(1) 講演に對する討議

俵君。 それならこれから座長を務めます。時間も2時間足らずでありますが、4時25分迄ありますからそれ迄御願ひします。實は昨日の資源局から御問合せの事項に就きましても今日時間がありますれば討議致したいと思つて居りますから御承知を願ひます。今日の御講演に就いての御質疑、御討論等は1時間位の御積りでやつて戴き度いと思ひます。これから本多、吉川兩博士の御講演に對する御質問なり御意見なりをして下さる事を御願ひします。但し昨日大變速記者の方で困つたさうでありますから御話になります前に御自身の姓名を言つて戴きたいと思ひます。若し御姓名を御名乘りにならないと私から御尋ねする事になりますからその御積りで……。

石澤君。 吉川さんの御講演に對してですが、大きな本體と試驗片とでは厚さはどの位の差がありませうか。

吉川君。 本體の厚さは270〜280mmです。

石澤君。 さうしますと270mmの厚さのものから一旦御切りになるのですか。

居城君。 試驗片の採り方はどうですか。

吉川君。 これは本文の方に一寸書いて置きましたが12tの鋼塊から徑25mmの丸棒に延ばして採りました。

居城君。 鍛錬した儘のものを切つて實驗されるのですか。

吉川君。 さうです。

俵君。 如何でございますか。尙今日の御講演に就いてのみならず總て炭素鋼、特殊鋼の燒入、熱處理に就て兩博士大家が御揃ひでございますから色々御質問なり御意見を御交換されるには大變よい機會だらうと思ひます。

佐々木(新)君。 吉川博士に御尋ね致します。只今特殊鋼に就て色々御聞かせを戴きまして有難うございましたが尙私の所等で心配して居る問題は炭素以外に體積の變化等で相當困る場合があります。例へば私の方で一番困りますのはスチームタルビンのローターヂスクでございますが、御承知の樣に近來蒸氣が益々過熱されて來ます、それでローターヂスクが曝露せらるる溫度も近き將來に於ては500°C位になりはせぬかと想像して居ります。其の際に只今の御說の燒入及燒戾したものが使用中に加熱されてもさう變化がないといふ御說明を承りましたが、これが又强さは大丈夫でありましてもタルビンは御承知の樣なmoving partとstationary partとのclearanceが狹いものでありまして其處に歪を生じまして危險を生ずるのであります。其の點に就てどういふ風に考へて置いたらよいか敎へて戴きたいと思ひます。

吉川君。 私共は他の性質に就て餘り必要を感じないものですから强度以外はやつて居りません。硬度あたりが變らない所をみますと餘り組織の方にも變化がないのではないかと思ひます。さう致しますと單に熱による長さの膨脹等を考へたらどうかと思ひますが併し、しつかりした事は申上られません。

俵君。 どういうものでせうか、今の問題は重要なるものであると思ひます、御意見なり御話のある方が種々之に就て御話をなされば結構と思ひます。

佐々木(新)君。 只私共現場に居りまして心配して居るものでありますから大體燒戾しないものをなるべく採用して只燒鈍して所要の强さの出る特殊鋼を採つて行つた方が萬全の策と思つて居りますが、若しも燒入、燒戾されたものも大丈夫といふ事になりますと、どちらがよいか其の點御尋ね致します。

本多君。 硬度が餘り變らないから組織も變化がありません。從てこの樣な場合は100gr位の試片に就いて燒入、燒戾しの前後の密度を測つてみるのがよいと思ひます。

久保田君。 吉川先生に御質問致します。今色々御講演を承つたのでありますが、機械的性質の場合がありましたが實驗中裂疵等の問題が起らなかつたでせうか。我我現場のものはこの裂疵等に一番困つて居ります。

吉川君。 實際にはそれが普通でありますが、私のやりましたのは形狀の複雜なものでない爲め裂疵や變形等の心配はありませんでした。

俵君。 尙パイロメーターに就きましても淺原博士が御出でであります(ママ)から御尋ねになる方はどうぞ……。

室井君。 淺原さんに御尋ね致し度いと思ひます。パイロメーターを使ひます場合に冷接點の溫度が一定で又熱接點の溫度が一定の場合indicatorの溫度が變る爲に指示溫度に如何程位の影響がありましようか、此事は自分で調べることがありますが其資料を紛失しましたから御敎示を願ひます。

淺原君。 貴方の御質問と同一な事をよく尋ねられます。メーターにはmoving coil(普通の場合にはmoving coil銅又はアルミニユームの細い線を用ひて居ます)とseries resistanceとが入つて居ります。其の合計したものがmeterの所謂internal resistanceであります。series resistanceにはmanganinを使つて居り

ますから温度の影響は受けませんが moving coil の方はアルミニユーム又は銅を用ひて居りますからどうしても室内温度の影響を受けるのであります。

又 spring wire が phosphor bronze であるためこれもどうしても若干の影響を受けるのであります。

之等の銅及 phosphor bronze の temperature coefficient は約 0·004 でありまして、ある温度に於ける resistance は次の關係で表はされます。

$$R=R_0(1+\alpha t+\beta t^2+\cdots\cdots)$$

$$\alpha=0{\cdot}004$$

β: neglegibly small

其の爲めに meter の moving coil resistance がこれだけ室温の變化によつて異なる爲め meter の reading が變つて來るのであります。meter の coil resistance は特に maker に問合せるか何かの方法で測るかしないと、一寸分らないのであります。標準温度の coil resistance を r peries resistance を r' としますと $\frac{r}{r+r'}\alpha t$ だけ温度により影響されますから、一例を擧げますと約 500ohm 程度の計器でありますと、coil 等の resistance は通常其の 1/10 位でありその部分が室温の變化によつて影響される事になるのでありますから、計器の temperature coefficient は概略 0·0004 位と見て差支ないわけです。200ohm 程度の計器でも銅の 10,004 の 5 割減 0.002 以下となるように計器を作つて居ります。それから昨日佐々木さんから、どうぞ此の meter の製作について關係して居る人は、成るべく良いものを作る樣にといふ御意見がありましたが、甚だ恐縮に堪えない次第であります。それはよく聞く事でありますが此の問題は實は maker としては非常に考へなければならない問題でありますから狂ふ樣にと思つて作つて居るのではありません。況やそれが實際狂ふ事はないと言ひ度いのでありますが事實狂ひます。それで其の爲めに御意見がありました樣に、まるで違つた體温計があつて熱がないのに熱がある樣に考へたのは不思議はないと思ひます。それのない樣に作るといふ事は特に各所の maker もやつて居りますが、色色の經驗なり或は計算の結果非常に正確なものを作るといふ事が理想であります。併し今の所は材料其他の關係で maker によつて夫々基礎の採り方が違ひます。例へば或る一つのやり方は accuracy を或る程度迄に止め durability 即ち頑丈といふ事を第 1 にして精密さを第 2 にする方法であります。先刻私が申上げました automatic control の事にしましても確實でなければならないといふ點からどうしても頑丈といふ事を主にして居ります。これは恐らく何處も同樣と思つて居ります。私が或る米國の雜誌を讀んでゐました時 Pyrometer の事が出て居りましたが、Pyrometer といふものは What the temperature is? といふもので、又 recorder といふのは What the temperature was? を意味し、automatic control といふのは Once set it and forgetit を意味すると書いてありました。

門川君。 此の問題は本日の御 2 人の御講演、昨日の御講演とも違つて居りますが、ちやうど吉川さんや、室井さん等の海軍の方が御出でになりますので此の機會に關係の問題の私の方許りでなしに皆其の樣な感じを持つて居られると思ひますから一寸御伺ひしたいと思ひます。例へば鑄物をやる場合に今迄は Factor of safety を大きくとつて肉厚のものを作つて居りましたが、成るべく肉薄にして技術者が將來自分達の技術を向上して成るべく輕いもので丈夫なものを作らうといふ樣に努力してもよいと思ひますし又國家經濟からもよいと思ひます。私は近頃の事はよく存じませんが若しも規定が變つて居ましたならばどんな規定ですか。ingot の top を 40% 捨てる事になつて居たと思ひますが‥‥。

吉川君。 規定ではさうなつて居りましても監督官の檢査で融通がつきます。

田崎君。 此の問題に就いて 5, 6 年前になりますが ingot の捨てた部分を延ばしまして sulphur print を採つて試驗をやりましたが body と餘り變つて居りません。監督官によつては餘りやかましく言はない人も有りますが、併し法規にあるのですからそれを楯にとられると何とも言ふ事は出來ませんから將來こんな事は改正せられる樣に申出でて下さる樣に此の席で御願ひします。大きく言へば國家經濟の上からみて。

吉川君。 規格では 40% となつて居るものもありますが特殊鑄造法によるものは此の限りに非ずとなつて居ります。實際に孔もないものを切り捨てて了うと云ふ樣な事は私共はやつて居りません。

門川君。 實際 sulphur print をとりましたが同じ樣なものでした。

吉川君。 適當な押湯を作つて鑄込めば押湯の直ぐ下迄使用出來ると思ひます。

室井君。 只今の門川さんの御話でありますが、あれは私は今はつきり記憶致しませんが、日本標準規格には切捨の%が載つて居なかつたと思ひます。それで海軍でも差支ない限り日本標準規格でやれるものはどんどんやつて行かうと云ふ方針で居る樣であります。どうしても標準規格に從ひ得ないものは海軍丈の規定でやつ

て行きますが、出來る丈け日本標準規格の方に移つて行かうと云ふ方針の樣であります。

門川君。 成るべく早くやつて戴き度いと思ひます。

佐々木君。 私の方では相當の理由さへ述べて申し出ろと御許を得て居るので、只今の海軍でやつて居られる方針を非常に有難く思つて居ります。

門川君。 私の方でもさうなつて居るかと思ひます。實は私は始終部屋に引籠つて居りますので現場に問題の起らない限り出ませんからはつきりは存じません。

佐藤(政)君。 吉川さんの御話の第14表でございます。幾度も熱處理をして、延びと斷面收縮が少いものを一度燒鈍して熱處理をすると、延びと斷面收縮が增して居りますが、小さな test piece で實驗をされたのでありませうか、極小さい test piece でも燒入戻をして、それをもう一遍燒戻して實驗した場合に、延びと斷面收縮の變りが出て來ると云ふ樣な御實驗をなされた事がございますか。

それからこれは私の意見でありますが、最近にこんな例に遭遇しましたから、御伺ひ致しますが、已に熱處理をなさつた時に普通我々は延びと斷面收縮が少ない場合はそこが何かsandか所謂 ghost 自身の所に當つて居はしないか ghost が餘計ありはしないか、斯ういふ事を考へて居ますが此の場合に顯微鏡で見て我々が氣のつく事は組織が餘り變らないと云ふ事であります。それで一番斷面收縮と延びに影響するのは sand 又は ghost の樣な氣がします。それからこれは自分ではつきりした智識を持ちませんが或る人の話によりますと sand distribution は ghost と異つて ingot の bottom にあります。それが漏斗を伏せた樣な形狀に散布して居る樣に聞きましたが、さういふものを長いものに延した場合に若し其の品物に穴が明いて居るとすると、段々兩端を切つて行けば行く程 sand が少くなる樣に思ひます。又 hollow forging のものでありますと metal flow の關係と兩端と中部とは均一でありませんので或る程度切つて行くと均一なものとなります。その樣に今の sand のと影響と forging の metal flow の影響と二つありますが、この樣な事が何か影響があるのではないかと思ひますが如何でせうか。

吉川君。 これは大きなものから橫に試驗片を採つたのでありすが小さい試驗片を作つて實驗して見たならば其の原因も分ると思ひますが何分、見當が付かないものでありますからどの樣な試驗をしたらよいかが分らないで其の儘にして居る次第です。只今佐藤さんから言はれた樣に顯微鏡でも見て色々試驗して見ようと思ひます。數回やつて悪いと云ふのは砂疵が多いからでありませう。其の砂疵が中の方に行くと少なくなりますから其の爲めに違つて來るのだらうと云ふ御考は適當と思ひます。此の樣な點も是非よく研究して見度いと思ひます。數回熱處理したものと云ふのは2回やつたものもあり5回やつたものもあります。それで中に切込んだ長さは色々違つて 1, 2, 3 と夫々違つて居ります。それを鈍してやり直したらすぐ良くなつたので合格しなかつた部分もあるのでありますが大體に於てこの方が良くなりますから、長さの關係のみではないと思ひます。それで其の他の方面も研究して見ようと思ひます。

俵君。 今の annealing ですが小さいものと大きなものと違ふかも知れませんが獨逸では自動車用ニッケルクロム鋼を低温で anneal すると云ふことが書いてあります。ニッケルやクロームの%に應じて 550—630°C 位でやつて居ります。吉川さんの御研究でも A_1 直上の 700°C で anneal して結果がよい樣です。

吉川君。 それより低温の方が良いかも知れませんが低過ぎても良くないと思ひます。ニッケルクロームの量に依つても多少違ひませう。

俵君。 若し出來れば其のお寫眞を拜見致し度いと思ひます。(吉川氏寫眞提示)

(2) 資源局諮問に對すの討議

俵君。 これは資源局の問題で已に皆樣のお手許に印刷物を配布して置きましたが、今日御意見を伺ひ度いと思ひます。

此の樣な問題を資源局長官から御照會がありました。それで鐵鋼協會と致しましては10月に室蘭に於ける研究部會に於て研究機關に關する協議をすることに成つて居るから其の時に纏めて御返事致すと云ふ事にして置きました。それで本會としては何とか返事をしなければならぬのでありますから、これに就て時間があと50分位しかありませんが御意見を伺ひたいと思ひます。何か御研究されるうちに不都合な事があればどんなものであるか、其の不備と認める點を御氣付きでしたならば審議の資料として送つて呉れる樣にと言つて居ります。

御手許の印刷物中の「科學的研究に關する不備缺陷の事例調査に關する件」のうち1から讀みあげます。

1. 研究機關に關する事項

(イ) 純學術的基礎研究と產業化に關する技術的研究とが混淆せられつつあり。これが爲め研究項目及研究者の選擇に於て不徹底、不充分なるを

免れず。

室井君。今俵會長がお讀みになつた其の前に冒詞に書いてある(イ)と書いてある所の前の前の行に資源局で氣がついた科學的研究に關し不備缺陷と稱せられる事項を資源局の人が自分の考へでこんな樣な事が不都合ではないかといふ例を擧げてみたのであります。

俵君。(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)(ヘ)(ト)(チ)(リ)(ヌ)(ル)(ヲ)(ワ)(カ)を朗讀。

これは皆樣總べて御賛成でございますなあ。段々讀まれますと合點される事と思ひます。其の他に研究機關に對する何か缺陷と云ふ可きものがあれば伺ひ度いと思ひます。

百々君。只今座長が讀まれた點には少し關係がない樣ですが、私は此の問題外に只自分丈けの考へを今委員として申す譯でありますが元來研究と云ふ言葉は隨分用ひられて居りますが、結局研究と云ふものは道樂にやつて居るものではなからうと思ひます。研究と云ふものは次は面倒だが結局實地とかけ離れてはいけないものと思ひます。私の商賣は鑄物でありますが私自身が日々非常に苦しんで居り困つて居る問題は仕事の效果といひますか仕事をやつて結局良いものを安く作るといふ事であります。我々はそれを目的として進んで居る者であると思ひます。

然らばそれに對して實際と密接にやつてこそ始めて研究の價値があるのであります。それで研究されたものによつてそれを實際に適用して良い品物が安く出來るといふ事に對してはどうしても日常現場で職工を使つて品物を製造して居る我々。換言すれば國家的に實際の仕事に携つてゐる者は仕事を盲目滅法にやらずによく安く作るといふ事を理想とする事が必要と思ひます。我々現業に携つてゐる者は其の必要な工業の研究をやつてそれを選擇して實際化する方法を考へ職工にやらすと云ふ事にしたらよいと思ひます。頭の先から足の先まで全部やるといふ事は出來ないと思ひます。今日の工業に於て日本の品物が外國品輸入を防壓するには分業によらなければならないと思ひます。即研究所は我々現場員に改良すべき點を知らせてくれ、又我々はこれを實際化して行くといふ樣にしなければなりません。我々は難かしい工業の研究も時にはやらなければなりません。何故なれば一つの仕事を纒めて行く上に今迄手段がない。又何處に行つて聞いてよいか分らない、又手紙で問合しても明確な返事を得られない。それで止むを得ず自分自身の羅針盤を使つて行かなければなりません。併し金を使つて研究して居りますが失敗する事が多いのであります。我々は日常世間に對しても相濟まないと思つて居ります。それにも拘らず我々は已むを得ず研究所を設けて居るのであります。此の樣な研究所が各所にあつて同一の事を研究して居るのは不合理と思はれます。それで獨逸式に專門的に纒めて研究する事が合理的と思ひます。これをやりますには kartel 制度といふものが行はれてからにしなければうまくないと思ひます。要するに1箇所に纒めて研究する事になれば研究に無駄がなくなるといふ事になります。この樣な研究を發表された場合はそれによつて我々は確實な仕事が出來る事になります。それに對しては kartel が非常に重要なのであります。かゝる研究所に於て研究する人は學者のみではよくありません。その中に各實際家を入れてこれを調べて實行の可能なものはこれを發表する樣にします。例へば tool steel に對しては各種のものが研究されて居るが alloy steel の方は少しも研究されて居りません。研究家は自己の滿足の爲めではなく生產費を安くすると云ふ考へからやつて戴き度いと思ひます。此の樣にして研究して實際化されたものを發表する樣にしたならば此の問題は解決する事が出來ると思ひます。

俵君。只今のお話に對しては第4項の研究結果の利用に關する事項といふ所にあるのでありますから一々項目をお話する事は時間の都合上省いて最後に今の御提案に對して色々御考がある樣に考へますから、早速この方に移り度いと思ひます。

2. 研究連絡に關する事項
(イ)…………(ヘ)
3. 研究奬勵助長に關する事項
(イ)…………(ワ)
4. 研究結果の利用に關する事項
(イ)…………(ホ)
}朗讀(前揭)

俵君。尙論文に就て一寸問題外ですが答辯させて戴き度いと思ひます。論文の學界を利用すると云ふ事は私は大賛成であります。就きましては現在の事を說明しますと本年等は35も論文が集つて誠に結構な事で今までの新記錄でございます。此の論文は各所に御願ひしたり雜誌に廣告したりしまして應募されたものを全部引受けたもので決して選擇して載せたものではありません。段々その樣な御意見がありますが一言お斷り致して置きます。今回の論文には實地に關する事が澤山出ましたが今後はこれ以上に實地に關する論文が提出されることゝ思ひます。

百々君。今の御說明に對しては全部問合せをやつて下さ

つたのでせうか。陸海軍や官廳方面には御交渉があつた事と思ひますが、皆樣の所へはそれが無かつたと云ふ事があるのであります。我々の方の技師にもやらしてみたいと思つたのでありますがどうも自分で言ひ出して自分で講演に行くと云ふ事は出來難いと思ひます。鐵鋼協會の方から社長なり重役なりを動かして戴きますと我々は受身になりますから非常に好都合であります。

俵君。以後さう云ふ事に致します。誠に有難うございました。あと 20 分しかありませんから其のお積りで御意見なり御質問を願ひます。

室井君 資源局長官から來て居る不備缺陷の事例調査に關する件の一番始めの 1 の(イ)の所で純學術的基礎研究と産業化に關する研究と技術的研究とが混淆せられつつあり、これが爲め研究項目及研究者の選擇に於て不徹底不充分なるを免れず。と書いてありますが、これは少し私は不贊成の樣に思ひます。我々の立場と致しましては基礎的研究をやつても將來それが産業化出來るものは産業化すれば宜しいと思ひます。基礎的研究結果を産業化するには勢ひ同一の研究所で基礎的研究と産業化に對する技術的研究とが或程度迄混淆されてこそ始めて其處に實地應用の役に立つことがうまく行くのでありますから此の樣に嚴然混淆すべからずと云ふには及ばないと思ひます皆樣如何でせうか。

俵君。今提案が出ました。第 1 項の(イ)が不贊成なさうでございますが、皆さん如何ですか。

水谷君。今室井さんから第 1 項(イ)に對して不贊成と言はれましたが、研究と云ふものは所謂學理的と言ひますか、理論的に研究すべき事と、それから又實際の仕事の方から直接來るものと二つある樣に思ひます。どうも此の二つを一緒に出來れば結構な事でありますが、事實は一緒には出來ないと思ひます。自ら二つは分れなければならないと思ひますが、これを不贊成だと言つて一ぺんに消して了ふ事は私は不贊成であります。

俵君。御贊成がなければ……。

渡邊(三)君。私は水谷さんの御說に贊成するものであります。

俵君。それならこれは異議者が澤山ありますから此の室井さんの御提案は成立致しません。次に移ります。

吉川君。連絡の改善方法の一つとして論文の發表されたものを容易に知り得る爲め又安値に手に入れ得る樣に印刷局あたりで安くして貰つて分けて戴く樣にしてほしいと思ひます。

それからもう一つは工業試驗所の樣な所で材料試驗機とか pyrometer とか云ふものの standard を作つて戴き度いと思ひます。先頃私の處で standarding box の檢査をして貰はうと思ひましたが其れの出來さうなのは神戸の川西衡器製作所丈けとか聞きました。こんな場合に standard になるものをやはり國立試驗所の樣な所へ備へて置いて檢定して欲しいと思ひます。

佐々木君。Testing machine は私の方は遞信省の管船局に御願ひ致しますと standard のものを持つて來てやつて戴いて居りますがそれではいけないでせうか。

吉川君。その事は私の方でも賴んで見たのですが管船局では官制上やることになつて居ないからいけないと云ふことでした。さうして神戸にこの樣な所がありますから其處でやつて貰つたならと云ふ御注意を受けました。併し其處は未だ國家的に aprove されたものではありません。

俵君。吉川博士の御提案はその樣に書き入れます。

佐々木君。試驗機は度量衡器の一種とも考へられます度量衡器に度量衡器法規格があります樣に、これも同樣に認めて官で監督して戴きたいと思ひますが……。

電氣機械等は遞信省でやつて異れますが、各官廳のものを統一してやつたらよいと思ひます。

俵君。贊成者がありましたから如何でございませうか、入れて宜ろしうございますか、あと 10 分よりありませんから何か御提案がありますれば……御提案がなければ資源局から鐵鋼協會に來て居るもう一つの諮問案を上程致します。

室井君。先に資源審議會に於て答申決定致し爾來當局で其の改善方策の實施方に就き準備研究中の所同答申參考案第二、協同研究實施要綱に關しては相當御意見又は御希望有之べく執務の參考上承知致度く候條別に添附したる參考案第二、御參照の上右御回報相煩したいと云ふ照會が來て居ります。今それを讀上ます。

「協同研究」實施要綱

1. 協同研究の目的

特定事項の研究に從事せる研究機關及民間事業家等を以て一の團體を組織せしめ研究の協同的實施に依り個人の力を以てしては實現困難なる研究上の成果を最も能率的に收むることを目的とす。

2. 協同研究の一般的實行方法

(1) 研究組合の設立

イ、共通又は密接なる關係ある事項の研究に從事せる研究者及事業家等を以て一の研究組合を組織せしむ

ロ、當該研究に密接なる關係ある産業團體、研究團體又は官廳は前號研究組合の設立及事業等に對し充分の指導及援助を與ふるものとす

(2) 研究組合の事業　研究組合は組合員の協議に依り左記事項中、適當とするものを行ふ

イ、研究の豫定計畫の報告及打合、　ロ、研究結果の報告及討議、　ハ、資料、設備、研究員等の相互融通、　ニ、研究の分擔實施、　ホ、研究の結果得たる特許其の他の成果の協同的利用

(3) 研究設備　研究組合は必要に應じ協同研究の實施上必要なる設備を設くるものとす

(4) 研究組合の經費　研究組合の經費は原則として組合員の出資に依るの外政府又は民間團體等よりの補助に依る

3. 協同研究の特典

(1) 研究組合に對しては其研究事項に應じ政府より研究補助金を交付するの外研究資料の貸與、研究の技術的指導等出來る限り之が指導及獎勵を圖る

(2) 研究組合に對しては各種課税上の恩典其の他特別なる便宜を付與す　　（朗讀）

俵君。皆さん如何でございませうか。

佐々木君。これは前の紙の分でございますが、又後の分にも關係致します。實は私は學問ももう少し國產獎勵をやつて戴き度いと云ふ希望でございます。と申しますのは此處にも國內留學と云ふ言葉を使つて居りますが、國內留學でもつて相當よいのではないかと思ひます。現在海外留學が餘りに多いが故に其の留學費が何百萬圓とか云ふ事を聞きましたがそれを半減してその半減した金で國內の研究機關の‥‥この中にも金が足りない事が大分出て居りますから、その方に廻したらどうかと思ひます。殊に外國に於ても或所に行きますと本多先生は偉い方だと言つて外國の人が日本を尊敬して居る者が有りますから、何を苦んで外國にそんな金を使つて行く必要がありませうか、外國人の中ではこんな事を云ふ人があります。日本に大學があるか、日本に研究所、病院があるか等と言ふ奴があります。一方から言ふと國辱とも考へられます。其の邊の所を考へられて何とか御願ひ致し度いと思ひます。

尙雜誌の文献の事でありますがこれも外國人の名前が載つて居りますが日本人のはありません。併し東北大學から發表されるものは非常によいものがあります。金屬の問題等は此處で大抵は解決します。これ等は外國の本を讀まなければならないと云ふ事はないと思ひます。或る機械を註文する場合に、國產獎勵の聲の高い現今に於てさへ未だ日本の技術を疑つて外國に註文する場合があります。こんな事では何時迄たつても日本の技術を認めさす事は出來ません。それで註文主に日本の技術を信頼せしめる樣にする事が必要と思ひます。其の爲めにも學問の國產獎勵をやつて戴き度いと思ふのであります。

百々君。先の協同研究の事に就いてでありますが。これは言ふに易いが實行が仲々困難な事であります。今獨乙でやつて居る kartel と云ふ樣な事をやつて同じ樣に金を出して研究して貰つて其の結果を報告して貰ふと云ふ事にして欲しいが、これは kartel の行はれて居らぬ所では困難な事であります。即ち橫の連絡と云ふ事が最も必要な事と思ひます。

向山君。昨今の外國に留學又は見學旅行をする人の金額の事でありますが私の方のベルリン支店の人の話ですが、年に 2—300 萬圓位になるだらうと云ふ事を申して居ました。一寸御參考までに 5, 6 年前の話を申上げます。

あちらの一流の會社や、役所ある所では來る人も來る人も同じ學問をしに來ると考へたから大體 report を作つて置て來た人にやると云ふ樣な事をして居る所もあります。私の希望としては成るべく現在の研究機關の統一をして重複した調査をする費用を省きもつと有效に金を使用する事を御願ひして置きます。

(3) 研究部會閉會の辭

會長　工學博士　俵　國一君

俵君。一寸私から御挨拶を申上げます。今日本多、吉川兩博士が平素御研究になつて居らるることを御話願ひまして一同大いに參考になりました、厚く御禮を申上げます。研究部會も是で終了することでございますから、遠方のところ態々御出で下すつた諸君に委員長から御挨拶なさる筈でございましたが、私が代つて篤く御禮を申し上げます。どうも有難うございました。又會長と致しまして此の室を講演會から引續き研究部會に貸與せられました日本製鋼所に感謝するのであります。恰度考へて見ますと、4 日間に渉りまして 26 時間程此の會場に居りまして、只今會場を去るに就きましては何となく名殘が惜いやうに思はれるのであります。私達も 40 許りの論文なり報告なりを聞きまして一同それぞれ智識が增したことと思ひます。終りに臨みまして拍手を以て研究部會及講演大會の終りを告げ度いと思ひます。　（一同拍手）

午後 4 時 15 分閉會