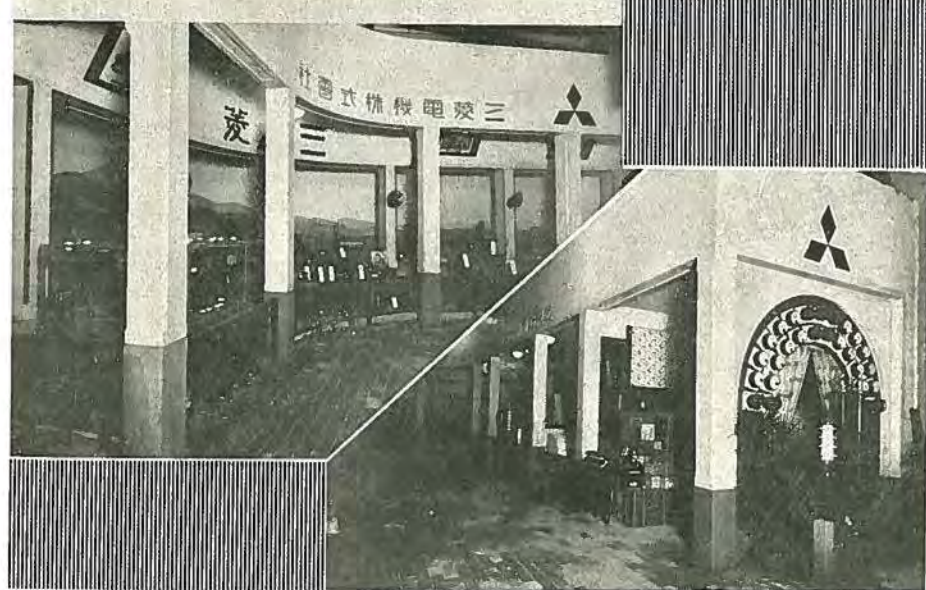


三菱電機



電氣大博覽會三菱出品場

三菱電機

第二卷

大正十五年四月

第四號

電氣博覽會所感

三菱電機株式會社常務取締役

川井源八

輓近科學界各方面の進歩は極めて著しいものであるが、就中電氣界の發展程顯著なるものはないであらう。理論的研究の方面に於ては各國學者の不撓の研究により最近幾多學理上の難問を解決せんとし、應用の方面に於ては各種企業に於ける動力の電化、通信及照明機器等の改良が盛に行はれ、其他電熱の應用亦日に月に普及しつつある。更に電氣機器の製作技術も近年素晴らしい發達を遂げ、大容量へ、高電壓へと進展して止る處を知らぬ有様である。

翻て我國の現状を見るに、明治二年に電信の開通に濫觴したる我國の電氣界は歐米各國に比し素より遅れ走せではあつたが、不屈不撓の國民性はあらゆる困難を排除し刻苦研鑽

を積み僅か五十餘年の間に迅速なる發達を遂げ今日の盛況を見るに至つた。今や日本は電氣學、電氣工學等の理論的方面に於てはよし他の國を指導し行く迄に至らずとも、決して夫れ等の國々から取殘されて居るといふことは出来ない、電氣機器製作の技術に於ても亦殆んど自給自足を可能とする域に到達したと云ひ得るのである。

斯の如く電氣界の世界的大發展は誠に目覺ましいものではあるが、まだまだ前途に幾多の問題を有して居る、例へば理論的研究の方面に於ても吾人現在の智識は學理究明の道程を着々として辿りつつありといひ得るのみで

全部の問題を解決し盡したのではない、又電氣應用の方面も普及したとは云へまだまだ前途に開拓を待つ廣漠た

る大原野がある。更に範圍を狹めて我國の現状に徴するに前述の如く電氣機器の製作技術の進歩は外國品に遜色なき優秀品を出すに至つたが尙幾多遺憾の點を残して居る、例へば大容量の機械は殆ど全部外國製品に依頼して居る、其理由は我國製作能力の進歩が著しいのは申す迄もないが國內發電量及消費量の増大從て電氣機械の「シングル・ユニット」の増加率は夫れ以上の速度を以て進みつつある爲めだと思ふ。以上の如く觀じ來れば吾人電氣の事に關與するものと重大なる使命は今迄よりも寧ろ今後に在りと云ふべきである。



川井常務取締役

今回開催せられたる電氣博覽會の使命は數々あるであらう、けれども電機器製作者の一員として之を見る時は以上縷述せし意味に於て今回の博覽會は吾人が電氣界に於て更に一段の躍進を試みる準備として過去の業績を整理する心持で觀るべきもので決して一安心の心持で觀るべきものではないであらう。吾人は此際過去の研究の結果を陳列してお互に智識の交換を行ひ以て將來の發展に資したいものである、それと同時に一般に向つて益々電氣應用の氣運を促進したいものである。

更に此際高唱したきは國產品の使用である、之れがな

ければ工業立國を基礎とすべき我國經濟の基礎又危しと云ふべきである。吾人必ずしも外國製品の絶對的排斥を叫ぶものではない、然しながら製品の種類と品質上より見て自國製品にて充分のものは總て之を使用することにはしたいと思ふ。吾人電氣機器の製作に従事するものも此際大に此點に覺醒し益々技術の練磨を計り優良品を廉價

に供給することに努力せねばならぬ。電氣博覽會に集まれる最新の技術による製品の粹を見て現在に於ける進歩の實際を知り且つ將來に於ける一層の向上を計ると同時に自國品の優良を期することは蓋し極めて緊要事なりと信するものである。

電 氣 の 系 圖

神 戸 製 作 所 副 長 間 四 郎

其の淵源を遠き古へに繹ね得る點に於て電氣に関する學問に若くものは蓋し數少いであらう。併し乍ら電氣學の分野に於て未曾有の事績が成遂げられたのは漸く十九世紀に至つてからであつて、電氣學は實に何物にも増して産業界の革命に寄與する所があつたのである。電氣に関する記録は古代希臘の哲學者ターレスの時代に遡り得る。凡そ紀元前六百年のことである。琥珀の一片を布片で摩擦すると軽い物体を先づ索きつけ次に反撥するといふ事實を發見したのはターレスその人ではないにしてもこの現象を最初に記録したのは彼であつて、茲に抑々後世の知識は基礎づけられたわけである。そしてどこか太陽の光線を思はせるところがあることから希臘人はこの美はしき黄金色の琥珀をエレクトロンと呼んだ、エレクトリシティといふ言葉はそれから由來したのである。

古代の哲學者、科學者達で電氣に関する實驗を行つた者は少くないのが十六世紀の末葉迄は何等確定した科學的報告に接しない。キリアム・ギルバートは始めて磁氣作用と電氣作用とを區別して「電氣力」「電氣的引力」なる言葉を使用した。ロバート・ボイル、サー・イサック・ニュートンといつたその他多くの人々も、電氣現象に関して多少の興味ある觀察を行つたが、彼等のこの努力は、實驗的研究に更に著しき刺戟を與へたのである。

然るに十七世紀に入つてから電氣研究の熱心なる要求は衰微して、實驗の見るべきものは記録せられてゐないが十八世紀になると熾烈なる研究心を以て電氣に関する

廣汎なる討究に従事する科學者が輩出した。この傾向は十八世紀も末葉に至つて殊に著しくなつたのである。此の時代に電流を作り出す方法が發見せられた。そして、一七四五年にライデン瓶が偶然の機會に發見せらるゝに及んで電氣現象の公開試験は最も世に行はれたのである

亞米利加に於ては、ベンジャミン・フランクリンその他多くの人々が類似の實驗に従事したが就中フランクリンの研究によつて——その最も有名なのがかの紙鳶の實驗であるが——雷は一つの電氣現象に外ならないといふ劃期的な發見が導き出されたのである。此の問題に関してはエビナス、ベルグマン並びにキャントアも多大の貢獻をした。一七七〇年頃になされた熱電氣の現象の發見は實に之等の學者に負ふところがある。

電氣に関する學問は十九世紀に至つて急速に進展したその跡を一々辿ることは殆んど困難である。世界の到る處に於て實驗は行はれた。科學者、技術家は均しく彼等の先驅者達を當惑させた疑問の解決にその貴い生命を捧げた。實驗室には手に入る限りの最も立派な器具が設備せられた。そして大學に於て自然科學を研究する學生達は、この世界的な實驗に加はることを獎勵せられたのである。こうした熱烈な研究の自然の結果として曾ては到底打越え難く想はれた障礙も克服せられ、自然の作用を支配する數多くの法則も組立てられた。クーロム、オーム、ファラデイの三人は十九世紀の初期此の種の事績を以て著名である。併乍ら今日之等科學者達の名を冠せら

れてゐる法則や作用は實は世界の最も偉大なる哲學者の一人ヘンリー・キャヴェンディッシュによつてなされた實驗の結果なのであつて、キャヴェンディッシュは物理學上に貴重な功績を残した。彼は電氣に對する磁氣の應用、電磁的廻轉、その他物理學、電氣學上の磁氣の應用につき幾多の實驗をした。

さもあらばあれ、電氣界に於ける發見や開發が驚くべき速さを以て相次いで起り、産業上の革命を招來したのは前にも言つた通り、十九世紀の後半から二十世紀の前半にかけてのことである。一八三二年にモールスが電信に着想し、ヤコビとダヴンポートとが夫々電氣船と電車を作り出した。一八四〇年にグローブが自熱燈を、稍遅れてフーコーがアークランプを發見した。それに續く重要な發明は一八六〇年のライスによる電話であるが一八七六年に至つて電話を商業化し、現今世界を連絡する通信組織を確立したのはアレキサンダー・ベルの業績である。その後二年にしてかの電氣事業に於ける最も重要な人物、トーマス・エディソンは炭素線電燈を發明した。この電球は當時市場に出てゐた他の何れの形の電球に比しても格段優秀なるものであつた。

一八八四年には、ジョージ・ウエスティングハウスが交流方式を具体化した。學問の領域で曾て闘はれたところの最も激しい戦の一つである交流直流の抗争は實に茲に始まるのである。當時、専ら電燈用、動力用として使はれてゐたのは直流であつて、その使用の限界は既に一般に認識せられてゐたのであるが、何を言つても、ウエスティングハウスが研究を始むる迄は、交流については極めて貧しい實驗しか行はれてゐなかつたのである。

同じ年に、ウエスティングハウスの交友キリアム・スタンレーが交流方式の心臓とも言ふべき變壓器を發明した。この發明は、シャレンベルガーの計器、テスラの誘導電動機の發明と相俟つて交流方式のゆるぎなき基礎を樹立したのである。

今や電氣的エネルギーの九十パーセント以上は交流電力として發電せられてゐる。交流の直流に優る點は、主

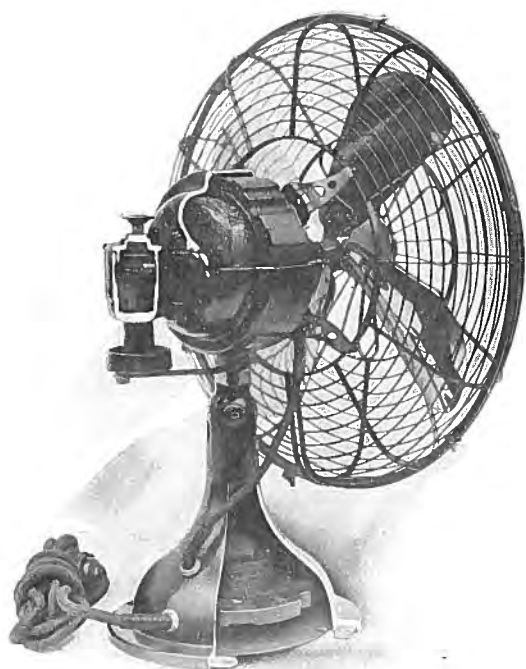
として交流の極めて融通性に富むこと、電壓を容易に變化し得ることに存するのである。交流電力は相當高い電壓で發生される。そしてこの電壓は、變壓器によつて簡単に昇降させることが出来る。かくして遠距離に亘る高壓交流電力の經濟的輸送は可能となるのである。而もこの高壓電力は送電線の終端に於て自由に低壓化せられ得るのである。之に反して、高壓直流電力を電力輸送に供し得る程度に充分な分量發電する經濟的方法は現在では未だ實現せらるゝに至らない、又直流電壓を經濟的に昇降せしむる方法も未だ案出せられないのである。或る限られた範囲のみについて見るも、直流電壓を變化するに要する費用は、交流電壓の場合に比し遙かに大きいのである。しかのみならず、交流發電機にあつては、高速度で廻轉し、而も餘り運轉費を要しないところの大容量のものが製作し得るのである。誘導電動機は整流子を持たない、そのために速度に變化なき作業に對しては交流誘導電動機は直流電動機に比し、その製作費も亦維持費も安くすむ。故に直流でなければ用が足せぬような場合には、エネルギーは概ね先づ交流電力として發生せられるのである。

交流を輸送する場合には相當高い能率が得らるゝことからして、一個の發電所に於て大容量の電力を發生し、それをかなり廣大な範域に配電することが可能となる。凡そ發電は、大規模に行ふ時に最も經濟的であるといふ事實を考へると、この方式は極めて重要なものとなる。全世界の津々浦々に迄電力を普及せしめたのは實に之がためである。

電氣工業にとつて重要なのみならず、他の學問にも顯著なる影響を及ぼした發見を、我々は猶數へることが出来る。就中價值あるは、一八九五年に於けるレントゲンによるエツキス光線の發見であつて、この光線は醫術になくてはかなはぬものとなつた、同年ラヂオがポポフに發見せられ、次の年マルコニによつて、ラヂオの方式は世に問はれたのである。

(第十二頁へつづく)

電氣博出品畫報



三菱電氣扇

電氣の難有さを感じるものゝ内我々に最も關係の深いものは電氣扇でありましょう。併もそのうちで永年使つて狂ひを起さぬ様かくれた苦心努力の拂はれて居る三菱電氣扇は此の外高雅な外觀、完全なガード、具合よい首振り、絶大な風量、爽快な風韻等電氣扇として具ふべき總てを供へて居るさういふも過言ではありますまい。種類は交流十二時、十六時、直流廿四ボルト、百十ボルト、二百二十ボルトの五種があります。實物についてよく御觀賞を願ひます。



電氣暖房器

室内空氣を一体に温める爲めに用ゐる体裁の優美高尚な電氣暖房器です。構造堅牢、熱度三段で一キロ、二キロの二種類あります。上に水入れを備へたのは空氣に適當な湿度を與へ衛生上有效なものです。

三菱アイロン

三菱電氣アイロンは内部構造の特異の點に原因して

- 1、非常に早く温まること。
- 2、形狀や握り柄の具合で使ひ心地の好いこと
- 3、上部が熱せられず而も底金の熱は永く續くこと。
- 4、架臺には木板が附けてあるから火傷の恐れなく、且つ疊を焦さぬこと。
- 5、堅牢で故障の起らぬこと。

等を特徴として居ります。

別に特製品として底金は銀色に其他は暗黒色に仕上げた黒色電氣アイロンは高雅な感じを與へるものであります。

三ボンド、四ボンド半、六ボンドの三種類があります。



反射ストーブ

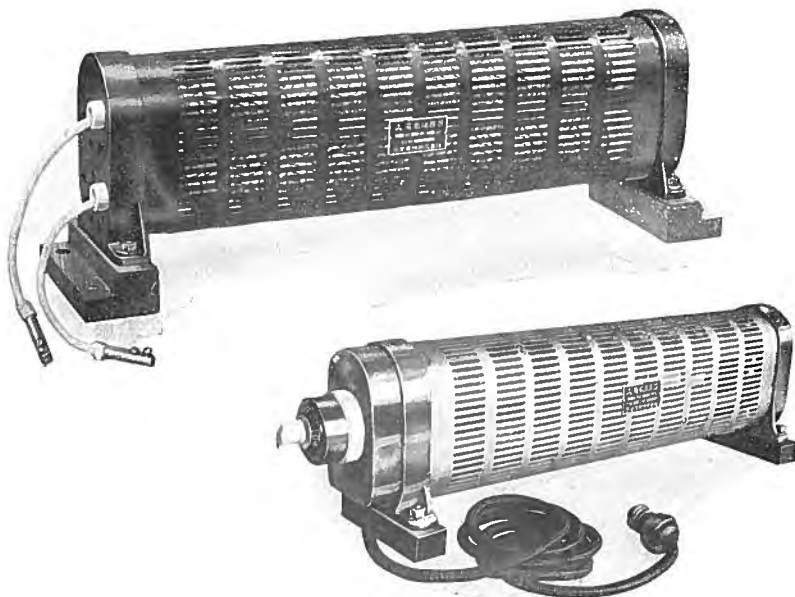
此反射ストーブは發生した熱が一直線に進んで觸るゝものを温めるのが特徴であります。夫故室内の空氣が冷たい時にも之によつて即座に手足を温められます。即ち暖房器とは違つて空氣の温まるを待つに及ばず、又火鉢とは違つて櫓からでも孰れの方からでも身体全体に熱を受けることが出來随つて僅かの電力で迅速有效に温まること出来る譯です。三菱製は反射鏡の形狀コードや發熱体に工夫を凝し念入りに出來て居る外、体裁に最も力を入れて居ります。



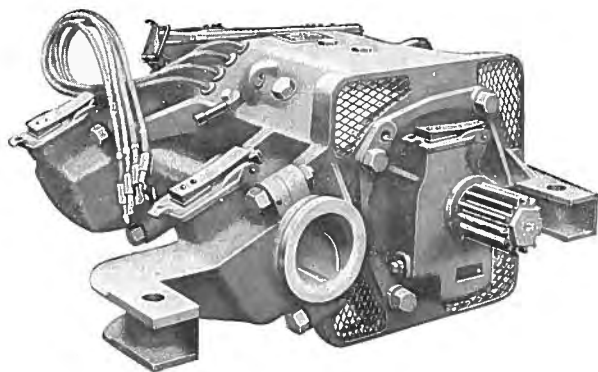
電氣博出品畫報

電車用電動機

電車用電動機は製造最も困難のものとして總て舶來品を久しく用ひられて居りましたが今は國產品が大いに使用される様になりました。三菱電機會社が其研究に着手したのは今から十五年の昔で、今日迄随分苦心を重ねた結果我國の必要に對しては一群の標準型を完成し、特性の卓越、整流作用の完全、部分品の互換性、プレスドスチールの齒車輦等を以て聊か誇りとして居ります。數種の貯藏品の内から MB-82-A 型三十五馬力を出品致しました。

電車用電氣暖房器
家庭用電氣暖房器

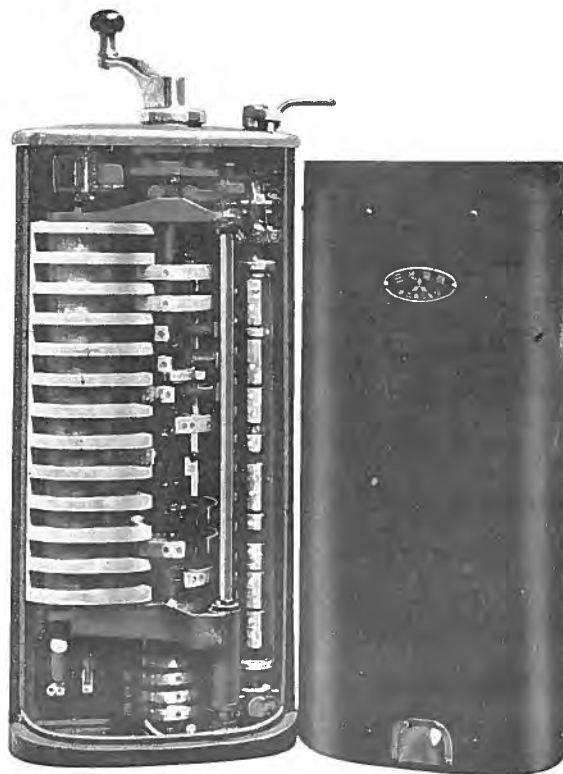
最も實用的經濟的に作った電氣暖房器です。此圖の内プラグをつけた方は家庭用で、他は電車用です。裝飾品として作られたものではありませんが併し、居室等には好適と信じます。



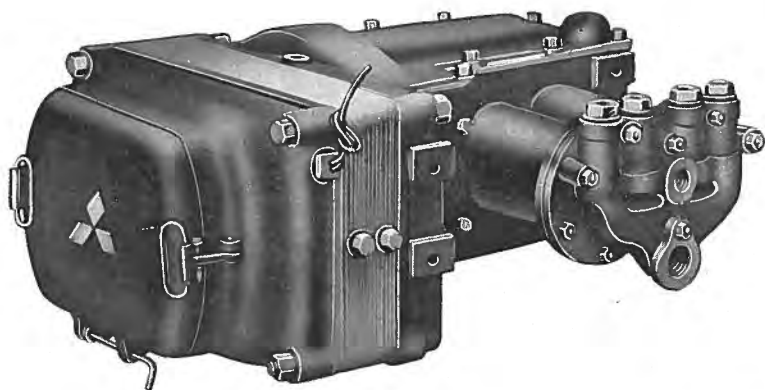
KR-8型制御器

此の制御器は直流直捲電車用電動機二個を運轉するに適し、その構造の簡單堅牢、工作の優秀を以て廣く各都市々電其他に使用されて好評を博して居ります。其特徴としては

- 1、運轉中に起る激しい震動及び衝撃に堪へること。
- 2、二個の電動機中一個が故障を起した場合、上方にある電動機遮斷装置によつて容易に故障電動機を遮斷することが出来ること。
- 3、フィンガーは勿論内部の詳細部分の加工は全部ゲージを使つて居りますから磨滅損傷する部分の交換は簡單に且つ完全に行ふことが出来ます。
- 4、小型（3呎7吋×16吋10吋）輕量（300磅度）であつて而も堅牢であります。



電氣博出品畫報

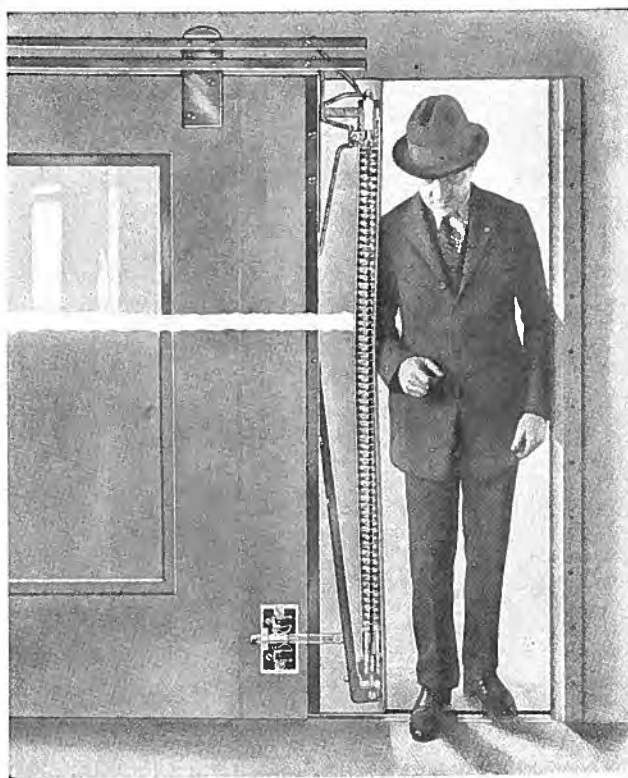
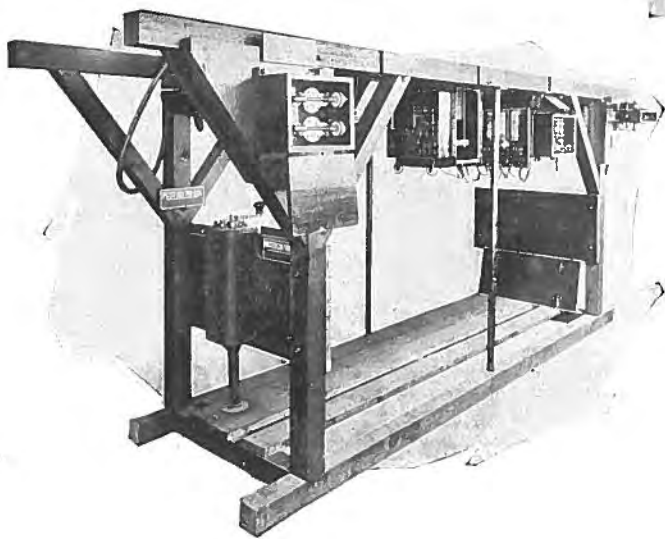


空氣制動機

三菱電機會社は三菱造船會社と協同して、ウエスチングハウス式空氣制動機各種類を製造して居ります。出品したものは電車に廣く用ひられSM-3型一組であります。左の圖は夫れの一部たる空氣壓縮器で、其の形が今流行して居るパンガローに似て居るのでパンガロー型と申し低床電車に使用されて居ります。

HL制御装置

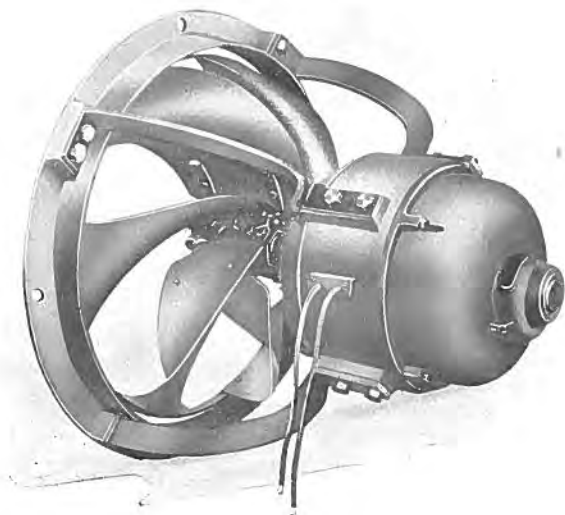
郊外電車及聯結運轉に缺く可らざる制御装置は總括式制御装置即ちHL制御装置であります。Hは手操の意味であつて加速を運轉手が意の儘に制御することが出来ることを意味します。Lは架空線電壓の意味であつて、制御回路に電池其他何等の補助電源を要しないことを意味します。此二點は電車の構成及運用に最も重要な價值を與へます。主幹制御器の外は大部分電車床下に裝置するもので、多くの部分品器具から成立し、之等が夫々特殊の機能を分擔します。此の型の變化として自然加速式、又補助電源操作式もあります。出品は御觀覽に都合のよい様、部分品を配列取付けてあります。



電車用扉裝置

米國ナショナルニューマチック・カンパニーと提携して三菱電機會社が電車用扉階段裝置の製作を開始しました。主要部は制御機の壓縮氣を利用してピストンの運動により腕金を廻轉し、電車の扉を開閉したり、又は階段を上下するものです。運轉臺の釦により、電氣的に操車するものが普通ですが、空氣弁を運轉臺に置く簡單な方式もあります。扉の開閉速度は極めて微妙適切になつて居りますから怪我の恐れはありませんが、必要ならば扉の前縁に特殊の安全裝置を設け、人を挟めば自から戻るやうにも出来ます。出品は此の安全裝置をつけた押釦式扉裝置です。

電 氣 博 出 品 畫 報

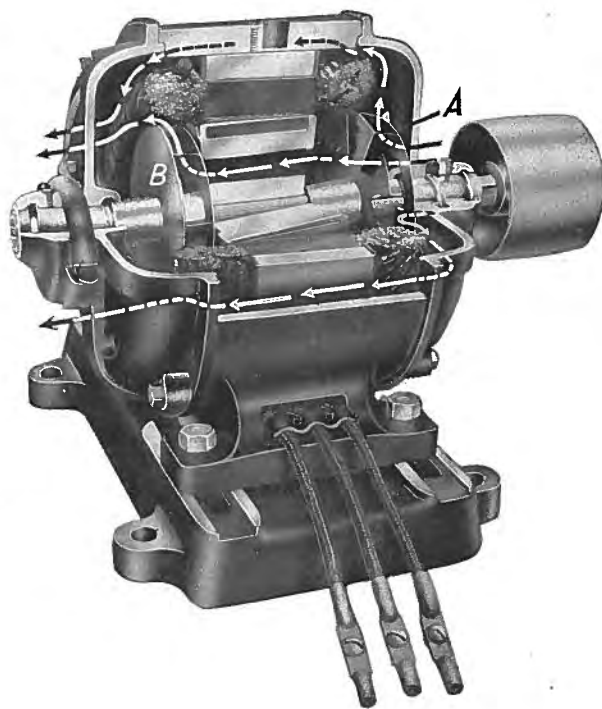
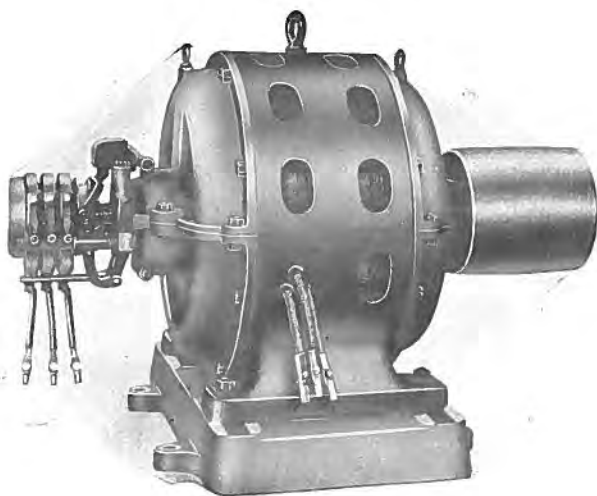


サイクロンファン

我國の建築様式が變遷し、耐震耐火式となり、又多くの所謂ビルディングが出来ます、之等に必要缺く可らざるものは電動排氣機であります。此のサイクロンファンは三菱特製品で排氣量毎分四千五百立方尺、電動機は单相 0.35 馬力、110 ヴォルト、全密閉型であります。

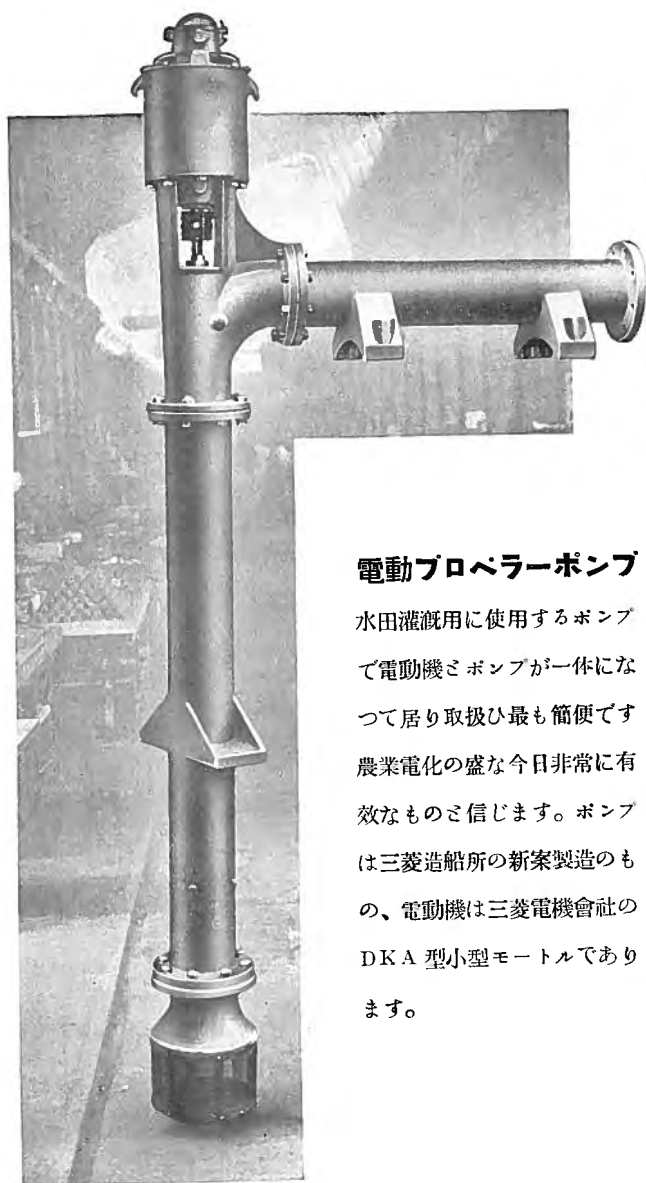
DS 型誘導電動機

DS 型はスリップリング式の工業用三相誘導電動機で十馬力、を出品しました。外枠が保護型で刷子装置が輕妙確實であり、工作が丁寧、特に絶縁が良好である點で高評を博して居ります。電氣協會標準規定に準據したものを大小各種多數に持合せて居ります。



DKA 型誘導電動機

DKA 型三相誘導電動機は四極二分の一馬力から七馬力半及六極五馬力迄ありますが、其の構造は通風窓を兩端側面にのみ設けて、其他は完全に防護してあり、仕上げは丁寧美麗を旨としてありますから、家庭用や商家動力用に用ひて最も適當と信じます。上圖に示す通風冷却法は新考案に係るもので、特性の改善と材料節約に與つて力あるものです。新考案のターミナルは圖の如き構造で、之亦美觀と堅牢の點に御注目を願ひます。



電動プロペラーポンプ

水田灌漑用に使用するポンプで電動機とポンプが一体になつて居り取扱ひ最も簡便です農業電化の盛な今日非常に有効なものと思ひます。ポンプは三菱造船所の新案製造のもの、電動機は三菱電機會社のDKA型小型モートルであります。

SY型電流計及電壓計

三菱標準式配電盤には、艶消し黒塗りの盤面に同一形狀の各種計器が整然と配列されて居ります。之等計器の代表としてSY型の電流計及電壓計を出品致しました。作動主要部は最も進歩した工作、技術を基礎として理想的の特性を發揮して居ります。



CO型過電流繼電器

當今の電力界に於て繼電器と云へば、誘導型繼電器がその本幹をなして居ます。誘導型繼電器の内、代表的基礎的のものが此のCO型過電流繼電器です其廣く用ひられる所以は、理論的設計に於て優越な特徴を持つて居ると同時に、近代的工作方法の進歩によつて均等確實な作動特性を得て居ることに基きます。誘導型繼電器には此れの変換又は應用とも見るべきものがあります。即ちCO型ローエナジー電流繼電器、CR型ダイレクショナル繼電器、CR型ローエナジーダイレクショナル繼電器、CD型ディフェレンシャル繼電器、CV型電壓繼電器、CP型逆相繼電器、CZ型インピーダンス繼電器等であります。



電 氣 博 出 品 畫 報

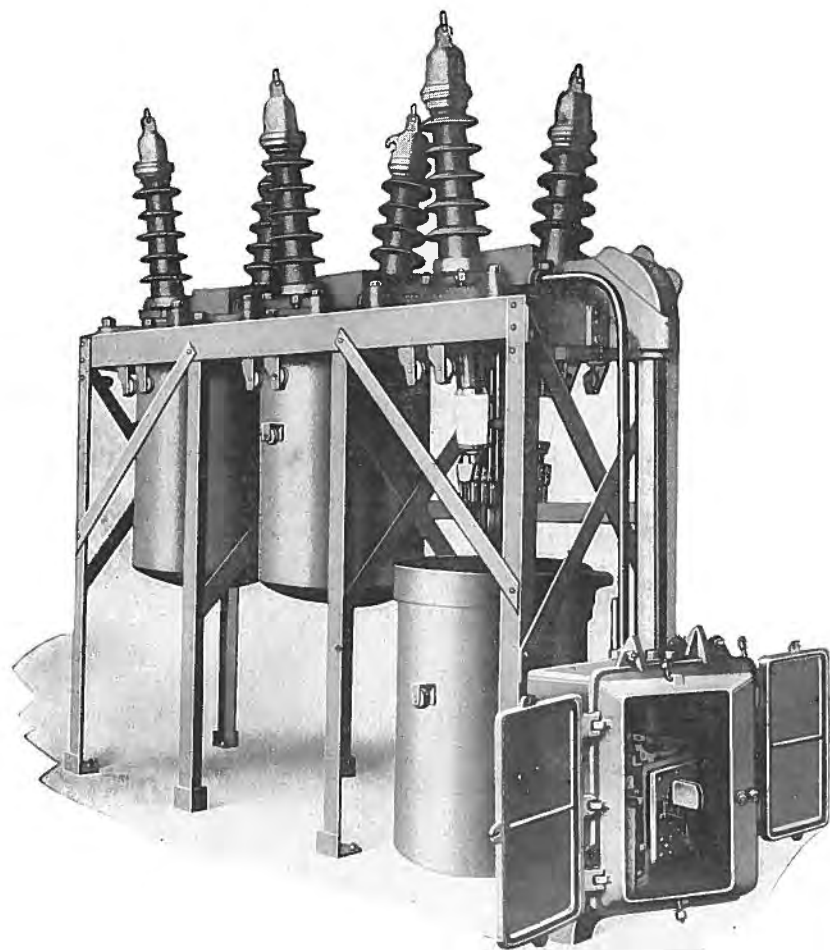
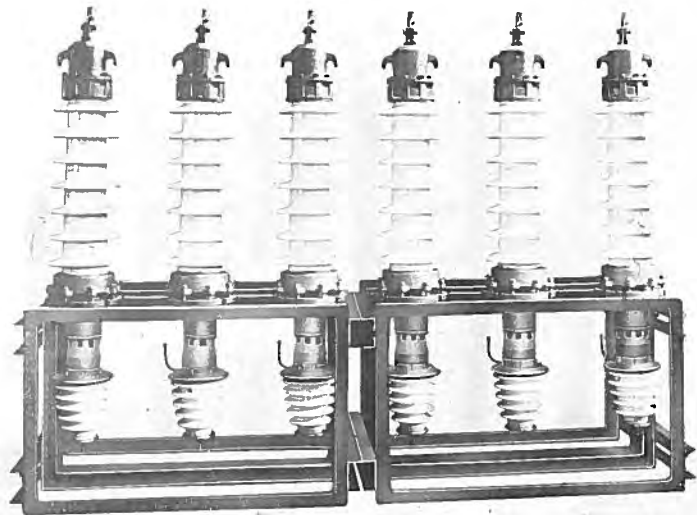
コンデンサー型ブッシング

コンデンサー型ブッシングは特別高圧の
變壓器及油入遮斷器等に用ひて卓效があり
特に六萬ヴォルト以上に於ては完全無缺、
唯一の型式であります。

- 1、設計が徹頭徹尾理論的であること。
- 2、電氣的ストレスが一様で安全率が絶大であること。
- 3、使用中見廻りの要なく輕量で取扱便利なこと。
- 4、細い爲めマンホールやハンドホールを大きくすることが出来、又變流機を取付け易いこと。

之等が貴重な特徴であります。

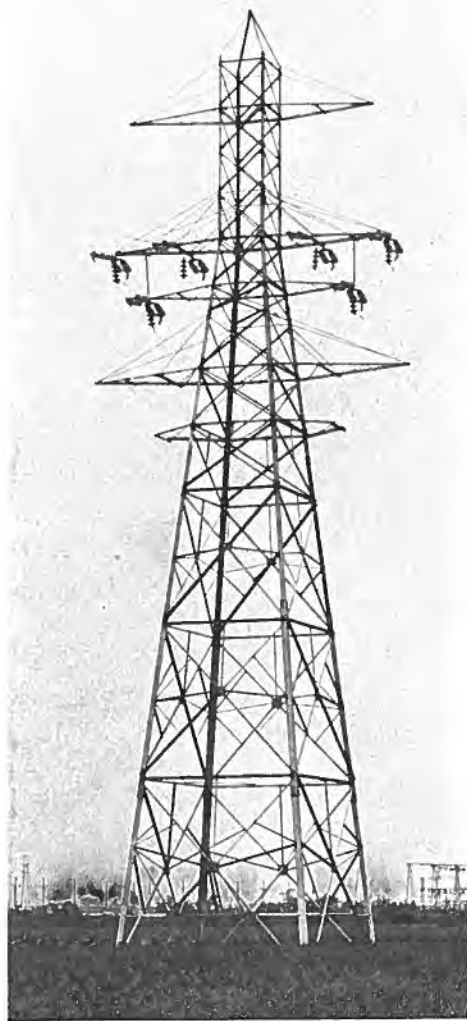
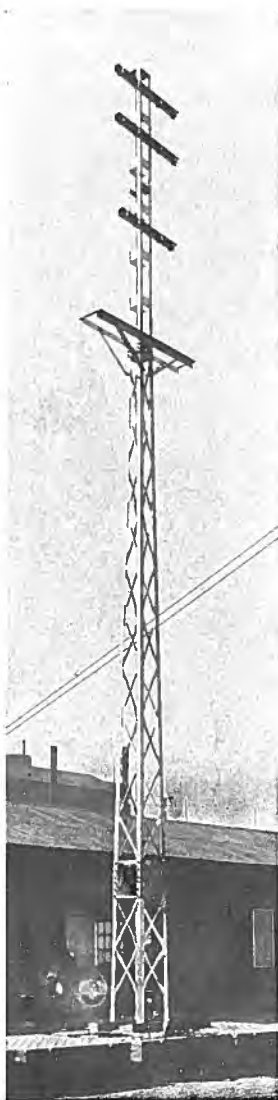
三菱電機會社は莫大な費用を投じて、完全緻密な方法で之を製造して居ります。



G-22型油入高速遮斷器

三菱電機會社の作るウェスチング
ハウス式油入遮斷器には、種々の型
があつて夫々特徴を持つて居ります
が、今度は遮斷容量が大きく多數の
需要あるものゝ一例として、七萬三
千ボルトG-22型を出品致しました
屋外用として完全なこと。タンクの
堅牢なこと。タンク裏張が特殊の材
質であること。コンタクトの理想的
なこと。コンデンサー型ブッシング
と相俟つて機構の簡單巧緻を極めた
こと。等が御注目願ひたい點であり
ます。

電氣博出品畫報



送電用鐵塔鐵柱

三菱神戸造船所では十數年來送電用鐵塔、鐵柱の研究、製造を経験し最も完備した設備で、優良品を經濟的に提供致して居ります。工作の親切丁寧な事に於て高評を博し常に殺到する註文で工場は繁忙を極めて居ります。全部電氣熔接によつて居る點に御注目願います。

(鐵柱は館外に實物を陳列して皆様の御批評を待つて居ります)

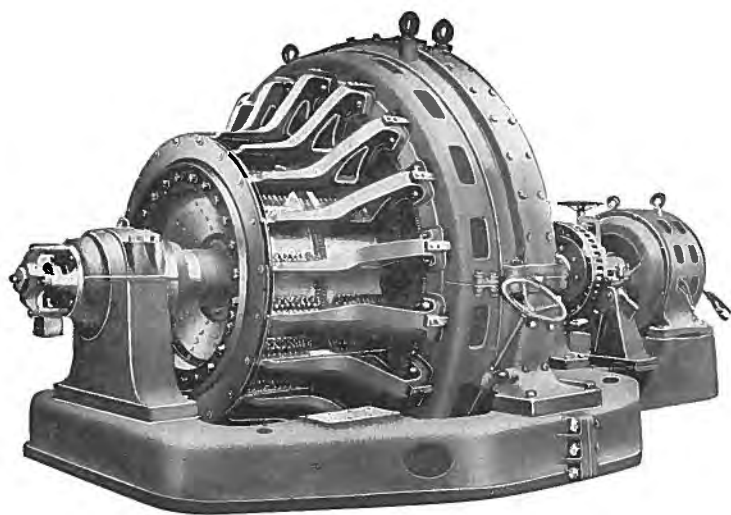
電氣熔接鐵管

(館外出品)

今日に於ける熔接術の進歩は實に驚く可きものがあります。三菱神戸造船所の熔接鐵管は其強度と確實性に於て自他共に信頼されて居りますことは、館外出品實物についてよく御首肯のいくこゝろ思ひます。水力發電所用鐵管に採用せられて、經濟上並に使用上好成績を擧げて居ります。



電氣博出品畫報



2,500 K.W. 廻轉變流器

我國で製作された直流機としては、最大なものとして三菱電機會社の製作したものを茲に掲げます。

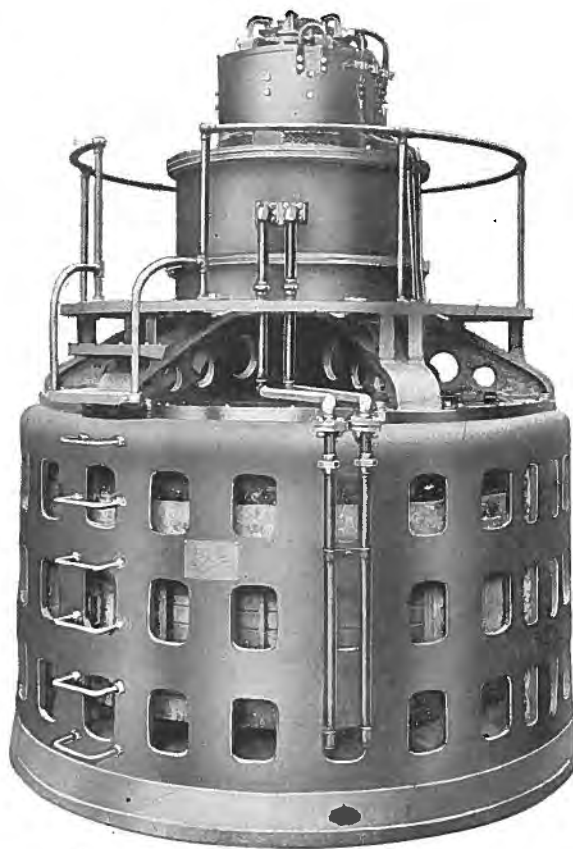
外徑十呎餘、發生電流 8,500 アムペア、交流力率進み 95%、此等數字は皆驚異に値します。

此の變流機は起動用誘導電動機を備へて居ますから起動は非常に圓滑であります。

5,000 K.W.

ユングストロームターボ發電機

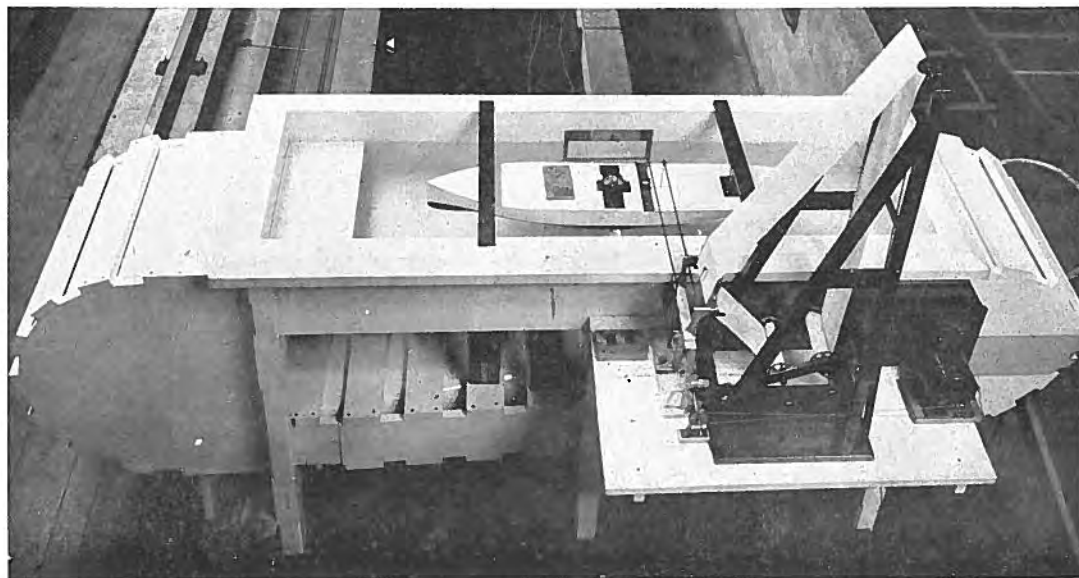
三菱造船會社及三菱電機會社が多年苦心の結果今や我國發電機界に獨得の地位を占めてその需要數を益々増加せしめつゝあるユングストロームターボ發電機であります。



豎型水車直結發電機

之れは最近に据付公試験を終つた、三菱電機會社製作の豎型交流發電機 2,250 K.W. であります。ベアリングには當今標準と考へられて居るキングスベリー式スラストベアリングを用ひてあります。之れに直結する水車は三菱造船所が作りました。

電 氣 博 出 品 畫 報



元 頁 式 船 舶 動 搖 制 止 装 置

海を航するものによつて船の動搖に伴ふ不安と不利さは決して尠ないものではありません。若し此の動搖を防ぐ事が出来たならば其利益は如何ばかりでしょう。元良式船舶動搖制止装置は此の目的の爲めに發明せられたものであります。

- 1、その效用としてはビルジキールを省き得て燃料の消費を著しく節約することが出来ること。
- 2、動搖を制止し得るがため航海が安全で愉快なこと。
- 3、荒天の爲め航海が妨碍せられることが少いから發着時間を確守し得ること。
- 4、船が波浪に翻弄されないため操舵を容易ならしめ従て航海時間を短縮することが出来ること。
- 5、軍艦にあつては砲の照準を正確ならしめ又飛行機の發着を便ならしめること。

等であります。

電 氣 の 系 圖 (第三頁つゞき)

タングステンランプとガスランプとは、その何れもラングミアーによつて、一つは一九〇七年、他は一九一三年に發明せられて現在に至つた。又その頃行はれた紐育中央鐵道の電化は鐵道電化の將來の傾向を暗示するものである。ラヂオはボボフとマルコニとの兩人の研究によつて出来たが、ラヂオ放送の上に特筆すべき出来事が起つたのは漸く一九二〇年のことだ。全世界に亘る放送局の設置と共に、此方面の電氣工業は異常の發展を遂げ、

世界的成功に到達した。今日ではラヂオにより全世界を連繫することは、一場の夢ではなくなつたのである。

今や、我々は電氣の時代に入りつつあることは、疑ふべからざるところだ。かくて、我々は信するのである。來らんとする世紀に於ても、幾多の不思議の謎は解かるであらうが、それ等は過ぐる百年間に解決せられたものに比し、根本的意義に於ては、さほご勝るものであり得ない、こう豫言しても大した過誤はあるまいと。



三菱電機株式會社神戸製作所

三菱機械工業 { 電氣機器 } 三菱電機株式會社 { 東京本店
 神戶製作所
 名古屋製作所
 長崎製作所 }
 { 原働機 } 三菱造船株式會社 { 東京本店
 鐵管鐵塔 } 長崎造船所
 諸機械 } 神戶造船所
 { 內燃機關 } 三菱內燃機株式會社 { 東京本店
 名古屋製作所
 神戶製作所 }

三菱商事株式會社 { 本店 東京
 支店 橫濱・名古屋・大阪・神戶・門司
 大連
 出張所 吳・佐世保 }

大正十五年四月三日印 刷
 大正十五年四月五日內務省納本
 大正十五年四月九日發 行

本誌	壹部=付金貳拾錢
代價	郵稅不要

編輯兼
發行者

神戶市熊野町四丁目六十九番屋敷
三木忠彦

印刷者

大阪市東區內久寶寺町三丁目
工文社
長谷川泰三

印刷所

大阪市東區內久寶寺町三丁目
工文社

發行所

神戶市和田崎町三丁目
三菱電機株式會社
神戶製作所