

マツダ新報

テレビジョン號

昭和十年五月號
第廿二卷第五號



マツダ新報 テレビジョン 號(第二十二卷第五號) 昭和十年五月號 目次

卷 頭 言

智力のスポーツ・テレビー

テレビー搖籃時代の回顧

テレビジョン電話の試作實驗

待機姿勢のテレビイ界

テレビジョン實況放送

テレビジョン用ネオン放電管の壽命に就て

東京電氣式テレビジョンに就て

マツダ・テレビーの特色

横濱復興大博覽會グラフ

テレビジョン座談

ニュース

編輯室より

東京電氣株式會社 無線部長 理學博士 宗 正 路 (一)

ラヂオ普及會副會長 早大教授 工學博士 山 本 忠 興 (二)

日本放送協會 伊 藤 豐 (三)

逓信省電氣試驗所 曾 根 有 (五)

日本放送協會 苦 米 地 貢 (八)

早稲田大學教授 工學博士 川 原 田 政 太 郎 (一〇)

日本放送協會 技 術 研 究 所 中 西 金 吾 (一二)

東京電氣株式會社 無線部 副 長 今 岡 賀 雄 (一七)

東京電氣株式會社 研 究 所 長 島 躬 行 (二二)

編 輯 部 (二六)

ラヂオ普及會 (三〇)

編 輯 部 (四二)

(四八)

卷 頭 言

東京電氣株式會社
無線部長理學博士

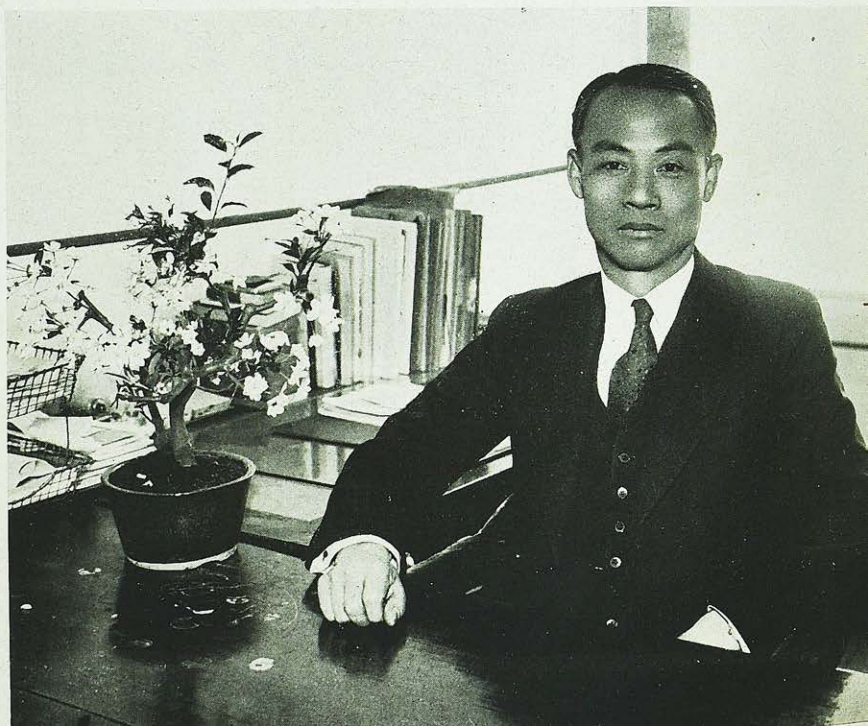
宗 正 路

テレビジョンの研究は我國を始め歐米各國に於ても盛んに行はれて居る。就中獨逸と米國とは最も研究が盛んで進歩も見るとある可きものがある。受像用にブラウン管を用ふる事は世界各國共に實行してゐるが送像用としては獨逸はフィルム式を用ふる所に特徴があり、米國は光電管を使用する所に特徴がある。

東京電氣會社研究所に於てはずつと以前にテレビジョンの研究を行つた事があるが、當時の方式では實用性がないと云ふ結論を得て一時研究を中止した。勿論受像用ブラウン管は當初より研究し日本に於て使用さるゝ多くのブラウン管を提供して來た。然るに特殊の光電管を送像に使用する新しき方法が米國人フアルンスフォース氏に依りて提案されて以來、此法は最も良い方法だと考へられたので再び研究を始めた。先づ送像用光電管の研究に着手し、特殊光電管とブラウン管による幻燈の送受像の研究をなし極めて良好なる結果を得たので、最近無線部の力に依りフィルムによる活動寫眞の送受像の研究並に其裝置の製造研究を行ひ、昨今室内に於てブラウン管受像器に良好な活動寫眞の受像を行ふ事が出来る様になつたのは誠に慶賀に堪えない次第である。

然しながら無線送受像法は次の研究に待つ可きものであつて目下研究中である。又アイコノスコープを送像用を使用する方式は尙一層進歩したものであるから、當研究所に於ては昨年來其の研究に着手し目下熱心に研究して居る。

吾人は是等の方式がテレビジョンの最後のものであるか否かは今此に斷言を下し能はざる所であつて、秀逸なる着想と熱心なる研究とに依つて更に進歩したる方式の研究を行ひ、テレビジョン界の進歩發達に寄與する所大ならん事を希望する。



智力のスポーツ・テレビー

ラヂオ普及會副會長
早大教授工學博士

山 本 忠 興

滿洲事變に、上海事變に、また國際聯盟の脱退に、我等の意力は遺憾なく發揮された。その間に、オリムピック競技では、水上に、陸上に我等の體力は是また驚くべき躍進振りを世界に示した。塔上高く續けざまに掲揚される日章旗を仰ぎ見たときの感激と歡喜を我等は決して忘れない。

鬼面の口を通じて經濟封鎖を叫んだ弱小輩の聲も、只、紙上の閑文字に過ぎなかつた。滔々として世界市場に奔溢した日本商品の洪水をどうする事も出来ないではないか。

工業にして斯くの如く、商業にして斯くの如く躍進日本の前途は燦として輝いて居る。併しながら次に來るものは何か、それは智力の競技である。

我等の若き選手達はゴール・テレビーに向つて今やテープを切ら

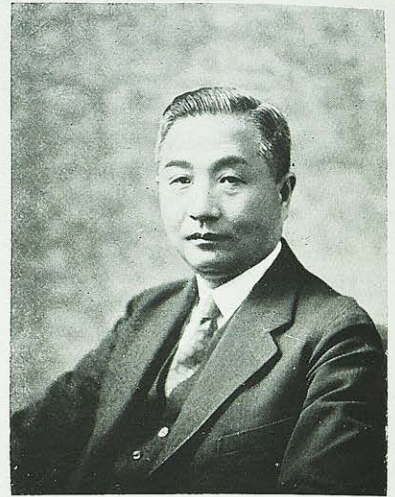


んとして居る。遞信省に於て、早大に於て、濱松高工に、東北帝大に放送協會研究所に我等は不斷の研査を續けて來た。更にまた、東京電氣の新鋭を加へてチームの陣容は益々強固ならんとして居る。

彈丸雨下の戦場に於てさへ戰士が國民の支援を猶必要とする如く、國際競技場に於ける選手の勝敗もまた、聲援の巧拙多少に影響される事は云ふまでも無い。智力競技たるテレビジョンに對しても、單に好事家の閑事として選手の疾走を傍觀して居るだけではないけない、國を揚げて聲援しその成功を期する様に努めねばならぬ。

此の意味に於てラヂオ普及會は、あらゆる機會を利用して、スポーツ・テレビーの發達のために、獻身的努力を惜まぬであらう。そして、日本をして第一著たる榮冠を得せしめやうではないか。

智力のオリムピック競技場塔竿に高く翻々として翻える日章旗を仰ぐのも、そう遠くはないであらう。



テレビー搖籃時代の回顧

伊 藤

日本放送協會

豊

課題によつて需めらるゝまゝに與へられた頁數だけ書いてみることに、したが、さて書くとなると何から筆を起してよいか一寸迷ふ、イデヤ無智の告白からとりかゝるとしようか。

甚だお恥しいことではあるがテレビジョンなるもの、實物を見たのは、今から七年前の昭和三年に濱松の高柳さんが神田の電機學校で公開されたもので、それまでは外國の雜誌などで大凡の見當はつけてゐたものゝ、テレビに對する具體的觀念乃至認識は極めて怪しいものであつた。氏のデモンストレーションの行はれた丁度その前の晩に、電氣俱樂部にテレビジョン座談會といふその時代としては随分思切つた尖端的催しが「無線と實驗」社の主催で行はれた。そしてその時私は初めてテレビの受像機を見たのであつた。その受像機は米國から買入れたものであつて、豫て米國歸りの人々から彼の地のテレビの話の折必す出て來る圓板とネオンランプとを組合せたあれであつた。此座談會の席上何が話されたか今は判然覺えてゐな

いが、たつた一つ記憶に残つてゐるのはテレビジョンの譯語問題である。各人各様の意見の表明があつたが私は「テレビ」なる言葉を主張した。その理由はビルディングが「ビル」トーキング・ビクチュアリーが「トーカー」で一つは日本語、他は英語だが何れも「テレビ」式略稱で慣れてみれば一向可笑しくない所か、寧ろ丸の内ビルディングなんか言ふと却つて變で、丸ビルの方が何程スマートだか知れぬ。又將來テレビジョン時代となつたときはテレビジョンを見に行くのをテレビ見物、是れに出演するのをテレビに出演、テレビジョンで野球を放送するのを野球をテレビする。あの情景をテレビしたならなア、今度歌舞伎のあの幕をテレビするさうだつてねといふ具合になるだらうから、テレビジョンの譯語、否日本語はテレビが良いと主張したものだ。近頃大分此説に共鳴する人があるやうで現に課題にも此語が出てゐるのも嬉しい。

此座談會の翌日が濱松のデヴュー、引續いて早稲田のデヴュー、是等兩テレビの矢繼早の發表で我が國のテレビ熱は急に百度以上に昂つたことは皆様御承知の通り、又昭和五年に市政會館で開催された展覽會では此呼物があつた爲め、毎日超満員續きであつたことも未だ記憶に新しいことであるが、今からみれば怪しげなものであつ

たのみならず、要部を幕内に隠しなどしたのも思出の種である。

だが是等の實驗や講演會等が我が國人のテレビ知識を深からしむるに多大の貢獻をしたことは特に云ふまでもない。

此頃のテレビに關し尙一、二の思ひ出電氣走査と中介フィルムの話である。これも確か何かの座談會の席上と記憶するが、圓板式走査を電氣的走査に替へられぬものかと話したことがあつた。併しそのときの私の考へは今のフアンズウォース式乃至アイコノスコプ式のもの、如き精巧なものを頭に描いていふたのではなく、電氣を圓板から出る光のビームに代へた様なもの位にしか考へてはるなかつたのであつたのも、今からみればお恥しい次第である。

次の中介フィルムの話は今から約二十年前に無線電信の符號を受信するのに寫真を用ふる方法があつた。機械は米國のGE會社から賣出されたもので、受信した符號が寫眞の感光紙から出來てゐる細長いテープに焼き付けられ、此テープが數個のシンダー型の管の中を通つて來る間に現像され、定着され、水洗ひされ、乾燥され受信から約四分の後水の流の様になつて機械から走り出て來るといふ仕掛けのものであつた。私はその當時からすれば既に十數年以上も経つてゐるのであるから、寫眞の技術も當然進歩し、殊に高速度寫真なんかも發明されてゐるのであるから、撮影から出來上りまでの時間も前に述べた四分よりは遙かに短縮され得ることであらうから、テレビは是れによるべきだと述べたこともあつた。ところが今ではその何れもが實現してゐるので驚くの外はない。

昭和六年に歐米に出掛け親しく獨、英、米等のテレビをみるの機會を得たが獨逸では此時分からテレビの將來はフィルムだと稱し盛

んに此方面を研究してゐたが、勿論中介フィルムではなく普通の活動用のものであつた。線の數も漸く六〇、繪の數も僅かに毎秒一二・五といふ程度のものであつた。英國のベアードのテレビの評判は彼の地歸りの人々から屢々聽いたせいか、概して良い先入的印象を得てゐたのであるが、GPOを訪ねたとき技師某に成績を質した處實地受けてみせるから自ら判斷しろと頭のよい答で、約束の通り指定の場所に行き受像試験を見せて貰つた。受像機は例のニブコー板とネオンランプを用ひたテレバイザーであつたが、掛りの技手が汗だくで像を捕へたと思ふと大暴風雨の船の活動でも見てゐるやうに左右に揺れて、今度はグン／＼流れ出すサア又押へ付けるに大變といふ程度であつた。處が其後ロングエーカーのベアードのスタヂオで見た再生像は三〇本一二枚のものは思はれぬ程はつきりもしてゐるし、像も安定で長い間見てゐても流れる様なことはなかつた。

日本への土産話は皆このスタヂオの像を見てのものらしい。然し此處の像の良いのは同期の電源が送受同一といふことに氣が付けば良いのは當然で、電波に乗つたテレビは前の様なものであつた。

此時代の米國のテレビも放送してゐたものは似たり寄つたりでタイムス・スクエヤーのNBCのテレビ放送は紙張子のミキマウスを蓄音機のターン・テーブルに乗せて廻すやつを送るので、このミキはテレビフアンの間では有名なものだと説明してゐた。然しATTのツウエー・テレビの裝置をみるに及んで、テレビの將來は決してこんなものでないことを豫感させられたのであつた。

最近東京電氣の電氣スカンニングの一六〇本、二五枚のテレビをみて只々其進歩の素晴らしさに驚嘆してゐる。

テレビジョン電話の試作実験

曾根有

逓信省電気試験所

られずに終り今日迄顧られてゐない。

吾が電気試験所に於ては昭和七年の暮にテレビジョン電話装置の試作を志し、八年に機械部の大半が出来たが豫算の關係で中絶し、其の後大衆用テレビジョン装置が却つて先に完成して、其實験等に忙殺されて昨年までテレビジョン電話に着手し得ずにあつた。處が幸に昨年度は日本學術振興會から研究費の援助を得て、此の程漸く完成するに至つた次第である。

未だ完成しない中から横濱復興博覽會に出品する約束が成立してゐたので、日夜完成を急いで居つたのであるが、やうやく右博覽會開會後二日目にどうやら双方で姿が見える迄になつたのである。

其の後出品實驗中に幾分づゝ調整をとり、四月に入つて満足に動作する様になつた。左に機械の概要と實驗の結果等につき簡単に申し上げる。

テレビジョンは學術的には興味ある問題であるが、未だ一般には實用せらるゝに至つてゐない。電話にテレビジョンを應用してテレビジョン電話なるものを作つて見たら、一番實用といふ立場から見ても有意義な研究が出来はしまいかといふ考へから、吾が電気試験所に於て昨年ボツ／＼組立を始めたのであつた。

テレビジョン電話の實驗は米國ベル研究所に於て六年程以前から行はれてゐたが、裝置が簡單でなく經費も莫大に要する爲、實用せ



新テレビジョン装置と共に一二週間の中に設計を完了したものであるから、十分に思慮を練つてゐる暇の無かつたことは勿論である。

右様の次第で當時としてもあまり感心し得る装置では無いことを覺悟の上であつたのであるから、今日となつては愧を忍んで出品してゐる次第である。走査機は廻轉圓板とプリズム圓板との組合せで走査線數六十、毎秒影像數二十二、映像の大きさは四寸平方位、圓板廻轉用のモーターは交流八分の一馬力、受影光源は二〇〇ミリラムベア水銀燈、送影レンズは自製のものである。圓板の同期廻轉は從來電氣試驗所で採用して來たものと同じものである。又通話の方は卓上電話機を用ひてゐるから目新しい所は少しもない。

走査線數は僅か六〇である。是は電話線を用ひる關係上あまり線數の多い影像は不適當と考へたからである。然し殆ど顔面のみを送受するのであるから相當に見られるもので、特に今度は從來テレビジョンに特有のものと考へられて來た稿が感じないので豫期した以上の鮮明度を有してゐる。然し明さが強いので影像のチラツキが幾分邪魔をしてゐる。是は從來の暗室で見るテレビジョンの様に影像を暗くすれば殆どチラツキは無くなるが、テレビジョン電話では受けて先方の顔を見ると同時に自らの顔を先方に送る必要があり、そのため人工照明を加へてゐるから室内は暗室どころか相當に明るく従つて受影も十分明るくしないと見憎い關係上二〇〇ミリラムベアの水銀燈を用ひて明るさを大いに増したので毎秒二十二枚の影像を映出してゐるにも拘らずチラツキが目につくのである。是さへなければ一層よく先方の顔を見分けることが出来る。博覽會では來客の相手を女看視人が務めてゐるが、一度テレビジョン電話で十秒間程

對話した來客は數多くの女看視人の中から忽ち相手をつとめたマネキン嬢を見出して終ふ。本装置では人の顔が歪んだり伸びたり其の他形態上の相似を缺くことのない様に注意が拂はれてゐるので、人相が其のまゝ、忠實に示されると共に受影像はスクリーンに映寫されるのでなく透視式になつてゐるので、深味があり映寫されてゐるといふ氣持を持たせず、立體的に想像せしむるに甚だ便利であるから一層實感に近いものが得られる。

送影用照明燈は五〇〇ワットのスポットライト三基を用ひてゐるが、柔かい散光として顔に當てるから殆ど苦痛は感じない。然しながらレンズが極めて明るいから光電管への光量は十分であり、不完全なる振動防禦の増幅器で十分に送ることが出来る。

構造も動作も極めて簡單であるから技術的には是以上申上けることは無いが、次に實演中經驗した點二三につき略記すれば當所に於て本装置より一足先に完成し、其の後次第に成績を高めて來た當所獨特の大衆用テレビジョン装置は本年になつて非常に鮮明に映出し得る様になつたにも拘らず、尙ほ少數の識者を除くは一般にはテレビジョンに對して惡評のみ加へられて來たのであるが、今度のテレビジョン電話では殆ど惡評を耳にせず、反つて意外の好評のみを得てゐる。惟ふに大きなスクリーンに映寫する映畫式興味本意のテレビジョンは直ちにトーキーに比較されるから、トーキーと同程度に鮮明に映出されても一般には喜ばれること少なく、現場テレビジョン放送の如く即刻貴重なる光景が吾人の眼前にテレビジョンに依つて現はされるに非ざれば殆ど歡迎されないであらうが、テレビジョン電話に於ては是と全く趣を異にし、從來電話では顔は見えないも

のといふことになつてゐるのを、今回我が國で初めてお互に顔の見える電話が出現して、一般に公開してゐるのであるから識者は勿論のこと、一般人士にも賞讃せられるのは當然のこと、考へられる。此のテレビジョン電話は特に説明せずとも何人にも容易に使用し得る様にと思つて、通話の方は



横濱復興博出品のテレビジョン電話

従来あり来りの卓上電話に依ること、し、勝手の違ふマイクとスピーカーによるベル研究所式通話法を用ひなかつたのであるが、それにも拘らず次に記すやうな意外の結果を見せられてゐる。是も要するにテレビジョン

電話なるものが今回始めて出来たもので、誰にも目新しいものであるから無理のないことと思はれるが、多くの人は受話機の孔から相手が覗けるものと思ふらしく、受話機を覗き覗き送話機の方を耳に當てたり、それでも相手が見えないので受話機を叩いたり振つて

見たりする。係員に教へられて先方の顔がチャンと目の前に現はれてゐるのに氣がつくと、周章で、我に返つた様子で驚嘆の目を見張り思はず歡聲を發するが、次には「自分の顔が見えないではないか」と係員に小言を云ふのも少なくない。一體自分自身の顔が何處へ現はれたら満足するのであらうか、勿論博覽會といふ場所での公開であるから實に色々の場合に遭遇するのであつて、右様のことも敢て怪むに足らぬわけではあるが、其の甚だ數の多いのが遺憾に思はれるのである。其の理由は實演室の不備、説明の不十分といふこともあらうが、然し最大の原因は卓上電話機といふものが、未だ一般民衆に縁遠いものであることが判然とわかる。

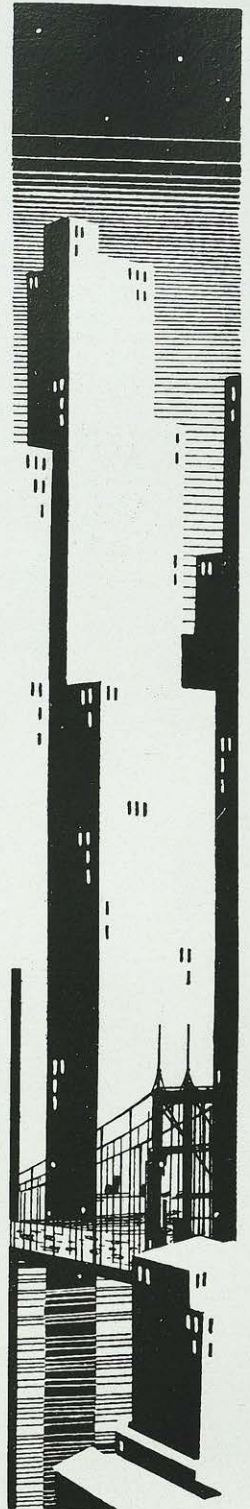
壁掛式電話機であつたら恐らく受話機の孔を覗く様なことは極めて稀になることであらうと思ふのである。大體卓上電話機なるものが未だ相當珍らしいのであつて、卓上電話機其のものがテレビジョンと思ふものさへある。受話機を覗き込まない方の人では全然持ち方さへ知らない中年の男が相當にある。是等の人々は紐の付いたハンドル様のものを握ることに依つて、先方の人と自分とに電氣が通じて何とかなるものと思ふらしく、電話機持つ手は震へ氣味でダイナマイトでも持たされた様な氣持で最初から身體に近づけない。是などはチト極端な例であるが類例に乏しくない。場所が場所だけにインチキと思ふ者も相當にあり、先方に果して自分が見えてゐるか否かを驗するため自分の年齢を當てさせたり、指を出して見たりして感心する者もある。是等は出品者としては心強い友であるが、色のついた物を出して「此色が解りますか」といふものもあるが、是については現在のテレビジョンの不完全さを痛感せしめられる。(終)

待機姿勢のテレビ界

苦米地

貢

日本放送協會



物事が新しく社會の表面に展開せんとする時、左の三様の型式が現はれるのが通則のやうである。即ち、第一は専門家同志の甲論乙駁で、理論闘争に熱して、相互間に育成の情が缺けて、切角に達すべき事象の具現を拒む結果の招來である。第二には、チャーナリストと、素人の大衆が過大なる期待的態度を以て迎へることである。

此ことは直接に邪魔にはならぬ如く思惟する人士もあるが、實は有難迷惑の場合が多い。例へば、テレビジョンに對する新聞雑誌の論調にしても、實際的問題から餘程離れた興味本位の記事として讀者に對してミスリードする場合が多く、其



結果、一般大衆は、テレビジョンを、今日のトーカー程度の畫面と、音聲をラヂオで送影、受映し得るが如くに誤信せしめて居る。

此誤信が誠に有り難くないのである。併し、有り難くあつても無くても、テレビジョンの將來は否やでも、此等大衆の望む段階迄に研究進歩せざるを得ない立場に置かれて居るのが、現在のテレビジョン學者の境遇であつて、誠に御同情に堪へないと申すより外ないのである。

第三は、資本家の態度である。資本家はテレビジョンに放資せんとする時には、先づ如何なる態度を以て望むか、此が又實に興味ある問題で、世界各國とも、其態度が全

く相等しいのが、愉快になる程不思議に一致して居る。

ゾボルキン、又はジェンキンスに對する米國、ベアードに對する英國、カロルスに對する獨逸、此等各國とも、資本家の望む結論は皆が、皆、全部

『テレビジョンは何時から實用になるか、何時から配當が出来るか』の態度で研究者に對し、放資と投資の危險性に對する回收期のみにあせる點である。

彼等は、學研者のテレビジョンに對する態度を、眞に理解もせず、また同情もせず、只だ、報償の額と時期に就てのみ、目を炬の如くするのである。

以上の三型式、即ち、學者同志の理論鬭争、チャーナリストと素人の過信、資本家の胸算用、此等が常に新らしい事物の育成を完からしめないのが常則である。

此意味に於て、テレビジョンの實現性には甚だ期待し得ざるのが、世界的觀念に迄なつてしまつたかの思ひをしたものは、敢て筆者獨りにとどまるであらうか。

が、幸福にも、日本のテレビジョン界は實に恵まれた發達道程を辿つて來たことを嬉ばしく思ふ。また最近東京電氣株式會社の

テレビジョン技術の發達程度の基

準は次の諸點に依つて決定される。

- (一) 色 (二) 大さ (三) デテール

(四) 毎秒影像數

映畫に於けると同様に高級のテレビジョンには色彩が必要となる。

受像が娛樂的價値をもつためには少くも三つの全身像に適當な背景を添へる程度の大きさを要する。

デテールの目安としては印刷に用ゐるハーフトーンを引證するのが便利である。ハーフトーンは畫點の半

テレビジョンを見て、此感が一段と深くなつて參つたことを衷心嬉んで居る次第である。

東京電氣株式會社の如き、世界的大會社が、新進の學者をして、豊富なる研究費と、完全なる設備と材料を給して從來の諸研究の行き止れる點を打破して、商品としてのテレビジョンの實際的解決に邁進せられつつある狀況を見學して、私共斯界に幾分でも關係ある者にとつては、實に敬服と感謝の念に堪えぬ次第である。

東京電氣式が世界的に優れて居る點などに就ては、私が今更に記する迄もないことであるから其點を省くとして、少くとも最初に申した、學者の點、資本の點は全く解決して居る。次に大衆への正しき理解であるが、此も今迄に同社品例へばランプ、醫療機、メートル器、ラデオ一般、其他の品位に對する信用が此を裏書するを思ふ時。テレビジョンの放送は愈々實現期に近づけりの感がある。

只だ、政府と放送協會が、此に如何に對するかが残されたる問題であるが、此點に關しては、筆者は非常に樂觀して居るのである。此樂觀する所以を述べると少しく長くなるから、今回は御許しを願ひ次回に機を得て、日本テレビジョン發達を書いて御説明申上げたいと存じます。

(三月廿四日)

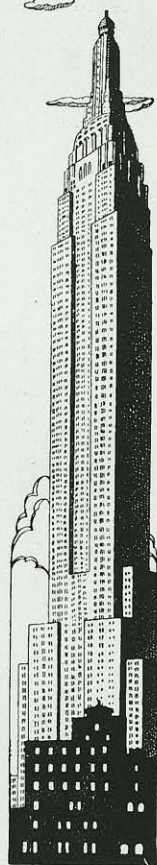
鶴見川畔 裾花庵にて

面積を黒くするに反し、テレビジョンは明暗が畫點に全面積を蔽ふため、秒影像數は照度、コントラスト等と同じ面積、畫點數に對しハーフトーンよりもテレビジョンの方がデテールが優れて居る。

受影にちたつきを生じないため、遅い運動に對する最低限度である。

テ レ ビ ジ ョ ン

實 況 放 送



川 原 田 政 太 郎

早大教授 工学博士

我國のテレビジョンも近時各方面に於て其研究が進められ、數年前を振りかへつて見ると實に格段の相違であることは誠に喜ばしい至りである。殊に本年になつて始めて其久しき御研究の蓋を一般に開けられた東京電氣のものは、非常に立派なもので、私共も過目親しく拜見して敬服致して居る次第である。



右のやうな次第で、我國でも愈々テレビ放送の氣運が濃厚となつて來たやうであるが、扨て愈々放送が始つたとすると早速問題になるのは其プロである。歐米各國では數年前から放送を試みて居るが、どうも、ラヂオのやうな人氣が出ない。一般には初め物珍らしいので、バツと騒がれたやうであるが、じきに飽きられた形であるやうに思はれる。これは未だ不完全なものであつた故でもあらうが、又其プロが宜しくなかつたのでは無いかとも思はれる。

テレビ放送として先づ考へられるのは、話す人の顔を共に現はすことである。然しこれは珍らしい人のお話であるとか、何か見せながら話す時などには非常に有効であるが、經濟市況やニュースの時アナウンサーの顔が一々見える必要は少しも無い譯である。

教育放送と云ふことも面白い題目であるし、又映畫放送即ちテレビネマも非常に重要且つ面白いものであると思はれる。例へば新しい映畫の放送は勿論、毎日のニュースの時間に其日の出來事をフィルムに納めて置いたものを放送するが如きことは非常に有効であると考へられる。

然しテレビジョンとしては何と云つても實況放送が其最も重要な役割であると考へてよいであらう。例へば野球、ラグビー、角力等を始め、観兵式、観艦式等が遠隔の地で然も同時刻に是を見ることが出来れば、最も有効である譯である。

此實況放送を行ふ場合には種々の困難があるのは勿論であるが、特別の場合を除いては一般に移動式とする必要がある。従つて中繼も問題となる譯で種々面倒が増すのである。

角力やボキシングの如く重に屋内で行はれるものでは、一般に固定式で宜しい譯で、且つ適當な照明も用ゐることが出来るから、比較的容易である。國技館などを見ると、四本柱の上方に強い照明が既に利用せられて居るから、あの照明をもつと適當なものに改造する位で、放送し得るのでは無いかと思はれる。何分角力やボキシングでは場所が甚だ狭い所に限られて居るから、此點が誠に有難いところで、將來放送實施の暁には早速是等の實況放送から試られるものであると考へられる。

私共が早大テレビジョン研究所で此角力を始め、剣道、柔道、ボキシングなどを試みて見ましたが、未だ粗雑な受像にも拘らず烈しく闘ひ合ふ時の迫力なども感ぜられ、其強く響く掛聲と共に、實際に放送をすれば相當の効果が得られるものと信じて居る。

又先年戸塚球場から上野池の端及び芝浦の博覽會場へ野球實況を送つて見ましたが、これらの經驗から見ましても實況放送が、テレビジョンの持つ重要な役割の一つであつて、放送開始と共に試むべきものであると信じて居る次第である。

一昨年倫敦のB・B・Cを訪問した時、其テレビジョン放送室を

見學しましたが、其時放送して居たのは、一人の若い婦人の踊りであつた。其受像を見ると誠に美しく、これは三十本にしては相當な出来だと感心して見ました。次に放送室へ行つて其ダンサーの顔を見て驚いた。と云ふのは、口紅の代りに眞黒の墨を塗り、又眼や鼻の廻りには同じく墨で、何か歌舞伎役者のやる様な「クマドリ」があつて實に妙なものであつたからである。斯くの如き汚化粧の上の技巧も將來場合に依つては必要であらうし、又照明に關しても充分の研究を必要とする事は論ずる迄も無い譯である。

今日映畫、特にトーキーの撮影場の如きは非常に大規模の照明設備と音響的構造に大なる考慮を拂つて居るが、將來テレビジョンの放送スタジオには上述のトーキー・スタジオよりも遙かに大規模の各種の設備を必要とする事は勿論であつて、これらテレビジョン・スタジオの研究もテレビジョン其ものの研究と並行に進むべきものであると考へられるのである。

一般に全く新しい事柄の研究には大なる犠牲を拂はねばならぬ。これなくして大なる成果を望むことは、尙木に倚つて魚を求むるが如きものである。世界各國のテレビジョン研究所では大なる犠牲を拂ひつゝ、其研究を進めて居ることは私が茲に改めて述べる必要は無いが、過日受取つた英國のテレビジョン・コミッテの報告書に依れば、英國では一九三六年末迄の費用として十八萬ポンドを計上して居る。何れ我國でも、右の様な運びとなり、又各研究所からも續々として立派な研究が發表されることと信じて居りますが、日本放送協會でも、一日も早く試験放送を開始せられんことを切望して止まぬものである。(昭和十年三月廿九日)

(終)



テレビジョン用ネオン放電管の壽命に就て

中 西 金 吾

日本放送協會技術研究所

緒 言

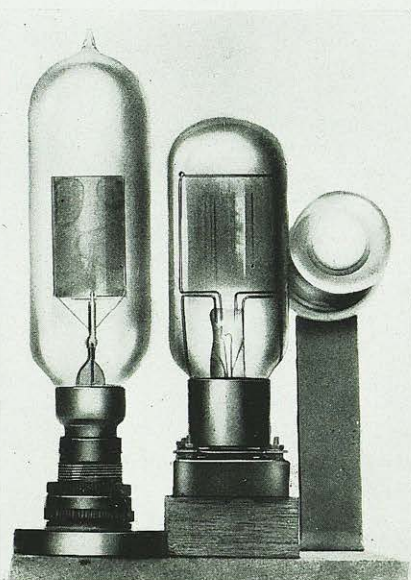
テレビジョンに用ひてゐる放電管が、どれ程の壽命があるかを手持品の二、三に就いて試験してみた。數多くの供試品がなかつたことと、壽命に重大な關係のある封入瓦斯氣壓が不明なのは残念ではあるが、此種放電管の大略の傾向は察知し得られると思ふ。

今回壽命試験を行つたのは、圓板型走査機用ネオン瓦斯封入板狀冷陰極陰光芒放電管二種で、その一は米國製、他は試作國産品である。又參考のため市場に出てゐる國産寢室用のもの一種を加へた。

一、供試放電管と試験方法

供試放電管は第一圖に示すもので左方より一號、二號、三號品とする。但し第一圖の寫眞は本壽命試験終了後に撮影したものである。又各供試放電管の極板の形狀及び寸法は第二圖の如くである。一號品は電極の一方は長方形で片面にマイカを貼り、他の電極は其下方に水平に保持された棒狀電極である。是は圓板型走査機用とし

ては常に觀覽の位置する半面のみ發光すれば足りるので、ベヤード舊型受像機に用ひてゐるたものを真似て作つた。第二號品は兩極共略々正方形の板狀電極でアルミニウムを用ひ、第三號品は皿半裁狀電極を有し、材料はニッケルにバリウム酸化物を塗布してある。又各供試放電管の電極面積及び電流密度は第一表の通りである。



(イ) 一號品 (ロ) 二號品 (ハ) 三號品
第一圖 供試放電管三種(試験後)

第一表中の定格電流とは定格使用電流のことで、正規電流密度とは正規陰極降下の範圍内の電流密度のことである。

第 一 表

定 格	單 位	一 號	二 號	三 號
電 極 材 料		Ni	Al	Ni (バリウム酸化物塗布)
陰 極 面 積	cm ²	16.43	17.20	2.86
定 格 電 流	mA	17.0	21.0	16.0
定 格 電 流 密 度	mA/cm ²	1.0	1.2	5.6
正 規 電 流 密 度	mA/cm ²	0.4	0.1	0.6

試験方法は是等三種の供試放電管を夫々一定の交流電壓下に點燈し置き、時間の経過に對する放電々流、極板全面の光度竝に極板一平方極當りの輝度を測定した。各放電管兩極端子間の電壓は其放電管が第一表に示す定格電流を通す如き電壓に常に保持した。尙光度及び輝度の測定にはベヒシユタインの交照光度計を用ひた。

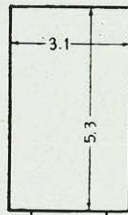
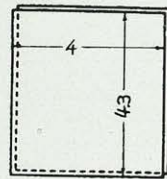
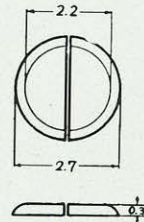
二、試験成績

第一號品は點燈後急激に光度、輝度及び放電々流が低下し、内部抵抗は増加し一二時間にして早くも輝光偏倚を起し、三六〇時間まで輝斑屢々變化し、マイカ箔の絶縁も三〇〇時間にて不良となり、黒化は一五〇時間頃より現はれ、四〇〇時間の終りには相當出てゐる。第一圖(イ)の寫眞は四〇〇時間點燈後撮つたもので、三個の輝斑及び黒化がよく現はれてゐる。

テレビジョン用としては輝斑が発生すれば最早役立ぬから、實際使用し得る時間はこれで見ると僅か一二時間しかないわけである。

第二號品にあつては點燈五時間にて光度、輝度及び放電々流は何れも上昇するが一三時間後は三者共急激に降下し、其後多少の上下はあるも大したことなく低下の一途を辿り、一〇〇時間頃より黒化

漸く現はれ次第に濃厚となり、輝度は益々低下し二〇〇時間後は最早此の輝度測定法では測定出来ぬ。然し第二號品に於ては第一號品の如き輝斑は現はれなかつた。第一圖(ロ)の寫眞に依り如何に黒化が甚しいかわかる。又第三圖は供試放電管三種の點燈中を共に



第二圖 供試放電管の極板の形狀寸法

同一露出時間で撮影したのであるが、中央にある二號品は全く暗くて見えな。そこで二號品のみ更に露出時間を延長して撮つたのが第三圖(ニ)である。即ち極板上の光芒は最早殆ど見えぬ。

第二號品に就いて見ればテレビジョン用としては最初の僅かな時間だけ、即ち偏倚放電が起るまでしか使へぬから、つまり一八時間が壽命と云ふことになる。

第三號品は前二者とは著しく異り、光度、輝度及び電流の値は何れも全試験時間を通じて殆ど變化してゐない。測定の結果には多少の上下はあるが、是は測定の誤差と見るべき程度で極めて平滑な特性を示してゐる。又試験後の狀況を見ると第一圖(ハ)の如く黒化及び輝斑の現象無く、又第三圖(ハ)に示す如く點燈しても其光輝未だ極めて鮮明である。

三、壽命に關する諸要素

一般に冷陰極陰光芒放電管に於ては、其壽命は大體次の如き場合に到來する。

(1) 光輝劣化

- a. 發光不充分或は停止、
b. チラツキ現象
c. 輝斑の發生、
d. 管壁の黒化

(2) 破損

- a. 硝子管の機械的破損、
b. 電極の壞散

一般點檢用、寢室用放電管に於ては發光が停止したり放電管が破損したりせぬ以上、多少の曇りやチラツキが現はれても差支ないが、テレビジョン用としては少しの發光の異常があつても、是が直ちに受像に影響するから其壽命たるや極めて短いものとなる。

A、陰極降下と電流密度

一般に放電管内の兩電極間各部の電壓降下の内、陽極降下及び陽光柱降下は左程興味あるものではないが、陰極降下は多くの要素に左右され、従つて放電管の能率及び壽命に關し最も重要である。

a. 正規陰極降下と正規電流密度

正規陰極降下並に正規電流密度等に就いては既に一九〇二年にウエネルト、エツチ・エー・ウィルソン及びヘールの諸氏に依つて發表されてゐるのである。

即ち「或瓦斯壓下に於て放電せしめた場合、陰光芒が陰極の全表面を覆ひ盡すまでの間は其陰極降下は常に一定であつて、陰極面上の輝光面積は放電々流に比例する」と云ふのである。

即ち或瓦斯壓の下では其電流密度は一定である。而して瓦斯壓 P と電流密度 i との關係は、

$$i \propto \frac{1}{P^2}$$

又電流密度と陰極降下 V との關係は

2.07²

である。此法則が成り立つ範圍内の陰極降下を正規陰極降下と謂ひ、又此時の電流密度を正規電流密度と謂ふ。

正規陰極降下は瓦斯の種類及び電極構成材料に依つて異なる。ゲールホッフ及びバイプの兩氏に依れば、放電管にネオン瓦斯を封入した場合、アルカリ金屬の陰極降下はアルミニウム等の普通金屬より遙に低く、凡そ半分位であることがわかる。

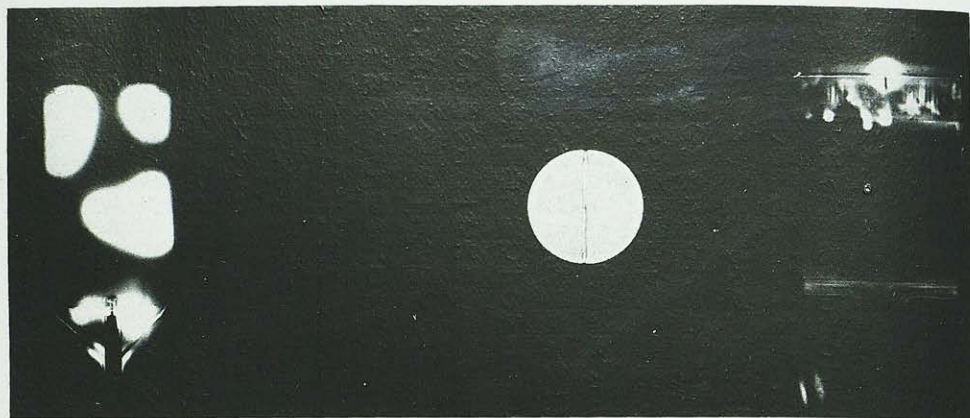
b. 異常電流密度

放電開始後次第に放電々流を増加せしむれば光芒は次第に陰極面に彌漫し、やがて陰極の全表面を覆ふに至る。此點が限界點である。此限界點を越せば前式は最早成立せず放電々流は急激に増加し、陰極降下も亦顯著になる。斯かる狀態の電流密度を異常電流密度と謂つてゐる。

放電管をテレビジョンに用ふる場合に陰光芒の輝度は、明暗電流の變化に伴ひ其極板面全體に亘り常に一樣な變化をすることが必要である。従つて正規電流密度の狀態では使用し得ず、異常電流密度の下で用ふることとなる。

前に示した正規電流密度の關係式から、正規電流密度の下では電流密度と瓦斯壓とは互に置換し得られることがわかる。即ち瓦斯壓の變化は電流の變化によつて補償せられるので、瓦斯壓或は電流を變化することに依り、特定の瓦斯壓又は電流に對して陰極降下を一定に保つことが出来る。又限界點も電流密度と同様に瓦斯壓の變化に伴つて變るから、瓦斯壓を調整することに依り陰極降下を變ずることなしに電流密度を如何様にも選定することが出来る。前式に示

す如く放電管の電極が板状の場合には、電流密度は瓦斯壓の二乗に



(イ)

(ロ)

(ハ)

(ニ)

第三圖 試験末期に於ける發光狀態

従つて變化するから、瓦斯壓は重大な役目をすることが了解出来る。

然しながら今回の壽命試験に用いた供試放電管では、何れも此重要な瓦斯壓の値が不明なので、この瓦斯壓がどの程度の働きをしてゐるかわからぬのは遺憾である。

B、スバツタリン
グ

電極の電壓降下に關聯したものはスバツタリングと云ふ現象である。陽イオンが衝突する電極面は局部的に高く熱せられ、電極材料の飛散を生じ、飛散した電極材料の原子は電極附近の硝子面上に堆積して

黒色を呈する。これが黒化である。是等堆積金屬膜中には放電管内の瓦斯の多量が當然含まれるから、黒化が進行すれば管内の瓦斯は次第に稀薄となり發光不能となる。スバツタリングに直接關係するものは、電極の材料、電極降下の値及び管内の瓦斯壓等である。而して材料の直接影響する處は蒸發の難易率であり、陰極降下の影響する處は衝突する陽イオンの有する勢力である。故に若し陰極降下が高ければ電極面に突進する陽イオンはより大なる勢力を有し、従つて發熱及び蒸發は旺盛となる。瓦斯壓の直接の影響は蒸發金屬の原子が瓦斯中を通過して硝子壁に進行するのを制御するにある。故に若し瓦斯壓が充分高ければ電極材料の飛散原子は硝子壁に行く途中に於て多數の瓦斯原子と衝突し、速度を失ひ再び電極に引き戻されるため黒化は少いわけである。

瓦斯壓は上述の通り放電管の壽命上大なる關係があるが、一般の目的には電流密度及び能率の點から從來餘り高くはしなかつた。即ち管内封入瓦斯がネオンの場合には、一燭光當りの電力能率は瓦斯壓一—三耗の處が最も良く、是より瓦斯壓が高くても又低くても能率は低下する。是を考慮に入れて普通一五—二五耗位に取つてゐる。瓦斯の吸収に就いては、スバツタリングに依るもの以外はさして重要なことではないから、スバツタリングを最小限に止めることは甚だ緊要なことである。

四、壽命延長手段

テレビジョン用光源としての陰光管放電管は、其動作點が異常電流密度の所にあるのみならず、又出来るだけ輝度を高くするため放電管を強くするから、スバツタリングが旺盛となり一層壽命は短

くなるのである。そこで壽命延長策として考へられることは、電極材料及び瓦斯壓を適當に選定することである。

(1) 電 極 材 料

前述の通り正規陰極降下比較的低く、蒸發潜熱の比較的高い材料を選定することが必要である。セシウムの如きアルカリ金屬と白金の如き普通金屬との電壓降下の差は一〇〇ヴォルト以上もあるから、斯様なアルカリ金屬を陰極の表面に塗布すれば白金の場合より壽命は永くなるわけである。マレーに依ればU字型陽光柱放電管に於て、電流密度平方糎當り六・六ミリアムペア、瓦斯壓五・五耗の時、極板の材料に銅を用ひた場合には瓦斯を使ひ切つたヘッドニングに依る壽命が四一時間であつた。處が同一の管で材料にセシウムを使つた場合には一四六時間も持つたのである。即ち材料の置換で壽命が四倍も延びたのである。又本試験に於ても電極にバリウム酸化物を塗布した三號品が他の一號品及び二號品に比して格段の好成績をあげたのも亦是を證明してゐる。又電極の形狀及び面積等も充分考慮を拂ふ必要がある。本試験の第一號品の如きは一方の電極は水平の棒狀になつてゐる。電極は一方の外側だけ發光すれば足るので斯くしたのであるが、斯様な形狀のものではテレビジョンの受像に際し明暗電流を加へた時、棒狀電極が負性になる半周波の間は極めて大なる電流密度となつて面白くない。

(2) 瓦 斯 壓

前述の如く放電管の用途に應じ最も能率のよい瓦斯壓を選定すべきである。然しながらテレビジョン用としては電流密度を大にとるためと、スバツタリング防止の上から成る可く瓦斯壓は高い方が有

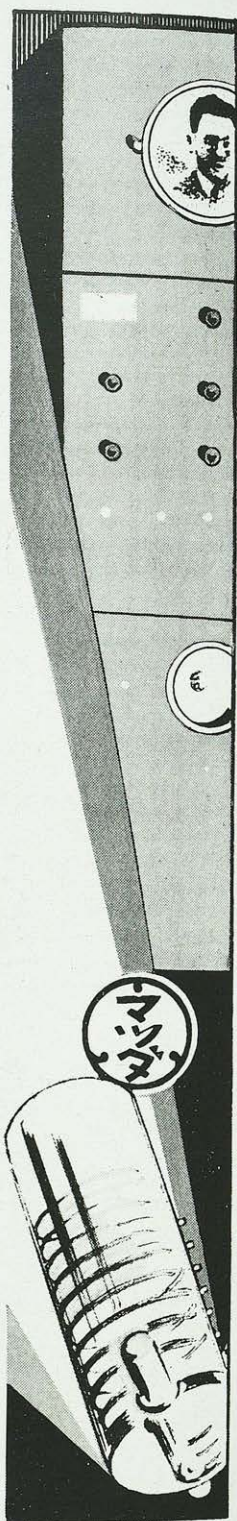
利で、能率の點は第二の問題であらう。只茲に注意しなければならぬことは瓦斯壓が高くなるに従ひ、放電開始が困難になることと偏倚放電の現象の伴ふことである。今回の試験では供試放電管の瓦斯壓が不明なので何とも證明出來ぬが、更に種々の瓦斯壓の放電管を作り實驗して見度いと思つてゐる。

結 言

一般に瓦斯或は蒸氣放電管は普通の白熱電球に比すれば其製品の不均一さは可なり顯著である。特にテレビジョン用の如き特殊のものにあつては、其發光狀態の制限が嚴重であるから益々製品のむらは起り得るわけである。故に壽命試験を行ふには成る可く數多くの試験材料を用意せねばならぬ。然るに今回の試験には斯様な特殊の放電管の多數を得ることは不可能であつた。第一號品はベヤード・テレビザー用として特に注文して急いで作らせたもので、最初は兎角テレビジョン用として使へるかどうかが問題であり、壽命の點など考へてゐなかつた。其試験作品を早速受像機に使つて見ると初めの内は相當働いてゐるが、間もなく發光に異常を來し使へなくなつた。そこで豫備品に就いて壽命試験を行つてみたのである。斯様な次第で多數の供試品による多くの記録は得られなかつたのは遺憾であるが、先づ大體の傾向は察知し得られることと思ふ。それにしても第二號品の如きは外國に於て堂々と市場に出してゐる品であるにも拘らず、案外短命であつたことには一驚を喫した。

今後前述の壽命延長策の項に述べた諸點に就き考慮を拂つて製作に改良を施せば、實用上單にテレビジョン用としてのみならず、一般向にも其便亦少くないことと思ふ。

東京電氣式テレビジョン



テレビジョンが何時物になるかは今日の話

題ではあるが、我々及ばずながら其一部門に與つて居る者にも未だに懸案である。ラデオにしろ、トーキーにしろ、或意味に於て其來るべき處まで來て仕舞つた今日、テレビジョンは技術的には幾多の難關があるにも拘らず、大衆には表現としてラデオと比べられ、トーキーと比較されて、全く割の悪いものとして生れ出て來たのである。



今岡無線部副長

三十年の昔、雨の降るやうな活動寫眞に驚

今岡賀雄

東京電氣・無線部副長

異の眼を見張つた大衆の新しい發達の道程にある物に對する寛大さが、今日も猶存して居るか否かが大なる我々の懸念である。とまれ此の技術の完成も技術者にとつては、征服し甲斐のある牙城とも云ふべきであらう。

從來、我國に於て試みられたテレビジョンは、全部機械的走査法を應用したものであつた。此の方法は何分回轉體を包含する爲、自ら畫面分解の限度があり、而も高速度の圓板の回轉は聲音を出すのみならず、不慮の危害なしと保し難いのである。

我社に於ても此の種の研究は約五年前に行つたが、其の實用性の乏しい點を觀破して是

れを棄て、電子走査式送像竝にブラウン管式受像の研究に精進したのである。

爾來年を閲すること三年、其の間只向きの研究にのみ追はれ、今一段の改良、今一步の進歩をのみ心懸け、遂に發表の機會を失ひ今日に及んだ次第であつて、決して一朝にして爲し得たものではないのである。

弊社技師 長島躬行君の送像用光電管の研究、宮地輝威、伊藤周造兩君の機器の設計竝に實驗の努力は、青年技術者の當然の義務と

は云へ涙ぐまじきものが多々あつたことを一言附言する事をお許願ひ度いのである。

装置の一般概要

電視裝置としては、像を電視として傳達するに適する形の電氣に變へる「送像部」と、この電氣を遠方に傳達する爲の「送信機部」と、これを受信し電氣を目に見える像に變換する「受像部」の三部が必要である。送像部では像を電氣に變へる外に、此の電氣を一本

の電線或は一個の無線送信機で送る爲に、これを一定の順序で送り出す即ち畫面を分解すると云ふ二つの役目をする。像を電氣に變へるには一般に光電管が使はれ、畫面の分解には普通走査圓盤と云ふ廻轉圓盤が使用されるのであつて、濱松高工、逓信省、早大等で行はれて居る方法は全部此の式である。

送信機は普通の無線電話機と大體同様で、送信波長は超短波を使用して居る。受像部は送像部の逆で、先づ電波を受けて送像部で送り出したと同様な形の電氣を作り、更に此の電氣を光に變へ送像部で分解して送り出したと、全く同じ順序に竝べ畫面を組立てるのである。かく送像部の像と同じ像を受像部側に再生するには送像部で使したと同一の廻轉圓盤を使つても出来るし、其の作用と全く同じ效果の電氣的方法も考へ得るのである。受像電流を光に變へる爲には、ネオン管、ソヂウム管或は水銀管等もあるが、又一方螢光を利用したブラウン管の如きものもある。

要するに電視は畫面の分解の精密度を加へ、其の組立の正確さへ増せば問題は解決されるのであるが、これが技術上に於ては稍ともすれば行き詰る最大難點である。



第一圖 テレビジョンによる寫眞
(上 送像寫眞 下 受像寫眞)

東京電氣式テレビジョン

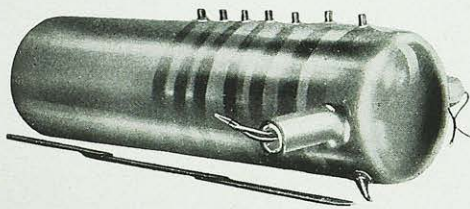
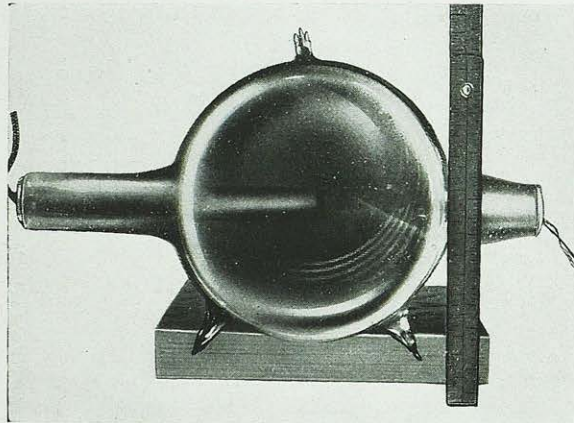
東京電氣式では像の分解、組立には回轉部分は一切使用せずに全然電氣的方法によつてゐる。前述のやうに像を精密に再生するためには非常に細かく分解する必要がある上に、組立が正確に行はなければならない事を要求されるのである。今それを機械的走査の方法に依り像を細かく分解する爲には、直徑の大きな走査圓盤を非常に早く廻轉せしめ、且つ分解及び組立を完全に同じ状態で行はせる爲には、廻轉盤の速度がほんの少しばかりでも變つてはいけないのである。

これは何れも甚しく困難な點であつて、廻轉圓盤を用ひる方式の精密度が上らないのも、此の點に多くの難點を感じて居るからである。本式に於ては此の點の缺陷を完全に除去しやうと研究を進めたものであつて、其細部は次に説明する通りである。

一、送 像 部

本方式は中介フィルム式とも稱せられるもので、送るべき像を一先づ活動寫眞に撮つて送るのである。本式では發聲映畫フィルムを送るのを標準として居るが、無聲映畫でも或

は一枚の寫眞でも或は手紙をフィルムの上に書きながら送ると云ふやうな事も簡單な調整に依つて自由に出来るのである。此の送るべきフィルムを強烈なアーク燈で照らし、その像を特別に設計製作した大型光電管(第二圖)の光電物質面(A)に結ばせる(第三圖)かくすると光電物質面からは像に相當した光電子の放射がある。此の電子を陽極(B)に集めて送るのであるが、其の際に光學的像の分解に相當する電子像の分解をするのである。電子像を分解する爲には捲線(C)に適



第二圖 送像用大型光電管

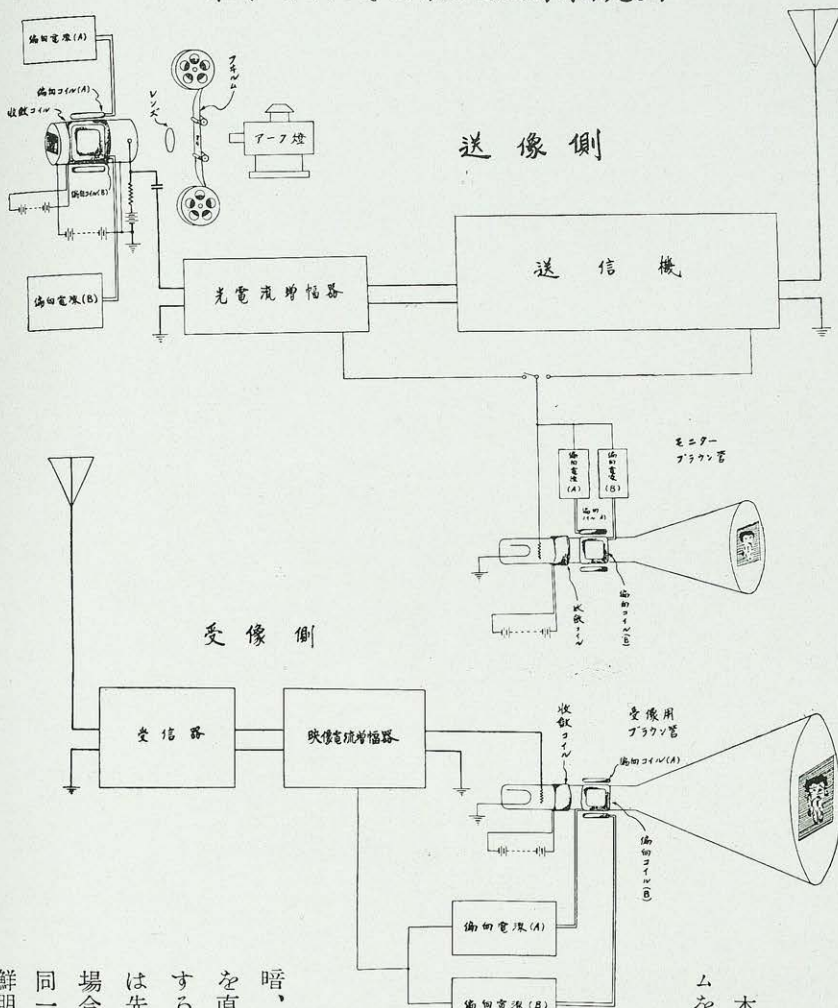
當な電氣を流して電子像を縱横に振らせ、陽極面にある小孔の(D)前の部分だけの電子像を取出して送像電流とするのである。此の電子像を縱横に振らせるのが廻轉圓盤を使ふのに相當するのであつて、これは全然慣性のない電子を利用するのであるから、従つて像を極端に細く分解することも容易であると同時に、其安定度は非常に高くなし得るのである。これが本方式で精密な像が再生出来る所以であり又最大の特長である。

二、送信機部

像を細く分解して生じた電流には非常に廣い範圍の周波數の電流を含んで居るから、これを歪みなく電波に乗せて送るには相當困難がある。本式では搬送電波として八米の超短波を選び、搬送電波の變動を防ぐために水晶發振器を用ひ、其の十二番目の高調波を増幅

東京電氣式電視送受像系統圖

して水冷式真空管を用ひ、空中線電力二キロワットの超短波電力を得るに成功し、これを映像電流で最終段變調法にて變調して發射し得るやうにしてある。



三、受 像 部

受像部にはブラウン管を使用して居る。ブラウン管のスポットを非常に小さく調整しておいて、これを送像部で電子像を縦横に振ら

せたと同様の方法で送像側と完全に一致した順序で縦横に振らせてをき、スポットの明るさを受信電流で加減すれば、ブラウン管の輝幕面にはフィルム of の明暗と同一の明暗を生じ此處に像を再生するのである。(第三圖参照)

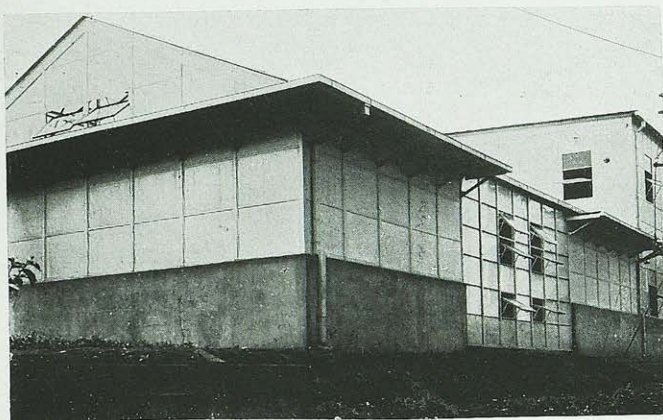
本方式の特徴

本方式の特徴は廻轉部がないこととフィルムを中介とする點である。廻轉部がなく電氣的に行ふことは前述のやうにテレビジョンの最大條件である像を細く分解することと、送受を安定に同一狀態に保つ事が出来るのであつて、操作も簡單で危険もないのである。

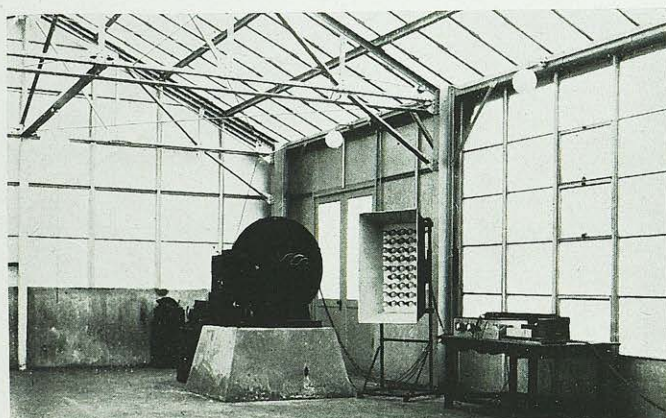
第三圖

フィルムを中介とする事は一見甚だしい缺點の様に思はれるが、刻々變化する狀況を而も明暗、視野の大きさ等を各種各様に違つた狀況を直接そのまゝ一定の條件を絶對的に必要とする電視にすると云ふことは、今日の技術では先づ望み得られないのである。このやうな場合に一度活動寫眞に撮影して、出来るだけ同一狀況に近づけて電視にすることは、その鮮明度に於て其の精密度に於て一段と優秀な

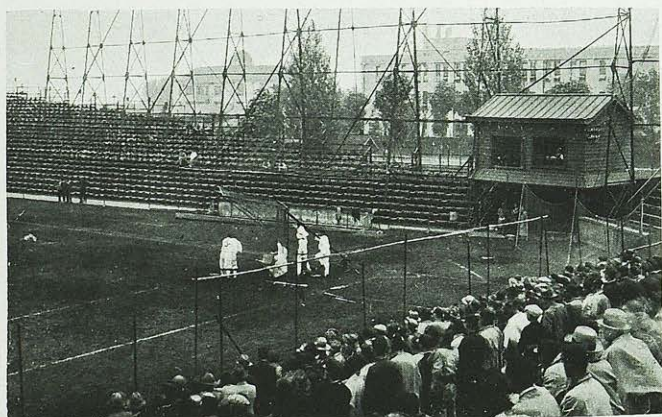
早大テレビジョン研究室



建 物 の 外 観

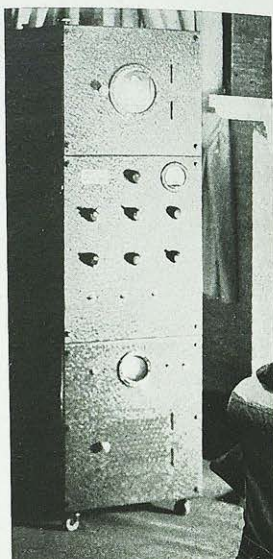


送 像 室 の 内 部



早大戸塚球場ネット裏 テレビジョン放送室

結果を望み得ることは當然の歸趨である。



第四圖 受 像 機

又將來テレビジョン放送の實現の
曉には、恐らく今日のニュースのや
うに報道の概要を放送するのを主と
し、細大漏らさぬ豫審調書の如き報
道は徒らに倦怠を催すのみであると
同様、所謂編輯されたニュース・リ
ールが放送價值のあるものであらう
と思考されるので、此の方式の將來

性は甚だ大であると信するのである。
殊に活動寫眞及び録音技術の發達した今日
では、寫眞撮影から電視にする迄の時間は僅
々一、二分を出でずしてなし得るのである。
即ち遠方の狀況を僅かに一、二分遅れて見、
且つ聞くこととなるので、本方式は多年懸案
の電視の問題に對する一つの解答を與へるも
のであると信するのである。

(終)



マ ッ ダ ・ テ レ ビ ー の 特 色

長 島 躬 行

東京電氣・研究所

ニボー圓板を用いた機械的走査方法は從來のテレビ研究家の凡てが使用し來つたものであるが、幾多の缺陷があり精密度の高い實景又は畫面の送受像を行ふことは殆んど不可能であるため、これに代ふる方法として陰極線走査に依る方法が良いことは既に二十數年前からキアンペル、スキャントン、ロージンク等に依つて稱へられたが、併し實用に適する考案がないため、最近まで此の考へは單なる机上の空論として取扱はれて居つた。

機械的走査にて精密度の高い像を送像せんとするには、非常に大きな裝置を必要とし實現は殆んど不可能である。同時に斯様な質量の大きなものを送受兩端に完全に同期運轉することも非常に困難である。又像の精密度の高くなる程著しく送像機に於ける分像の能率が低下し送像不可能に陥るのである。

扱て是等の根本的の缺陷を除いたテレビジョンを行ふには、送受兩端共に陰極線走査を

用ひ、實際の景色又は人物を送像する代りに活動寫真フィルムを使用し、強力なる光源を用ひた送像方式、所謂今日の中介フィルム方式が最も優れた、唯一の方法なることに着眼し、我社研究所に於いては昭和六年十二月頃から此の方式の研究を開始した。

陰極線走査方法の最も難點とする送像側に陰極線走査を行ふ點も、特殊な送像用陰極線管を考案の結果漸やく實際化して、茲に東京

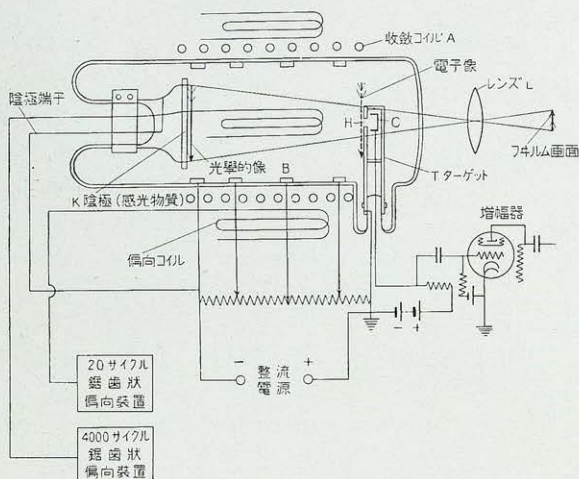


第 一 圖



第 二 圖

電氣テレビの根底は確立し、其の他受像用ブラウン管、増幅裝置、走査裝置等の研究及び是等の綜合的研究も次第に進み、幸にも昭和八年八月には一二〇本の送受像の實驗が成功するに至つた。其の實驗の經過及び方法の詳細は既に筆者に依つて報告(テレビジョン學會第一回講演 九年十一月、ラヂオの日本昭和十年一月號)されたのである。



第三圖 送像用陰極線管の原理

第一圖は昭和八年八月頃の一、二〇本の受像寫眞、第二圖は最近のものである。即ち我がマツダ・テレビーの特徴とするところは、送像受像兩端に於いて機械的回轉體を除いて陰極線走査を行つた點で、特に送像側に陰極線を用ふことは、世界に於いても其の例は極めて少なく、

送像用光電管

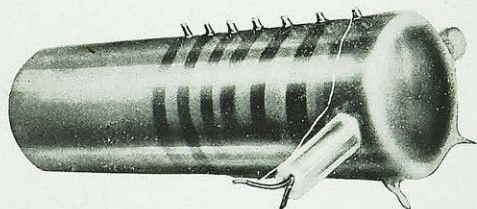
第三圖は送像用陰極線管の原理を示す。これは高度に良く排氣された一つの真空型光電管で、Kは平面の陰極で表面は感光膜が塗布されて居る陰極に對して、相當離れたところ

恰度此の頃に至り獨逸に於いて中介フィルム式の成功が報ぜられ、當研究所に於ける研究方式が誤りでなかつたことが裏書されたやうに感ぜられた。此の時既に透像用光電管の研究は進み、光源を大とすれば充分二〇〇本乃至二四〇本程度の性能を有するものを製作し得る確信があり、又受像用ブラウン管も四〇〇本程度まで動作するものが完成した。

又フレミング周波数の小さい一〇サイクル程度では電燈を光源として二〇〇本の實驗を行つて好結果を得た經驗もあつたので、我

社の研究所に於ける筆者等の研究は茲に一段落とし、昭和八年十一月頃より研究所に於ける研究を研究所及び無線部の協同研究に移し、光源は電球の代りに孤光燈を用ひて走査線數を二〇〇本とし、フレミング周波數二〇サイクル、高周波四、〇〇〇サイクルとして宗理事、今村、今岡兩副長の指導の下に筆者竝に宮地、伊藤兩氏等の鋭意研究の結果、最近これが完成を見るに至つた。

送像用光電管、受像用ブラウン管及び活動
眞映寫機以外の凡べての機器は、無線部に
於て今岡副長の指導の下に新たに宮地、



第四圖 送像用光電管

米國に於いて、一
二報告されて居る
に過ぎない。

これは送像用陰
極線管に優れた考
案がないことや製
作技術の困難に依
るものであつて、
我研究所に於いて
も此の送像用陰極
線管の製作が初期
に於ける研究の最

大眼目であつた。

幸にも約二十二年の研究の結果充分満足すべきものが出来るやうになつたため、マツダ・テレビーの根底が出来たのである。先づ此の送像用陰極線管に就いて述べることとし、次いで受像用ブラウン管について述べ、大體のテレビーの動作を説明することとする。

にターゲットと稱する小圓筒がある。ターゲットは密封された中空圓筒で陰極に面した部分に小孔Hがあり、ターゲットの内部には電子捕捉用電極がある。陰極とターゲットとの間の硝子内壁には數個の導體環Bがあり、是等には別々の電壓が與へられる様になつて居る。Bの導體環は内部の電場を整理し空間電荷に依る電子像の攪亂を防いで居る。陰極とターゲットの間に數百ヴォルトの電壓が與へられ、Bには是等電場の勾配と同一勾配になるやうな電壓が各々に與へられる。此の送像

用光電管の動作原理は次のやうである
活動寫眞映寫機にて照らされたフィルムは映寫レンズLに依つて、光學的像を光電管陰極Kの面上に結ばせる。
Kからは光電子が其の面の明るさに應じて各部分から放出されるが、この光電子の方向は全く様々で、電子の有する初速度とターゲット及びBに依つて與へられる電場とのベクトルの和の方向に運動し、従つて電壓を與へるだけでは電子は様々の方向に行くのである。

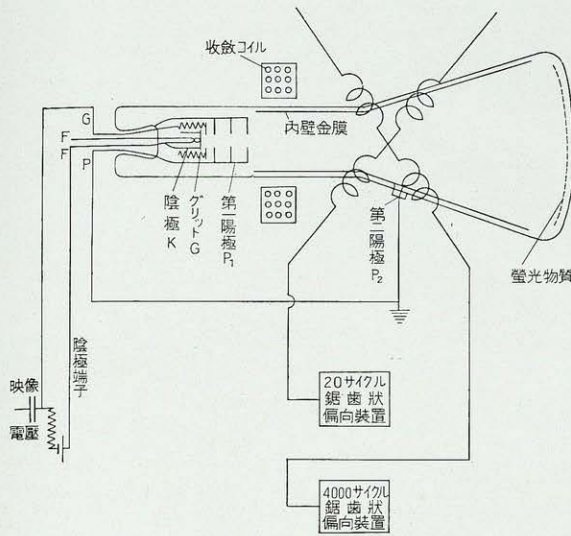
茲に收斂コイルAを用ひ電場の方向と並行の磁場を與へるならば、これは電子光學から判る様に、この磁場は電子の流即ち陰極線に對してレンズ作用をなし、適當な磁場の大きさに於いてターゲットの面上に陰極に映つた光學的像と全く等しい電子像を生ずる。電子像を形成する一部の電子はターゲットの孔を通つて内部の電子捕捉電極Cに捉へられる。Cに捉へられた電子電流は繪畫電流となるもので、これは増幅器にて増幅される。今電子像を外側に裝置した偏向コイルにて前後に運動させるな

らば、其の線上にある電子像は皆小孔Hを通り濃淡に應じた電子電流がCに捉へられる。これを順序正しく上下に少しくずらして行ふならば、遂に電子像全體がターゲットの孔Hに依つて走査されることとなる。現在前後に偏向させる周波數は四、〇〇〇サイクル、上下は二〇サイクルで、形は鋸齒狀であつて走査線數は二〇〇本である。

第四圖は送像用光電管の寫眞である。

テレビジョンの家庭用受像器としては受像器具は餘り大きくなく、且つ廉價で像は精密度が高く、明るく、而かも相當の大いさが欲しい。又機械的のものより非機械的のものがより家庭的である。毎秒の明滅回數も活動寫眞程度（毎秒四十八回）が理想である。

ブラウン管で得らるる受像は十六ミリの家庭用活動寫眞映寫機で得らる、映像に比べる



第五圖 受像用ブラウン管の原理



第六圖 受像用大型ブラウン管



と大いさ、明るさ、精密度、毎秒の明滅回数等に於て相當な相違があり、未だ未だ容易に越えられさうもない大きなギャップがある

が、併しニボー圓板等に比べると幾多の優秀な特徴を持つて居る。

何等機械的のものを必要としない點、同期が容易な點、小電力で動作すること、比較的小型であること、精密度を送像側の進歩に應じて容易に増加し得ること等がそれである。

ブラウン管をテレビジョン受像器として使用する方式は既に古くから我國では濱松高工が採用して居る所である。最近は米國、獨逸

フランス、英國等の諸外國でも機械的受像方法を捨てて、ブラウン管式受像方法を採用するものが次第に増加し、ブラウン管式受像方法は今や世界の流行であると云へやう。

併し是等の大部分は送像側に機械的走査を

行ひ受像側にブラウン管を使用してゐる。
マッダ・テレビーは送受兩端に陰極線走査を行つて居るものである。



ブラウン管製作を指導される今村副長

受像用ブラウン管

マッダ・テレビーの受像はブラウン管で行はれる。第五圖はブラウン管の原理を示す。

Kは傍熱型熱陰極で交流に依つて加熱される

Kから出た熱電子はグリッドG及び第一陽極 P_1 の孔を通過して螢光板に衝突して螢光を發する。此の場合に收斂コイルは陰極線を螢光板に小光點とするに役立つもので、光學系に於けるレンズと全く同様で、コイルに直流を流し、それに依つて生ずる磁場に依つて陰極線を收斂するのである。

グリッドは陰極線電流の大きさを制御する作用をする。三極真空管に於けると同様に制御電壓と陰極線電流との大さは直線關係をなすやうに製作されてゐる。第一陽極は三枚の有孔圓板で、第二陽極は硝子内壁に塗布した金屬である。ブラウン管の螢光板上の光點は低周波コイル、高周波コイルに依つて鋸齒狀に送像側と同期、同相に偏向される。同時に光點の輝度はグリッドに依つて變調される。グリッドは送像側の電子電流を増幅器で増幅したところの映像電壓を有線又は無線にて送られて變調される。ブラウン管の上に表はれる二〇〇本の線は斯様にして輝度が變調され、送像側の電子像と同様の像が螢光板上に映出されるのである。

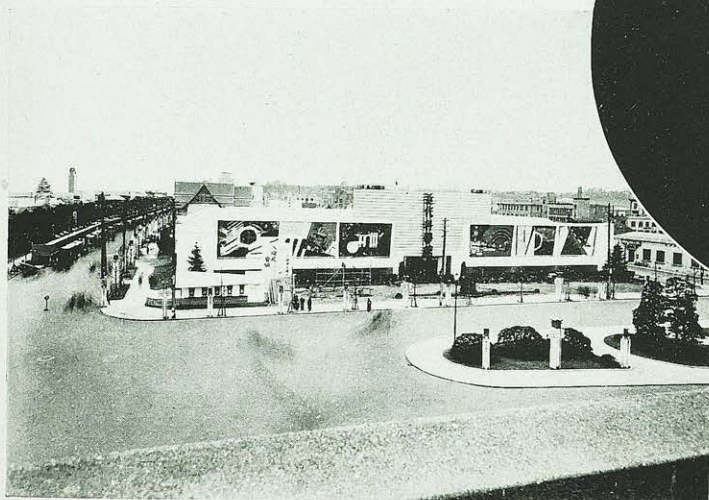
第六圖は特大型受像用ブラウン管の寫真であり、其の他靜電收斂型のテレビジョン用ブラウン管も製作されてゐる。

(終)

大博覽會

グラフィック

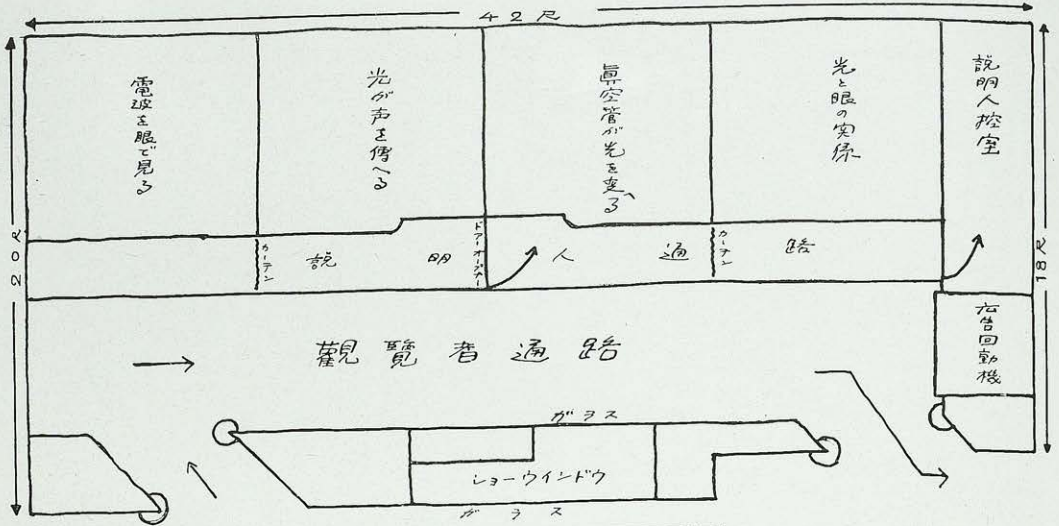
然し乍ら官民協力して
盡瘁した再興の偉業は、
星霜僅か十有二年今や公



私の施設は完備し、震災前に倍する大都市となつてその勞は報ひられ、復興の實は擧げられたのである。此の復興を記念して、明朗清楚な山下公園を中心に交通の點からも絶好な、然かも大船巨船の出入する大國際港に直面した一帯の地域に『濱市復興大博覽會』は開催されたのである。

經費豫算壹百萬圓を計上した此の博覽會は名實

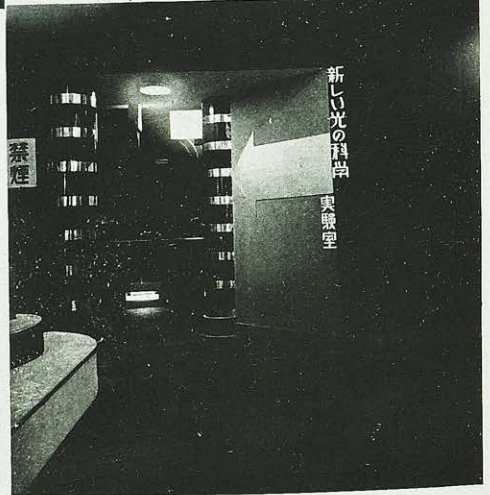




共に、今春の博覧會中隨一のものであると定評を受けて、去る三月廿六日より五月廿四日まで六十日間華々しく蓋をあけ、目下日々數萬の觀衆を吸引してゐる。

此の博覧會の主なる建物は、

東京電氣



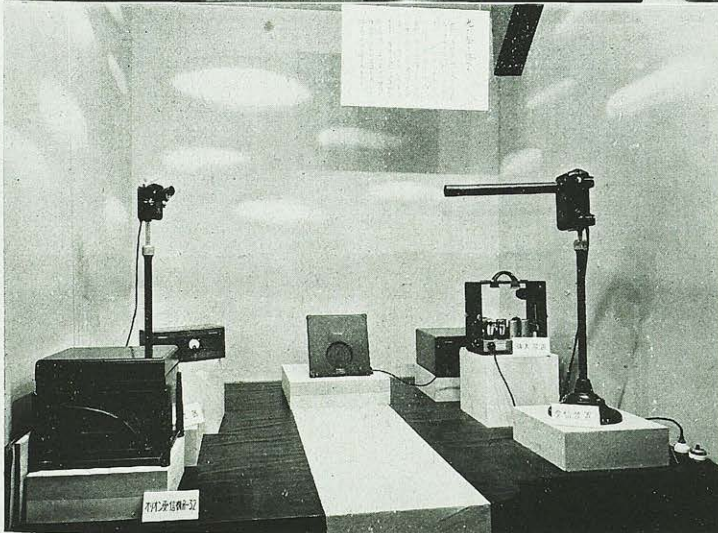
近代科學館、シャム館、復興館、保健館、奈良館、神奈川館、歴史館、一號本館、北海道館、名古屋館、四號本館、海軍館、滿洲館、迎賓館、朝鮮館、生鯨館、二號本館、三號本館、臺灣館、演藝館、五號本館、交通觀光館、海洋發展館、蠶絲館、ブラジル館、外國演藝、陸軍館、水族館等でその他

大小の特設館は數多く、一々列擧することは至難の業である。

我社の出品は從來の單なる陳列出品を廢して、興味本位に學術的な實驗をなすこととして、下記の如き裝置を出品したのであるが、これは主催者横濱市の希望もあり且つ同市の多大なる後援を得て製作出品をし

たのである。我社の出品がある近代科学館は、博覽會當局の最も力を入れた呼び物の第一である。此の館内にあつて我社の出品は逡信省試験所出品の『テレビジョン電話』J.O.A.R. 出品の『桃太郎物語り』と共に館内の人氣を獨占してゐるかの觀がある。換言すれば我社の出品は此の博覽會中の呼び物となつてゐるのである。

近代科学館の正面入口をいけると左側の突當り我社の陳列場が見える。圖面で見られる通り間口七間奥行三間餘約廿六坪の處へ、正面に飾り窓を設け一部は硝子張りで中が見える様にして、左に入口右に出口を設け、觀客は此の中を通る様にな



つて、内部は四つの小間に分けてある。

入口を這入れば第一の小間には『電波を眼で見る』

と題し、A.R.の電波を受信し更に小型送信機で發振、これを特別大型のブラウン

管に通じて電波が空中を傳播する状態を一見する様に

してあるが、大衆はいづれも奇異の眼を見張つてゐる。

第二の小間には『光が聲を傳へる』所謂光線電話

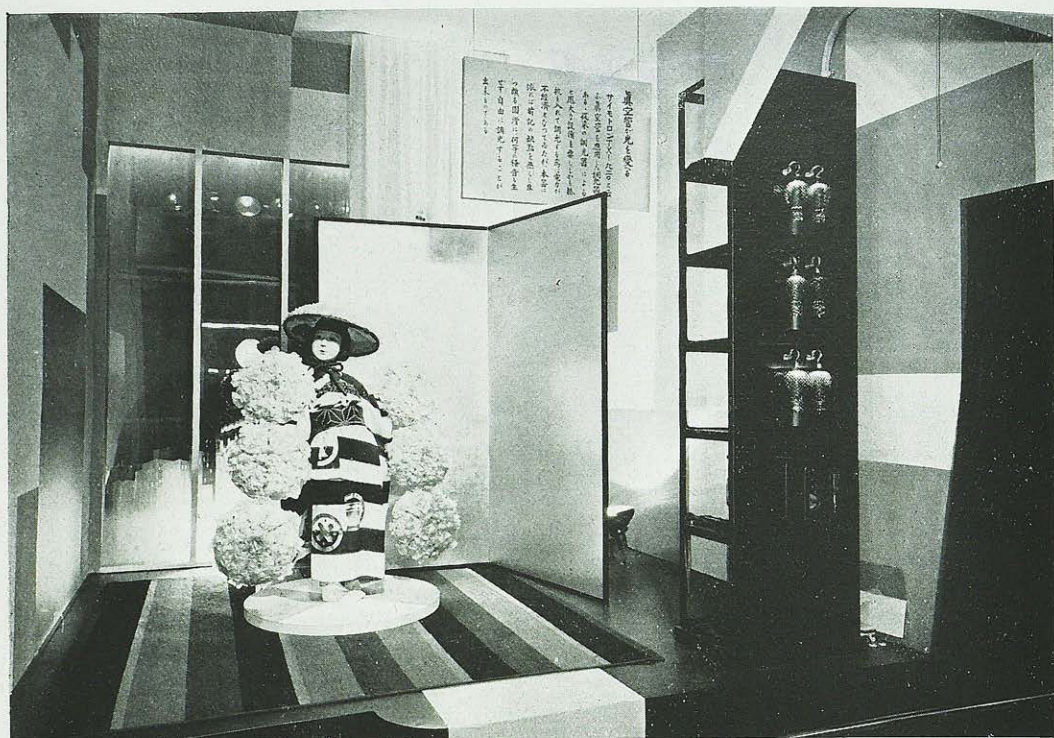
で、その原理と光電管の應

用を平易に説明し、次の小間に行く説明人通路にはド

アー・オプナーを置き光電管並にマツダ・ホトリ

レーの應用に關する説明をなしてゐる。

第三の小間には中央に齋



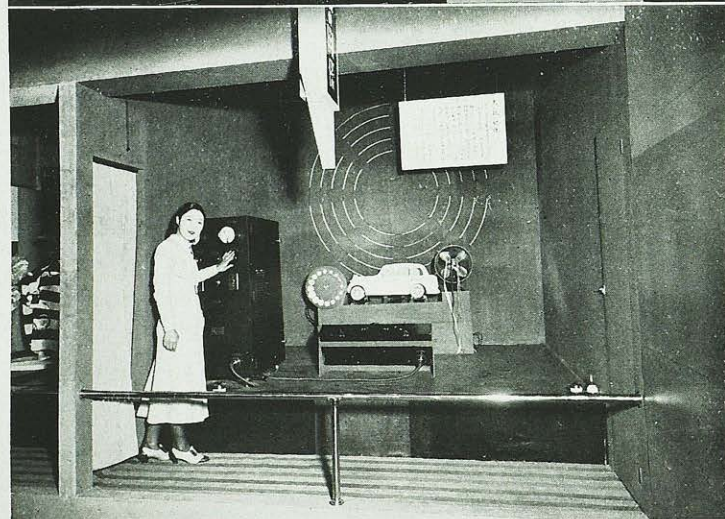
藤村氏作の娘道成寺を踊る少女の人形を置き、背後に銀屏風及び白絹のカーテンを設け、青赤黄の三色をサイモトロンTX-九二〇を使用した調光器に依つて、交互に照射して観

衆の眼を奪ふ麗しさを呈してゐる。

第四の小間には「光と眼の関係」と名付けて、

サイモトロンTX-九二〇を使用したストロボスコープを興味本位に實驗し、廻轉

中の電氣扇を停止した様に見せ、又は模型自動車の車輪を停止した状態又は逆轉の様に見せたり、或は殘像の現象によつて種々の繪模様を見せるなど、大衆の心を完全に捕へ、見る者皆驚異の眼を見張つてゐる。



最後に出口の處には廻轉機によつて、デモンストレーション・ブラス八個を順次に現はし、照明知識の普及に努めてゐる。

是れ等の陳列は入口に書いてある「新しい光の科學實驗室」として、學術的で然も興味ある有意義な施設であると、各方面より賞讃の詞を受けてゐることは我社の欣快とする處である。

幸ひに各位の御視覽を得、御高評を賜ることが出来れば光榮是れに過ぐるものはない。



テレビジョン座談

右より

昭和十年三月十一日

東京電氣	東京電氣	日本放送協會	早稻田大學	東京電氣	日本放送協會	早稻田大學	日本放送協會	逓信省電氣試驗所	逓信省電氣試驗所	東京電氣	ラヂオ普及會
淺尾 莊一郎氏	宗 正 路氏	中西 金 吾氏	川原田 政太郎氏	今岡 賀 雄氏	伊 藤 豐 氏	山 本 忠 興 氏	苦 米 地 貢 氏	關 壯 夫 氏	曾 根 有 氏	長 島 躬 行 氏	西岡 俊 雄 氏

速記者

西岡 それでは四時に一分前になりましたので、一應念のために御名前を伺ひましてから、皆さんに差上げました話題に依つてお話を願ひ、會の進行は山本先生にやつて戴くことに致します。

(各人紹介)

西岡 それでは山本先生から御發言を願ひます。

山本座長 ラヂオ普及會がそろそろテレヴィジョンの普及も圖つて行かうといふので、その役目を果さうと思ひ、これは大事な問題でもありますし、一同お寄りを願つて一つ話をして見てはどうか。

そんな所から何にも豫定なしにおいでを願つた譯ですが、併し話題を決めて置かないと話が進めにくいといふので、幹事の方に願つて拵へて戴きました。今日は實際上的問題の座談が宜からうといふことになりましたので、遠慮のないお話を願ひまして、ラヂオの延長としてテレヴィジョン普及の端緒でも開いたならば幸だと存じます。どうぞ題目を御覧願ひます。第一は随分ぼんやりした問題ですけれども、この邊から一つ口を開いて戴きたいと思ひます。別に指名も致しませぬから、どうぞ御遠慮なく……。

テレヴィジョンの放送開始の場合に放送される題材

西岡 苦米地さん、野球選手とか或はラグビーの選手とかが横濱に入港したといふやうな場合に、ラヂオの放送上有力なものが、やはり一番テレヴィジョンに當嵌りませうか、或は顔を見ながら聞かなければ駄目だといふ金語樓の落語のやうなものに適してませうか、尤も本當の聲樂などでは、顔を見ないで、音だけ聞いた方が宜いといふことにもなりませうが(笑) どんなものでせう。

西岡 居る事と存じますが、テレヴィジョンはやはり教育放送の方が先だと思ひますね。

西岡 何故ですか。

苦米地 さう思ひますね。娛樂方面は後に廻りはないかと思ひますよ。それにスポーツ放送もさうですね。只今、横濱に米國選手が着いたとか、競技や試合といふ問題に付ても後ぢやないかと思ひます。

(伊藤氏出席)

伊藤 遅くなりまして……。

苦米地 ヤア、今來られたのは伊藤さんです。——ですから私はテレヴィジョンの放送は、實用になればニュース方面は後で、教育方面から先に進んで行くのではないかと思ひます。

西岡 教育方面といふのは、どんな方法でなさるのですか。

苦米地 大學にしても或は専門學校にしても、地方に依つてはその教材を示すことが出来ない。所がこれが行はれて御覽なさい、數學でも理科でも博物でも、總て教材はそれに依つて示すことが出来るやうになりますから、餘程價值が違つて來は

せぬかと思ひますね。さうなつて來ると聴取料金、いや聴視料金です(笑) さういつた問題を超越して、本當に公益社團法人といふ意味から、損得に拘らず放送しなければならぬやうになつて來る。

娛樂方面から放送したならば、貧乏人はいつまでも經つても視ることが出来ない、そこに社會上、思想上の問題も出て來ると私は考へられますので、娛樂放送は後廻しになるのではないかといふ考が起つて來るのです。禿頭の落語や、雲岳女史流の聲樂等は先づあたまはしでせうな(笑)。

西岡 併し普及されて行つたら……。

苦米地 普及すれば段々と、娛樂方面にも移るでせうね。

伊藤 教育方面ですと相手は學生が多いのぢやないですか。さうするとまづい時もあるんぢやないですかね。

西岡 私は競馬や自動車競走或はモーターボート競争の放送まで行かなければ駄目だと思ひますね。

苦米地 それも一つの觀方ですね。現在でも英吉利あたりでは、ダービーの競馬を放送するとかしないとか言つて居りますが、さういふ方面のものからするといふことは、現在の機關では出来ないでせう。

西岡 機構上から駄目になりますかな。

苦米地 やはりニュースから進んで行くのではないでせうか。

西岡 けれども國際スポーツならどんなものでせ

うか。

苦米地 それなら問題でないでせうな。

西岡 オリムピックの水泳で、飛込みだとか、決勝点の所だけなら装置が出来さうなものぢやないですかね。廣い場面を撮るのは駄目でせうが……。

山本座長 水泳だつたら出来るでせう。五十米位の水泳だつたら、活動寫真に撮つてもよく撮れますからね。それにあれば横から見ると、

上の方から見た方がよく撮れて居ませう。フィールドの方はよく見えませぬね、これは實際暗いですからね。競馬は無理でせうね。

西岡 今岡さんの御考案の機械なら五十米位振向きますか。

今岡 今のところは駄目です。

苦米地 曾根さん、あなたのは自由でせう。

曾根 やつたことがないんですよ。水泳をやらうと思つて企てたことがありますか……。

山本座長 水泳なら出来ますよ。

今岡 現在でもそれが先着だか分らないことが相當あるのぢやないでせうか。ですからスタートばかりの所をやらうとか、ゴールに入つた所をやらうとか、それに依つて決めることは、實際問題としてむづかしい問題でせうね。

山本座長 ものに依つてはさうですが、水泳はピッタリ時間が決めてあるし、はつ

きりして居るから 放送には一番容易ですな。

フィルム放送に就て

今岡 ニュースみたいなものだつたら宜しいでせうが、一般のニュースに相當するものを、いきなりテレヴィズするといふことは無理ぢやないでせうか。

苦米地 私共の考へて居るのは、フィルム放送で、相當研究の餘地があると思ひます。尤もフィルム放送にも、二ゐる種類があると思ひます。瞬間現象と、一遍現象したものゝを、もう一遍旨く纏めて行くのとありますが、瞬間現象を用ひて行くことになれば、今のところ三十秒乃至一分といふ僅かばかりの時間で出来ますが、音を一緒にすることは出来ませぬ、音は又別に録して置いてやります。さうしてフィルムでニュースの時間に放送すればスムーズに出来ます。實際問題としてさうやつて行かなければ困難ぢやないかと思ひます。

今岡 今のやうにニュースの時間が決まつて居れば出来ますが、瞬間的には或はさう行きませぬよ。やはり或る時間にフィルムへ収めたものをテレヴィズする。ニュース・トーカーといふやうな方面になつて来るのではないかと思ひますが……。

宗 それが一番初めに考へられる行き方でせうね。

伊藤 二度やつても宜いぢやないですか。

苦米地 瞬間現象が複寫現象かといふことでせうね。それは新聞社あたりのニュースといふやうなものをやつたならば、可成り面白いと思ひますが……。

伊藤 ソレ事件が起つたといつて、飛んで行つてニュースを送るといふのが宜いぢやないですか。

今岡 それは行きますがね、第二許可の方で時間が掛りますよ。

伊藤 一緒に向ふへ出張して貰ふのですよ。(笑)

今岡 けれども實際なか／＼判斷しにくい事件もあるでせうね。

伊藤 初めから豫定されてる事件に對しては大抵時間は分つて居るから、今日の方法ならば百パーセントぢやないですかね。

宗 これは兩方必要でせうね。

伊藤 さういふ時に何時に間に合ふやうに行けば宜いといふことで、十分やれるのぢやないでせうか。

山本座長 野球などは一度フィルムに記録して置いて、ニュースの時間になつたら宜い所だけ送るといふやうなことが面白くないかと思ひます。

苦米地 さうなると新聞社は大恐慌ですよ。

伊藤 獨逸などのものを見ると、櫓のやうになつて居りますね。此處へ寫眞を持つて來たのですけれども、値段も大抵分つて居ります。随分安く出

来るものですね、斯ういふものを持歩いてどんなやつて行くといふ譯です。

西岡 伊藤さん、何處ですか。

伊藤 テレフンケンですがね。送信機、受信機兩方ともフィルムのもので、値段は六十萬圓たそうです。ちよつと面白いですね。放送局あたりで買つてやれば宜いですね。

鮮明度の問題

淺尾 教育放送では數學の式などは、餘程はつきり見えないと工合が悪いですね。

苔米地 テレウイジョンは、どれを採用するかに依つて問題が定まつて来るのではないでせうか。

東京電氣さんのはどうですか。

今岡 まだそこまで行つて居りませぬ。

苔米地 送る方のもは幾つもありますね。東京電氣式、濱松式、早稻田式、曾根式、外國のものいろいろありますが、又ブリズム式の大きなセクシヨンのものもありますし、數學などどん／＼消し／＼送つても分りますよ。

川原田 要するに放送局でいろいろの方面をやる必要があるでせうな。今のお話のニュースをフィルムで捕へて、晩に放送する時にそれを送るといふことも必要だし、瞬間をやることも必要ですね。例へば相撲なんか、場所が決つて居るし、大變宜いですね。この間私の所でもやつて見ました。

苔米地 相撲などはよく分りますね。

それに最近の早稻田のは非常にはつきり出ますよ。右四つに細みまして、指を動かして居る所が、はつきり見えますし、筋肉の動きがよく出て居りますよ。結局フィルム式のものもよく出ますから、黒板へ書いては消し、書いては消し／＼送つても、大丈夫教育放送は可なり旨く行きますよ。何分にも値段が高いので、日本の富力がそれに伴つて来ればですが、併し學校を一つ建てるより安いすからな。

西岡 實際としては兩者妥協して行くといふことになりますね。

苔米地 ニュース・トーキーを送るのは、實際としては、どの様式ならばどれが出来るといふやうに、論議して行かなければならぬことになりますね。

今教育放送などは、早稻田式、曾根さんのものであるとか、東京電氣、濱松あたりの式であれば、顔を見るとか、或は小さなフィルムを送るとか、各様式に依つて違つて来るのではないかと思ひます。

西岡 私の感じから申し上げますと、濱松式だの早大式、東京電氣式といふやうなものを、一緒にして或る理想に達するまでは皆で相談してやつて、世界一の良いものを作り上げて、それを普及させることが近道のやうな氣がしますが、さうぢやないでせうか。

苔米地 これも山本先生あたりが御配慮になつて居りますが、そこまで實際行くでせうか。いろいろな式のテレウイジョンが合同して、一つの良い

ものを作り上げるまでに進歩してないぢやないですか。もつと強く言へばまだ／＼各々自分の分野で各々進んで行つて、さうして大きな壁に突當つて、廻れ右をして初めて他の方を見るといふ状態ではないですかね。

西岡 併し現状のまゝで進歩して行きますかしら……。

苔米地 ソリヤ君、何だつて進歩して居るに違ひないですよ。蒸氣機關でも五十年前と今日とは、非常に進歩して優秀なものになつて居つても、それは急に發達したのではなくて、やはり徐々にさうなつて來たのですからね。

西岡 率直のところ今の放送局の代りに、テレウイジョン局といふものが出來ませうか。

苔米地 私の方では三年、三十年、三百年と言つて居りますよ。

山本座長 放送局の新しい建物はいつ出來ますか、一年位ですか。

苔米地 あと一年半位はかかります。

山本座長 さうするとフィルムで送るのは別だけれども、現場の放送ならば殆ど出來るだらうと思ひます。今單にテレフンケン式とか、或はアイコノスコプ式といふやうなものになりますと、簡單になつてしまひますから、持運びも易いし、送る方の道具は決まつて來はせぬかと思ひます。受ける方より送る方が良くなつて來はせぬかと思

ひます。受ける方はどうしたつて、いろいろと變りますよ。それぞれ流儀があるんですから、大きさとか其他いろいろの要求もあり一定しませぬが、送る方は東京電氣なら東京電氣式で、ホトセルは何個使つて、何ヴォルト、何アムペアで行きさへすれば宜いといふことになる。

長島 技術上からいへば、大體さういふことになりはしないかと思ひます。

吾米地 ホトセル一個使つてやると、それは寫眞の乾板の臭化銀の分子一個にしか値しない。そこにテレヴィジョンの困難がある譯です。いろいろな波やカーヴが出て来る譯でせうが、もう少しホトセルの氣候などに對する變化といふものがよく分つて宜い譯ですが……。

長島 今なか／＼やれないでせうね。

今岡 現在の倍に上げることはむづかしいぢやないですか、又倍上つた所で何にもならない、二倍や三倍上つた所で仕様がないうすね。

長島 一萬倍位上らなければ問題になりませぬね。

(笑)

宗 今の處さうは上らぬと思ひますね(笑)

今岡 結局それは一萬倍に光を強くしてやるといふことですから、さういふやうに上げたならば、まぶしくて仕様がないうすね。

西岡 寫される方が堪らないでせう。まぶしくて顔なんかまるで違つた人のやうになつてしまふでせう。

川原田 ファイルムを仲介するといふことは非常に有難いことですね。あの光の強さといふものは驚くべきものですよ。

今岡 寫眞では光の量をコントロールする爲に絞るといふことが出来ますが、テレヴィジョンは絞つたら何にもならない。そこが重荷だと思ひますね。

吾米地 光學方面は光學方面の研究を利用し、テレヴィジョンはテレヴィジョンでやつて行く。

それが宜いと思ひますね。兎も角今は電氣屋さんがもつと光學的に進んでやらなければ駄目ですよ。山本座長 ファイルムで送る場合に、機械的にやれば困難はないかと思ひますが……。

テレヴィジョンの放送は現場放送式がよいか、編輯放送式がよいか

西岡 今岡さんのお話では、現場放送ですか、編輯放送ですか、ファイルムで撮つたのを編輯して送るといふことになりますか。

今岡 さうですね。その方が可能性が非常にあると思ひますね。現場放送でも編輯的なものを拵へることも出来ないことではないですが、屋外のテレヴィジョン・スタジオを作つて、撮影してそれを整理して直接送る。

これも現場放送の一部でせうな。

吾米地 これは横道のやうな話ですけれども、立體寫眞は一種のテレヴィジョンをゆつくりやつたやうなものです。あれと同じやうな工合に、もつと澤山ホトセルを使ひまして、各部門を綜合して一つのものにするのは、想像出来る方法であります。管球の研究よりか、さういつたやうなホトセルの改良が必要ではないですか。立體寫眞を基礎にして一つの銅像が出来るのですから……。

川原田 さうですね、各エレメントから一つ一つ特有のフリクションを取つて、一緒に纏めて送つて後で整理してやる。さうするのです。私はカロールスの實驗所を見せて貰つたのですが、チャンネルの所で、ホトセルがありませう。其の場合直ぐに調子が狂つて来るらしいのです。さうすると縞が出来ます。それには随分困つて居ましたよ。何萬といふエレメントがあつたならば、大變なものでせうね。

山本座長 いまチャンネルの問題で、電送寫眞にもいろいろな困難があるのですが、あの方は實驗する機會がないやうだが、この頃は五十萬、百萬サイクルでやるやうですね。さうすると無線の方でやると、チャンネルの方は、電送寫眞では可なり邪魔になるやうですが、こちらはファイルムでやるのですから、電送寫眞のやうな困り方はないと思ひます。あの方の實驗を少し何處かでやつて置

く必要がありますね。

伊藤 今日迄はそこまで行かなかつたでせうな。

今は其の時代になつて来たでせうけれども……。

今岡 今は兎に角受ける方が無自覺ですかね。

伊藤 ホトセルの研究をして行くことも結構だけれども、それよりも大體今岡さんの方でやつて居られるトランスミッターの研究の方が大事ぢやないかと思ひますね。あれは今どんな程度ですか。

長島 プリンシプルは間違ないと思ひますが、あれだけ出来るかどうか分りませぬけれども、大概フィルムものなら一向差支のないことと思ひます。作つて見た人はないでせうか。

今岡 一九三三年の五月頃でしたか、R・C・Aで自分の機械を見せたでせう。私は丁度歐羅巴に居りましたが、兎に角見せたらしいです。

關 テレヴィジョンがスタジオから来る場合と、それをもつと能力を擧げて、野外や何かでも送れるやうになつた時と、其の實用價值はどんなものでせうか。

伊藤 僕はテレヴィジョンがスタジオの中ばかりでは大した效能はないものと思ひますね。それよりも外へ出て、所謂海の底だとか、山の上だとか、三原山の噴火口内とか、人の行けないやうな所を選んだ方が、テレヴィジョンの効果が發揮されるのではないかと思ひますね。例へば捕鯨船みたいなものに附けて行くとか……。

今岡 さうすると今の超短波の時代に於ては、擧

げるやうなものでないと話にならませぬよ。トラック二臺といふやうなのでは、とても……(笑)。

伊藤 それぢやいけませぬね。捕鯨船などは一寸宜いと思ひますがね。トラックぢや山の上へも海の底へも行けませぬからね。海の底をテレヴィアイズすることは、今日あるんぢやないですか。

吾米地 兎に角地理の教育になりますね。

伊藤 何百尺の海底、人間の到底飛込んで行けない所をテレヴィアイズすることは面白いでせうね(笑)。

今岡 さういふものを見せるには、今の携帯用の超短波といふもので、非常に取扱が簡單なものではないと出来ませぬね。

伊藤 テレヴィジョンの電波といふものは、餘り遠くに行かないことだけは事實です。さうして見ますとテレヴィジョンで日本全国に見せようとすることは出来ない。途中にテレヴィジョンの中心所を作つて中央局で出したものを途中で受けて、それを復た出すといふことにしなければならぬと思ひますね。

山本座長 もう一つ解決されなければならぬ問題がありますね。初めから骨を折つて、出来ないやうなものを送ることを考へるよりは、もう少し放送し易い方のものを考へて行く方が宜いと思ひますね。簡單なものからやるのが順序ですよ。もう一つお話して置きたいのは、この頃亞米利加で

望遠鏡の非常に大きなレンズのもので、テレヴィジョンのプリンシプルに應用することと思つて思ひます。割に小さいレンズだつたやうですけれども兎に角さういふものが出来た。斯うなると普通では見えない所もよく見える。これはものになるだらうと思つて話して見たが、それには斯ういふ心配がある。これの特許に付て、日本にも特許料を拂ひ外國にも拂つてしまふと、斯んな何でもない常識で分るやうなことでも日本人がやれないことになる。そこで例へば望遠鏡などは 日本では特許をやらないとか、相當な防禦陣の必要があるのではないかと思ひます。いろいろ網を張つて置かないといけないのです。さういふものは初めから通過させないで、公知なものとしてしまつて置くことが必要ではないかと思ひます。さういふことを座談會の時に決めて行く必要がありますね。

關 放送協會で監視してやつたら宜いでせう。

伊藤 これには全力を盡して居りますけれども、むづかしいでせうね。日本全體ならまだ出来ませうが、外に向つては——併しその必要は確にありますね。

山本座長 赤外線を利用することは出来ませうが、なかなか困難でせう。

吾米地 あなたの方は赤外線ですつて居られませぬか。

望遠鏡の非常に大きなレンズのもので、テレヴィジョンのプリンシプルに應用することと思つて思ひます。割に小さいレンズだつたやうですけれども兎に角さういふものが出来た。斯うなると普通では見えない所もよく見える。これはものになるだらうと思つて話して見たが、それには斯ういふ心配がある。これの特許に付て、日本にも特許料を拂ひ外國にも拂つてしまふと、斯んな何でもない常識で分るやうなことでも日本人がやれないことになる。そこで例へば望遠鏡などは 日本では特許をやらないとか、相當な防禦陣の必要があるのではないかと思ひます。いろいろ網を張つて置かないといけないのです。さういふものは初めから通過させないで、公知なものとしてしまつて置くことが必要ではないかと思ひます。さういふことを座談會の時に決めて行く必要がありますね。

望遠鏡の非常に大きなレンズのもので、テレヴィジョンのプリンシプルに應用することと思つて思ひます。割に小さいレンズだつたやうですけれども兎に角さういふものが出来た。斯うなると普通では見えない所もよく見える。これはものになるだらうと思つて話して見たが、それには斯ういふ心配がある。これの特許に付て、日本にも特許料を拂ひ外國にも拂つてしまふと、斯んな何でもない常識で分るやうなことでも日本人がやれないことになる。そこで例へば望遠鏡などは 日本では特許をやらないとか、相當な防禦陣の必要があるのではないかと思ひます。いろいろ網を張つて置かないといけないのです。さういふものは初めから通過させないで、公知なものとしてしまつて置くことが必要ではないかと思ひます。さういふことを座談會の時に決めて行く必要がありますね。

關 昔はやりましたが、今は致して居りませぬが……。

宗 やはり光電管の感度をウンと上げなければいかぬでせうね。

山本座長 それを上げることは出来ませんが、餘り上げてしまつては、又困る譯ですからね。

西岡 受取る方の側で分解しないで取る工風はないものでせうか、ちよつと馬鹿氣た話かも知れませぬが、發信する方で細かく刻んだものを、又此方でやらなくちやならぬといふことでなく、スボット寫眞の種板から直ぐに擴大して行くと云つた様な工夫が出来さうですね。

苦米地 苦米地それはちと無理ですね。送信機の方で分像して、受信機の方で結像するのですから、どうしても同じ事をやらなければならぬ譯ですよ。

伊藤 チャンネルと結ぶべきですね。

今岡 今までこれが出来なかつたのですが、相當成功する人もこれからはありませう。

山本座長 丁度無線のチャンネルがどうだらうかと思つて居つたものが、今日では出来て居ます。

あれと同じプリンシプルでやれば出来るかも知れませぬが、別にケーブルを使へば、もつと行き方があるかも知れませぬね。

今岡 テレヴィジョンは有線でやるか、無線でやるかといへば、有線の方が駄目でせうね。

山本座長 それは無線の方が有望でせう。

もう一つ、娯樂——といふと聞えが悪いが、都

會に對しては兎に角娯樂があり過ぎるですね。さうして田舎に對しては足りないですよ。だからテレヴィジョンは小さい町とか田舎を目標にしてやつて今の都會本位は變へる必要がありますね。

今岡 娯樂といふことは或る楷梯を辿つて行くものでありまして、ジャンプすることは決して出来ないことはないでせうか。

山本座長 さうかも知れませぬ。

今岡 日本酒も知らないものに、いきなり西洋酒を持つて行つても分らないでせう。(笑) やはり日本酒から——これは例が悪いと思ひますが、活動でもサイレントを見て、それからトーキーを見る。田舎にいきなりトーキーをやらうとしても發展はしないでせう。經濟的問題もありますから——

そこで テレヴィジョンなども、結局旨くやらうとするには、やはり都會を先にしなければならぬと思ひますね。

山本座長 大體活動寫眞は非常に興味本位に行つてしまつて、エヂソンの教育方面に使はれるといふ理想は破れたけれども、テレヴィジ

ョンは國家が統制すれば、教育方面に導くことが出来ぬことはないでせう。

苦米地 さうですよ。例へば茲に早稻田式が假に高いとしても、早稻田大學を一つ建てるよりは安

いですからね。(笑)

教育上からテレヴィジョンを使ふことになれば、文部省としてもテレヴィジョン學校といふことにして、各地の大學を一つにしてしまつた方が宜いといふことになりますね。

伊藤 テレヴィジョンを教育上に使ふには、もつと明るい所でなければいかぬですね。今のやうに眞暗な中に入つてやるのでは、ノートが取れないぢやないですか。(笑)

苦米地 無論さうですが、ニュースから教育といふことに行くから、今のあなたのノートの心配が出来ますが、普及すれば何んとかかりますよ。

伊藤 さうするとあゝポツポツ切られては堪らぬでせう。

西岡 その時代になれば、教育を受ける方も今とは違つたものになつてしまふでせう。(笑)

今岡 教育はさういふ劃一的なものが必要として行くけれども、今の實際の狀況はさうぢやないですね。

苦米地 自由教育が宜いか劃一教育が宜いかといふことは今の問題とは全然別問題ですよ。

今岡 一箇所で教えることにすれば、六九—五四、九六—五十四と兩方教えるが、さうでないといふ六九—五十四だけしか教えないといふことになつて來はしないですかね。それを兩方やれば宜い譯ですね。

苦米地 テレヴィジョンで教育するとなればまた

教育の方法も變つて來ませう。今の教育の問題をどうするといふことは、吾々電氣屋が心配をしなくても宜からうと思ひますね(笑)

山本座長 日本では既にいろいろのものが發達して居るから、餘り驚かないですが、滿洲國ではどう教育するかといふことに付ては、可なり深刻に考へて居るやうですね。それはあゝいふ活動寫眞も何もない所ですし、何もかも新に始める問題ばかりですから、可なり眞剣に考へて居るやうです。苦米地 丁度日本の電氣界が世界に對して優越してゐるといふのと同じ意味ですよ。新しいものは樂に採用出來ますからね。

川原田 この間私の所に滿洲の熱河方面の關係の人が來られて、滿洲には電燈もない、電話もない、併し何があるかといふと 無線電信がある、あとは何にもない、と言つて居ましたが西岡 電燈がなく、電話がなくて、テレウイジョンだけがあつたならば、面白いことになりますね。(笑)

山本座長 逆になつてしまふね。

今岡 さう云ふ所ではやはり利用しないでせう。

山本座長 デレウイジョン・デーライト・スクリーンといふやうなものを考へられぬこともないでせう。算術を教えるとか、小學校教育などは存外出来るかも知れませぬね。大分考へて居るやうです……。

伊藤 獨逸ではやつて居りましたね。御覽になつたでせうが、黒板を後に置きまして、黒板に文字を書いたり、簡単なスケッチなど、其のまゝテレウアイズするといふことをやつて居ましたよ。

山本座長 獨逸では愈々伯林其の他何箇所か 年内に放送するとかいふことですね。あれは

本當ですか、亞米利加も大分急いで居るやうですが、百八十程度のものらしいが、それでやらうといふことで、殆ど決まつたやうに聞いて居ります。何しろヒットラーですから、やると言へばやるでせう。伯林そのほか大きな町に拵へるといふことです。

伊藤 この間高柳さんの持つて來られた機械で、テレウイジョン・コンミッティーからの報告を見ますと、具體的に斯ういふやうなやり方をしなければならぬ。斯ういふことは許すべからずといふやうに、具體的に出て居りますね。そこへ實際もう入つても宜いぢやないですかね。

今岡 兎に角始めなくちやいけないでせうね。例へば八十本ではどうも本数が少くていかぬといふ議論があつても、初めは八十本で兎に角やつて見ることですね。

伊藤 英吉利のは二百本以下は駄目だと云つてますね。

西岡 さうすると 二百本が標準となり

ますか。

今岡 先づ送る方のリミットを決めて置いて、受ける方をそれ〴〵研究することですね。

川原田 あそのコンミッティーは、二百四十、二百五十といふのだから、大變なことですね。

今岡 八十四線ならこの位、八十五線ならこの位と、それ以下は駄目だといふやうに、非常に具體的です。

苦米地 今さういふものがありますか。

伊藤 ありますよ。

今岡 リットン報告書みたいなのがありますよ。**伊藤** それには非常によく書いてありますね。結論に達する所がはつきりすれば宜いのですが、非常に秘密にして居ります。結論だけはございませうが、それを亞米利加が野次つて居りますね。英吉利などは土地が小さいからあんな馬鹿なことが出来るのだ、亞米利加はそんな事は全然問題にならぬ。僅か一州でもやれぬといふやうなことを言つて居りますね。

伊藤 日本みたいな小さな所は宜いかも知れないね。

西岡 今何哩位利きますか、關さんとなんものでせうか、實驗上の見當は……。

關 結局超短波の問題でございますね。

苦米地 それは技術的に進んで行つたならば、現在 ラヂオと同じやうな所まで到

達するものと看做して宜いでせう。

伊藤 いろ／＼の問題がありますから根本的に掛らなければ、到達距離に對する答は出ないぢやないですか。

今岡 現在の方式といつては語弊がありますが、十五キロ位届くのがせい／＼ぢやないでせうか。

山本座長 あれは紐育とフィラデルフィアだったかね。

今岡 紐育から出て居りますね。エンパイア・ステート・ビルディングの屋上から出て居りますが、日本では迎もさういふことは出来ないでせう。あゝいふ大きな物を建てゝ、五十哩、六十哩やるまでになるかどうか……。

苦米地 日本ではそんなに邪魔になるものがないから宜いぢやないですか。

關 箱根の山がありますよ。(笑)

山本座長 その波を遮るものに、日本では大きな山がありますから……。

川原田 再び箱根の山は天下の嶮といふことになつてしまひますね。(笑)

今岡 富士山の上なら宜いでせう。但し道具を持つて行くのに困りますね。

伊藤 有線なら、富士山の上だと随分掛りますよ。

山本座長 タワーだけだったなら大したこともないでせうか。

今岡 タワーならば海軍省のタワー位のものを持つて行かなければなりませんから大變です。

伊藤 今度富士山の上にタワーを立てるから、持つて来て下さいといつて東京電氣へ申込むか。(笑)

山本座長 超短波といふ問題は、口では樂だけれども、さう樂なものぢやないですね。

苦米地 十五キロといつても、早稻田大學から上野までは八キロ位あるんぢやないですか。

山本座長 そんなにないでせう。せいぜい四、五キロでせうな。

關 超短波は相當問題ではないでせうか。

川原田 亞米利加などでも二通りに考へて居るのですね。それに依つて目的が全然違つて来る。

今岡 例へば二十五なら二十五でやつてチラツクからそれでは十六では迎もやれぬといふ。そこで又線を増す。さうして段々やつて行くのですね。

西岡 今岡さん、あなたの今のチラツクといふお話は、何本でといふことは分らぬですか。

今岡 ちよつとむづかしい問題ですけども、一秒間に十二送るか二十四送るかといふことが問題でせうな。

山本座長 畫が良くなるとチラツクので困る。惡ければ十六でも結構だけれども(笑)

苦米地 川原田さん、この間フィルムを送つたのはどの位ですか。

川原田 十二ミリですが、暗いから大分胡麻化されるのですが、あれが少くなるととても叶ひませぬよ。

ねよ。

今岡 見て下さる方が、テレヴィジョンは斯んなものだと思つて下さると宜いですが、その點が前にテレヴィジョンを見て居ると諒解が非常にあるのですが、一般大衆はトーカーなどと比べて言ふから穴でも明くともう駄目ですよ。

苦米地 丁度ラヂオの初めに蓄音器のやうな音が出るかどうかといふ問題であつたのでありますが、今度はトーカーの所まで要求しますからね。それでテレヴィジョンを實用化するには、やはり鑽石か何かのものと同じやうにやつてやれないことはないでせう。

今岡 ラヂオは鑽石で聞いた時の方が非常に宜いですがね。音と見ることが別々ならば又別問題ですが、結局三十年前か四十年前か、活動寫眞の初めて出来た時の状態を吾々は知りませぬが、直ぐに現在のやうなものを要求するんですから、そこに無理がありますよ。

苦米地 私はまだ拜見しませぬが、あの時分の活動寫眞を見ました時分には、家へ歸つて來ると眼が痛くて叶はなかつた。

伊藤 あの暗い所で、小さな人物の活躍する所を一生懸命見て居れば、或は眼が痛くなりますよ。兎に角何でも宜いからやるんですね。考へてばかり居ても仕方がない。

大きさに就て

西岡 第一次は一尺ですか。ブラウン管の大きさが決まつて居れば……。

淺尾 それちや大き過ぎますよ。

吉米地 先づ半紙半分ですな。

西岡 一般はテレビジョンが活動寫真と同じ大きさに映るものだと思つて居るらしいですね。

吉米地 兎に角早く實行するんですな。

宗 さうすれば段々進歩して來ますから……。

伊藤 いまのお話のやうに、一躍して今日の著音器と同じか或は寧ろそれ以上のサウンドの出来るので、活動寫真の畫のやうになる所に標準を置くから苦しむんですな。

今岡 そこが一番の狙ひ所でせうが……。

伊藤 それで放送協會でやるやうな場合には、あ



氏 夫 壯 關
所 驗 試 氣 電 省 信 選

れに依つて金を儲けようとするのは抑々間違で、テレビジョンをやつて聴取者を殖やさうなんて考へたら駄目ですね。

關 外國でやつて居るのに、日本では何故やらないかといふやうなことになるでせう。

今岡 やはり大衆がそこまで許して呉れないのでせう。

吉米地 そこで先づ東京電氣が假放送を始めるといふことにしたらどうです。

關 さういふものをやつて見たら宜いでせうね。

伊藤 劇場へ持つて行つて、スクリーンに映して見せるのですな。

山本座長 あの小林一三さんは、非常に興行精神のある人ですね。あゝいふ人によく諒解して貰つて、大衆への理解運動を促進したら宜いと思ひますな。

伊藤 さういふ聲を作らうぢやありませんか。さうしなければ進歩しませぬよ。

さういふ方面でゆつくり會合をやつて、斯ういふ氣運をとんとん煽つて行かなければいかぬと思ひます——

山本座長 この調子ならば、放送局は屈きさうですね。

關 併し種目は厳選しなければならぬことは事實ですね。さうなりますと餘程興味のあるものがないと、やつても無益ですね。

西岡 技術者内部では深刻な批評をしても、外に向つては、此の位のテレビは上出来だよと言つて置くんですよ。

今岡 駄目ですよ。何故かといふと、三つの子供だつて、テレビがはつきりして居るか居ないかは分るんですから、これでもはつきりの方だなんては言へないですよ。

吉米地 この程度だといふことを思はせることは出来るでせう。

關 感心するだらうと思つても、そこはやはり……(笑)

今井 放送をやつても、よい受信機を作らなければ、問題は解決しませんね。

伊藤 ブラウン管を使ふからには、どうせ高い電壓を使はなければならぬですね。さうなつて來ると遞信當局としては取締の問題に關係する譯ですが、さういふ取締の點から言つて斯ういふものを許すか否かを研究しなければならぬ。

ラヂオの受信機でも同じ問題がありまして今迄三〇〇ヴォルトまでしか認めなかつたですが、今

度は七〇〇ヴォルト、今のやうにするとそれ以上に高くなつてきますが、それを許して貰つた。要するに運動ですね、もつとも無暗にやつてもいけませんね、今やらなければ將來日本は立運れになるといふことを吞込まして、段々進んで行けば宜いのですから、その聲を段々煽つて行くのですね。それよりか方法がないぢやないですか。

山本座長 結論としては、もつと優れた道具を待つて居るといふ時期は過ぎて居るので寧ろ國民の常識たる科學知識を向上させる爲に、且つインターナショナルの建前に於て、日本がオリムピック競技に勝つやうに、指導精神を以てやらなければならぬといふやうに決議すれば宜いですね。

西岡 つまり智力のスポーツ競技と見るのですな。

山本座長 テレヴィジョン學校のことも、そんな所でせう。對外對策としては、段々良いものを採つて行けば宜い。日本が軍艦で以て世界に負けぬやうになつたと同様に、何でも負けぬやうになるのだと指導して行く。初めは遅れて居つたけれども、これからやるのだと、スポーツ的な獎勵、大きな國策の獎勵をやるべきだといふやうに言つたらどうですかね。幸にも放送協會はさういふ事に

對して手を貸すだけの資力があると見て宜いでせう。さうしたら唯聴取料を安くするのみでなしに、次の時代に對する國家の進運を指導して世界に遅れないやうに日本は行くべきだと言つたら宜いでせう。

吉米地 要するに旗印が出来た譯ですね。

西岡 スポーツに持つて來たのが面白いぢやありませんか(笑)

伊藤 放送協會として言へば、實際放送して見なければ、何處にどんな困難があるか判らぬですからね。ラデオが今日の發達をしたのは、大半、素人の熱心からです。いろ／＼と駈ずり廻つて、各方面から發達させた。随分熱意があつた譯です。ですからテレヴィジョンもやはり大衆的に發達すべきものだと思ひます。相手は大衆ですから、これに望を置いて一番大にやるのですな。

吉米地 そして大衆が自分等が作つたテレビ受信機の競技會を開いて、東京電氣の光電管を使つたとか、何々會社のどのフィルムを使つたとか、或は曾根さんのものを採入れたとか、早稻田式のものを採入れたといふやうに、いろいろ競争して行くのが、進歩改良を促す方便ではないでせうか。

大野 結局放送をやるにしますと、やはり放送局の方でやるのでございませうか。

伊藤 放送局でやるとすれば、兎に角あれはストリート・ラインに通りますから、その位置は餘程高

くなくてはいかぬですね、愛宕山の上から……。
大野 先づ試験放送をしまして、それから段々放送されて行つたら宜いと思ひますね。

山本座長 それは東京電氣で放送して貰つても宜いのですが……。

伊藤 初めから大きな放送を期待しない方が宜いですよ。

山本座長 愛宕山の今の放送局が要らなくなるから、あれをテレヴィジョン實驗所にするんですね。さういふことを決議しようぢやありませんか。(笑)

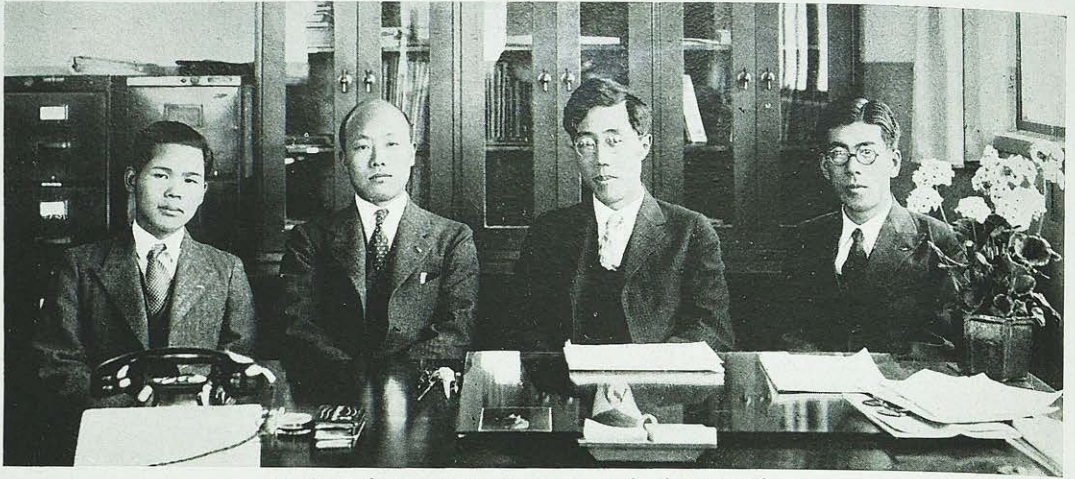
伊藤 吾々内部ではさう言つて居ります。

今岡 私が一九二七年に獨逸に行つた時と、三十三年に行つた時とは、格段の進歩でありました。ですから餘程この問題は今から考へて置かないと遅れてしまひますね。

山本座長 獨逸人は非常に一生懸命でやつて居りますからね。

伊藤 日本のテレヴィジョンはまだ實際足りないですよ。獨逸のテレフンケンへ行つて聞いたが、テレフンケンの技術者が作つた機械が何臺も賣れなかつたので會社は非常な損をしたが、併しそれは次に來るべきテレヴィジョンに役立つ。さういふことを考へれば、日本はまだまだ氣分が違ふですよ。

所で話題のテレヴィジョンの放送は



東京電気式テレビジョン完成の功勞者
(向つて右より)伊藤周造、今岡賀雄、長島躬行、宮地輝威の諸氏

いつ頃實現し得るであらうかといふのは、即刻として宜いぢやないですか。

西岡 今年といふ譯ですか。

伊藤 一つサインを取つて見たら……(笑)

山本座長 技術上から云つても、實用上から云つても、又經濟上から云つてどうであるか、これはむづかしい問題ですね。

西岡 經濟上からいつたら、編輯放送が一番安いでせうね。次に現在の鮮明度で實用性があるでせうか、これは百八十から二百四十位で行けば宜いといふことですね。

英吉利のやうに議會で聞かれたとしたら、この委員會で何と返事をしますか。

宗 百八十位なら實用性があるでせう。

伊藤 先程の寫眞は、百八十から二百四十位。

西岡 次に家庭用の受像機の畫面の大さはどの位にすべきでせうか。

苅米地 テレビジョンの様式に依つて違ひますね。やはり家庭用はその人が決めるより仕様がないでせう。大體一尺見當かな。

伊藤 獨逸の家庭用のものは、二〇糎に二四糎です。相當大きいですよ。

宗 可なり大きいですね。

西岡 序に受信機のサイズは分りませぬか、噸數で四分の一位ですか。

伊藤 ちよつと分りませぬが、そんなものぢ

やないでせう。

今岡 差支のない所、せいぜい四十キロとはないでせう。

山本座長 まあ、せいぜい軽くして置きなさい。

西岡 消費電力の見當はどんなものでせう。

苅米地 これも様式に依つて違ふね。

山本座長 多いほど電燈會社は喜ぶから……。

伊藤 これも成べく小さく言はぬといけない。

今岡 ラジオのセツトは幾らでしたかね。八十ワット位でしたか。

伊藤 さう、百ワットもあれば十分ですね。

山本座長 四分の一キロワットとして置いて下さい。さうするとバイブレーター位ですから……。

今岡 電燈線から取れないと困りますね。

西岡 その方は小林一三さんにお願するんですね。それから大衆向値段はどの位が適當でせうか。

山本座長 二千五百圓。

今岡 大體その位でせうね。

西岡 普及されれば幾らでも安くなります。

山本座長 千五百圓にはなりません。

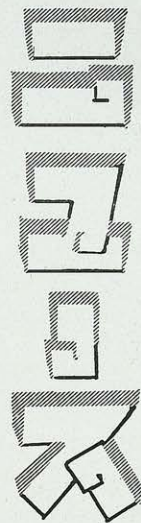
苅米地 千圓といつたら皆唖驚しますね。

伊藤 簡單な機械で數百圓でないとイケませぬね。さうでないと放送局は賛成しませぬよ。(笑)

山本座長 こゝらで座談は一應打ち切らせて、あとは又難談を御願ひ致します。

色々難有ふ御座いました。

(終)



照明

照明用バイタライト

健康増進のためにドルノ線浴の必要な事は、今更喋々を要しないのであるが、一般人は病氣になつてから始めてバイタライトとか水銀バイタライトに浴して見ようと云ふ氣持ちになるのが普通で、病氣が治つて終へばもう其の有難味を忘れて終ふが多い。よく考へて見ると、病氣になつてから騒ぎ出すのは既に手遅れであつて、健康の内から豫防に就いて大いに努力すべきである。

昔から「日の入る家には病人なく、日の入らぬ家に醫師が来る」と云ふ名格言があるや

うに、住宅を定める時には日常りのよい高臺を選び、南向きに家を建てゝゐるが、これは昔から日光の効果を知らず識らずの内に認識



してゐるたからである。

現代のやうに文化が進み都會の中心地は申す迄もなく、郊外でもドルノ線（高山日光中

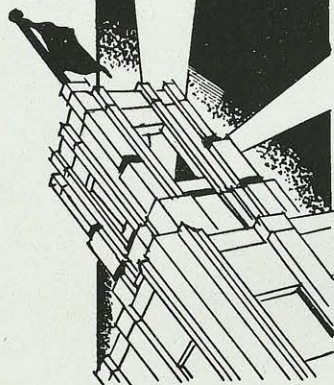
に含まれる最も有効な紫外線、二、八〇〇—三、一〇〇オングストローム）が少く、且つ一日の生活は多く都會の中心地で働く時間が多い都會生活者にとつては、著しいドルノ線缺乏症にかゝつてゐる。

照明用バイタライト使用例

バイタライトは御承知の如く、ドルノ線に比して光線と赤外線が非常に多いので、ドルノ線の相當量を得るためには、明るく（二〇〇ルクス以上）て而も相當長時間（八時間以上）かゝつてゐなければならぬ。

それ故に明い照明の必要などころではバイタライトの使用が推奨される。

水銀バイタライトはドルノ線の量がバイタライトよりも多いから、適當量を得るために大きい照度と長い時間とを必要としない。例



へば毎日二時間位宛浴する場合には五四—三五ルクスあればよいことになる。

家庭に於いても、居間、食堂、浴場、控室、(浴室内の使用は只今の器具は推奨出来ない、目下耐熱性のものを研究中)小児童等、ビルディングの日の入らぬ室、鐵道の切符賣場、交換室、銀行等の如く、身體を弱くするやうな場所の照明には最も好適である。商業用として旅館、ホテル、アパート、浴場等の照明に利用すれば顧客吸引策としても非常に役立つのである。

變壓器は從來のスタンド式のものと同様であるが、アークランプはスタンド式のもの多少異つてゐる。即ちスタンド式に於てはドルノ線を強く出すために、波長の短い紫外線が少量混つてゐる。

勿論一時間や二時間位なら其の明りの下で見てゐても眼を悪くする心配はないが、照明用として長時間其の照明下にある場合には、悪い影響が永年の後にあらはれて来るかも知れぬ。それ故照明用の方は多少ドルノ線の方を犠牲としても、危険な紫外線を極端に少くするやうな設計となつてゐる。

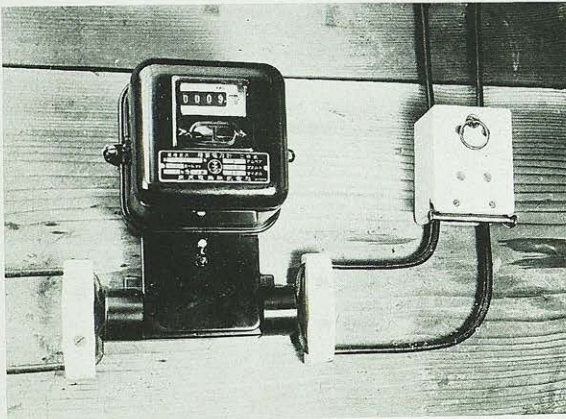
照明用バイタライトの入力は大體一五〇ワットで、価格は電球、器具(變壓器を含む)

一式にて金參拾八圓、豫備の電球は一箇金七圓五拾錢である。

製 品

マ ッ ダ 積 算 電 力 計 端 子 保 護 装 置

電燈、電力の擅用に就ては各方面で盛に論議せられて居ることは、今更事新らしく茲に

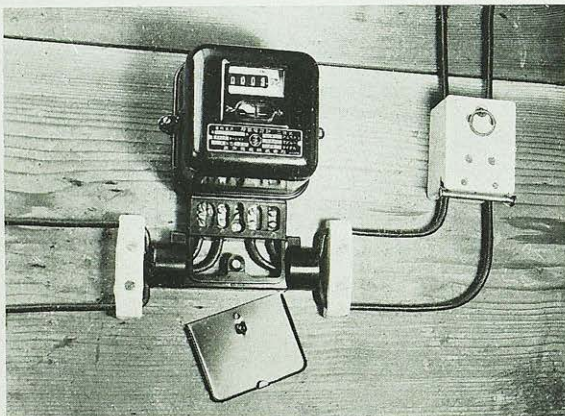


I-4 型計器に取附た端子保護装置

論じようとするのではないが、積算電力計を擅用防止の爲に嚴重に固める事は費用の點も

あり、又全部の需要家に必要であるかどうかも考へねばならない。兎に角善良な需要家に對してもいぢつて見ようといふやうな好奇心を起させぬやうに、簡單にして有效な装置を施して置くのは、不良需要家の擅用防止とは別の意味で必要なこと、思ふ。

比較的惡戯をされ易い端子と電線との接續部を保護するため、最近我社で考案して發賣するに至つた装置を茲に御紹介致し度い。是



蓋を取り外した端子保護装置

は計器の端子蓋を延長したものとテコライト製のブロックとから成り、現在のI—四型(單

相用)、D—三〇型(三相用)の三〇アムペア迄のものに附屬させうるやうになつて居り、其特長を略述して見やう。

一、體裁優美なる事

計器と同一の塗の端子蓋であり、テコライト・ブロックは光澤のある美しいもので形狀も良く、態々取付けたものといふ感じを起させない。従つて需要家に對して惡戯をさせない爲に施したといふやうな厭な感じを起させない。

二、構造堅牢なる事

堅牢なテコライト・ブロックへ端子蓋に附けてある爪が喰ひ込むやうになつて居り、蓋を起して加工するやうなことが全然出來ぬやうにしてある。而もテコライトの電氣的絶縁の良い事は無比である。

三、效果確實なる事

電線はブロックの左右から入り内部で折り曲けられて端子に接続してあるから、外部から端子迄の距離が遠く使用目的が充分達せられる。

四、第四種絶縁電線でもゴム鎧装ケー

ブルでも配線可能なる事

ブロックの電線入口はアーチ形になつてゐて、普通の第四種絶縁電線でも或はゴム鎧

装ケーブルでも容易に配線が出来る。これは特筆すべき特長と思ふ。

五、既設の計器にも使用し得る事

I—四型、D—三〇型の三〇A迄のものならば既設のものにも取付けられる。

六、取付簡單なる事

此装置は計器の配線を豫め行つた上で極めて容易に取付け得られる特長を持つてゐる。

警 急 自 動 受 信 機

(SRT—四八B型)

船舶安全法に依り緊急自動受信機は必要缺く可らざるものとなつたが、此の程弊社に於ても實驗に實驗を重ねた結果、左記の如き性能を有するものを完成するに至つた。

本機は受信機、繼電器、信號時間測定裝置制御裝置並に自動信號送信電鍵裝置の五部より成り、其の概要は左記の如きものである。

(1) 受 信 機

真空管としてはマッダ真空管UY—二三七型四個を使用し、織條電源は二四ヴォルト直流電源に依り直列に供給され、受信周波數範圍は六〇〇乃至四〇〇キロサイクル(波長五〇〇乃至七五〇米)となつてゐる。

(2) 繼 電 器

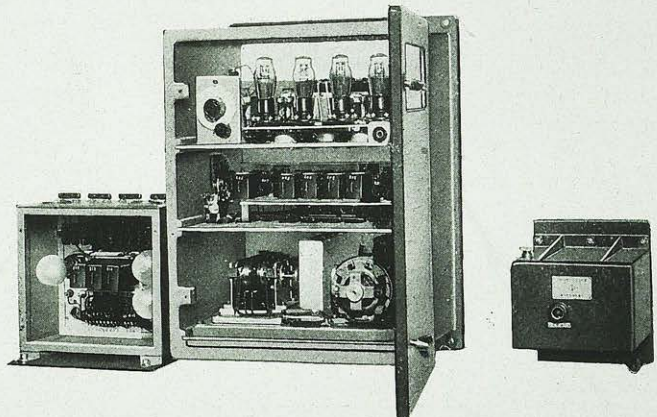
繼電器は特殊繼電器九個より成り、直流二四ヴォルトに依り動作する。

(3) 信 號 時 間 測 定 裝 置

本裝置は直流電動機一基及び齒車裝置に依り減速された回轉をなす時間測定用繼電器二個より成る。

(4) 制 御 裝 置

本裝置は電源の開閉及び警報ベルを動作



SRT—48B型警急自動受信機

せしむるもので、可熔片及び保護ランプを供へて居る。

(5) 自動信號送信電鍵裝置

本裝置はスプリング・モーターに依り、必要なる四秒の長符號の間隔を有する如く接觸子を置き、受信機中にあるブザー發振器を動作せしめ試験をなすに便ならしめたものである。

本機は以上の諸裝置に依り今アンテナに遭難信號來る時は、第一檢波器に依つて檢波せられ、これが増幅されて、最後の真空管に於て整流せられて直流となり繼電器を動作せしめ、第一の繼電器に依り更に時間繼電器を動作し、長符號の長さ及び間隔の時間を測定し、或る制限内の信號のみを集め、それが三回となつた時に遭難信號到來を報ずる警報ベルが動作し、所要の目的を達するやうになつて居る。(受信機其他の故障時には別のベルが動作するやうになつてゐる)

寫眞の右にあるのは自動信號送信電鍵裝置、中央は受信機及び各種繼電裝置、左は制御裝置である。

(長尾)

照明學校

三月の照明學校參觀

合計一、九七七名と云ふ盛況で、三月と云つても漸く桃がほころび初め、まだ冬の氣分が多分に残つてゐる時、早くも活氣ある參觀者をかく多數に見た事は邦家のため慶ばしいことである。團體の主なるものを挙げると學校關係としては、東北帝大工學部の三〇名と海軍大學の一三名、電機學校卒業生の一八〇名、世田谷區小學校教員二〇名。電氣業關係では、東電の芝營業所の五〇名、東電主催の工場照明講習會員三〇名、中央電氣顧客九〇名、マツダ會員一八三名等、職業柄いづれも熱心な見學振りを發揮して居た。

變つた所では海軍省醫務局の一五名醫療用の諸電氣設備が特に注意を惹いたやうであつた。

その他洗足青年會員三五名、安田銀行員の一六名、東京製藥會社營業所長一五名、東洋製罐の一八名等が異彩を見せた。その職業の何たるを問はず、照明の知識を必要としてゐることが茲にも表はれてゐる。

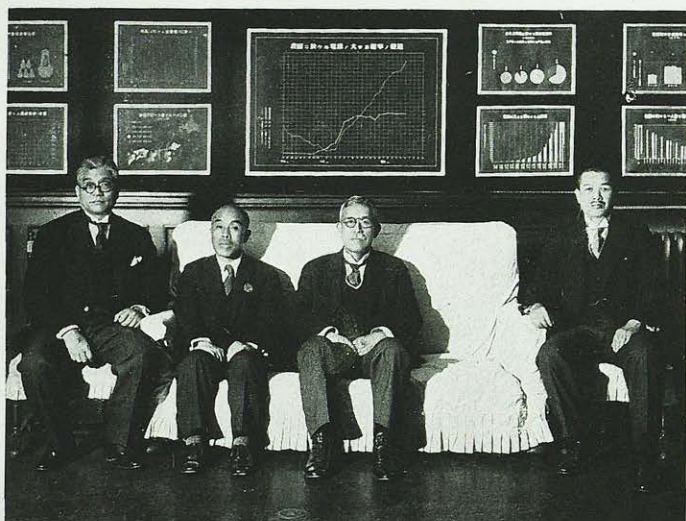
永らく照明研究のため歐米に御旅行

中の關校長も三月十日横濱着で歸朝されたこととて、今後一層活氣を呈し新鮮味を加へることであらう。

雜 報

床次遞信大臣の御來社

昭和十年四月十五日床次遞信大臣には、春

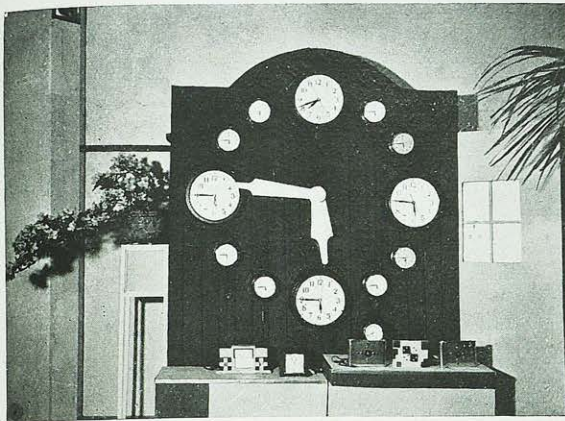


照明學校に於ける床次遞信大臣

名大臣官房秘書官を従へられ、津崎代議士と御同道御來社になつた。

貴賓室に於て山口社長より御挨拶並に會社の概況を申上げ、終つて新開研究所長、不破宗兩研究所理事、關照明學校長の御案内で、研究所、無線工場、硝子工場、第一電球科、照明學校を詳細に參觀せられ、殊に東京電氣式テレビジョンには満足の意を表されて薄暮退出せられた。

銀座賣店に電氣時計陳列



銀座賣店の新型電氣時計

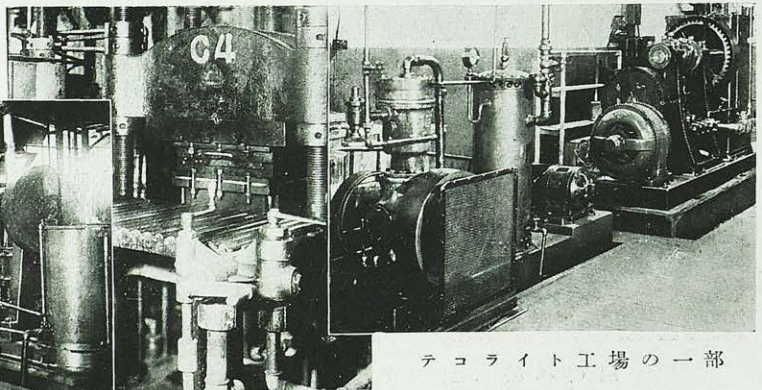
共同ビル一階の銀座賣店には、電氣時計の陳列棚を設け、相次いで新型を發表し、漸く普及期に入つた電氣時計界をリードして居るが、更に去る四月二十日から同店陳列室に意匠斬新な數種を追加して陳列會を開催し、非常な好評を博した。一般觀覽者は陳列室内に設けられた席に憩ひ、絶えず演奏されるレコードを聞きつつ電氣時計の意匠の進歩に目を瞠つてゐるが、一般の批評としては愈々電氣時計としての意匠に生きるものが出来るやうになつたといふ評判であつた。

テコライト工場の大擴張

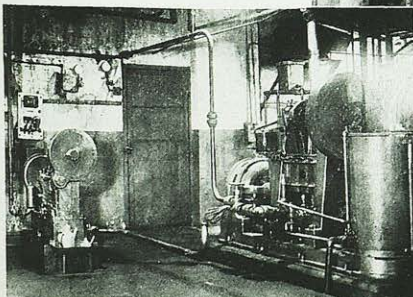
東京電氣のテコライト製品の堅牢と絶縁とが斯界に於て一頭地を抜いて居ることは、ソケットやスキッチの優秀なることで既に熟知せられて居る處であるが、我社は今回は等の所謂フェノール・レヂン系製品の一大擴張を計り、押形用のコンバウンド粉末、種々な型押物、ギヤー用及び絶縁用の各種積層品等を販賣する準備中であつたが、此程漸く獨特の大量生産式の工場が完成して、花々しく製品を市場に賣出すことになつた。

尙今回發賣されたパウダーの七番は、從來

市場にあるものよりも硬화가頗る速く、作業上能率が約二倍となり、又絶縁と光澤が優つて居るので好評を博して居る。積層品は所謂無音ギヤー用材であつて、マツダ電氣時計のギヤーとして既に試験済で、新聞印刷の輪轉機或は紡績機に應用されて居る。



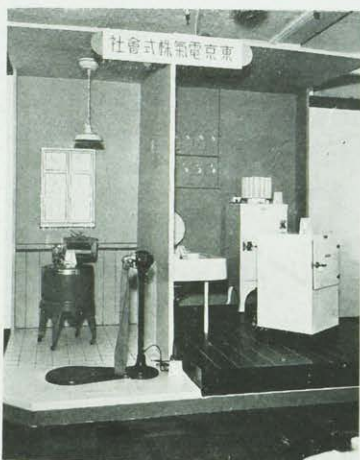
テコライト工場の一部



お風呂と台所の展覧會

東京日本橋の三越本店の主催で四月二十日から一週間、お風呂と臺所の展覧會が三越五階に於て開催された。

家庭に於て最も關心を要する臺所とお風呂



三 越 の 臺 所 展

の合理化展として、これに頭を悩ます人々に好資料を提供し非常な盛會であつた。

我社では電氣冷蔵庫機、電氣皿洗機、電氣洗濯機、モーターランマー等を陳列して一般の展覧に供した。

海 外

眞のスカイサイン

本年三月の半頃、ロンドン市の北西部の人々の注目を集めたのは、飛行機の翼にネオン



英 國 に 於 ける 空 の 廣 告

行機は英國帝國航空會社所屬の三箇のエンジンに備へたアルゴジイ式のもので、翼の下側にはエア・メールなる六呎六吋角のネオンの文字が書かれてある。

此のネオン管の直徑は一一耗で一〇〇呎以上が用ひられて居る。従つて各字のネオン管の長さは約二〇呎となる。各文字は飛行機の胴體の中に取附られた發電機で點火されるのであるが、此の發電機の電源は一二ヴォルトの蓄電池から供給されて居る。

このネオン管並に變壓器一式は英國のクロード・ネオン會社が供給したもので、この空の廣告は英國空中サイン會社が創始した御自慢のものである。

本誌四月號訂正

左記の如き誤りがありましたから訂正させていただきます。

誤 正
調光器 格子制御整流管

四七頁 右より八行目
五一頁 超短波長真空管の表中

同 SN-1207 SV-1207

同 SN-1605 (纖維電壓) 一五V 一二V

同 同 (陽極電壓) 五、〇〇〇V 六、〇〇〇V

同 同 (入力) 三、〇KW 三、五KW

同 同 (最大許容損失) 一、五〇〇W 二、〇〇〇W

同 極超短波發 生用真空管 SN-1601 SN-1603

光電管

特長

- 一、感度優秀
- 二、長壽命
- 三、價格低廉

用途

トーカー、テレビジョン、
寫真電送、光度測定、紫外線
光線及び赤外線受線裝置
其他一般光電管應用器具等



川崎市 東京電氣株式會社

ラデオ受信用

マツダ眞空管

野球はラデオで

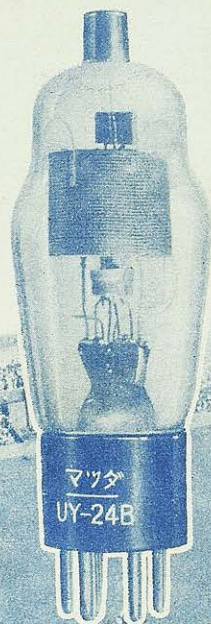
息づまる熱戦を

聴取せられよ!

音質、音量共に豊富な

マツダ眞空管は明朗に

其の眞を傳ふ。



製造元 東京電氣株式会社