

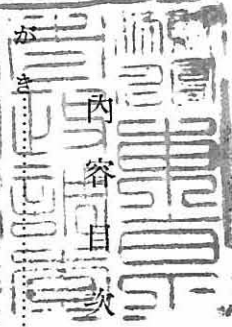
都市問題パンフレット

№ 22

東京市政調査會

木村 尙一

本邦無軌條電車の實績



は し が き 一

一 京都市に於ける無軌條電車採用の由來 一

二 無軌條電車の特許を得る迄 二

三 車 輜 三

(一) 車輜の構造 三

(二) 電力消費量 七

(三) 部分品 三

(四) 故障修理及故障箇所 三

(五) 車輜維持修繕費 三

(六) 電線路 三

(七) 車 庫 三

(八) 其他参考事項 三

四 道 路 六

五 運轉成績 四〇

本邦無軌條電車の實績

木村 尙 一

はしがき

京都市が無軌條電車の運轉を開始したのは漸く一年前に過ぎない。されば其性能、技術及經營費等の各般の事項に關する正確なる實績調査は今後尙相當の年月を経過しなければ判明しないが、中には初期の實績として既に判明したものもあるし又夫れを基礎として略將來の成績を推察し得る事項も有る。京都市電氣局長として責任を以て計畫した事業の一であるから私としては、特に思出が深い、市營としては、我國に於ける最初のものであつたから計畫の由來から營業を開始する迄の經過大要を併せて之を録するは、獨り私の義務たるのみならず、又以て本邦に於ける無軌條電車運轉の參考と爲るであらう。

一 京都市に於ける無軌條電車採用の由來

近來大都市に於ける路面電車事業は益々不振に陥り甚だしき經營難に呻吟して居る。京都市亦此の例に洩れず昭和三年度を頂點として逐年乘客減少の一路を辿り漸く事業不振の兆を呈するに至つた。

都市の發展、人口の増殖に因る交通需要の増加に不拘如斯路面電車事業の逐年的不振は競争交通機關の發達を一因とするけれ共路面電車自體に固有する缺陷の暴露——建設費の膨脹——に基づくことなしとしない。

されば假令交通機關の統制を行つて經營方策に改善を加ふるとも、それは路面電車事業經營難を根本的に解決するに足らずして該事業は總ては、現在夫れ自體に包藏する缺陷に因つて衰頹の運命を必定とするであらう様にも見ゆる。

乍併交通需要は今後都市の發展、人口の増加と共に

逐年遞増して行くので交通事業は將來益々擴張を必要とする。而して交通事業は都市の發展、産業の隆昌及市民の日常生活と密接不離の關係を有するものであるから交通事業の公益性に鑑み之等遞増する交通需要に對して交通便宜を提供して行かねばならぬ。故に交通事業經營に當りては一方交通機關の統制を行つて經營の合理化を計ると共に他方擴張に際し現在路面電車經營難の主因たる建設費の膨大化防止を講ずることが焦眉の問題である。換言すれば今後の交通機關は低廉なる料金を以て大量的輸送を爲し得ると共に建設費の大ならざるものでなければならぬ。現在此の要求に合致するものは路面電車よりも建設費が少額であり且之と略同等なる輸送能力を有する無軌條電車を描いて他に求め難い。幸にして現在京都市路面電車事業は他都市程に甚だしい經營難に陥つて居ないけれども、同一の過程を辿つてゐるので建設費の膨脹なる桎梏を一日も速かに脱して事業經營の安定を計ること頗る緊要なるものありと見た私は遂に無軌條電車の採用を提案せざるを得なかつたのである。

然るに幸にして、時の市長の納るゝ所と爲り、市會亦喜むで協賛の意を表して呉れたが、愈々之が出願をする段取になると監督官廳との間に種々と煩はしい照覆を重ねざるを得なかつた譯で、回顧すると、其間容易ならざる苦心の跡を存してゐた事であるから、新に無軌條電車の出願を爲す諸市の爲めにもと思つて次に先づ之が出願其の他手續上の事から述べて見たいのである。

二 無軌條電車の特許を得る迄

無軌條電車に對する監督法規としては現在僅かに警視廳の取締令あるに過ぎないが目下の處は、明治四十二年十二月十四日太政官布告第六四八號に依り内務省の所管に屬するものと解釋されてゐるのであつて、昭和二年一月二十一日内務省より各地方長官に宛てた通牒に基き事業免許の出願は之を地方長官に提出し地方長官は内務大臣に稟伺の上之を處理することになつて居る。

京都市は之れにより無軌條電車事業開始に際し、

(一)營業免許を府知事に申請し且、(二)電氣關係事項は電氣事業法第一條第一項第二號に該當するものとして自家用電氣工作物施設規則第三條に據り自家用電氣工作物施設認可を大阪遞信局長に申請して夫々の許可、認可を得た。

電第一八八號

無軌條電車營業免許申請

今般市内交通機關ノ一助トシテ目下本市ニ於テ施行中ニ屬スル都市計畫第十二號線路四條通大宮西院間ノ道路上ニ無軌條電車ヲ運轉シ交通ノ利便ヲ圖リ度ク候條右營業ノ免許相受度別紙關係書類相添此段申請候也

昭和六年三月廿四日

京都市市長名

京都府知事宛

副 申 書

別紙出願ニ係ル無軌條電車運轉ノ路線ハ大正十四年八月廿九日附ヲ以テ電氣軌道敷設ノ特許ヲ受ケタル路線ニ該當セルモ今回本市ニ於テ歐米ノ各都市ニテ採用セラレ居ル最新式無軌條電車ヲ購入シ試験ノ意味ニ於テ前記路線ニ使用セントスルモノニシテ該路線ニ電氣軌道ヲ敷設セントスル場合ハ無軌條電車ハ之レ

本邦無軌條電車の實績

ヲ廢止スル豫定ニ有之事情御覽察ヲ賜リ度ク候

附屬圖書目錄

- 一、起業目論見書 一通
- 一、建設費概算書 一通
- 一、運輸事業ノ收支概算書 一通
- 一、京都市平面圖 一葉
- 一、豫 測 圖 一葉

起業目論見書

- 一、目的 旅客輸送
- 二、商號又ハ名稱 主タル事務所ノ設置地名稱 京都市營無軌條電車
- 主タル事務所ノ設置地 京都市中京區寺町通京都市電氣局
- 三、事業ニ要スル資金ノ總額及出資ノ方法
- 資金總額 金貳拾五萬圓也
- 出資ノ方法 本市營電氣軌道經濟ヨリ支辨
- 四、線路ノ起終點地名地番並其ノ經過地
- 京都市下京區大宮通四條錦大宮町百十八番地先ヨリ同區壬生柳ノ宮町壹番地先ヲ經テ右京區西院三藏町壹番地ニ至ル
- 五、道路ノ種類、延長、一般幅員及計電幅員

二〇、乗客定員

延長一・五五料 京都市營無軌條電車

延長一・五五杆（無軌道電車ニ依ラザル場合）

	旅客	
八キロメートル	一、八四二、五六 ^軒	一日乗客平均三、二五五人 一人平均一・五五軒 乗車スルモノトシテ計算
一キロメートル當	七六、五〇 ^人	一日乗車平均三、二五五人 此ノ一箇年乗客數 人トシテ計算
一日一キロメートル當	二、一〇〇 ^人	一日乗客三、二五五人 一車二軒三・五五(四・六×七五%)

旅客收入

一キロメートル當	四、四七・〇	一箇年乗客數一、一八八、〇七五人
一日一キロメートル當	三三・〇	乗客一人平均賃金五・八錢トシテ計算
雑收入	一〇〇・〇	一日乗客平均三・二五五人
收入合計	四、〇八・四	乗客一人平均賃金五・八錢トシテ計算
一日一キロメートル當	三二・六	
營業費		
一日一キロメートル當	九四・三	一日一三〇軒運轉四分間隔平均
一日一キロメートル當	一五、四八・三	一車一軒當り營業費一五・七七錢トシテ計算
建設費ニ對スル利益割合	〇・六弱	

京都府指令六監第一七一五號

京 都 市

昭和六年三月二十四日電第一八八號申請無軌條電車敷設並ニ運輸營業ノ件許可ス仍テ別紙命令書ノ條項ヲ遵守スヘシ

昭和六年十二月十一日

命 令 書

京都府知事名

第一條 無軌條電車敷設許可區間ハ京都市下京區大宮通四條錦大宮町百十八番地先ヨリ同市右京區西院三藏町一番地ノ一ニ至ル延長一・五五キロメートルトス

第二條 許可年限ハ昭和三十六年七月 日トス

第三條 許可ノ日ヨリ六ヶ月以内ニ工事ニ關スル設計ヲ具シ認可ヲ受クヘシ之レヲ變更セントスルトキ亦同シ

一、道路ニ關スル事項ニ就テハ街路構造令ノ規定ニ依ルノ外左ノ各號ニ準據スヘシ

(イ) 道路ニ建設スル電車柱ハ側柱式トシ歩道ノ車道側ニ之レヲ設クヘシ

(ロ) 橋梁、溝渠其ノ他ノ工作物ハ電車ノ荷重ニ耐ユル構造ト爲スヘシ

(ハ) 車道路面ハ適當ナル材料ヲ以テ之ヲ鋪裝スヘシ

(イ) 送電系統

(ロ) 無軌條ノ方式(直流、交流、電壓)ヲ記載スルコト

(ハ) 發電所、變電所、蓄電所及配電所

(ニ) 送電線路及饋電線路(電線路ノ構造ヲ記載スルコト)

(ホ) 電車線路(電線ノ種類、太サ、架設及建設方法ヲ記載スルコト)

(ヘ) 架空電車線ノ中心ヨリ車輛ノ偏倚スル最大距離

第四條 工事施行認可ノ日ヨリ三箇月以内ニ工事ニ着手シ十箇月以内ニ之ヲ竣功スヘシ

第五條 工事ニ着手シ又ハ之ヲ竣功シタルトキハ遲滞ナク届出ツヘシ

第六條 工事施行認可申請書ニハ鐵道及軌道トノ交叉ニ關スル協定書ノ謄本書ヲ添附スヘシ

第七條 車輛ハ其ノ使用前左記事項ヲ具シ認可ヲ受クヘシ之ヲ變更セントスルトキ亦同シ

- 一、車 種
- 二、輛 數
- 三、自 量

四、定員(座席定員及起立定員別ニ記載スルコト)

五、定員一人ニ對スル客席面積

六、滿載時ニ於ケル車輛ノ重心(側面圖及端面圖ニ明示スルコト)

七、積載容積及積載重量

八、主要寸法(平面、側面、端面並ニ要部ノ斷面ヲ示シ且主要ナル構造寸法ヲ記入シタル組立圖ヲ添附スルコト)

本邦無軌條電車ノ實績

1、最大寸法

2、車體内寸法

3、車輪間ノ距離

4、最小迴轉半徑

5、階段ノ高さ

九、臺樞ノ構造(圖面ニ依リ明記スルコト)

一〇、車輛、車軸ノ構造

一一、制動機ノ種類及裝置(制動力ノ計算書添附ノコト)

一二、客車内點燈ノ種類及設備(電燈ニ在リテハ電線接續圖)

一三、警音裝置

一四、前照燈、尾燈(ワット數記入スルコト)

一五、車内信號

一六、電動機ノ構造(圖面添附)種類、箇數、馬力數、齒車ノ比電壓及特性曲線圖)

一七、制御器ノ種類及裝置

一八、集電裝置ノ構造(圖面添附)

一九、車内ノ電線接續圖

二〇、特殊設計

第八條 車輛ノ制動機及警音裝置ハ二個以上ヲ設備スヘシ

第九條 車輛ニハ左ノ事項ヲ表示スヘシ

一、所屬無軌道ノ名稱又ハ徽章

- 二、番 號
- 三、製造ノ年月
- 四、客車ノ定員
- 五、検査ノ年月

第十條 車輛ハ一年ヲ超エサル期間毎ニ電動機、制御裝置、聚電裝置、閉塞器、自動遮斷器、敷設電線、接續電機及各種計器其ノ他各部ノ検査ヲ爲スヘシ

第十一條 車輛ノ使用ヲ廢止シタルトキハ遲滞ナク其ノ旨届出ツヘシ

第十二條 車輛及電氣工作物ニ關シテハ常ニ其ノ構造裝置ニ付危險防止上必要ナル注意ヲ爲スヘシ

第十三條 必要ト認ムルトキハ隨時係官ヲ派シ電氣工作物車輛及運輸狀態並ニ會計財産ノ實況ヲ監査スルコトアルヘシ

第十四條 必要ト認ムルトキハ車輛又ハ電氣工作物ノ改造變更若ハ使用ノ停止其ノ他必要ノ措置ヲ命スルコトアルヘシ

第十五條 運賃及運輸ニ關スル料金其ノ他運輸條件並ニ運輸時刻ヲ定メントストキハ許可ヲ受クヘシ。之ヲ變更セントスルトキ亦同シ

第十六條 車輛ノ運輸及保安信號ニ關スル事項並ニ停留場ノ新設廢止又ハ位置ヲ變更セントストキハ許可ヲ受クヘシ

第十七條 車輛ノ運輸速度ハ一時間十六キロメートルトシ最

高二十四「キロメートル」ヲ超ユルコトヲ得ス

第十八條 交通上支障アリト認ムルトキハ地域又ハ時間ヲ限リ車輛ノ運輸ヲ制限スルコトアルヘシ

第十九條 運輸手、車掌ニハ自動車取締令第二十五條及同施行細則第五十條第二號、第五號、同第七十一條第一項第二號、第六號、第十二號、第十三號ノ事項ヲ遵守セシムヘシ

第二十條 車輛ノ衝突、顛覆、火災、其ノ他旅客等ニ死傷ヲ及ホシタル事故ハ其ノ日時、場所原因並ニ詳細ノ狀況ヲ具シ届出ツヘシ

第二十一條 運輸ハ認可ヲ受クルニ非サレハ之ヲ開始スルコトヲ得ス

第二十二條 左ノ場合ニ於テハ許可ハ其ノ効力ヲ失フ

一、軌道ヲ敷設シタルトキ

二、事業廢止ノ許可ヲ受ケタルトキ

第二十三條 本許可ニ因リテ生スル權利義務ハ許可ヲ受クルニ非サレハ他人ニ讓渡スルコトヲ得ス

第二十四條 事業ノ廢止又ハ運輸ノ休止ヲ爲サントストキハ許可ヲ受クヘシ

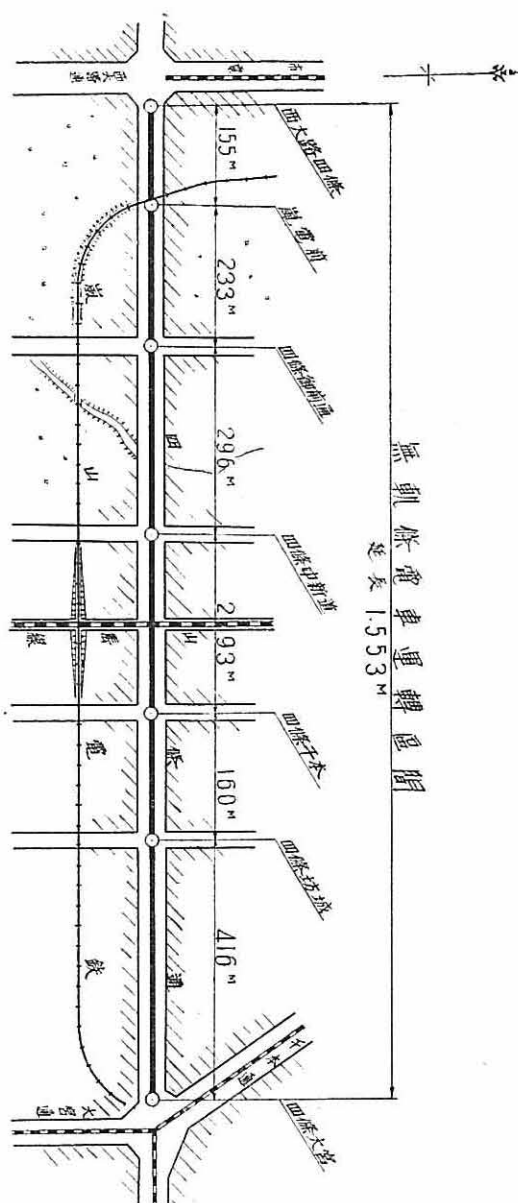
第二十五條 本命令書又ハ許可若クハ認可ノ條件ニ違反シ又ハ公益上支障アリト認ムルトキハ本許可ヲ取消シ又ハ業務ノ停止ヲ命スルコトアルヘシ

第二十六條 前各條ノ外公益上又ハ取締上必要アリト認ムルト

キハ別段ノ命令ヲ發スルコトアルヘシ

前記營業免許を受くるや續いて(三)無軌條電車使用認可、(四)無軌條電車敷設工事施行認可、(五)無軌條

京都市無軌條電車路線平面圖



備考

省線山陰線踏切ヲ所は一且停車し運輸手は列車其他の運輸に支障なき事を確めたる上踏切道を通過するものとす

本邦無軌條電車の実績

電車運賃並營業時間許可、(六)無軌條電車運轉時刻認可等總べて府知事宛に申請し夫々の許可、認可を得て極力工事の完成、準備の整成に努むると共に有軌條電車運轉手中より優秀なる者二十名を選んで無軌條電車の機械構造及運轉に關する教習を行つたが三月末諸準備一切成るに及び左の如き運轉開始認可を申請し四月一日より我國最初の都市交通用無軌條電車は四條西大路、四條大宮間一軒五五に亘る新道上に其の運轉を開始するに至つたのである。

電第三〇一號ノ二

無軌條電車運轉開始認可申請

本月二十二日付六監第一七一五、六七〇號ヲ以テ御認可相受候本市四條通ニ新設ノ無軌條電車敷設工事ハ本日竣功致候ニ付四月一日ヨリ運轉開始致度候條御認可相成度此段及申請候也

各停留場間距離

停 留 場 間	距 離
四 條 大 宮—四 條 坊 城	〇・四二
四 條 坊 城—四 條 千 本	〇・一六
四 條 千 本—四 條 中 新 道	〇・二九
四 條 中 新 道—四 條 御 前 通	〇・三〇

四 條 御 前 通—四 條 嵐 鐵 交 叉
四 條 嵐 鐵 交 叉—四 條 西 大 路
計 〇・三三
〇・一五
一・五五

昭和七年三月二十八日

京 都 府 知 事 宛 京 都 市 長 名

京 都 府 指 令 六 監 第 一 七 一 五 號

京 都 市

昭和七年三月二十八日電第三〇一號ノ三申請市營無軌條電車運轉開始ノ件認可ス

昭和七年三月三十一日

京 都 府 知 事 名

尙參考の爲監督官廳との交渉經過を記せば次表の如くである。

許可官廳名	件 名	申請年月日	許可及認可年月日
大 阪 鐵 道 局	第十二號線無軌條電車敷設工事申請	六、四、三	六、六、元
大 阪 鐵 道 局	陰線橋斷認可申請	六、四、三	六、六、元
大 阪 鐵 道 局	同右自家用電氣工物施設認可申請	六、五、四	六、八、四

大阪逓信局長	同右一部變更書提出	六、三、一	六、三、三	京 都 府 知 事	無軌條電車敷設工事申請	七、二、六	七、三、三
同	無軌條電車ト省線山陰線ト交叉承認申請	六、二、三	六、三、六	同	無軌條電車使用認可申請	七、三、四	七、三、〇
京 都 府 知 事	無軌條電車敷設施行認可申請	六、三、三	七、三、三	大 阪 鐵 道 局	無軌條電車運轉開始屆	七、三、三	七、三、〇
同	同右	同	同	同 都 保 線 區 長	同右	同	七、三、〇
大阪逓信局長	第十二號線無軌條電車敷設工事附近陰線橋斷施設認可申請	六、三、三	七、二、元	京 都 府 知 事	無軌條電車着手届(敷設工事)	七、三、三	七、三、〇
同	同右工事落成期限變更届	六、三、三		京 都 府 土 木 部 長	無軌條電車敷設工事通關ニ對シ承認方ニ關スル件	七、三、三	七、三、〇
京 都 府 知 事	鐵道省山陰線ト交叉ニ關スル承認書提出	七、一、八		大 阪 鐵 道 局	第十二號線無軌條電車敷設工事落成届	七、三、三	七、三、〇
大阪鐵道局長	同上件請書提出(承認ニ付請書)	七、一、八		同	同右電氣工物竣功明細書提出	七、三、三	七、三、〇
京 都 府 知 事	無軌條電車試運轉ノ件許可申請	七、一、〇		京 都 府 知 事	同右嵐山電氣鐵道交叉點ニ於ケル保安設備ニ關シ許可申請	七、三、六	七、三、〇
同	無軌條電車運賃並ニ營業時間許可申請	七、二、〇	七、二、四	同	無軌條電車構造完成ニ付検査申請	七、三、五	七、三、〇

許可官廳名	件名	年月日請可及認可年月日
京都府知事	無軌條電車敷設工事一部竣工届	七、三、二六
同	同上運輸開始認可申請	七、三、二六 七、三、三三
同	無軌條電車ノ運賃ニ關スル件許可申請	七、三、三三
同	無軌條電車運輸開始届	七、四、二六

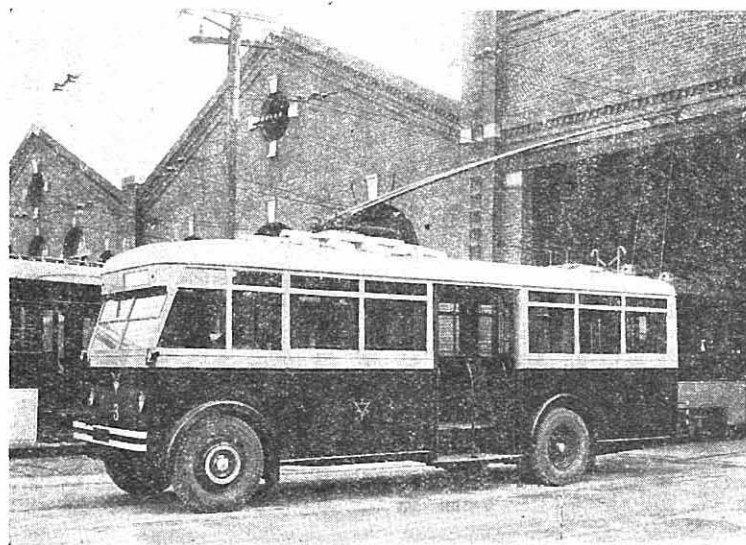
三車 輛

(一) 車輛の構造

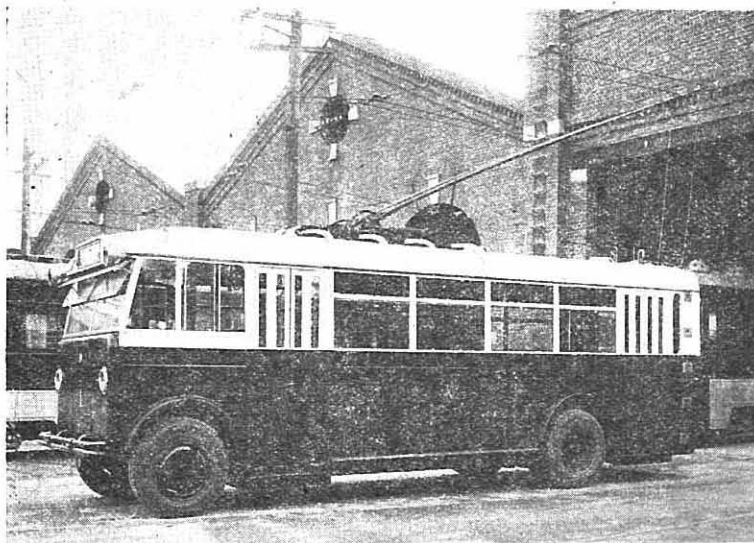
京都市の使用せる無軌條電車はゼ・イングリッシュ・エレクトリック會社製及ガイ・モーターズ會社製各二輛である。而して車輛の構造は甲乙兩社製共各々部分的に多少相違してゐるが之は試験的に採用したるがた

めに異つた型式のものを比較研究の必要上求めたためである。先づ車體の點より言へば出入口に於て甲社製は左側中央入口一箇なるに對し乙社製は左側前後部に各出入口を有するが京都市の従業員は殆んど出入口一箇の方を歡迎して居る。出入口二箇の方はその幅員が狭く(前後部共二呎九吋)乗降に時間を要するので満員の際は非常に困難であるに反し中央部一箇のものは

京都市の無軌條電車



イングリッシュ・エレクトリック會社製



ガイモーターズ會社製

(幅員四呎八吋)乗降共便利にして短時間にてすみ利益がある。出入口が右の様であるから、客室内のシートの配置も自然異つてくる。即ち甲社の方はシートの幅員が二十一吋(乙社二十吋)で客室内幅が少し狭くなつてゐる(甲社二呎三吋、乙社三呎七吋半)缺點があるがこれは改鋳、檢札などには幅の廣い方が好都合である。

運轉手臺は兩社共客室と區劃されて乗客が運轉臺に立入ることを防いでゐる。然し此の障壁は日本の夏期などに於ては通風の妨害をすることが著しいから、これは全く撤去した方がよく(國産バスはなし)殊に運轉臺の面積が比較的廣くとつてあるのでこれは客室面積を増すために運轉臺を狭めてもよいわけである。

空氣制動機は足踏ベダルによつて兩社共前後輪に働く様になつて居る。但しその位置は甲社製に於ては左足にてなし、右足をノッチベダルに當てるに對し乙社製は之と全く反對となつて居る。此の位置は運轉手が交替した場合など錯覺をおこす處があるから一様に統一した方がよく通常左足側がノッチベダルとなつた方

がよい。

電動機の位置は甲社製に於ては運轉臺の直下に在り乙社製の方は前車軸の上部に置かれてゐる。これは甲社製の様に修理又は點檢の際簡單に前方に引出し得る方が頗る便利である。次に電動機に附隨する抵抗器の配置であるがこれは夏期に於て熱した場合、乗客に非常に不愉快な影響を及ぼすから熱の放散し易い場所に取付けておくべきである。

其他甲社製に於てはボールの離線又は停電を早く知るためにネオン燈を運轉臺に取付けてある。これは非常に便利であるから外の車にも取付けることゝした。

以上構造上異つた點の大略であるが詳細の車輛設計書を示せば次の通りである。

(イ) 車輛設計書 (ゼ・イングリッシュ・エレクトリック會社 製)

- 一、車種 單低床四輪自動車型無軌條電車
- 二、輛數 英國ゼ・イングリッシュ會社製二輛
- 三、自重 六・二〇〇噸(六・一〇〇噸)
- 四、定員 座席定員三〇人 起立定員二〇人 計五〇人
定員一人に對する客席面積 〇・二五二平方米(二・七三平方呎)

六、滿載時に於ける車輛の重心 (圖面を略す)

七、積載容量及積載重量 二・七五〇噸(二・六七〇噸)

八、主要寸法 (圖面を略す)

- 1 最大寸法 長八・二三〇米(二七呎〇幅二・二八〇米(七呎六吋)高三・〇六七米(一〇呎四吋四分の三)
- 2 車體内寸法 客室長六・四〇一米(二二呎幅二・〇五七米(六呎九吋)高二・〇八三米(六呎一吋)
- 3 車輪間の距離 四・七七七米(一五呎六吋半)
- 4 最小回轉半徑 八・二三〇米(二七呎)
- 5 階段の高さ 一段〇・三二二米(一吋四分の二)二段〇・三四三米(三吋半)

九、臺框の構造 (圖面を略す)

鋼板をコ形に曲げたるものを「サイドフレーム」とし之に鋼管を取付けて「クロスビーム」とし前後四箇所に「セミ・エリプチック・スプリング」を取付け其下に車軸及車輪を取付けて臺框を構成す、後車軸は「デフアレンシャルギヤー」を有し前運轉臺の下にある電動機と「ユニバーサルジョイント」を通じて連絡し動力を後車輪に傳へ運轉せしむる構造とす

一〇、車輪車軸の構造 前車軸はI形壓搾鋼製の主軸に旋回軸を組合せたるものより成り此旋回軸に車輪を取付け自由に

方向轉換なし得る構造とす。車輪は三八吋×九吋の空氣入、護膜「タイヤ」とす

後車軸は「ウォーム」減速式「デフアレンシャルギヤー」を有する鋼製箱形にして兩端に各二重の「タイヤ」を取付け電動機の回轉動力を後車輪に傳へ左右後車輪の回轉數の相違を調整し得る構造とす。後車輪は前車輪と同様とす

一一、制動機の種類及裝置 (圖面を略す)

手働及空氣制動機は二種とし手働制動機は把手に依りて後輪に働き空氣制動機は「フット・ペダル」空氣弁に依りて前後四輪に働く裝置とす

一二、客室内點燈の種類及設備 (圖面を略す)

點燈は總て電燈とす客室内は電球六個、豫備燈一個、運轉臺に電球一個を設備し、豫備燈は蓄電池を電源とす。電球は九〇「ヴォルト」四〇「ワット」、豫備燈球は六「ヴォルト」二「ワット」とす

一三、警音裝置 蓄電池を電源とする警笛及手押喇叭を設備す

一四、前照燈、尾燈 車體の前面胸部左右に各一個前照燈(四〇「ワット」)及左右胸部上端に豫備前照燈各一個(二「ワット」)を設備す。尚其上部方向幕の左右に橙色標識燈各一個(四〇「ワット」)を設備す

車體後部胴羽目中央に赤色尾燈二個を設備す。内一個は四〇「ワット」とし他の一個は豫備燈にして二二「ワット」とす

一五、車内信號 車掌運轉手間の信號装置として引紐鈴及蓄電池を電源とする電鈴を運轉臺に設置す

一六、電動機

一、構造(圖面を略す)——一、種類 直流直捲電動機——

一、箇數 壹個——一、馬力數 六五馬力——一、齒車の比 九・三——一、電壓 最大六〇〇「ヴォルト」——

一、特性曲線圖(圖面を略す)

一七、制御器

一、種類 「マスターコントローラー」

一、裝置 運轉臺前端に裝置す

一八、聚電裝置

一、構造 (圖面を略す)

一九、車内の電線接續圖(圖面を略す)

二〇、特殊設計 無し

(ロ) 車輛設計書(ガイ・モータース會社製)

一、車種 單低床二軸四輪自動車型無軌條電車

二、轉數 英國「ガイ」會社製二轉

三、自重 六・二五〇噸(六・一五〇噸)

しむる構造とす

一〇、車輪車軸の構造 前車軸はI形壓搾鋼製の主軸に旋回軸を組合せたるものより成り此旋回軸に車輪を取付け自由に方向轉換なし得る構造とす。車輪は三六吋×八吋の空氣入護謨「タイヤ」とす。後車軸へ「ウォーム」減速式「デフ」アレンシャルギヤー」を有する鋼製箱形にして兩端に各二重の「タイヤ」を取付け電動機回轉動力を後車軸に傳へ左右後車輪の回轉數の相違を調整し得る構造とす。後車輪は前車輪と同様とす

一一、制動機の種類及裝置(圖面を略す)

手働及空氣制動機二種とし手働制動機は把手に依りて後輪に働き空氣制動機は「フットペダル」空氣瓣に依りて前後四輪に働く裝置とす

一二、客室内點燈の種類及裝置(圖面を略す)

點燈は總て電燈とす。客室内は電球六個、豫備燈一個、方向幕照明燈二個、運轉臺豫備燈一個を設備し豫備燈は蓄電池を電源とす。電球は九〇「ヴォルト」四〇「ワット」、豫備燈球は六「ヴォルト」二二「ワット」とす。外に電流の斷續を知る爲架空線より直接電源をとれる「ネオンランプ」を運轉手の見易き場所に裝置す

一三、警音裝置 蓄電池を電源とする警笛及手押喇叭を設備

本邦無軌條電車の實績

四、定員 座席定員二八人 起立定員二三人 計五〇人
五、定員一人に對する客席面積 〇・二七〇平方米(二・九〇平方呎)
六、滿載時に於ける車輛の重心 (圖面を略す)

七、積載容量及積載重量 二・七五〇噸(二・六七〇噸)
八、主要寸法(圖面を略す)

1 最大寸法 長八・三三〇米(二七呎)幅二・二八六米(七呎六吋)高三・二四三米(一〇呎三吋四分の三)

2 車體内寸法 客室長六・五四米(二一呎五吋半)

幅二・二二米(六呎二吋半)高三・〇八三米(六呎一〇吋)

3 車輪間の距離 四・九九〇米(一六呎四吋半)

4 最小廻轉半徑 七・九二五米(二六呎)

5 階段の高さ 一段〇・三〇五米(一・二吋)二段〇・三五五米(一・四吋)

九、臺框の構造(圖面を略す)

鋼板をコ形に曲げたるものを「サイドフレーム」とし之に鋼管を取付けて「クロッス・メンバー」として前後四個所に「セミ・エリプチック・スプリング」を取付け其下に車軸及車輪を取付けて臺框を構成す。後車軸は「デフアレンシャルギヤー」を有し前端運轉臺の下にある電動機と「ユニバーサルジョイント」を通じて連絡し動力を後車輪に傳へ運轉せ

す

一四、前照燈、尾燈 車體の前面胴部左右に各一個の前照燈四〇「ワット」を設備し尙左右肩部に橙色標識燈各一個(四〇「ワット」)を設備す

車體後面肩部に赤色豫備尾燈一個(二二「ワット」)を設備す

一五、車内信號 車掌運轉手間の信號裝置として引紐鈴及蓄電池を電源とする電鈴を運轉臺に設置す

一六、電動機

一、構造(圖面を略す)——一、種類 直流直捲電動機

——一、箇數 壹個——一、馬力數 六五馬力——一、齒車の比 七・五——一、電壓 最大六〇〇「ヴォルト」——

一、特性曲線圖(圖面を略す)

一七、制御器

一、種類 「マスターコントローラー」

一、裝置 運轉臺前端に裝置す

一八、聚電裝置

一、構造(圖面を略す)

一九、車内の電線接續圖(圖面を略す)

二〇、特殊設計 無し

(二) 電力消費量

無軌條電車の車輛は路面との摩擦抵抗大なる護謄タ
イヤーを使用せる關係上、單位重量當りの電力消費量
は遙かに有軌條電車よりも大であるが、其車輛重量が
有軌條電車に比して小なる爲車軒當電力消費量は著し
く大にはならない。

今京都市無軌條並有軌條の兩電車に就きて其の電力

電力消費量測定試験成績表

無軌條電車		有軌條電車	
甲 會社・製	乙 會社・製	普通	半鋼
五〇人乗 自重六・二〇噸 六五馬力一臺	五〇人乗 自重六・二五噸 六五馬力一臺	四八人乗 自重九噸 二五馬力二臺	六〇人乗 自重九・三七噸 二五馬力二臺
軒當停車回数三・八七回の場合		軒當停車回数三・九回の場合	
乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名
〇・五九キロワット時 (一六六秒) 一一二軒	〇・八七キロワット時 (一六四秒) 一一二軒	〇・五〇キロワット時 (一八七秒) 一九軒	〇・八四キロワット時 (一七〇秒) 一一二軒
〇・七〇キロワット時 (一五七秒)	〇・九四キロワット時 (一四二秒)		

消費量を測定せんが爲に特に行つた運轉試験の結果を
見るに左の如くである。但し左表は一軒を走行するに
要したる電力消費量(車内取付積算電力計に依る)並
時間數(停車時分を除く)及之に依り計算せる平均時
速を示せるものである。

無軌條電車		有軌條電車	
甲 會社・製	乙 會社・製	普通	半鋼
五〇人乗 自重六・二〇噸 六五馬力一臺	五〇人乗 自重六・二五噸 六五馬力一臺	四八人乗 自重九噸 二五馬力二臺	六〇人乗 自重九・三七噸 二五馬力二臺
軒當停車回数五・一六回の場合		軒當停車回数五・一六回の場合	
乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名	乗務員 二名 試驗員 二名 客 二名
〇・七八キロワット時 (一七三秒) 一一二軒	〇・八一キロワット時 (一七六秒) 一一〇軒	〇・六七キロワット時 (一六四秒) 一一二軒	〇・九三キロワット時 (一七二秒) 一一二軒
〇・九〇キロワット時 (一六一秒) 一一二軒	〇・九四キロワット時 (一四二秒) 一一二軒		

備考 一、電力量は電車内取付の積算電力計に依りて測定せる一軒當直流電力量とす

二、括弧内の秒數は一軒を走行するに要したる時間數(停車時間數を除く)にして軒數は之より計算せる平均時速とす

即ち右表に依り甲會社製無軌條電車は普通單車型有軌條電車に類似せることが判明した。
乍併以上は設計特性の異りたる數種の車輛に就ての

測定試験運轉の結果であり、實際營業に於ては右様の運轉に終始することは相當に困難で、必然的に著しい交通障害等に因る已むを得ない電力の冗費を伴ふものであるから經營に當つての電力消費量は營業運轉の實績より見るのが妥當ではなからうか。

左表(イ)及(ロ)は此實績を示したものである。

(イ) 車輛内測定電力消費量(車軒當)

昭和七年四月	乗客數	電力消費量	昭和八年一月	
五月	人	キロワット時	二月	
	一四・八	一・〇七二	三月	
	一四・四	一・〇四一		

(ロ) 變電所測定電力消費量

月 項 目	使用電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變電所電力		變	
-------------	------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	---	--

八	月	二二、四五〇	五七	二四	二〇、六八四	五二	三三、一九、四八七・〇	一・一五二	一・〇六一
九	月	二〇、九〇五	五七	三三	一九、二五六	五二	三一、一七、四三八・五	一・一九九	一・一〇四
十	月	二三、六二七	六九	三六	二一、八四四	六四	三四、二〇、二三五・六	一・二六八	一・〇七九
十一	月	二二、〇四二	六五	三五	二〇、四二四	六〇	三三、一九、五三八・五	一・二二八	一・〇四五
十二	月	二二、〇六〇	六五	三四	二〇、三九一	六〇	三一、一九、三六一・八	一・二三九	一・〇五三
昭和八	月	二五、六六八	六五	三九	二三、七三二	六〇	三六、二三、〇八六・八	一・一六二	一・〇七四
二	月	二八、四七二	七四	四八	二六、四一〇	六八	四五、二四、五八九・六	一・一五八	一・〇七四
三	月	三三、八〇一	七七	五二	三一、三九四	七二	四八、二九、二二六・九	一・二五七	一・〇七四

此表より見るに運轉開始當初三箇月間は車輛の運動各部機構の使用が慣れないこと、運轉及保守の技術の不熟練等に因り電力消費量が著しく大であるが其後の成績は漸次良好となつて居る。車軒當電力消費量を有軌・無軌に就て比較すれば昭和六年度に於ける有軌條電車は〇・九三二キロワット(變電所交流側)であるから無軌條電車の一・一五八キロワット時(變電所交流側)に於ける最近六箇月間の平均)は約一割二分消費量が多い。

此の消費量の多い理由は(一)護謄タイヤーを使用す

る關係上路面との摩擦抵抗大なること、(二)車輛自體に於ても消費率高き乙會社製と比較的之の低き甲會社製との合算せる平均なること、(三)無軌條電車運轉路線に於ける停車地點(停留場七個の外省線踏切あり)間平均距離(二二二米)が有軌條の停留場間平均距離(三〇三米)よりも短きこと、(四)有軌條電車は各所に變電所を有するも無軌條電車は遠隔の地に在る變電所より送電せる關係上饋電線路内の電力損失大なること、(五)無軌條電車は車體の輕量なる關係上荷重の増加に伴ふ電力消費率大なること

等に在ると考へられる。

(三) 部分 品

無軌條電車の部分品中タイヤとトロリー・ホキールとはその主なるものであるから、此兩者に就いて概説する。

(イ) タイヤ タイヤは昭和七年四月一日開業以來未だ繼續使用中に屬するので果して有効壽命數が何萬哩であるかは判明しないが昭和八年一月三十一日現在に於ては左の如き結果を示して居る。

磨損の状態より推定するとタイヤの有効壽命數は大體三萬五千哩見當でないかと考へられる。

タイヤは目下ダンロップ及グッドリッチの兩會社製のものを使用してゐるが之は別に此の兩社製に限つたわけではなく今後共優秀なるものを選択する意圖である。唯型が非常に大きく現在では三八吋×九吋などのものは至急簡單に得難い關係上特別に注文せねばならぬ不便はまぬかれない。

價格は近時變動が著しいけれども參考のため最近購入せる價格と騰貴前の購入價格を示せば

ダンロップ會社(ビー・コード・タイヤ)(チューブ付)

三六吋×八吋 現在百十九圓 騰貴前九十圓

割以上壽命の延長が出来るであらうと信じてゐる。

此無軌條電車トロリー・ホキールが有軌條電車よりも短命なる原因としては

一、スタンドスプリングの壓力が強い爲にホキールがトロリーワイヤーに押しつける力が大きく、従つて摩擦が大となりホキールの磨耗が大であること。有軌條電車の壓力は二十封度乃至二十二封度であるが無軌條電車は二十八封度乃至三十封度である。

一、ホキールの廻轉部分の直徑が有軌條電車ホキールよりも小なること。即ち有軌條電車ホキールの直徑略一三〇耗に對し無軌條電車は約一〇〇耗である。従つて無軌條電車の實廻轉數は有軌條電車よりも約三割近く多くなるわけで換言すれば無軌條電車のホキールは成績に表はれた走行哩よりも約三割近く多く走行してゐる。

一、構造が有軌條電車よりも稍複雑であるから之に附隨して故障も幾分多きこと。

一、車輛の偏倚に因り摩擦部分が有軌條電車のホキールよりも著しく多きこと。

等を擧げることが出来る。

實際此の聚電裝置部分に關する問題は各國共未だ研究中に屬し、目下完全と目せらるゝものゝ製作を見な

本邦無軌條電車の實績

グッドリッチ會社(バルーン・タイヤ)(チューブ付)

三八吋×九吋 九十三圓 七十圓

である。

若しタイヤの有効壽命を三萬五千哩と假定すれば車杆當タイヤ費は一・〇一錢に當るのであるがタイヤに再生修繕を加ふれば其壽命は更に八割方延長され車杆當りタイヤ費は低下し〇・七八六錢となる見込である(但し再生修繕費をタイヤ購入費の四割と見積る)。

(ロ) トロリー・ホキール トロリー・ホキールの壽命は現在の成績に依れば有軌條電車に比して著しく短命と謂はねばならぬ。乍併之は無軌條電車に固有なる特徴に因るものであるから有軌條電車のホキールと單に壽命のみを比較するのは正鵠を得たものとは言へないが略左の如くである。

即ち京都市有軌條電車に於ては平均八千哩内外の壽命を示して居るが無軌條電車に於ては現在の結果を見るに最高三千五百哩、最低千哩餘に過ぎない。現在使用のものは當局工場にて製作してゐるが最初英國より車輛と共に輸入したるものは壽命が短かつた。其後は引續き當工場に於て製作してゐるのであるが如斯壽命の不同は、製作技術、材料及其他に於て未だ不完全の點多きを物語るもので目下鋭意研究中である。今後使用材料ホキールの重量及ワイヤーとホキールとの硬度關係が調べば五

三。

即ち米國に於てはホキール式の代りにトロリーシュー1式が殆ど普遍的に使用されて居るに反し英國及其領土内に於てはホキール式を採用してゐるが、米國に於てシュー式を用ふる理由は主としてラデオの誘導障害除去及聚電裝置の輕量化に在り、英國に於てホキール式を用ふる理由はトロリーワイヤーの磨耗減少に在りと言はれて居る。

此の中ラデオに對する妨害に關してはホキール式を採用せる京都市無軌條電車に因る妨害影響は現はれてゐない。即ち京都放送局に四月一日より十一月末迄に有軌條電車に因る妨害の申告が七、八十件に達したが無軌條電車運轉路線沿線よりの申告が皆無であつたし、又實際沿線のラデオ聴取者に就きて調査の結果影響無きことを確め得たのである。

(四) 故障修理及故障箇所

京都市無軌條電車は何分我國に於ける最初のものである爲、其機械の機構に慣れないのと、運轉の不熟練

とに因り當初暫くは機械の故障の多きをまぬかれなかつたけれども日を経るに従ひ漸次減少の道程を辿つてゐる。

今日迄京都市が行つて來た車輛手入及故障修理並故障箇所につき左に略述することとする。

(イ) 故障修理

(A) 定期手入 定期手入は大定期手入と普通定期手入に分たれるが、無軌條電車は未だ大定期手入の時期に達せず、今の普通定期手入を行つてゐるに過ぎないので之のみに就て記述しよう。

現在京都市に於ては有軌條電車は十日目毎に、無軌條電車は四日目毎に行つてゐる。此の四日間には聊か短きに失してゐる傾向があるけれども之は手入の完全を期せんが爲期間を早めたものである。此の手入定期間の決定方法としては電力消費量(大體走行哩數に比例する)を基準として電氣制御裝置、制動裝置等各夫々の期間毎に行ふのが理想的と思はれる。即ち故障の發生し易く又消耗が著しい爲に早く取換を必要とする部分は期間を短くし、之と反對のものは長くするが如き方法を採るために、各車にインスペクション・ダイヤル附電力計を取附ければならぬ。最近郊外電車には此方法を採るもの

が多數あるけれども市内電車に於ては全部の車輛に亘つて取附けることは電力計の價格が相當高價なる關係上經濟的には一概に首肯し得ないし又市内電車の故障は修理比較的に容易なるため特に此の電力計の必要を認め難い。然し無軌條電車に於ては、其の使用が普及して之に慣れる迄は此の電力計を裝置するのが頗る好都合である。

定期手入に際しては如何なる部分に手入を行ふかと言へば京都市では大體有軌條電車と同一の方針の下に行つてゐる。即ち電氣制御裝置、電動機、制動裝置、電氣裝置等を點檢し清掃及注油を要する部分には之を施し又其他車體内外共に清掃を行ふのである。

(B) 入庫時に於ける點檢 入庫時に於ける點檢も有軌條電車の場合と略同様であるが、唯絶縁抵抗の測定を特に注意して日々之を行つて居る。何となれば無軌條電車は護謄タイヤを使用してゐる關係上完全に絶縁せられてゐるので若し絶縁不良の時は人體に電撃を與へるからである。

(ロ) 故障箇所

故障に就ては當初無軌條電車に慣れない内は随分多かつたが漸次慣れるに従つて減少を示して來てゐる。今日迄に京都市無軌條電車に發生した故障箇所、

故障比率を示せば次の如くである。

故障回数及故障率

故障の種類	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	計	%
出入口扉及其開閉裝置及カーテン	二	四	一	二	一	一	一	一	一	一	一	一	八	三・〇
電燈回路	三	五	一	二	一	一	一	一	一	一	一	一	二	一・五
音響器及其回路	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	四・三
緩衝裝置	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	二・三
電氣裝置	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一〇・一
空氣壓縮器及其回路	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	二六・九
電氣制御裝置	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	二六・六
電動機及抵抗器	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	六・一
傳動軸及差動齒車	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	〇・四
手鉤及空氣制動機及ブレーキドラム	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	九・一
車軸及其架構	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	〇・八
彈簧機	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
タイヤ及輪緣鐵廻り	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	五・〇
轉舵機構	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

故障の種類	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	計	%
其 他	二	三	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
計	三	四	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
走行百軒率	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

右表中特に目立つはボール離線に伴ふ故障の著しく多きことで之は各事業者共非常に悩まされてゐる問題で従つてホキールの製作其他の改良に多大なる苦心の拂はれてゐる所以である。京都市の運轉開始以來の月別ボール離線数を示せば、

月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
一月總計(四車總計)	二八九	一一七	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一	一一一
一日平均(四車總計)	九・六三	三・七七	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇	三・七〇

の如くで運轉操作の熟練に従ひ著しく減少して有軌條電車と大差無き程度に立ち至つた。

次に故障種別に従ひ記せば次の如くである。

(A) トロリー装置に關するもの トロリー装置に關する故障とはボール離線に起因するハープ及ハープブラケット折損、スピンドル落失紛失、ボール曲損、ボール被覆損傷、トロリーコード切斷、ボールとリード線絶縁不良等を含むものである。離線の主たる原因としては、(一)カーヴを廻るとき、(二)路上の障害物を避けんとして餘りに架空線直下より遠ざかるとき、(三)路面の凸凹多きため車體の動搖著しきとき、(四)スタ

ンドスプリングの強度が標準以下のとき、(五)速度の高きに失するるとき等を擧げることが出来る。

次に聚電裝置の故障の多きに對しては一方乗務員の注意を促すと共に他方種々調査の結果キャッチャー不良に因ることが判明したのでコードを取外し又ハープスプリングあるものに改造してホキールの減損を防ぎ且ハープブラケットを從來よりも強く締め附け得る様に改良する等技術上改善を試みたので成績頗る見る可きものがあつた。ボール離線に因る故障は主としてトロリー・ハープ及ハープ・ブラケットが共にボールより脱落する場合、或はブラケットの折損する場合が多く、之が修理には少く共一時間以上を要する。ボール離線の甚だしい時はボール内のリード線はスタンドスプリングの所より切斷する場合がある。又スピンドル脱落は再三惹起せられたが修理頗る容易であつた。

(B) 空氣壓搾器、壓搾空氣回路に關するもの之は空氣壓搾器、同電動機及ガバナ等の故障を示すものであるがシリンドラ・ヴァルブも便宜上此項目に加へた。

各月に於ける故障数を示せば

月 別	故障数	月 別	故障数
一 月	四	七 月	一〇
二 月	八	八 月	一〇
三 月	一〇	九 月	一〇
四 月	一〇	一〇 月	一〇
五 月	一〇	一一 月	一〇
六 月	一〇	一二 月	一〇
七 月	一〇	一 月	一〇
八 月	一〇	二 月	一〇
九 月	一〇	三 月	一〇

九月に於て稍増加を見たるは甲號車のコンプレッサの位置變更及エアータンク取換後に起りしパイプエアー漏に因るものである。

(一) コンプレッサ・モーターの故障 モーターの故障としては地氣、コイル斷線等が二回あつた。(二) コンプレッサ、モーター間カップリング故障 コンプレッサとモーター間に挟まれたカップリングの護謄がコンプレッサより飛散するマシン油の爲に一部腐蝕する結果金屬との直接々觸に因り高音を發しカップリング金屬が摩滅し易くなるのである。此のカップリングの護謄は最初皮製のもの

であつたが後強靱なる護謨を使用することに改めたものである。

(三) エアーシリンダー故障 主として乙號車に生ずるものであるがエアーシリンダーの動作不活潑にして其爲に制動効果殆んど無き状態に陥る事があつた。之は乙號車のエアーシリンダーは圓盤形でその中に在る護謨製ダイヤフラムの附け損じに因るものでは無からうかと考へられる。此式のものには圓筒型なる甲號型のものに比し故障の生じ易き點及動作の不確實なる點に於て劣つてゐるのみならず修理に不便が多いので取附位置を變更し、又レリーズ惡しき爲レリーズスプリングを取附ける事に改めた。尙此の外乙號車はヴァルブにも相當缺陷が認められる。

(四) ヴァルブガバナー ヴァルブガバナーの故障は一は分解手入に依り一は代用品取換に依り修理してゐる。設計上の希望としてはコンプレッサーの容量を現在の如き三立方のものより一〇立方程度に改めた方が良くはないかと思はれる。即ち京都市無

軌條電車の運轉地域の状態を見るに停留場間隔が頗る短く且省線、嵐山電鐵との交叉點があり又路面上の障害も比較的が多いからエアーブレーキの使用回数頗る頻繁となり、其結果コンプレッサー・モーターは連續動作し殆ど休息の暇が無い。之が爲加熱を來し故障を生じ易くなるのである。之に對する應急策として當市では從來七吋×三四吋二分の一であつたエアータンクを新に一二吋×二八吋のものに取換へたが、然し如斯容量のものは使用する路線の状態如何に依り著しく要求を異にするものであるから新に設計する場合は深甚なる注意を必要とする。

(C) ハンド・ブレーキ、エアー・ブレーキ及エアーブレーキドラムに關するもの 右の中ハンド・ブレーキの故障は未だ無く、又ドラムも一度修理したに過ぎずエアーブレーキの故障が大部分を占めて居る。之はブレーキライナーの減損、調整不良に依る加熱等が原因をなすものである。

甲號車はブレーキ・ベグルの取附不良であつたから踏み易き様に改造し、乙號車はハンドルの位置が高く

日本人に不適當であつたから座席を高めたが尙甲號車と乙號車とはパワー・ベグルが全く反對の位置に在る爲同一の運轉手が之を運轉する場合は兎角錯覺を起し易い處があるので統一するのが便利と思はれる。ブレーキ・ライナーの良否は制動效果良否の分岐點をなすものであるから完全に且壽命長きを望むこと頗る切なるものがあるが日本製のアスベスト眞鍮線入のものは舶來品に比して三分の一の壽命を有するに過ぎなかつた。現在ではフェロード製を使用してゐるが成績相當良好と云ひ得る。

(D) 電氣制御裝置に關するもの 之は比較的に尠く今日迄には乙號車のマスタースキッチ内に於てターミナル間の炭化に依り自然一回路を形成しノッチを入れずして起動したこと、甲號車に於て四番目のコンタクターが接觸した儘戻らず第一ノッチを入れるも第四ノッチを入れたと同様の結果を生じて急激なる起動を爲したことがあるに過ぎない。取換を要した部分はコンタクト・チップのみでは有軌條電車のコントローラーチップ等に比して故障數は遙に尠い。

(E) 電動機及抵抗器に關するもの 電動機は四輛共各一個にして其の容量は甲號車六〇〇ヴォルト乙號車五〇〇ヴォルトで馬力は兩者共六五である。電動機の電氣部分の故障は皆無であつた。抵抗器に於ては絶縁の低下したことが及過熱して床板を焼損したことがあつたが其後は斯る故障を惹起しない。乙號車は當初製作上の粗雑に因る故障が數回發生したけれども其後抵抗器を取換へグリッド面の間隔整理及通風の良化を計つた爲此の障碍は殆ど除去されるに至つた。

(F) タイヤー及輪縁に關するもの 之は有軌條電車と全然趣を異にし、故障は空氣抜け及チューブのムシ破損が主である今日迄タイヤーの不慮の破損は無い。無軌條電車の後部車輪は四輪車であるから常識的に考へて當然減損度が少かるべきであるが事實屢々反對の現象を生ずるので努めてタイヤーの交代を行つてゐる次第である。尙乙號車の後部車輪は内側空氣瓣の周圍が小なる爲空氣壓力の検査にも空氣入れにも不便が尠くない。

(G) 傳導軸、差動齒車、車軸、スプリング軸受等

に關するもの 此等に就ては從來故障が皆無であつた。

(H) 音響器に關するもの 現在京都市の無軌條電車はエア・ホーン及クラクションの二種を具へ、常用として殆どクラクションを使用してゐるが之は餘り高音に過ぎ、警笛効果は大であるが騒音防止の聲喧しき今日では之のみを使用するのは考慮せねばならぬ。従て之が代用としてはエア・ホーンをエアータンクに直結して容易に鳴らし得る様に裝置することが良策で之に依つて蓄電池にクラクション、豫備燈及信號ベルの三電源を負担せしむるも壽命を延長せしめることとなる。

(I) 窓及カーテンに關するもの 之はカーテンの上下不良、窓硝子の破損、ウインド・クリナーの故障、方向幕の回轉不良等であるが特に故障として云々する程ではない。本市では夏期に於ける通風を考慮して運轉手臺と客室との境界硝子を撤去した。

以上大體無軌條電車に於ける現在迄の故障の種類及其原因並對策を略述したが要するに有軌條電車に比し

て最初多かつた聚電裝置故障の激減した今日では壓搾空氣回路故障が當面の問題で之に就ては目下鋭意研究中であるから近き中に解決せられることと信ずる。

總括的に故障の結果を見るときは今迄の所では有軌條電車よりも相當多いが之は獨り京都市電のみに止らず何れの國に於ても採用當初は事業者の等しく惱んだ處で其翌年よりは殆んど例外なく故障數が減じてゐる。この故障問題は無軌條電車の特質が判明し運轉操作の熟練するに従ひ漸次解消せられる性質のもので、本市に於ても漸次月を追ふて減少の一路を辿つて居ることは其の證左である。

(五) 車輛維持修繕費

車輛の維持修繕費は一應其車の壽命の終る迄使用しないと適確には示し得ないが京都市に於ける無軌條電車運轉開始以來三月末に至る迄の經費は左表の如くである。

之に依ると車軋當車輛維持費(但しタイヤは有效命數に達しない關係上不明に付之を含まず)は次の如くである。

甲 自四月一箇年間 至三月六箇月間
一・八一七九九錢 一・四一二九錢
乙 二・一五五八八錢 一・四三四五錢

上記の經費は運轉開始以來日尚淺く機械の使用に慣れない結果故障が多かつた關係上相當高く要してゐるが、此の中には技術的に除去し得るものがある。例へ

無軌條電車月別車輛維持費(單位、圓)

	甲 號 車 (二輛)				乙 號 車 (二輛)			
	人件費	材料費	消耗品	計	人件費	材料費	消耗品	計
四月								
電車	11,400	10,000		21,400	19,200			19,200
車臺	10,400	26,800		37,200	40,500	33,100		73,600
トロリ	11,000	33,600		44,600	11,300	33,600		44,900
車體	6,600			6,600	7,900	14,600		22,500
其他	21,000		25,900	46,900	21,000		25,900	46,900
計	50,400	33,600	25,900	110,000	29,800	33,600	25,900	89,300
五月								
電車	10,500	8,100		18,600	18,100	3,100		21,200
車臺	19,600			19,600	40,800	9,600		50,400
トロリ	9,500	26,800		36,300	14,500	40,000		54,500

甲 號 車 (二輛)				乙 號 車 (二輛)			
人件費	材料費	消耗品	計	人件費	材料費	消耗品	計
五月	四・〇〇〇	一八・〇〇〇	九・五五五	五月	四・〇〇〇	一八・〇〇〇	九・五五五
六月	一八・四二五	八・四二五	一八・四二五	六月	一八・四二五	八・四二五	一八・四二五
七月	一四・一六六	一・六六六	一五・八三二	七月	一四・一六六	一・六六六	一五・八三二
八月	一五・九二一	二・四〇〇	一八・三二一	八月	一五・九二一	二・四〇〇	一八・三二一
九月	六・六〇〇	二・二〇〇	八・八〇〇	九月	六・六〇〇	二・二〇〇	八・八〇〇
十月	二・八〇〇	三・三〇〇	六・一〇〇	十月	二・八〇〇	三・三〇〇	六・一〇〇
十一月	二・五五五	一・四二五	三・九八〇	十一月	二・五五五	一・四二五	三・九八〇
十二月	五・二二四	一四・五五五	一九・七七九	十二月	五・二二四	一四・五五五	一九・七七九
計	三六・三三三	三・九三三	四〇・二六六	計	三六・三三三	三・九三三	四〇・二六六
車體	一六・六六六	一・〇〇〇	一七・六六六	車體	一六・六六六	一・〇〇〇	一七・六六六
車臺	七・三三三	三・〇〇〇	一〇・三三三	車臺	七・三三三	三・〇〇〇	一〇・三三三
トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六
其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四
車體	三三・七七九	〇・九三三	三四・七一二	車體	三三・七七九	〇・九三三	三四・七一二
車臺	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	車臺	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六
其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四

九月				十月				十一月			
人件費	材料費	消耗品	計	人件費	材料費	消耗品	計	人件費	材料費	消耗品	計
九月	九・二二四	六・六六六	一五・八九〇	九月	九・二二四	六・六六六	一五・八九〇	九月	九・二二四	六・六六六	一五・八九〇
十月	一四・八三三	九・〇〇〇	二三・八三三	十月	一四・八三三	九・〇〇〇	二三・八三三	十月	一四・八三三	九・〇〇〇	二三・八三三
十一月	八・三三三	一・六六六	一〇・〇〇〇	十一月	八・三三三	一・六六六	一〇・〇〇〇	十一月	八・三三三	一・六六六	一〇・〇〇〇
十二月	一四・八三三	一・六六六	一六・四九九	十二月	一四・八三三	一・六六六	一六・四九九	十二月	一四・八三三	一・六六六	一六・四九九
計	三六・三三三	一六・三三三	五二・六六六	計	三六・三三三	一六・三三三	五二・六六六	計	三六・三三三	一六・三三三	五二・六六六
車體	一六・六六六	一・〇〇〇	一七・六六六	車體	一六・六六六	一・〇〇〇	一七・六六六	車體	一六・六六六	一・〇〇〇	一七・六六六
車臺	七・三三三	三・〇〇〇	一〇・三三三	車臺	七・三三三	三・〇〇〇	一〇・三三三	車臺	七・三三三	三・〇〇〇	一〇・三三三
トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六
其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四
車體	三三・七七九	〇・九三三	三四・七一二	車體	三三・七七九	〇・九三三	三四・七一二	車體	三三・七七九	〇・九三三	三四・七一二
車臺	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	車臺	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	車臺	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六	トロッコ	五・〇〇〇	一・六六六	六・六六六
其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一	其他	一四・四二五	一・六六六	一六・〇九一
計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四	計	七〇・〇九一	四・九三三	七五・〇二四

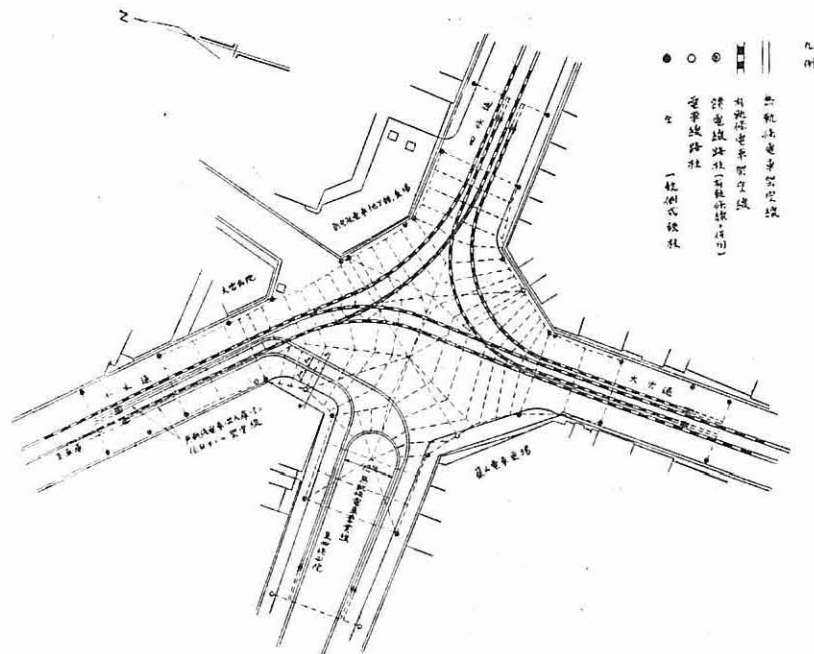
乙 號 車 (二 輛)

(七) 車庫

有軌電車より幾分多くを要すると見られて居る。而して有軌電車の方の實績は平均通過回數一、一〇〇、〇〇〇乃至一、二〇〇、〇〇〇回である。

維持費に關しては未だ改修年限に達しない關係上全く不明であるがボールの壓力と車輻の偏倚の關係より

無軌條電車
四條大宮附近の架定線構造圖



過ぎない。

(イ) ターンテーブル ターンテーブルは徑間六米六七の手動式のものを生車庫内に設けた。桁は鋼I型桁を用ひ周囲の壁は煉瓦積とし表面は縞鐵板を張り詰め有軌條電車の通過し得る特殊構造とした。

(ロ) ビット ビットの上は從來の儘では軌條のみであるから無軌條電車をビット上に持ち來ることが困難である。それで軌條の兩側を鋪裝し、且タイヤがビット内に落ちない様にするために右鋪裝面八呎二吋の兩端に高さ五吋幅六吋長さ六呎のコンクリートの車止を設けた。

(八) 其他參考事項

(イ) 無軌條電車の感電に就て 感電は有軌條電車に於ても稀に生ずること

る。

八月一日晴天 六月十六日雨天

電力線—シヤシー間

電力線—コンタクターカバー間

電力線—コントローラーケース間

ワイールド—シヤシー間

ワイールド—コンタクターカバー間

ワイールド—コントローラーケース間

八月一日晴天 六月十六日雨天

任意のセグメント—シヤシー間

任意のセグメント—コンタクターカバー間

任意のセグメント—リバーサーケース間六〇

(ロ) 車體の振動に就て

注意すべきことはガソリン・バス等にも屢々起る後半部の振動に就てである。之の防止に就ては各製作者が頗る苦心を拂つてゐるが大體之の對策としてスプリングの作用に依り振動の減少即ち緩衝裝置を施してゐる

があるが無軌條電車に於ては護謨タイヤ使用の關係上その虞が多い。無軌條電車に於て乗客が感電する虞の有る箇所は出入口が多い。外國に於ても此感電の現象はあるが當初京都市に於ても四輛共微に感じた場合及雨天に於て相當なショックを受けた場合が一、二回あつた。勿論之は人體に傷害を及ぼす程ではないが然し絶對的防止が必要であるから對策に腐心しその結果今日では皆無である。此の出入口の扉及踏段等の金棒即ち手の觸れる場所は特に絶線を完全にする必要がある。使用開始當初は大地と車體との電壓を打消す爲にチェーンを懸垂したが、之は嵐山電鐵との交叉點に於て嵐鐵軌條の電流の爲、火花を發して故障を惹起したので之を改め停車時のみ懸垂する方法を採つたが現在では車體各部の絶線を完全にした結果此等の方法を廢してゐる。

尙八月一日(晴)及六月十六日(雨)に於て實測したる絶縁抵抗の數値を示せば左の如くであつて此の程度の値なれば出庫せしめても差支なく若し一箇所にて二、三十萬オーム以下の箇所があれば警戒を要す

衝擊の性質がスプリングの壓縮を來すものであるときは先づスプリングでこれを受け次にその反動を緩衝器内にある油壓で減殺する。その反對の場合には衝擊を先づ緩衝器が吸収し、その反動をスプリングが緩和する。

又乙號車では前後車軸の上部にシリコマンガン鋼で作られた半階圓スプリングを取付けて振動を防止して居り普通に四輪車では其數も一箇宛であるが六輪車になると特に二重のスプリングを設備して居る。

尙此の外振動防止に就いてはスプリングの代りに厚き護謄パッキング等で考案されてゐるものもある。

振動の生ずる原因としては種々數へ得るが道路の凸凹其の他外部的原因は別として車輛自體の各機械部分の小なる弛緩も合すれば大振動の原因となる。又振

動と同時に騒音を伴ふものであるからこれも注意しなければならぬ。現在試験中の新無軌條電車（本邦製）はプロペラー・シャフト及ユニバーサルジョイント製作上の不備から激動を起し速度十五哩以上に及ぶときは殆ど堪へ難い状態となつてゐたが改造することにより振動を減少することが出来た。

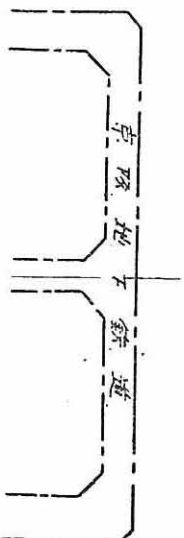
尙この外電動機取付法の良否にも影響するところが
多い。

京都市無軌條電車運轉路線道路の構造を述べ左の如くである。

本區間の道路幅員は車道一五米七六、歩道三米〇三、總幅員二
一、八二（十二間）で其の構造は

(イ) 車道 車道は基礎面を十噸ローラーにて充分輾壓したる後厚さ中央に於て一五糎、兩側に於て三〇糎の基礎コンクリート工(配合一・三・六)を施し表面は五糎のアスファルト舗装とした。道路の横斷勾配は四十分の一、縱斷面最急勾配は二百十五分の一である。尙中央には舗装見切石を設け

Technical drawing of a ship's hull section showing two cylindrical tanks. The left tank is labeled "2280" and "7880". The right tank is labeled "2280" and "7880". Dimensions include "21820" for the total length, "0925" for the distance between tanks, and "15.760" for the distance from the right tank to the right end. The drawing also shows various structural details and a scale of 1:50.



て運轉標識の一助として居る。

(ロ) 歩道 歩道は厚さ三厘八のアスファルトブロックをモルター張舗装とし横断勾配は五十分の一で歩車道境界部に車道面より一五厘のステップを附した。電車柱は側柱式で歩道中車道側に建設した。

(ハ) 踏切 省線山陰本線との交叉箇所は厚さ一五厘の敷コンクリート工上に厚さ六厘のアスファルトブロックをモルター張舗装とし、京都電燈株式會社嵐山電気鐵道との交叉箇所は厚さ二八厘の基礎コンクリート工上に厚さ一〇厘の花崗石敷石を練張舗装とした。

(ニ) 引込線 四條大宮より壬生車庫に至る間は既設有軌條線を併用するもので在來の軌道敷部の敷石砂張舗装を敷コンクリート工上に敷石(厚さ一〇厘花崗石)練張舗装に改修し、車道面は厚さ一〇厘の基礎コンクリート上に厚さ五厘のアスファルト補装を施し、其の兩側準歩道面はアスファルトブロックをモルター張とした。尙此の引込線の道路幅員は一六米三六、最急勾配は二百分の一である。

(ホ) 車庫構内線 車庫構内は既設有軌條線敷石又はコンクリートで舗装しポイント部は板張とした。

無軌條電車の路面舗装維持修繕費に關しては目下道路の使用を開始したばかりで未だ如何なる僅小箇所の

修繕をも施してゐないから今後相當の年月を閑しない限り正確に判らないが京都市の無軌條電車の道路構築に五一、三〇四圓(アスファルト舗装費及基礎コンクリート工費)を要したが此の様式の工事に於けるアスファルト舗装の平均壽命を十二年と見るときは一杆一箇年當維持修繕費は一、九〇〇圓餘に當るわけである。

之に對し有軌條電車は京都市では大體通過回数三、五〇〇、〇〇〇回乃至四、〇〇〇、〇〇〇回、即ち運轉回数の多い路線に於ては略十三、四年、運轉回数の少い路線では略二十年、平均十五年見當で軌道の再建設を行つてゐる。而して現在の再建設費は實績に依れば杆當り十萬圓を要するので年々全線に亘り杆當り六、七〇〇圓に當つてゐるが、尙有軌條電車は此の外年々維持修繕として杆當三、一七〇圓を支出してゐるので有軌條電車は年杆當り再建設並維持修繕費として九、八七〇圓の支出を餘儀なくせられて居る。

五 運轉成績

無軌條電車運轉開始以來の成績左表の如くである。

營業路 線長 (杆)	運轉車輛數 最大 最小 平均	運轉回數	運轉杆數		自線内 乗降	客		通過	計	一車 當杆數	平均 運轉 速度
			總杆數 (杆)	平均一日(杆)		有軌條線 より乗降	有軌條線 へ乗降				
四月	一・五五	三	六、四八六	二二〇、八〇二	一三、一四七	一〇六、四七〇	一一〇、五五五	六七、〇七五	二九八、一四四	一四・八	一一・四
五月	一・五五	三	六、六九六	二二〇、八七六	四、七三六	一〇六、六六二	一一一、六六六	七五、一六九	二〇〇、一六四	一四・四	一一・一
六月	一・五五	三	六、六九六	二九、九〇二	四、七三六	一〇六、六六二	一一一、六六六	七五、一六九	二〇〇、一六四	一四・四	一一・一
七月	一・五五	三	四、五五九	一四、三九一	三、一三三	七五、五九〇	八〇、〇〇九	五五、四四三	一五五、一五七	一〇・一	一一・一
八月	一・五五	三	六、二四四	一九、四七〇	四、一五〇	八六、六六〇	九四、九二二	四一、八八〇	二二二、四三三	一三・〇	一一・一
九月	一・五五	三	五、五八八	一七、四八五	三、三三九	八二、八六六	八八、五三三	三六、八八八	二二六、九〇七	一三・七	一一・一
十月	一・五五	三	六、四九〇	二〇、三五六	四、七四四	九八、五五〇	一〇五、八八二	七二、四四〇	二二九、九八二	一三・九	一一・四
十一月	一・五五	三	六、二六一	一九、五八八	四、二七五	九八、八二二	九七、九二〇	六八、三三六	二二七、二四四	一三・七	一一・四
十二月	一・五五	三	六、一〇〇	一九、三六・〇	四、一八九	九八、二〇九	九七、三三七	六八、四四七	二二八、八三四	一三・九	一一・三
一月	一・五五	三	七、〇五五	二二、〇六六	五、六九三	一〇〇、〇一六	一一、〇〇一	六八、〇六八	二三八、七六九	一四・九	一一・六
二月	一・五五	三	七、九六六	二四、九八六	五、〇七五	一一、九八七	一一八、八八九	八八、一七五	三三七、九七五	一五・三	一一・五
三月	一・五五	三	九、四四一	二九、三六・九	五、五五〇	一二、三六五	一二六、九五五	八八、九二〇	四四〇、三三九	一七・七	一二・三
計	一・五五	三	九、二三四	三三、七〇一・五	六、三〇三	一三三、一四六	一三三、一四六	八八、八八八	五三六、二四四	一七・七	一一・八

停車地點(停留場の外、省線踏切を含む)間平均距離二二・二米

尙運轉開始以來の事故數及其種類は次の如くである。

公 益 企 業 二 關 ス ル 調 査 報 告

計	三	二	一	十	十	九	八	七	六	五	四	
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
三										二		一
二												一
一												一
二	一											一
一												
二						一	一					
一	一					一	一			三	一	四

接目
轉車
接
荷車
反急
動車
接人
の
接人
家
に
故因車
事屏
計

接目
轉車
接
荷車
反急
動車
接人
の
接人
家
に
故因車
事屏
計

尙右事故により起したる傷害は死亡一、負傷一三である。

大體無軌條電車に對しては一般通行人が其の偏倚自在なる點を過信してか警戒を拂はず無軌條電車運轉中其の直前を通行する向が多い。故に通行人が有軌條電車に對すると同程度の注意を拂へば殆ど事故無かるべきに斯る注意を怠る結果一方不幸なる傷害事故を起し他方或は車を損傷せしめ或は運轉に障礙を生ぜしむるに至るのが現状である。吾人は切に通行人にせめて有軌條電車と同程度の注意を拂はんことを希望して熄まない。



本邦地方鐵道事業ニ關スル調査

東京市財政團

四六倍判二一四頁・紙裝
定價一圓二十錢 送料十四錢
六大市長に提出せる鐵本の頒布

兩書内容

- 第一章 現行制度下に於ける事業——現行制度の梗概・法制上に於ける意義
- 第二章 事業の概況——沿革・現狀
- 第三章 事業の特許——性質・特許官廳・特許準則
- 第四章 事業の創設及移轉——創設の動機及理由・創業・買収・拂下・合併及組織變更
- 第五章 事業の擴張又は縮少
- 第六章 特許條件の履行狀態
- 第七章 料金制——料金制度一般・企業者の料金制度

明治文化の先驅をなした鐵道は、國運の進展と共に著しい發達を示し、今や路線二萬四千軒に及ぶ。これは鐵道固有の機能に因ることは勿論であるが、鐵道國家政策に基く鐵道行政によつて促進せられたことは否めない。即ち我鐵道政策は、鐵道は本來國有經營すべき主義に則り、國家自ら之を敷設し經營すべきものとして來た。たゞ一地方の交通を目的とするものに地方鐵道として其の敷設を免許し得ることを定めてゐる。かく地方鐵道法その他關係法令に依つて規制せられる事業が地方鐵道事業である。

地方鐵道は、その運輸機能からいへば主として一地方一都會内に於ける地方的交通を目的とし、その特色とする所は軌條を敷設し電氣又は蒸氣を動力として大量貨物の輸送をなし得る點である。軌道が道路上に敷設され輸送能力が自ら制限を免れぬのに比し優越な立場にある。

地方鐵道数は現在二六二で、その營業路線七、〇一八軒（國有一四、四八七軒）投下資本金一、一五八、三〇〇千圓（國有三、三八二、八二〇千圓）に達する。その輸送成績は國有の八億二千萬人の旅客に對し四億二千萬人。その貨物輸送は國有六千四百萬噸に對し二千三百萬噸。以て企業界に於ける地位と公益企業としての重要性が窺はれよう。

本書は「公益企業の整備統制に關する調査」の實證研究篇の一に相當し、地方鐵道の制度上及び經營上（主として各企業者よりの回示資料に基く）の實相を詳細に互り明かにしたものである。

本邦軌道事業ニ關ル調査

法務人 調査會編纂

構成要目

- 第八章 事業のサービスの狀態
 - 第九章 事業の財政——貸借對照表・建設費・資本並資金・損益計算（營業收入、營業費、利益處分、損失措置、減價償却）、兼業副業及他事業への投資
 - 第十章 事業の設備及經營概況
 - 第十一章 事業の管理——管理機關・職制・従業員・事業の休止廢止・事故
 - 第十二章 事業者間及事業者と地方公共團體との關係——營業區域の擴張及變更・經營主體相互の連絡・費用負擔・報償契約
- 四六倍判七四〇頁・紙裝
定價三圓五十錢 送料二十二錢
十一月中發行の豫定

明治二十三年軌道條例發布後、電氣を動力とする現時の電氣軌道が長足の發達を示して我國重要都市間に普及し、今やその數一四八、營業路線七、七〇六軒、投下資本金實に二十三億圓に及び都市交通機關として最重要な使命を帯びるに至つた。

軌道事業の特性は獨占的であると公共道路上に施設するを原則とする事である。地方交通機關たる機能上に於ては鐵道と軌道の間に輕重の差等はないが軌道に於ては軌條が原則として道路上に敷設され道路交通を補充する機能を有する。従つて貨物よりも旅客の輸送が著しく多く年々十七億に近い旅客を運ぶ。これをみて軌道が如何に市民日常の交通利益に重要な職分を果しつつあるかが分る。

しかしながら、大正中期に企業界無前の盛況を呈し該事業も、他交通機關の發達と經濟不況に果せられて、今日は著しく苦境に呻吟し、公私を通じてその將來は樂觀を許さざるものがある。今や斯事業は省察吟味の秋に際會し、その根本的對策の樹立を要求せられるに至つた。

本書は、軌道事業の特質を究明し、専ら實在の資料を基礎として事業の特許、管理、經營並に國家公共團體との關係を詳悉し、依つて以て斯業の研究に資せんとした。軌道事業の難局打開、經營更張に對し本書が暗示的資料として役立つであらう。

本邦 自動車運輸事業

自動車道事業

ニ 關 ス ル

調 査

公益企業ニ關スル調査報告
第二編 第六冊

財團法人

東京市政調査會
編纂

四六倍判 五二〇頁
内諸統計表 二二〇頁
定價 三〇〇錢
送料 二二錢

自動車運輸事業は「一般交通の用に供する爲路線を定め定期に自動車を行行して旅客又は物品を送送する事業（自動車交通事業法第一條）として、特殊な職能を帯びるに至つたのは、いふまでもなく軌近自動車工業と道路工學の發達に負ふ。此の事業は、その發達の初期に於ては、鐵道又は軌道の補助的交通機關として企業化されたが、今や獨立の企業として目覺しき發達を遂げ、鐵道軌道と對等の地位を占むる實勢にありて、ために鐵道軌道事業が脅威を感じるに至つた。

自動車の發達に伴ひ、最近その緒に就いたのが、自動車事業である。専ら自動車の交通のために道路を開設して、有償又は無償で之をその用に供するのが自動車道事業である。即ち此の事業の體用が、自動車運輸事業その他一般自動車による運輸事業の發達と必至の關係に在る。

本書は、青年企業たる兩事業の制度經營の實況を明かならしむるため、その建設、經營、管理、設備等の諸點に亘り詳細な實證的研究を遂げてゐる。

昭和八年八月二十五日印刷
昭和八年八月二十八日發行

「本邦無軌電車の實況」

定價 二十錢

編輯兼
發行者

財團法人 東京市政調査會

印刷者 鈴木 茂
東京市京橋區築地四丁目四番地

發行所

財團法人 東京市政調査會

東京市日比谷公園市政會館
振替口座東京七一六〇九番

中屋三間印刷株式會社印刷

OBZ

1276

Z

6