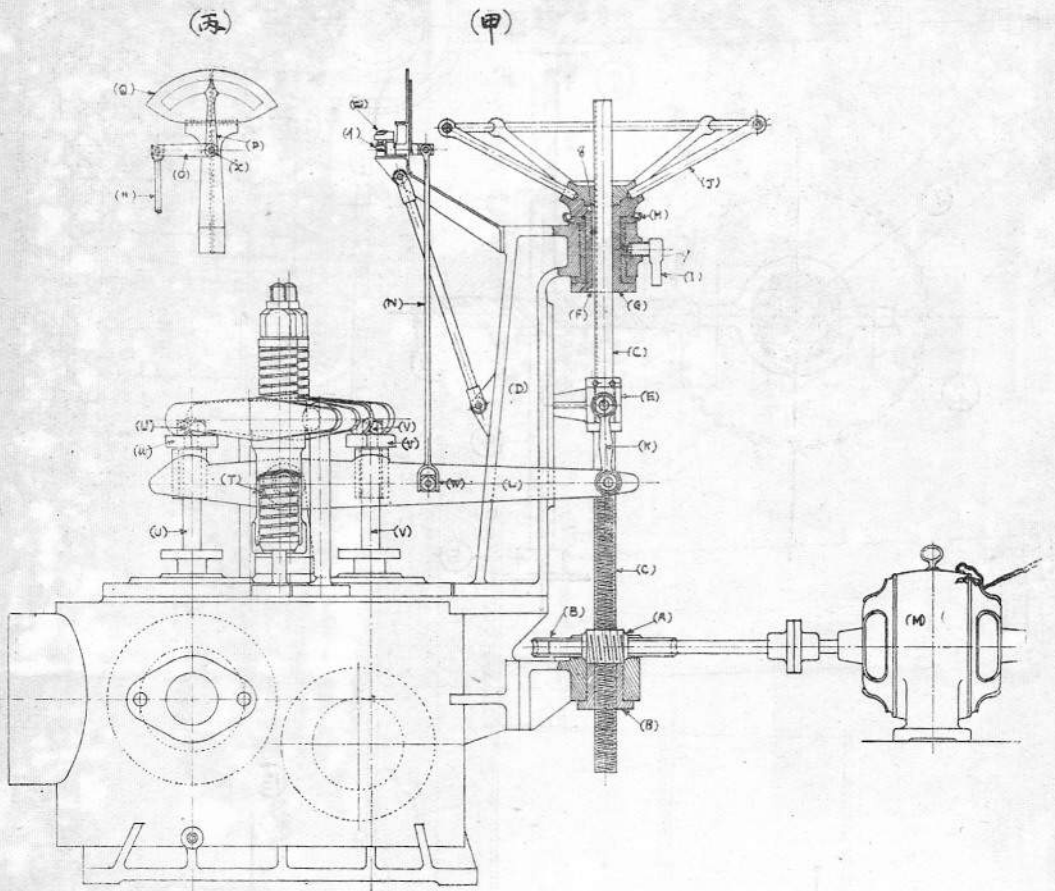
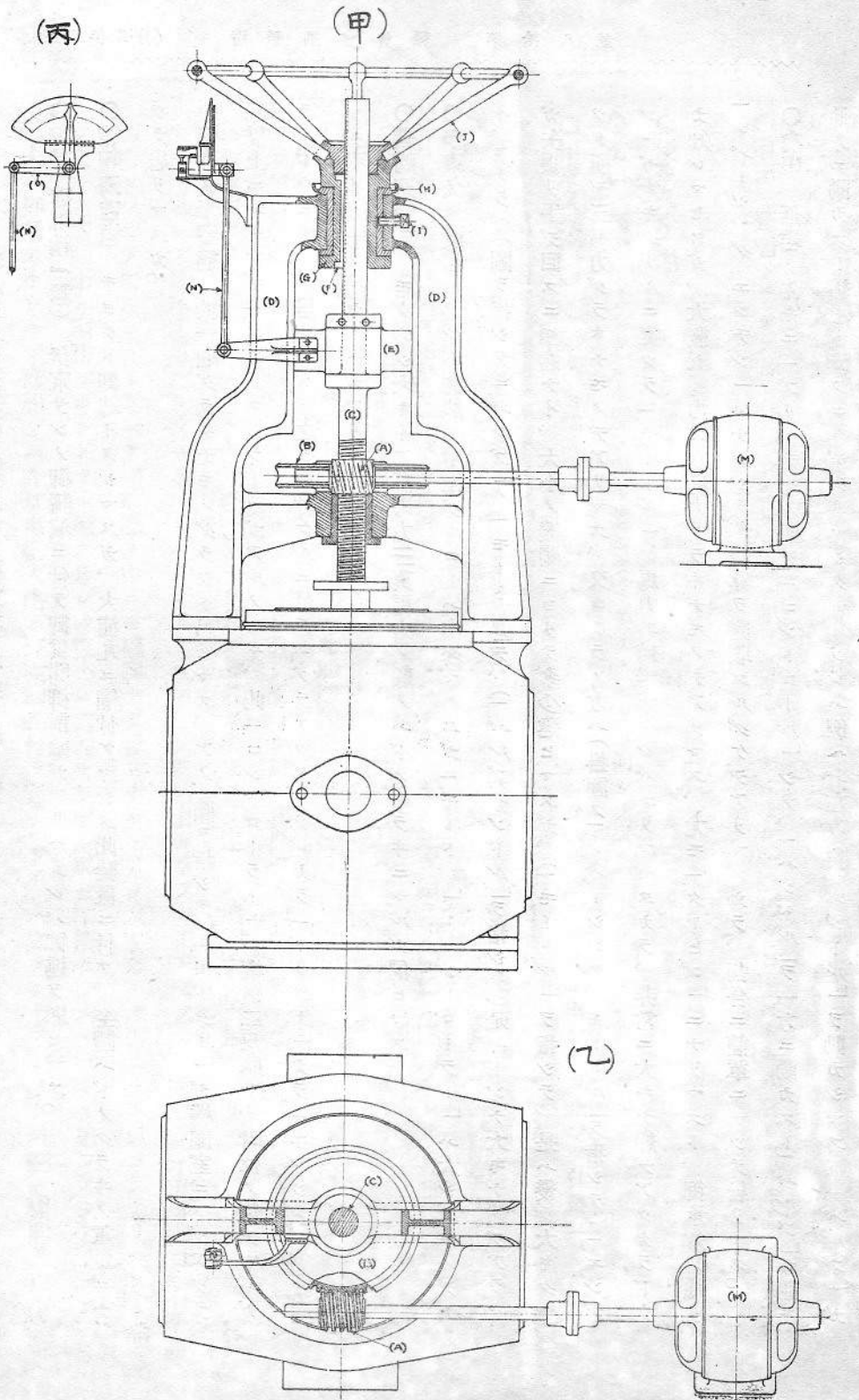
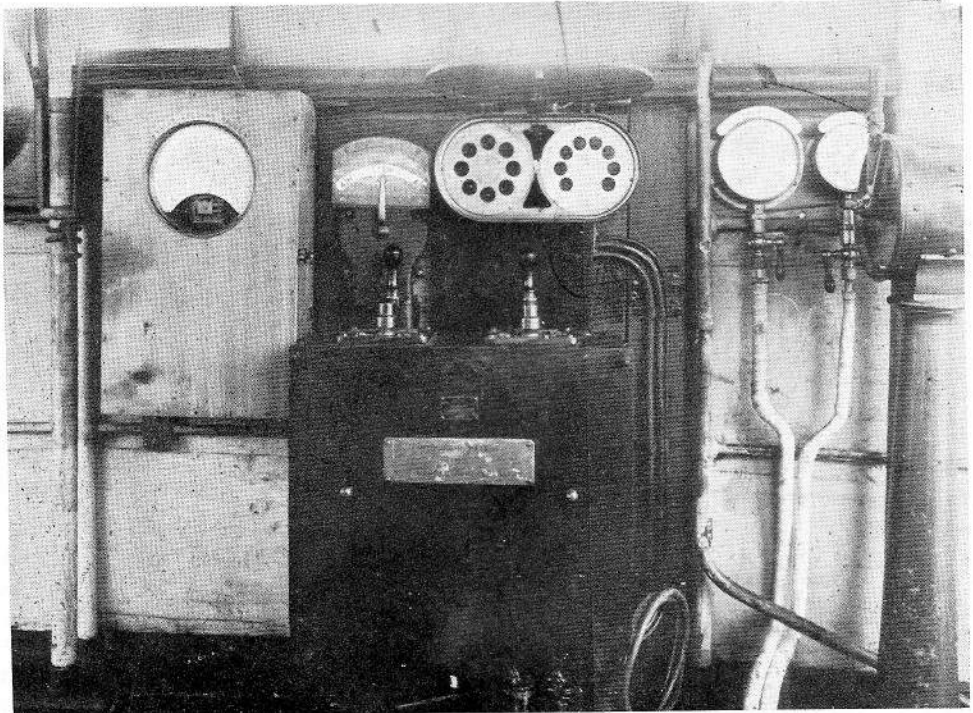


圖 九 第



購 演 伊東式船舶操縱裝置

第 十 圖 (Bridge Fittings)



Valve opening  
gauge

Reversing  
gear-  
telltale

Counter

Valve  
opening  
indicator

HP cylinder  
steam  
gauge

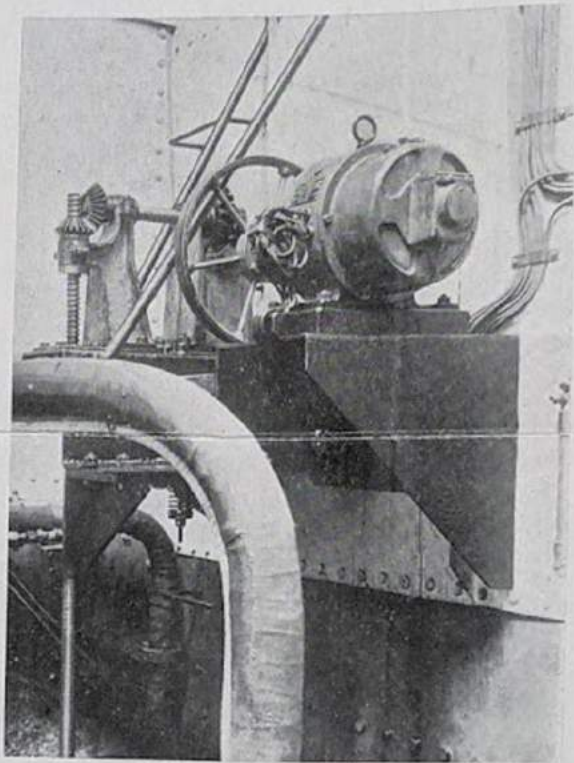
Main  
steam  
pipe  
gauge

Engine  
tele-  
graph

Reversing  
motor  
Controller

Valve  
motor  
Controller

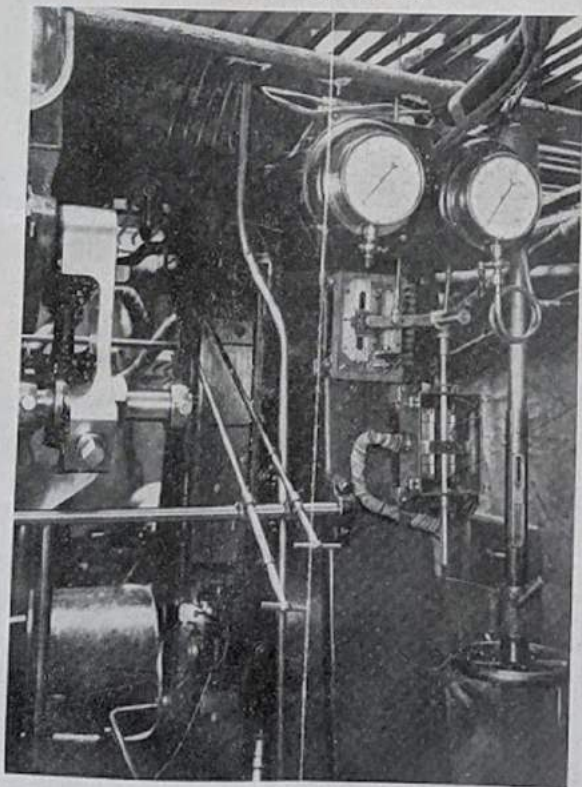
第十一圖  
(Valve-motor and Hand-wheel-spindle)



Spindle  
for  
Hand wheel

Valve-motor

第十二圖  
(Hand-wheel and Contact-makers for  
valve opening indicators)



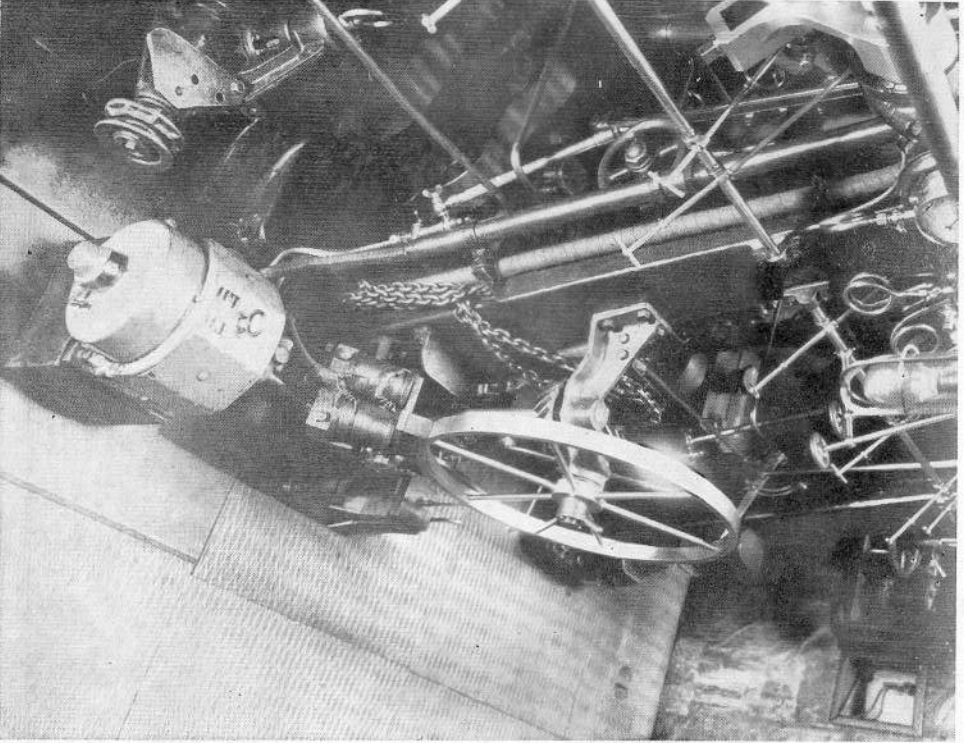
Contact  
maker for  
valve  
opening  
gauge

Contact  
maker for  
valve  
opening  
indicator

Hand wheel  
for  
Regulating  
valve

第十三圖

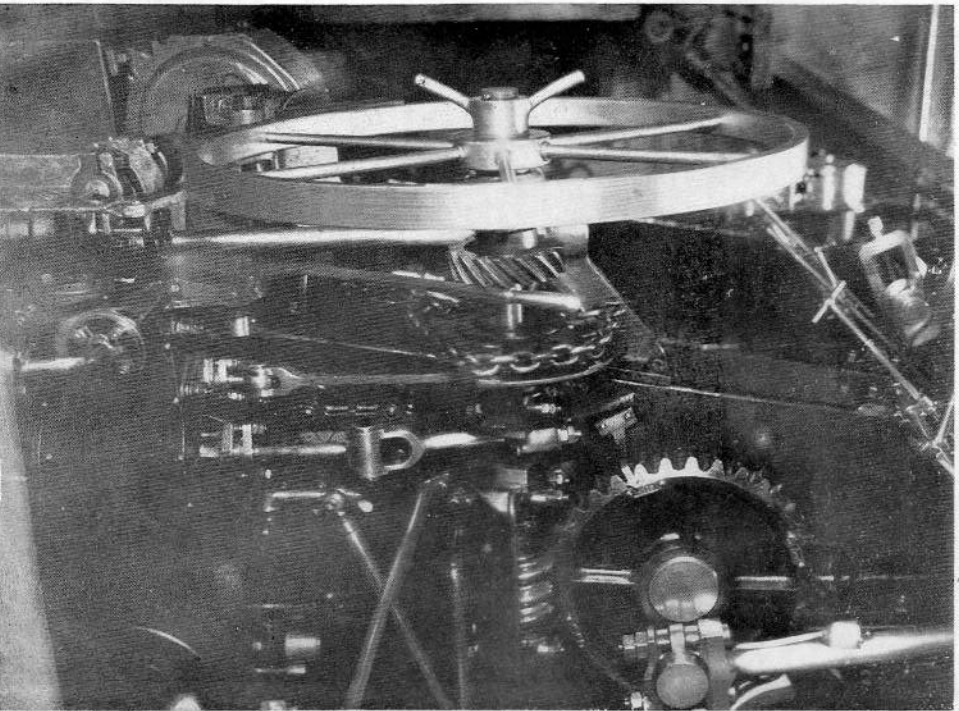
(Reversing motor and Reversing hand wheel)



Reversing motor  
Magnetic brake  
Reversing Hand wheel

第十四圖

(Steam Reversing Engine)

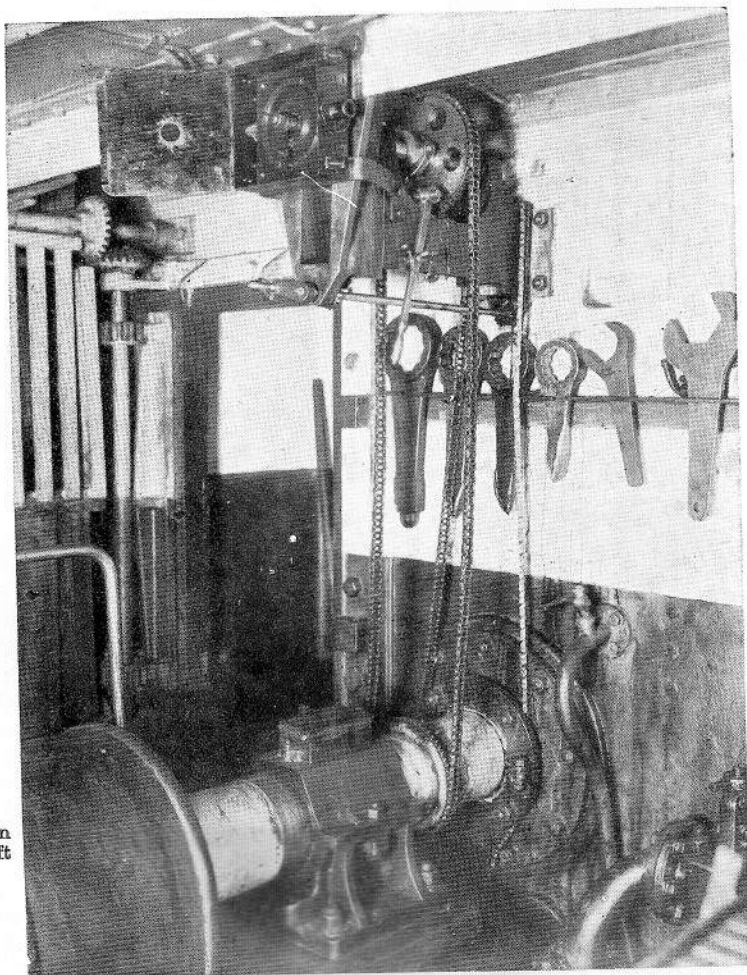


Reversing Hand wheel  
Steam Reversing Engine



第十五圖 (Contact Maker for Counter)

Contact maker  
for  
Counter



Main  
Shaft

○伊東氏講演「伊東式船舶操縱裝置」ニ對スル質疑及討論

○會長(寺野精一君) 伊東サンノ御講演ニ付テ御質問御討論ガアリマスレバ御述ヲ願ヒマス。

○磯崎清吉君 チヨット御尋イタシマスガ、大浦丸ニ備付ケマシタ此裝置ニ付テ、全體ハドノクラキノ重量ニナツテ居リマスカ。

○伊東久米藏君 約一噸グラキナモノダラウト思ヒマス、アノ(圖ヲ指シテ)「モーター」ガ機關室ニニツアツテ船橋上ニハ小サキ「コントローラー」ガアルノミデ、此「コントローラー」ハ縱横二尺厚サ十吋位ノ箱デ中ハガランドウニナツテ居リマス、之ヲ取付ケルニ付テ「ブラケット」ソレカラ「ブリツヂ」カラ「エンジン、ルーム」マデ引イタ「ワイヤー」ガアリマス。

○磯崎清吉君 モウ少シ大キイニ二萬馬力三萬馬力ノ船ノハドノクラキニナルカ伺ヒマス。

○伊東久米藏君 ソレハ判然ト申上ゲルコトハ出來マセヌガ「モートル」ト「コントローラー」ハ大シタモノデナイ、コチラガ(圖ヲ指シテ)「バルブ」ノ「モートル」デ、(「バルブハンドル」ヲ指シテ)是ハドンナ大キナ船デアラウガ矢張り手デ回スニ相違ナイ、大小ノ機關ニヨリテ多少違ヒマスガ、(「モートル」ヲ指シテ)是ハ幾ラ大キクナツタ所デ三馬力グラキナモノデアリマス、又コチラノ方ハ(掛圖ノ「レバーシング、モートル」ヲ指シテ)「エンジン」ガ大キクナルニ從ツテ「モートル」ノ馬力ハ殖エナケレバナリマセヌカラ、非常ニ大キナ船デアツタラドウカ知レマセヌガ、大概五馬力カ六馬力グラキナモノデアリマス、尤モ「タービン」ニナリマス、御承知ノ通り「レバーシング、エンジン」ハナクシテ蒸汽弁ヲ開堰スルダケデアリマスカラ、割合ニ簡單ニナツテ居リマス。

○有田 延君 先キニ「ブリツヂ」ノ所デ「コントローラー」シテ、「ハンドル」ヲ一方ニ動カスト「バルブ」ガ開キ他方ニ動カスト締ルト云フコトデアリマシタガ、ソレハ例ヘバ左方ヘ「ハンドル」ヲ動カシマスト「バルブ」ガ開イテ「ハンドル」ハ其儘ニシテ置イテ差支アリマセヌカ。

○伊東久米藏君 「ハンドル」ヨリ手ヲ離スト直チニ「ハンドル」ハ自動的ニ停止ノ位置ニ返リ同時ニ「モートル」ガ止マル様ニナリテ居リマス。

○有田 延君 サウスルト「ハンドル」ヨリ手ヲ外サズ「モートル」ヲ續ケ様ニ回シ「インジケートル」ヲ見テ居ツテ、例ヘバ「フル、オープン」ノ所マデ開ケタラ其先ハドウナリマスカ。

○伊東久米藏君 「フル、オープン」迄開タラ自動的ニ「モートル」ガ止マリマス。

○有田 延君 サウスルト別ニ開キ過シテ「モートル」ガ回ツテ居ルト云フコトハアリマセスカ。

○伊東久米藏君 夫レハ自動的ニ開キ過ギナイ適當ナ所マデ行ケバ彼處デ「モートル」ガ止ツテ仕舞フノデ「バルブ」ガ開キ過ギル憂ハアリマセン、又締ルトキハ同ジヤウナ工合デ締過ギナイ様ニナツテ居リマス。

○島谷敏郎君 此度伊東博士ガ非常ナ御苦心ト多年ノ歲月トヲ費シ、先般船舶操縦裝置ヲ御發明ニナリマシテ、既ニ大浦丸ニ付ケタ結果ガ非常ニ良好デアルト云フコトデ、若シ是ガ總テノ船舶ニ應用サレテ其結果海難ヲ減ズルコトガ出來タナラバ非常ニ結構ナコトデ、此裝置ノ世ニ生レタノハ確ニ海運界ノ一大革命デアルト信ズルノデアリマス、聞ク所ニ依リマス、機關士側デハ此船舶操縦裝置ヲ餘リ歡迎シナイト云フコトデアリマスガ、ソレハ多少自分達ノ仕事ノ範圍ヲ犯サレルトカ、自分ノ愛シテ居ル機關ヲ比較的機關ニ對スル智識ノ薄イ甲板部員ノ爲ニ虐使セラレハシナイカトカ、或ハ又斯ウ云フ裝置ガ出來タラ遂ニハ機關士ガ不用ニナリハシナイカト云フ様ナコトカラシテ來テ居ルヤウニ思ハレルノデアリマス、又機關士ガ要ラナイト云フコトニ付テハ伊東博士モ大變苦心セラレテ居ルコト、見エテ、前刷ノ中ニモ機關士ヲ要セザルニアラズト書イテアツタト思ツテ居リマス、然シ之レハ機關士ノ職務ガホントウニ能ク分レバ直チニ其否ナラザル事ガ了解セラル、コト、思フノデアリマス、博士ノ御話ノヤウニ、商船デハ今日出帆入港ノ際機關長自ラ「ハンドル」ハ取ラナイデ、多クハ壹等機關士以下ノ機關士ガ「ハンドル」ヲ取ツテ居ル、又海軍デハ今日ハ士官ハ「ハンドル」ヲ取ラナイ、皆下士ガ取ツテ居ルト云フ事デアリマス、是等ノ點カラ考ヘテ見マシテモ是非機關士ガ「ハンドル」ヲ取ラナケレバナラヌト云フコトハナ

イ、又「デツキ」カラ機關ヲ操縱シタカラト云ツテ機關士ノ職分ヲ犯サレタトモ思ヘナイ、恰モ舵ノ操縱ヲ「デツキ」デ司ツテ居ルノト同一デアル、昔ノコンバウンド、エンデン」時代デアルト機關士ガ自ラ「ハンドル」ヲ取ラナケレバ機關ガ動カナイ事ガ往々ニシテアツタ、全ク機關ノ發動ハ機關士ノ上手下手ガ與ツテ大ニカアルモノデアツタラシイ、例ヘバ「タンデム、エンデン」デアルトカ又ハ百二十度ノ角度ヲ持ツタ「コンバウンド、エンデン」ノ如キハ非常ナル呼吸ヲ要スルモノデ中々ニ掛リニクイ確ニ機關士ノ技術ノ一ツデアツタ、然シ今日ノ三聯成汽機デハソナ必要ハ少シモ無イ誰ガヤツテモ掛ルノデアリマスカラ、甲板部員ガ機械ヲ動カシテモ其點カラハ少シモ差支ハナイ、又其方ガ機關士ニ取ツテモ船トシテモ非常ニ利益デアルト思ハレル、御承知ノ如ク段々ト補助機ノ數ハ増加スル一方デ隨分船ノ機關士ノ職務ハエラクナツテ居ル、今若シ此船舶操縱裝置ニ依リ機關ノ操縱ガ甲板部員ニテ行ハル、コト、爲ツタナラバ、機關士ハソレダケ他ニ注意ヲ向ケルコトガ出來機關ノ安全ト經濟トニ專ラ意ヲ用イル事ガ出來ルト思ヒ、其點カラ自分ハ非常ニ此裝置ヲ歡迎シテ居ル次第デアリマス、唯之レヲ商船ニ用キテ從來ノ經驗上少シク不便デハナイカト考フル點ヲ述ベテ博士ノ御參考ニ供シタイト思ヒマス、ソレハ航海中度々「エンジン」ヲ「スロー」ニスルコトガアル、例ヘバ罐更ヘヲスルトカ煙管掃除ヲスルトカ、其他機械ヲ燒イタトキナゾニハ、加減瓣ヲ閉デテ「エンジン」ヲ「スロー」ニスルコトガアル、其度毎ニ甲板部ニ通知シテ「デツキ」トノ線ヲ絶テ機關室ノ方ト接續スルノ不便ガアルガ、其不便ハ忍ブトスルモ機械ニ故障ノ起キタトキナゾニ直ニ機械ヲ中止シタリ又ハ速力ヲ減ズルニ手數ヲ要スル爲メ意外ノ出來事ヲ招ク様ナ事ハナカラウカ、又此ノ裝置デハ甲板部ヨリ機關室ヘ機關室ヨリ甲板部ヘ從來ノ「テレグラフ」ヲ使用シテ互ニ通知スル様デアリマサガ、現今客ヲ乗セテ居ル船デ航海中「テレグラフ」ヲ引クコトハ成ルベク避ケテ居ル、之ヲ引クト乘客ガ驚ク、ソレハ不安ノ念ニ打タルカラデアリマス、是ハ何カ他ノ方法ニ依リ相互ノ連絡ヲ取ル事ガ必要カト思ツテ居リマス、其レカラ港ノ出入ヤ其他ノ場合ニ一時機關ヲ中止シテ甲板部ノ命ヲ待ツテ居ル時ナゾニハ、時々「スターチング、ハンドル」ヲ左右ニ動カシテ機關ヲ暖メル事ガアル、此加減ハ甲板部デハ實際ヲ見ルコトガ出來ナイカラ思フ様ニユクマイカト

思ツテ居リマス、ソレカラ今一ツ「モートル」ヲ「エンジン、ルーム」ニ置クト「モートル」ノ「インシュレーション」ガ悪クナツテ必要ナ場合ニ役ニ立たヌ様ナ事ハナカラウカ、聞クトコロニ依ルト我ガ海軍デハ苦キ經驗ノ結果、今日デハ「モーター」ヲ機關室ニ置カズ之ヲ他ニ移シテ居ルト云フコトデアリマス、又最近石川島デ「モーター」ヲ箱ニ入レテ荷造リノ儘一箇月半計リ試験室ニ置イタ處ガ、「インシュレーション」ガ悪クナツテソレデスツカリ捲キ直シタト云フコトデアリマス、故ニ「モーター」ヲ機關室以外ニ置クカ又ハ之ヲ機關室ニ置クナラバ別ニ「コンパートメント」ヲ設ケテ其内ニ入レル必要ハナカラウカト思ツテ居リマス、甚ダ下ラヌ事ヲ申上ゲテ恐縮デアリマスガ若シ御参考ニナレバ結構ニ存ジマス。

### ○伊東久米藏君 有難ウゴザイマス。

○中川健二君 此裝置ガ種々ノ細カイ點ニ御注意ガ届イテ居ルノハ頗ル感服ニ堪ヘナイ次第デゴザイマス、就キマシテハ私ノ申上ゲタイノハ、ホンノ「プリンシブル」デアリマシテ、具體的ニ然ラバドウスルカト云フコトヲ聞カレルト甚ダ御答ニ窮スルノデアリマスガ、要スルニ此ノ種類ノ裝置デ最モ恐ルベキハ故障ノ起ルコトデアラウト思ヒマス、而テ故障ノ起ツタ場合ニソレガ成ルベク速ク知レ、バ、之レニ越シタコトハアリマセヌ、例ヘバ入港或ハ出港ノ場合ニ船橋デ「コントローラ」スルト致シマス、故障ノアツタトキ機關室操縦ニ取變ヘル時間ガナイト云フ虞レガアリマスカラ、成ルベクナラバ故障ノ起ルコトガ機關室デ未然ニ分カルコトガ……未然ト申シマスレバ少シク語弊ガアルカモ知レマセヌガ、前以テ何か故障ニ對シテ「インデイクーション」ガアレバ都合ガ宜イト思ヒマス、此裝置ハ「ブリツヂ」ニ於テハ種々澤山ノ品物ガアリマシテ「エンジン」ノ動作、其他ガ精シク分カルヤウニナツテ居リマスカラ別ニ申スコトハアリマセヌガ、「エンジン、ルーム」ニ於キマシテハ種々ノ事ヲ「インデイクート」スル裝置ガ餘リ無イヤウニ思ハレルノデアリマス、例ヘバ今「コントローラー」ノ「ワイアリング」ニ「ランプ」ヲ置キ之レヲ機關室ニ點火スル様ニスルトキハ機關室ノ「ランプ」ガ燈ツテ居ルノデアリマスカラ機關士ハコレヲ見レバ少ナクモ「ワイアリング」ニ故障ガ無イト云フコトヲ確認スルコトガ出來マス、

尙ホ一步進メテ考ヘマスレバ「モートル」ヲ常ニ回シテ置ク、サウスレバ機關士ハ「モートル」ガ回ツテ居ルノヲ見レバ兎ニ角「モートル」ニ故障ガ無イト云フコトヲ知リマス、コウ云フ風ニシテ何か機關士ガ一目見マスレバ、此裝置ガ「バーフェクト、コンデイション」ニアルト云フコトガ分リマスレバ都合ガ宜イト思ヒマスカラ、チヨット一言シタ次第デアリマス。

○伊東久米藏君 有難ウゴザイマス、今ノ話ノ「ワイアリング」ニ「ランブ」ヲ點ケテ故障ノ有無ヲ「エンジン」ノ方ニ知ラセルト云フコトハ大變宜イコトト思ヒマス、次ノ「モートル」ヲ回シテ置イテト仰ツシヤルコトハ能ク私ニ分リマセヌデゴザイマスガ、(圖ヲ指示シ)コチラノ方ノ「モートル」ガ「グード、ウオーキング、オーダー」ニアルカ否カト云フコトハ此レヲ使用スル人ガ第一番ニ知ラナケレバナラヌコトト思ヒマス、ソウ云フ風ニ致シテ居リマスカラ「モートル」ガ「グード、ウオーキング、オーダー」ニアルカナイカヲ見マスルニハ少シク「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ動カシテ見レバ「コントローラー」ノ側ニアル「レブライ」ニヨリテ直チニ「モートル」ノ善惡ガ分カリマス。

若シ惡シキトキハ船橋ヨリ「エンジン、テレグラフ」ニテ機關室ニ機關室操縱ヲ命ズレバ、極ク容易ク又極ク早ク僅カ二三秒位ニテ機關室操縱ニ變更スルコトガ出來マス。

若シ御話ノ通りニ「モートル」ノ善惡ヲ見ルガ爲メニ始終「モートル」ヲ回轉サセテ置クト云フコトハ種々ナル關係上大分ムヅカシキコトト思ヒマス。

○中川健二君 私ノ考ヘハ「モートル」ニ故障ガアルト直グニ船橋デ「テレグラフ」ヲ引カナケレバナリマセヌガ、其前ニ「エンジン、ルーム」ニ於テ「モートル」ニ故障ガアツテ止マツタコトヲ機關士ガ認メマシタラ「ブリッジ」ノ命令ヲ待タズシテ「エンジン、ルーム、コントローラー」ニ變ヘマスカラ、時間ノ費エルコトガ無クナリハシナイカト思フノデアリマス、要スルニ「プリンシプル」ダケノ考ヘニ過ギナイノデアリマス。

○伊東久米藏君 有難ウゴザイマシタ。

○横田成年君 私ガ述ベル事柄ハ別段質問デモナシ「デスカツシヨン」デモナイノデアリマスガ、唯本装置ニ付テノ感想ヲ申述ベタイト思ヒマス、曾テ近藤造船總監ガ何カノ折ニ話サレタコトガアリマス、ソレハ丁度「タービン」ガ出來タ當時「タービン」ト「レシプロケーチング、エンジン」トヲ比ベテ見ルト、今マデノ「レシプロケーチング、エンジン」ハ其「シリンドラー」ノ中ヘ蒸氣ヲ押シ込シテ「ピストン」ニ「レシプロケーチング、モーシヨン」ヲ與ヘル、ソレガ「レシプロケーチング、モーシヨン」ニナツタト思フト「克蘭ク」デ「サーキュラー、モーシヨン」ニ變ヘル、「サーキュラー、モーシヨン」ニナツタト思フト「プロペラー」ヲ使ツテ「ストレート、モーシヨン」ニ變ヘル、斯ノ如ク其運動ノ種類ヲ變ヘル度毎ニ幾ラカ「コンミツシヨン」ヲ取ラレテ「シリンドラー」ノ中デ出シタ所ノ「インデイケーター、ホースパワー」ノ幾ラカ減ツタモノガ次ニ傳ハリ、又次ニ傳ハリ有效ナル馬力ハ終ニ原ノ幾割カニナツテ仕舞フ、故ニ成ルベク途中デ「コンミツシヨン」ヲ取ル所ノ手數ヲ省ク、手數一ツデモ無クナレバソレダケ「エフィシエンシー」ガ良イ譯デアアル、「タービン」ハ最初ノ手數ヲ省イテイキナリ蒸汽ニ「ローターシヨン」ノ運動ヲ起サセルノデアアルカラ是ハ良イ譯デアアルト云フコトヲ近藤君ガ話サレタコトガアリマシタガ、ソレヲ今回伊東博士ノ装置ニ付テ思出シタノデ、詰リ此装置ニ付テハ今ノ「パワー」ノ「ロツス」ト云フモノニハ關係ガアリマセヌガ、併シナガラ茲ニ時ノ經濟即チ「タイム」ト云フモノニ對シテ「コンミツシヨン」ガ少クナル、今マデノ方法デアルト艦長ナリ船長ナリガ脇ニ居ル人ニ命令ヲ傳ヘテ、ソレカエ下ノ方ニ行ツテ更ニ又「ハンドル」ヲ執ツテ居ル人ニ傳ヘテ居ル、本装置ニヨレバ其間ニ「タイム」ノ「コンミツシヨン」ガ省ケル譯デアリマスカラ、是ハ何レノ方面カラ考ヘマシテモ大變良イコトデ、恰モ此「タービン」ノ發明ト相並ンデ世界的ノ大發明デアルト私ハ考ヘマス、斯ウ云フ發明ヲスルニ付テモ、唯斯ウ云フ風ナコトヲシタラ宜カラウト考ヘル人ハ幾ラモアリマセウガ、伊東君ノ如ク多年來實地ノ業務ニ從事シテ居ラレテ、船ノ各部分ノ構造ナリ或ハ動作ト云フモノニ付テ精シク何モカモ分ツテ居ル人ニシテ始メテ斯ウ云フ考案ガ實地ニ完成スルモノデアアル、伊東君ヲ待ツテ始メテ實地應用ト云フ所マデ是ガ進ンダモノデアラウト考ヘマス、先達ノ觀艦式ノ節、

私ハ軍艦滿洲ニ居ツテ陪觀シタノデアリマスガ、其時、前ノ御召艦ノ後ニツイテ滿洲ガ進行スル、「エンジン」ノ回轉ハ始終八十五、八十三、九十七、九十ト云フヤウニ「ブリツジ」カラ傳ヘテ船ノ「スピード」ヲ加減シテ居ル、其時モ此裝置ヲ思出シテ、伊東式ノ裝置ガアツタラ餘ホド便利デアラウ、直接ニ自分デ加減スルコトガ出來タラ甚ダ宜イナト云フコトヲ感ジタ次第デアリマス、是ガ廣ク應用セラルルマデハ、先刻御話ガアツタ通り種々ノ事情ガアリマセウガ、大體ハ「タイム」ノ「コンミツション」ヲ省ク、即チ「タイム」ノ「エコノミー」ト云フ點カラシテ良イコトニ相違ナイト考ヘマスカラ、海軍ニ於テモ或ハ商船ノ方ニ於テモ成ルベク速ク伊東式ノ操縱裝置ヲ皆御据エニナツテ此便利ナ裝置ヲ應用サレムコトヲ希望イタシマス、兎角世ノ中デ特許ヲ有ツテ居ルトカ、或ハ誰某ガ發明シタトカ云フト、何ダカ種々妙ナ考ヘカラシテ其裝置ヲナカク應用シナイ、應用スルニ付テ躊躇スル傾向ガアリマスガ、ドウカサウ云フ風ナコトハ去ツテ仕舞ツテ、斯ウ云フ結構ナ裝置ガ出來タノデアリマスカラ伊東博士ニモ相當ノ報酬ヲ與ヘ、會社ノ方ニモ相當ノ利益ヲ與ヘ極綺麗サツパリト自由ニ此裝置ヲ應用ニナラムコトヲ希望イタシマス。

○渡邊行太郎君 伊東博士ノ該博ナル學識ト豊富ナル御經驗ニ依ツテ御考案ニナリマシタ船舶操縱裝置ニ付テ段々御説明ヲ承リマシテ、今横田先生カラ御話ニナリマシタ通り之ヲ各軍艦商船ニ適用スレバ非常ニ便利ナコト、存ジマス、今横田先生カラ御話ニナリマシタ通り、從來ノ裝置ニヨリマスト船舶操縱者ガ「エンジン」ヲ動かサウト云フ場合ハ、中ニ機關士ト云フ仲介人ガ要ルコトニナツテ居リマスガ、此裝置ニ依リマスト、自分ノ思フ儘ニ直接「エンジン」ヲ回スコトガ出來其間仲介者ガ減ルコトニナリマスカラ、確カニ本裝置ノ大目的タル迅速ニ機關ヲ操縱スルコトガ實際ニ達セラルルコト間違ヒナイト考ヘマス、大浦丸ニ於テ好成績ヲ得ラレタノモ當然ノコトト信ジマス、本裝置ニ於テ技術上ノ見地カラ彼此レ申上グルコトハナイノデ御座イマスガ、唯私ハ本裝置ガ海員養成上ニ或ル革命ヲ起スモノデアラウト信ズルノデゴザイマス、ソレハ今島谷教授カラモ御話ニナリマシタガ、伊東博士ハ是ハ「エンジン」ヲ「イルミネート」スルノデナイト云フ意味デ、頻ニ「エンジン」側カラノ或ル反對ニ



付テ御心配ニナツテ居ルヤウデアリマスガ、私ハ決シテ然カ信ジナイノデアリマス、ソレハ寧ロ「エンジニア」ヲ「セーブ」スルコトガ出來ルト云フコトヲ申シテ宜イト信ズルノデアリマス、「エンジニア」ガ要ラナイト云フコトハ「エンジニア」ノ知識ガ要ラナイト云フノデアリマセン、現在居ル機關操縦ノ仲介者タル「エンジニア」ガ要ラナイト云フノデアリマス、「エンジニア」ノ知識ハ「エンジン」ヲ動かスニ付テハ飽クマデ必要ナルハ勿論デアリマス、若シ本裝置ノ利用ガ自分達ノ飯ノ食ヒ上ゲニナルト云フコトデ、是等ノ裝置ニ付テ彼此批評ヲ加ヘル「エンヂニヤ」ガアリマシタナラバ、此「エンジニア」ハ唯「レバ」シング、ギア「ヤ」スチーム、バルブ」ヲ取ルニ止マル一種ノ「デクノボウ」デアルト云フコトヲ自ら表白シテ居ルノデアル、然ラバドウ云フコトガ「セーブ」ニナルカト申シマス、私ガ曾テ鐵道ニ奉職イタシテ居リマシタ爲澤山ノ船長若クハ機關長ニ知己ヲ持ツテ居リマス、或ル船長ノ言フニハ、前ノ機關長ノトキハ「テレグラフ」ヲ引ケバ直グニ機械ガ掛ツテ「ゴースタイン」ニナル、トコロガ今度ノ機關長ニナツテ「テレグラフ」ヲ引イテモ直グ機械ガカ、ラナイカラ、前カラ引イテ置カナケレバナラス、斯ウ云フコトヲ申シマス、又或ル機關長ハ前ノ船長ハ港ニ入ルトキハ港ノ入口デ「スタンバイ」ノ號令ガ掛ツタ、トコロガ今度ノ船長ハ一湊前カラ「スタンバイ」ガ掛カル、ト云フヤウナコトデ船長ハ「エンジニア」ヲ批評シ「エンジニア」ハ船長ヲ彼此レ申シテ居リマス、ソレカラ尙ホ船ノ中ヲ甲板都ト機關部ト二ツニ分ケテアル爲メニ、兎角意思ノ疏通ガ缺ケ爲メニ船内ノ統一ガ取レナイ實例ヲ耳ニシテ居リマス、今伊東式船舶操縦裝置ガ商船ニ應用サレマシタ場合ニハ、今申シマシタヤウナ點ハ全然矯正サレテ船内ノ統一ハ非常ニ能ク取レル様ニナルデアロウト思ヒマス、私ハ曾テ船長機關長ニ對シテ、君達ハ御互ニサウ云フコトヲ云ツテ批評シテ居ルケレドモ、今ニ「ブリッジ」ノ上ニ於テ卸ヲ一ツ押セバ「エンジン」ガ自由ニ動ク裝置ガ出來ルデアラウ、サウ云フ時代ニ對スル覺悟ヲ有タナケレバナラスト云フコトヲ戲談半分ニ申シマシタ、私ハ之ヲ唯空想ナル戲談トハ信ジテ居リマセンデシタ、トコロガ今日ノ御説明ヲ十分承ハルニ付テ私ノ豫ネテ空想ナラズト信ジテ居リマシタ豫想ガ事實ニ現ハレテ來タト云フコトニ就テ非常ニ愉快ニ存ジマス、此裝置ハ横田先生ガ御話ニナリマシタ通り確ニ商船操縦上ノ大

革命デゴザイマシテ、是等ヲ利用シマスレバ伊東博士ノ述ベラレマシタ通り種々ノ海難ヲ防グコトガ出來ル、船長ノ思フ通り「エンヂン」ガカ、ラナカツタ爲種々ノ事故ガ起ルト云フ様ナコトガ減少サレルニ違ヒナイ、確カニ海運界ニ貢獻スルコト多大ナルモノデアラウト存ジマス、之ト同時ニ船ノ操縦者ガ直接機關ノ操縦ヲスルコトニナリマスト、必然ノ結果トシテ「エンジン」ニ對スル知識ヲ十分ニ必要トスルコトハ御説明中ニモアル通りデアリマス、從ツテ其必要ニ應ジテサウ云フ人間ガ必ズ現ハレテ來ルト信ジマス、サウシマスト船長ガ詰マリ機關長ノ職務ヲ兼ネ或ハ船長ガマゴ〜シテ居ル場合ニハ機關長ガ船長ノ職務ヲ兼ネルコトナリ、人間ノ「セーブ」ガ出來ルト思ヒマス、今日商船學校デ航海科ト機關科トニ分レテ兩々全ク別個ノ教育ヲ施サレテ居ルモノガ、此裝置ノ利用ニヨリ航海科ト機關科ト一緒ニ合セラレテ、一ツノ船舶操縦科トナツテ一人ノ人間デ船長モ機關長モ兼ネルモノヲ養成スルコトガ必要ナル時代ガ來ルデアラウト存ジマス、サウスレバ確カニ「エンジニア」ノ「セーブ」デハナイガ、人間ノ「セーブ」デアツテ、船内ノ統一モ取レ色々ノ點ニ於テ海運界ニ對スル大貢獻ト存ジマス、船員ノ配置並ニ將來海員ノ養成ノ局ニ當ラル、人々ハ此裝置ニ對シテ十分御講究アラムコトヲ希望イタシタイト思フノデアリマス、甚ダ突發的ニクダラヌコトヲ申上ゲマシテ各位ノ御清聽ヲ煩ハシマシタノハ恐縮ノ至リデアリマス、此機會ニ於テ結構ナル實ニ實世間的ナル大發明ニ對シテ滿腔ノ敬意ヲ表スル次第デアリマス。

○矢澤久次郎君 チヨット質問シタウゴザイマス、アノ「ブリツジ」ノ「コントローラー」ライデルトキニ夜ハドウ云フ風ニシテ分カルコトニナリマスカ。

○伊東久米藏君 夜ハ今ノ所ハチヨット分リ過ギルヨリデアリマス。

○矢澤久次郎君 夜ハ「コンパス」ノ燈火デスラ邪魔ニナル位デアルカラ、「テレグラフ」ノ火光ノ如キモ「カバー」ヲ掛ケテヤツテ居リマスガ……「コントローラー」ノ火ハ邪魔ニナル様思ハレマス。

○伊東久米藏君 斯ウ云フ風ニ致シテ居リマス、夜間ハ八ツニナツテ居ル「ランプ」ノ孔ヲ極小サク致シマス、其上ニ紫色ノ「ガラス」板ヲ以テ蓋ヲ致シマス、サウスルト其燈火ガ薄暗キ行燈ノ火光ノヤウニシテ且ツ極ク小サク

ナツテ仕舞フ、ソレデ此間暗夜ニ長崎港内ヲ航海シテ實試シテ見マシタ、而シテ暗夜ニ適スルヤウニ薄暗ク調整シマシタ、サウスルト今度ハ「コンパス」ノ燈火ノ方ガ邪魔ニナルヤウニナツテ、操縦装置ノ方ハ何モ差支ナイ、却ツテ「コンパス」ヤ「テレグラフ」ノ方ガ明ルイカラ、今度其方ヲ暗クスルコトニ致シマシタ、左様ニ操縦装置附屬ノ「ランプ」ノ方ハドウデモ加減ガ付キマス、ソレカラ「ハンドル」ヲ動かシマスコトハ手加減デ暗夜デモ分リマス。

○矢澤久次郎君 ソレカラ先キホド御説明アリマシタ大浦丸ノ時間ノ比較ナドハ、船長自身ガ「ハンドル」ヲ取ラレタノデスカ、又ハ第三者ヲ介シテ……

○伊東久米藏君 アレハ船長自身デヤリマシタノデス。

○矢澤久次郎君 ソレカラ機關室ノ方デハ「ブリツジ、ギア」ニナツテ居リマスト「エンジン」ガドウ云フ風ニ回ツテ居ルト云フコトガ回ツテ來テカラ初メテ分ルノデアリマス。

○伊東久米藏君 サウデゴザイマス。

○矢澤久次郎君 サウスルト突然「フル、スピード、アヘッド」デアッタノガ「アスターン」ニナツテカラ初メテ分カル、其「アスターン」ヲ掛ケル前ニ分カル工夫ハアリマセヌカ、「インジニア」ガ今度ハ斯ウナルト云フコトヲ豫知スルコトガ出來レバ甚ダ便利デスガ。

○伊東久米藏君 ソレハ「エンジン」ガ掛ラヌデモ「レバール」ノ位置ノ變更及ビ「ヴァルブ、ハンドル」ノ開閉ノ所デ直グ分カルヤウニナツテ居マス、即チ「バルブ」ガ開ヒテ居ルトカ堰カツテ居ルトカ、堰カリツ、アルトカ云フコトガ分カルノデアリマス。

○矢澤久次郎君 ソコニ居ラヌケレバ分リマセヌナ。

○伊東久米藏君 ソレハソコニ居ラヌケレバ分リマセヌ。

○矢澤久次郎君 今マデハ「テレグラフ」ガ鳴ツテ來レバソコニ居ラヌデモ機關ノ運動ニ變化ガアルト云フコト

ハ分リマス。

○伊東久米藏君 ソレハ此ノ裝置ニテモ「モーター」ガ動キ出ス前ニ磁力「ブレーキ」ガ動キマスカラ「アラーム」ヲ鳴ラスト云フコトハ自由ニ出來ル、例ヘバ電氣的ニテモ「ベル」ヲ鳴ラストスレバ「アラーム」ガ自由ニ出來マス、即チ今「モーター」ガ動キ出スゾト云フ「アラーム」ガ極簡單ニ出來マス。

○矢澤久次郎君 今十分「スチーム」ガ上ツテ居ル、其時「インジニア」ガ何が來タカ分ラヌ、「ブリッジ」ノ方デ勝手ニ「ストツプ」シテ仕舞フ、サウ云フ場合ニ「スチーム」ガ上リ過ギテ仕舞フ。

○島谷敏郎君 ソレハ何カ無クテハイカスト思ヒマス、例ヘバ今「ゴーアヘット」デアッタノガ急ニ「アスターン」ガ掛ツタトキ、「フキーリング」スル油差ガ手ヲ折ル様ノ危険ガアリハセヌカ。

○伊東久米藏君 其話モアリマスガ、實際ハ「フール、アヘット」ノトキ急ニ「アスターン」ヲ掛ケントシテモ急ニ掛カルモノデナイ、急ニ「レバー」シング、ギヤ「後進」ニ取リテモ機關ハ必ズ「スロー」ヨリ「ストツプ」ニナリ「ストツプ」シテ靜カニ「アヘッド」ニ回リ始メルモノデアル、決シテ「フール、アヘッド」ヨリ瞬間ニ「フール、アスターン」ニ回ルモノデハアリマセン、依テ其爲メニ手ヲ折ルト云フコトハアルマイト思ヒマス。

○島谷敏郎君 然ルニ不意ヲ食フト其通りヤルコトモアル、何トモ言ヘナイ、イツ來ルカモ知レナイト思ツテ居レバ宜イガ……

○伊東久米藏君 然ラバ從來ノ方法デ全力前進ノ時ニ不意ニ船橋ヨリ全力後進ト命ジタル場合ハドウデス、「インジニア」ガ「フル、アスターン」ヲ掛ケルゾト言ツテ機關室ノ油差ニ注意ヲ與ヘテ後ニ後進ニ回シマスカ、決シテ左様ノ注意ヲナサズイキナリ油差ニモ誰ニモ黙ツテ「インジニア」ハヤツテ居ル。

○島谷敏郎君 「フル、アスターン」ヲ掛ケルトキニ不意ニ掛ケルコトハナイ。

○伊東久米藏君 ソレガ不意ニ來ルトカ來ストカ云フコトハ船橋操縱ノ場合ト同ジコトデアル。

○島谷敏郎君 ソレハ從來ノ機關室操縱ニテハ「テレグラフ」ガ鳴ル。

○伊東久米藏君 「テレグラフ」ノ音ニテ「アラーム」ヲ與ヘル位ノコトハ今回ノモノハ電鈴等ヲ使用スレバ同様に「アラーム」ヲ機關室ニ與フルコトガ出來マス、夫レハ「テレグラフ」ガ來ナイデモ「モーター」ヲ回ス前ニ磁力ニテ「ブレイキ」ヲ外シマス、其磁力ニテ「ブレイキ」ヲ外ス時ニ電鈴或ハ普通ノ鈴ヲ鳴シ自由ニ「アラーム」ヲ機關室内ニ與フルコトガ出來マス。

○島谷敏郎君 同時ニ來ルデスナ、モウ少シ早く知ラセテ貰ヒタイ、「フル、アスターン」ヲ掛ケルトカ「ストツプ」スルトカ云フコトガ早く分カルヤウニシタイ、同時デハチヨツト間ニ合ハナイ。

○伊東久米藏君 サウスルト今マデノ「インジニア」ハ衝突スルト云フトキニ「フル、アスターン」ノ命令ガ來テモ直チニ「フル、アスターン」ヲカケズシテ油差等ニ「アラーム」ヲ與ヘテ後ニ機械ヲカケルト云フ様ノコトニナリハシマセヌカ。

○島谷敏郎君 衝突スル場合ハ豫メ知ラセテ貰ヒタイ。

○伊東久米藏君 船橋ヨリ機關室「モーター」ヲ動かス前ニ強ヒテ機關室ニ「アラーム」ヲ船橋上ヨリ與ヘタシトノコトナレバ押「ボタン」ト電鈴ヲ用キテモ宜ヒデス。

○島谷敏郎君 何カ無クテハイカヌト思ヒマス。

○伊東久米藏君 普通ノ場合ハ今大浦丸デ使ツテ居ルモノデモ差支ナイト思ヒマス、場合ニ依ツテハ違ヒマヌガ電鈴装置ハ容易ク出來ルノデアリマス、今油差ノ手ヲ折ルト云フ御話モアリマシタガ實際ハソソナコトハアルマイト思ヒマス。

○島谷敏郎君 今マデハソソナ急ニ來タ經驗ハアリマセヌガ、若シ急ニ來タト云フ場合ハ……

○伊東久米藏君 從來ノ機關室裝置ノ場合ト少シモ違ハナイ。

○島谷敏郎君 タダ油斷ヲシテ居レバ同ジデアリマス、「インジニア」ガ手ヲ折ルト云フコトハ無イガ、多少ノ危険ハアリマセウ。

○伊東久米藏君 餘リ同ジコトヲ何回モ繰返シマスガ私ハ船橋操縱或ハ機關室操縱ハ此點ニ付テハドチラモ同ジコトデアラウト思ヒマス、ナゼカト云ヒマス、今マデ「インジニア」ハ「ハンドル」ヲ執ツテ居ルトキ今「フル、アスターン」ヲ掛ケルゾト言ツテ油差等ニ「アラーム」ヲ與ヘルコトハ無イ、然シ「エンジン、テレグラフ」ノ音ニヨリテ油差ガ回轉ニ變化ガ來ルト云フコトヲ知り、私ノ裝置デハ「モートル」ガ動ク前ニ働ク「マグネチック、ブレイキ」ト同時ニ其「ブレイキ」ガ動ク運動ヲ利用シ電鈴或ハ機械的ノ鈴ヲ以テ機關室ニ「アラーム」ヲ與フルトキハ、兩方ノ「アラーム」ノ遲早ノ差ガ幾秒カアルトシテモソレハ殆ンド同ジコトデアリマス、ソレデ私ノ裝置デハ手ヲ折ルナラバ機關室操縱ニテモ折ラナケレバナラヌ、又私ノ裝置デ「バルブ」ヲ開ク「モートル」或ハ「レバースィング、モートル」ガ動キ始メタト直チニ「メーン、エンジン」ガ一遍ニ回ルモノデアリマセン。

○島谷敏郎君 タダ油斷ヲシテ居ルト急ニ來タトキソナヤウナ氣ガスル。

○伊東久米藏君 ソレハ「レモート、コントロール」ト云フ頭ガアルカラサウ云フ風ニ感ジラレルノデ、實際ハ今日ノ機關操縱ノ場合ト違ツタコトハアリマセヌト思ヒマス。

○矢澤久次郎君 「ハンドル」ヲ執ル者ハドンネ者デモ極簡單ニヤレルト思ヒマスガ、誰デモヤレルノデアリマスカ。

○伊東久米藏君 私ハ其「ハンドル」ヲ執ルコトハ非常ニ簡單ナコトト思ヒマス、然ルニ斯ウ云フ考ラスル人ガアリマス、船ノ運轉士ト云フモノハ「エンジン」ノコトニ付テハ全ク素人デアルカラ是等ノ人ニ機關ヲ運轉サセルコトハ危険デアルト極端ナル反對論ガアリマス、然シ今日電車ヲ運轉シテ居ル人ヲ御覽ナサイ實ニ容易キコトデス、私ノ船舶操縱裝置ハ全ク電車ノ通りデハアリマセンケレドモ殆ンド同一ノモノニテ其運轉シ方モ殆ンド同一ナレバ素人デモ容易ク慣ルコトト思ヒマス、況ンヤ船長運轉士等ハ皆相當ニ機關ノコトハ頭ニ入ツテ居ルノデスカラ船橋操縱裝置ヲ使用スルコト至ツテ容易デアリマシテ極端ノ反對論者ガ云フ如キコトハアリマスマイ。

尤モ最初ニ之ヲ扱フトキハ分リニクイト思ワレマセウガ二三回自身ノ手ニ取り扱ハルレバ直キニ具合ヲ會得致

シマス。

其上ニ機關長ト協議シ機關ノ發進停止等ニ付テ機關室ノ希望ヲ聞キ、或ハ機關室操縦ニシテ船長或ハ機關士ハ船橋上ニテ此裝置ノ「レブライ」ヲ見テ居リマス、自分等ノ如何ナル命令ニヨリテ機關士ハ如何ナル風ニ蒸汽弁及ビ「レバー」シング、ギヤ「」ヲ取扱フカト云フコトガ明カニ分ルノデ、次ギニ自分ガ船橋操縦ニテヤルトキハ機關士ガヤツタ通りヤツタラ宜シイデス、船橋操縦裝置ニ付テ居リマス「レヴアーシング、モートル」ヲ船橋カラ動カスコトハ、機關室ニテ「レヴアーシング、スチーム、エンジン」ヲ動カスヨリ餘程簡單ニシテ又早イノデアリマス。

今申シタ通りデアリマシテ、私ガ前刷中ニ(船長及ビ運轉士ハ主機關ノ操縦ヲ練習スルコト必要云々)ト船長運轉士ニ對スル希望ト云フ内ニ書キマシタノハ、此裝置ノ辯護上カラ申スト甚タ不利益ナ書キ方デアリマスガ、今申シマシタ通り其練習ハ甚タ簡單容易ナルモノデアリマス。

如何ニ容易ナルカ其實例ヲ申シマスレバ大浦丸デス、大浦丸ノ船長ハ「インジニア」デハナイガ自分ハ斯ウ云フ風ニシテヤルトチャント決メ込メデ、私ノ「アドバイス」ハ充分聞カナイ前カラドンノヤツテ立派ニヤツテ居ルデス、第一回ノ操縦ノ時ノコトヲ船長ニ問ヒマス、第一回ノトキハドウダラウカト少シ心配シタソデスガ、第二回三回ノトキカラモ平氣デヤツテ居ルノデス、何ノ困難モアリマセン。

機關室ノ方デ嫌イマスノハ急激ニ「スタート」スルコト、蒸汽弁ヲ開キ放シタル儘ニシテ「レヴアーシング、モートル」ヲ動カス事等デスガ、是等ハ直チニ分カルコトデ心配モナニモイリマセンデ、其呼吸ヲ知ツタラ殆ド外ノ考ハナクテモ宜イ様ナモノデス。

○矢澤久次郎君 分リマシタ、私ノ思フ所ヲ申上ゲテ置キマス、博士ノ御苦心ハ分リマシタ、此巧妙ナ機械ハ普ク應用サレルヤウニナツタナラバ餘ホド便利ナモノダラウト思ヒマス、如何ナル場合ニ於テ最モ其效能ヲ發揮スルカト申シマスニ、先程モ申サレタ「シツク、ウエザー」デ雪或ハ雨ノ降ルトキ、霧ノトキ、展望ヲ妨ゲラレルヤ

ウナ場合ニ於テ誰モ其出來事ヲ豫期シテ居ラヌ、サウ云フヤウナ場合ニ最モ必要デアル、或ハ又非常ニ「ハイス  
 ビート」ニ船ガナツテ居ル、サウ云フ時分ニ「シール」スルトカ、或ハ一々「シールロー」シテ居ラヌケレバナラヌ  
 場合、是ハ一番困ル、今非常ナ大キナ浪ニ出會テ今度船ノ頭ノ方ト艫ノ方ガ浮イタ時分ハ「エンジン」ガ空回ヲナ  
 スガ、「ブリッジ」ニ於テ之レガ分ツテ居テモードスルコトモ出來マセン、此ノ如キ場合ニ機關士ノ手デ回轉ノ加  
 減ヲヤルト始終機械ガ後レテ仕舞フ、斯ウ云フ場合ニ船橋ニテ大浪ノ來襲ト退去トヲ見テ此「コントローラー」デ機  
 關ノ回轉ヲ加減セバ思フ様ニ空回ヲ防グコトヲ得ルノデ、「シックウエザ」及ビ「ハイシー」デ乗ツテ居ル場合  
 ニ最モ必要ナ機械デハナイカト思ヒマス、ソレハ先程ノ港ノ出入リトカ、非常ナ狭イ所ヲ船ヲ「ハンドリング」  
 スルトキ從來私モ違ツタ船ヲ二三百艘彼此イジツテ居リマスガ、ドウモ操縦者ガ思ツタ通りニ「エンジン」ガ掛  
 ラヌデ打當ツタ場合ハ少ナクシテ、ドウシテモ操縦者ノ判斷力ノ良イト惡イト歸スルヤウニ思ハレル、港ニ於テ  
 ハ却ツテ斯ウ云フ便利ナ機械ガアルト、ソレニ油斷ヲシテ直グ掛カルトカ直グ止マルトカ云フ考ヘガ起リ、餘リ  
 加減ガ能ク行キ過ギテ間違ヲ起スカモ知レヌト思ヒマスガ、先程申シマシタ非常ナ浪ノ中ヲ乗ツテ「ローリング」  
 スル場合「シックウエザ」ノ場合ニハ非常ニ便利ナモノデアリマスカラ、私ハ一般ニ用キラル、コトヲ希望イタ  
 シマス。

○湊一磨君 チョット質問イタシマスガ、此「ギア」ハ「ワン、セット」ノ「エンジン」ニ對シテ是非一組宛附スル  
 コトニナリマスネ。

○伊東久米藏君 左様「ワンセットエンジン」ニ對シテ一組デス。

○湊一磨君 私ノ考ヘテ居リマスコトハ、寧ろ船長或ハ運轉士ト云フ側ノ人ノ御意見ヲ伺フノガ適當カモ知レマ  
 セスガ、伺フ機會ガアリマセヌデシタカラ、コ、デチョット申上ゲタイト思ヒマス、大浦丸ノ場合ニハ船長自身  
 ガ「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ執ツテ居ラレタヤウニ書イテアリマスガ、船ガ段々大キクナリ或ハ「エンジ  
 ン」ノ組數ガ増シテ「ツイン、スクルー」「トリプル、スクルー」等ニナリマスト船長或ハ運轉士ガ自分デ「ハンドル」



ヲ執ルコトハ不便デアリマスカラ、是非モウ一ツ「コーターマスタ」ノヤウナ「ハンドル」ヲ執ル人ヲ置ク必要  
 アロウト思ハレマス、尙ホ船長或ハ運轉士ハ船ノ前後左右ニ注意ヲ拂ヒ、ソレカラ「チャート」ヲ調べテ航路ヲ定  
 メルトカ種々「ブリツジ」ノ上デ爲スベキコトガ澤山アリマスカラ、船長又ハ運轉士ガ自ラ「コントローラー」ノ  
 「ハンドル」ヲ把ルト云フコトヲ原則トスルノハ如何ナルモノデセウカ、若シ「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ取  
 ル人ヲ別ニ置クト致シマスレバヤハリ一ツノ仲介者ヲ經ルト云フコトニナリ、船長又ハ運轉士ハ「コーターマスタ  
 ー」ト「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ把ツテ居ル人トノ兩方ニ命令ヲ發シナケレバナリマセヌ、而シテ「コ  
 ントローラー」及其附屬ノ設備ハ蔽圍シタル室ノ内ニ置クコトガ必要デアロウト思ハレマスガ、船ガ大クナリ  
 又「エンジン」ノ組數ガ増シテ來ルトキハ船長又ハ運轉士ガ「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ把ツテ居ル人ニ命  
 令ヲ下スニ色々ノ不便ヲ來シハセヌカ、又此ノ不便ヲ除ク爲メニ自然「ブリツヂ」上ノ配置ニ大改革ヲスル必要ガ  
 アリハセヌカト思ハレマスガ、此等ノ點ヲ考ヘニ入レテ本裝置ヲ大形ノ船ニ「アツプライ」シタトキノ「ブリツヂ」  
 ノ上ノ配置ニ付テ何カ御考ヘガアリマスレバ此ノ際伺ツテ置キタイト思ヒマス。

○伊東久米藏君 唯今サウ云フ風ナ「ギア」ヲ「デザイン」シテ居リマセヌ、然シ私ノ考ヘ及ビ此裝置ヲ見マシタ  
 ル船長アタリノ種々御考ヘノアツタコトヲチョツト申上ゲマス、「キャピテン」ガ大浦丸ノ如クドン／＼自身デヤ  
 ツテ戴クト無論宜イ、トコロガ大キイ船ニナルト「キャピテン」ガ「テレグラフ」ノ「ハンドル」ヲ動かスコトナク其  
 下ノ三等運轉士位ガ「キャピテン」ノ命令ヲ聞イテヤル、其「テレグラフ」ヲヤル人ガ今ノ「コントローラー」ノ「ハ  
 ンドル」ヲヤツタラ宜カラウト思ヒマス、又私ガ會合致シマシタ諸船長當リノ話モソーデアリマシタケレドモ、  
 今アナタノ御話ノ「クオーターマスタ」ト同ジヤウナモノヲ一ツツコヘ増シテヤツタラ宜カラウト云フ御話デ  
 アリマスカ。

○湊一磨君 イヤ、別ニ「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ把ル人ガ必要デアロウト思ハレマスガ、若シ其レガ必  
 要デアルナラバソレニ對シテドウ云フ方法ヲ執ラレマスカ。

○伊東久米藏君 ツレハドウシテモ必要ト云フ程デナイト思ヒマス。

○湊一磨君 「テレグラフ」ノ「ハンドル」ヲイジルヨリ此「コントローラー」ノ「ハンドル」ヲ執ル方ガ面倒デアリマス、何故カト云フト「テレグラフ」ノ方ハズツトヤレバ宜イ、然ルニ「コントローラー」ノ方ハ「インデケートル」ヲ見テ加減ヲスルノ必要ガアリマス、「オフイサー」ガ一人デヤツテ居ルトキニ何カ不意ノ事ガ起ツタ場合ハ自身デ加減スル隙ガアリマセン。

○伊東久米藏君 其人ガ自身デヤツテ差支ナイト思ヒマスガ、ドウモソコノ所ハ私モ大キイ船ニ實際ヤツテ経験ガ無イカラ、果シテ全然是デ宜イト云フコトハ申上ゲラレヌシ、又アナタノ御説ノ「クオーターマスター」ヲ置カナケレバナラヌト云フ考ヘモ致シマセズ、何トモ判然タル御答ヲ申上ゲ兼ネマス。

○會長(寺野精一君) ドナタカ、マダ外ニ御質問御討論ハゴザイマセヌカ……伊東サン何カ御答辯ハゴザイマセヌカ。

○伊東久米藏君 モウ一ツ島谷サンノ御話ノ中デチヨット参考ニ伺ツテ置キタイコトガアリマス、「テレグラフ」ヲ「パツセンジャー」、ボート「デ時々引クコトガ乗客ニ對シテ憚ルカラト云フ御話デゴザイマスガ、ソレハ特別ナル理由ガアリマスカ、例ヘバ「チエイン」ノ音ガスレバ乗客ガ嫌フトカ、或ハ「テレグラフ」ノ「リン」ノ音ガスレバ嫌フトカ云フ様ノ御話ヲ承リマスレバ、大ニ私ノ参考ニナリマスカラ伺ヒマス。

○島谷敏郎君 サウデス「リン」ト「チエイン」トノ音ガシマスト何カ危険ノコトガアルモノト想像シテ大騒ギヲスルノデス。

○伊東久米藏君 普通遠洋ニ出タ場合デアリマスナ。

○島谷敏郎君 サウデゴザイマス。

○伊東久米藏君 有難ウゴザイマシタ。

○會長(寺野精一君) モウ別段御討論ハゴザイマセヌカ、御討論ガゴザイマセヌケレバ大分時間ガ移リマシタカ

ラ今日ハ是デ閉會イタシマスガ、就テハ閉會前ニ一應伊東博士ニ御禮ヲ申上ゲマス、伊東博士ノ此御考案ハ誠ニ世界的發明ト申シマセウカ、段々皆サンノ御討論ニ依ツテモ確カニ船用機關界ノ革命ヲ促スモノデ、日本人殊ニ我造船協會ノ會員方ガ此事ヲ發明サレタコトハ實ニ伊東博士ノ爲メニ御成功ヲ祝スルノミナラズ、亦本會ノ爲メニモ非常ニ喜ブ次第デアリマス、伊東博士ガ御上京中御多忙ノ際、而カモ同ジ講演ヲ二回マデ學會デ御述下サレト云フコトハ御迷惑ナコトト存ジマシタガ、ソレニモ拘ラズ前刷マデ御調べ下サレテ詳細ニ御説明下サレタコトハ會員諸君ト共ニ大ニ感謝スル所デゴザイマス、又會員諸君モ今日御繁忙ノ所ヲ御出席ニナツテ有益ナル御討論下サレタコトハ是亦會トシテ大ニ感謝スル所デゴザイマス、就キマシテハ一同拍手シテ伊東君ニ御禮ヲ申上ゲタイト思ヒマス。

〔一同拍手〕

○會長(寺野精一君) 是デ散會イタシマス。

大正五年五月六日印刷  
大正五年五月七日發行

東京市京橋區山城町十五番地

工學會內

發行所

造船協會

野定賢

編輯兼發行者

沖野

東京府豐多摩郡澁谷町大字  
下澁谷三百八十六番地

印刷者

島

連太郎  
東京市神田區美土代町

印刷所

三

秀舍  
東京市神田區美土代町

二丁目一番地