

造船協會雜纂附錄 時報

第16號

目次

- 造船協會特別講演會記事
論文審査委員會設置に就て
第50期年度秋季講演會講演概要(その一)
12, 1月中の各委員會の活動狀況
新入會者氏名
死亡會員

昭和二十二年十一月廿五日發行

第三種郵便物認可

昭和二十三年四月二十五日發行
印刷納本

空氣驅動ポンプ・渦巻タービンポンプ
各種ポンプ各種・ウォレントン式横置ポンプ各種

株式會社 **田中鐵工所** 工場一埼玉・千住・本所
本社 東京都墨田區東兩國四ノ七(商工會館内) 大阪營業所一大阪市福島區上福島二ノ五九
電話 深川 1456・1476・1479・1812 電話 土佐堀 841・4164

鑛山機械並 化學工業用諸機械

設計・製作

(最古ノ歴史・最新ノ技術)

株式
會社

大塚工場

東京都港區芝三田豐岡町六六

電話 三田(45)1161-4

暖房用バルブ・トラップ一式・減壓弁・溫度調節弁
安全弁・伸縮接手等

“INSTRUMENTS FOR HEATING EQUIPMENTS”

Radiator Valves, Traps, Reducing Valves Temperature
Regulators Relief Valves, Expansion Joints, etc.

販

株式
會社

フシマン製作所

東京都大田區森ヶ崎町五五〇一
電話 大森(06)1507・1508・3282

Fushiman Works, Co.Ltd.

5501 Morigasaki-machi Ota-ku Tokyo-to Tels. Omori (06) 1507・1508・3282



此の中に特許がかかれてゐる

芯の中に含まれた特許化合物の働きで

- (1) なめらかに濃く紙に附着する
- (2) 烏口で引き直さなくともそのまゝ青寫眞の原圖になる

特許第 111938 號



三菱鉛筆

ダイカスト月産能力

1,000,000個

愛知ダイカスト工業株式會社

東京都千代田區丸ノ内三菱仲三號館四號
電話丸ノ内(23)873-4・1949・2456・3878
工場 名古屋・大府

一般化學機械並
高水壓ポンプ・プレス
空氣壓縮器・遠心分離機

株式會社

名機製作所

東京都千代田區丸ノ内三菱仲三號館四號
電話丸ノ内(23)873-4・1949・2456・3878
工場 名古屋・大府

營業種目

銅合金熔解電氣爐・輕合金熔解電氣爐・燒入・燒鈍電氣爐
變壓器・抵抗器・自動溫度調節器・乾燥器他各種電氣爐設計製作

山崎電機製作所

營業所 東京都豐島區池袋二ノ一〇六〇

電話 大塚(86)1576

工場 東京都板橋區志村前野町一一八〇

本誌上への廣告は 取扱社 共榮通信社へ 假事務所 東京都品川區西品川四ノ九三二

特別講演會記事

昨年 11 月 12 日に目下來朝中の前紐育造船所社長 R. S. Campbell 氏及び現同社副社長 H. W. Pierce 氏を招いて、東京大學第一工學部第三號館第卅一號講義室で特別講演會を開催した。Campbell 氏は「戦時中の米國に於ける造船」と題して約一時間講演し、あとで聴講者の質問を許し、我國の造船所を視察した所感等を述べた。Pierce 氏は電氣溶接の權威者で、自由型船の溶接構造について詳細に説明し、講演後一般の質問を許した。何れも原稿が無いためここに掲載し得ないのは甚だ遺憾である。

更に 12 月 9 日午後 1 時 30 分から、聯合軍最高司令部經濟科學部海外顧問團相談役 G. A. Meyer 氏を招いて東大第一工學部第三號館第三十一號講義室で講演會を開催した。同氏は「最近の歐洲に於ける造船」と題し約一時間の講演を行つた。その要旨を次に掲げることとする。

最近の歐洲に於ける造船

G. A. マイヤー氏

諸君、私は造船協會の御依頼により只今から私が戦後見ました歐洲の造船狀況についてお話を致します。

私は既に日本の狀況を視察しまして、造船所機關製造所が全く進歩して居り、世界第一流の造船國として發展して來た事實及び皆さんの造られた船が立派な航洋性を持つた船であることを承知していますので、今更さう澤山の事を申し上げる必要はないと存じます。

今後日本の將來を立派に再建させる事は非常に困難な仕事であり、これは皆様若い技術者の双肩に掛つて居るのでありますが、諸君がよく常識を働かせ、正しく判断してゆくならば必ずや輝かしい將來を開拓するでありましょう。私達は出來得る限りの御援助を致す積りであります。

日本の大造船所は世界の何れの造船所と較べてもその施設は近代的であり、私の見た英獨佛伊のどの造船所よりも大いに進んでいると思

ます。

獨逸の造船所は機械工場、ダービン工場、鑄工場は大變近代的であり設計者は優秀でありました。獨逸は英國よりも多くの溶接を使用しましたが、瑞典、丁抹、伊太利は之に次ぐものと思います。一部の船は全溶接で、大型の客船では外板のバットは溶接され、シームは鋸を打ち、内部の構造は溶接でありました。

私の見た一隻の大型客船は火災で全焼してしたが溶接のクラックは發見されませんでした。溶接は次第に一般的になり、全溶接船に於てはガンウエールバーのみが鋸接せられています。船首は直線、球狀船首又はマイヤー型で船尾は巡洋艦型が常に用いられています。不鏽鋼推進器が有利と認められ、ブロンズの推進器の 2 倍の耐久力があると稱せられています。

補機に就ては、エレクトリック、ハイドロリックの電動操舵装置が有利と認められ、コードラント式よりも安いとされています。ワンワイヤシステムを使用する直流電動ウインチが一般に使用されています。然し交流電源を使用するディーゼル船にはワードレオナード式が有利とされています。

最近の設計の獨逸のウインチは實に美事なもので、風雨や海水に侵されぬコンパクトのもので、鑄鐵製の骨組とドラムとウインチヘッドとを備えています。

電動カーゴクレーンが多數の獨逸船和蘭船に裝備されています。型式は 1 トンから 5 トン迄の標準型があり、最も普通のもは 3 トンで 10 米の半徑を有するものであります。重い物を取扱う場合には倍力式のフォールを持つツピング式のブームが最も適當であります。

次に鑄でありましたが、鑄にはベンソン、ラモント、ワグナーがありますが、多くの船に使用されているベンソン、ラモントは強制循環鑄でありまして、蒸氣ドラムが無いので水はポンプで循環されます。ラモント鑄は海軍で盛んに使用され、約 8 隻の船に裝備されました。ベンソン鑄は商船に多く使用されました。これ等の鑄

は 75 氣壓乃至 150 氣壓、約 500 度の過熱蒸氣で使用されました。過熱蒸氣が 500 度以上の場合には管が赤くなり、防熱が焼けたので、470 度で制限しておりました。これ等の強制給水罐は蒸發が早く、従つて運轉中餘分の能力を持つてゐることがわかつた時にのみ裝備されました。それで、ベンソン罐には蒸氣ドラムが附屬されるようになり、輕量罐としての特長を失いました。

ワグナー罐はポンプの無い自然循環式の罐で、英國のヤロー罐と米國のフォスター罐及びバブコック、ウイロコックス罐の組合せで、30 氣壓乃至 60 氣壓、470 度の過熱蒸氣を使用します。

次に微粉炭燃焼装置について簡単に申します。微粉炭燃焼装置を船に使用したのは米國が最初と思います。1927 年にこの装置を附けたタービン船を石炭會社が建造しました。此の船は今でも盛んに使用されています。然し獨逸では燃焼をよくするためには非常に高い所に罐を据付けねばならぬので、貨物を積む所が餘り狭くなり、その結果この型の船は澤山建造されませんでした。

獨逸の燃料問題は日本に於けると同様重油に關する限り深刻なものがあつます。重油を買うためには外貨を以て支拂わねばなりません。歐洲諸國はこのことに打勝つためにはディーゼルを使用して燃料消費量の少きを選ぶか又は非常に高壓を選ばねばなりません。然しかくは建造價格が高くなり、アップキープも高くなりますので、漁船、トローラー及び長期航海をする船等では石炭を使用するにしても又は重油を使用するにしてもパワーパツハの排氣タービンが有利と認められ、歐洲は石炭が安いのでこの型式が大變よく使用されました。この型は三菱神戸造船所で製造搭載されましたので皆さんも御承知のことと思ひます。

次にガスタービンについて申します。ガスタービンに依る推進方式が眞剣に検討されました。獨逸は 7,500 馬力 25 節で 6 時間水中航行の出来る高速潜水艦を設計致しまして、その

一二隻がワルター工場で完成しました。英國、瑞西、瑞典でも此型式を建造しておりました。獨逸では 4 サイクル、スーパーチャージのディーゼルの排氣を 450 で約 1 氣壓で排氣罐に吹込んで、この排氣ガス罐で發生した蒸氣を使用して蒸氣タービンを動かし、之から補機を動かすディーゼルと罐との組合せを計畫しておりました。主装置の燃料消費量は馬力時間當り約 160 瓦であります。熱いガスを罐に吹込んで、その罐で補機を動かす蒸氣を發生しますので船全體の燃料消費量は 145 瓦に下り、この數字は今迄にない低い數字となりました。

獨逸は將來の機械は 4 サイクルのスーパーチャージで溶接骨組のものと考えております。此の型式の機械は馬力當りの重量は 2 サイクル又は 2 サイクルの複動機械よりも軽く修理も少いと考えております。4 サイクル 6 第 2,000 馬力スーパーチャージ機械は徑 400 耗、長さ 460 耗のシリンダで 520 回轉、馬力當り重量 10 耗、艦體の主機械は 24 第 V 型複動式で、徑 420 耗、長 580 耗、回轉 450、1 第 64 MEP、600 馬力、即ち 14,400 馬力、76 MEP で 800 馬力即ち 19,200 馬力であります。驅逐艦の機械は徑 320 耗、長 440 耗、24 第 V 型複動式で 600 回轉最大一第 500 馬力即ち 12,000 馬力を出しました。高速艇の機械は徑 190 耗、長 300 耗、11 第複動式 1,000 回轉で 2,000 馬力、馬力當り重量 2 耗であります。最大の複動機械の第は徑 650 耗、ストローク 950 耗で、毎分 225 回轉、49.5 MEP で一第 1,220 馬力を發生しました。

クインエリザベスよりも更に大型の超豪華船が獨逸で計畫されておりました。商務省の技術局から發賣された獨逸の造船報告に依ると若し獨逸が戰爭に勝つたなら恐らく建造されたと思われまふ。この報告は陸軍省の技術當局に提出されるためワルターパドラー造船會社の General Superintendent であり、O. T. S. 調査團のマイヤー氏によつて作製せられたものであります。この夢の海の女王のために選ばれた名前はビクトリアであります。設計は進んで、水槽試験もすんでいました。速度は 36~38 節で、5 個

のプロペラを有し、各軸 60,000 馬力を出し、ブレーメンから紐育まで 100 時間を要し、毎時燃料消費量は 100 吨であると報告に書いてあります。

新モレタニア型の 36,000 吨、24 節のフアーターランドは 1940 年に進水しましたが、機関は装備されませんでした。此の未完成船は 1944 年に爆撃を蒙り火災を起し船渠に沈みました。この爆発加熱にも拘らず外板又は甲板に於て溶接のシームは一つも破れませんでした。

商船ではハンザ型 3,000 吨の船が 52 隻建造せられ、5,000 吨が 5 隻、9,000 吨が 3 隻建造せられました。これ等の船は米國のリパティー及びビクトリー型程の十分の設計ではありませんでした。

ディーゼルは歐洲に於ける船用機関中の甚だ重要なものでありまして、報告書によれば戦後の獨逸の商船隊としてはディーゼルによる貨物船が計畫されておりました。設計に於ける最近の著しい變化はスカベンジングの問題が起つて来た 2 サイクルから 4 サイクルスーパーチャージ機關に變えんとする計畫でありました。獨逸の造船家は 4 サイクルの方が 2 サイクルよりも同じ重量、同じ容積ではよけいの馬力が發生し得ると信じておるようであります。

マイヤー氏の發見したことは、ブロンズが戦争中獨逸に足りないので不銹鋼を使つてプロペラを作つたことであります。北ドイツロイドはプロペラは不銹鋼が 2 倍の耐久力があるので、將來プロペラは總て不銹鋼で作ることに決定しました。不銹鋼プロペラはプロファイリングマシンで削成されました。

報告に記された次の著しい發達は獨逸と和關の船の荷役クレーンの使用と戰時故障の起る可能性のある水力をやめて商船の操舵装置に電動機を使用したことであります。この操舵装置に單獨電動機を使用することの今一つの利點は價格の安いことであります。

なおこの報告書には獨逸造船界の詳細に就て他の調査者が作製した便利な表も添附してあります。

以上で極く大體のお話を終ります。質問がありましたらお受けいたします。

論文審査委員會設置に就て

造船協會で取扱います各種の論文の中、賞牌を贈呈すべき論文とか懸賞論文の審査に當つてはその都度適當な審査員を選んでお願いしており、講演會で發表される論文に關しては細則第二十二條に記載してありますように其要旨を記載した原稿を提出して理事會の承認を受ける事になつております。

ところが斯様な審査方法は餘りに中央集權に過ぎ且非民主的でもありますので、この度評議員會の決議によりまして、講演會で發表する論文、寄稿論文、授賞論文等を審査するため、本會に論文審査委員會を常置することになりました。その規程も何れは細則中に入れるべきであります。それは適當の時に細則變更を行うこととし差當り次の規約によることになりました。

造船協會論文審査委員會規約

第一條 造船協會に論文審査委員會を置き次の各論文の審査を行う。

- 一、講演會で發表する論文
- 二、寄稿論文
- 三、造船協會賞牌を授與すべき論文
- 四、懸賞論文

第二條 論文審査委員會は委員長一名、委員若干名を以て構成する。

第三條 委員は會員中學識經驗の特に深い者から評議員會の決議により會長これを委嘱する。

第四條 委員長は委員の互選によりこれを決める。

第五條 委員の任期は二年とし重任を妨げない。

第六條 委員長が必要と認めた場合には臨時委員を委嘱することが出来る。

第七條 審査を擔當した委員又は臨時委員は審査の結果を委員長に報告する。委員

長は委員會を招集してこれを審議し、その結果を評議員會に報告するものとする。

而して評議員會の決議によりましてこの度委員を御依頼した方々は次の通りでありまして、去る2月10日に第一回會合を行い、委員の互選により委員長には井口常雄君が當選しました。

委員長 井口常雄君

委員 赤崎 繁君	板部成雄君
太田友彌君	奥田克巳君
加藤 弘君	古武彌輔君
志波久光君	白井秀雄君
常松四郎君	寺澤一雄君
朝永研一郎君	長谷川清一君
松下登雄君	六岡周三君
山縣昌夫君	吉識雅夫君
渡邊惠弘君	

第 50 期年度秋季講演會

講演概要 (その一)

(1) 水面滑走體の造波抵抗理論

准員 工學士 丸尾 益君

著者は前回水面滑走板の壓力抵抗を、主として二次元問題に就て研究し、之が飛沫抵抗と造波抵抗との2種類に分けられる事を明かにした。この中飛沫抵抗の方は板の幅が有限なる場合の三次元運動に於ても二次元の場合と同様な簡単な式に表わされる。しかし造波抵抗の方は二次元運動に於てはその性質が極めて簡單で、且速度の増大と共に著しく減少するのに對し、三次元運動の場合は問題が遙かに複雑となつて来る。滑走體の周圍の流體運動を求めるには、滑走體を水面を走行する一定の壓力分布に置換えるのであるが、此の運動のポテンシャルは水面に分布する二重吹出しによる運動の場合と同等である事がわかつた。又速度が非常に大となると、滑走體の附近の流體運動が翼によつて起される渦運動に非常に類似して来る。この爲造波抵抗もフルード數が大なる時は翼の誘導抵抗に非常に似た性質を持つ事が明かとなつた。フルード數及びアスペクト比を色々變化させて

造波抵抗を計算した結果、アスペクト比が大きくなる程一般に造波抵抗は減少するが、その變化の程度は誘導抵抗より小さくなる事がわかつた。次に壓力分布の變化が造波抵抗に及ぼす影響を調べた所、進行方向の壓力分布の變化はフルード數があまり小でない限り大した影響を及ぼさないが、横方向の壓力分布の變化は造波抵抗に大なる影響を及ぼし、特にフルード數の大なる時は横方向の壓力分布が略ぼ橢圓形の時造波抵抗は最小となる事を見出した。壓力分布と滑走面の形狀との關係は、實際上非常に重要な問題であるが、之を嚴密に取扱うことは極めて困難である。しかし著者はアスペクト比の大なる場合、與えられた壓力分布に對する滑走面の迎角の横方向の分布を比較的簡單に求め得る近似公式を出し、之を用いて横方向の壓力分布が一樣なる場合と橢圓形の場合とに對する計算を行つた。又造波抵抗が最小なる壓力分布の時は滑走面の迎角の分布が壓力分布と同じ形になる。従つて迎角の横方向の分布を略ぼ橢圓型にした時高速に於て造波抵抗が最小となる。

(2) 曳船及トロール漁船等の推進器設計に關する一考察

正員 工學博士 木下昌雄君

准員 工學士 山内保文君

曳船及びトロール漁船等が運轉航行する場合と、他船を曳航し又は漁撈時漁網を曳航する場合等とは、推進器の作動條件に非常な變化がある。従つて例えば單獨航行時に對して最も適當なものとして設計された推進器は、一般にそのまゝでは曳航状態に於ては決して良好なものとは言えず、従つて推進機關の出力を全幅に利用していると言うことは出来ない。

即ちこの二つの状態は推進器に對しては互に矛盾する要求であつて、固定螺距推進器を用いる限りこの兩者を同時に十分満足せしめる推進器を設計することは理論上不可能である。

そこで可變螺距推進器が考えられるが、現在の段階に於てはその機構が複雑で製作費が高み又その信頼性にも缺ける所があるので、一般にはあまり用いられていない。従つて已むを得ず

固定螺距のものが用いられることが多いが、その設計に際して之等兩状態を併せ考える解析的な方法は少い様である。

本論文に於ては固定螺距推進器を用いる場合に、この單獨及び曳航の兩状態を併せ考へて、與えられた機關に對し最も適した推進器を設計する一方法を提示せんとするものである。即ち一つの圖示法を用い、之に依つて船體及び機關が與えられた場合に綜合的に見て最高の効率を發揮する推進器を見出そうとするものである。

この方法によれば速力零の陸岸緊留曳引状態、最高速力の單獨航行状態の二つの極端な場合の外、その中間の任意の速度任意の出力に於ける曳航可能な抵抗の量を求め或は任意の抵抗物を曳行した時の船の速度の推定等も容易であり、且機關の特性による種々の制限を考へるにつけても便利である。

著者等はこの方法を運輸省曳船第九鐵榮丸の例に應用し、その計算結果を實船による曳航及速力試験結果及水槽試験結果と比較した。

猶水産講習所練習船神鷹丸の例につき、最近行われた漁撈試験成績を解析して見た結果、上記の方法が此種漁船にも適用し得ることを確認した。従つてこの方法は目下我國漁船界に於て問題となつてゐるトロール漁船、底曳網漁船等の推進器設計にも資するものであると考へられる。

(3) 不均一流における推進器の性能の計算

正員 工學士 谷口 中君

船舶用推進器の性能は普通、流れの方向が軸の方向と一致する均一な流れの場合を假定して計算され、又實驗されている。そして通常の推進問題に對してはこの推定は充分な妥當性を持つてゐる。然しながら實際に船舶推進器の作動している流れの場合は決して流れの方向が軸の方向と一致していないし又流速の分布も推進器圓盤面上に於て均一でもない。そして場合によつてはこうした非對稱性や不均一性の影響が問題となることがある。

このうち流れの方向が軸の方向と一致しない爲の影響即ち斜流効果については、船舶推進器

に對しては斜流角 10° 以下の簡單な一二の實驗があるのみであるが航空プロペラに對しては充分な實驗もあり、又之等によく合う理論式も得られている。然し乍ら不均一流効果については船舶推進器に對しては勿論、航空プロペラに對しても研究の發表されたものが無い様である。

著者は或問題の研究の途上に於て不均一流における推進器の問題を解く必要に迫られて斜流効果の計算を多少變形して不均一流効果に對する理論式を得た。即ち不均一流に於ける翼素の性能を計算しこれを適當な假定のもとに推進器全體に積分して、例えば軸と直角な一方向に直線的に速度が變化している場合に對して性能を計算する公式を得た。

尙單螺旋船及び雙螺旋船の推進器圓盤面に於ける不均一流分布を近似的に代表する他の一二の基礎的不均一流分布に對しても同様の計算式を導き、系統的模型推進器の特性曲線を使用して之等の力及びモーメントを表わす式の中の係數の數値計算を行つて圖示した。

(4) 模型船の自由横搖週期に關する一問題

正員 工學博士 上野敬三君

模型船により自由横搖實驗を行つて見ると、大體 5° 以下の小さい振幅になると振幅が減少するに従つて週期が急激に減ずる傾向がある。著者は横搖をする模型船の兩舷側に接する周圍の水の表面張力が横搖を減ずる復原偶力として作用し、これがこの現象の原因であることを理論的に確め得た。尙その得た結果から見ても、表面張力を表わす項は模型船の linear dimension の自乘に逆比例するので、表面張力の影響は模型實驗に於ては表われるが、實船の場合には無視し得ることが現われている。

(5) 弾性限を超えた状態における鈹の控屈理論

正員 工學士 渡邊正紀君

周知の如く柱に關しては控屈前に弾性限をこえている場合についても Engesser や Kármán 等によつて充分な研究が行われている。然るに鈹に關しては殆んど研究せられておらず、僅かに對邊より壓縮荷重をうける矩形板に

についての Breich 及び Chwalla の研究が知られているのみで、而もこれ等の研究は何れも特殊な場合に就て大膽な假定のもとに導かれたものであつて略算法としてはとも角理論的根據薄弱であつて且一般性がないと思われる。

著者はこの點に鑑み著者の包摂する塑性理論を用い且 Kármán の提唱による reduced modulus の概念を採用することによつて先ず一般的理論を樹立し、矩形板について理論と實驗との比較検証を行つて見た。その結果満足すべき成果を得たのでそれを報告した論文である。

得た理論式を検證するため、アルミニウム板を用い、高さ 108 mm. 幅 90, 80, 70, 60 mm について實驗を行つた結果充分満足すべき結果が得られたことが確認された。

(6) 直交異方性圓筒の挫屈について (第一報) (古典理論による壓縮曲げ振りの挫屈強度)

正員 工學士 林 毅君

直交異方性外板を持つ圓筒の挫屈については、その彈性主方向が筒軸に兩方向に平行な場合について既に山名、Dscho, Heck 等の研究があるが、異方性彈性を含めた一般表式として一般に求められていない。

著者は壓縮、曲げ及び振り挫屈荷重を古典理論の立場から、獨立な彈性常數を含めた一般表式として求め既發表の實驗結果と比較した。その結果によると壓縮挫屈では波板圓筒の山名の實驗とはよい一致が見られないが、井上の合板圓筒の曲げと振り試験結果とは略ぼ良好な一致を示した。壓縮の場合に大きい懸隔を示すのは、所謂 Durchschlagen の現象に基くものと考えられるが、これに對しては微小變位の古典理論は何等の解釋も與へ得ない。有限變位理論より解明されなければならないと思う。

(7) 水壓と板内内力を受ける補強外板の強度

正員 工學士 林 毅君

一般に水壓と板内内力とを受ける板の問題中、帯板の場合については、Boobnoff, Timoshenko 等の研究があるが、矩形板については

板内内力に關連してしらべたものとして僅かに Bengston のものがあるが、この解には有効幅に關する部分に重大な誤りがある。

著者は飛行機構造に於けるこの問題に關して研究を行い、元海軍航空技術廠研究報告に發表したが、本論文はそれをまとめたものである。

一般に構造單位としての矩形板が、縦材と横材とに四邊を支持及び四邊固定された二つの場合について、表面壓力と板内内力とを受ける時の變形と應力分布について解析と實驗を行い、その比較により解析理論を検討した。

1. 解析. 板の有限變位の式を基礎として、その非線型方程式を解くのに Galerkin の方法を用いた。撓み w を境界條件を満足するように假定し、適合條件式を近似的に解き板の撓みの式に入れて Galerkin 方程式より w 中の未定係數を決定する。これより應力分布が定まる。一方境界條件によつて、縦材及び横材の歪と板の縁應力との關係が定まり、外板の有効幅を求めることができる。

表面壓力が引張又は壓縮を受ける板の有効幅と板中央の撓みに及ぼす影響を知るため特に四邊支持正方形板について、壓力と一定方向のみに引張又は壓縮力が作用する場合の數値計算を行つた結果を圖示した。

2. 實驗との比較. 實驗は四邊固定正方形板の場合に、表面壓力と、一方向の壓縮力とをかけた行つたが、有効幅及び撓み共に理論と良く一致した。

3. 船體外板の強度計算. これに井上の解析結果から有効幅を利用して計算するのが最も便利である。

12 月及び 1 月中に於ける各種
委員會の活動狀況

12 月 1 日 (月) 臨時理事會

時及場所 午後 2 時より 5 時迄本會事務所に
於て

出席者 山縣、加藤各理事、朝永監事、出淵
事務長

議事

11月18日開催の第50期年度通常總會の決議に基づき本日臨時理事會を開催して評議員選舉の開票を行った。(開票の結果は既に報告した通りである)。

3日(木) 船舶工學術語改訂委員會第20回會合

時及場所 午後1時半より5時まで本會事務所に於て

出席者 渡委員長、井關代、板部、池田、榊原、鈴木、南波、松山、重川各委員、出淵、佐藤各幹事

議事

前回懸案となつてた語及び全科技連案“M”の殘部と“N”の部を全部審議した。

9日(火) 10日(水) 木船研究委員會第17回會合

時及場所 終日千葉縣銚子市横濱ヨット工作所銚子工場に於て

出席者 吉識委員長、小山、市川、武原、吉田代各委員、金子、竹鼻各幹事

議事

1, 秋刀魚漁の見學の豫定であつたが天候不良のため取止め、漁船の見學を行った。

2, 接手の實驗の種類及び擔當者を協議した結果次の通り決定した。

- (A) 片面目板接手 (B) 兩面目板接手
- (C) 嵌接々手 (D) 嵌込接手
- (E) 鈎形接手 (F) 膠着接手
- (G) 特殊接手

3, 明年度科學試驗研究費の申請を接手實驗他4件についてなすこととしその額を決定した。

4, 議事終了後横濱ヨット工場の見學を行った。

10日(水) 電氣熔接研究委員會第3分科第24回會合

時及場所 午後1時半より5時まで本會事務所に於て

所に於て

出席者 福田委員長、會田主査、今井、御鳴、島田各委員、遠山、山口各委員代理
議事

1, 先般三井造船玉野製作所で行われた鋼船工作法委員會に於て福田委員長が列席の上聴取した事項として、電氣熔接工作法基準が大體纏り今月更に播磨で審議しその結果明年2月頃原案が出来上るので之を電氣熔接研究委員會に廻付することになつている。之により4月中に兩委員會連合會を開きたい意向である旨報告があつた。

2, 前回申合せ事項の船舶工學技術に對する調査に關する原稿を提出し、協會から海運總局に提出の手續を採つた。

3, 前回から引續きの外板のブロック分割に關し會田主査から説明があつた。

4, 島田幹事から外板、甲板、隔壁等各種ブロックの船體構成順序に關し説明があり、種々意見の開陳があつたので、之等を參考として次回之を織込み原稿提出することに申合せた。

11日(木) 漁船研究委員會第12回會合

時及場所 午後1時半より4時半まで本會事務所に於て

出席者 松本委員長、元良幹事、高木、木下、熊凝、中村各委員

議事

明年度科學試驗研究費を申請すべき研究項目に就き種々協議した結果、「漁船の安定性能改善に關する研究」を選択した。

15日(月) 電氣熔接研究委員會第4分科第16回會合

時及場所 午後1時半より4時まで本會事務所に於て

出席者 福田委員長、榊原主査、福田、今井、濱野、御鳴、増淵各委員

議 事

1. 今井委員から前回説明のあつた溶接船の補強後の縦強度の計算資料を刷物とし

て配付、之を調査した結果次の事實が明らかとなつた。

	Bottom Stress (t/inch ²)		Top Stress	
	Compression	Tension	Compression	Tension
銲接船	5.97	4.47	6.77	9.04
溶接船(補強前)	6.15	4.61	6.65	8.88
溶接船(補強後)	5.93	4.46	6.13	8.16

即ち溶接船の中央部に於ける Bottom stress は補強前も補強後も銲接船と大差ないが、補強後の Top stress は銲接船よりも大分低下した結果になつている。

2. 溶接學會主催のビヤース氏を圍む座談會その他に於て同氏の述べた所見の中直接又は間接に本委員会に關係のある事項の概要につき御鳴委員から次の通り報告があつた。

- (イ) 溶接船の疲勞應力 溶接船の計畫に於て米國では疲勞應力を如何に取扱うかということを考えてきたことはない。機械の溶接で問題がないことから考へて船體に於ても問題ないと思ふ。
- (ロ) 造船所の溶接検査 米國では溶接工 20 名に對し 1 名の割合で検査員を配置することゝしている。
- (ハ) 溶接船の損傷調査の結果 戦時中に米國で建造せられた、約 5000 隻の溶接船の中損傷を生じたものは數百隻であつたが、眞二つに切斷したものは僅か 8 隻であつた。大掛りな調査委員會を組織してその原因を調査したが、その原因の中で
- (1) 低温時の溶接を避けなければならないということに對してはその後 10°F 以下に於ては溶接しないことにした。

- (2) 龜裂を生じた原因の一つが、Notch effect に因るだろうといふことに對しては造船材料の Notch sensitivity の實驗として Full size の板で大掛りの實驗を行つた結果、現在用いられている Lined steel は Notch sensitivity が killed steel よりも大であることを確認した。然し戦時は急速多量を必要としたので米國でも killed steel を使用することが出来なかつたので次のような計畫變更を行つた。

- 上甲板の square corner cargo hatch を round corner とした。
- 上甲板の cargo hatch と side との中間兩舷に縦の帶狀の doubling plate を設けた。
- 上甲板の stringer plate を angle を用いて銲接とした。

- (ニ) Union melt 溶接 日本の造船材料は材質の點で Union melt 溶接を使用することは考えなければならぬであらう。
- (ホ) 溶接船の強度 溶接船は銲孔がないから強いものと思ふが、American Bureau of Shipping は溶接船に對しても銲接船と同様に Full rule scantling の計畫でなければ承認しないであらう。

(へ) 將來の商船 Tanker は將來も熔接で建造されると思う。貨物船は米國では現在船腹過剰であるから當分建造する必要がない。従つて鉄、熔接何れで建造するかを考える必要がない。客船は船主の意向をも考慮して鉄、熔何れで建造するかを決定せられるであらう。

(ト) 小型船の熔接 米國では使用材料の厚さが $\frac{3}{4}$ " 以下の小型熔接船 ($L=80\sim 90$ m) に於ては損傷龜裂の経験がない。鋼板厚さがそれ以上になると熔接によつて生ずる多軸應力の影響を考慮する必要を生ずるのであらう。

17 日 (水) 定期評議員會

時及場所 午後 2 時より 4 時迄丸ビル精養軒に於て

出席者 井口會長、山縣、加藤、吉識、常松各理事、福田、朝永各監事、赤崎、出淵、上野、南波、榊原、高木、古武各評議員

議 事

新理事互選前に、井口會長司會の下に一般議事及び報告をすませ、その後で理事監事の互選に移つた。

- 1, 日本工學會企畫運営委員會委員に本會から出淵評議員を推薦することとなつた。
- 2, 研究委員會委員追加委嘱の件
鋼船工作法研究委員會委員に日立因島造船所中上 寛君を、又電氣熔接研究委員會委員に鐵道技術研究所第七部濱野和夫君を追加委嘱することに決定した。
- 3, 入退會者承認の件 (別項記載の通り)
- 4, 論文發表前審査の方法に關する件
二三評議員から論文審査機關を設けて發表前審査を行われたい旨提案があつた。成る可く春季講演會で發表する論文から

實施し得るよう至急立案の上、1 月に臨時評議員會を開いて附議することに申合せた。

5, 理事監事互選の件

評議員に於て理事及び監事の互選を行つた結果理事に渡邊賢介、横山涉、瀧山敏夫、南波松太郎、高木 淳の諸君が、又監事に山縣昌夫、大瀬 進の兩君が、當選した。

6, 名譽員推薦の件

前會長井口常雄君を名譽員に推薦する件を可決した。

18 日 (木) 電氣熔接研究委員會第 1 分科第 13 回會合

時及場所 午後 1 時より 4 時迄本會事務所に於て

出席者 福田委員長、矢ヶ崎主査、福田委員
議 事

- 1, 木原委員擔當の實驗は電力制限の爲試験機の使用不能となつたので制限緩和と中止するの已むなきに至つた。
- 2, 従つて今後上記の實驗を施行し得るまで第 2 分科會擔當の文献による研究を進めることとし、之が實施に關し第 2 分科會との打合せをなす事となつた。

22 日 (月) 電氣熔接研究委員會第 3 分科第 25 回會合

時及場所 午後 1 時半より 4 時迄本會事務所に於て

出席者 福田委員長、會田主査、今井、御鳴、遠山、山口、島田各委員

議 事

- 1, 135 t 漁船の一般配置並に主要構造概要に關し詳細に亘り説明があつた。
- 2, 斷續熔接心距の件は次回に各委員の腹案を持寄り更に検討のこととする。
- 3, 次回には一般構造概略圖により綜合組立法を検討することに申合せた。

24 日 (水) 臨時理事會

時及場所 午前 10 時より正午迄本會事務所
に於て

出席者 横山, 瀧山, 南波, 高木各理事, 山
縣監事, 出淵事務長

議 事

- 1, 理事職務分擔の件
(既報の通り決定した)
- 2, 會長代理の件
渡邊會長病氣引籠り中横山理事が代行す
ることとなつた。
- 3, 地方委員委嘱の件
次の諸君に地方委員を委嘱する件を決議
した。

渡邊二郎君 (函館) 李家 孝君 (横濱)
村田義鑑君 (浦賀) 神谷重雄君 (名古屋)
酒井五郎君 (神戸) 六岡周三君 (相生)
田中繁松君 (玉野) 佐藤 尚君 (廣島)
我妻聰一君 (因島) 渡邊恵弘君 (福岡)
肥塚與四郎君 (長崎) 信藤孝三君 (大阪)

- 4, 論文審査方法に關する件
本會に論文審査委員會を設置し, 發表前
の審査, 授賞論文審査, 懸賞論文審査等
論文に對する一切の審査を行うこととし
その規定を一月開催の臨時評議員會に附
議することに申合せた。

1 月 12 日 (月) 電気溶接研究委員會第 3 分
科第 26 回會合

時及場所 午後 1 時半より 5 時迄本會事務所
に於て

出席者 福田委員長, 今井, 山口, 島田各委
員

議 事

- 1, 島田委員から船體建造順序に就きその
原稿及び圖面を配付して説明あり本項の
審議を完了した。
- 2, 次回は清水委員執筆の外板の項を検討
する件を申合せた。

13 日 (火) 木船研究委員會第 18 回會合

時及場所 午後 2 時半より 4 時迄本會事務所
に於て

出席者 吉織委員長, 小山, 武原各委員, 金
子, 竹鼻各幹事

議 事

- 1, 今迄の懸案事項は 2 月初旬の幹事會で
整理し, 併せて擔當者を定めて解決の促
進を計ることになつた。
- 2, 現在迄の解決事項を綜合して本船施行
法基準を作製することとし, その原案を
小山委員に委嘱した。
- 3, 最近進水した富士ミルク造船部の合板
船を 1 月末に見學することに申合せた。

14 日 (水) 船舶工學術語改訂委員會第 21 回
會合

時及場所 午後 1 時半より 5 時迄本會事務所
に於て

出席者 渡委員長, 板部, 上野代, 榊原, 鈴
木, 南波, 濱田, 松山各委員, 出淵,
佐藤各幹事

議 事

- 1, 前回懸案となつていた諸術語の處理を
行つた。
- 2, 全科技連案“O”の部と“P”の部第
61 頁終りまで審議を終つた。

15 日 (木) 漁船研究委員會第 13 回會合

時及場所 午後 1 時半より 4 時迄本會事務所
に於て

出席者 松本委員長, 熊嶺, 元良, 中村各委
員, 出淵事務所

議 事

- 1, 水産研究會漁撈部長岩本千代馬君に委
員を委嘱する件を申合せた。
- 2, 委員會の運營方法を再考し活潑に問題
の出るよう各委員に於て考究しておくこ
とを申合せた。
- 3, 熊嶺委員から迄頃海難が多いので安全
性に關し再検討を加うべきである旨提案
があり, 解決可能の問題と思われるので

水産研究会と連絡を取つて至急實例に就き調べることに申合せた。

4. 元良委員からトロール船のガロースの強度計算の結果に就き説明があつた。

19日(月) 電気溶接研究委員会第4分科第17回會合時及場所 午後1時半より4時迄
本會事務所に於て。

出席者 柳原主査, 今井, 濱野, 松本, 御鳴, 増淵各委員

議事

1. 柳原主査から造船協會電気溶接研究委員会主催のPierce氏を圍む座談會に關し次の事項を記録し置くことを提案し一同意了した。

(1) 米國造船協會副會長, A. B. 船級協會技術委員, 紐育造船所長補助員 (New York Shipbuilding Corporation, Assistant to President) Harvey W. Pierce氏を圍む「船舶電弧溶接に就て」の座談會。

(2) 11月29日午後東大第一工學部船舶科會議室に於て。

(3) 出席者 今井, 木原, 赤崎, 矢ヶ崎, 白石(鐵研), 埴田, 御鳴, 仲(東大), 金澤(東大), 増淵, 柳原の11名。

(4) 話題

(イ) 電弧溶接に依る母材の内部應力

(ロ) 電溶(特に Notch effect に對し)と被溶接鋼材の種類との關係

(ハ) Notch effect と米國に於ける Notch effect test.

(ニ) Sharpy 及び Igod test と鋼材の Notch effect sensitivity との關係

(ホ) American Bureau of Shipping 造船規程の電溶規定由來

(ヘ) 米國造船に於ける溶接工監督

工員の數

(ト) 現場溶接を行う最低溫度

外二三の項目に就き活潑熱心な質疑討論を行つた。例えば shell flange のない frame を shell plating に溶接する場合, frame space をその儘にして shell plate の厚さは増さぬ。米國では電溶に對して fatigue failure の事は殆ど考えていない。將來米國の商船での電溶使用範圍の豫想は、有利な所にのみ止め、強力、工作上 rivet の方が有利な所例えば外板の縦縁の如きは電溶は使用しないだろう。即ち溶接混用になるであろう。

上記話題の中(ホ)に關しては、この電溶規定は銲接の強力に比較してこれに等しくする積りで作つたものでなく、或造船所で海軍の技師が主任となつて實驗を行い、それを基として作つたものである。又(〜)は溶接工20人に就き1人、(ト)は10°Fまでに制限していたがその後はもつと低溫度でも工員の働ける時は之を行う事にした。但し Preheat してから溶接するのである。

21日(水) 臨時評議員會

時及場所 午後2時より5時迄日本工業俱樂部に於て

出席者 横山, 南波, 高木各理事, 山縣監事, 赤崎, 出淵, 小野木, 太田, 加藤, 柳原, 朝永, 吉識各評議員

議事

1. 論文審査委員會設置の件

講演會に發表する論文, 寄書論文, 授賞論文等を審査するため本會に論文審査委員會を設置することとし、その規約及び委員を決定し夫々委嘱手續をとることに決定した。(別項参照)

2. 第51期年度春季講演會開催の件

四月中旬大阪方面に於て阪神造船協會と共同主催で講演會を催すことに決定した。

3. 入退會者承認の件(別項記載の通り)

4. 委員會顧問及委員委嘱の件

福田 烈君を鋼船工作法委員會顧問に、
又川崎泉州工場鷺見三郎君を同研究委員
會委員に推薦することを申合せた。

24 日 (土) 船舶工學術語改訂委員會第 22 回
會合

時及場所 午後 2 時より 6 時迄本會事務所に
於て

出席者 湊委員長, 上野, 龍山, 板部, 濱田,
松山, 鈴木各委員, 佐藤幹事

議 事

前回懸案となつてゐた語と全科技連案
“P” の部 64 頁までの審議を終つた。

25 日 (月) 電氣熔接研究委員會第 3 分科第
27 回會合

時及場所 午後 1 時半より 4 時迄本會事務所
に於て

出席者 會田主査, 今井, 御鳴, 島田各委員
議 事

- 1, 斷續熔接の心距及び間隙に關し會田主
査から説明があつた。
- 2, 清水委員擔當の外板は横濱造船所に於
て廻る事になつたが, 島田委員が先き
に提出したものを補足する程度に止める
ことに申合せた。
- 3, 會田主査から組立治具に關し提案あ
り, 木下委員から既に原稿提出済である
が之に依ると造船建造一般に使用せられ
るものを全部記述してあつて, 漁船工作
法には使用されないものもあるようであ
り, 又造船所によつては其の使用も區々
であるから之は本文に載せないで附録に
したらどうかとの事であるが之は主査一
任となつた。

死 亡 會 員

次の方々が死亡されました旨通知に接しまし
た。茲に謹んで弔意を表します。

正 員 山下友吉君 蔭田秀夫君 松村雄三君

新 入 會 者 氏 名

(12 月及 1 月役員會承認の分)

正 員	花岡達郎	渡邊一弘	伊藤新平
	中村茂雄	竹田 昇	井崎義隆
	池村 清		
學生員	鎌田 晃	佐倉俊二	小澤尙介
	田代新吉	大鹽棟三	小林和夫
	清水敏久	大島義昭	濱田二郎
	中島精太郎	松野清孝	二見 巖
	河野 卓	藏所孝磨	安田章一郎
	江川忠勝	和泉大祐	

第 51 期年度秋期講演會

論 文 募 集

下記要領により秋季講演會に於ける講演の申
込を受付けます。

論文募集要領

- (1) 論文の長さ 論文原稿枚数を圖表共で
250 字詰原稿用紙 50 枚以内に納めるこ
と。
- (2) 梗 概 英文の梗概と, 講演會當
日配布するための 250 字詰原稿用紙 4.5
枚程度の和文の梗概を添付すること。
- (3) 論文の種類 論文の種類は制限ありま
せんが, 多數會員の希望がありますの
で, 設計, 工作法, 作業に關する論文及
機關々係の論文を多く寄せられる様切望
します。
- (4) 締切期日 表題のみを昭和 23 年 7
月 25 日迄に到着するよう通知すること。
締切後到着のものはお断りします。
- (5) 原稿用紙は御申込次第御送附します。

會費改正のお知らせ

4 月 11 日開催の臨時總會で, 正員會費 300
圓, 學生員會費 150 圓に改正決定, 7 月 1 日
から實施することになりました。

能美式 (船舶安全法規定)
SMOKE DETECTOR

CO₂ 瓦斯消火装置・空気管式自動火災警報装置・其他警報消火器機一般

——設計・製作・工事・保全——

能美防災工業株式會社

營業所 東京都中央区銀座一ノ六(皆川ビル) 電話京橋 (56)2552

工場 東京都北多摩郡三鷹幸禮五八八 電話武蔵野 2558・3415

熱電式 600 自動温度調節計

調節範圍 0~600°C
 0~1200°C
 0~1600°C

株式會社 千野製作所
 東京都板橋區板橋町 3 の 78 電話 (96) 285

トシボ印石綿製品
 電解用石綿布
 一般石綿紡績製品
 石綿制動帶摩擦板
 アスベストジョイントシート
 各種保溫材料
 保溫工事設計施工

日本アスベスト
株式會社

本社 東京都中央区銀座西六ノ三
 業務部 電話銀座二二五・二九九
 工務部 電話銀座四九九三・四九九八
 支店 大阪市東區南船場五ノ八
 電話此花二八三〇・一八七
 出張所 名古屋・福岡

專賣特許實用新案
T.K 超遠心噴霧乾燥装置

特長 流狀物粉化・流狀物濃縮

其の他の製品

超遠心液體清淨機・遠心油分離機
 超遠心牛乳分離機・超遠心酵母分離機
 壓力油濾過機

株式會社 **大行社化機製作所** 東京・大田區大森9ノ4822
 電話大森 (06) 2225・2215
 2989・3306

株式會社 **宇野澤組鐵工所**

——主要製品——

汽動唧筒 渦卷唧筒
 暖房用唧筒 タービン唧筒
 眞空唧筒 氣體壓縮機

本社及澁谷工場 東京都澁谷區山下町六二番地
 玉川工場 東京都大田區矢口町九四五番地

冷凍及空氣調整裝置 設計施行

株式會社

恭 榮 組

東京郡大田區調布嶺町一丁目四ノ三
 電話 田園調布 (02) 4189 番

營業所 東京都中央区銀座五ノ四日本貿易振興會内
 電話銀座 (57) 5265・1852・出張所 盛岡 盛釜

N.K. タンマン電氣爐 新式改良型

最高溫度 2300°C 常用溫度 2000°C

タングステン・モリブデン白金其ノ他稀有

金屬熔解 分析研究用

溫度上昇敏速 2000°C 迄上昇ニ達スル時間 30 分 [操作簡單・故障及ビ危險ナシ]

日本化工器製作所

東京都澁谷區代々木西原町九七五
 電話 澁橋 7 4 5

本誌上への廣告は

共榮通信社
 假事務所 東京都品川區西品川四ノ九三二

主 要 製 品

ポンプ・冷凍機・送風機・濾過機

壓縮機・プロワー・水車

株 式 會 社

荏 原 製 作 所

本 社	神奈川縣川崎市北加瀬五〇	電 話	川崎	2611~3
事務所	東京都千代田區丸ノ内丸ビル八階	電 話	丸ノ内(23)	221~2
	大阪市北區朝日ビル内	電 話	日本橋(24)	5902~4
出張所	福岡市春吉高砂町五一	電 話	福島(45)	3598
	札幌市北二條西四丁目	電 話	西(2)	1198
	仙臺市東一番町九五 千代田組内	電 話	札幌	5780
		電 話	仙臺	283

化 學 工 業 用 諸 機 械 裝 置

オートクレーヴ (試験用工業用在庫豊富)	遠心分離機	アルギン酸製造装置
反応釜・濃縮釜	フィルタープレス	硬化油製造装置
真空蒸發罐	製鹽機械装置	食用油機械装置
真空乾燥機	飴・葡萄糖装置	合成樹脂製造装置

株 式 會 社

東 京 製 作 所

東京都中央区槇町一ノ五東京製作所ビル

(東京驛八重洲口下車3分)

電話京橋(56)2823・8281・8292・8293

本誌上への廣告は

一手取扱

共 榮 通 信 社
假事務所 東京都品川區西品川四ノ九三二

昭和23年4月20日印刷
昭和23年4月25日發行

東京都世田谷區代田三丁目七八番地
編輯兼 出 淵 巽
發行人 出 淵 巽
印刷者 井 關 好 彦

東京都世田谷區代田三丁目一番地
印刷所 大同印刷株式會社
發行所 造船協會
東京都千代田區丸ノ内ノ三日本工業俱樂部内

(發行代行所 日本出版協同株式會社)