

大正時代の国産電気自動車

森本雅之（東海大学）

Early Electric Vehicle made in Japan in Taisho era
Masayuki Morimoto (Tokai University)

This paper surveys early Japanese electric vehicles in Taisho era. Shortly after the first introduction of automobiles to Japan, an electric vehicle had been firstly imported. In 1910th, Taisho era, trial production of electric vehicle in Japan has begun. Electric vehicles for passenger was developed, and electric cart and electric RIKISHA were also developed. In this paper, survey results of these early vehicles is shown.

キーワード：技術史、人力車、荷車、自転車、電動車両
(Keywords, technological history, electric cart, electric bus, electric vehicle)

1. はじめに

わが国で初めて電気自動車が試作されたのは明治 44 年（1911）であるようだ⁽¹⁾。明治 42 年（1909）に東京電燈社長の佐竹作太郎が米国 Baker 社のビクトリア号（二人乗り）を購入し、それを分解調査した結果を基に電気自動車が試作されたと伝わっている。伝聞では、この試作は 1909 年に大蔵喜七と吉田真太郎が設立した日本自動車製造合資会社が行ったとされている。同社は、後に日本自動車株式会社と改名し、大倉財閥系の自動車輸入業を行い、昭和の財閥解体以降も存在した会社である。この吉田真太郎はのちに独立し、「タクリ一号」と呼ばれる最初の国産エンジン車を製作した人物である。しかし、ここに記載した程度のことしか分からず、試作された自動車そのものに関する記録は現在のところ見つけることができない。

明治時代にはエンジン車、蒸気自動車と並んでこのほかの電気自動車も輸入されていた。そして、大正時代になると電気自動車の国産に向けて本格的な研究が始まったといわれている⁽²⁾。

本論文では、記録が残っている大正期(1912-1926)の国産電気自動車について述べ、わが国の電気自動車開発の草分けを明らかにしたい。なお本論文は前報⁽¹⁾で述べた電気自動車についても、その後詳しい資料が入手できたので、一部重複してはいるものの再度記載している。

2. テルコ電気自動車

わが国で試作され、かつ、技術的な記録が残っているもっと古い電気自動車はテルコ電気自動車である。

2.1 テルコ電気自動車の製作の経緯

自動車の輸入販売事業を行っていた野沢組（東京市日本橋区）の野沢三喜三氏が電気自動車の試作を発案した⁽³⁾。発案

のきっかけは、第 1 次世界大戦により石油の輸入が途絶えるかもしれない、という恐れがあったことと、水力発電が増加してきており、電力価格が低下する見通しがあったことである。この野沢組の自動車事業は後に伊藤忠自動車（株）に引き継がれたといわれている。

野沢三喜三氏は大正 10 年（1921）に内燃機関の研究を目的として株式会社立川工作所（東京府下立川村）を設立した（後の立川飛行機とは異なる会社である）。立川工作所は大正 13 年から創業を開始し、その翌年に電気自動車 1 台の試作が完成したといわれている⁽³⁾。

同社は航空機エンジン用のスパークプラグ（テルコ点火栓）を製造する会社であった。なお、立川工作所の商標は TELCO(Tachikawa Engineering Laboratory Co)であり、カタカナでテルコと呼んでいたようである。

2.2 テルコ電気自動車の発表

テルコ電気自動車は、大正 8 年 3 月(1919)に東京上野・不忍池畔で開催された畜産工芸博覧会に出品されたとの説がある⁽⁴⁾⁽⁷⁾。しかし、このときはまだ立川工作所が設立されていないのでテルコという名称は存在しないはずである。しかも、新聞報道によれば⁽⁵⁾、この博覧会はその名の通りバタ一、ハムなどの畜産加工品を主体に行われたようである。

テルコ電気自動車のシャンは大正 11 年 3 月（1922）に平和記念東京博覧会に出品されている。このときはシャシの状態での出品であった。図 1 に示す写真はその時の状態を示していると考えられる。この博覧会の資料⁽⁶⁾から転載した図面を図 2 に示す。また同じ資料⁽⁶⁾を基に筆者が作成した仕様を表 1 に示す。

文献(3)には試作を発案した野沢三喜三氏からの聞き書きとして次のような記述がある。「一回の充電による走行距離は 20 キロメートル程度で、それが立川・所沢間を往復した

という距離と一致しますが、バッテリーの重量が重くて実用化には至らなかったようです。」

当時から仕様として示される計算上の性能と実際の走行モードでの走行性能には違いがあったようである。



図 1 テルコ電気自動車(1919)⁽⁴⁾

表 1 テルコ電気自動車の仕様

積載量	756 ポンド (342kg) または 5 人
最大速度	18 マイル (29km/h)
走行距離	60 マイル (96km)
登坂性能	1/15
充電時間	6 時間
電池	エヂソン・アルカリ電池 50 個直列 60V、225Ah
電動機	直流直列式 4 極電動機 60V

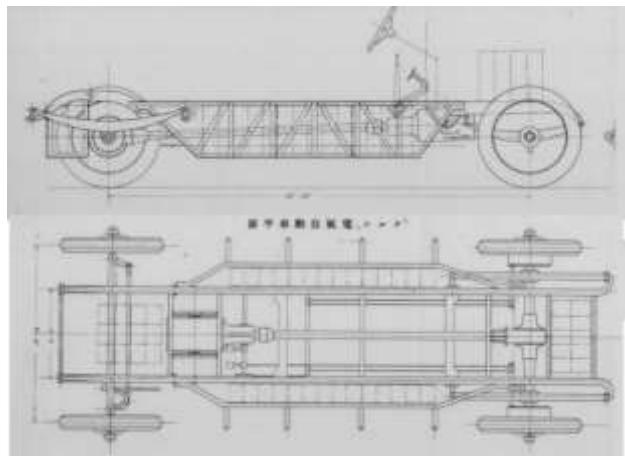


図 2 テルコ電気自動車の図面(1919)⁽⁶⁾

なお、この大正 11 年の平和記念東京博覧会には 8 台の自動車が出品された。エンジン車は 4 輪車が 5 台、3 輪車が 1 台、電動車はテルコのほかに輸入品のエスビー電気自転車（後述する）が展示され、合計 2 台が出品された。

2.3 テルコ電気自動車の完成

大正 11 年の博覧会に出品したのはホイール間隔が 3.3m もあり、バス、トラックを想定したシャシであった。その後に製造された 2 号車には乗用車ボディが搭載された⁽⁷⁾。図 3 に示すように当時の標準的なボディが使われている。また、ナンバープレートも付いているので実際に路上走行していたこ

とが想像される。正面にラジエーターグリルがないのであきらかに電気自動車である。さらに、図 4 と図 2 を比較するとホイール間隔が短いことが分かる。

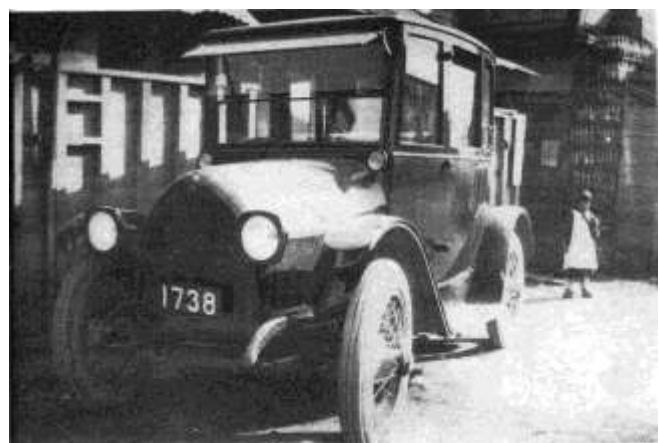


図 3 テルコ乗用車⁽⁷⁾

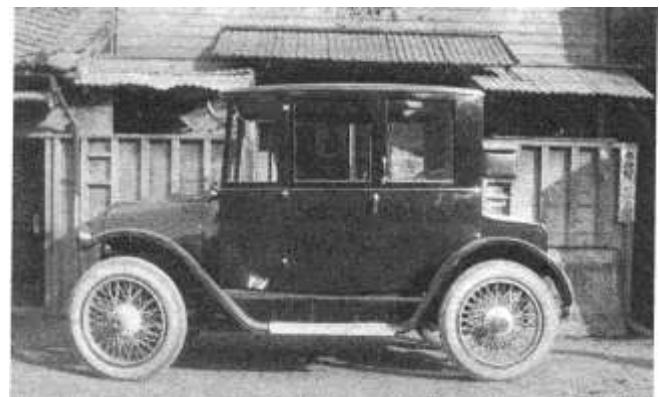


図 4 横から見たテルコ乗用車⁽⁷⁾

テルコ電気自動車は年間 150 台の生産を目指んでいたようであるが、量産は行われなかった。エヂソン電池の価格が車 1 台分で 6000 円であり、これに対し、当時販売されていた国产 4 輪車「オートモ号」の価格が 1500 円程度であった。大正時代は貨幣価値の変動が激しく一概に現在の貨幣価値に換算できないが、電池だけで 1000 万円以上であると推測される。価格の点ではテルコ電気自動車は実用的な自動車ではなかった。しかし、関東大震災(1923)よりも前にナンバープレートをつけて実際に公道を走行する電気自動車が試作されたということは歴史的に大きな価値があると考える。

3. 大正時代に試作された電気自動車

3.1 メリーランド号の試作と特許(1922)

大正 11 年（1922）2 月に発行された広告を図 6 に示す⁽⁸⁾。ここには電気自動車メリーランド号とある。流線型のボディをしており、3 輪車のように見える。形状からみて 1 人乗りと推定される。メリーランド号及び長坂モーター研究所について、この広告以外に情報は見つかっていない⁽⁸⁾。



図 6 電気自動車メリーランド⁽⁸⁾

また同年の7月24日に申請された特許第50787号に「三輪電気自転車」がある。申請者は阿部健三、玉田義成、太田鈴太郎である⁽⁸⁾。時期は近いがメリーランド号とは無関係であると考えられる。

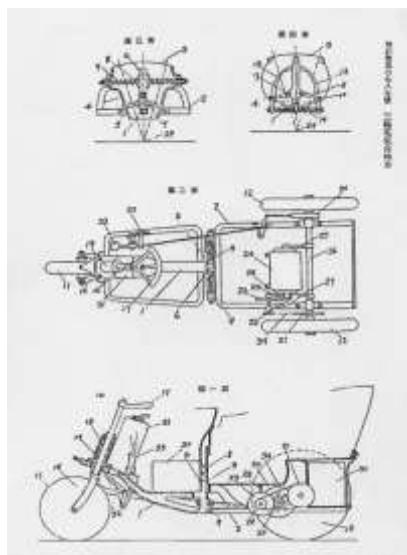


図 7 特許に示された電動三輪車⁽⁸⁾

3.2 中島製作所の第1号電気自動車（1924）

株式会社中島製作所（大阪市港区：後の中島飛行機とは異なる会社である）が大正13年（1924）に3人乗り電気自動車を製作した⁽⁹⁾。この車はオープンタイプで人力車と同様のゴム引きの幌を付ける構成であった。発売価格は1600円であった。この車の外観を図8に示す。また仕様を表2に示す。

この車にはブレーキが踏まれるとアクセルを開放しモーターの電流が切れるようなコントローラが使われている。また、後輪には図9に示すような車軸一体型電動機が使われている⁽⁸⁾。ここには歯車によるトランスミッションが使われ、当時一般的であったチェーン駆動からは画期的な進歩である。

表 2 中島製作所の電気自動車（1924）

全長、幅	2.45m×1.2m(輪距 1016mm)
重量	450kg
蓄電池	56V
電動機	1.5馬力
最高速度	22km/h
一充電走行距離	30哩

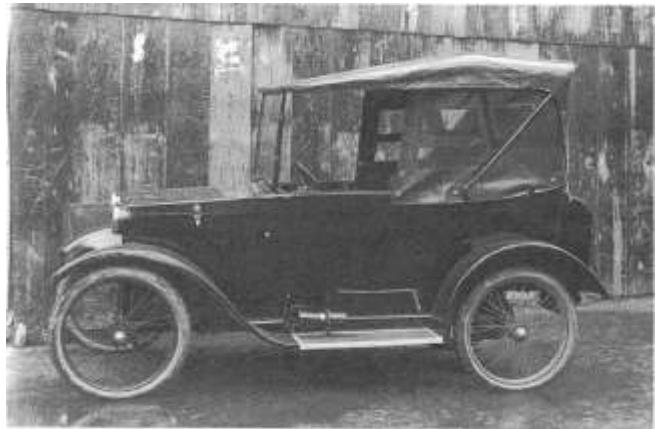


図 8 中島製作所が試作した電気自動車（1924）⁽⁹⁾

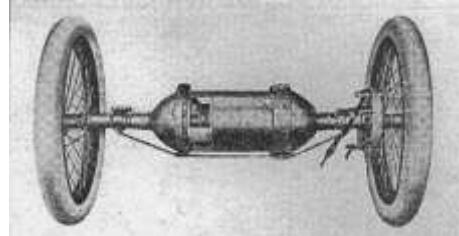


図 9 中島製作所の電気自動車動力装置⁽⁸⁾

（文献(8)によれば本図の原典は昭和4年ころの株式会社中島製作所の型録にあったものとある。）

中島製作所はその後尼崎に工場を建設し、中島運搬機製造（株）となり、昭和初期から電気運搬車、電気作業車、乗用車などを製造した⁽¹⁰⁾。同社は戦前、戦後の燃料不足の時に全国各地で使われた電気バスも多く製造しており、昭和初期の電気自動車のトップメーカーだったと思われる。

なお、文献(11)には大正13年（1924）に尾原糸央氏により2人乗りの国産電気自動車が製作されたとされる写真が示されている。この写真は文献(1)にも転載した。しかし写真からは図8に示す中島製作所の車両と同一のものであるように見える。また尾原糸央氏は中島製作所の技師であったという説もあり⁽¹²⁾、同一車両であると考えていいだろう。

3.4 神戸高等工業学校の試作車（1927）

大正天皇のご成婚のお祝いとして贈られた米国ウッズエレクトリック社製の電気自動車がわが国の国土を初めて走った電気自動車である⁽¹³⁾。このとき、整備や運転を計画実施したのが廣田精一である。廣田精一は、その後、神戸高等工業学

校の校長となった。

神戸高等工業学校では大正 13 年(1924)年に文部省の補助金を受けて電気自動車の試作を行った⁽¹⁴⁾。この補助金の金額は 2 万円という高額であったらしい⁽¹²⁾。この車は神戸高等工業学校が設計し、電動機と制御装置は川崎造船所電気部、蓄電池は湯浅蓄電池が試作した。完成は大正 15 年 9 月(1926)である。仕様を表 3 に示す。車両の外観を図 10 に示す。また、川崎造船所の昭和 4 年(1929)の広告に示された電動機を図 11 に示す。

表 3 神戸高等工業試作車の仕様

電動機	80V, 7.5 馬力
蓄電池	40 槽 230A (湯浅蓄電池)
最高速度	38km/h
一充電走行距離	83km
車両重量	2t 以上

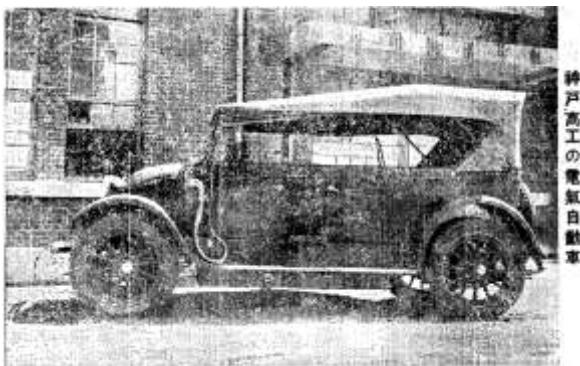


図 10 神戸高等工業学校の試作電気自動車⁽¹⁵⁾



図 11 神戸高等工業発行試作車の電動機が掲載されている
川崎造船所の広告⁽¹²⁾

この車は 1926 年の大阪電気大博覧会および 1928 年の産業教育博覧会に出品された⁽¹⁸⁾。また、昭和 2 年(1927)の新聞記

事⁽¹⁴⁾にはこの車の試乗会の記録がある。新聞には、同校の教授 6 人の研究により完成したと記載されている。また、「普通の自動車によると 1 マイルにガソリン 15 錢ぐらゐも要するが、電気自動車では電力費 3 錢 3 厘ぐらゐで済み、頗る経済的、かつ製作法も簡便である」⁽¹⁸⁾とされている。

この車は大阪市交通局でも走行試験を行ったといわれる。しかし、車重が重すぎることで実用化に至らなかつたようである。なお、この試作に参加した川崎造船所、湯浅蓄電池はその後、昭和初期に電気自動車が実用化されたときに中心となつた企業である⁽¹⁷⁾。補助金により直接実用化できなくても、補助金による技術開発の効果は大きかったということである。

4 大正時代に実用された小型電気車

大正時代には電気車というものが利用されていた。これは自動車というよりは小型の軽車両で、電動の人力車、あるいは電動の自転車という位置づけの乗り物である。3.2 項で述べた中島製作所の試作車はこの位置づけの車両である。

4.1 輸入車エスピー電気車(1921)

国産ではないが、大正 11 年ころから 300 台以上輸入されたといわれているのがドイツの電気自動車会社 Slaby-Beringer 社から輸入されたエスピー電気車である⁽⁸⁾。

この車は大正 10 年に内務省警保局長より発せられた「電気自転車に関する取締令適用に関する件通牒」⁽¹⁵⁾により、「その外形普通自動車に類似いたしたれども、速度は一時間五、六哩を出でず、操縦亦自転車より容易を以て格段の練習を要せず。・・・省略・・・自動自転車およびオートペットの類として・・・本自転車自動車取締規則より除外する」とある。これの意味するところは人力車または荷車(リアカー)として扱うので免許、保険なども不要であるということである。

エスピー電気車は大正 11 年の平和記念東京博覧会に前述のテルコ電気自動車と同時に出品されている。このときの資料⁽⁶⁾から仕様をまとめたものを表 4 に示す。なお輸入したのは日独電気自動車商会である。

表 4 エスピー荷物車 (1921 年式)

電動機	スレーヒー式二分の一馬力 (逆転自在)
電池	独逸チュードル会社製 80Ah、18 槽
車体	飛行機用木製
変速	前進 2 段、及後退 2 段
速度	一時間 6 哩より 15 哩
登坂	百分の 20 度までの急勾配を上り得
推進	後輪チェーンドライブ
重量	50 貫 (注: 187kg)
寸法	3 尺 3 寸 × 6 尺 9 寸 × 2 尺 8 寸 (注: 車幅 84cm)
付属品	幌、前硝子、ボルトアムメータ 他

この頃の市街地の道幅は 1 間 (6 尺: 1.8m) のところが多かった。そのため、当時の「人力車取締規則」では人力車の

車幅は3尺以内とされていた。それ違いを可能にするためである。エスビー電気車はこの幅に収まるので荷車や人力車と同じように使うことができる。当時の輸入車はこの幅より大きく、路地への侵入が困難であった。

エスビー電気車の1人乗りの車両に各種の荷台が取りつけられた。また2人乗りのための「リアエキステンド」も可能であるとされている。図12には郵便車に使われた車両の図面と写真を示す。

文献(9)にはエスビー電気車の使用例として次のようなもののがあげられている。

- ・山階宮殿下
- ・通信省（リヤカーに比して能率は二倍以上）、
10台が並ぶ写真が残っている
- ・高島屋呉服店 大阪市長堀端
- ・松坂屋呉服店 大阪市日本橋三丁目
- ・大丸呉服店 京都四条
- ・松本金時堂 大阪市船越町
- ・福井楼（折箱配運用）東京市両国
- ・青木模造真珠工場 大阪府富田林
- ・渡辺パン製造所 東京市銀座
- ・福井組紐工場 東京市三田

エスビー電気車は当時の先進的商店などが利用していたようである。これらの特注車はシャシ（パワートレーン）に輸入品を用いているが、車体のほとんどは国産されている。当時は車大工といわれる職種が製造していたようである。

しかし、蓄電池の取り扱いと充電による問題が多く、数年後にはエスビー電気車は姿を消してしまったようである。

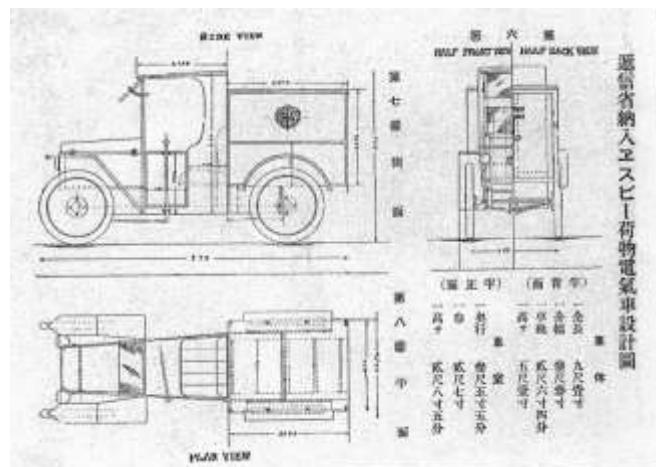


図12 通信省納入エスビー電気車の図面⁽⁸⁾

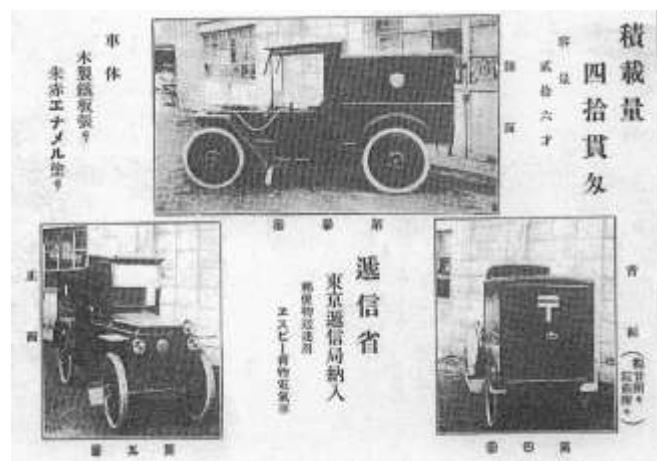


図13 通信省納入エスビー電気車の外観⁽⁸⁾

4.2 国産車 タウンスター (1923)

エスビー電動車を模倣した形で国産の電動車が販売された。これはタウンスター（TS電動車）と呼ばれ、大阪の瀬川製作所が製造した。瀬川製作所はエスビー社の輸入にも携わっていたということであるのでエスビー電動車をかなり参考にしたものとは考えられる。国立公文書館にTS車のカタログが保存されているのでそこから読み取った仕様を表5に示す⁽¹⁶⁾。うたい文句は「取り締まりや税金は自転車同様で、運転手の免状も不要」とある⁽¹⁷⁾。

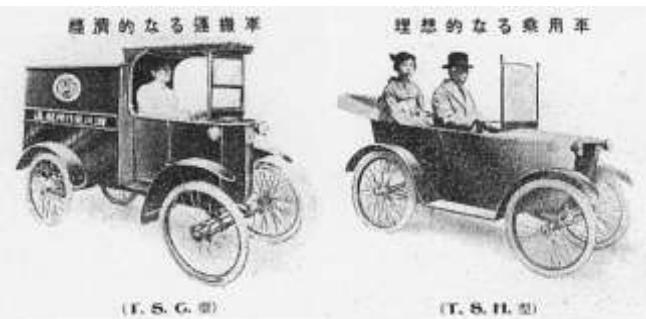


図14 TS電動車(1923)⁽⁹⁾



図15 タウンスター号カタログ⁽⁹⁾

同カタログによれば、乗用車は一人乗り(TSB)、前後二人乗り(TSH)、並列2人乗り(TSA)があり、運搬車には、有蓋式

(TSC)、無蓋式(TSD)、大型運搬車(TST)、構内運搬車(TSY)等があると記されている。乗用車は「人力車代用の電動車」である。なお、このカタログに示された乗員数は運転手を含んでいるようである。

表5 TS式電動車の仕様 (1923)

	乗用車	運搬車
電動機	TS式電馬力	
電池	日本電池製 16槽 120Ah	運搬車用特〇電池
速度	時速 6-16 マイル (10-25km/h)	時速 5-12 マイル (8-19km/h)
駆動方式	後輪スパイラルギア及びローラーチェン ドライブ	
重量	70貫目(262kg)	80貫目(300kg)
寸法	全長 7尺6寸 幅 3尺7寸 車輪 3尺3寸 2300×1120×1000	全長 8尺 幅 3尺9寸 高さ 3尺3寸 2424×1187×1000
積載量		50貫目(187.5kg)

なお、日本電池の創業者である島津源蔵がタウンスターのハンドルを握っているという写真が文献(8)にあったので転載しておく。島津源蔵は、通勤にデトロイト電気自動車を長年使っていたという人物である。

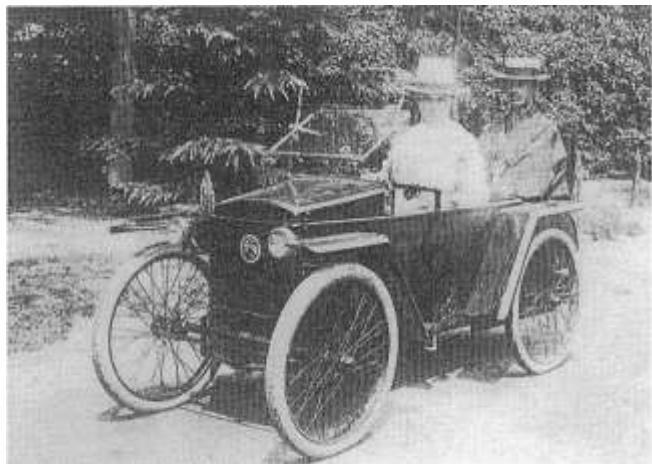


図13 島津源蔵が運転するタウンスター⁽⁸⁾。

6. おわりに

今から約80年前の大正時代にはかなり活発に国産電気自動車が開発されていた。当時も、燃料不足や余剰電力から電気自動車の必要性がうたわれていた。しかし試作例で終わつたものが多かった。また実用化されても電池の取り扱い、充電の問題などから徐々に使われなくなつていったようである。それでも大正15年(1926)には東京市内に102台の電気自動車が登録されていたといつ(8)。

用途として人力車、荷車に代わる短距離の小型車に着目限定されていたようである。現在も電気自動車は小型コミュニ

ターカーとして利用しようという考えがある。まさに現在我々がやっていることはその時代と大差がないのである。

このようなことが広く知られておらず、技術や経験が伝承されていないのは、その開発に携わった企業の多くが軍需産業であったことも原因している。第2次世界大戦後、会社が継続しないどころか、資料も散逸してしまったものと思われる。一度断絶すると、すべてをやり直すと言うことなのであろうか。あるいは単に、歴史は繰り返す、と言うことなのだろうか。過去のものを調べることにより、温故知新という考えもできると認識している。

なお、本稿の執筆に当たっては参考文献に挙げさせていただいているが、岩立喜久雄氏の雑誌 Oldtimerへの連載記事、および佐々木烈氏の大著「日本自動車史」に大変お世話になった。面識はないが、この場を借りてお礼を申し上げたい。

文 献

- (1) 森本、稻森「大正から昭和にかけての国産電気自動車」電気学会半導体電力変換・自動車・家電・民生合同研究会、SPC-12-169, VT-12-020, HCA-12-054 (2015)
- (2) 宮田義義、「我國の電気自動車とその将来性」、自動車技術會報、Vol.2, No.4, p44-45(1941).
- (3) 加瀬二郎、「立川工作所と電気自動車の開発」、『多摩のあゆみ』第09号, p32-34(1977).
- (4) 「「国産初・電気自動車の写真発見」の巻」、トヨタ博物館公式ブログ (2009-01-26) , <http://gazoo.com/my/sites/0001452631/tam/Lists/Posts/Post.aspx?ID=163>
- (5) 「畜産博覧会」、北海タイムス、大正7年1月13日(1918)。
- (6) 「平和記念東京博覧会審査報告、下巻」、平和記念東京博覧会 編、平和記念東京博覧会出版(1923) (大正12年) 国立国会図書館蔵
- (7) 岩立喜久雄、「轍をたどる 71 国産(8) 岩立喜久雄、「轍をたどる 71 国産電気自動車のあゆみ 33 テルコ電気自動車」、Old-timer, No.125, pp172(2012).
- (8) 岩立喜久雄、「轍をたどる 66 国産電気自動車製造の始まり」、Old-timer, No.118, pp174-179(2011)
広告の原典は不明
- (9) 岩立喜久雄、「轍をたどる 55 特殊自動車の起源 エスピー電気車と国産 TS号、中島号」、Old-timer, No.106, pp168(2009).
- (10) 図説尼崎の歴史 編集 尼崎市立地域研究史料館、<http://www.archives.city.amagasaki.hyogo.jp/chronicles/visual/05gendai/gen dai2-1.html>
- (11) 日本自動車史 写真・資料編、佐々木烈、三樹書房(2012)
- (12) 岩立喜久雄、「轍をたどる 68 国産電気バスと代燃車時代の電気自動車」、Old-timer, No.120, pp168-175(2011)
- (13) 森本、「我が国で最初に走った電気自動車」電気学会半導体電力変換・自動車・家電・民生合同研究会、SPC-12-169, VT-12-020, HCA-12-054 (2012)。
- (14) 大阪毎日新聞、昭和2年10月30日 (1927)
- (15) 大正10年4月28日、警視第90号(1921)
- (16) 国立公文書館、ぶん蔵 <http://www.bunzo.jp/archives/entry/001995.html>
- (17) 「電気事業資料」、第11号 特製品紹介(第4輯)、電気協会、昭和6年(1931)
- (18) 植村達男、「神戸大学の群像2 廣田精一神戸高工校長、エジソンと会見」神戸大学最前線、Vol.4, p28(2005)