

マツダランプ製造工場參觀記

理一ノ四 足立木津

1 白熱電燈球ノ沿革ニツキテハ「まつだ新報」第一卷第一號参照。

2 我國ニ於ケル電球ノ發達及現狀。
主トシテ東京電氣株式會社ニツキ調べタル所ヲ記ス。
我國ニ於テハ同會社長藤岡市助氏カ明治十四年大學卒業後夙ニ電燈研究ニ心ヲ潜メ明治十七年ハジメテ英米ニ遊ビ米國ノEdison電球工場及英國ノSwan電球會社ノ職工トシテ密ニ其技ヲ修メ歸朝後京橋區南鍋町ニ試驗的ノ小工場ヲ設ケタリコレガ即チ我國ニ於ケル白熱電燈球製造ノ嚆矢ナリ明治三十二年マデニ三度組織ヲ改メテ今日ノ如キモノトナル其間種々ナル變遷ヲ經テ明治三十八年米國ノゼネラル會社ト協約ヲ結ビ技術ノ改善ヲハカリ電球製作ノ妙手タル技師ランドル氏ヲ同社ヨリ派遣セラレ歐米ニ於ケル最新最精ノ技術ヲ受ケ入レテツヒニ今日ノ如キ成績ヲ見ルニ至レリ今ヤ川崎工場ニテマツダランプ大井ニハカーボン電球東京ニモ二工場ヲ設ケテ職工男女約二千人一日製造高タンダシステム球35000個カーボン球15000個ニ達スト(大正三年度統計)。
現今我國ニテハ電球製造場ハ大阪ニハ東京方面ニハ

最モ大ナルモノ 3、横濱方面ニテハ横濱電氣工業會社ノ發企アリ日本全國ニ於ケル大正三年度ノ電球需要數ハ年額凡ソ千二三百萬個價格四百萬圓而シテ此内外國輸入品ハ各國ヨリノモノヲ合シテ年額百二三十萬個價格三四十萬圓即チ總需要額ノ一割ニ過ギザルナリシカシ今日ニ於テハ殆ンド外國品ノ輸入ヲ見ズトイフモ誤リナカラシ。

3 マツダノ意義。マツダランプノ製法ヲ話スルニ先チ「マツダ」トイフ語ニツキテ一言セムマツダトイフ語ハ太陽崇拜ノゾロアスター教ニ關係ノアル「ベルシヤ」ノ神話ヨリ出デタルモノナリ昔ベルシヤノ坊サン達ハ凡ソ人間界ノコトハ總テ二柱ノ神ガ支配スルモノト信ジタリ其一ハAhuru Mazdaナル神トシアラユル善ノ創造者ニテ永久ニ光ノ中ニ鎮座シ給フトシ他ノ一ハAngro Maingushトテ常暗ノ中ノ惡ノ神ナリトセリ。コノ二神ハ永年激シキ戰爭ヲ繼續セリ而シテ勝利者ハ人類全體ノ魂ヲ獲ル筈ナリマツダノ神ハ人類ヲドシドシ澤山創造セシタメ若シ不幸ニシテ意地惡キアングロ神ノ配下ニ服スルニ至レバ當然罰セラル、ナランコノ神話ニヨリテ見レバ善ハ惡ニ勝ツベキモノナル故畢竟マツダ神ガ最後ノ勝利ヲ得ベキ筈ナリ而シテ然ラバ天ト地トニ全キ光ノ國ガ出現スベシ。

ゾロアスター教徒ハマツダトイフ語ニ「首長」又ハ「最上ノ光」トイフ意味ヲツケタリコレヨリトリタル名稱ナリト。

4工場參觀。一月八日川崎ナル東京電氣株式會社マツダランプ製造工場ヲ參觀セリ、先ヅ門衛ニ社長ノ方ヨリ頂キタル名刺ヲ示シタルニ町寧ニ案内セラレタリ私等ハ川崎工場長ニ面會ヲ求メタルニ女子ノ參觀人ハ之ガ嚆矢ナル由申サレタリ工場ヲ參觀スルトキニハ「パツス」ヲ要スルタメ其手續キヲ經タル後金屬線電球課長ノ方ニ案内セラレタリ。

工場ノ順序ハ出來上リノ順序通りニアラズ二階三階ト上リ下リシテ一見ワカラザル様ナリ特ニ吾等ノタメニ出來上リノ順序通りニ見セムタメ案内者ハ幾度モ上下シテ親切ニ説明セラレタリ。

(1)先ヅ最初ニ長ク續ケル銅線ヲ短カク切ル、コレハ球ノ上部ノトコロノ導線ニ使用スルモノナリ又長サ85cm. 徑1cm. 程ノ硝子管ヲ4cm. ノ長サニ切ル其道具ハ金剛砂ヲカタメタル圓板ノ周ヲキハメテ薄ククサビ形トナシタルモノヲ廻轉シ其所ニアツレバ一定ノ長サニ切レル装置ナリ同様ニシテ直徑3mm. ノ硝子棒ヲ長サ6cm. ニ切ル、又タンクシステムワイヤヲカケル鉤ヲツクル機械アリコノ鉤モタングステンワイヤヲ使用ス。

(2)次ニ一方ヨリ銅線ヲ他方ヨリFワイヤヲ出シテ接合シ双方トモ所要ノ長サニ切り得ル仕掛ノモノアリキ。

(3)(2)ニ於テ出來タルFワイヤノ先ニ短カキ銅線ノ先端ニ穴ヲアケタルモノヲ吹管ノ焰ニテ燒キツケルコレハ女工ノ手ニヨリテ一々ナサレタリコノ先端ノ孔ハタングステンワイヤト連續スルトコロナリコノFワイヤトハモト膨脹率ノ關係上白金ヲ用ヒタル所ヲ今ハアル合金ヲ使用スコレヲFワイヤトイフ。

(4)硝子棒ニ鉤ヲサスベキ節ヲツクル、ソレハ硝子ノ節ヲツケントスル部分ヲ熱シテハコマノ如キ仕掛ニテ上ヨリ押ストキハ節ヲ得ラル。

(5)次ニ機械ノ上ニハ硝子管ヲ下ニハ(4)ニヨリテツケタル硝子棒ヲサシコミ硝子管ノ上部ヲ熱シテ直徑1.5cmノ圓形ニヒロゲ其中ニ(3)ニヨリテツクラレタル導線ヲ二本其中ニ入レ硝子管ト硝子棒トヲ熱シ筒狀トナリタルトキニツヲ接合シテヤットコノ如キ仕掛ニテハサミFワイヤヲ含ム部分ヲ平ラニスルト同時ニ硝子棒ト硝子管トヲ接合スコノ出來上リタルモノヲ「ステム」トイフ。

(6)(4)ニ於テツクラレタル節ニ鉤ヲツケル其鉤ハ(1)ニ於テツクラレ上ハ下ヨリ其ノ數少ナシ、而シテコレハ同ジ長サニ同ジ方向ニシカモ上下交互ニナスベキタメ熱練ヲ要ストノコトナリ。

(7) 今出来タル鉤ニワイヤヲカケル、ソノワイヤハ棒アリテソレニ100本ヅ、長サモ過不足ナキ様ニ切リタルモノヲカケテソレヲ一本ヅ、スキテカケル先ヅハジメニ(3)ニ於テツケラレタル先端ニ孔ヲ有スル銅線ノ孔ニワイヤヲハサミ其部分ヲ機械ニヨリテ押しツブシテトレザル様ニナシ上下交互ニ鉤ニカケル其末端ヲ他ノ一ツノ銅線ノ孔ニハサミテコレヲ押しツブスコレニテ球ノ内部ノモノハ出来上リタルナリ。

(8) 次ニ外部ノ球ハハジメヨリ普通見ルガ如キ形ノモノニアラズシテ上部ニ不用ナル部分アリコレヲ「バロー」トイフ。

(9) バローノ底ヲ熱シテ其部分ヲ軟カクナシ上ヨリ空氣ヲ吹キコミテ其部ニ穴ヲアケテ其所へ長サ100cm程ノ硝子管ヲ一寸熱シテツケルコレ真空ニスルトキ都合ヨロシキタメナリ。コノバローノ不用ナル部分ヲ去ル其方法ハ燒鐵ノ爐ニテ熱シ其部分ヲ濕リタル布巾ニ當ツレバ容易ニ切ルコトヲ得。

(10) 中ノ部分ト外面ノ球トヲ接合スル場合中ノモノヲ機械ノ所定ノトコロニオキ其上ヲバローニテ被ヒバローノ下部ヲ熱シテ再ビ不用ノ部分ヲ空氣ニヨリテ吹キ切ルコノ際其不用ナル部分ヲ去ルトキシステムノ導線ヲ引クコトニヨリ球ト中ノモノトノ接合ヲ完全ナラシ

ム。

(11) 上ノ如クナシタレバ次ハ排氣ノ段トナル排氣ノ装置ハコノ工場ニ於テハロータリーポンプヲ使用ス臺ニハ大中小ノ鐵管アリ臺ノ前面ニハ三ツノ「スキッチ」ヲ附シ各鐵管ニ連ルバローノ硝子管ヲ機械ノ所定ノ場所ニサストキハ其管ノ端ハ第一ノ太キ鐵管ニツマク而シテ第一ノスキッチヲキルトキハ其ノ中ノ大體ノ空氣ヲ除ク次ニ第二ノソレニヨリテ真空ノ度ヲ強クシコ、ニ於テ一度真空放電ヲナシテ其色ヲ檢ス次ニコレヲ瓦斯ヒーターニヨル爐ヲ被ヒテ中ノ空氣ヲ膨脹セシメテ第三ノポンプヲ以テ完全ナル真空ヲツクル再ビ真空放電ヲナシテ其何色モ呈セザル時ハステニ真空トナリ中ニハ空氣及瓦斯ハナシ。

カクノ如ク真空ニナリタルヲ見テ双方ヨリ燐ノ出ヅル鐵ノ如キモノニテ硝子管ノ部分ヲハサミ熱シテ切ル。

序デニコノ社ノ排氣ニ用フルモノハロータリーポンプトイフ最新式ノポンプナリ書物等ニハ最後ニ或物ヲ燃燒シテ化學的ニ空氣ヲ除クトアレドモコレハ昔ノコトニシテ今日完全ナルポンプヲ得ルニ至リテハ上ノ必要ナシ。

(12) カクシテ得タルモノヲ $\frac{1}{2}$ inchノSparkノInduction coilニ排氣ノ惡シキLampヲ連結シ檢セントスルLampヲ絶縁

臺ノ上ニ金網ヲノセ其上ニ25個程臺ニナラベテ一方ノ手ニCoilニ連結シタルLampヲ握リ他ノ手ニテ檢セントスルLampニ觸レル時ハモシ真空ニナラザルモノアルトキハ放電ヲ行ヒテ色ヲアラハス。

(13) 上ノ試験ニ合格シタルモノハステムノ上ノ部分ノ二ツノ銅線ノ間ヲ絶縁スルタメニ動物ノ毛ヲ入レル。

(14) 次ニ電燈ノ光力試験ヲ行フコトニテハ[ゼネレートシステム光度計]ヲ使用ス其標準ランプハ非常ニ嚴密ナルモノニシテ別ノ裝置ニヨリ Volt 及 Amp ヲ一定ニシテ燭光ヲ一定ニ保チ檢セントスルLampノ Volt 及燭光ノ關係ヲ驗シテ之ヲ記入シテオク。

(15) 光力試験ニ合格シタルモノニ口金ヲツケルコト口金ノ中央ノ部分ト外部トハ黑色硝子ヲ以テ絶縁セラルコレヲツケルトキニハマツハジメニ口金ノ内側ニセメントトアルモノトヲ混合シタル褐色ノ固着劑ヲツケテ其處ヘLampヲツケル而シテ二ツノ銅線ノ端ヲ口金ノ内外各ノ金屬ノ部分ニハンダニテ接合スコレニ(14)ノ試験ノ結果即チ[100—10]ノ如キ印(100Volt—10燭光)ヲ硫酸ソーダノ水溶液ニテ記ス。

(16) カクシテ得タルモノニ付キ再ビ真空檢査ヲナス其後一ツ一ツノLampニツキテ點火シテ其イヅレノ部分ニモ故障ナキヤ否ヤヲ見ル。

コレニテマツダランプハ出來上リタルナリ。コノ工場ノ特色トシテイカナル小ナル作業ヲナシタル後モ嚴重ナル檢査ヲナシ完全ナルモノノミヲ使用ス。

5 金屬纖維ノ製造法。
金屬纖維製法ハ總テ各製造所ノ秘密ニ屬シ且ツ其方法ハ特許權ニヨリテ保護セラル。

製法ノ種類ニハ次ノ五種アリ。
1. ユストハナマン氏纖維製法。 2. 膠狀タングステン纖維製法。 3. 汞和法ニ依ルタングステン纖維製法。 4. タングステン粉末ヨリ纖維製法。 5. ジーメンスヴァントハルスケ會社纖維製法。

其方法ニツキテハ[電燈及照明]福田豊着及ビ[電氣之友]第三百七十三號參照。

岩川教授ノ御話

私ハ舊冬本會ノ會報第十九號ヲイタゞキ論說ヤ講演ノ記事等ヲ一通リ拜見スル間ニ、學者ノ諸說ヲ參考シテ記事ヲ草スル場合ノ注意ヲ生徒諸君ニ一應オ話致シタイト思ツタノデアリマス。決シテ記事ヤ論說ヲ批評スルデモナク、又其ノ記者ヲ攻撃スルノデハ勿論ナイノデアリマスカラ、何卒ソノ積リデオ聽取ヲ願ヒマス。

物理ヤ化學、其ノ他ノ學科ニ關スル記事論說ニ就テハ、