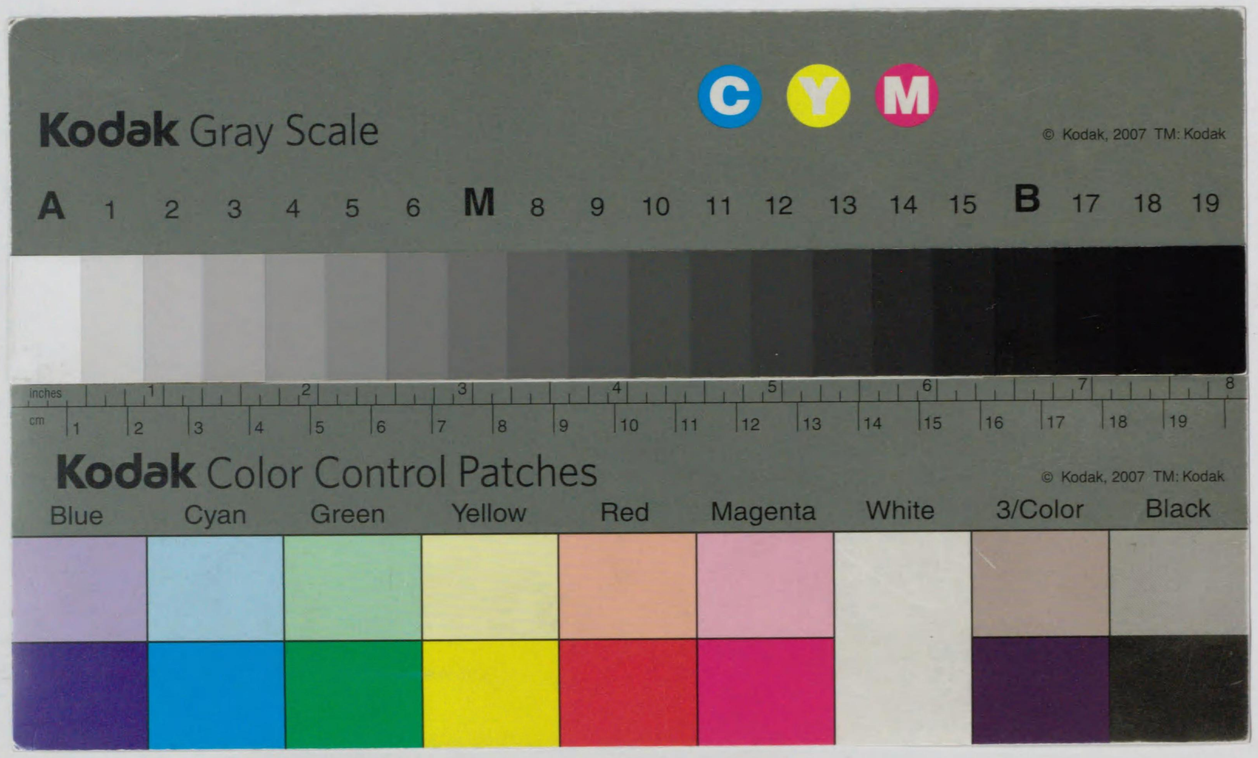



658
87
658-87
12005015718 88

# 國家の重要政策上より見たる鐵道電化

帝國圖書館藏
昭和九年一月一日

658-87

# 緒言

一、我國現下の時局對策に關しては朝野各方面に於て種々調査、研究せらるゝ所であるが、吾人は其對策の一端となるべき恒久的國策に就き、社會萬般の基底である動力及交通方面よりして其具體的方策を考究せしに、結局大規模なる鐵道電化の方針を確立することが國家の重要政策解決上最も捷徑手段であると認めたので、玆に國有鐵道電化の研究を爲し、更らに重要政策と鐵道電化が如何なる關係を有し、且つ其影響如何に就て概括的調査を遂げ其要綱を本調書に採錄することゝした。

一、本調査の期間に僅々一年有餘に過ぎざる短期間であるから、元より完璧は期し難いのであるが其大綱は窺知し得らるゝ事と思ふ。尙本調査は謂はゞ基本的のものであるから、電化の實施計畫に就ては更らに特別なる調査機關に依て愼重審議を要すべき事は勿論である。

一、本調査に於ては、從來の如き局部的電化では國家、社會の重要政策解決上何等の效果を伴はぬものと認めたので、其範圍を七千粁乃至九千粁とし之れに就て調査した。

一、電化調査の基礎となるべき運輸數量は、既往の實績に基き將來に於ける增加數量を推定したるものに據るべきであるが、本調査では其資料を蒐集するに相當時日を要するので、既往の實績卽ち昭和四年度の實績を基礎として諸施設を考慮した、尤も將來運輸數量が增加すれば電氣運轉には一層有利となるものである。

一、最近國有鐵道に於て、液體燃料を使用する動力車が採用せられんとする傾向があるが、之等は比較的勾配の緩い輸送の閑散な線路には「ガソリンカー」や「デイゼルカー」が、又大操車場の入替用としては「デイ

ゼルエレクトリック」機關車が使用せらるゝ場合もあらうが、主要線路に對しては電車や電氣機關車に代り得べきものではない、殊に電力問題や燃料問題の解決策として國策的電化を考慮するに當りては、之れを考慮する必要なきものと認め問題外とした。

一、鐵道電化に要する電力供給施設に就ては、一般電力界の諸施設との關係を考慮して調査したき考であつたが、我國電力界の現狀よりして未解決の難問題が多く、運轉施設の如く例示的調査を示す事が頗る困難であつたから之れは他日に讓る事とし、本調査では一般的概念を得る程度に止めた。

一、本調査に就ては關係諸官廳及び會社方面の方々が、多大の好意を寄せられ調査資料の蒐集に非常なる便宜を與へられた事は本會の深く感謝する所である。

昭和九年四月十五日

七日會

# 國家の重要政策上より見たる鐵道電化

## 目次


第一章　總論……一
（イ）動力資源問題と鐵道電化の關係……五
（ロ）電力問題と鐵道電化の關係……八
（ハ）重要製造工業と鐵道電化の關係……一一
（ニ）失業防止問題と鐵道電化の關係……一四
第二章　國有鐵道電化の考察……一七
第一節　概說……一七
第二節　經濟關係……一八
第一項　電化建設費……一九
第二項　經常費の比較……二六
第三項　所要資金の財源……四八
第三節　鐵道經營上に及ぼす影響……五四
第三章　結論……六四

（附屬圖表）


一、本邦石炭累年需給表……頁六九
二、本邦に於ける原油生産數量竝輸入數量表……六九
三、國有鐵道蒸氣機關車石炭消費量及購入價格一覽表……七〇
四、水系別未開發主要水力一覽表……七一
五、電氣機器生産高一覽表……七二
六、業別主要製品費額一覽表……七二
七、機械器具其他主要材料一覽表……七五
八、電力供給施設及電氣運轉施設建設費概算表……七七
九、建設費分類表……七七
一〇、電化調査線路區間及粁程表……七九
一一、昭和四年度運輸數量及車輛粁表……八一
一二、最近十年間に於ける銅相場一覽表……八六
一三、石炭消費量及電力消費量對照表……八七
一四、蒸汽機關車に對する固定資本內譯表の一……九一
一五、蒸汽機關車に對する固定資本內譯表の二……九一
一六、年度別、形式別蒸汽機關車增備輛數表……九二
一七、國有鐵道建設及改良費決算表……九四





一八、鐵道資金收入一覽表……九五
附圖
一、想定電化線路一覽圖……九七
二、蒸汽、電氣運轉經費比較圖（七千粁調査）……九八
三、同　上（九千粁調査）……


## 參考資料


第一　電氣運轉設備概要……九九
一、電車線路……九九
二、變電所……九九
三、電氣機關車……一〇一
四、附帶設備……一〇六
第二　國有鐵道電化の概況……一三四
一、運轉關係……一三四
二、電力關係……一四六
第三　一般電力界の趨勢……一五六
一、概　說……一五六
二、電力需用狀況……一五六
三、發電力概況……一九四

四、主要送電線路の概況 ……二一三
五、將來の需用電力豫想 ……二一七
附圖
全國主要送電線路、電化調査線路關係一覽圖（別冊）

## 別輯

歐米各國に於ける鐵道電化の趨勢 ……一
附 歐米各國電力政策の概要



# 國家の重要政策上より見たる鐵道電化

## 第一章 總論

我が國民經濟上最も重要なる地位を占むる國家的企業の合理的經營が產業振興の根本基調たるは、世界情勢の明確に教ゆる所である。

近時朝野識者の間に產業振興に關する論議の强調され、國家的企業の機能及び經營に付て新たなる討究の開始されつゝあるは現下の經濟時局に善處し產業の合理的發展を圖り、國利民福に資せんとする誠意の發現に外ならぬのである。

我國現時の國情に鑑みるに、假令、日滿經濟ブロックの結成を見るも、其の乏しき天然資源の經濟化を圖り、活用すべきは活用し、保存すべきは保存し、永遠の計畫を樹立するは產業國策上の第一義であつて疑義を狹む餘地なき嚴肅の事實である。

この嚴肅なる事實に立脚し、廣く產業各般の機構を通觀し、相互に關聯する有機的機能を檢討する時「物を動かす力」と「物を運ぶ力」の二大偉力が、全產業と終始し、因果の關係に於て其の運命を支配する偉大なる使命を有する所以を確知し得る、「動かす力」は產業動力の大半を占むる電力であり、「運ぶ力」は交通機關の大宗たる鐵道たるは謂ふ迄もない。

國家の重要政策を樹立するに當り電力及鐵道問題を綜合的に解決し、全國策の基礎を强化するは當然の順序であり又刻下の急務とする所である、果して然らば其の解決策如何。

此の解決策たるや其の觀點を異にするに從つて方策に別を生ぜんも、要とする所は、解決其のものが確實に又端的に經濟的效果を招來し、都鄙を論ぜず國民一齊に其の恩惠に浴するものたるを必要とする、此の見地に立つて研究する時、國有鐵道電化の大規模計畫を樹て、其の實現を期するを以て最善最良の方策なりと斷案せざるを得ないのである。

鐵道電化は啻に鐵道自體の爲め有利なるのみならず、之と最も密接なる相互關係を有する重要なる他の事業の諸懸案を自ら有利に解決し、副作用としては餘りに大なる效果を廣汎なる範圍に及ぼし、產業の合理的發展に拍車を加ふるの成果を生むのである。

之れを動力資源問題に就て見るに、石炭、石油の如き燃料資源に比して豐富なる水力資源を存する我國に於ては、此天與の資源を利用することに依りて、燃料資源の充實を計る事は國防上、產業上重要なる事である。然るに鐵道電化を實施すれば、年々約二百萬噸內外の石炭を節約し得べく、之れを石炭液化事業其他新興產業等有效なる方面に使用するに於ては其の經濟價値を增大し得るのである。歐洲各國が競ふて大規模電化の國策を樹立し、燃料資源の充實に努力しつゝあるは、鐵道電化によりて低廉なる電力を普及し、工業用とし又一般社會の燈用、熱用とし、其の利用を促進、充實して國民の福利を增進し國家の生命を培養せんとする準備工作に外ならぬのである。

之れを我國の現狀に付て考究するに、鐵道電化の大規模計畫は、結局に於て電力問題の具體的解決策として最も有效適切である。卽ち鐵道電化に依る廣範圍の電化網は、發、送電網基本計畫の形成に重要なる基礎を與へ、電力の利用、普及の促進に絕大なる效果を及ぼすのである。

而して現下電力界の重要問題として、數年前より朝野各方面に於て論議研究せられつゝある電力統制問題に關しては、最近法規の改正等により稍々其の緖に就きたる如き觀あるも、未だ根本的解決を見ざるは、要するに事業統制の根本的基準たる發、送電網計畫の樹立されざる事が其の一大原因であつて、若し鐵道電化の國策樹立と相俟つて完全なる發、送電網計畫が樹立されるならば、其の實施に伴ひ是等重要國策解決の端緖を拓き得る事は因果の法則より見て最も明白な事實である。

大規模電化計畫が、動力資源及び電力統制等國家の重要政策を解決する因子として、重大なる役割を演ずる事は前述の如くであるが、尙ほ電化實施の場合は、直接に我國の重要製造工業(電氣機械、器具の外製鋼、製鐵、電線、車輛、セメント等)に對して長期且つ繼續的に多量の製品を供給せしむる事となるので、是等所要機材の生產過程に於ては、大小幾多の工場を通して活躍を促す動因となり、此間製品の改良、技術の向上、進步に資する所は莫大である、殊に我國製造工業界は、最近爲替安に依る輸出品の旺盛と軍需品製造等の各種好材料に依り好況を呈しつゝあるも、其の永續性に乏敷事は周知の事である、從て此等事情の一變せる曉に於て、鐵道電化の如き長期に亘る繼續的一大國家事業の存するあらんか、我國產業界は依然として其の繁榮を持續し、國利民福に資すること蓋し鮮少ならざるものがあらう。

謂ふ迄もなく鐵道電化實施に伴ふ重要製造工業の活躍は、必然的に勞力の大需用を喚起する、然かも電化建設費の大部分は結局關係從業員の給料及び勞銀に歸着するので、長期に亘り繼續的に救濟し得る人員は極めて多數に及ぶものである、從て將來經濟界の變動に依て多數の失業者を生ずるが如き事あるも之を未然に防止し得べく、社會政策上最も重要なる結果を招來するのである。

國策として重要問題と鐵道電化との關係は概略上述の如くであるが、鐵道自體に就ても後章に述ぶる如く、輸送力の增加、事業費の節約、作業能率の增進等其の經營上は勿論、旅客待遇上の效果著敷ものである、然も

我國土の狀勢と國有鐵道の狀態とは、電化に對してあらゆる好適條件を具備するを以て、電化實現によつて鐵道經營を根本的に改善し、時代の切實に要求しつゝある、經營の經濟化と合理化を實現し得るのである。

以上述べたる如く、國家の重要政策並に之れに關聯する諸產業と鐵道電化との關係は、其の有機的因果關係に於て、此等重要諸問題に多大の好影響を及ぼし、國家の經濟、社會の福利增進に絕大なる效果を齎らすものたるは、專門家の夙に是認する所である、故に國策樹立の見地より電力及び鐵道の如き基礎的事業に對する問題の具體的解決策を樹立するに當りては、各單獨なる立場に於て調査研究する事は策の得たるものでなく、之等事業と緊密なる相互關係を有する各種產業と共に、廣汎なる計畫の下に充分なる調査研究を遂げ、之れに基て個別的計畫が進められねばならぬと思ふ。

今之れを歐洲各國の現狀に見るに、世界大戰後孰れも國家の重要政策解決の一手段として、大規模なる鐵道電化の國策を樹立し、鋭意其の實現に努力しつゝある。佛蘭西、伊太利、瑞西等は大戰後燃料問題解決策として水力利用を奬勵し、大規模の鐵道電化計畫を樹てゝ之れを促進せしめ、又墺太利、獨逸の如きは失業問題及び戰債問題を加味して大規模の鐵道電化を計畫し着々之れを實行しつゝある、彼の保守老大國の稱ある英國の如きは、鐵道經營の改善策とし、又燃料問題、電力問題の解決策として、全英國の鐵道電化計畫を樹て、目下具體案につき鋭意研究中である等、何れも重要國策を解決せんとしてゐるのである。

敍上の如く、最近の世界的實勢は、動力燃料等の國家的重要問題を解決する最善の方策として、益々大規模に計畫さるゝに至つた事は、鐵道電化其のものが之等諸問題と密接不離の關係にある事を、最も雄辯に物語るものであつて、電化に對する根本觀念が、時代の急テンポに刺戟され全く一新した事を立證するものである。

要するに、我國現下の重要政策解決上より見たる鐵道の電化は、電化自體と有機的關係を有する國家社會の重要問題を合理的に解決し、國家の綜合的發展に寄與貢獻する所莫大なるものである事は否めない事である。吾人が茲に其の促進が國家の一大急務なりと斷言して憚らぬ所以も亦茲に存するのである。

### （イ）　動力資源問題との關係

動力資源として最も重要なるものは謂ふ迄もなく石炭、水力、石油の三種であるが、我國に於ては石炭、石油の資源は、水力に比して決して豐富なりと云ふを得ない。現今工業用動力としては水力電氣が多く使用せらるゝのであるが、石炭の需用も、一般產業殊に製鐵、製鋼、製煉、造船、鐵工等、事業の性質上石炭を必要とするものゝ著敷發展に依り益々增加する傾向である、尙ほ將來は石炭の液化又は低溫乾溜等に依る鑛油の生產も、工業化せんとする趨勢にあるので、石炭の需用は依然として增加する事と思はれる。然るに現在我國內地の炭坑は既に相當年限に達し、採堀困難なもの多く、生產費其他の關係上採炭不利の場合も生ずるので、勢ひ滿鮮地方よりの移入增加に依る外なからうと思ふ。

我國に於ける石炭の年產出高は、昭和七年末現在に於て二千六百八萬一千瓲、輸入高二百七十一萬六千瓲、計二千八百七十九萬七千瓲で、內輸出高百三十八萬八千瓲を差引たるもの卽ち二千七百四十萬九千瓲（貯炭高を含む）が國內に於て消費せられてゐるのである（第一表及第二表參照）而して現在工業用動力として使用されてゐる石炭の量は、約九百三十五萬九千瓲であつて、之れに國有鐵道の消費高約三百萬瓲（第三表參照）を加算する時は、年々千二百餘萬瓲に達し全國消費高の約四割に相當するのである。而して商工省最近の調査に依れば、確實に本土內に於て採堀せらるゝ量は約六十億瓲（其他推定量約四十億瓲）ありと謂はるゝが、

將來其の壽命が五十年で盡きるか或は百年保つかは未知數であるが、兎に角有限のものである以上石炭需給の將來を考慮し、今日卽時其の對策を講ずる事は極めて緊要な事である。

次に我國に於ける石油の需給關係を見るに、現在我國に於ける原油生產額は約百四十五萬石で、(之れに北樺太及滿州方面に於ける原油を加算しても僅々三百五、六十萬石に過ぎない)昭和七年度に於ける需用高は約千三百三十萬石に達し、其中本邦產原油より製出せるもの約百四十萬石であつて其不足額千百九十萬石は原油又は製品として輸入せるものである。從て全需用高の約九割は外油の供給に俟たねばならぬ狀態であつて、需給の將來を考ふれば頗る寒心に堪へないのである。

石油も亦最近航空機、自動車、デイセル機關車等、總て石油を燃料とする事業の急速なる發展に伴つて年々著數其の需用を增進し、現在に於てすら年々五百萬石內外の原油が輸入されつゝあり將來は尙ほ一層增加することゝ思はれる。最近國際關係の複雜化に伴ひ益々其の重要性を加へたので、多年の懸案たる石油問題の國策樹立が提唱さるゝに至つたのである、從つて積極的たると消極的たるとを問はず、あらゆる方法を講じて之等資源の充實を圖らねばなるまい。

然るに幸にも、我國に於ては地勢の關係上、水力資源は極めて豐富であつて、動力用として利用され得る全包藏力は約一千萬理論馬力と推定され、昭和六年末に於て未開發水力約八百九十萬理論馬力(此未開發水力を石炭に換算すると年々約四千萬瓲の石炭に相當する)を有するのであるから、我國現在の產業狀態から見れば殆んど無盡藏といへるのである。

それ故に國有鐵道の如き比較的多量の燃料を消費し、然かも無限の水力資源を效果的(水力發電地點は多く鐵道の附近にあり)に使用し得らるゝ事業は、極力水力の利用を圖り、內地に於ける再生能力なき燃料資源の命脈を長からしめ之れを有效に利用し得る產業の爲めに保有する事は、國防上、產業上重要なる事であると斷言して憚からぬ所である。

最近國有鐵道で機關車用として消費する石炭の量は、年々約三百萬瓲內外であつて、全國消費高の約一割に相當するのであるが、將來鐵道網完成の曉輸送量の增加せる場合を豫想すれば、尙ほ一層增加するであらう。

本調査に例示せる如き、廣範圍の鐵道電化を實施する場合には、蒸汽機關車に於て徒らに灰燼にする年額二百五十萬瓲內外の石炭を今日空しく放棄せらるゝ水力資源に轉換し得る事となるので、之れを數十年に亘り通算する時は、實に莫大なる利益を得る譯である。然るに鐵道電化に伴ひ、利用せらるべき水力資源は、約百萬理論馬力であつて、現在未開發水力八百九十萬理論馬力の約一割强に相當するのである。

今之れを歐洲各國の實例に就て見るに、大戰中燃料缺乏の爲めに苦き經驗を嘗めたる佛蘭西、伊太利の如きは、戰後水力電氣の利用に着眼し、國策として鐵道の動力に之れを利用し、極力石炭の節約を圖つた事は、世人周知の事である。又石炭の產出豐富なる英國に於てさへ、戰後石炭保存委員會にて發表せる報告に依れば、石炭の使用能率增進に依て動力經濟の大改善を爲さんとしてゐる樣である。

要するに自然資源に關する諸問題の解決は、產業政策上並に國防上實に重要なる事項であつて、石炭の最大需用者たる國有鐵道の大規模電化は、之れが解決に重大なる關係を有する事は明かである。

國有鐵道最近十年間購入石炭契約數量調

| 九州炭 | 北海道炭 | 常磐炭 | 山口炭 | 外國炭 | 合計 | 其他 |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正十二年 | 一、二〇五、五九〇 | 八七五、二〇〇 | 六四〇、五〇〇 | 三〇、〇〇〇 | 二七五、〇〇〇 | 三〇三六、五九〇 | 一、〇〇〇 |
| 同十三年 | 一、三三四、三〇〇 | 九四九、二〇〇 | 七〇一、〇〇〇 | 三〇、〇〇〇 | 三六〇、〇〇〇 | 三、二六四、八〇〇 | |
| 同十四年 | 一、五七九、三〇〇 | 九七三、〇〇〇 | 六九九、八〇〇 | 三三、〇〇〇 | 二五二、〇〇〇 | 三、五三六、八〇〇 | |
| 同十五年 | 一、五五八、二〇〇 | 九四五、〇〇〇 | 七六〇、〇〇〇 | 三三、〇〇〇 | 二五七、〇〇〇 | 三、五三三、八〇〇 | |
| 昭和二年 | 一、五九四、七三〇 | 九六二、〇〇〇 | 五二二、七〇〇 | 三八、〇〇〇 | 二七二、〇〇〇 | 三、四七九、四三〇 | |
| 同三年 | 一、六五三、〇〇〇 | 一、〇一六、〇〇〇 | 六八五、〇〇〇 | 四四、五〇〇 | 三六七、〇〇〇 | 三、七三八、八〇〇 | 八、三〇〇 |
| 同四年 | 一、六四二、三〇〇 | 一、〇一〇、五〇〇 | 六九七、〇〇〇 | 四五、五〇〇 | 三三五、〇〇〇 | 三、七三二、一〇〇 | 八、〇〇〇 |
| 同五年 | 一、八八八、七〇〇 | 一、〇四四、五〇〇 | 七一七、〇〇〇 | 四九、〇〇〇 | 一五七、〇〇〇 | 三、八五七、七一〇 | 九、五一〇 |
| 同六年 | 一、七八〇、八〇五 | 九六七、二〇〇 | 六三六、〇〇〇 | 四一、一〇〇 | 一七七、〇〇〇 | 三、七四一、二〇五 | 九二、〇〇〇 |
| 同七年 | 一、七三五、五〇〇 | 九四一、五〇〇 | 六二四、〇〇〇 | 五一、〇〇〇 | 二三六、〇〇〇 | 三、七六〇、〇〇〇 | 一六二、〇〇〇 |

## （ロ）電力問題との關係

現下我國の產業特に輸出品製造工業が最近飛躍的發展を逐げ、世界的不況の渦中にあつて、今日の地位をかち得た事は著敷現象である、之れ固より種々の原因によるも、我國の生產費が歐米各國に比し、低廉である事は爭はれぬ有力なる一大原因である、此の事實に徵するも低廉なる動力の普遍的供給が國家的不可缺要件たる事は敢て謂ふ迄もない。

然して動力費に就ては、我國は前述の如く主要動力資源たる石炭及び石油の產出に乏敷を以て、結局天賦無限の水力利用に依りて低廉、豐富なる電力を全國的に普及せしめ、以て產業動力の大改善を企圖し、大中小各種工業の發展に努むる事は刻下の最大急務である。

此目的達成の爲めには、國家的統制の下に電氣事業の合理化を圖り、低廉なる料金を以て良質の電力を多量且つ普遍的に供給せしめ、國利民福の增進を圖らねばならぬのである。

從て過去數年來朝野識者の間に於て、電氣事業の合理化を目標として種々統制問題が論議研究せられつゝあり、又最近に於ては法規の改正等により、稍々其の緒に就きたるが如き觀あるも、未だ具體的解決を見るに至らざる現情にあるを以て、其の實現に對しては一層の努力を必要とするのである。

惟ふに電力問題の解決には、資本的にも技術的にも各方面に涉り廣く調査研究の必要ある事は勿論であるが、前記の如く窮極の目標とすべきものは事業の合理的經營を可能ならしむる事であつて、其の核心となるものは發送電網の豫定計畫を樹立する事である。而して基本的發送電網豫定計畫の樹立並に其の實現に就ては、歐洲各國の實例に徵しても將又我國の情勢に就て考へても、廣範圍に亘る鐵道電化の根本方策を確立し、之れを基礎的條件の一とする事が極めて重要なる具體的方策たる事は、敢へて多言を要せざる所である。

今本調査に例示せる所に依り、此等重要なる關係に就き概括的に列記すれば、

（一）我國電力界の趨勢より推定するに、今後十年內外に於ける一般需用電力約四百七十萬「キロワット」に、鐵道電化用電力約七、八十萬「キロワット」とを加算する時は、約五百萬「キロワット」以上に達すべく、之れに對し現在の發電力は約三百萬「キロワット」であるから、約二百萬「キロワット」內外の不足を生ずる見込である、而して之等電力の供給に就ては、各地帶を通じて發電所の新規開發、送電線路の新設を要する事となるのである。乍併此の場合は從來の如く一般需用の漸進を俟て發電所、送電線路を建設した場合と異なり、確實にして大量なる鐵道電化を對象として、根幹となる發送電施設を建設することゝなるので、一層經濟的に事業の發展を期することが出來る。卽ち從來需用電力寡少なる爲め利用出來なかつた水力發電地點も、鐵道電化を動機として有利に開發せらるゝ事となり、電氣事業の經營に對しても

極めて合理的ならしむる事が出來、其の結果は將來に於ける電力價格の低下と其の普及にあづかつて力ある事は明かである。

（二）大規模なる鐵道電化に依り發送電網が全國的に普及するに至れば、從來電力需給の關係上送電網の閑却せられたる地方も、之れに伴つて經濟的送電網を完成する事が出來、其の結果各地電源の相互連絡施設に依つて、廣範圍に亘る電力の普及、利用も促進せらるゝ事となる。

例へば農村工業化或は工業の地方分散化の如きには、比較的少量の電力を廣範圍に亘り需用するので、經濟上から送電線の普及を困難としたのであるが、大規模電化實施の場合は鐵道沿線に於て、全國に亘り低廉なる電力が普及せられ容易に之れを利用し得らるゝ事となり、其の結果交通機關のサービス改善と相俟つて、生産地を主とする農村工業の發達を助成し、或は工業の地方分散に資することか多大である、從て工業の都市集注の弊を除き農漁山村の振興に資する事は極めて大である。

（三）鐵道電化用電力は、廣範圍に亘る大量且つ恒久的需用たるは謂ふ迄もなく、長距離列車の深夜電力利用に依りて、電力使用上の負荷率を向上せしむるに至るので、一般需用電力の增進と相俟て、電力事業の合理的經營に資する所は極めて大である。

要するに、國有鐵道の大規模電化計畫の樹立は、廣範圍に亘る電力需用を確保し、之れを考慮に加へて發送電網基本計畫の完備を計る事が出來、其の結果電力事業の合理的經營を可能ならしめ、以て全國に亘り確實低廉なる電力の普及を促進する事となるので、多年の懸案である電力問題に關聯する幾多の難問題も、之れを動機として自然解決の端緒を得る事となるのである。

地帶別所要電力及未開發水力表

| 地帶 | 七千粁調査の場合「キロワット」 | 九千粁調査の場合「キロワット」 | 未開發水力「理論馬力」 |
|---|---|---|---|
| 關東 | 一〇〇、〇〇〇 | 一一七、〇〇〇 | 一、五〇七、九八〇 |
| 中部 | 五八、〇〇〇 | 五八、〇〇〇 | 九七七、三〇一 |
| 近畿 | 一一〇、〇〇〇 | 一二五、〇〇〇 | 二三八、九八〇 |
| 信越 | 六二、〇〇〇 | 六七、〇〇〇 | 一、七一〇、六九六 |
| 北陸 | 二五、〇〇〇 | 三〇、〇〇〇 | 九二四、六七八 |
| 中國 | 七四、〇〇〇 | 一〇三、〇〇〇 | 三三八、五八四 |
| 東北 | 一三三、〇〇〇 | 一四七、〇〇〇 | 一、七四六、〇六二 |
| 四國 | 〇 | 一三、〇〇〇 | 二八五、一四一 |
| 九州 | 九八、〇〇〇 | 一三〇、〇〇〇 | 四六六、三七五 |
| 北海道 | 四〇、〇〇〇 | 七〇、〇〇〇 | 七一六、一五〇 |
| 計 | **七〇〇、〇〇〇** | **八六〇、〇〇〇** | **八、九一一、九四七** |

## （八）重要製造工業との關係

國有鐵道の大規模電化を實施する場合には、之れに要する幾材は電氣關係器具の特徴として、其內容が多種多樣に亘るので、其製造工業に及ぼす影響も廣く各方面に涉り且つ大工場から中小工場に迄及ぼすのであつて、材料供給や機械製造等廣汎に亘りて事業に活躍を促す動因となるのである、殊に我國工業界の現狀は此等機材の殆んど凡てを國產品を以て充當し得るが故に、國內產業の發展に資すること極めて大なるべきは多言を要せぬのである。

而して、前記諸材料が製品となつて供給せらるゝ迄の生産過程、卽ち鑛山に於て原鑛を採取し、之を製煉所に於て精製したる上、各製作會社に搬送し、製作會社は更に其用途に從て、之を下受業者に製作せしめる等、其の完成迄には幾多の方面に於て勞力の供給と技術的研究を要するのである。

此等諸製造工業の中でも、電氣施設に直接關係ある機械、器具や電線製造工業は、歐洲戰後電氣事業の勃興時代に著敷發展を逐げ、其後も比較的順調に經過し、現今年產額壹億圓以上（第五表參照）に達し、我國機械工業中でも特に重要なる地位を占むるに至つたのである。此間各種製品の改良、品質の向上を圖り、現在では殆んど國產品を以て自給自足の域に達した事は、我國產業界の將來を考へ、力强く感ずる所である。曩に鐵道省の電化工事に當りても、其所要機械、器具、電線、電氣機關車等全部國產品を充當し、頗る良好の成績を擧げつゝありと謂ふ。然して斯業の將來は電氣事業の進展に伴ひ、且つ又將來滿鮮地方に於ける電氣事業の發展をも考慮すれば、國際的に益々其販路を開拓せしめて、斯業の堅實なる基礎を築成せしめねばなるまい、特に此等の製造工業は工業動員計畫の主要なる一要素であつて、一朝有事の際には極めて重大なる使命を有する事は敢て言ふ迄もないのである。佛蘭西の如き實に之が好適例である。

而して本調書に例示せる如き大規模の鐵道電化は、勿論長期に亘る繼續事業であるから、關係製造工業は計畫的に作業を進捗せしむる事となり、更に其製作能力に應じて適當に製作を均分し、或は又共同設計、共同作業によりて、統一的作業に從事し得るので、各製造工場は、現在設備の全能力を有効に發輝せしむる事が出來、作業能率の增進技術の向上も亦著敷ものかあらうと思ふ。

本調査に例示せる如き國有鐵道の大規模電化計畫を實施する場合は、電氣運轉施設と共に全國的に電力供給施設も建設せらるゝので、之等諸施設に要する機械、器具、其他の諸材料は莫大なる額に達するのである。

而して之が國內各種製造工業に及ぼす影響も亦廣汎に亘るのである。（第六表及第七表參照）

今調査の結果を數字的に要約すれば左の通りである。

| | 七千粁調査の場合 | 九千粁調査の場合 |
|---|---|---|
| 總投資見積額 | 六億三千二百十三萬六千圓 | 七億五千九百七十三萬一千圓 |
| 機械、器具、電線等 | 三億五千九百五萬五千八百圓 | 四億三千二百六十三萬二千六百圓 |
| 其他 | 二億七千三百八萬二百圓 | 三億二千七百九萬八千四百圓 |

（備考）上記金額は現在相場を標準として査定せる製品見積價格であるから時價の變動によりて增減は免れないのである。

今七千粁調査の場合に就て見れば國有鐵道の電氣運轉施設に要する機材の總額は約二億四千百二十萬八百圓で、之に電力供給施設に要する機材約一億一千七百八十五萬五千八百圓を加算する時は約三億五千九百五萬五千八百圓となる。

前掲總投資額に對る業別割合を見れば車輛其他機械製造業の約九千三百八十萬六千圓（一四・八％）、電機製造業の約一億五千三百四十三萬四千圓（二一四・三％）、電線製造業の約八千百五十八萬五千圓（一三・〇％）、架線其他材料製造業の約三千二十三萬八百圓（四・八％）等が最も主なるものである。

又九千粁調査の場合では、電氣運轉施設に要する機材の總額は約二億九千九十九萬二千六百圓で、之に電力供給施設に要する機材約一億四千百六十四萬圓を加算する時は、其總額は約四億三千二百六十三萬二千六百圓となる。

前掲總投資額に對する業別割合は、車輛其他機械製造業の、約一億一千百九十三萬九千圓（一四・七％）、電機製造業の約一億八千百四十四萬八千圓（二二四・〇％）、電線製造業の約一億百八十萬四千圓（一三・三％）、架線材

料其他製造業の約三千七百四十四萬一千六百圓（四・九％）等である。

尙ほ前記各工場に對する主要製品の種別、數量を調査して見れば第七表の通りである。

以上述べたる如き主要機械の外沿線各地に於て需用する木材、セメント等の各種材料も相當巨額に達するを以て、本調査に例示せる如き大規模電化計畫が數ヶ年に亘り繼續實施せらるゝに至れば、我國工業界に著敷活躍を促し、斯業の堅實なる發展に資する所は頗る大なるものである。

## （二）　失業防止問題との關係

失業問題が思想問題と共に、現下社會問題の中樞をなし、其解決の如何は社會政策上國家の重大問題なる事は識者の等しく認むる所であるが、過去數年間に於ける失業者續出の狀態に鑑みれば、其將來に於ける根本的對策を考究し、之を未然に防止する事は極めて緊要なことゝ思ふ。

失業問題の對策に就ては夙に各方面に於いて種々考究せられ、政府に於ても曩に失業防止委員會を組織して、公私事業の調節其他失業防止及び救濟に關する事項の調査研究を重ね、又各地方公共團體に於ても失業救濟の目的を以て地方債を起し相當效果を擧げつゝあるが、從來の失業救濟策は、主として道路、土木事業に依る救濟であつて、其範圍も自然限定せられ、熟練勞働者に對しては其影響少なきものと思はれる、然るに此等の熟練勞働者を長く失業狀態に放置する事は、熟練なる技術を毀傷し堅實なる思想を喪ひ他日景氣恢復を見るに至るも、從前の仕事に復歸するを不可能ならしむるものであるから、自由勞働者の救濟と共に熟練勞働者の救濟は之を忽儲に附する事は出來ないのである。

最近軍需品製造と一般事業界の擡頭により、此方面の勞働者失業も著敷緩和せられた樣であるが、尙ほ永續性のある失業防止策を考究し、將來此等勞働者の失業を未然に防止する事が必要であると思ふ、それには國有鐵道の大規模電化の實施は、長期且つ廣汎に亘り著敷效果を齎らすものであると思ふ。

而して本調査に例示せる如き大規模なる國有鐵道の電化に要する建設費は、其大部分が結局建設工事の從業員及び所要機材の生產過程に於ける自由又は熟練勞働者、或は智識階級に屬するものゝ賃銀及び給料に歸着するのである。本事業の建設工事費（第八表參照）は、七千粁調査の場合は電氣運轉に關するもの三億三百八十三萬六千圓、電力供給施設に關するもの三億二千八百三十萬圓、合計六億三千二百十三萬六千圓で、又九千粁調査の場合は電氣運轉施設に關するもの三億七千三十三萬一千圓、電力供給施設に關するもの三億八千九百四十萬圓、合計七億五千九百七十三萬一千圓と想定したのであるが、之が施設に要する材料は殆んど全部國產品を以て充當されるのであるから、前述の金額は殆んど全部國內にて流通せらるゝ譯である。

今此建設工事費に就き第八表及第九表に示せる如く分類し、之に依り從業員の所得となるべき給料及び勞銀を算出して見るに、電氣運轉施設の建設工事に關するものは、七千粁調査では約一億七千八百萬圓、九千粁調査では約二億一千三百萬圓である。又發、變電所機械、車輛、電線等の製作工場に關するものは七千粁調査では約九千八百萬圓、九千粁調査では約一億二千萬圓となるのである。更に各製作工場にて所要の材料卽ち鋼材、鑄物類、電氣銅、其他各種絕緣物類及び建設工事に所要の木材、セメント等の如き材料の生產過程に於ける從業員の給料及び勞銀は其材料費の八十五％（第九表參照）と假定されるから其金額は、七千粁調査では約二億二千四百萬圓で、九千粁調査では約二億七千百萬圓となる。

以上を綜合すれば七千粁調査では約五億圓、九千粁調査では約六億圓が終局に於て自由又は熟練勞働者其他智識階級に屬するものゝ勞銀及び給料となるものと想定せらるゝのである。

今假りに一人一日の給料及び勞銀を平均二圓五拾錢とし一ヶ年の就業日數を二百八十日として、就業者の延人員を求むれば七千粁調査では約二億六千萬人、九千粁調査では約三億一千二百萬人となるのである若し電化工事の期間を左の如く假定して、一日の平均就業人員數及び扶養さるべき人員數を算出すれば次の通りである。

七千粁調査の場合

| | 七年計畫 | 十年計畫 |
|---|---|---|
| 就業人員 | 一〇〇、〇〇〇人 | 七一、〇〇〇人 |
| 扶養人員 | 三〇〇、〇〇〇 | 二一三、〇〇〇 |
| 計 | 四〇〇、〇〇〇 | 二八四、〇〇〇 |

九千粁調査の場合

| | 九年計畫 | 十二年計畫 |
|---|---|---|
| 就業人員 | 九五、〇〇〇人 | 七一、〇〇〇人 |
| 扶養人員 | 二八五、〇〇〇 | 二一三、〇〇〇 |
| 計 | 三八〇、〇〇〇 | 二八四、〇〇〇 |

但し扶養人員は當人以外の家族平均三人とした。

之を要するに本調査に例示せる如き國有鐵道の電化を實施する場合には直接事業に關係ある方面だけでも、七ヶ年乃至十二ヶ年に亘り日々二十八萬人乃至四十萬人の人々が生活の資糧を得ることゝなる。之は今日我國の現狀から見て社會政策上非常に效果あるものといふべきである。

# 第二章　國有鐵道電化の考察

## 第一節　概　說

從來鐵道電化に對する一般方針は、主として大都市附近の頻繁なる輸送の改善、煤煙の防止、或は勾配區間の輸送力增大等、局部的に限定せられてゐた樣であるが、世界各國が歐洲大戰後何れも國家の重要政策解決の一手段として、大規模に鐵道電化の國策を樹立し、鋭意其の實現を企圖するに至つた事は總論に於て述べた通りである。

而して我國有鐵道電化の經過を見るに、明治三十九年鐵道國有法實施と共に、東京附近の電車運轉及び信越線、横川――輕井澤間の隧道區間の電氣運轉を實施したるを始めとし、爾來幾多の變遷を經て、現在四百三十一粁の電化區間を有し、國有鐵道總營業粁に對する割合は僅々二分八厘に過ぎざる狀態であつて、歐洲各國の割合から見れば遙かに劣つてゐるのである。然かも既設電化區間の多くは、何れも大都市近郊や隧道、又は勾配線路の所謂特殊區間に限られ、未だ長距離幹線の見るべきものなき狀態である。

然るに我國鐵道の線路狀態は、全線に亘り勾配線路、隧道區間が多く、尙ほ我國の社會狀態から見れば、比較的頻繁なる小單位列車の輸送を必要とする點は、大陸的な米國等と大に其の趣を異にするのである。殊に線路の多くは單線軌道で、且つ特有の狹軌式軌間なる等の點よりして、電氣動力を最も適當とし、加之天與の發電水力豐富であるから（第四表參照）我國情は電氣運轉に關しては幾多の好條件を具備するものと謂ふべく、此點では實に世界有數と稱すべきである。更らに今日では、鐵道電化の技術上の諸問題は悉く解決せられ、

又輸送上の便益も既に一般に認められ、尙ほ所要機材の供給を全部國產品を以て充當し得らるゝのである、から、國有鐵道の大規模電化計畫の實現は、敢て難事ではないのである。

然して我國に於ては鐵道電化の實績や、それに關する調査は、局部的な小規模のもので、國策とする大規模な鐵道電化の眞相に就ては、未だ充分調査研究せられたものなきも、重要國策の具體的解決の一方策として本問題を考察する時、どうしても大規模な範圍に就て、電化と關聯せる諸調査を實行する必要があるのである。

## 第二節　經濟關係

國有鐵道の大規模電化が、我國重要國策實現の一助となり、現下の我國產業界に及ぼす影響の多大なるべき國家的事業であるべき事は既に述べた如くであるが、茲にては電化實施の曉に於て鐵道自體の經濟關係が如何なるべきかを、調査せんとするのである。

國有鐵道電化の例示的調査に當りては、先づ電化すべき線路の撰定を必要とするが、大體に於て鐵道の輸送量、線路狀態及び沿線の水力發電地點等を考慮して其の範圍を想定し、主要幹線約七千粁（昭和八年三月末現在國有鐵道總營業粁一萬五千三百七十四粁の四割六分）及び約九千粁（同じく六割）の二つの場合を擧げ之れを調査したのである。（第十表及第一圖參照）

然して電氣運轉施設に關しては、昭和四年度に於ける蒸汽運轉と同一條件の下に運輸數量、運轉計畫等を樹て、之れによりて電化所要資金を算定し、蒸汽、電氣兩運轉の場合に於ける經常費比較を爲したのである。

而して電化所要資金の財源は、之れを鐵道益金と公債とに求むるものと假定した、即ち前者は當該電化區間に使用せる蒸汽機關車更新費を、電氣機關車新造費に振り向け得るものと想定したる費額にて、鐵道益金より支出せらるゝものと假定し、後者は電化所要資金の內より前者の費額を差引きたる不足額にて、之れを公債に求むるものとした。

今蒸汽、電氣兩運轉の場合に運輸收入を同一として、其の差益金、即ち經常費節約額か前記公債額に對する割合は、七千粁調査では六分三厘、九千粁調査では六分一厘となり、公債の利拂は勿論、年々相當の償還額が得らるゝ事が解つたのである。

然し乍ら本調査の電化實施の場合、電氣運轉の特色を完全に發揮せしむる樣に列車單位、列車速度、列車回數等を考へる時は、本調査に示せる建設費を以て尙相當の輸送量增加に適應し得られ、從て收入の增加も豫想し得らるゝのである、然れ共數千粁に亘り其の計畫を樹てる事は到底時日が許さないのみならず、本調査の目的は鐵道電化の實施計畫を具體的に決定せんとするのでなく、大局より見て電氣運轉の鐵道經濟關係を知らんとするものであるから、前述の通り例示的電化線路の區間を撰定し、昭和四年度に於ける蒸汽運轉と同一條件の下に比較調査するに止めたのである。

### 第一項　電化建設費

前節に例示せる電氣運轉施設に要する建設資金は、既往の實績や最近の物價等を考慮して査定したのである。然し此費額は實施計畫に對するものでなく、又實施時期の物價に支配せらるゝことは勿論であるが、本調査の目的、即ち大規模の鐵道電化が鐵道經濟上如何なる關係にあるかを推定するには充分であると思

ふ。

電化建設費總括表

| 科目 | 七千粁調査 | 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 電車線路費 | 一〇七、六四二、一〇〇圓 | 一三四、九二一、六五〇圓 |
| 變電所費 | 五六、一九四、〇〇〇圓 | 六九、八七八、〇〇〇圓 |
| 電氣機關車費 | 一一六、五〇五、〇〇〇圓 | 一三八、三八七、〇〇〇圓 |
| 機關庫及工場費 | 八、一三〇、〇〇〇圓 | 九、一三〇、〇〇〇圓 |
| 附帶設備費 | 一五、三六四、九〇〇圓 | 一八、〇一四、三五〇圓 |
| 計 | 三〇三、八三六、〇〇〇圓 | 三七〇、三三一、〇〇〇圓 |

卽ち七千粁鐵道電化所要資金三億三百八十三萬六千圓、九千粁鐵道電化所要資金三億七千三十三萬一千圓にして、其の內容を電氣運轉の各施設に付き說明すれば左の通りである。

## (一)　電車線路

本調査區間の電車線路亘長は

七千粁調査　九千五百五十六粁四分

九千粁調査　一萬二千七十六粁二分

にして、建設費の內容は次表の通りである。

電車線路建設費一覽表

| 種類 | 單價 | 七千粁調査 數量 | 七千粁調査 費額 | 九千粁調査 數量 | 九千粁調査 費額 |
|---|---|---|---|---|---|
| 本線 複線 | 二一、五〇〇円 | 一、七〇四・四粁 | 三六、六四四、六〇〇円 | 一、八〇四・九粁 | 三八、八〇五、三五〇円 |
| 本線 單線 | 一一、〇〇〇 | 五、〇八九・〇 | 五五、九七九、〇〇〇 | 七、一八六・八 | 七九、〇五四、八〇〇 |
| 本線 隧道 | 一〇、〇〇〇 | 二四〇・七 | 二、四〇七、〇〇〇 | 三二七・八 | 三、二七八、〇〇〇 |
| 側線 | 五、〇〇〇 | 二、五二二・三 | 一二、六一一、五〇〇 | 二、七五六・七 | 一三、七八三、五〇〇 |
| 計 | | ―― | 一〇七、六四二、一〇〇 | ―― | 一三四、九二一、六五〇 |

電車線路一粁當り平均建設費內譯表

| 費目 | 複線 | 單線 | 側線 | 隧道 |
|---|---|---|---|---|
| 材料費 | 一九、五〇〇円 | 一〇、〇〇〇円 | 三、九〇〇円 | 八、九〇〇 |
| 工費 | 二、〇〇〇 | 一、〇〇〇 | 一、一〇〇 | 一、一〇〇 |
| 計 | 二一、五〇〇 | 一一、〇〇〇 | 五、〇〇〇 | 一〇、〇〇〇 |

(備考)

(1) 材料費は銅線一瓩當り九十圓(第十二表參照)

(2) 工費の內には運搬費其他補償等に對する豫備費を含む。

## (二)　變電所

本調査區間に施設さるべき變電所數及總設備容量は左の通りである。

| | 變電所數 | 總設備容量 |
|---|---|---|
| 七千粁調査 | 二五六ヵ | 八一二、五〇〇キロワット |
| 九千粁調査 | 三二八 | 一、〇〇二、〇〇〇 |

而して變電所は大別して主要變電所と從屬變電所との二種に分ち、前者は手働又は半自働制御式裝置のものとして、常時相當の從事員を配置するものとし、後者は全自働制御式裝置のものとして豫備機を設置せず、且つ之れが運轉維持等は主要變電所の從事員をして巡回保守せしむるものとした。變電所建設費の内容は次表の通りである。

變電所建設費一覽表

| 種別 | 一ヶ所當リ建設費 | 七千粁調査 | | 九千粁調査 | | 一「キロワット」當リ平均單價 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 箇所數 | 費額 | 箇所數 | 費額 | |
| 主要變電所 | | | | | | |
| 二、〇〇〇「キロワット」變電所 | 一五四、〇〇〇円 | 一五 | 二、三一〇、〇〇〇円 | 三四 | 五、二三六、〇〇〇円 | 七七円 |
| 三、〇〇〇「キロワット」變電所 | 二一〇、〇〇〇 | 八七 | 一八、二七〇、〇〇〇 | 九九 | 二〇、七九〇、〇〇〇 | 七〇 |
| 四、五〇〇「キロワット」變電所 | 二八八、〇〇〇 | 七五 | 二一、六〇〇、〇〇〇 | 七八 | 二二、四六四、〇〇〇 | 六四 |
| 六、〇〇〇「キロワット」變電所 | 三七二、〇〇〇 | 一〇 | 三、七二〇、〇〇〇 | 一九 | 七、〇六八、〇〇〇 | 六二 |
| 小計 | | 一八七 | 四五、九〇〇、〇〇〇 | 二三〇 | 五五、五五八、〇〇〇 | |
| 從屬變電所 | | | | | | |
| 一、五〇〇「キロワット」變電所 | 一二七、五〇〇 | 二八 | 三、五七〇、〇〇〇 | 四八 | 六、一二〇、〇〇〇 | 八五 |
| 二、〇〇〇「キロワット」變電所 | 一六四、五〇〇 | 四一 | 六、七二四、〇〇〇 | 五〇 | 八、二〇〇、〇〇〇 | 八二 |
| 小計 | | 六九 | 一〇、二九四、〇〇〇 | 九八 | 一四、三二〇、〇〇〇 | |
| 合計 | | 二五六 | 五六、一九四、〇〇〇 | 三二八 | 六九、八七八、〇〇〇 | |

## （三）電氣機關車

電氣機關車の所要輛數は

七千粁調査　一千五百三十一輛

九千粁調査　一千八百十二輛

にして、其の種別及び新造費額は次表の通りである。

電氣機關車新造費一覽表

| 機關車種類 | 一輛當リ價格 | 七千粁調査 | | 九千粁調査 | | 重量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 輛數 | 費額 | 輛數 | 費額 | |
| 急行旅客列車用 | 一二〇、〇〇〇円 | 五五 | 六、六〇〇、〇〇〇円 | 五五 | 六、六〇〇、〇〇〇円 | 一〇〇瓩 |
| 普通旅客列車用 急行貨物列車用 | 八四、〇〇〇 | 六一八 | 五一、九一二、〇〇〇 | 七五二 | 六三、一六八、〇〇〇 | 七七 |
| 普通旅客列車用 普通貨物列車用 | 七六、〇〇〇 | 六七三 | 五一、一四八、〇〇〇 | 八〇六 | 六一、二五六、〇〇〇 | 六一 |
| 入替用 | 三七、〇〇〇 | 一八五 | 六、八四五、〇〇〇 | 一九九 | 七、三六三、〇〇〇 | 三五 |
| 計 | | 一、五三二 | 一一六、五〇五、〇〇〇 | 一、八一二 | 一三八、三八七、〇〇〇 | |

## （四）機關庫及び工場

電氣機關庫は出來得る限り在來の蒸汽機關庫を利用するものとし、運轉狀態を斟酌して收容する輛數や、電氣機關車の修理、點檢等に要する「ピット」、起重機、其他修理、試驗等に必要なる相當設備を施設し、其の設備の規模に依り、之を甲、乙の二種とした。而して電氣機關庫の種別箇所數は左の通りである。

| | 七千粁調査 | 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 甲種機關庫 | 一九箇所 | 二一箇所 |
| 乙種機關庫 | 二九 | 三六 |
| 計 | 四八 | 五七 |

電機修理工場は既設の主なる機關車修理工場七箇所に電氣機關車の修理、檢査等を爲すに必要なる施設を增備するものとした。

機關庫及び電機修理工場設備費は次表の通りである。

機關庫及び電機修理工場設備費一覽表

| 種別 | 一ヶ所當り設備費 | 七千粁調査 | | 九千粁調査 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 數量 | 費額 | 數量 | 費額 |
| 甲種機關庫 | 一五〇、〇〇〇円 | 一九 | 二、八五〇、〇〇〇円 | 二一 | 三、一五〇、〇〇〇円 |
| 乙種機關庫 | 一〇〇、〇〇〇 | 二九 | 二、九〇〇、〇〇〇 | 三六 | 三、六〇〇、〇〇〇 |
| 電機修理工場 | 三四〇、〇〇〇 | 七 | 二、三八〇、〇〇〇 | 七 | 二、三八〇、〇〇〇 |
| 計 | | | 八、一三〇、〇〇〇 | | 九、一三〇、〇〇〇 |

機關庫一箇所當り設備費內譯表

| 費目 | 甲種機關庫 | 乙種機關庫 |
|---|---|---|
| 諸建物增備改築費 | 三五、〇〇〇円 | 二五、〇〇〇円 |
| 點檢用「ピット」設備費 | 三〇、〇〇〇 | 二五、〇〇〇 |
| 起重機、機械器具計器類 | 七五、〇〇〇 | 四五、〇〇〇 |
| 其他 | 一〇、〇〇〇 | 五、〇〇〇 |
| 計 | 一五〇、〇〇〇 | 一〇〇、〇〇〇 |

（備考）

電氣機關庫は在來の蒸汽機關車を利用し、電氣機關車點檢及び小修理に必要なる諸設備を追加するものとした。

電機修理工場一箇所當り設備費內譯表

| 費目 | 費額 |
|---|---|
| 諸建物增備費 | 七五、〇〇〇円 |
| 「ピット」新設費 | 四五、〇〇〇 |
| 起重機、其他機械器具費 | 一八五、〇〇〇 |
| 電氣試驗設備費 | 二五、〇〇〇 |
| 其他 | 一〇、〇〇〇 |
| 計 | 三四〇、〇〇〇 |

## （五）附帶設備費

電氣運轉施行に伴ひ、直接施工を要する主たる附帶設備として、費額を計上せるものは左の通りである。

（イ）客車暖房設備として、電氣暖房裝置を施設するものとし、設備すべき客車輛數は左の通りとした。

七千粁調査　六千輛

九千粁調査　七千輛

（ロ）隧道改修工事として、高さ十五呎以下の隧道に對し高上工事を施工するものとし、其總延長は左の通りである。

七千粁調査　一萬六千百五十三、九米

九千粁　一萬八千百五十八、七米

（八）其他驛構内に於ける建造物改修、信號設備の移轉改修及び支障工作物の移轉補償等に必要なる一切の施設を爲すものとした。

附帶設備費の内容は次表に示す通りである。

附帶設備費一覽表

| 種別 | 七千粁調査 單價 | 七千粁調査 數量 | 七千粁調査 費額 | 九千粁調査 數量 | 九千粁調査 費額 |
|---|---|---|---|---|---|
| 隧道改修費 | 二〇〇円 | 一六、一五四米 | 三、二三〇、八〇〇円 | 一八、一五九米 | 三、六三一、八〇〇円 |
| 客車煖房設備費 | 六七〇 | 六、〇〇〇輛 | 三、九〇〇、〇〇〇 | 七、〇〇〇輛 | 四、五五〇、〇〇〇 |
| 其他工事費 | | | 八、二三四、一〇〇 | | 九、八三二、五五〇 |
| 計 | | | 一五、三六四、九〇〇 | | 一八、〇一四、三五〇 |

## 第二項　經常費の比較

電氣運轉を實施せる場合に經常費の增減が、經濟的に如何なる關係に立ち又如何なる結果を齎らすかは、國有鐵道の經營上から見て重要な問題であるが、之等の關係を精密に知らんが爲めには、國有鐵道全線に於ける營業收支の關係を比較考査すべきであるが、其の調査は廣汎に涉り到底短期間に不可能であるのみならず、本調査に於ては其の大綱を知らんとするのが目的であるから、玆には單に蒸汽、電氣兩運轉の經常費につき比較調査する事とした。

蒸汽、電氣兩運轉に要する經常費を算出するに當りては、双方に共通である總係費、運輸費（車電費及び電燈電力費の一部を除く）、保線費等は孰れの場合でも其の費額に大差なきものと見做して之れを除外し、蒸汽運轉には運轉費及び修車費等を、電氣運轉には運轉費、變電所費、保電費（電車線路保守費）、修車費、（車輛修繕費）、車電費（列車點燈費）及び電燈動力費の一部等を調査して比較したのである。但し之等の費目の中でも、兩者孰れの場合にも其の費額に大差なきか又は充分な精査資料がない爲めに二、三省略したものがある。

今此等の經費に付き數字的に示せば、次の通りである。

蒸汽、電氣運轉經費比較表

| 科目 | 七千粁調査 蒸汽運轉 | 七千粁調査 電氣運轉 | 九千粁調査 蒸汽運轉 | 九千粁調査 電氣運轉 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 運轉費 | 四六、〇六六、四九九円 | 三一、〇〇五、一〇七円 | 五二、六〇四、一六三円 | 三五、一〇六、〇〇二円 | |
| 人件費 | 一八、〇八八、九一〇 | 一〇、一八四、一三七 | 二一、三〇一、五一九 | 一二、〇〇九、五〇三 | |
| 石炭費 | 二五、八〇三、三七五 | — | 二八、七三九、八〇五 | — | 石炭購入價格一瓲當り十一圓三十五錢 |
| 電力費 | — | 一九、八二九、二一〇 | — | 三二、二六、二六六 | 電力料金一「キロワット」時當り一錢七厘 |
| 油脂費 | 五九一、一一五 | 四三〇、七五二 | 六九三、五一六 | 五〇六、七九一 | |
| 水料 | 三四七、〇三〇 | — | 四〇七、三五六 | — | |
| 其他物件費 | 一、二三五、九九九 | 五六〇、九〇七 | 一、四六二、〇八七 | 六六三、四四一 | |
| 變電所費 | — | 二、一五一、一〇〇 | — | 二、六六〇、一〇〇 | |
| 人件費 | — | 一、四九一、一〇〇 | — | 一、八八、三〇〇 | |
| 物件費 | — | 六六〇、六〇〇 | — | 八三、八〇〇 | |
| 保電費 | — | 二、二三八、七九〇 | — | 五、三〇一、七〇六 | 電車線路保守費 |
| 人件費 | — | 二、三九四、九三七 | — | 三、〇一七、三九三 | |
| 物件費 | — | 一、八四三、八五三 | — | 二、八四、三一三 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 修車費 | 七、二一〇、三一〇 | 四、一六六、九五二 | 八、四一六、三一二 | 四、八六一、一六六 | 車輛修繕費 |
| 車電費 | 二、〇四三、七一六 | 四〇六、八〇〇 | 二、三六八、二三二 | 四四二、一〇〇 | 列車點燈保守費 |
| 電燈動力費 | 一、三六七、〇四七 | 八三、〇八四 | 一、四三二、二八六 | 八三六、四〇六 | 各驛電燈電力及工場動力費 |
| 計 | 五六、六〇七、六〇三 | 四二、九六六、四八三 | 六〇、一〇四、一三五 | 四八、〇四一、〇一四 | |
| 差額 | — | 一三、八三一、〇一六 | — | 一二、一三四、二四八 | 電氣運轉節約額 |

（註）

本表に掲げたる各科目につき其算出の根據を述ぶれば次の通りである。

(1) **運轉費**

運轉費算出の基礎とした蒸汽及び電氣機關車の一ヶ年運轉粁（入替、補機、單機其他の補助運轉粁を含む）は左記の通りである。

蒸汽運轉

七千粁調査　一億四千三百四十萬七百四十四機關車粁

九千粁調査　一億六千八百三十二萬八千九百八十五機關車粁

電氣運轉

七千粁調査　一億三千九百八十五萬四千七百六十五機關車粁

九千粁調査　一億六千四百五十三萬六千百六十機關車粁

而して當該電化區間に所屬する蒸汽機關車輛數及び同區間に所要の電氣機關車輛數は左の通りである。

蒸汽機關車

七千粁調査　二千二百四十三輛

九千粁調査　二千六百五十六輛

電氣機關車

七千粁調査　一千五百三十一輛

九千粁調査　一千八百十二輛

(イ) 人件費　人件費は庫外勤務者、即ち機關車乘務員給料及諸給與（被服費を含む）は機關車走行粁に比例し、庫内勤務者給料及び諸給與は常備機關車輛數に比例するものとした。

然して前者の庫外人件費は、蒸汽運轉の場合は百機關車走行粁當り八圓を、電氣運轉の場合には一機關車に運轉手一人と助手を共の三割とし、尚ほ一機關車走行の長距離運轉の續行とを考慮して百機關車走行當り四圓四十五錢と査定し、後者の庫内人件費は、蒸汽の場合では實績に依り一輛當り二千九百五十圓、又電氣の場合では次表により算出せる庫内人件費調に依り一輛當り二千五百八十七圓と査定した。

電氣機關車一箇所當り庫内人件費調（電氣機關車配備輛數三二輛）

| 職名 | 人員 | 一人當り平均給與年額 | 費額 | 摘要 |
|---|---|---|---|---|
| 主任 | 一 | 三、〇〇〇圓 | 三、〇〇〇圓 | |
| 助役 | 四 | 一、六〇〇 | 六、四〇〇 | |
| 事務員 | 五 | 一、一〇〇 | 五、五〇〇 | |
| 技術員 | 二 | 一、四〇〇 | 二、八〇〇 | |
| 運轉手 | 四 | 一、二〇〇 | 四、八〇〇 | |
| 檢査掛 | 二六 | 一、二〇〇 | 三一、二〇〇 | |
| 倉庫手 | 二 | 九〇〇 | 一、八〇〇 | |
| 合圖手 | 五 | 九〇〇 | 四、五〇〇 | |
| 庫内手 | 二八 | 七五〇 | 二一、〇〇〇 | |
| 小使 | 三 | 六〇〇 | 一、八〇〇 | |
| 計 | 八〇 | | 八二、八〇〇 | |

電氣機關車一輛當り費額二、五八七圓となる。

本調査の電氣機關庫に於ける機關車配備輛數は、平均一機關庫當り三十二輛にして、大體現在の國府津機關庫（電氣）と略同一の大いさである。

（ロ）物件費　物件費も同樣に庫外物件費は機關車走行粁に比例し、庫內物件費は機關車輛數に比例するものとして、前者は蒸汽運轉の場合に油脂費及び水料を除きて百機關車走行粁當り十錢八厘、電氣運轉の場合に油脂費を除きて百機關車走行粁當り四錢二厘と、又後者は實績に依り、蒸汽機關車一輛當り四百八十二圓、電氣機關車一輛當り三百二十八圓と査定した。

油脂費　油脂費は百機關車走行粁當り、蒸汽運轉の場合に四十一錢二厘、電氣運轉の場合に三十錢八厘と査定した。

水　料　水料は百機關車走行粁當り二十四錢二厘と査定した。但し此外に內燃機、電動機による揚水費あるも除外せるを以て、本表掲出の費額より相當增加するであらうが、資料がなかつたので省略した。

### (2) 修　車　費

（イ）機關車の修繕費は蒸汽機關車實績に依り、配置輛數に對し一輛當り三千百七十圓とし、電氣機關車は國鐵及び各私鐵の實績並に諸外國鐵道の資料を調査して、機關車百走行粁當り二圓八十錢と査定した。

（ロ）客車電氣煖房及び電燈設備の修繕費は一輛當り五十圓とした、而して調査區間所屬の客車數は左の通りとした。

| | |
|---|---|
| 七千粁調査 | 六千輛 |
| 九千粁調査 | 七千輛 |

### (3) 變電所費

（イ）人件費　手働及び半自働式變電所に於て、一ケ所當り八人乃至九人の人員を配置するものとして、人件費は平均左の如く査定した。

| | |
|---|---|
| 二、〇〇〇「キロワット」變電所 | 七、五〇〇圓 |
| 三、〇〇〇　同　同 | 七、八〇〇圓 |
| 四、五〇〇同　同 | 八、二〇〇圓 |
| 六、〇〇〇同　同 | 八、五〇〇圓 |

但し全自動變電所の巡回保守は、隣接變電所員擔當するものとした。

（ロ）物件費　實績に依り左の如く査定した。

手働及び自働式一ケ所當り平均

| | |
|---|---|
| 二、〇〇〇「キロワット」變電所 | 二、〇〇〇圓 |
| 三、〇〇〇同　同 | 二、五〇〇圓 |
| 四、五〇〇同　同 | 三、〇〇〇圓 |
| 六、〇〇〇同　同 | 三、五〇〇圓 |

自動式一ケ所當り平均

| | |
|---|---|
| 一、五〇〇「キロワット」變電所 | 二、一〇〇圓 |
| 二、〇〇〇同　同 | 二、三〇〇圓 |

### (4) 保　電　費

電線路保守費は東京附近電車區間及び中央線の實績により左の如く査定した。

| | 一粁當り人件費 | 一粁當り物件費 | 計 |
|---|---|---|---|
| 本線（複線） | 四〇〇圓 | 三〇〇圓 | 七〇〇圓 |
| 本線（單線） | 二五〇圓 | 一七〇圓 | 四二〇圓 |
| 側線（隧道） | 二六〇圓 | 一六〇圓 | 四二〇圓 |
| 側線（單線換算） | 一五〇圓 | 一七〇圓 | 三二〇圓 |

### (5) 車電費（客車點燈費）

從來旅客列車の電燈は、客車に設備せる電燈用發電機及蓄電池に依りて點燈したのであるが、大規模に電化される時は、電氣機關車

內の電動發電機によりて供給せらるゝを經濟的利便と思考せらるゝにより、本調査に於ては現在の客車點燈設備を變更して、電氣機關車より供給するものと假定して査定したのである。尤も斯くする事により蒸汽運轉區間に對する旅客列車の連絡、客車の流用等に不便を來す樣懸念されるが、斯かる場合の對策として蒸汽機關車に小型「ターボー」發電機を設備して電氣運轉の區間と同樣に客車點燈を行ふものと假定して算定した。

國有鐵道に施設せらる現在車電所は四十五箇所（高知電力區を含む）にして、之に對する昭和四年度經費決算額は二百四十三萬六千八百二十二圓である。本電化計畫實施の曉に於ては車電所の廢止せらるゝもの、七千粁調査では十八箇所、九千粁調査では二十二箇所、殘留するもの七千粁調査では四箇所、九千粁調査では三箇所にして其他は縮少し得らるものと想定せらるゝのである。而して之が爲に節約さる經費は左の通りである。

| | 七千粁調査 | 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 電化區間負擔車電費 | 二、〇四三、七一六圓 | 二、二四八、二七三圓 |
| 電化區間客車點燈保守費 | 四〇六、八〇〇 | 四七四、六〇〇 |
| 差引節約額 | 一、六三六、九一六 | 一、七七四、二二三 |

（備考）客車電燈保守費一輛當り六七、八圓

| 電化區間客車數 | |
|---|---|
| 七千粁調査 | 六、〇〇〇輛 |
| 九千粁調査 | 七、〇〇〇輛 |

### (6) 電燈電力費

本電化計畫實施の曉には各驛、機關庫、工場其他に要する電燈、動力用電力費は著しく低減せらるゝものと想定さるゝのである、昭和四年度の電燈電力費決算額（運轉用を除く）は三百三十八萬五千九百六十六圓である。而し乍ら之がため特に電燈、電力用配電線を施設して、供給することは更に精査を要するものであるから、茲では配電線を施設せず、鐵道變電所より直接供給し得らるゝ既設の開閉所、開閉室及各工場に電力を供給するものとして、其節約額を計上したのである、其內容は左の通りである。

イ、一般電燈電力（昭和四年度實績）

| | 七千粁調査 | 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 開閉所、開閉室數 | 七〇箇所 | 二七六箇所 |
| 受電々力量 | 二二、一四三、八七三「キロワット」時 | 二三、三〇九、六五七「キロワット」時 |
| 購入電力料（決算額） | 八三一、七二二圓 | 八七六、八六一圓 |
| 同（電化實施後） | 四四二、八七八圓 | 四六一、一九三圓 |
| 差引節約額 | 三八八、八四四圓 | 四一〇、六六八圓 |

（備考）電化實施後の電力單價一「キロワット」時二錢とした。

ロ、工場動力（昭和四年度）

隣接變電所より直接供給し得る工場數

十七箇所（現在工場二十一箇所の內、大井、新小岩、五陵郭、釧路の四工場を除きたるもので）七千粁及九千粁調査の場合何れも同數である。

| | 七千粁調査 | | 九千粁調査 | |
|---|---|---|---|---|
| 支拂電力料（決算額） | 五五五、三二五圓 | | 八七六、八六一圓 | |
| 切替後電力料（電化實施後） | 三七〇、二一六圓 | 蒸汽 | 四六六、一九三圓 | 蒸汽 |
| 差引節約額 | 一八〇、一〇九圓 | 電氣 | 四四二、八七八圓 | 電氣 |

以上イ、及ロ、を總括せる節約額は左の通りである。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工場動力費 | 五五五、三二五 | 三七〇、二一六 | 五五五、三二五　三七〇、二一六 |
| 計 | 一、三八七、〇四七 | 八一三、〇九四 | 一、四三二、一八六　八三六、四〇九 |
| 差引節約額 | | | 五七三、九五三　五九五、七七七 |

## ▲鐵道運轉用電力量及之と對比すべき石炭量

昭和四年度運輸數量及運轉計畫に對する、鐵道運轉用電力を計算せるものは左の通りである。

七千粁調査　十一億一千五十四萬五千四百四十「キロワット」時
九千粁調査　十二億三千五百九十四萬一千五百五十「キロワット」時

本調査に於ける運輸數量及各區間別電力使用量の詳細は第十一表の通りである。

鐵道用電力は此外に客車煖房用電力量を加算せらるべきであるが、煖房用電力量は左の通りとした。

七千粁調査　五千五百八十七萬八千六百七十「キロワット」時
九千粁調査　六千五百六十萬三千五百六十「キロワット」時

從て鐵道用總使用電力量は、右兩者を合算したもので、左の通りである。

七千粁調査　十一億六千六百四十二萬四千百十「キロワット」時
九千粁調査　十三億百五十四萬五千百十「キロワット」時

（註）

客車電氣煖房用電力量、變電所（交流側）に於ける百車粁に對する所要電力量一一、〇「キロワット」時とす。但し列車速度毎時三十五粁、「ボギー」車に九キロ電熱器を設備するものとした。

客車走行粁

七千粁調査　四、六六三、五六三車粁（一日中）
九千粁調査　五、一五八、八一八車粁（一日中）

電熱器使用期間平均百八十二日とし、九キロ使用期間三〇%、六キロ使用期間五〇%、使用せざる期間二〇%と假定するとき、連續全使用五七%となる。之に客車煖房豫熱電力量五%として、電熱用電力量は左の通りとなる。

七千粁調査　五五、八七八、六七〇「キロワット」時
九千粁調査　六五、六〇三、五六〇「キロワット」時

調査區間に於ける電氣運轉と對象すべき石炭使用量、本調査區間に於て蒸汽運轉の場合に使用さるゝ一ヶ年間石炭消費量を實績より査定して掲出すると、左の通りである。

七千粁調査（運轉用（運轉中の客車煖房用を含む）　二百十六萬百瓲
　　客車煖房豫熱用）　一萬七千四百瓲
　　計　二百十七萬七千五百瓲
九千粁調査（運轉用（運轉中の客車煖房用を含む）　二百四十萬六千瓲
　　客車煖房豫熱用）　一萬九千三百瓲
　　計　二百四十二萬五千三百瓲

本調査に於ける運輸數量及各區間別石炭使用量の詳細は、第十三表の通りである。

## ▲石炭價格

石炭價格に就ては國有鐵道に於て購入せる値段を調査せる第三表に依り、大正六年より昭和六年に至る十五ヶ年間の平均購入炭價は一瓲當り十二圓四十錢、大正十一年より昭和六年に至る十年間の平均購入炭價は一瓲當り十一圓三十五錢となり、昭和四年に於て同じく十一圓二錢であるから、本調査に於ては最近十年間の平均購入炭價十一圓三十五錢を平均の購入値段とし、參考として十二圓四十錢及び十一圓二錢の場合をも考慮する事にした。

## ▲電力單價

電力價格に於ては左に述ぶる論據により、全線の平均單價を一「キロワット」時當り一錢七厘とした。

鐵道運轉用電力は本邦發電事業の狀態より考察して、水力發電に依るを主眼として考ふる時は、本調査に例示せる如き廣汎なる大規模の鐵道電化の場合には、發電所に近い所では一錢二、三厘に、遠い所では二錢一、二厘にて得らるゝものと認めらるゝのであるが、玆では鐵道運轉用電力供給施設を左記三つの場合に分類して原價計算をなし、其の平均値を求め之れを基礎として料金單價を査定したのである。

(A)　水力發電所より十五萬四千「ヴオルト」に遞降して鐵道變電所に供給さるゝ場合
　萬六千乃至二萬二千「ヴオルト」送電線に依り、需要中心地の一次變電所に送電し、玆に於て六
　但し渴水補給火力發電所を設置さるゝものとした。

(B)　水力發電所より六萬六千乃至二萬二千「ヴオルト」送電線に依り、鐵道變電所に供給さるゝ場合
　但し渴水補給火力發電所は設置を必要とする場合と、然らざる場合とあるも、送電網聯系を考慮して
　補給火力發電所を設置するものと假定した。

(C)　火力發電所より常時電力を六萬六千乃至二萬二千「ヴオルト」送電線に依り、鐵道變電所に供給さる
　ゝ場合

前記各場合に於ける鐵道變電所渡し電力原價を計算すれば左の通りである。

(A)　の場合　一錢四厘九毛
(B)　の場合　一錢一厘九毛
(C)　の場合　一錢四厘八毛

但しCの場合に於ける火力發電所は一般電力需要中心地に接近し、同時に鐵道線路に隣接して設置さるゝものと考へられるから、送電線の距離も短く、比較的低廉に供電さるゝのである。

本計畫の鐵道電化所要の發電力は、七千粁調査では七十萬「キロワット」、九千粁調査では八十六萬「キロワット」であるが、前記の總發電力は鐵道線路と、之れに電力を供給すべき發電所の出力及び其の分布狀態との關係を考慮して、七千粁調査ではAの場合二十七萬「キロワット」、Bの場合三十八萬「キロワット」及びCの場合五萬「キロワット」、又九千粁調査ではAの場合三十三萬「キロワット」、Bの場合四十六萬「キロワット」及びCの場合七萬「キロワット」の割合とした、斯樣な想定の下にA、B、C、の三つの場合を綜合せる電力の單位原價の平均値は一「キロワット」時當り一錢三厘三毛となる。

前記原價計算の內容は左記の通りである。

### 電力原價計算方法

電力の單位原價は左の三つの場合に分ちて計算した。

(A)　五萬「キロワット」水力發電所より一五四、〇〇〇「ヴオルト」電壓にて一次變電所に送電し、玆に於て六六、〇〇〇乃至二二、〇〇〇「ヴオルト」電壓に遞降し、二萬「キロワット」渴水補給火力發電所を併置して鐵道變電所に供給する場合

(B)　五萬「キロワット」水力發電所より六六、〇〇〇乃至二二、〇〇〇「ヴオルト」電壓にて送電し、鐵道變電所に供給する場合で、渴水補給火力發電所は設置を必要とする場合と、然らざる場合とあるも、送電網聯系を考慮して補給火力發電所出力二萬「キロワット」のものを併置するものと假定して計算した

(C)　二萬五千「キロワット」火力發電所より常時電力を六六、〇〇〇乃至二二、〇〇〇「ヴオルト」電壓にて鐵道變電所に供給する場合

而して計算に當り想定すべき各場合の發電所の標準出力は左の如くした

一、水力發電所及び常時火力發電所の標準出力

我國の一般電力供給に就ては過去及び現在の狀態より推察して既設の發電力は今後數年ならずして消化し盡きると思はれるから、水力發電所は主として今後に開發せらるべきものとし、其の標準單位を發電地點及び之れが供給し得べき範圍等から考慮して五萬「キロワット」のもの、又火力發電所は山陽線、山陰線の一部に要するので、其の所要電力の供給範圍を參酌して一箇所二萬五千「キロワット」のものと査定した。

二、補給火力發電所の標準出力

渇水補給火力發電所の出力は需用中心地に於ける一ケ年間の供給電力量の十五%を發電供給するものとし、尙ほ其の使用期間を一ケ年通算百二十日として二萬「キロワット」と査定した

以下各場合に就き單位原價を計算するに左の通りである

(A)　出力五〇、〇〇〇「キロワット」水力發電所より一次變電所を經て鐵道變電所に供給の場合

一、建設費

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所費 | 一七、五〇〇、〇〇〇圓 | 一「キロワット」に付三百五十圓 |
| 補給火力發電所費 | 二、六〇〇、〇〇〇圓 | 一「キロワット」に付百三十圓 |
| 變電所費 | 一、三五〇、〇〇〇圓 | 一「キロワット」に付三十圓 |
| 送電線路費 | 五、〇〇〇、〇〇〇圓 | 一「キロワット」送電に付百圓 |
| 合計 | 二六、四五〇、〇〇〇圓 | |

二、經常費

イ　減價銷却費（年五分の複利計算に依る）

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所 | 一四五、二五〇圓 | 年〇・八三%（四十年銷却） |
| 補給火力發電所 | 五四、六〇〇圓 | 年二・一〇%（二十五年銷却） |
| 變電所 | 二八、三五〇圓 | 年二・一〇%（二十五年銷却） |
| 送電線路 | 四一、五〇〇圓 | 年〇・八三%（四十年銷却） |
| 合計 | 二六九、七〇〇圓 | |

ロ、運轉維持費

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所維持費 | 一五〇、〇〇〇圓 | 一キロに付三圓 |
| 水利使用料 | 七二、五〇〇圓 | 常用理論一馬力に付一圓 |
| 補給火力發電所維持費 | 一一六、〇〇〇圓 | 一キロに付五圓八十錢 |
| 燃料費 | 三一九、三〇〇圓 | 炭價一萬斤に付七十五圓 |
| 變電維持所費 | 二七、〇〇〇圓 | 一キロに付六十錢 |
| 送電線路維持費 | 七五、〇〇〇圓 | 建設費に對し一・五% |
| 稅金 | 二六八、〇〇〇圓 | 法定積立金及賞與金を含む一キロに付五圓 |
| 總係費 | 二五〇、〇〇〇圓 | |
| 合計 | 一、二七七、八〇〇圓 | |

ハ、固定資本に對する利子　一、五八七、〇〇〇圓　年六分

二、通計　三、一三四、五〇〇圓

（備　考）

一、送電能率　八〇・〇％

二、負荷率　六〇・〇％（一般需用と鐵道用との綜合の負荷率）

三、補給火力發電所

石炭使用量　四、二五七、三六斤

一「キロワット」時當り石炭使用量　一、二斤

**三、單位原價**

前記二及び三により一「キロワット」時當り原價一錢四厘九毛となる

**（B）出力五〇、〇〇〇「キロワット」水力發電所より送電して鐵道變電所に供給する場合**

**一、建設費**

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所 | 一七、五〇〇、〇〇〇圓 | 一キロに付三百五十圓 |
| 補給火力發電所 | 二、六〇〇、〇〇〇圓 | 一キロに付百三十圓 |
| 送電線路費 | 三、五〇〇、〇〇〇圓 | 一キロ送電に付七十圓 |
| 合計 | 二三、六〇〇、〇〇〇圓 | |

**二、經常費**

**イ、減價銷却費（年五分の複利計算に依る）**

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所 | 一四五、二五〇圓 | 年〇・八三％（四十年銷却） |
| 補給火力發電所 | 五四、六〇〇圓 | 年二・一〇％（二十五年銷却） |
| 送電線路 | 二九、〇五〇圓 | 年〇・八三％（四十年銷却） |
| 合計 | 二二八、九〇〇圓 | |

**ロ、運轉維持費**

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 水力發電所維持費 | 一五〇、〇〇〇圓 | 一キロに付三圓 |
| 水利使用料 | 七二、五〇〇圓 | 常用理論一馬力に付一圓 |
| 補給火力發電所維持費 | 一一六、〇〇〇圓 | 一キロに付五圓八十錢 |
| 燃料費 | 三一九、三〇〇圓 | 炭價一萬斤に付七十五圓 |
| 送電線路維持費 | 五二、五〇〇圓 | 建設費に對し一・五％ |
| 稅金 | 二四二、〇〇〇圓 | 積立金及賞與金を含む一キロに付四圓八十錢 |
| 總係費 | 二四〇、〇〇〇圓 | 年六分 |
| 合計 | 一、一九二、三〇〇圓 | |

**ハ、固定資本に對する利子**　一、四一六、〇〇〇圓

**ニ、通計**　二、八三七、二〇〇圓

（備　考）

一、送電能率　九〇、〇％

二、負荷率　六〇、〇％（一般需用と鐵道用との綜合負荷率）

三、補給火力發電所

石炭使用量　四、二五七、三六萬斤

一「キロワット」時當り石炭消費量　一、二斤

**三、單位原價**

前記二、及び三、により一「キロワット」時當り原價一錢一厘九毛となる。

**(C)　出力二五、〇〇〇「キロワット」火力發電所より鐵道變電所に供給の場合**

**一、建設費**

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 火力發電所費 | 四、〇〇〇、〇〇〇圓 | 一キロに付百六十圓 |
| 送電線路費 | 一、二五〇、〇〇〇圓 | 一キロ送電に付五十圓 |
| 合計 | 五、二五〇、〇〇〇圓 | |

**二、經常費**

**イ、**減價銷却費(年五分の複利計算に依る)

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 火力發電所 | 一二〇、〇〇〇圓 | 年三、〇〇%(二十年銷却) |
| 送電線路 | 一〇、三七五圓 | 年〇、八三%(四十年銷却) |
| 合計 | 一三〇、三七五圓 | |

**ロ、**運轉維持費

| 費目 | 費額 | 備考 |
|---|---|---|
| 火力發電所維持費 | 一五〇、〇〇〇圓 | 一キロに付六圓 |
| 燃料費 | 九八五、五〇〇圓 | 炭價一萬斤に付七十五圓 |
| 送電線路維持費 | 一八、七五〇圓 | 建設費に對し一、五% |
| 稅金 | 七一、〇〇〇圓 | |
| 總係費 | 七五、〇〇〇圓 | 法定積立金及賞與金を含む一キロに付三圓 |
| 合計 | 一、三〇〇、二五〇圓 | 年六分 |

**ハ、**固定資本に對する利子　三一五、〇〇〇圓

**ニ、**通計　一、七四五、六二五圓

(備考)

一、送電能率　九〇、〇%

二、負荷率　六〇、〇%　(一般需用と鐵道用との綜合負荷率)

三、火力發電所

石炭使用量　一三、一四〇萬斤

一「キロワット」時當り石炭消費量　一、〇斤

**三、單位原價**

前記二、及三、により一「キロワット」時當り原價一錢四厘八毛となる本計畫の火力發電所は一般電力需用中心地に接近し同時に鐵道線路に隣接して設置せらるゝものと考へられるから送電距離も少く比較的低廉に供電さるゝのである。

而して本調査に例示せる如き大規模電化の場合は、大都市近郊の電車運轉と異なり、幹線の終夜運轉に要する電力であるから、深夜電力の利用に依り使用效率を向上せしめ、或は又鐵道電化を對象として發送電施設を恒久且つ經濟的ならしむる等電力統制の重要々素ともなり、斯業の合理化に資する所多大ならむと思考せらるゝを以て、本調査では前記算出の電力原價一錢三厘三毛に相當の利潤を見込み、鐵道運轉用電力料金單價を平均一「キロワット」時當り一錢七厘と査定した。

**▲電氣運轉增加資本と節約額との割合**

電氣運轉の場合に當該區間の固定資本增加額が蒸汽運轉の場合に比して如何なる狀態となるか又其增加資本に對する電氣運轉の節約額が如何なる割合になるかと云ふことは事業經營上參考となることゝ思はれるから左に概要を記述することゝした。

蒸汽運轉の場合に於ける資本の總額は線路、停車場、客貨車等の如き電氣運轉と共通な資本に、蒸汽機關車に對する資本を加算したるものである事はいふ迄もないが、電氣運轉の場合に於ける總額は、前記の共通資本に電氣運轉に要する建設費を加算したるものといへるのである、卽ち國有鐵道の場合には電化區間に使用する蒸汽機關車は、電化工事完成後逐次新線や他の蒸汽運轉區間に流用されて、夫等の區間の新資本に轉換されるものと考へられるから、結局當該電化區間の蒸汽機關車は全部が當該電化區間の固定資本より控除せらるゝものと見做されるのである、從て電氣運轉の爲め特に增加せる固定資本は電化建設費より蒸汽機關車に對する資本を差引きたるものと想定されるのである。

今之れを數字的に說明すれば、左の通りである。

蒸汽機關車に對する資本

| | |
|---|---|
| 七千粁調査 | 一億六千七百四十五萬八千圓 |
| 九千粁調査 | 一億九千四百六十九萬九千三百八十圓 |

內容は附屬圖表第十五表、及第十六表に說明する通りである。

電氣運轉建設費

| | |
|---|---|
| 七千粁調査 | 三億三百八十三萬六千圓 |
| 九千粁調査 | 三億七千三十三萬一千圓 |

電氣運轉增加資本

| | |
|---|---|
| 七千粁調査 | 一億三千六百三十七萬八千圓 |
| 九千粁調査 | 一億七千五百六十三萬一千六百二十圓 |

前述せる所に依つて電氣運轉の場合新規に增加したる資本と、電氣運轉に依る節約額（收入を同一にすれば差益金である）との關係を示せば、次表の通りである。

增加資本と節約額割合表

| | 增加資本 | 經常費節約額（圓） | 割合（%） | 記事 |
|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 | 一三六、三七八、〇〇〇圓 | 一三、八二二、〇一九 | 一〇、一五 | （イ）の場合 |
| | | 一六、一〇八、三九四 | 一一、八一 | （ロ）の場合 |
| | | 一三、一〇三、四四四 | 九、六一 | （ハ）の場合 |
| 九千粁調査 | 一七五、六三一、六二〇 | 一五、二三四、二四八 | 八、六七 | （イ）の場合 |
| | | 一七、七八〇、八一三 | 一〇、一〇 | （ロ）の場合 |
| | | 一四、四三三、九〇〇 | 八、一四 | （ハ）の場合 |

（備考）本表は電力單價一「キロワット」時當り一錢七厘、石炭購入單價一瓲當り（イ）十一圓三十五錢（既往十年間平均價格）、（ロ）十二圓四十錢（既往十五年間平均價格）、（ハ）十一圓二錢（昭和四年度價格）としたる場合を夫々算出したのである。

尙ほ國有鐵道の場合には實際問題として起らないと思はれるのであるが電化完成後使用に耐へ得る蒸汽機關車が、假りに一輛も他區間に流用されないで、其の全資本が當該電化區間に殘存するものとすれば、此の場合に於ける電化完成後の固定資本（共通資本を除きたるもの）は、七千粁調査では電化建設費三億三百八十三萬六千圓に控除する事の出來ない殘留機關車に對する資本、六千五百三十二萬二千四百圓（第十六表照）を加算したる三億六千九百十五萬八千四百圓、九千粁調査では、同じく電化建設費三億七千三十三萬一千圓に、殘留機關車に對する資本五千五百四十七萬八千五百圓を加算したる四億二千五百八十萬九千五百圓となるのである。

從て此の場合に於ける新規增加資本は、前述（第十六表參照）の增加資本に殘留機關車資本を加算したるもので、七千粁調査では二億一百

八十萬四百圓で、九千粁調査では二億三千一百十一萬百二十圓となる。

新規增加資本と節約額との割合表

| | 增加資本 | 經常費節約額(圓) | 割合(%) | 記事 |
|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 | 二〇一、八〇〇、四〇〇圓 | (一三、八二二、〇一九)<br>(一六、一〇八、三九四)<br>(一三、一〇三、四四四) | 六、八五<br>八、〇〇<br>六、五〇 | (イ)の場合<br>(ロ)の場合<br>(ハ)の場合 |
| 九千粁調査 | 二三一、一一〇、一二〇 | (一五、一三四、二四八)<br>(一七、七八〇、八一三)<br>(一四、四三三、九〇〇) | 六、六〇<br>七、六八<br>六、二四 | (イ)の場合<br>(ロ)の場合<br>(ハ)の場合 |

(備考)　本表中(イ)(ロ)及び(ハ)の場合は前表の備考に記載せる場合に同じ。

尙參考の爲め、左に種々なる石炭及び電力に對し動力費と、其他の蒸氣、電氣兩運轉に特有の經費とを加算したる經常費を揭げ、經濟比較を考察するに便ならしめた(第三十表、第二圖及第三圖參照)

石炭及電力單價の變動に伴ふ經費一覽表

| 石炭購入單價 圓/瓲 | 七千粁調査 石炭費 | 七千粁調査 其他經費 | 七千粁調査 合計 | 九千粁調査 石炭費 | 九千粁調査 其他經費 | 九千粁調査 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六、五〇 | 一五、一四二、五〇〇 | 三〇、八〇四、二七 | 四六、〇四六、〇七 | 一六、九七七、一〇〇 | 三五、九六四、四五七 | 五二、九四一、五五七 |
| 八、五〇 | 一九、五七七、五〇〇 | 〃 | 五〇、四〇二、〇七 | 二、八七七、七〇〇 | 〃 | 五七、七九二、一五七 |
| 一〇、〇〇 | 二三、八六三、七五〇 | 〃 | 五三、六六七、八七 | 二五、四六五、六五〇 | 〃 | 六一、四三〇、一〇七 |
| 一二、五〇 | 二六、一三〇、〇〇〇 | 〃 | 五六、九三四、一二七 | 二九、一〇三、六〇〇 | 〃 | 六五、〇六八、〇五七 |
| 一三、五〇 | 二八、五〇七、五〇〇 | 〃 | 五九、一二一、六二七 | 三一、五六八、九〇〇 | 〃 | 六七、四九三、三五七 |

| 電力單價 錢/キロ時 | 七千粁調査 電力費 | 七千粁調査 其他經費 | 七千粁調査 合計 | 九千粁調査 電力費 | 九千粁調査 其他經費 | 九千粁調査 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一四、五〇 | 三二、五六二、五〇〇 | 〃 | 三三、五六六、六二七 | 三六、三七九、五〇〇 | 〃 | 七二、三四三、九五七 |
| 一九、五〇 | 四三、五五〇、〇〇〇 | 〃 | 七四、三五四、一二七 | 四八、五六六、〇〇〇 | 〃 | 八四、四七〇、四五七 |
| 一、二〇 | 一三、九七七、〇八九 | 二三、九六六、二七三 | 三六、九五三、三六二 | 一五、六八、五四一 | 二七、三四三、七四八 | 四二、九六二、二八九 |
| 一、五〇 | 一七、四九六、三六二 | 〃 | 四〇、四五二、六三五 | 一九、五三、一七七 | 〃 | 四六、八六六、九二五 |
| 一、八〇 | 一八、六五九、八七四 | 〃 | 四一、六二六、一四七 | 二〇、八四、七三 | 〃 | 四八、一六八、四七〇 |
| 一、七〇 | 一九、八二九、二一〇 | 〃 | 四二、七八五、四八三 | 二二、一二六、二六六 | 〃 | 四九、四七〇、〇一四 |
| 一、八〇 | 二二、〇〇二、三五八 | 〃 | 四三、九五八、六三 | 二三、四七、八二 | 〃 | 五〇、七七一、五六〇 |
| 二、〇〇 | 二三、三三八、四八二 | 〃 | 四六、二八四、七五五 | 二六、〇〇〇、九〇二 | 〃 | 五三、三七四、六五〇 |
| 二、一〇 | 二五、六六一、三三〇 | 〃 | 四八、六七七、六〇三 | 二八、六三二、九九二 | 〃 | 五五、九七七、七四〇 |
| 二、三〇 | 二六、八三三、五六六 | 〃 | 四九、七七九、八三九 | 二九、九三五、五三八 | 〃 | 五七、二七九、二八六 |
| 二、五〇 | 二九、一六〇、六〇三 | 〃 | 五二、一二六、八七六 | 三二、五三八、六二八 | 〃 | 五九、八八二、三七六 |

(備考)　石炭費は石炭購入單價に貯炭場より機關庫迄の平均運賃を一瓲當り五十錢と假定し、之を加算して算出した。

經濟比較の査定は前述せる如くであるが、其算出に當り充分なる資料を得られなかつたので計上しなかつたものが相當あるが、其中主要なものを次に揭記する事にした。

(イ)　蒸汽機關車用石炭輸送の省略

調査の基礎とした昭和四年度の運輸數量中には、貯炭場よりの各機關庫に配給せらるべき、蒸汽機關車運轉用石炭年額二百十餘萬瓲(一般用石炭輸送の約一割)の運輸數量(貨物列車總瓲粁に對し約二、二

%である）が含まれてゐるのであるが、本調査では其儘電氣運轉の場合の運輸數量と想定したのであるから、昭和四年度の正味の運輸數量（前記の石炭輸送を除外したもの）を電氣運轉調査の對照として査定すれば建設資金（機關車、石炭用貨車、變電所等）や經常費（運轉用電力費、機關庫に於ける人件費及物件費、貨車修繕費等）は相當減額されるのである。

今蒸汽機關車用石炭の輸送に要する貨車に付て見るに、之に要する輛數は、七千粁調査では約一千六百六十輛（十五瓲車に換算す）、九千粁調査では約一千八百輛と推定されるから、其費額は夫々約三百二十四萬及び三百七十萬圓である、之は電氣運轉施設の固定資本より減額せらるゝ譯である。

（ロ）電燈、動力用電力費の低減

各驛、機關庫、工場其他に要する電燈動力用電力費は、昭和四年度の決算額（運轉用電力費を除く）に依れば、三百三十八萬五千九百六十六圓で、電化實施の曉には低廉なる運轉用電力が之に利用せらるゝから、三割五分乃至四割卽ち百十八萬圓乃至百三十五萬圓は節約出來るものと推定されるが、本調査では精査し得たる開閉所、工場等に於ける節約額のみを掲出したのである。

## 第三項　所要資金の財源

我國有鐵道は、建設費は公債を財源とし、改良費は主として鐵道益金に求むるを其の建前としてゐる、而して鐵道電化の如き鐵道運輸の根本的改變に屬するものは、他の改良施設の如く分割施行する事困難にして、一工事に對し相當の資金を必要とする爲め、財政難の理由により繰延べらるゝを常とした、殊に近年の益金の減少に伴ひ、改良資金の減少を來したる爲め電化の經濟的なるに拘はらず、遲々として進捗せざる狀態にある。

鐵道電化は他の改良施設に比し、其の投下資本に對する利拂、元金償却を明確に推定し得べく、愼重なる計畫を以て大規模に實施する時は、鐵道會計に累を及ぼさゞるのみか、却て將來の鐵道財政に寄與する所頗る大なるものがある。

然らば其の財源を如何にすべきか。これ本問題解決上最も重要なる事項である、之れを從來の如く全部を鐵道益金に求むるは百年河淸を待つも同然である、從て其の財源の一部は之れを公債に求め國策として大規模電化を斷行すべきである。

本調査に例示せる如き鐵道電化に要する年々の工事費を見るに、從來に於ける建設工事や改良工事に投じたる費額に比べて、非常に大きなものと思はれないのである、卽ち假りに電化工事を、七千粁調査の場合に七ケ年計畫とすれば、年々約四千三百萬圓、十ケ年計畫とすれば年々約三千萬圓を要し、九千粁調査の場合に九ケ年計畫とすれば、年々約四千百萬圓、十二ケ年計畫とすれば約三千百萬圓を要するのである。

今過去十五年ケ年間に於ける、國有鐵道の建設及び改良工事に投じたる年平均額一億五千七百六十五萬五千七百圓（第十八表參照）に對比して見るに、七千粁調査では七ケ年計畫の場合は約二割七分で、十ケ年計畫の場合は約一割九分となり、九千粁調査では九ケ年計畫の場合には約二割六分で、十二ケ年計畫の場合には約二割に相當するのである。

而して公債の發行には、國家の財政上より種々なる議論あるべきも、失業救濟の爲め或は時局匡救の爲めに起債し居る今日、電化事業の如く確實に利益を計算し得る事業に對しては斷然生產事業公債を發行し、其の促進を圖り時局に善處すべきである。

果して然らば幾何の公債財源を必要とすべきか。

今例示せる鐵道電化に對し、其所要資金の一部を公債に求むるものとして數字的に之を說明すれば、次の通りである。

電氣運轉に要する資金は前節に述べた通り

七千粁調査　三億三百八十三萬六千圓

九千粁調査　三億七千三十三萬一千圓

である、此資金の財源を鐵道益金と公債とに求め得る費額を考究するに、左の如く想定せらるゝのである。

### (一) 鐵道益金に依る費額

蒸汽運轉繼續の場合には使用年限に達して廢棄せらるゝ蒸汽機關車の補充の爲め新造に要する費用を必要とするのであるから、電氣運轉に變更の場合には、電化工事完成迄に當該區間に使用する蒸汽機關車の更新費が當然電氣運轉諸施設に振り向け得らるゝのである、而して從來この蒸汽機關車の更新費が鐵道益金に依つてゐるのであるから、本調査に於ける電化所要資金の財源の一部として之に相當する鐵道益金が充當せらるゝ事が出來るものと想定した。而して其費額を左の如く査定した。

使用年限に達するものと想定さるゝ蒸汽機關車の輛數及費額は前節（第十五表參照）に於て述べた通り、七千粁調査では一千五百八輛、決算額より査定せる此費額一億二百十三萬五千圓、九千粁調査では二千三十六輛、決算額より査定せる此費額一億三千九百二十三萬八百八十圓であるが。此費額の八割乃至九割は流用され得るものと認められるから、七千粁調査では八千五百萬圓、九千粁調査では一億二千萬圓が、夫々鐵道益金から充當し得らるゝものと假定した。

### (二) 公債に依る費額

電化所要資金の內、公債に依るべき費額は、電化建設資金の總額より、前述の廢棄蒸汽機關車の更新費に相當する費額を控除したる殘額である、卽ち七千粁調査では二億一千八百八十三萬六千圓と、九千粁調査では二億五千三十三萬一千圓となるのである。

以上述べた資金關係を一括して表示すれば次表の通りである。

電化所要資金關係表

| | 七千粁調査 | 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 電化所要資金 | 八五、〇〇〇、〇〇〇圓 | 一二〇、〇〇〇、〇〇〇圓 |
| 鐵道益金に依る財源 | 二一八、八三六、〇〇〇 | 二五〇、三三一、〇〇〇 |
| 鐵道公債に依る財源 | 三〇三、八三六、〇〇〇 | 三七〇、三三一、〇〇〇 |
| 計 | | |

電化所要資金の財源關係に付ては概略の說明を試みたが、然らば電氣運轉に依る經常費節約額が之等資金に對する利拂や、償還に充分なるや否やを考察すれば次表の通りである。

但し所要資金の內、鐵道益金に依る財源の費額に對する利子等の關係は蒸汽運轉の場合と同樣に取扱ひ得るものと見做されるから、玆には單に公債に對してのみ考慮した。

公債額に對する節約額割合表

| | 公債額 | 經常費節約額 | 割合 | 記事 |
|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 | 二一八、八三六、〇〇〇圓 | 一三、八二二、〇一九圓 | 六、三二% | (イ)の場合 |
| | | 一六、一〇八、三九四 | 七、三六 | (ニ)の場合 |
| | | 一三、一〇三、四四四 | 六、〇〇 | (ハ)の場合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 九千粁調査 | 二五〇、三三一、〇〇〇 | 一五、二三四、二四八<br>一七、七八〇、八一三<br>一四、四三三、九〇〇 | 六、一〇　(イ)の場合<br>七、一〇　(ロ)の場合<br>五、七七　(ハ)の場合 |

(備考)　本は電力單價一「キロワット」時當り一錢七厘、石炭購入平均價格一瓲當り(イ)十一圓三十五錢、(ロ)十二圓四十錢、(ハ)十一圓二錢として夫々算出せるものである。

即ち經常費節約額の公債に對する割合は石炭の既往十年間平均購入價格((イ)の場合)十一圓三十五錢の場合に於て七千粁調査では六分三厘二毛、九千粁調査では六分一厘となる。今公債の利子を年四分五厘とすれば其費額は、七千粁調査では九百八十四萬七千六百二十圓、九千粁調査では一千百四十八萬九千八百九十五圓となり、之を節約額より差引くときは、其殘額は七千粁調査では三百九十七萬四千三百九十九圓(一分八厘二毛)となり、此費額を電化公債の償還に振り向ければ、約二十八年間に償還される事になる、又九千粁調査では同樣に三百七十四萬四千三百五十三圓(一分六厘)となり約三十年半間に公債が償還されるのである。

前記の如く本調査に於ては電力單價一「キロワット」時當り一錢七厘として前記公債額に對する節約額の割合を掲出せるも、參考のため假りに石炭價格を十年間の平均購入單價十一圓三十五錢とし平均電力單價を一錢五厘乃至二錢として其節約額の割合を見るに左の通りである。

| 平均單價 一「キロワット」時當り | 公債に對する節約額割合 七千粁調査 | 公債に對する節約額割合 九千粁調査 |
|---|---|---|
| 一、五〇錢 | 七、三八% | 七、一八% |
| 一、六〇錢 | 六、八四〃 | 六、六三〃 |
| 一、七〇錢 | 六、三二〃 | 六、一〇〃 |
| 一、八〇錢 | 五、七八〃 | 五、五四〃 |
| 一、九〇錢 | 五、二四〃 | 五、〇〇〃 |
| 一、九五錢 | 五、〇〇〃 | 四、七五〃 |
| 二、〇〇錢 | 四、七〇〃 | 四、五〇〃 |
| 二、〇四錢 | 四、五〇〃 | 四、四五〃 |

即ち電氣運轉に依る節約額を、前記公債の利拂に充當し得る限度の平均電力單價は、七千粁調査では二錢四毛、九千粁調査では二錢となるのである。

今參考の爲め使用に耐へ得る蒸汽機關車が全部他區間に流用せらるゝ場合と、一輛も他區間に流用せられざる場合とに就て、其の概要を述ぶれば左の通りである。但し蒸汽機關車の輛數及び費額に就ては附屬圖表第十五表に示した所に依つた。

**(イ)　他の蒸汽運轉區間に全部流用せらるゝ場合**

電化工事完成後當該區間に殘留する蒸汽機關車は、他の蒸汽運轉區間又は新線に利用せらるゝものとすれば、是等に對する新造費の財源は公債の償還に振り向け得らるゝものと想定されるのである、之を數字的に說明すれば、七千粁調査では總額六千五百三十二萬二千四百圓が、又九千粁調査では五千五百四十七萬八千五百圓が、逐次公債の償還に振向け得らるゝものと想定されるのである、而して此場合には蒸汽機關車の處分方法として最も多額の償還額を得られるのである。

**(ロ)　一輛も他區間に流用せられざる場合**

此場合には是等蒸汽機關車を廢棄するものとして、其地金代を電化公債の償還に振り向けらるゝものと想定されるのである。而して地金代として見らるゝ費額は、七千粁調査では三百九十萬九千三百四十四萬圓(殘留機關車總瓲數五萬九千三百八十四瓲に對し一瓲當り平均價格六十六圓と假定す)、又九千粁調査では三百三十二萬八千七百十圓(總瓲數五萬四百三十五瓲に對し一瓲當り平均價格六十六圓と假定す)となるのである、此場合は殘留機關車の處分方法として電化公債の償還額が最も少ない場合である。

尙ほ既に述べた如く、本調査では電氣運轉に對する運轉計劃を昭和四年度に於ける蒸氣運轉のものに準じて査定したのであるが、若し電氣運轉の特色を充分に發揮し、社會の實狀に適應する樣に列車の編成、速力、

列車の回數等を考へるときは、本調査の例示的電氣運轉施設にて、今一段と其輸送能力を增加し得べく、從て蒸汽運轉の場合よりは旅客や貨物の輸送が現代社會の要求に應ぜられ、自然貨客も增加する事は一般に認められる處であるから、之れに伴ふ運輸收入の增加を考慮すれば電化公債の償還額は尙ほ增加し償還年限を短縮せらるゝものと想はれるのである。

之れを要するに以上述べた種々の例示に徵するに國有鐵道の大規模電化に要する財源の一部を公債に依るものとしても、如述の電氣運轉に依る節約額のみで、公債利拂は勿論年々相當の償還資金も得られるのみならず、尙ほ相當の收入增加も豫想し得らるゝのであるから、國有鐵道の財政から見て何等の不安を伴ふ事はないのである、從て國有鐵道電化の所要資金の財源の一部を公債に依らんことを主張するものである。

## 第三節　鐵道經營上に及ぼす影響

我國有鐵道の既設大都市郊外線、並に隧道區間等の特殊區間に於ける電化が鐵道經營上に及ぼす影響に就ては、既に過去の實績により效果の著大なる事は明かであるが、本調査に示す如き大規模なる幹線電化實施の場合は國家の大局より見て更に有利なる結果を齎らすものである、左に二三重要と認むる點を列記する事とした。

一、我國有鐵道の線路狀態を見るに、殆んど勾配線とも云ふ位である。卽ち東京―國府津間に於て見る如き百分の一勾配線路は全線に澤山あるから（電氣運轉の特徵は勾配線路で蒸汽運轉に比し著しく到達時間を短縮される）大規模の電氣運轉では旅客貨物輸送の到達時間を著しく短縮する事が出來るのである。

一、我國有鐵道には單線區間が多いので若し輸送の改善を計る必要があつた場合には蒸汽運轉の儘では相當多額の費用を投じて複線とするか又は、勾配を緩和する等多額の資金を要するのであるが、本調査に例示せる如き大規模の電化を實施すれば、全國に亘る單線々路の儘にても經濟的に輸送改善の目的は達せらるゝのである。

一、幹線の部分的電化は、機關車や機關庫設備、客車電燈裝置其他種々な點で二重の設備になる場合が多くて充分に經濟的たらしむる事は出來ないが、大規模に電化すれば此等の不利益を除く事が出來る。

一、從來大都市附近以外に於ける主要線路の電化は、經濟上利する所が少ないとせられたのであるが、本調査に示せる樣に大規模に計畫して主要都市を連絡せる幹線の大部分と共に電化する時は經濟上から見て有利となるのである。

其他鐵道經營上に及ぼす一般的影響に就ては社會各方面に於て既に認められてゐるから茲に改めて力說する迄もないが、參考の爲め其概要を摘記すれば次の通りである。

### （一）輸送の改善

#### （イ）索引力の增加

我國の蒸汽機關車は最近著しく進步改良されて、狹軌用としては世界に其類例を見ない位であるが、元來蒸汽機關車は其構造上働輪軸數には制限（旅客用のものは三軸、貨物用は四軸）があるので牽引力を增加し樣とすれば勢ひ機關車の重量を增さなければならない事になる、そうすると現在の線路や橋梁は其重量に對して負擔に堪へ得ない事となるから其改築を要するといふ事になる。從て經濟的には今日蒸汽機關車の牽引力や速力の增加は殆ど其限度に達したとも云へるのである、

然るに電氣機關車の方では現在國有鐵道が使用してゐる形式のものは、働輪の軸數を增減する事によ

つて經濟的に適當なる馬力數のものを製作する事が出來るから蒸汽機關車では、軌道や、橋梁を改築しなければ強力なものを使用する事が出來ないが電化すれば、運輸狀態に適應せる電氣機關車も製作する事が出來、更に長大なる列車を牽引し樣とする場合には、一人の機關手でも手頃の電氣機關車を數輛連結して容易に之を操縱する事が出來るから蒸汽機關車より餘程便利である、兎に角牽引力の點では電氣機關車が蒸汽機關車より遙かに有利である。

今鐵道省が現在使用せる最も強力なる旅客列車用蒸汽機關車　C五三形（客車專用）及び貨物列車用D五〇形と旅客列車用電氣機關車　EF五四形及び貨物列車用九〇瓲形（MT電動機六個を裝置せるもの）とに付て其牽引力の比較をすれば次表に例示した通りである。

蒸汽、電氣運轉牽引力比較表

▲旅客列車

| 勾配 | 水平線 | 百分一 | 六十六分一 | 五十分一 | 四十分一 |
|---|---|---|---|---|---|
| 速度（粁／時） | 八五、〇 | 七〇、〇 | 六四、五 | 六〇、五 | 五八、〇 |
| 瓲數　蒸汽 | 四〇〇 | 二五五 | 二一五 | 一八 | 一六〇 |
| 瓲數　電氣 | 四〇〇 | 四〇〇 | 四〇〇 | 四〇〇 | 四〇〇 |

▲貨物列車

| 勾配 | 水平線 | 百分一 | 六十六分一 | 五十分一 | 四十分一 |
|---|---|---|---|---|---|
| 速度（粁／時） | 五七、〇 | 三四、〇 | 三二、五 | 三二、五 | 三二、五 |
| 瓲數　蒸汽 | 一、〇五〇 | 一五〇 | 三五二 | 二五〇 | 一八〇 |
| 瓲數　電氣 | 七五〇（一、〇〇〇） | 七五〇（一、〇五〇） | 七五〇（九八〇） | 五二五（七〇〇） | 四〇〇（五三〇） |

（備考）

（1）本表は蒸汽列車が電氣列車と同一の速度で運轉し樣とする場合に蒸汽列車の牽引瓲數を勾配に依りて如何に減少せねばならぬかといふ關係を示すものである。

（2）旅客列車の場合蒸汽機關車C五三形は國有鐵道では蒸汽機關車として殆んど最大限度であるが電氣機關車EF五四形は電動機六個を裝置したもので若し八個の場合に就て計算すれば尙ほより以上の車輛を牽引することが出來るのである、貨物列車の場合でも電動機八個を裝置せる電氣機關車（百二十瓲）に依りて算出すれば尙ほより多くの貨車を牽引する事が出來る、括弧内の數字は之を示す。

（3）本表に揭げたる旅客列車の大きさは瓲數を以て表したが參考の爲め輛數に換算すれば左の通りである。但し客車は大形ボギー車とし一輛平均四十瓲と假定す、即ち電氣運轉では電氣機關車一輛を以て水平線路より四十分の一の勾配線路に至る迄大形ボギー車拾輛を牽引して之に相當する速度で運轉出來るが、蒸汽運轉では蒸汽機關車一輛を以て之と同一速度を以て運轉し樣とすれば、水平線路では同じく拾輛であるが百分の一勾配線路では六、四輛に六十六分の一では五、四輛五十分の一では四、六輛四十分の一は四輛に減じなければならない。

（4）本表に揭げたる旅客列車の速度は電車線の電壓を一割降下即ち一千三百五十「ヴオルト」と貨物列車の速度は電壓を一割五分降下即ち一千二百七十五「ヴオルト」として算出した。

（ロ）速度の增加

蒸汽運轉では理論上の水平線路（我國の鐵道線に於ては概ね勾配がついてゐて、百分の一勾配が最緩の標準勾配で連續した理論上の水平線路は殆んどないのである）に於ける速力が同一であるとしても一度勾配線になると著しく減殺されるのであつて、若し强いて電氣運轉と同一速度で運轉せしめんとすれば、連結車數を減じなければならない、又前に述べた樣に現在では蒸汽機關車の速力や牽引力は殆んど

限度に達してゐるが、然し電氣機關車では其性質上貨物や旅客の輸送狀態に適應したものを製作する事が出來るから、最も經濟的に列車速度を增加する事が出來る。

更に電氣運轉では、蒸汽運轉の樣に途中停車場に於ける蒸汽機關車の給水、給炭、汽罐の掃除等に費す時間を省略出來るから、其到達時間は著しく短縮する事が出來るのである。

今鐵道省が現在使用せる最も强力なる蒸汽機關車　C五三形（旅客列車用）及び　D五〇形（貨物列車用）と、電氣機關車　EF五四形（旅客列車用）及び九〇瓲形（貨物列車用）とに就て列車速度を比較すれば次に例示した通りである。

## 蒸汽、電氣運轉速度比較表

▲旅客列車

| 勾配 | 水平線 | 百分一 | 六十六分一 | 五十分一 | 四十分一 |
|---|---|---|---|---|---|
| 速度（粁／時）蒸汽 | 八五 | 五一、五 | 三八、五 | — | — |
| 速度（粁／時）電氣 | 八五 | 七〇、〇 | 六四、五 | 六〇、五 | 五八、〇 |

▲貨物列車

| 勾配 | 水平線 | 百分一 | 六十六分一 | 五十分一 | 四十分一 |
|---|---|---|---|---|---|
| 速度（粁／時）蒸汽 | 六五、五 | 二二、五 | — | — | — |
| 速度（粁／時）電氣 | 五七、〇 | 三四、五 | 三四、〇 | 三〇、五 | （二九、五） |

（備考）

（1）本表は旅客列車では牽引せらるゝ客車の總瓲數を四百瓲、即ち大形ボギー車拾輛（一輛の重量を四十瓲とす東海道線特別急行列車燕は八輛、富士は七輛、及び櫻は八輛を連結してゐる）を、又貨物列車では貨車七百五十瓲を牽引して運轉する場合に於ける運轉速度の關係を示せるものである。

（2）蒸汽運轉の場合に旅客列車では四十分の一及び五十分の一、又貨物列車では四十分の一、五十分の一及び六十六分の一勾配線路に於て蒸汽機關車は其粘着重量不足の爲め、一輛では運轉出來ないのである。

（3）電氣運轉の場合に、貨物列車では四十分の一勾配線路に於ては同一勾配の連續する延長が約七粁以内である時は、一輛の電氣機關車で括弧内の速度を以て運轉出來るが、勾配區間の延長がそれ以上の場合には補助機關車を要するものである。

（4）本表に揭げたる旅客列車の速度は電車線の電壓を一割降下即ち一千三百五十「ヴオルト」と、貨物列車の速度は電壓を一割五分降下、即ち一千二百七十五「ヴオルト」として算出した。

尙ほ參考の爲め東海道線特別急行列車（燕）に就て其速度關係を示せば左の通りである。

連結車數　八輛（三二五瓲）

蒸汽機關車　C五三形

電氣機關車　EF五四形

| 勾配 | 水平線 | 百分一 | 六十六分一 | 五十分一 | 四十分一 |
|---|---|---|---|---|---|
| 速度（粁／時）蒸汽 | 九二、〇 | 六〇、〇 | 四七、〇 | （六八、〇） | （五八、〇） |
| 速度（粁／時）電氣 | 九〇、〇 | 七八、五 | 六八、〇 | 五八、〇（七七、五） | 五六、五（七四、〇） |

（備考）

（1）括弧内の速度は同形の補助機關車を連結せる場合の速度である。但し電氣運轉の場合には五十分一及四十分一勾配線路に於て補助機關車を要せざるも蒸汽運轉との比較上之を連結した場合の速度を括弧内に揭げたのである。

（2）電氣運轉の場合に四十分一勾配線路に於て、其延長が三十八粁以上連續する場合には補助機關車を要するのであるが、夫れ以下の場合は一輛の電氣機關車で運轉し得るのである。箱根線山北―御殿場間（一九、五粁）、若しくは沼津―御殿場間（三四、

八粁）の上り勾配（四十分一）に於ては、一輛で差支へないのである。

（八）　列車回數の增加

電氣運轉の場合には、前述の通り速度を經濟的に增加し得るし、又機關車に炭水を積載する手數もなく、且つ操縱も簡單（特に終端驛では效果が大きい）であるから自然發車度數も增加する事が出來るのである。殊に區間列車として電車を數輛連結して運轉する時は、現在の蒸汽列車よりも大きな列車を以て其發車度數を增す事も容易である。

（二）　線路改築の節約

前述の通り電氣運轉では、其特徵として機關車の撰擇に依り旅客貨物の輸送狀態に適應して輸送の改善を爲し得るから、軌道に大改築を施さないでも其目的を達し得るのである、之は見逃せない電化の大きな利益である。

從來列車の速度や連結車數を增し或は列車回數を多くして輸送の改善を計らふとする場合には、主として單線の處を複線にするとか、或は勾配を緩和するとかいふ事のみが一般に考へられてゐた樣であるが、動力の點も考慮に入れて見なければなるまい、卽ち複線にするには相當な資金と長い年月を要するのである。殊に我國有鐵道の單線區間は、大體山岳地方で隧道其他の關係上複線とするには莫大な費用を要し、（尤も大都市近郊の頻繁なる列車運轉を爲さんとする場合はどしても線路の數を增し、複線又は複々線にしなければならない）又勾配を緩和するにしても多大の資金が入用な上に、既存の線路が廢物となる、何れにしても經濟的な方法ではあるまいと思はれる。然し動力を電氣に變更した場合には、前に述べた樣に旅客、貨物の輸送量に應じて適當なる車輛數の列車を、必要な速力で、尙ほ運轉回數をも增加して經濟的な輸送をすることが出來る。更に若し自働閉塞信號機の設置をも考慮に加へれば尙ほ一層效果的である。

歐米各國の實例に見ても線路の增設、改築をしないで電化に依つて間に合ふものは、先づ動力を電化するのが普通である。之は動力電化が經濟的に輸送の改善が出來るといふ一つの證據であらう。

（二）　**事業費の節約**

事業費に於ては第二節に詳述した通り電氣運轉の方が著しく節約出來るのである。事業費に對する關係は、炭價の變動及び電力料金又は線路の輸送狀態、勾配等に依り一概に斷定する事は六ケ敷いが、第二節に述べた結果から考へれば、相當大規模電化の場合には國有鐵道では年々千五百萬圓內外の經費節約が出來るものと推定されるのである。

（三）　**未成建設線の經濟化**

蒸汽運轉の場合に於ける線路の敷設には、原則として出來得る限り勾配を緩和しなければならぬが、電氣運轉の場合には相當の急勾配線であつても輸送上大した不便もないから、山間を經由する線路の建設（將來に殘されたる國有鐵道未成線の大部分は殆んど此部類である）に對しては、極めて經濟的であつて或は隧道を短縮減少し、或は線路の延長を縮少し、其建設費に於て將又工事の進捗上に於ても多大の利益を與ふるものである。今日國有鐵道の未成建設線は、大體此見地からして計畫せられて、三十分の一急勾配もあるが、將來運輸數量が增した場合に電氣運轉に變更すれば建設費は節約されるし輸送上にも不便がないといふ譯で鐵道經營上から見て極めて合理的といふべきである。

（四）　**其他の影響**

以上の外、鐵道電化に依り、鐵道經營の改善となるべき諸點を擧ぐれば、大略左の通りである。

（イ）勞力を節減し殊に機關車乘務員の劇務を輕減する事。

運轉用燃料の貯藏場、機關車等に於て石炭車及び機關車に積載する作業には、相當大なる努力を要し機關手は酷暑、嚴寒の季節でも絕へず汽罐清掃、焚炭に注意し、鐵道現業中でも中々繁劇な業務に從事せるものであるが、是等劇務も電氣運轉になれば著しく緩和せらるるので、人道上から見ても輕視する事の出來ない重要な事である。

（ロ）運轉用燃料の配給及び炭水の積載の爲めに要する輸送を省略し且つ之に伴ふ石炭の消耗を防止する事

運轉用燃料は、先づ炭礦より陸運又は海運により鐵道の貯炭場に輸送し、更に各機關庫に配給さるゝものであるが、此等の作業中運搬に要する石炭の消費と、積卸の際に於ける遺棄とは少なからざるもので、又蒸汽機關車は常に炭水を積載しつゝ運轉するから自然輸送力を減損するのであるが電氣運轉の場合には此等無用の輸送を省略し又運轉用石炭輸送の貨車を、一般貨物用として有效に運用し得るので經濟上の利益は多大なものである。

（ハ）煤煙に伴ふ旅客の不快、其他諸種の弊害を除去し得る事

我國有鐵道に於ては全國到る處大小の隧道多く、長きは七、八粁（清水、丹那の如き）に達するものさへありて、煤煙に依る旅客の苦痛は屢々聞く所である。殊に主要幹線の經過地は我國に於ても最も風光明眉の景勝地が多いので、內外觀光客誘致の上から見ても、電化列車の走行は旅客を快適ならしめ、觀光客サービスの一助となるのである。尙ほ電化に依り乘務員の苦痛も著しく緩和され、又機關車より發する散火の爲め沿線に損害を與ふる事等も除かれるのである。

（ニ）運轉用電力を電燈、動力或は信號機保安設備列車電燈其他に利用し得る事

大量なる運轉用電力が鐵道諸設備に利用せられ得るゝ事は、其料金が低廉なることゝ相俟て著しく其利用發達を促進せしむるものである。

（ホ）積雪に依る運轉の停帶を除去し得る事

降雪多き地方に於ても電氣列車の運轉は、蒸汽列車運轉に比して遙かに容易である、列車の前衞となる電氣機關車は其の構造よりして、經驗上相當の積雪の場合でも、排雪作用を充分に爲し得らるゝのである。

又彼の信越、東北、北海道に於ける如き例年多量の積雪の爲め、屢々列車途中長時間停車の場合に、蒸汽列車にては炭水缺乏の爲め運轉不能となる場合もあるも、電氣列車に於ては此等の不利不便もなく、長時間停車中の列車暖房、點燈の繼續使用は勿論の事、排雪作業の完了次第に運轉を續行し得るのである。

排雪用電氣機關車の使用は、亦排雪用蒸汽機關車の作業に比してより有力なる電氣動力の利用と、炭水補給の不要とより、排雪作業の容易迅速に進捗し得るの一大利點を得らるゝのである。

# 第三章　結　論

從來國有鐵道電化の問題は世人動もすれば之れを鐵道内部の一小問題と解し、忽儲に附する傾向なきを保し難いのであるが、之れを愼重に考慮すれば、其關係する所頗る廣汎にして、國家の一大重要問題たる事は疑を容れない所である。試に其主要なる關係方面を擧ぐれば、

一、鐵道經營關係
一、電氣事業統制關係
一、國家資本の利用關係
一、各種產業振興關係
一、失業防止關係

等であつて、我國有鐵道電化の曉は如何に多大の福利を社會一般に齎らすべきか計り知り難きものがあるのであるが、唯鐵道電化の效果に就ては世人の等しく認むる所であるが、事業の能否や經濟上の問題に就ては幾多の疑義を存し、机上の空論を以て決すべきものではないので、玆に吾人は關係官署並各種專門家の援助を得、出來得る限り精確なる資料に基いて之れを調査し來つたので、其結果は上來縷述した通り我國有鐵道の電化は。

一、鐵道經營の經濟的方面より見ても其可能有利なる事が明瞭となつた。卽ち全國有鐵道の約六割を電化する事により、年々約千五百萬圓内外の經費節約を爲す事を得る計算を得た。

二、電化設備に要する諸機械は、全然外國品を使用せずして完全に國產品を以て成效する事を得。

三、財源としては公債を以て之れに充つるも、其仍て生ずる利益のみを以て利拂は勿論、約廿八箇年乃至三十箇年を以て其元金をも償還する事を得。

四、鐵道電化の結果は、幾多の利益を齎らすのみで如何なる方面にも何等の不利不便を生ずる事はない。

吾人は斯の如き豫期以上の成果を見たのである、今其實現の曉に於て前記各關係方面に如何なる結果を齎らすかを列擧すれば左の通りである。

## 一、鐵道事業方面

### (1) 大規模電化の利點

從來大都市附近以外に於ける主要線路の電化は、經濟上利する所少ないとせられたのであるが、本調査に示せる如く大規模に計畫して、主要都市を連絡せる幹線の大部分と共に電化する時は經濟上有利となる。

又幹線の部分的電化は、機關車や機關庫設備客車電燈裝置其他種々な點に於て二重の設備になる場合が多く、充分に經濟的ならしむる事は出來ないが、大規模に電化すれば此等の不利益を除く事が出來る。

### (2) 輸送の改善

運轉の動力を電氣に求むる事に依り、電力機械の特徵として電氣機關車は著しく牽引力を增し、尙ほ速力も必要に應じて容易に增加され、從て列車も又社會の實情に適應する樣な回數を以て運轉する事が出來る。

### (3) 設備、建設及改修費の節約

輸送力の增加を必要とする際、蒸汽運轉では線路、橋梁其他に改修費を要する時に於ても、電氣運轉

の場合は之れを要しないか又は少額にて足るのである。

又新線の建設に當つては、勾配に就て多くの顧慮を須ゐるの要なく線路殊に隧道を短縮する事が出來る、從て建設費の節約を爲す事多大なるものである。

(4) 事業經費の節約

前述の如く七千粁乃至九千粁に亘る電化を實施する時は、經常費に於て約千五百萬圓內外を節約する事が出來る。

(5) 勞力の節約

蒸汽機關車の運轉には、其操作維持に非常の勞力と苦難とを伴ふのであるが、電氣運轉には此勞務も甚だ輕微であつて、勞働能率を增進する事著大である。

(6) 煤煙の不衞生、不愉快並之れによつて生ずる各種の損害を除去する事が出來る。

## 二、電氣事業方面

(1) 確定電力需用增加

我國有鐵道の約六割を電化するとすれば、約七、八十萬「キロワット」の常用確定の電力需用を喚起するを以て、此の不變需用の增加は電氣事業に多大の安定を與ふるものである。

(2) 發送電計畫の確定

我國の發電水力を有效に利用するが爲めには、全國的の發電並送電網の豫定計畫を確立し、之れに基いて最も經濟的の開發を爲さゞるべからざるを以て、此目的を達する爲に鐵道電化計畫は重要なる因子を爲すものである。

(3) 電力料金の低下

鐵道電化の爲に設けらるゝ有利なる發電所並送電網は、全國に低廉なる電力を供給する結果を招來する。

## 三、天然資源方面

(1) 水力の大量利用

全國有鐵道電化の爲には、約百萬「キロワット」內外の電力を要するの結果、從來徒らに放流せしめたる河水は之れを電氣として有效に且つ大量に利用する事が出來るのである。

(2) 石炭の經濟的利用

從來石炭年額約三百萬瓲を空しく機關車に於て灰として消耗してゐるのであるが、若し我國有鐵道が水力電氣を以て之れに代ふる時は、年々約二百萬瓲內外の石炭を節約し得、此大量の石炭は海運業其他石炭を是非必要とする方面に利用し、或は之れを液化して極めて寡少なる我液體燃料に轉向せしむる等有效なる方面に使用する事も出來る。

## 四、各種產業方面

(1) 鐵道電化に要する機械、材料の關係產業は、頗る廣汎であつて所要金屬、木材、石材等の發堀、製煉より其輸送、製造、加工の設備乃至之れが組識、供給に至る迄、幾千百種の產業の關與を要し、其結果として產業界に及ぼす影響は極めて顯著である。

(2) 本調查に例示せる如き電化實施の場合に於ては、電氣運轉設備及之れに關聯する發、送電設備に要する機械器具其他諸材料の價格は、約四億三千萬圓內外に達する見込であるが、之等所要機材は殆んど國

産品を充當し得るので、我國主要工業の發達、技術の向上進歩に資する所は頗る大なるものであらう。

## 五、失業救濟方面

前述各種産業の振興を要すると共に、之れに伴ふ勞力は亦多大であつて、本調査に示す如き電化を實施する場合には、建設費總額の約九割は、結局電化工事の從業員及所要機材の生産過程に於ける自由又は熟練勞働者、或は智識階級に屬するものゝ賃銀又は俸給に歸着するので、之を通算するときは七千粁調査では延人員約二億六千萬人に達し、若し七箇年繼續事業とすれば年々約三千七百萬人に達し、一日平均十萬人の從業員に職を與へ、更に其家族をも加算するときは約四十萬人に生活の資を供する事が出來る。

以上の如き狀況であるから、本問題を各方面の國家的見地から見て、一日も之れを援ふすべからざる事を痛感するのである。此際唯一の問題たるは財源關係であつて、之れには若干の議論は免れない事とは信ずるが、既述の如く本問題は國家的立脚點より最も重要なものである以上、其償還も短期確實なるものであるから、此際之れが斷行の急務なることを確信するものである。

吾人の本調査は、短時日に作成したるものであるが、其大綱と結論に至つては斷じて誤つてゐない事を確信するものである。

吾人は茲に此私案を提げて、國有鐵道電化の急務を絶叫し、其確定案作成の爲に、當局は速に官民合同の一大調査機關の設置、又は相當の方策を講じ、此實現の一日も速かならん事を企圖せられん事を提唱するものである。

# 附屬圖表

## 第一表　本邦石炭累年需給表

（單位瓲）

| 年次 | 産出高 | 輸入高 | 計 | 輸入 | 消費高 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大正十二年 | 二八、九四八、八二〇 | 一、六七八、一四四 | 三〇、六二六、九八四 | 一、五九九、四九五 | 二九、〇二七、四六九 |
| 同十三年 | 三〇、二一〇、八二六 | 二、〇〇九、三九六 | 三二、二三〇、二三三 | 一、七三八、六四二 | 三〇、三二、五八〇 |
| 同十四年 | 三一、四五九、四二五 | 一、七六八、三四八 | 三三、二二七、七六三 | 二、七一九、五二一 | 三〇、五〇八、二四二 |
| 昭和元年 | 三一、四二六、五四九 | 二、〇四四、七二六 | 三三、四七一、二七五 | 二、六一一、〇三九 | 三〇、八六〇、二三六 |
| 同二年 | 三三、五三〇、六〇七 | 二、七〇三、一二五 | 三六、二三三、七三二 | 二、一九〇、八三七 | 三四、〇四三、八九五 |
| 同三年 | 三四、八六〇、一八二 | 二、七七八、六九〇 | 三七、六三八、八七一 | 二、一八四、八三九 | 三五、四五四、〇三二 |
| 同四年 | 三四、二五七、八二七 | 三、三五四、四八五 | 三七、五一二、三〇二 | 二、〇四三、五八四 | 三五、四四六、七一八 |
| 同五年 | 三二、三七六、二一三 | 二、六九二、八六四 | 三四、〇六八、八九七 | 二、一三〇、八二五 | 三一、九三八、〇七二 |
| 同六年 | 二七、九八七、二七一 | 二、六九二、五四六 | 三〇、六七九、八一七 | 一、五四〇、〇六一 | 二九、一三九、七五六 |
| 同七年 | 二六、〇八一、七二七 | 二、七二五、九九四 | 二八、七九七、七二一 | 一、三八七、八二七 | 二七、四〇九、八九四 |

（備考）消費高（貯炭を含む）は産出高に輸入高を加へ、輸出高を差引きたるものとす。

## 第二表　本邦に於ける原油生産數量並輸入數量表

（單位石）

| 年次 | 本邦産原油 内地 | 本邦産原油 臺灣 | 本邦産原油 計 | 輸入原油 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大正十二年 | 一、五七六、三五三 | 一三、五七〇 | 一、五九九、九二三 | 九九〇、〇七七 | 二、五七九、九五〇 |
| 同十三年 | 一、五九三、〇〇〇 | 一九、八二二 | 一、六一二、八二二 | 一、六三六、三四八 | 三、三四九、一七〇 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 同十四年 | 一、六三七、四五三 | 二、〇三七 | 一、六五八、四九〇 | — |
| 昭和元年 | 一、四九六、四七六 | 七六、八三〇 | 一、五七三、三〇六 | 三、八一、五三八 |
| 同二年 | 一、四四九、八八三 | 二六、五四一 | 一、五七六、四二四 | 二、一九〇、七七二 | 三、七六七、一九六 |
| 同三年 | 一、六二〇、一〇四 | 九三、三三八 | 一、七二三、四三三 | 二、六三一、二三六 | 四、三四四、六一九 |
| 同四年 | 一、七二六、〇六八 | 七七、一〇〇 | 一、七八三、一六八 | 二、七一八、九六〇 | 四、五〇二、一二八 |
| 同五年 | 一、七五五、〇一〇 | 四〇、六八八 | 一、八〇五、六九八 | 二、九九八、九九一 | 四、七九四、六八九 |
| 同六年 | 一、六五五、一六八 | 三七、七六〇 | 一、七三二、九二八 | 三、三〇二、五七八 | 四、九三五、五〇六 |
| 同七年 | 一、四一〇、一〇〇 | 三八、九五〇 | 一、四四九、一五〇 | 四、五三九、四六九 | 五、九八八、六一九 |

（備考）大正十四年度輸入高は正確なる數量不明につき省略せり。

## 第三表　國有鐵道蒸汽機關車石炭消費量及購入價格一覽表

| 年度 | 石炭消費量（瓲） | 代價 | 一瓲當り代價 |
|---|---|---|---|
| 大正六年 | 二、四〇三、一二二 | 一八、八四六、六三六円 | 七・八四三円 |
| 同七年 | 二、八七〇、一八七 | 四二、〇八一、三八五 | 一四・六六二 |
| 同八年 | 三、一一七、〇四〇 | 五七、六一六、三四二 | 一八・四八四 |
| 同九年 | 二、九二八、九〇〇 | 五八、三八七、四九七 | 一九・九三五 |
| 同十年 | 二、六二五、五一三 | 三三、六〇八、九四四 | 一二・八〇一 |
| 同十一年 | 二、六九五、七六四 | 三二、八二八、三八四 | 一二・一七八 |
| 同十二年 | 二、八三一、六九一 | 三四、〇六七、三七〇 | 一二・〇三一 |
| 同十三年 | 三、〇一一、〇五〇 | 三六、九七三、〇六四 | 一二・二七九 |
| 同十四年 | 三、〇四九、二五二 | 三四、七六八、〇四七 | 一一・四〇二 |
| 昭和元年 | 三、一三三、二三五 | 三四、九七九、二三一 | 一一・一六四 |
| 同二年 | 三、一八五、四一二 | 三五、六七二、九四〇 | 一一・一九九 |
| 同三年 | 三、二二四、九六九 | 三六、二九一、四六二 | 一一・二五三 |
| 同四年 | 三、一三二、八七八 | 三四、五一六、四四七 | 一一・〇一七 |
| 同五年 | 二、九四一、八三四 | 三〇、一一九、〇四五 | 一〇・二三八 |
| 同六年 | 二、七五三、一五五 | 二四、〇四〇、五二二 | 八・七三二 |

## 第四表　水系別未開發主要水力一覽表

| | |
|---|---|
| 關東地方 | 大井川（三八一、三四八）利根川（三二四、二五八）富士川（二七八、五六一）相模川（七九、一三二） |
| 中部地方 | 天龍川（六七二、〇五八）木曾川（五九九、一三九）矢作川（二七、二四二） |
| 近畿地方 | 熊野川（一五九、五二三）淀川（四八、八三七） |
| 信越地方 | 信濃川（九〇三、五四八）姫川（一三六、五六五） |
| 北陸地方 | 黑部川（四六一、六五五）神通川（二九一、九六三）庄川（二五六、七九五）九頭龍川（一二四、六六一）手取川（七五、七八五）常願寺川（四八、一七七） |
| 中國地方 | 江ノ川（六五、五一一）太田川（四三、二一七）日野川（四二、九三九） |
| 四國地方 | 奈半利川（三一、九一六）仁淀川（五九、二八二）渡川（五三、五八五） |
| 九州地方 | 耳川（一〇三、五五二）球磨川（五九、六六五）大淀川（三九、二八三）筑後川（三七、一九五）一ッ瀬川（三三、六九五） |
| 北海道地方 | 長流川（四二、四三五）石狩川（二二二、六九九）天鹽川（一〇、四〇八） |

東北地方　阿賀野川（八八九、五一七）最上川（二〇五、二八七）阿武隈川（一四七、七九二）北上川（一二九、四〇六）雄物川（七三、〇五三）子吉川（四八、八五二）

（備考）上記括弧内の數字は理論馬力數を示す。

## 第五表　電氣機器生産高一覽表

（最近十年間）

| 年次 | 電氣機械器具 | 電球 | 電線及電纜 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 大正十年 | 一一八、〇四七、〇〇〇円 | 一三、八五九、〇〇〇円 | 七二、〇一九、〇〇〇円 | 二〇三、九二五、〇〇〇円 |
| 同十一年 | （不明）— | — | — | — |
| 同十二年 | 八二、七二一、〇〇〇 | 一五、七二二、〇〇〇 | 九〇、八〇三、〇〇〇 | 一八九、二四六、〇〇〇 |
| 同十三年 | 八八、七六五、〇〇〇 | 一八、〇三〇、〇〇〇 | 八七、七三八、〇〇〇 | 一九四、五三三、〇〇〇 |
| 同十四年 | 九八、九一九、〇〇〇 | 一七、五八六、〇〇〇 | 一〇四、六二〇、〇〇〇 | 二二一、一二五、〇〇〇 |
| 昭和元年 | 一〇五、二〇二、〇〇〇 | 一六、一〇六、〇〇〇 | 一一三、五五一、〇〇〇 | 二三四、八五九、〇〇〇 |
| 同二年 | 九四、〇〇二、〇〇〇 | 二五、六八五、〇〇〇 | 一〇七、二八六、〇〇〇 | 二二六、三六九、〇〇〇 |
| 同三年 | 一二五、三九五、〇〇〇 | 二六、八一七、〇〇〇 | 一〇九、七四二、〇〇〇 | 二六一、九五四、〇〇〇 |
| 同四年 | 一二六、七三八、〇〇〇 | 二九、〇八八、〇〇〇 | 七三、七二五、〇〇〇 | 二六六、三九六、〇〇〇 |
| 同五年 | 一〇六、八四〇、〇〇〇 | 二三、二一六、〇〇〇 | — | 二〇三、七八一、〇〇〇 |
| 同六年 | 七三、四三五、〇〇〇 | 一七、八一一、〇〇〇 | 五一、四二四、〇〇〇 | 一四二、六七〇、〇〇〇 |

## 第六表　業別主要製品費額一覽表

| | | 電氣機械 | 電線 | 架線材料其他材料 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 | | | | | |
| 電氣機關車 | 四三、四一八、〇〇〇円 | 七四、〇八七、〇〇〇円 | 三、五二〇、〇〇〇円 | 一二、六五〇、〇〇〇円 |
| 鐵道變電所 | — | 三一、六一〇、〇〇〇 | 五七、五四五、〇〇〇 | 七九、〇四八、〇〇〇 |
| 電車線路 | 三、一〇〇、〇〇〇 | — | — | 四、三五〇、〇〇〇 |
| 機關車及工場附帶設備 | 三、四三八、〇〇〇 | 七九七、〇〇〇 | 一八、四〇三、〇〇〇 | 三、九〇〇、〇〇〇 |
| 小計 | 四八、九六六、〇〇〇 | 二〇、三四一、〇〇〇 | 六〇、九二二、〇〇〇 | 二四一、二〇〇、〇〇〇 |
| 送電線路 | 二、四七〇、〇〇〇 | — | 一八、〇一八、〇〇〇 | 三九、四〇〇、〇〇〇 |
| 一次變電所 | | 四、五四〇、〇〇〇 | 四八、五〇〇、〇〇〇 | 五四、四〇〇、〇〇〇 |
| 火力發電所 | 一七、一〇〇、〇〇〇 | 五、九〇〇、〇〇〇 | 七八五、〇〇〇 | 三三、七八五、〇〇〇 |
| 水力發電所 | 一五、三八〇、〇〇〇 | 三、六〇〇、〇〇〇 | 一、三七〇、〇〇〇 | 四九、三五〇、〇〇〇 |
| 小計 | 四四、八五〇、〇〇〇 | 四二、〇四〇、〇〇〇 | 二〇、六六八、〇〇〇 | 一二七、八五五、〇〇〇 |
| 合計 | 九三、八〇六、〇〇〇 | 二五二、四四〇、〇〇〇 | 八一、六六五、〇〇〇 | 三五九、〇五五、八〇〇 |
| 九千粁調査 | | | | |
| 電氣機關車 | 五〇、八五二、〇〇〇 | 八七、五三五、〇〇〇 | — | 一三八、三八七、〇〇〇 |
| 鐵道變電所 | — | 三七、五五〇、〇〇〇 | 四、三五二、〇〇〇 | 四五、一四四、〇〇〇 |
| 電車線路 | 三、三〇〇、〇〇〇 | — | 七、九二四、〇〇〇 | 九八、三二一、八〇〇 |
| 機關車及工場附帶設備 | 三、八一七、〇〇〇 | 八八三、〇〇〇 | 三二、九九七、八〇〇 | 四、七〇〇、〇〇〇 |
| 小計 | 五七、九六九、〇〇〇 | 四、五〇〇、〇〇〇 | — | 四、五五〇、〇〇〇 |
| 送電線路 | 一五、三二二、〇〇〇 | 二〇、五八〇、〇〇〇 | 二六、二五六、〇〇〇 | 二六〇、九二二、八〇〇 |
| | | | 一〇、七四二、〇〇〇 | 四八、三三二、〇〇〇 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 一次變電所 | — | 五、五八〇、〇〇〇 | 五九、〇〇〇 | 四六、〇〇〇 | 六、六四〇、〇〇〇 |
| 火力發電所 | 三〇、八五〇、〇〇〇 | 七、一〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、〇〇〇 | — | 二八、九〇〇、〇〇〇 |
| 水力發電所 | 一七、八〇〇、〇〇 | 三八、三五〇、〇〇〇 | 一、七三〇、〇〇〇 | — | 七、八〇〇、〇〇〇 |
| 小計 | 五三、九七〇、〇〇〇 | 五〇、九三〇、〇〇〇 | 三五、五六〇、〇〇〇 | 二、一〇一、〇〇〇 | 四〇、四一〇、〇〇〇 |
| 合計 | 二二、九五九、〇〇〇 | 一八、四八、〇〇〇 | 一〇、四〇八、〇〇〇 | 三七、四一、〇〇〇 | 四三、六三一、〇〇〇 |





## 第七表　機械器具其他主要材料一覽表

（本表の數字は調査概數を示せるものとす）

| 種別 | 要項 | 車輛其他機械製作工場 七千粁調査 | 車輛其他機械製作工場 九千粁調査 | 電氣機械製作工場 七千粁調査 | 電氣機械製作工場 九千粁調査 | 電線工場 七千粁調査 | 電線工場 九千粁調査 | 架線材料其他製作工場 七千粁調査 | 架線材料其他製作工場 九千粁調査 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水力發電所 | | | | | | | | | | |
| 原動機 | 三〇、〇〇〇馬力 | 二四臺 | 三〇臺 | — | — | | | | | 總出力 七千粁調査 六五〇、〇〇〇「キロワット」 九千粁調査 七五〇、〇〇〇「キロワット」 |
| 〃 | 一五、〇〇〇 | 四八〃 | 六〇〃 | | | | | | | |
| 〃 | 六、〇〇〇 〃 | — | — | 一〇〃 | 一九〃 | | | | | |
| 全自働式配電盤 | 一、三〇〇「キロワット」 | — | — | 四一〃 | 五〇〃 | | | | | |
| | 二、〇〇〇 〃 | — | — | 六九〃 | 五八〃 | | | | | |
| 電車線路 | | | | | | | | | | |
| 銅線 | 電車線一七〇及二一〇平方粍 饋電線三三五及三五〇〃 | — | — | — | — | 七五、〇〇〇粍 | 九四、一〇〇粍 | | | |
| 鋼撚線 | 四粍七本撚 | — | — | — | — | 六、七一〇〃 | 八、四〇〇〃 | | | |
| ボンド | 二一〇平方粍 | — | — | — | — | 四三九、九八〇本 | 四八九、九〇〇本 | | | |
| 架線材料 | | — | — | — | — | — | — | 一一、三六一粁 | 一三、八九一粁 | |
| 電氣機關車 | | | | | | | | | | 電氣機關車總數 七千粁調査 一、三二輛（一〇〇、六二四粍） 九千粁調査 一、八二輛（一二九、五三五粍） 電動機容量 二五〇「キロワット」（〃入替 一〇〇 〃） |
| 機械部分 | 車體、車輪、車軸、制動機等（總重量） | 六九、九六〇粍 | 八三、三五〇粍 | | | | | | | |
| 電氣部分 | 電動機、制御器等（電動機總數） | — | — | 五四九四箇（七四〇箇） | 六、二六二箇（七九六箇） | | | | | |
| 各車暖房器 | 四分ノ三「キロワット」電熱器 | — | — | 七二、〇〇〇箇 | 八四、〇〇〇箇 | | | | | |

| 種別 | 要項 | 車輛其他機械製作工場 七千粁調査 | 車輛其他機械製作工場 九千粁調査 | 電氣機械工場 七千粁調査 | 電氣機械工場 九千粁調査 | 電線工場 七千粁調査 | 電線工場 九千粁調査 | 架線材料其他製作工場 七千粁調査 | 架線材料其他製作工場 九千粁調査 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水力發電所 | | | | | | | | | | |
| 原動機 | 三〇、〇〇〇馬力 | 二四臺 | 三〇臺 | 二四臺 | 三〇臺 | | | | | 總出力七千粁調査六三、〇〇〇キロワット　九千粁調査七九、〇〇〇キロワット |
| 〃 | 二五、〇〇〇〃 | 四八〃 | 六〇〃 | | | | | | | |
| 發電機 | 二〇、〇〇〇「キロワット」 | | | 四八〃 | 六〇〃 | | | | | |
| 〃 | 二〇、〇〇〇〃 | | | 三六〃 | 四二〃 | | | | | |
| 變壓器 | 二〇、〇〇〇「キロヴオルトアムペア」 | | | 四〇〃 | 五〇〃 | | | | | |
| 〃 | 六、〇〇〇〃 | | | 三〇〃 | 三八〃 | | | | | |
| 配電盤 | 六、〇〇〇〃 | | | 七二組 | 九〇組 | | | | | 發電機ノ豪數ニ相當スル發電及送電ヲ含ム配電盤ノ組數トス |
| 火力發電所 | | | | | | | | | | |
| 汽罐及タービン | 二〇、〇〇〇「キロワット」 | 五臺 | 五臺 | | | | | | | |
| 〃 | 二、〇〇〇〃 | 一五〃 | 二三〃 | | | | | | | |
| 變壓器 | 八、〇〇〇「キロヴオルトアムペア」 | | | 一八臺 | 二三臺 | | | | | |
| 〃 | 五、〇〇〇〃 | | | 二四〃 | 三〇〃 | | | | | |
| 配電盤 | | | | 二〇組 | 二八組〃 | | | | | 發電機ノ豪數ニ相當スル發電及送電ヲ含ム配電盤ノ組數トス |
| 第一次變電所 | | | | | | | | | | |
| 變壓器 | 八、〇〇〇「キロヴオルトアムペア」 | | | 一八臺 | 二三臺 | | | | | |
| 〃 | 六、〇〇〇〃 | | | 二四〃 | 二九〃 | | | | | |
| 〃 | 四、〇〇〇〃 | | | 三〇〃 | 三六〃 | | | | | |
| 配電盤 | | | | 五四組 | 七二組 | | | | | 總出力七千粁調査常用一五、〇〇〇「キロワット」補給用三〇、〇〇〇〃　九千粁調査常用一七、〇〇〇「キロワット」補給用二六、〇〇〇〃 |
| 送電線路 | | | | | | | | | | |
| 銅線 | 一〇〇及一五〇平方粍 | | | | | | | | | |
| 銅撚線 | 三・二粍七本撚 | | | | | 二二、五〇〇粍 | 一、一〇〇〃 | | | 總延長粁七千粁調査二、七〇〇粁　九千粁調査三、三〇〇粁 |
| 鐵塔 | 三・〇—五・〇粍 | 五四、〇〇〇粍 | 六、五〇〇粍 | | | | | | | |
| 碍子 | | | | | | | | | | |
| 鐵道變電所 | | | | | | | | | | |
| 迴轉變流機 | 一、〇〇〇「キロワット」 | | | 二九臺 | 三六五臺 | | | | | |
| 電動變流機 | 一、五〇〇〃 | | | 二五三〃 | 二八二〃 | | | | | |
| 又ハ | 二、〇〇〇〃 | | | 七一〃 | 一〇七〃 | | | | | |
| 水銀整流器 | | | | | | | | | | |
| 變流機又ハ整流器用變壓器 | 一、一〇〇「キロヴオルトアムペア」 | | | 二九一臺 | 三六五臺 | | | | | |
| 〃 | 一、六〇〇〃 | | | 二五三〃 | 二八二〃 | | | | | |
| 〃 | 二、一〇〇〃 | | | 七一〃 | 一〇七〃 | | | | | |
| 手働及半自働式配電盤 | 二、〇〇〇「キロワット」 | | | 一五組 | 三四組 | | | | | 總設備容量七千粁調査八三、五〇〇「キロワット」　九千粁調査一、〇〇一、〇〇〇「キロワット」 |
| 〃 | 三、〇〇〇〃 | | | 八七〃 | 九九〃 | | | | | |
| 〃 | 四、五〇〇〃 | | | 七五〃 | 七八〃 | | | | | |
| 〃 | 六、〇〇〇〃 | | | 一〇〃 | 一九〃 | | | | | |
| 全自働式配電盤 | 一、五〇〇「キロワット」 | | | 四一〃 | 五〇〃 | | | | | |
| 〃 | 二、〇〇〇〃 | | | 六九〃 | 五八〃 | | | | | 變流機又ハ整流器ノ常用豪數ニ相當スル電及饋電ヲ含ム配電盤ノ組數トス |
| 電車線路 | | | | | | | | | | |
| 銅線 | 電車線二七〇及二一〇平方粍饋電線三五及二五〇〃 | | | | | | | | | |
| 銅撚線 | 四粍七本撚 | | | | | | | | | |
| ボンド | 二〇平方粍 | | | | | | | | | |
| 架線材料 | | | | | | | | | | |
| 電氣機關車 | | | | | | | | | | |
| 機械部分 | 車體、車輪、車軸、制動機等（總重量） | 六九、九六〇瓲 | 八三、三五〇瓲 | | | | | | | |
| 電氣部分 | 電動機、制御器等（電動機總數） | | | 五四九四箇（七四〇箇） | 六、二六二箇（七九六箇） | | | | | |
| 客車暖房器 | 四分ノ三「キロワット」電熱器 | | | 七二、〇〇〇箇 | 八四、〇〇〇箇 | 七五、〇〇〇瓲 | 九四、二〇〇瓲 | | | 總延長粁七千粁調査一一、二六一粁　九千粁調査一三、八九一粁 |
| | | | | | | 四三九、九八〇本 | 四八九、九〇〇本 | | | 電氣機關車總數七千粁調査一、五三一輛（一〇〇、六四四瓲）　九千粁調査一、八二二輛（二九、五三五瓲）　電動機容量三五〇「キロワット」（〃入替一〇〇〃） |
| | | | | | | 六、七二〇〃 | 八、四〇〇〃 | | | |
| | | | | | | | | 二一、三六一粁 | 一三、八九一粁 | |

## 第八表　電力供給施設及電氣運轉施設建設費概算表

| 種別 | 七千粁調査 建設費概算 | 七千粁調査 設備概數量 | 九千粁調査 建設費概算 | 九千粁調査 設備概數量 |
|---|---|---|---|---|
| 電力供給施設 | | | | |
| 水力發電所 | 三三七、五〇〇、〇〇〇円 | 六五〇、〇〇〇「キロワット」 | 三六六、五〇〇、〇〇〇円 | 七九〇、〇〇〇「キロワット」 |
| 火力發電所 | 八、〇〇〇、〇〇〇 | 五〇、〇〇〇 | 一一、一〇〇、〇〇〇 | 七〇、〇〇〇 |
| 補給火力發電所 | 二八、六〇〇、〇〇〇 | 三一〇、〇〇〇 | 三三、八〇〇、〇〇〇 | 二六〇、〇〇〇 |
| 送電線路 | 五六、一〇〇、〇〇〇 | 二、七〇〇粁 | 六八、七〇〇、〇〇〇 | 三、三〇〇粁 |
| 一次變電所 | 八、一〇〇、〇〇〇 | 二〇〇、〇〇〇「キロワット」 | 九、九〇〇、〇〇〇 | 三〇〇、〇〇〇「キロワット」 |
| 小計 | 三三八、一〇〇、〇〇〇 | — | 三八九、四〇〇、〇〇〇 | — |
| 電氣運轉施設 | | | | |
| 電車線路 | 一〇七、六四二、一〇〇円 | 一一、二六一粁 | 一三四、九二二、六五〇円 | 一三、八八一粁 |
| 鐵道變電所 | 五六、一九四、〇〇〇 | 八二二、五〇〇「キロワット」 | 六九、八七八、〇〇〇 | 一、〇〇二、〇〇〇「キロワット」 |
| 電氣機關車 | 一一六、五〇五、〇〇〇 | 一、五三一輛 | 一三八、三八七、〇〇〇 | 一、八一二輛 |
| 機關庫及工場 | 八、一三〇、〇〇〇 | 五五ケ所 | 九、一三〇、〇〇〇 | 六四ケ所 |
| 附帶設備 | 一五、三六四、九〇〇 | — | 一八、〇一四、三五〇 | — |
| 小計 | 三〇三、八三六、〇〇〇 | — | 三九〇、三三一、〇〇〇 | — |
| 總計 | 六三二、一三六、〇〇〇 | — | 七九九、七三二、〇〇〇 | — |

（備考）

（一）本表掲出の建設費は總て新設するものとして其設備概數に依り費額を算出したのである。

（二）一次變電所は一五四、〇〇〇「ヴォルト」受電のものとした。

（三）鐵道變電所は六〇、〇〇〇乃至二〇、〇〇〇「ヴォルト」受電のものとした。

## 第九表　建設費分類表

| 七千粁調査 | 機材 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 材料費 | 工賃 | 金利償却其他 | 計 | 建設工費 | 用地費其他 | 建設費總額 |
| 電氣運轉施設關係 | 一六一、一〇〇、〇〇〇円 | 五七、一〇〇、〇〇〇円 | 四七、一〇〇、〇〇〇円 | 二六五、二〇〇、〇〇〇円 | 三六、六三〇、〇〇〇円 | 一、七一六、〇〇〇円 | 三八、三〇〇、〇〇〇円 |
| 電力供給設關係 | 一〇二、三〇〇、〇〇〇 | 四一、〇〇〇、〇〇〇 | 三四、三〇〇、〇〇〇 | 一七七、六〇〇、〇〇〇 | 八、〇五〇、〇〇〇 | 八〇、〇〇〇、〇〇〇 | 二六、一〇〇、〇〇〇 |
| 計 | 二六三、二〇〇、〇〇〇 | 九八、一〇〇、〇〇〇 | 八一、六〇〇、〇〇〇 | 四四三、一〇〇、〇〇〇 | 一七、七五〇、〇〇〇 | 九、七六〇、〇〇〇 | 六三、一六〇、〇〇〇 |
| 割合（%） | 四一・六 | 一五・五 | 一三・二 | （七〇・五） | 二・八 | 一・五 | 一〇〇 |
| | 五九・三 | 二二・一 | 一八・六 | 一〇〇 | | | |

| 九千粁調査 | 機材 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 材料費 | 工賃 | 金利償却其他 | 計 | 建設工費 | 用地費其他 | 建設費其他 |
| 電氣運轉施設關係 | 一九六、八〇〇、〇〇〇円 | 六九、一〇〇、〇〇〇円 | 五七、一〇〇、〇〇〇円 | 三三二、一〇〇、〇〇〇円 | 四五、一〇〇、〇〇〇円 | 二、三二、〇〇〇円 | 三七〇、三二、〇〇〇円 |
| 電力供給施設關係 | 二三二、一〇〇、〇〇〇 | 四九、〇〇〇、〇〇〇 | 四〇、〇〇〇、〇〇〇 | 二二二、一〇〇、〇〇〇 | 一六七、七五〇、〇〇〇 | 九、四五〇、〇〇〇 | 三八九、四〇〇、〇〇〇 |
| 計 | 四三〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一八、一〇〇、〇〇〇 | 九七、一〇〇、〇〇〇 | 五五五、一〇〇、〇〇〇 | 二三二、八五〇、〇〇〇 | 一一、五八一、〇〇〇 | 七五九、七三一、〇〇〇 |
| 割合（%） | 四二・〇 | 一五・五 | 一三・〇 | （七〇・五） | 二八・〇 | 一・五 | 一〇〇 |
| | 六〇・〇 | 二二・一 | 一七・九 | 一〇〇 | | | |

| | 材料費 | 工賃 | 工場工費 | 建設工費 | 計 | 建設費に對する割合 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 給料及勞銀 | 三四〇、〇〇〇、〇〇〇 | 九八、〇〇〇、〇〇〇 | 二九八、〇〇〇、〇〇〇 | 三二二、一〇〇、〇〇〇 | 六〇二、〇〇〇、〇〇〇 | 七九・五% |

| | 材料費 | 工賃 | 工場工費 | 建設工費 | 計 | 建設費に對する割合 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 給料及勞銀 | 三四〇、〇〇〇、〇〇〇 | 九八、〇〇〇、〇〇〇 | 二九八、〇〇〇、〇〇〇 | 三二二、一〇〇、〇〇〇 | 六〇二、〇〇〇、〇〇〇 | 七九・五% |

（備考）

(1) 機材費中の材料は製作工場にては銅材は電氣銅、鐵材は銅材、各種鑄造品、其他各種絕緣物類で建設工事場にては鐵筋、セメント、木材、其他建築材料及び建築用具であるとした。



(2) 工場工賃及び建設工費は設計監督費、職工賃、人夫賃等一切の給料及び勞銀を包含せるものである。

(3) 金利、償却其他は機材の生産過程に於ける資本利子、利潤、償却費、諸稅、保險料其他手數料である。

(4) 機材費中の材料費の内譯に就ては我國製造工業の資料を調査して其賃銀及び給料を算出したので、左の通りである。

材料費の中

一、賃銀及び給料に屬するもの　八〇%

二、材料費に屬するもの　一〇%

三、資本利子其他に屬するもの　一〇%

更にこの一〇%材料費を還元して

一、賃銀及び給料に屬するもの　五〇%

二、材料費に屬するもの　二〇%

三、資本の利子其他に屬するもの　三〇%

即ち材料費の給料及び勞銀に關する割合は前記に依り八五%となるのである。

## 第十表

## （イ）七千粁調査　電化調査線路區間名及粁程表

| 線名 | 區間 | 粁程 | 線名 | 區間 | 粁程 |
|---|---|---|---|---|---|
| 常磐線 | 上野—我孫子 | 三三・五 | 成田線 | 千葉—佐倉—我孫子 | 六一・四 |
| 同 | 我孫子—岩沼 | 三一一・八 | 總武線 | 佐倉—成東—銚子 | 六五・二 |
| 高崎、上越、信越 | 大宮—水上—横川 | 一六三・五 | 横濱線 | 東神奈川—八王子 | 四二・六 |
| 東北線 | 大宮—小山 | 五〇・三 | 同 | 品川—大崎—鶴見 | 一六・四 |
| 同 | 小山—青森 | 六五九・四 | 同 | 東京近郊電化殘部 | 四四・八 |
| 水戸線 | 小山—友部 | 五〇・二 | | 計 | 一、五八〇・四 |
| 日光線 | 宇都宮—日光 | 四〇・五 | 東海道線 | 沼津—豐橋 | 一六七・四 |
| 總武線 | 飯田町（兩國）—千葉 | 四〇・八 | 同 | 豐橋—米原 | 一五二・三 |

## （ロ）九千粁調査

（七千粁調査に掲出せる分に追加すべきものゝみを掲ぐ）

| 線名 | 區間 | 粁程 | 線名 | 區間 | 粁程 |
|---|---|---|---|---|---|
| 武豐線 | 大府—武豐 | 一九・三 | 西成線 | 大阪—櫻島 | 八・一 |
| 中央線 | 甲府—名古屋 | 二七九・六 | 同 | 今宮—大阪港 | 八・二 |
| 篠ノ井線 | 鹽尻—篠ノ井 | 六七・九 | 吳線 | 廣島—吳 | 二六・四 |
| 信越本線 | 篠ノ井—新潟 | 二二二・四 | **計** | | **一、三五八・四** |
| 關西本線 | 名古屋—湊町 | 一七五・一 | 鹿兒島線 | 門司—熊本 | 一九八・一 |
| 北陸本線 | 米原—富山 | 二四六・三 | 同 | 熊本—水俣—鹿兒島 | 二〇一・九 |
| 同 | 富山—糸魚川—直江津 | 一二〇・二 | 肥薩線 | 八代—吉松—隼人 | 一二四・二 |
| **計** | | **一、四五〇・五** | 長崎線 | 鳥栖—肥前山口—長崎港 | 一三二・〇 |
| 東海道山陽線 | 米原—姫路 | 一九八・三 | 日豐線 | 小倉—大分 | 一三二・三 |
| 山陽線 | 姫路—下ノ關 | 四七四・五 | 同 | 大分—鹿兒島 | 三二九・七 |
| 山陰線 | 京都—園部 | 三五・八 | **計** | | **一、一一八・二** |
| 同 | 園部—豐岡 | 一一四・二 | 上越線 | 石打—宮内 | 六二・〇 |
| 同 | 豐岡—上井 | 一二一・七 | 奥羽線 | 福島—米澤 | 四〇・七 |
| 同 | 上井—米子 | 五二・九 | 同 | 米澤—青森 | 四四四・四 |
| 奈良線 | 京都—木津 | 三四・七 | 羽越線 | 新津—秋田 | 二七一・七 |
| 草津線 | 拓植—耳津 | 三六・四 | 磐越線 | 平—郡山—新津 | 二六一・九 |
| 參宮線 | 亀山—津—鳥羽 | 七一・六 | **計** | | **一、〇八〇・七** |
| 櫻井線 | 奈良—櫻井—高田 | 二九・四 | 函館線 | 函館—札幌—旭川 | 四二五・一 |
| 和歌山線 | 王寺—五條 | 三五・八 | 手宮線 | 手宮—南小樽 | 二・八 |
| 福知山線 | 神崎—三田 | 三五・五 | **計** | | **四二七、九** |
| 同 | 三田—福知山 | 七四・九 | **合計** | | **七、〇一六・一** |





## 第十一表　昭和四年度運輸數量及車輛粁表

※印は九千粁調査の場合に七千粁調査の分に追加すべき區間とす。

| 線名 | 區間 | 粁程 | 線名 | 區間 | 粁程 |
|---|---|---|---|---|---|
| 兩毛線 | 小山—新前橋 | 九一・七 | 山口線 | 小郡—石見益田 | 九三・九 |
| 房總線 | 千葉—勝浦—蘇我 | 二一三・〇 | 同 | 肥前山口—早岐—諫早 | 八七・五 |
| 信越線 | 輕井澤—篠ノ井 | 六五・六 | 佐世保線 | 早岐—佐世保 | 八・九 |
| 同 | 敦賀—敦賀港 | 二・七 | 豐肥線 | 熊本—宮地—大分 | 一四八・〇 |
| 小濱線 | 敦賀—新舞鶴 | 八四・三 | 筑豐線 | 若松—直方—原田 | 六六・一 |
| 山陰線 | 米子—石見益田 | 一九一・五 | 伊田線 | 直方—伊田 | 一六・二 |
| 大社線 | 出雲今市—大社 | 七・五 | 田川線 | 行橋伊田・後藤寺添田 | 三七・二 |
| 和歌山線 | 五條—和山歌 | 五二・〇 | 陸羽線 | 余目—小牛田—石ノ卷 | 一六五・〇 |
| 舞鶴線 | 綾部—中舞鶴 | 二九・八 | 大湊線 | 野邊地—大湊 | 五八・四 |
| 播但線 | 飾磨港—和田山 | 七一・三 | 室蘭線 | 岩見澤—長萬部 | 二〇九・三 |
| 宇野線 | 岡山—宇野 | 三二・九 | 宗谷線 | 旭川—稚内港 | 二一八・九 |
| 伯備線 | 倉敷—伯耆大山 | 一三九・六 | 合計 | | 二、二八五・三 |
| 豫讃線 | 高松—松山 | 一九四・〇 | **總計** | | **九、三〇一・四** |

| 番號 | 線名 | 區間 | 粁程 | 旅客列車 代表區間 | 旅客列車 通過人員一日平均 | 旅客列車 列車回數往復一日平均 | 貨物列車 代表區間 | 貨物列車 通過瓩數一日平均 | 貨物列車 列車回數往復一日平均 | 換算車輛粁（一日分） 旅客 | 換算車輛粁（一日分） 貨物 | 換算車輛粁（一日分） 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 常磐線 | 上野—我孫子 | 三三・五 | 南千住—北千住 | 一六、七三三 | 二八・八 | | 六、八四〇 | 七、二〇 | 四六、二一〇 | 四七、三五〇 | 九三、五六〇 |
| 二 | 同 | 我孫子—岩沼 | 三二一・八 | 我孫子—取手 | 五、九五七 | 一六・〇 | | 七、二〇 | 一六五、一三四 | 三五二、六四六 | 五二六、七八〇 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三 | 高崎信越上越線 | 大宮—水上—横川 | 一六三・五 | 大宮—上尾 | 一八・〇 | 一五、四九二 | 内原—赤塚 | 九・〇 | 三、四八七 |
| 四 | 東北線 | 大宮—小山 | 五〇・三 | 大宮—蓮田 | 三一・九 | — | | 一八・九 | 四、〇〇七 |
| 五 | 同 | 小山—青森 | 六五九・四 | 雀宮—宇都宮 | 二四・二 | 八、三六八 | | 一四・八 | 七、三〇六 |
| 六 | 兩毛線 | ※小山—新前橋 | 九一・七 | | 一三・〇 | — | 小金井—石橋 | 九・〇 | — |
| 七 | 水戸線 | 小山—友部 | 五〇・二 | 穴戸—友部 | 一六・〇 | 一、九九一 | | 一五・〇 | 二、四一三 |
| 八 | 日光線 | 宇都宮—日光 | 四〇・五 | 宇都宮—鶴田 | 三三・〇 | 二、五九一 | 結城—川島 | 五・〇 | 七二四 |
| 九 | 總武線 | 飯田町(兩國)—千葉 | 四〇・八 | | 七八・一 | 三一、九六〇 | | 一六・九 | 二、四〇八 |
| 一〇 | 成田線 | 千葉—佐倉—我孫子 | 六一・四 | | 三三・一 | 八、四五五 | | 九・九 | 四九一 |
| 一一 | 總武線 | 佐倉—成東—銚子 | 六五・二 | | 一六・〇 | — | | 一二・〇 | — |
| 一二 | 房總線 | ※千葉—勝浦—蘇我 | 二一三・〇 | | 三〇・〇 | — | 千葉—本千葉 | 八・〇 | 一、一八五 |
| 一三 | 横濱線 | 東神奈川—八王子 | 四二・六 | | 一九・〇 | 二、七二五 | | 一一・七 | 九一五 |
| 一四 | 品鶴線 | 品川—大崎—鶴見 | 一六・四 | | — | — | | 二九・四 | 二、二二一 |
| 一五 | | 東京近郊電化殘部 | 四四・八 | | — | — | | — | — |
| | | 計 | 一、五八〇・四 | 七千粁調査 | — | — | | — | 九五三、七五五 |
| | | 計 | 一、八八五・一 | 九千粁調査 | — | — | | — | 一、〇〇八、〇三〇 |
| 一六 | 東海道線 | 沼津—豐橋 | 一六七・四 | | — | 五四・二 | 一五、四九一 | 三三・八 | 八、七〇三 |
| 一七 | 同 | 豐橋—米原 | 一五二・三 | | — | 五七・一 | 一八、二二四 | 三四・七 | 九、五八三 |
| 一八 | 武豐線 | 大府—武豐 | 一九・三 | | — | 二七・二 | 三、三六三 | 一〇・〇 | 四四二 |
| 一九 | 中央線 | 甲府—名古屋 | 二七九・六 | | — | 一九・七 | 六四〇八 | 一七・六 | 二、三二九 |
| 二〇 | 篠ノ井線 | 鹽尻—篠ノ井 | 六七・九 | | — | 二一・〇 | — | 二一・〇 | — |
| 二一 | 信越線 | ※輕井澤—篠ノ井 | 六五・六 | | — | 二六・六 | 御代田—小諸 | 一六・八 | 一、八一八 |
| 三三 | 同 | 篠ノ井—新潟 | 二三二・四 | | — | 二四・六 | — | 一六・八 | — |
| 三三 | 關西線 | 名古屋—湊町 | 一七五・一 | | — | 三七・一 | — | 一六・八 | — |
| 二四 | 北陸線 | 米原—富山 | 二四六・三 | | — | 二〇・三 | — | 一九・八 | — |
| 二五 | 同 | 富山—糸魚川—直江津 | 二二〇・二 | 富山—東岩瀬 | 一九・五 | 四、四七二 | 鄕津—直江津 | 一五・〇 | 三、三二八 |
| 二六 | 同 | ※敦賀—敦賀港 | 二・七 | | — | 二 | | — | 六五二 |
| 二七 | 小濱線 | ※敦賀—新舞鶴 | 八四・三 | | — | 一四・〇 | 一、四三三 敦賀—粟野 | 一〇・〇 | 一、一一八 |
| | | 計 | 一、四三〇・五 | 七千粁調査 | — | — | | — | 一、一〇五、六二一 |
| | | 計 | 一、六〇三・一 | 九千粁調査 | — | — | | — | 一、五七、〇四五 |
| 二八 | 東海道山陽線 | 米原—姫路 | 一九八・三 | | — | 七六・〇 | — | 三五・〇 | 六、二四四、四五〇 |
| 二九 | 山陽線 | 姫路—下關 | 四七四・五 | 向洋—廣島 | 三六・七 | 一六、七〇七 | 姫路—英賀保 | 一四・六 | 五三八、九四八 |
| 三〇 | 山陰線 | 京都—園部 | 三五・八 | | 二九・〇 | — | | 一一・〇 | 一、四一三、五〇 |
| 三一 | 同 | 園部—豐岡 | 一一四・二 | 園部—殿田 | 二〇・〇 | 三、三六五 | 福知山—上川口 | 一〇・〇 | 二、〇七九 |
| 三二 | 同 | 豐岡—上井 | 二二一・七 | | 二一・〇 | — | | 一〇・〇 | — |
| 三三 | 同 | 上井—米子 | 五三・九 | 伯耆大山—米子 | 三〇・〇 | 三、八五一 | 伯耆大山—米子 | 一〇・〇 | 一、二一三 |
| 三四 | 同 | ※米子—石見益田 | 一九一・五 | 馬潟—松江 | 一六・〇 | 二、九二三 | 米子—安來 | 一〇・〇 | 一、〇〇四 |
| 三五 | 大社線 | ※出雲今市—大社 | 七・五 | 出雲今市—朝山 | 一六・〇 | 二、六二三 | 出雲今市—高松 | 二一・〇 | 三七 |
| 三六 | 奈良線 | 京都—木津 | 二四・七 | | 二四・〇 | 三、九六九 | | 七・〇 | — |
| 三七 | 草津線 | 柘植—草津 | 三六・四 | 手原—草津 | 三〇・〇 | 三、三三四 | 手原—草津 | 八・〇 | 八九七 |
| 三八 | 參宮線 | 龜山—津—鳥羽 | 七一・六 | 身田—津 | 四四・〇 | 七、三二一 | 龜山—下庄 | 一七・〇 | 九三八 |
| 三九 | 櫻井線 | 奈良—櫻井—高田 | 二九・四 | | 二六・〇 | 五、五六七 | | 六・〇 | — |
| 四〇 | 和歌山線 | 王子—五條 | 三五・八 | | 二六・〇 | 三、七二八 | | 二・〇 | — |
| 四一 | 同 | ※五條—和歌山 | 五二・〇 | 田井ノ瀨—和歌山 | 三〇・〇 | 四、四六九 | 五條—大和二見 | 一〇・〇 | 一、二六三 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四三 | 福知山線 | 神崎—三田 | 三五・五 | 三〇・〇 | 四、〇三三 | 神崎—塚口 | 一一・〇 | 一、九七一 | 一八、〇八六 | 九、〇一四 | 二七、一〇〇 |
| 四三 | 同 | 三田—福知山 | 七四・九 | 三一・〇 | 三、一一九 | 三田—廣野 | 一六・〇 | 八七一 | 一七、五七三 | 一七、四七三 | 三六、〇四五 |
| 四四 | 舞鶴線 | ※綾部—中舞鶴 | 二九・八 | 二七・〇 | 三、四〇九 | 綾部—舞鶴 | 一五・〇 | 一、四五九 | 二、一八七 | 七、三六三 | 一九、一〇〇 |
| 四五 | 西成線 | 大阪—櫻島 | 八・一 | 二五・〇 | 二、三二六 | | 九・〇 | — | 一、一八〇 | 六、七六〇 | 八、〇四〇 |
| 四六 | | 今宮—大阪港 | 八・二 | — | — | | 九・〇 | — | — | 一、四八〇 | 一、四八〇 |
| 四七 | 播但線 | ※飾磨港—和田山 | 七一・三 | 一六・〇 | 二、九七〇 | 姫路—京口 | 一七・〇 | 一、八四七 | 一五、一八〇 | 一七、一五〇 | 三二、八一〇 |
| 四八 | 宇野線 | ※岡山—宇野 | 三三・九 | 三三・〇 | 五、七八七 | 岡山—大元 | 八・〇 | 八六〇 | 一四、二八三 | 六、七七〇 | 二一、〇六〇 |
| 四九 | 伯備線 | ※倉敷—伯耆大山 | 三九・六 | 一六・〇 | 二、三七〇 | 西總社—宍粟 | 八・〇 | 六七二 | 二八、六五〇 | — | 二八、六五〇 |
| 五〇 | 豫讃線 | ※高松—松山 | 一九四・〇 | 三〇・〇 | — | 丸龜—多度津 | 六・〇 | 三四〇 | 六二、九五五 | 一七、三五〇 | 八〇、二七〇 |
| 五一 | 呉線 | 廣島—呉 | 二六・四 | 三四・〇 | 七、九三四 | | 四・〇 | — | 一、六六〇 | 一、七四〇 | 一八、三七〇 |
| 五二 | 山口線 | ※小郡—石見益田 | 九三・九 | 一四・〇 | 三、五七八 | 小郡—大歳 | 八・〇 | 八六九 | 三三、一二五 | 一六、六二五 | 三八、七五〇 |
| | | 計 | 一、三六八・四 | | | | | | 一、四一七、一〇九 | 一、三〇〇、一四二 | 二、七二七、一五〇 |
| | | 七千軒調査 | | | | | | | | | |
| | | 九千軒調査 | 二、一七〇・九 | | | | | | 一、四六六、〇七三 | 一、四六六、〇七三 | 三、〇六二、一七九 |
| 五三 | 鹿兒島線 | 門司—熊本 | 一九八・一 | 三三・〇 | 一四、三四三 | | 一七・〇 | — | 二、〇九九、五四五 | 二、〇九九、五四五 | 三、二四四、五〇〇 |
| 五四 | 同 | 熊本—水俣—鹿兒島 | 二〇一・九 | 二〇・〇 | 五、八五六 | 川尻—宇土 | 一〇・三 | 二、九九八 | 七〇、五〇〇 | 五五、九九〇 | 一二六、四九〇 |
| 五五 | 肥薩線 | 八代—吉松—隼人 | 一二四・二 | 一六・〇 | 一、五二〇 | 八代—玖本 | 一四・〇 | 一、三〇四 | 三三、二八〇 | 三八、八四六 | 五二、一二六 |
| 五六 | 長崎線 | 鳥栖—肥前山口—長崎港 | 一三三・〇 | 二四・〇 | 七、一一三 | 鳥栖—中原 | 一四・〇 | 二、〇七五 | 三〇、三六四 | 五四、八八六 | 八五、一二〇 |
| 五七 | 同 | ※肥前山口—早岐—諫早 | 八七・五 | 二〇・〇 | — | | 八・〇 | — | 二、八四三 | 三六、三八三 | 六四、八〇五 |
| 五八 | 佐世保線 | ※早岐—佐世保 | 八・九 | 一〇・〇 | 五、一五二 | 早岐—日宇 | 一〇・〇 | 三六六 | 四、三三〇 | — | 四、三三〇 |
| 五九 | 日豐線 | 小倉—大分 | 一三三・三 | 二三・〇 | 五、一九二 | 小倉—城野 | 一七・〇 | 二、二七〇 | 四六、八三〇 | 一〇〇、八七〇 | 一〇〇、八七〇 |
| 六〇 | 同 | 大分—鹿兒島 | 三三九・七 | 一四・〇 | — | | 五・七 | — | 六四、三一三 | 四八、七九〇 | 一一三、一〇三 |
| 六一 | 豐肥線 | ※熊本—宮地—大分 | 一四八・〇 | 一六・〇 | 一、八九三 | 熊本—春竹 | 七・〇 | 五二三 | 二四、九七〇 | 一〇、二一〇 | 三五、一八〇 |





| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 六二 | 筑豐線 | ※若松—直方—原田 | 六六・二 | 二七・〇 | 五、三五八 | 折尾—中間 | 六八・〇 | 二七、九七〇 | 二一、三三〇 | 九八、八五〇 | 二二〇、一九〇 |
| 六三 | 伊田線 | ※直方—伊田 | 一六・二 | 一八・〇 | 二、一八二 | 直方—中泉 | 四〇・〇 | 七、七五二 | 四、一一三 | 三、三五八 | 七、三七〇 |
| 六四 | 田川線 | ※行橋・伊田・後藤寺・添田 | 三七・二 | 一八・〇 | 二、三七七 | 伊田—後藤寺 | 四〇・〇 | 二、八五三 | 七、八三四 | 五、三一六 | 一三、一五〇 |
| | | 計 | 一、一一八・二 | | | | | | 三五六、九四三 | 四四五、三九七 | 八〇一、三三九 |
| | | 七千軒調査 | | | | | | | | | |
| | | 九千軒調査 | 一、四八二・一 | | | | | | 四四七、八九〇 | 五九九、四四〇 | 一、〇四七、二六〇 |
| 六五 | 上越線 | 石打—宮内 | 六二・〇 | 二二・〇 | 二、三四八 | 越後瀧谷—宮内 | 二〇・〇 | 二、二三九 | 一七、三五〇 | 四八、一一〇 | 六五、四六〇 |
| 六六 | 奥羽線 | 福島—米澤 | 四〇・七 | 一四・〇 | 一、九三七 | | 一五・〇 | — | 九、四一七 | 一九、五三三 | 二八、九四〇 |
| 六七 | 同 | 米澤—青森 | 四四四・四 | 一八・〇 | — | 秋田—土崎 | 一四・〇 | 二、六八四 | 一五〇、六三八 | 二一三、三五三 | 三六三、八九〇 |
| 六八 | 羽越線 | 新津—秋田 | 二七一・七 | 一七・〇 | 二、九八九 | 新津—水原 | 一〇・〇 | 二、二九九 | 八一、七五五 | 一四二、〇〇五 | 二三三、七八〇 |
| 六九 | 磐越線 | 平—郡山—新津 | 二六一・九 | 一五・〇 | 二、一五六 | 郡山—喜久田 | 一四・〇 | 一、六三二 | 四九、六四〇 | 六六、一二〇 | 一一五、七九〇 |
| 七〇 | 陸羽線 | ※余目—小牛田—石巻 | 一六五・〇 | 七・〇 | — | | 九・〇 | — | 二、八一九 | 一九、五五〇 | 四七、七四〇 |
| 七一 | 大湊線 | ※野邊地—大湊 | 五八・四 | 一〇・〇 | 三九九 | 野邊地—有戸 | — | 八四 | 四、三八〇 | — | 四、三八〇 |
| | | 計 | 一、〇八〇・七 | | | | | | 三〇八、八〇〇 | 四八九、〇八〇 | 七九七、八八〇 |
| | | 七千軒調査 | | | | | | | | | |
| | | 九千軒調査 | 一、二〇四・一 | | | | | | 三四一、二七〇 | 五〇八、九二〇 | 八四九、九八〇 |
| 七二 | 函館線 | 函館—札幌—旭川 | 四二五・一 | 一九・八 | 六、三四一 | 岩見澤—峰延 | 一二・三 | 一〇、三〇三 | 一九一、九〇七 | 三七九、四〇三 | 五七一、三一〇 |
| 七三 | 手宮線 | 手宮—南小樽 | 二・八 | 三〇・〇 | — | | 三・〇 | — | 一、八一九 | 四、七八五 | 六、六〇四 |
| 七四 | 室蘭線 | ※岩見澤—長萬部 | 二〇九・三 | 一三・〇 | 三、一〇二 | 鷲別—東室蘭 | 一一・三 | 九、八五九 | 四七、一三四 | 九九、四八〇 | 一四六、八三〇 |
| 七五 | 宗谷線 | ※旭川—稚内 | 二八・九 | 一〇・六 | 二、八三四 | 旭川—新旭川 | 八・六 | 二、三七七 | 五一、〇四五 | 六〇、八六五 | 一一一、九一〇 |
| | | 計 | | | | | | | 一九三、七二六 | 三八四、一八八 | 五七七、九一四 |
| | | 七千軒調査 | 四二七・九 | | | | | | | | |
| | | 九千軒調査 | 八五六・一 | | | | | | 二九三、一一三 | 五六四、一五四 | 二、〇四四、一四一 |
| | | 總計 | | | | | | | | | |
| | | 七千軒調査 | 七〇一六・一 | | | | | | 五、七三三、四〇四 | 一〇、一〇八、三三七 | 一六、二四八、五八八 |
| | | 九千軒調査 | 九、三〇一・四 | | | | | | 四、九三五、五〇二 | 六、二四八、五八八 | 一一、二六四、〇九〇 |

## 第十二表　最近十箇年間に於ける銅相場の變動

| 年次 | | 電氣銅（市中相場百瓩） | 裸銅線（標準相場百瓩） |
|---|---|---|---|
| 大正十二年 | 最高 | 五五、〇〇円 | 一〇四、〇〇円 |
| | 最低 | 四五、〇〇 | 八四、〇〇 |
| 同十三年 | 最高 | 五三、五〇 | 九八、五〇 |
| | 最低 | 五〇、〇〇 | 八九、二〇 |
| 同十四年 | 最高 | 五八、〇〇 | 一〇四、〇〇 |
| | 最低 | 五二、五〇 | 九一、〇〇 |
| 昭和元年 | 最高 | 五二、五〇 | 九三、五〇 |
| | 最低 | 四九、〇〇 | 八八、二五 |
| 同二年 | 最高 | 五一、五〇 | 九一、〇〇 |
| | 最低 | 四六、五〇 | 八四、〇〇 |
| 同三年 | 最高 | 五五、〇〇 | 一〇二、八〇 |
| | 最低 | 五〇、〇〇 | 九一、〇〇 |
| 同四年 | 最高 | 七七、〇〇 | 一四〇、〇〇 |
| | 最低 | 五三、五〇 | 九八、六〇 |
| 同五年 | 最高 | 五四、〇〇 | 九九、三〇 |
| | 最低 | 三六、〇〇 | 七〇、三〇 |
| 同六年 | 最高 | 六二、〇〇 | 七〇、五〇 |
| | 最低 | 四六、〇〇 | 五三、八三 |
| 同七年 | 最高 | 八〇、〇〇 | 八七、八五 |
| | 最低 | 五五、〇〇 | 六五、九〇 |





## 第十三表　石炭消費量及電力消費量

※印は九千粁調査の場合に七千粁調査の分に追加すべき區間とす。

| 番號 | 線名 | 區間 | 粁程 | 客貨車延粁（一日分） | 石炭消費量（一箇年分延） | 電力消費量（交流電力量一箇年分「キロワット」時） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 常磐線 | 上野—我孫子 | 三三・五 | 九三、六〇〇 | 二二、七七九 | 八、六八九、四八〇 |
| 二 | 同 | 我孫子—岩沼 | 三二一・八 | 五、一六七、八〇〇 | 八七、三五九 | 五、一三〇、六〇四〇 |
| 三 | 高崎、信越、上越線 | 大宮—水上—横川 | 一六三・五 | 二、四七九、〇〇〇 | 六一、〇七六 | 二九、二六、一七〇 |
| 四 | 東北線 | 大宮—小山 | 五〇・三 | 一、四四四、〇四〇 | 二四、三六八 | 一四、三六、三四〇 |
| 五 | 同 | 小山—青森 | 六五九・四 | 九、三四四、一〇〇 | 二三七、五〇五 | 一〇八、八六五、四八〇 |
| 六 | 兩毛線 | ※小山—新前橋 | 九一・七 | 八〇五、四六〇 | 一三、五九八 | 七、九九六、六九〇 |
| 七 | 水戸線 | 小山—友部 | 五〇・二 | 四一三、一〇〇 | 六、九七五 | 四、一〇二、一三〇 |
| 八 | 日光線 | 宇都宮—日光 | 四〇・五 | 一、六五、九〇〇 | 四、〇八八 | 一、九五五、八二〇 |
| 九 | 總武線 | 飯田町（兩國）—千葉 | 四〇・八 | 一、〇八四、一〇〇 | 一四、八三九 | 一〇、〇九〇、二六〇 |
| 一〇 | 成田線 | 千葉—佐倉—我孫子 | 六一・四 | 三〇七、九〇〇 | 五、一九八 | 三、〇五六、八九〇 |
| 一一 | 總武線 | 佐倉—成東—銚子 | 六五・二 | 三三九、一〇〇 | 五、七二五 | 三、三六六、五二〇 |
| 一二 | 房總線 | ※千葉—勝浦—蘇我 | 二二三・〇 | 一、〇四四、〇三〇 | 一七、六二五 | 一〇、三六五、一四〇 |
| 一三 | 横濱線 | 東神奈川—八王子 | 四二・六 | 二五三、一〇〇 | 四、一七三 | 二、五二、七一〇 |
| 一四 | 品鶴線 | 品川—大崎—鶴見 | 一六・四 | 一一三、九〇〇 | 一、五五六 | 一〇五八、二六〇 |
| 一五 | | 東京近郊電化殘部 | 四四・八 | 三、五九五、六〇〇 | 六〇、六九九 | 三五、六九七、〇六〇 |
| | 計 | 七千粁調査 | 一、五八〇・四 | 二五、三二一、一〇〇 | 五二六、三〇 | 二七四、二五三、一五〇 |
| | | 九千粁調査 | 一、八五五・一 | 二七、三八〇、六二〇 | 五四七、五五三 | 二九一、六二四、九八〇 |
| 一六 | 東海道線 | 沼津—豐橋 | 一六七・四 | 六、七五二、一〇〇 | 九二、八二〇 | 六二、八四五、一七〇 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 一七 | 同 | 豐橋—米原 | 一五二・三 | 六、三六四、四〇〇 | 一〇七、四三九 |
| 一八 | 武豐線 | 大府—武豐 | 一九・三 | 一〇三、八〇〇 | 一、七四九 |
| 一九 | 中央線 | 甲府—名古屋 | 二七九・六 | 二、八七七、八〇〇 | 二、〇九六、二三〇 |
| 二〇 | 篠ノ井線 | 鹽尻—篠ノ井 | 六七・九 | 五七五、三〇〇 | 二四、四一二 |
| 二一 | 信越線 | ※輕井澤—篠ノ井 | 六五・六 | 五九六、八〇〇 | 一九、〇六〇 |
| 二二 | 同 | 篠ノ井—新潟 | 三三・四 | 二、六五一、一〇〇 | 八四、六七〇 |
| 二三 | 關西線 | 名古屋—湊町 | 一七五・一 | 二、一七〇、八〇〇 | 三五、三六七、五七〇 |
| 二四 | 北陸線 | 米原—富山 | 二四六・三 | 三、六二〇、〇〇〇 | 五三、四八六 |
| 二五 | 同 | 富山—糸魚川—直江津 | 二二〇・二 | 一、三八三、一五〇 | 二五、五九三、七六〇 |
| 二六 | 同 | ※敦賀—敦賀港 | 二・七 | — | 二二、五八一、二四〇 |
| 二七 | 小濱線 | ※敦賀—新舞鶴 | 八四・三 | 三九八、一五〇 | 一六、三一三、二六〇 |
| | | 計 七千粁調査 | 一、四五〇・五 | 二六、四九八、六〇〇 | 六三五、九七六 |
| | | 計 九千粁調査 | 一、六〇三・二 | 二七、四四一、一〇〇 | 六六四、八六〇 |
| 二八 | 東海道、山陽線 | 米原—姬路 | 一九八・三 | 一、一〇三、七〇〇 | 一五、〇七四 |
| 二九 | 山陽線 | 姬路—下關 | 四七四・五 | 一、一七四、六〇〇 | 一九七、五八 |
| 三〇 | 山陰線 | 京都—園部 | 三五・八 | 二四八、三〇〇 | 四、一九二 |
| 三一 | 同 | 園部—豐岡 | 二四・二 | 八九四、一三〇 | 二、〇三九 |
| 三二 | 同 | 豐岡—上井 | 一二・七 | 七六七、八〇〇 | 一八、九一八 |
| 三三 | 同 | 上井—米子 | 五二・九 | 二五三、九二〇 | 六、二五六 |
| 三四 | 同 | ※米子—岩見益田 | 一九一・五 | 七五六、六九〇 | 一八、六四三 |
| 三五 | 大社線 | ※出雲今市—大社 | 七・五 | 三六、四〇〇 | 四九九 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 三六 | 奈良線 | 京都—木津 | 三四・七 | 一、九三二、七〇〇 | 三、二七〇 |
| 三七 | 草津線 | 柘植—草津 | 三六・四 | 一三五、〇〇〇 | 三、三六 |
| 三八 | 參宮線 | 龜山—津—鳥羽 | 七一・六 | 七、二七、六〇〇 | 二、二八三 |
| 三九 | 櫻井線 | 奈良—櫻井—高田 | 二九・四 | 一三九、四〇〇 | 二、三五四 |
| 四〇 | 和歌山線 | ※五條—和歌山 | 五二・〇 | 二五五、〇〇〇 | 四、一四〇五 |
| 四一 | 同 | 王寺—五條 | 三五・八 | 二五一、四〇〇 | 四、一四四 |
| 四二 | 福知山線 | 神崎—三田 | 三五・五 | 二七一、〇〇〇 | 四、三〇五 |
| 四三 | 同 | 三田—福知山 | 七四・九 | 三六〇、四五〇 | 四、五七五 |
| 四四 | 舞鶴線 | ※綾部—中舞鶴 | 二九・八 | 一九一、〇〇〇 | 四、七〇五 |
| 四五 | 西成線 | 大阪—櫻島 | 八・一 | 八〇、四〇〇 | 八、八八〇 |
| 四六 | | 今宮—大阪港 | 八・二 | 一四、八〇〇 | 一、三五八 |
| 四七 | 播但線 | ※飾磨港—和田山 | 七一・三 | 三八、一〇〇 | 七九八 |
| 四八 | 宇野線 | ※岡山—宇野 | 三二・九 | 二〇、八〇〇 | 二〇三 |
| 四九 | 伯備線 | ※倉敷—伯耆大山 | 一三九・六 | 二六、五〇〇 | 八、〇八四 |
| 五〇 | 豫讃線 | ※高松—松山 | 一九四・〇 | 八〇三、九〇〇 | 一三、五五四 |
| 五一 | 吳線 | 廣島—吳 | 二六・四 | 一、一三、七〇〇 | 三、一〇一 |
| 五二 | 山口線 | ※小郡—岩見益田 | 九三・九 | 三八、三七、五〇〇 | 五、一六九、七〇〇 |
| | | 計 七千粁調査 | 一、三六八・四 | 二七、三二一、五〇〇 | 四四三、八一九 |
| | | 計 九千粁調査 | 二、一七〇・九 | 三〇、九七一、九〇〇 | 五三三、三四〇 |
| 五三 | 鹿兒島線 | 門司—鹿本 | 一九八・一 | 三、二四五、〇〇〇 | 三、二六八、三六〇 |
| 五四 | 同 | 熊本—水俣—鹿兒島 | 二〇一・九 | 一、二六四、九〇〇 | 三、一六四 |
| 五五 | 肥薩線 | 八代—吉松—隼人 | 二二四・二 | 二三一、一六〇 | 二六、六三一 |

| | | |

| 殘留機關車 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 本線用 | 入換用 | 計 | （割合） | |
| 七三五 | — | 五九、三八四 | — | 五五、四七八、五〇〇 |
| 六五、三二、四〇〇 | — | 六五、一三二、四〇〇 | 三九・〇％ | 二八・四％ |
| 六二〇 | — | 六二〇 | — | — |
| 五〇、四三五 | — | 五〇、四三五 | — | — |
| 五五、四七八、五〇〇 | — | 五五、四七八、五〇〇 | — | — |

（備考）

(1) 蒸汽機關車の費額は其決算額に依つて一瓲當り平均價格を夫々左の如く査定した。

廢車機關車

本線用　一、一四〇圓

入替用　六七五圓

殘留機關車

本線用　一、一〇〇圓

(2) 蒸汽機關車の使用年限は二十五年と假定した。

(3) 廢車機關車とは電化工事の進捗に伴ひ逐次電氣機關車に置換へらるるもので、電化工事期間中に使用年限に達して廢車となるべきもので其區別は、七千粁調査では大正十三年度以前及び九千粁調査では昭和元年度以前の製作に係るものもと想定した。

(4) 殘留機關車とは電化完成する迄に未だ使用年限に達しない蒸汽機關車で他の蒸汽運轉區間に流用し得べきもので、其區別は七千粁調査では大正十三年以後及び九千粁調査では昭和元年以後に製作せられたものと想定した。而して其輛數は七千粁調査では其總數九百二十輛（第二十八表參照）の約八割、即ち七百三十五輛（此總瓲數五萬九千三百八十四瓲）が、又九千粁調査では其總數六百八十八輛（第二十八表參照）の約九割、即ち六百二十輛（此總瓲數五萬四百三十五瓲）ガ夫々當該區間に配備せられてゐるものと假定した。

## 第十六表　年度別、形式別蒸汽機關車增備輛數表

| 機關車形式 | 年度別輛數 | | | | | | | | | | | | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大正一〇 | 〃一一 | 〃一二 | 〃一三 | 〃一四 | 昭和一 | 〃二 | 〃三 | 〃四 | 〃五 | 〃六 | 〃七 | |
| 一七六〇 | — | — | — | — | — | — | — | 一 | — | — | — | — | 一 |
| C一〇 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| C一一 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| C一二 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 八六二〇 | 一〇三 | 一二三 | 四三 | 六八 | 二八 | 一〇 | — | 二 | — | — | — | — | 二三 |
| 九六〇〇 | 九〇 | 一〇一 | 六四 | 二三 | 一七 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| C五〇 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| C五一 | 二六 | 四三 | 五九 | 一五 | 一五 | 五四 | 四三 | 三 | — | — | — | — | 二五九 |
| C五二 | — | — | — | — | 二 | 四 | — | — | — | — | — | — | 六 |
| C五三 | — | — | — | — | — | — | 一三 | 四一 | 二七 | 一七 | — | — | 九七 |
| C五四 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 一四 | 三 | 一七 |
| D五〇 | — | — | 一三 | 三三 | 七八 | 六七 | 七五 | 五九 | 二九 | 一七 | 二 | — | 三八〇 |
| 計 | 三三〇 | 二五六 | 一七八 | 一三八 | 一四〇 | 一三五 | 一三〇 | 一四〇 | 一三七 | 八三 | 三五 | 六五 | 一、六五七 |

（備考）

(1) 七千粁調査ではC一〇、C一一、C一二形各機關車は大部分調査區間外に配備せらるゝを以て除外した。

(2) 九千粁調査ではC一二形機關車は大部分調査區間外に配備せらるゝを以て除外した。

## 第十七表　國有鐵道建設及改良費決算表

（國有鐵道會計一覽に依る）

| 度年＼科目 | 建設費 | 改良費 | 計 | 公債發行額（額面） |
|---|---|---|---|---|
| | 円 | 円 | 円 | 円 |
| 明治四十年 | 一七、五四九、一八五 | 八、八六〇、六三四 | 二六、四〇九、八一九 | |
| 同四十一年 | 三三、〇五二、五九〇 | 一〇、五六九、三三 | 三三、六二一、九二三 | — |
| 同四十二年 | 二一、二五三、二四一 | 五、二四五、二六〇 | 二六、四九八、四〇一 | — |
| 同四十三年 | 一八、七四七、一〇六七 | 一五、六七八、七九八 | 三四、四五五、八五五 | — |
| 同四十四年 | 一九、九六三、四八一 | 二九、二三六、八一三 | 四九、二〇〇、二六四 | — |
| 大正二年 | 二八、六八六、一四四 | 三一、〇一七、七六五 | 五九、一五〇、九〇一 | — |
| 同三年 | 一六、三〇一、三七四 | 二三、五九一、四〇七 | 四一、二七七、六五一 | — |
| 同四年 | 九、六〇一、二二五 | 二〇、〇七三、一五三 | 二九、六二四、三六六 | — |
| 同五年 | 九、〇四八、五一八 | 二一、五七八、八七三 | 三〇、六二七、二九一 | — |
| 同六年 | 二一、三七〇、一三〇 | 二七、六一七、六七五 | 三九、九八七、八〇五 | — |
| 同七年 | 一六、九二四、五四三 | 五四、八二〇、九五一 | 七一、七四五、四四四 | — |
| 同八年 | 三五、三八、五〇六 | 一〇四、二三〇、八五〇 | 一三九、六二五、八〇五 | — |
| 同九年 | 五九、〇一七、二四五 | 一〇、八一七、二六五 | 一六七、一四九、五一〇 | — |
| 同十年 | 五八、〇二七、二〇三 | 一二四、八三一、一五三 | 一八三、一二八、三五一 | — |
| 同十一年 | 六八、〇四四、七九八 | 一三八、五二一、七三一 | 二〇六、五三七、三五九 | — |
| 同十二年 | 六四、四九六、三三〇 | 一三一、〇一三、〇九七 | 一八五、五〇九、四一七 | 四三、三〇〇、〇〇〇 |
| 同十三年 | 五七、二九一、七三四 | 一三三、六四〇、九八七 | 一八九、九三三、一三二 | 五三、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十四年 | 四、七二二、一九一 | 一四五、四〇九、〇七九 | 一九〇、一八一、二七〇 | 四〇、〇〇〇、〇〇〇 |





## 第十八表　鐵道資金收入一覽表

| 年度 | 鐵道益金 | 資本勘定雜收入 | 借入金 | 公債募集金 | 一般會計より受入及私設鐵道引繼金受入其他 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 円 | 円 | 円 | 円 | 円 | 円 |
| 明治四十年 | — | 一五九、七八二 | — | — | 二六、五三二、八〇五 | 二六、四三二、五八七 |
| 同四十一年 | — | 八〇六、五四六 | — | — | 三三、八二二、五七七 | 三三、六二九、一四三 |
| 同四十二年 | 九、四二四、七四四 | 一七五、一一六 | 二〇、一三六、九九二 | 一、九六三、〇〇八 | 三、九四一、一三五 | 二七、〇九六、九八八 |
| 同四十三年 | 二、三六六、七四三 | 二四〇、一九五 | 二四、〇四〇、〇〇〇 | — | 三〇、〇〇〇、〇〇〇 | 二四、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同四十四年 | 一九、七五二、一六四 | 三三八、四七九 | — | — | — | 四九、九八〇、六四三 |
| 同四十五年 | 一九、一三二、〇五九 | 四〇六、九八五 | 五、〇〇〇、〇〇〇 | 三五、〇〇〇、〇〇〇 | — | 五九、五三九、〇四四 |
| 大正二年 | 一九、二九四、三一五 | 六五〇、四二九 | 二〇、〇〇〇、〇〇〇 | — | — | 四〇、〇四四、七四四 |
| 同三年 | 一三、七五二、五六七 | 八一四、一九七 | 二八、五五〇、〇〇〇 | — | — | 三三、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同四年 | 二三、七二三、二一八 | 一、三五一、四七八 | 二〇、〇〇〇、〇〇〇 | — | — | 四五、〇〇〇、六九六 |
| 同五年 | 三四、五八七、三三六 | 一、六三三、二〇四 | 二〇、〇〇〇、〇〇〇 | — | — | 五六、二〇六、四〇〇 |
| 同六年 | 四三、〇五八、八一三 | 一、七六五、六五三 | 一九、〇〇〇、〇〇〇 | — | — | 六三、八七一、四六六 |
| 同七年 | 四二、九〇八、〇四一 | 二、五四六、七五八 | 二五、四九二、九四五 | — | — | 七〇、九四七、一四四 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 同八年 | 五九、三八六、〇九六 | 二、八二五、四四六 | — | 三八、五九二、五八二 | — | 一〇〇、八〇四、二四〇 | — |
| 同九年 | 五三、八五七、五九二 | 一、九二三、五六〇 | 五、〇〇〇、〇〇〇 | 九四、一六六、七〇八 | 九一、一四〇、〇〇〇 | 一〇、〇二五、五八四 | 二一七、〇〇〇、四八三 |
| 同十年 | 二一五、五三八、〇二三 | 九〇六、八七六 | — | 六三、七五〇、一六九 | — | — | 一九六、一四一、八七六 |
| 同十一年 | 一三一、五二九、三六八 | 八七五、三三九 | — | 六三、七五〇、一六九 | — | — | 一七六、五〇一、九七八 |
| 同十二年 | 一一〇、二六四、〇九六 | 一、五四七、八八三 | 三五、〇〇〇、〇〇〇 | 三九、九九〇、〇〇〇 | 四九、〇三〇、五七五 | — | 一八一、二六二、九四〇 |
| 同十三年 | 一二九、八一九、三三五 | 二、四一三、〇三〇 | — | 三六、六七五、〇〇〇 | — | — | 一九五、四四五、〇四一 |
| 同十四年 | 一四三、二五八、六八七 | 一、五一一、三五四 | 一四、〇〇〇、〇〇〇 | 三六、六七五、〇〇〇 | 四五、三四一、〇〇〇 | — | 一九一、九二一、四三〇 |
| 同十五年 | 一三〇、九〇七、二七九 | 一、七六三、一五一 | 一四、〇〇〇、〇〇〇 | 四五、三四一、〇〇〇 | 七二、四二一、〇〇〇 | — | 二三二、二二八、七三八 |
| 昭和二年 | 一三八、一六七、六一九 | 一、六三九、一一九 | — | 五一、一三三、八五五 | — | — | 一八九、六八一、四二九 |
| 同三年 | 一三五、八七五、七一四 | 二、一七一、八七〇 | — | 六三、〇三〇、〇〇〇 | — | — | 一八五、四四五、七三七 |
| 同四年 | 一二八、九八九、五〇八 | 三、四三六、二三九 | — | 四四、九四六、三〇〇 | — | — | 一三三、四二八、三六五 |
| 同五年 | 七五、五八七、四六一 | 一、九〇四、六〇四 | — | 五三、九九九、九八二 | — | — | 一三三、八六六、三三七 |
| 同六年 | 六八、四五一、七六三 | 一、三七四、五九四 | — | | — | — | |



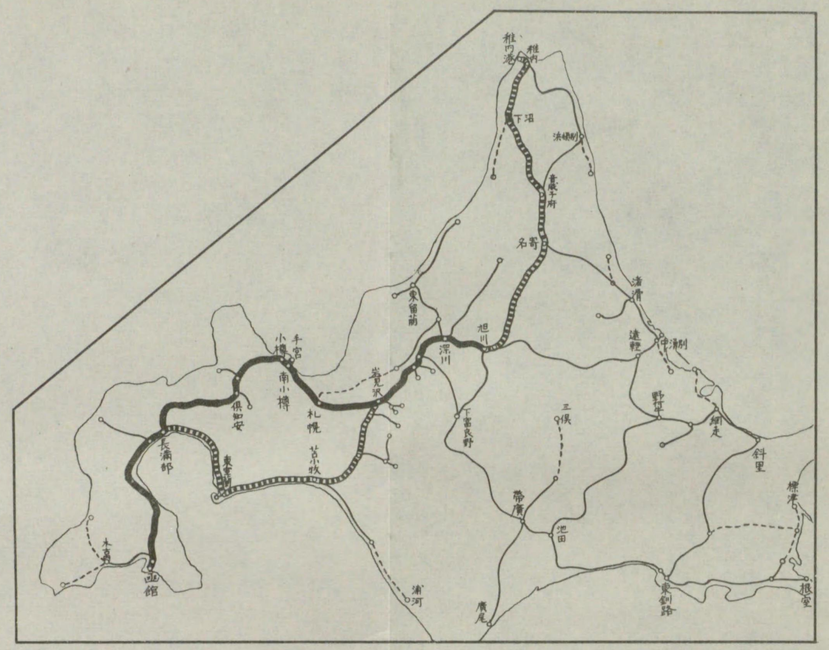

備考

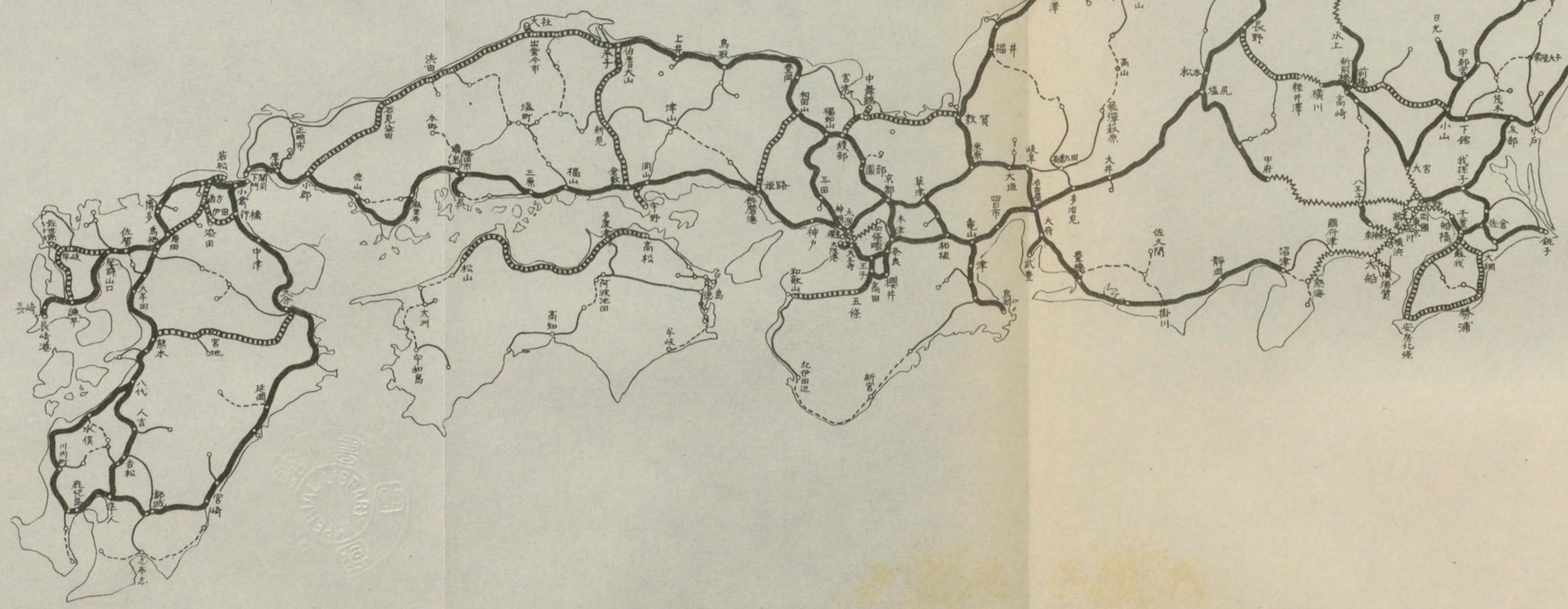
一、▬▬ヲ以テ示シタル區間ノ總亘長 七〇一六、一粁

二、▬▬及▬▬ヲ以テ示シタル二種ノ線路合計ハソノ亘長 九、三二一、三粁

三、〰〰ハ國有鐵道ノ已電化區間ヲ示ス

# 第一圖
# 電化調査線路一覽圖





備考

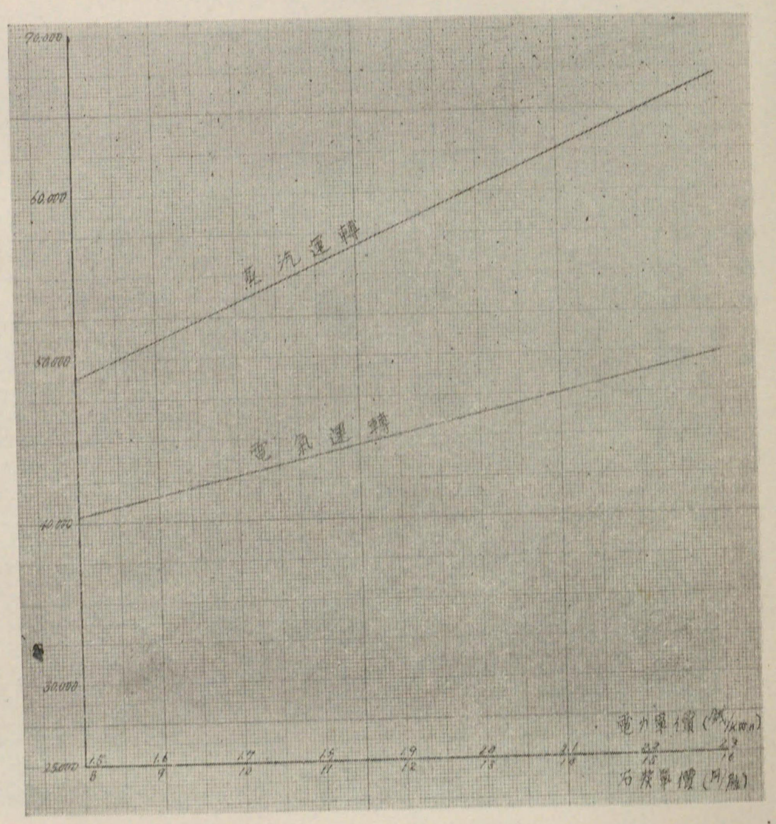
一、▬▬ヲ以テ示シタル區間ノ總亘長七〇二六・一粁

二、▬▬及ビ▬▬ヲ以テ示シタル二種ノ線路合計ハソノ亘長九・二二一・三粁

三、〰〰八國有鐵道ノ已電化區間ヲ示ス

## 第二圖　運轉經費比較圖

（查調料千七）

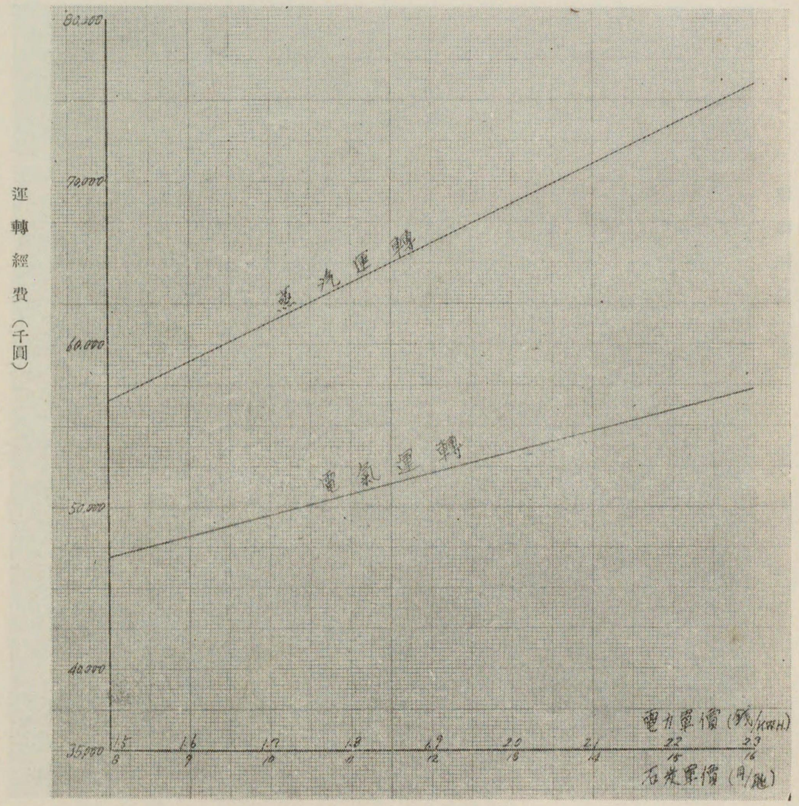


# 參考資料



## 第三圖　運轉經費比較圖

（九千粁調査）



# 第一、電氣運轉設備概要

## 一、電車線路

電車線の電氣方式は國有鐵道の標準方式に依り直流一、五〇〇「ヴォルト」架空單線式とした。

電車線路の構造は大體國有鐵道の既設々備に倣ひ、出來得る限り簡易化する樣にし、單線區間は第一圖に示す如く單柱「ブラケット」形とし、單一吊鏈式又は複合吊鏈式により電車線を架設し之れに饋電線を添架し、必要に應じ支線、支柱を以て之れを補强するものとした。複線區間も第二圖に示す通り複線「ブラケット」形とし、同樣の架線方法を施すものとした。隧道區間は第三圖に示す如く中央線の例に倣ひ隧道の頂部に懸垂碍子を取付け、之れに單一吊鏈式により電車線を架設し、饋電線は隧道の側壁に添架するものとした。

電柱は木柱に防腐劑を注入せるものを使用し、市街地及び近郊或は特殊の箇所に於て必要なる場合に鐵柱若くは鐵塔の如き特殊構造の支持物を採用するものとした。

電車線の太さは運轉頻繁にして相當大なる電氣容量を要する區間にありては一七〇平方粍のものを、其他は一一〇平方粍のものを使用し、又メッセンヂャー線には四粍鋼線七本撚のものを使用するものとした。

歸線は軌條を利用し、其接續部には一一〇平方粍銅ボンド二本を以て電氣的接續を爲すものとした。

饋電線は三二五平方粍（徑二、六粍六十一本撚）及び二五〇平方粍（徑二、三粍六十一本撚）銅線を線路によりて複線區間では二條乃至四條、單線區間では一條乃至三條を適當に架設する事とした。

## 二、變電所

本調査に於ける變電所は送電線より交流式電力を受電し、此の電力を直流式に變電して電車線に供給する迄の裝置を設備するものとした。變電所受電々力の最大電壓は六六、〇〇〇「ヴォルト」迄とし、變壓器及び電動發電機、回轉變流機又

は水銀整流器により直流式一、五〇〇「ヴォルト」の電力に變電して電車線に饋電するものとした。

變電所の設置箇所數は運輸數量及び線路狀態により其の間隔を二十粁乃至三十四粁に平均二十六粁として、七千粁調査では主要變電所百八十七箇所、從屬變電所六十九箇所、合計二百五十六箇所、其の設備容量は主要變電所六八八、五〇〇「キロワット」、從屬變電所一二四、〇〇〇「キロワット」、合計八一二、五〇〇「キロワット」、又七千粁調査では主要變電所二百三十箇所、從屬變電所九十八箇所、合計三百二十八箇所、其の設備容量は主要變電所八三〇、〇〇〇「キロワット」、從屬變電所一七二、〇〇〇「キロワット」、合計一、〇〇二、〇〇〇「キロワット」、

變電所機械一基の容量を一、〇〇〇「キロワット」、一、五〇〇「キロワット」及び二、〇〇〇「キロワット」の三種に分ち、設備容量別に掲ぐれば、第二表の通りである。

## 第一表　變電所箇所數及設備一覽表

| 種別 | 主要變電所（手働及半自働制御式） | | | | 從屬變電所（全自働制御式） | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 二、〇〇〇「キロワット」 | 三、〇〇〇「キロワット」 | 四、五〇〇「キロワット」 | 六、〇〇〇「キロワット」 | 一、五〇〇「キロワット」 | 二、〇〇〇「キロワット」 | 「キロワット」 |
| 七千粁調査 | | | | | | | |
| 箇所數 | 一五 | 八七 | 七五 | 一〇 | 二八 | 四一 | 六九 |
| 設備容量 | 三〇、〇〇〇 | 二六一、〇〇〇 | 三三七、五〇〇 | 六〇、〇〇〇 | 四二、〇〇〇 | 八二、〇〇〇 | 二三四、〇〇〇 |
| 內常用 | 一五、〇〇〇 | 一七四、〇〇〇 | 三三五、〇〇〇 | 四〇、〇〇〇 | 四二、〇〇〇 | 八二、〇〇〇 | 五六八、〇〇〇 |
| 豫備 | 一五、〇〇〇 | 八七、〇〇〇 | 一二五、〇〇〇 | 二〇、〇〇〇 | — | — | 三三四、五〇〇 |
| 九千粁調査 | | | | | | | |
| 箇所數 | 三四 | 九九 | 七八 | 一九 | 四八 | 五〇 | 九八 |
| 設備容量 | 六八、〇〇〇 | 二九七、〇〇〇 | 三五一、〇〇〇 | 一二四、〇〇〇 | 七二、〇〇〇 | 一〇〇、〇〇〇 | 一、〇〇二、〇〇〇 |
| 內常用 | 三四、〇〇〇 | 一九八、〇〇〇 | 二三四、〇〇〇 | 七六、〇〇〇 | 七二、〇〇〇 | 一〇〇、〇〇〇 | 七四、〇〇〇 |
| 豫備 | 三四、〇〇〇 | 九九、〇〇〇 | 一一七、〇〇〇 | 三八、〇〇〇 | — | — | 二八、〇〇〇 |



## 第二表　變電所設備機械容量表

| | 機械設備容量 | | | 設備機械臺數 |
|---|---|---|---|---|
| | 常用出力 | | | |
| | 常用 | 豫備 | 計 | |
| 主要變電所 | | | | |
| 二、〇〇〇「キロワット」變電所 | 一、〇〇〇「キロワット」 | 一、〇〇〇「キロワット」 | 二、〇〇〇「キロワット」 | 二 |
| 三、〇〇〇「キロワット」〃 | 二、〇〇〇〃 | 一、〇〇〇〃 | 三、〇〇〇〃 | 三 |
| 四、五〇〇「キロワット」〃 | 三、〇〇〇〃 | 一、五〇〇〃 | 四、五〇〇〃 | 三 |
| 六、〇〇〇「キロワット」〃 | 四、〇〇〇〃 | 二、〇〇〇〃 | 六、〇〇〇〃 | 三 |
| 從屬變電所 | | | | |
| 一、五〇〇「キロワット」變電所 | 一、五〇〇「キロワット」 | — | 一、五〇〇「キロワット」 | 一 |
| 二、〇〇〇「キロワット」〃 | 二、〇〇〇〃 | — | 二、〇〇〇〃 | 一 |

（備考）
從屬變電所（全自働制御式）は列車回數の少き運輸閑散地域の線路に設置するものとし、其の豫備機械は隣接主要變電所の豫備機械を利用するものとした。

變電所の容量別、設置箇所は第九表に示す通りである。

### 三、電氣機關車

本調査區間に於ける蒸汽機關車は、七千粁調査では本線用一、八八七輛、入替用三五六輛、合計二、二四三輛で、又九千粁調査では本線用二、二六〇輛入替用三九六輛、合計二、六五六輛である。

之れに對し電氣機關車所要輛數を求むる事左の通りにした。

**（イ）本線用電氣機關車**　本調査區間に於ける蒸汽機關車一輛一日の平均運轉粁（昭和四年度實績）は二四四粁である。

電氣運轉の場合は蒸汽運轉の樣に石炭や罐水の補給、汽罐の洗淨等の爲め屢々機關車を取換へる必要がないので、同一の電氣機關車が相當長距離の連續運轉に堪へ得るのである。而して電氣機關車の此の長距離續行運轉は本調査の如き大規模の主要線電化の場合に最も有效に發揮さるゝのである。依て本調査では電氣機關車一日の平均運轉粁を蒸汽機關車平均運轉粁二四四粁の二割五分增しの三〇五粁と査定した。尙參考のため之れを現行列車運行狀態より推定して次の如き假定の下に換算すれば約三〇六粁となる。卽ち旅客列車平均速度一時間三十五粁で、一日十時間走行するとき電氣機關車運轉粁三五〇粁となり、同樣に貨物列車平均速度二〇粁で、一日十二時間走行する時電氣機關車運轉粁二四〇粁となるのである、而して旅客列車一日走行粁六、貨物列車一日走行粁四の割合にて機關車一日の平均運轉粁を算出する時三〇六粁となる。

本調査區間內の電氣機關車一日の運轉粁は左の通りである。

七千粁調査　三四二、一〇八粁
九千粁調査　四〇九、八〇四粁

電氣機關車一日平均粁三〇五粁として前記運轉粁に對し所要の使用輛數を算出すれば左の通りとなる。

七千粁調査　一、一二二輛
九千粁調査　一、三四一輛

**(ロ) 入替用電氣機關車**　入替用電氣機關車使用輛數に就ては各操車場に平均五輛、各主要驛に平均一、五輛を使用するものと想定して、其の使用輛數は左の通りである。

| 操車場 | 七千粁調査 箇所數 | 七千粁調査 使用機關車數 | 九千粁調査 箇所數 | 九千粁調査 使用機關車數 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 五 | 二五輛 | 五 | 二五輛 | 昭和四年現在操車場數 |
| 主要驛 | 八六 | 一二九 | 九四 | 一四一 | |
| 計 | — | 一五四 | — | 一六六 | |

電氣機關車豫備輛數、電氣機關車豫備輛數に就ては、現在の蒸汽機關車の場合とは多少其の輛數の査定法を異にした、卽ち電氣機關車は蒸汽機關車に比して大修繕よりも寧ろ簡單なる部分修理を必要とする場合多きを以て、本調査では各機關庫に於て日常點檢の外に部分修理を爲すべき相當設備を施設して大修理及び定期檢査の外、局部修理の都度、工場に回送するの時日を短縮し得る樣にした結果、豫備機關車の輛數は常用機關車數の二割と査定したのである。

以上記述した處に依り電氣機關車の所要輛數は第三表の通りである。

**第三表　電氣機關車所要輛數表**

| | 本線用 | 入替用 | 計 | 蒸汽機關車所要輛數に對する割合 |
|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 | 一、三四六輛 | 一八五輛 | 一、五三一輛 | 六八、三% |
| 九千粁調査 | 一、六一三輛 | 一九九輛 | 一、八一二輛 | 六八、〇% |

用途別電氣機關車所要輛數及形式一覽は第四表及五表の通りである。

**第四表　用途別電氣機關車輛數表**

| 機關車種別 | 輛數 七千粁調査 | 輛數 九千粁調査 | 重量 | 電動機馬力 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|
| 急行旅客列車用 | 五五 | 五五 | 一〇〇瓲 | 一、五〇〇「キロワット」 | 準EF形 |
| 普通旅客急行貨物列車用 | 六一八 | 七五二 | 七七〃 | 一、〇〇〇〃 | 準ED一六形 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 普通旅客列車用 | 六七三 | 八〇六 | 六一〃 | 一、〇〇〇〃 | 準ED一七形 |
| 入替用 | 一八五 | 一九九 | 三五〃 | 四〇〇〃 | |
| 計 | 一、五三一 | 一、八一二 | 一 | | |

**第五表　電氣機關車形式一覽表**

| 機關車用途別 | 形式 | 重量 | 電動機 | | 車輪の配置 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 總馬力 | 個數 | |
| 急行旅客列車用 | 準EF形 | 一〇〇瓲 | 一、五〇〇「キロワット」 | 六 | 四—六+六—四 |
| 普通旅客急行貨物列車用 | 準ED一六形 | 七七〃 | 一、〇〇〇〃 | 四 | 二—四+四—二 |
| 普通旅客普通貨物列車用 | 準ED一七形 | 六一〃 | 一、〇〇〇〃 | 四 | 〇—四+四—〇 |
| 入替用 | | 三五〃 | 四〇〇〃 | 四 | 〇—四+四—〇 |

急行旅客列車用、普通旅客及び急行貨物列車用並に普通旅客及び普通貨物列車用電氣機關車の電動機は「シングル、ギアー、レダクション」式で、其の容量は電壓七五〇「ヴォルト」の時二五〇「キロワット」である。而して旅客用、貨物用何れの機關車も同種の電動機を使用するものとし單に電動機の數、働輪の徑、齒車比等を其の用途に應じ適宜に變更する事によりて經濟的に流用し得る樣にした、又導輪は一〇〇瓲及び七七瓲重量の機關車に施設するものとした。

入替用電氣機關車は七五〇「ヴォルト」一〇〇「キロワット」電動機四個を設備し、其他の電氣的定格及び機械的構造は前記旅客、貨物用機關車と同種のものとした。

電氣機關車の形式圖及び特性曲線は第四圖、乃至第九圖に示す通りである。

## 四、電氣機關庫及び電機修理工場

**電氣機關庫**　電氣運轉の場合には前にも述べた通り蒸汽運轉の樣に機關車の給水、給炭の補給等の爲め屢々機關車を取換へる必要がなく同一の電氣機關車にて相當長距離の連續運轉に堪へ得らるゝから機關車の數は著しく減ずる事が出來るのである。此の點は本調査の樣な大規模電化の場合が從來實施せられた樣な短距離電氣運轉の場合に比して著しく經費の節約が出來る大きな原因である。

電氣機關庫は出來得る限り在來の蒸汽機關庫を利用するものとし、配備輛數や、修理、點檢等に必要なる設備の規模に依り之れを甲乙の二種に分つた、而して機關庫の配置數、所在地等の詳細は第六表及び第七表に示す通りである。

**第六表　蒸汽及び電氣機關庫配置數比較表**

| 鐵道局 | 東京 | 名古屋 | 大阪 | 門司 | 仙臺 | 札幌 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 七千粁調査 蒸汽運轉 本庫 | 一三 | 一六 | 一八 | 一七 | 二〇 | 七 | 九〇 |
| 七千粁調査 蒸汽運轉 分庫 | 一 | 三 | 五 | 八 | 九 | 五 | 三一 |
| 七千粁調査 蒸汽運轉 計 | 一三 | 一九 | 二三 | 二五 | 二九 | 一二 | 一三三 |
| 七千粁調査 電氣運轉 甲種 | 二 | 四 | 三 | 五 | 七 | 三 | 一九 |
| 七千粁調査 電氣運轉 乙種 | 二 | 六 | 六 | 五 | 七 | 三 | 二九 |
| 七千粁調査 電氣運轉 計 | 四 | 一〇 | 九 | 一〇 | 二〇 | 一二 | 四八 |
| 九千粁調査 蒸汽運轉 本庫 | 一五 | 一六 | 二〇 | 一九 | 二〇 | 一二 | 一〇一 |
| 九千粁調査 蒸汽運轉 分庫 | 一 | 三 | 九 | 九 | 九 | 五 | 三六 |
| 九千粁調査 蒸汽運轉 計 | 一六 | 一九 | 二九 | 二八 | 二九 | 一六 | 一三七 |
| 九千粁調査 電氣運轉 甲種 | 二 | 四 | 四 | 六 | 四 | 一 | 二二 |
| 九千粁調査 電氣運轉 乙種 | 二 | 六 | 七 | 六 | 八 | 七 | 三六 |
| 九千粁調査 電氣運轉 計 | 四 | 一〇 | 一一 | 一二 | 一三 | 八 | 五七 |

## 第七表　電氣機關庫所在地一覽表

| 鐵道局 | 甲種機關庫 | 乙種機關庫 |
|---|---|---|
| 東京 | 田端、千葉 | 水戸、小山 |
| 名古屋 | 靜岡、名古屋、長野、富山 | 濱松、米原、金澤、鹽尻敦賀、福井、 |
| 大阪 | 梅小路、鷹取、米子、[高松] | 吹田、姫路、岡山、福知山湊町、山田、[松山] |
| 門司 | 廣島、下關、大里、鳥栖鹿兒島、[熊本] | 小郡、浦上、大分、宮崎吉松、[石見益田] |
| 仙臺 | 仙臺、青森、新津、秋田 | 長岡、郡山、福島、庭坂原ノ町、盛岡、酒田、[新庄] |
| 札幌 | 岩見澤 | 函館、小樽、旭川、[長萬部][苫小牧][名寄][稚内] |

（備考）

[　　] 印は九千粁調査の場合に七千粁調査のものに追加する分を示すものである。

電機修理工場は既設の重なる機關車修理工場七箇所（小倉、鷹取、濱松、長野、土崎、郡山、苗穂）に電氣機關車の檢査、修理等を爲すに必要なる施設を增備するものと假定した。

### 五、附帶設備

茲に附帶設備として掲記したる事項は、直接鐵道電化に伴ひ施工を要するもののみに止め其主なるものを列記すれば左の通りである。



（イ）客車の煖房裝置として電熱器を設備する事とし、七千粁調査では該區間に所屬する客車五千四百四十八輛に、他區間のものを斟酌して六千輛に、又九千粁調査では六千四百十七輛に對し七千輛に夫々取付くるものと假定した。

（ロ）驛の乘降場上家、線路に接近する建造物或は信號機等が電車線、饋電線或は車輛の「パンタグラフ」に接近する樣な場合には之を改築するものとした。

（ハ）隧道の改修は、中央線電化の實例に依り第九表に示せる其高さ四、五七二粍（十五呎隧道）以下のものに對してのみ施行するものとし、七千粁調査では五十八箇所、延長一六、一五四米、又九千粁調査では六十五箇所、延長一八、一五九米の改修を要するものと假定した。

## 第八表　改修隧道一覽表

| 線名 | 區間 | 粁程 | 箇所 | 延長（米） |
|---|---|---|---|---|
| 常磐線 | 我孫子—岩沼 | 三一一・八 | 三六 | 七、五七九・四〇 |
| 東北線 | 小山—青森 | 六五九・四 | 二 | 一、四六四・五一 |
| 成田線 | 千葉—佐倉—我孫子 | 六一・四 | 一 | 九八・〇九 |
| 東海道線 | 沼津—豐橋 | 一六七・四 | 四 | 二、〇〇四・〇二 |
| 〃 | 豐橋—米原 | 一五二・三 | 一 | 三〇一・七五 |
| 信越線 | 篠ノ井—新潟 | 二二二・四 | 三 | 三三一・九八 |
| 關西線 | 名古屋—湊町 | 一七五・一 | 五 | 一、九七三・九七 |
| 北陸線 | 米原—富山 | 二四六・三 | 三 | 一、六〇六・二八 |
| 山陽線 | 米原—姫路 | 一九八・三 | 一 | 一五〇・五八 |
| 〃 | 姫路—下關 | 四七四・五 | 一 | 三八六・九四 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 参宮線 | 亀山—津—鳥羽 | 七一・六 | 一 | 二一六・四二 | | |
| 計 | （以上七千粁調査） | | 五八 | 一六、一五三・九四 | | |
| 房総線 | 千葉—勝浦—蘇我 | 二一三・〇 | 一 | 三五三・二六 | | |
| 和歌山線 | 五條—和歌山 | 五二・〇 | 一 | 二四三・二四 | | |
| 播但線 | 飾磨港—和田山 | 七一・三 | 三 | 九九八・五六 | | |
| 室蘭線 | 岩見澤—長萬部 | 二〇九・三 | 二 | 四〇九・六七 | | |
| 計 | （以上九千粁調査） | — | 六五 | 一八一、五八・六七 | | |

## 第九表の一　變電所出力及配置一覽表

七千粁調査

（二）通信、信號設備に對する電氣的影響防止に關する工事其他一切の附帶工事をなすものとした。

（變電所名稱は設置さるべき隣接驛名に依る）

| 線名 | 變電所 | 配電區域 | 粁程 | 設備容量 手働 | 設備容量 自働 | 常用出力「キロワット」 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東海 | 富士 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 江尻 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 燒津 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 掛川 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 濱松 | 沼津—名古屋 | 三九・八 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 二川 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 蒲郡 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 刈谷 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 熱田 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 稲澤 | 名古屋—米原 | 七九・九 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 大垣 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 關原 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 米原 | | | 六、〇〇〇 | — | 四、〇〇〇 | 北陸線を含む |
| 能登川 | 米原—大阪 | 一〇五・五 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 草津 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 山科 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 山崎 | | | 六、〇〇〇 | — | 四、〇〇〇 | 草津線を含む |
| 吹田 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 西宮 | 大阪—姫路 | 八七・九 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 兵庫 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 明石 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 加川 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 姫路 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 有年 | 姫路—廣島 | 二五〇・五 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 和氣 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 岡山 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 倉敷 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 笠岡 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 松永 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 糸崎 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 入野 | | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 中央線（甲府—津下） | | | | | | |
| 穴富上岡鹽 | 士諏 | 見訪谷尻 | 山 | 甲府—鹽尻 | 一、二三〇・五 | 一三、五〇〇 |
| 奈良井 | | | | 篠井線を含む | | |
| 木曾福島 | | | | | | |
| 十二 | | | | | | 四十四ケ所 |
| 原町田浦 | 半田 | 吉 | | 横武濱線線線 | 一九・三 | 一、五〇〇 |
| 大田宇 | 由布 | 田 | | 豐 | 二六・四 | 二、〇〇〇 |
| 長宇小三德 | 宇 | 部郡尻山施 | | 廣島—下關 | 二三四・〇 | 四、五〇〇 |
| 八本松 | | | | | | 四、五〇〇 |
| 廣島 | | | | | | 三、〇〇〇 |
| 關） | | | | | | |



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 篠ノ井線及信越線（鹽尻—直江津） | | | | | | |
| 中津川 | 釜治見 | 古 | 名 | 鹽尻—直江津 | 二六八・八 | 三八、〇〇〇 |
| 多 | 曾根 | | 屋 | | | |
| 大 | | | | | | |
| 鹽明姨長柏二直 | 本 | 尻科捨野原木津 | | 計 | 二五二・二 | 二〇、〇〇〇 |
| 宮小栗大 | 都 | 宮山橋宮 | | 大宮—宇都宮 | 七九・二 | 四、五〇〇 |
| 矢黑泉郡 | 田 | 板原崎山 | | 宇都宮—郡山 | 二七・一 | 四、五〇〇 |
| 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 |
| 四、五〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 四、五〇〇 | 二、〇〇〇 | 四

| 線 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 二本松 | 福島 | 越河 | 視木 | 仙臺 | |
| 郡山—仙臺 | | | | | |
| 一二五・五 | | | | | |
| 四、五〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | |
| 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |

| 大）（森—宮青 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 松島 | 瀬峰 | 有壁 | 水澤 | 花卷 | 盛岡 | 沼内 | 小谷 | 劍吉 | 古木 | 野地 | 淺虫 | 青森 | | | | |
| 仙臺—青森 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 三八七・九 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 四、五〇〇 | | | | |
| 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 四、五〇〇 | | | | |

| 文狹線 | 計 | 二十七ケ所 |
|---|---|---|
| 日光線 | 四〇・五 | 三、〇〇〇 |
| | 二、〇〇〇 | |





| 羽奥線（福島—青森） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 福島 | 庭坂 | 大澤 | 赤湯 | 山形 | 袖崎 | 新庄 | 大瀧 | 三關 | 横手 | 峰川 | 秋田 | 鹿ノ渡 | 二井 | 大館 | 六鰐 | 浪岡 | 青森 |
| 福島—秋田 | | | | | | | | | | | | 秋田—青森 | | | | |
| 二九九・三 | | | | | | | | | | | | 一八五・七 | | | | |
| (四、五〇〇) | 三、〇〇〇 | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | — | (四、五〇〇) | | |
| — | — | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | |
| (三、〇〇〇) | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | (三、〇〇〇) | | |

| 常 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 南松我 | 千孫 | 住戸子 | | |
| | | | 計 | 四八五・〇 |
| 六、〇〇〇 | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | 四五、〇〇〇 | 三四、〇〇〇 |
| 四、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | | 十六ケ所 |
| 成田線を含む | | | | |

| | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 戸線 | 友部 | — | (四、五〇〇) | — | (三、〇〇〇) |
| | 計 | 五〇・二 | 二、〇〇〇 | 一ケ所 | 二、〇〇〇 |
| 總武線及成田線 | 千葉 | 八・六 | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 | 成田線を含む |
| | 八街 | | 二、〇〇〇 | 一、五〇〇 | |
| | 横芝 | | — | — | |
| | 猿田 | | 一、五〇〇 | 一、〇〇〇 | |
| | 成田 | 四六・〇 | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 我孫子 | | (四、五〇〇) | (三、〇〇〇) | |
| | 計 | 二六・八 | 三、〇〇〇 | 八、五〇〇 | 五ケ所 |
| 羽越線（新津—秋田） | 新津 | 二七・七 | (四、五〇〇) | (三、〇〇〇) | |
| | 新發田 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 坂町 | | — | 一、五〇〇 | |
| | 越後川 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 鼠ヶ關 | | — | 一、五〇〇 | |
| | 羽前水澤 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 余目 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 吹浦 | | — | 一、五〇〇 | |
| | 羽後澤 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 羽後平田 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 秋田 | | — | — | |
| | 計 | 二七・七 | 三、五〇〇 | 二、五〇〇 | 九ケ所 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 北陸線（米原—直江津） | 米原 | 一八五・六 | (六、〇〇〇) | — | (四、〇〇〇) |
| | 中ノ郷 | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 |
| | 敦賀 | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 |
| | 今庄 | | 四、五〇〇 | — | 三、〇〇〇 |
| | 福井 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 細呂木 | | — | — | 二、〇〇〇 |
| | 福松 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 小松 | | — | — | 二、〇〇〇 |
| | 金澤 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 計 | 一七九・九 | (四、五〇〇) | (三、〇〇〇) | |
| | 倶利伽羅 | | — | — | 二、〇〇〇 |
| | 高岡 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 富山 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 魚津 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 市振 | | — | — | 二、〇〇〇 |
| | 糸魚川 | | 三、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 |
| | 名立 | | (四、五〇〇) | (三、〇〇〇) | |
| | 直江津 | | — | — | 二、〇〇〇 |
| | 計 | 三五・五 | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 | 一四ケ所 |
| 山陰線 | 嵯峨野 | | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 園部 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 福知山 | | — | — | |
| | 和田山 | | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 | 福知山線を含む |
| | 福知山 | | 三、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |

| | | |

| 肥薩線（八代—隼人） | | | | 鹿児島——門司）線 | | | | 島 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 八代 | 白石 | 人吉 | | 佐敷 | 阿蘇 | 川内 | | 渡瀬 | 高本 | 熊代 | 八代 | | 博多 | 原田 | 久留米 |
| | 隼人 | 牧園 | 吉松 | | 鹿児島 | 伊集院 | 鹿児島 | | 久留米—八代 | | | | | 留米 | | |
| 計 | 八代—隼人 | | | 計 | 八代—鹿児島 | | | | 久留米—八代 | | | | | | | |
| 二三三・二 | 一三三・二 | | | 四〇〇・〇 | 一六六・二 | | | | 一八・四 | | | | | | | |
| 一〇、三〇〇 | (四、五〇〇) | — | — | 四〇、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | — | — | — | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | — | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | 三、〇〇〇 |
| | (四、五〇〇) | — | — |

# 第九表の二　變電所出力及配置一覽表

| 線名 | 變電所 | 配電區域 | 程 | 設備容量 手働 | 設備容量 自働 | 常用出力「キロワット」 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 函館線（旭川―館函） | | | | | | | |
| 浦上 | | | | — | 一、五〇〇 | 一、五〇〇 | |
| 計 | | | 一三三・〇 | 二四、〇〇〇 | 九、〇〇〇 | 九、〇〇〇 | 六ケ所 |
| 函館―長萬部 | 五稜郭 | 函館 | 一二二・九 | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 姫川 | | | — | 二、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 山越 | | | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 長萬部 | | | — | 一、五〇〇 | 一、五〇〇 | |
| 長萬部―札幌 | 熱郛 | 長萬部 | 一七三・四 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 蘭越 | | | — | 一、五〇〇 | 一、五〇〇 | |
| | 倶安 | | | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 然別 | | | — | 二、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 小樽 | | | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 錢函 | | | — | 二、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | |
| | 苗穂 | | | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | |
| 札幌―旭川 | 江別 | 札幌 | 一三八・八 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 岩澤 | | | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | 四、五〇〇 | |
| | 砂川 | | | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 深川 | | | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| | 旭川 | | | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | 三、〇〇〇 | |
| 計 | | | 四五・一 | 四五、〇〇〇 | 三三、〇〇〇 | 三三、〇〇〇 | 一六ケ所 |





（七千粁調査の分に追加すべきもの及び出力增加すべきものを掲ぐ）

| 線名 | 變電所 | 配電區域 | 程 | 設備容量 手働 | 設備容量 自働 | 常用出力「キロワット」 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 信越線 | | | | | | | |
| 小諸―輕井澤 | 上田 | 輕井澤―篠井 | 六五・六 | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | | | | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| 計 | | | 六五・六 | 六、〇〇〇 | — | 四、〇〇〇 | 二ケ所 |
| 兩毛線 | | | | | | | |
| 新前橋―小山 | 桐生 | 新前橋―小山 | 九一・七 | （四、五〇〇） | — | （三、〇〇〇） | 出力增加 |
| | 佐野 | | | 二、〇〇〇 | 一、五〇〇 | 一、〇〇〇 | |
| | 小山 | | | （六、〇〇〇） | — | （四、〇〇〇） | 出力增加 |
| 計 | | | 九一・七 | 三、五〇〇 | — | 二、五〇〇 | 二ケ所 |
| 房總線 | | | | | | | |
| 千葉―鴨川―木更津 | 大網 | 千葉 | 二二七・二 | （六、〇〇〇） | — | （四、〇〇〇） | 出力增加 |
| | 長者町 | | | 三、〇〇〇 | — | 三、〇〇〇 | |
| | 大房 | | | — | 一、五〇〇 | 一、五〇〇 | |
| | 千倉 | | | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | |
| | 安房小湊 | | | — | 一、五〇〇 | 一、五〇〇 | |
| | 濱金谷 | | | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | |
| | 千倉 | | | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | |
| | 木更津 | | | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | |
| 計 | | | 二二七・二 | 三二、〇〇〇 | 六、〇〇〇 | 六ケ所 | |
| 大湊線 | | | | | | | |
| 野邊地―大湊 | 有戸川 | 野邊地 | 五八・四 | （四、五〇〇） | — | （三、〇〇〇） | |
| | 近川 | | | 二、〇〇〇 | 一、五〇〇 | 一、〇〇〇 | |
| 計 | | | 五八・四 | 二、〇〇〇 | — | 一、〇〇〇 | |

| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 陸羽東西線及石巻線 | 余目 | 古川 | 新庄 | 羽前 | 陸前 | 佳景 |
| | 目川 | 古川 | 口渡 | 前向 | 陸川 | 佳景 |
| 計 | 余目—新庄—石巻 | | | | | |
| 一六五・〇 | 一六五・〇 | | | | | |
| 天・四 | 三、五〇〇 | | | | | |
| | (四、五〇〇) | — | 一、五〇〇 | (三、〇〇〇) | 出力増加 | |
| | (三、〇〇〇) | 一、五〇〇 | — | 一、五〇〇 | (三、〇〇〇) | 出力増加 |
| | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| 九、五〇〇 | | | | | | |
| 七、五〇〇 | 五ケ所 | | | | | |

| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 舞鶴線及小濱線 | 梅田 | 松屋 | 小濱 | 三方 | 敦賀 | 迫寺 |
| 計 | 綾部—敦賀 | | | | | |
| 二四・一 | 二四・一 | | | | | |
| 八、〇〇〇 | | | | | | |
| (六、〇〇〇) | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| (四、〇〇〇) | 二、〇〇〇 | — | 一、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | — | 一、〇〇〇 |
| 六、〇〇〇 | | | | | | |
| 四ケ所 | | | | | | |

| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 播但線 | 姫路 | 甘地 | 生野 | 和田山 | | |
| 計 | 姫路—和田山 | | | | | |
| 六五・七 | 六五・七 | | | | | |
| 四、〇〇〇 | | | | | | |
| (四、五〇〇) | — | 二、〇〇〇 | — | (三、〇〇〇) | 出力増加 | |
| (三、〇〇〇) | 一、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | 出力増加 | | | |
| 三、〇〇〇 | | | | | | |
| 二ケ所 | | | | | | |

| 線 | | | |
|---|---|---|---|
| 宇野線 | 彦崎 | | |
| 計 | 岡山—宇野 | | |
| 三三・九 | 三三・九 | | |
| 三、〇〇〇 | | | |
| | 三、〇〇〇 | | |
| 三、〇〇〇 | | | |
| 一ケ所 | | | |





| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 伯備線 | 倉敷 | 突船 | 備中 | 新川 | 上石 | 根見 |
| | 敷翠 | 中面 | 川 | 石見 | 見雨 | 子 |
| 計 | 倉敷—伯耆大山 | | | | | |
| 一三九・六 | 一三九・六 | | | | | |
| 三九・六 | (六、〇〇〇) | — | 一、五〇〇 | (四、〇〇〇) | 出力増加 | |
| | | | | | | |
| | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | 二、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| | (四、五〇〇) | — | 一、五〇〇 | (三、〇〇〇) | 出力増加 | |
| 九、〇〇〇 | | | | | | |
| 七、〇〇〇 | 五ケ所 | | | | | |

| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 山陰線 | 松江 | 出雲市 | 雲今 | 見大 | 石田 | 黒田 |
| | 江市 | 雲今 | 見大 | 田松 | 田松 | 濱田 |
| 計 | 米子—石見益田 | | | | | |
| 一九一・五 | 一九一・五 | | | | | |
| 三、〇〇〇 | | | | | | |
| | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 三、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 |
| | (四、〇〇〇) | — | 一、〇〇〇 | (三、〇〇〇) | 出力増加 | |
| 三、〇〇〇 | | | | | | |
| 六ケ所 | | | | | | |

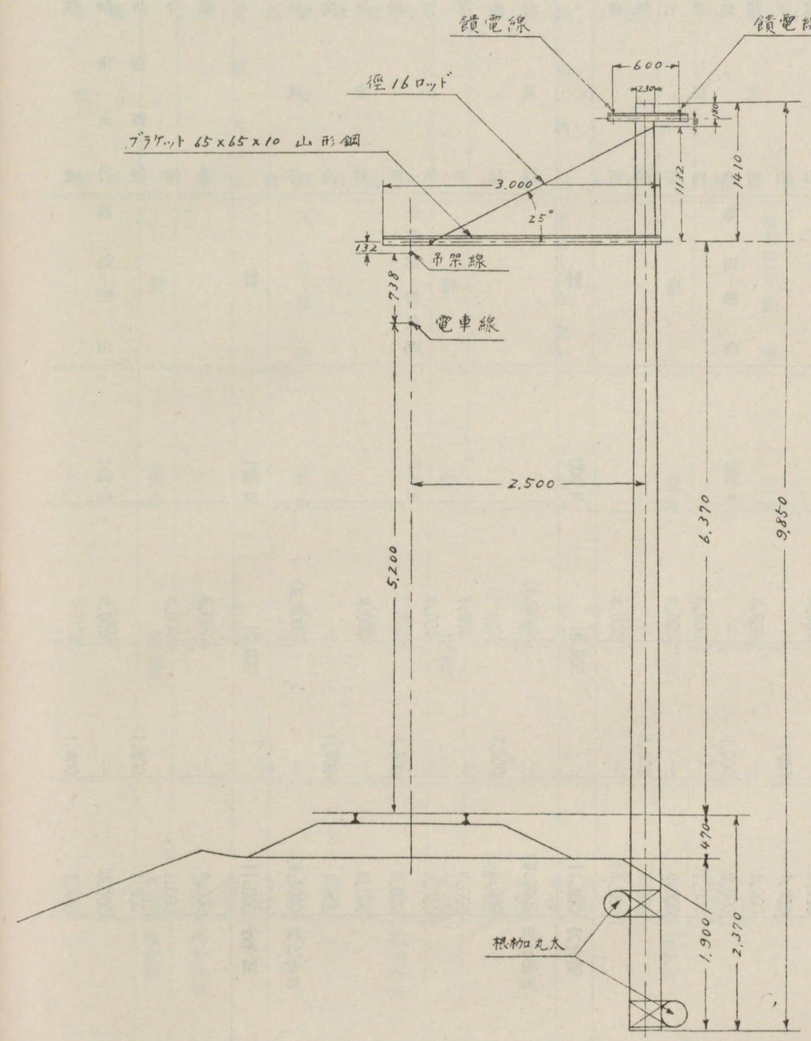
| 線 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 山口線 | 石見益田 | 見横田 | 益田佐 | 田保 | 小郡 | 仁徳 |
| | 田—小郡 | | | | | |
| 計 | 石見益田—小郡 | | | | | |
| 九三・九 | 九三・九 | | | | | |
| 九、〇〇〇 | | | | | | |
| | (六、〇〇〇) | — | 二、〇〇〇 | — | 二、〇〇〇 | (四、〇〇〇) |
| | 出力増加 | | | | | |
| 五、五〇〇 | | | | | | |
| 三ケ所 | | | | | | |

| 線 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 和歌山線 | 高野口 | 船戸 | | | |
| 計 | 五條—和歌山 | | | | |
| 五三・五 | 五三・五 | | | | |
| 三、〇〇〇 | | | | | |
| | — | 二、〇〇〇 | — | 一、五〇〇 | 二、〇〇〇 |
| 二、五〇〇 | | | | | |
| 一ケ所 | | | | | |

| 線 | | 計 | | |

## 第一圖　單線區間電車線路標準構造圖

（單位粍）

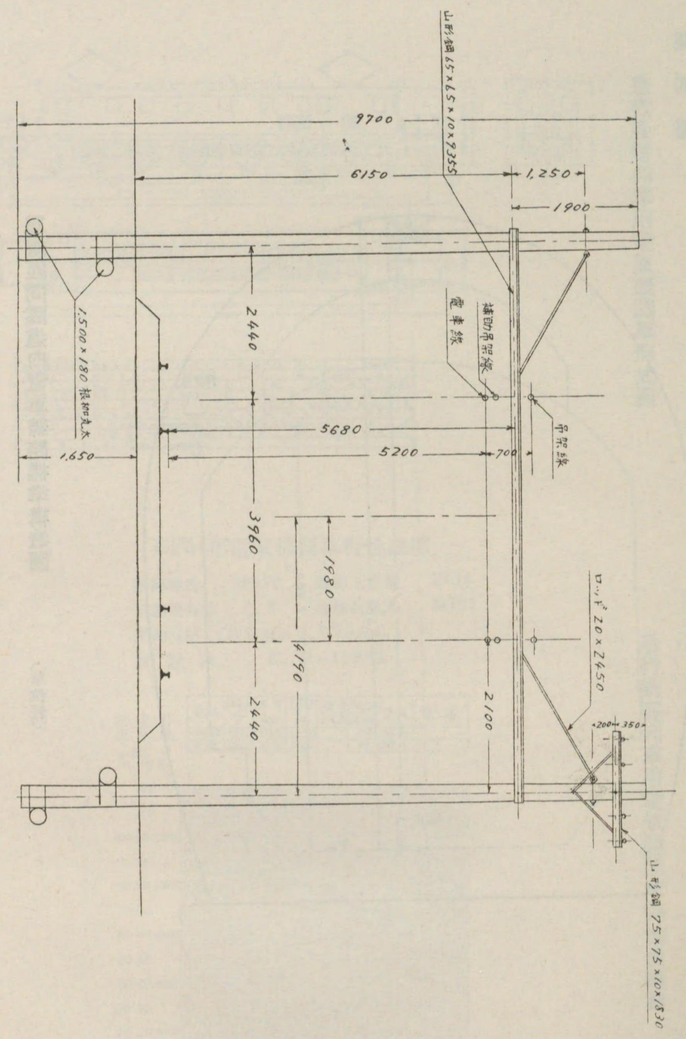






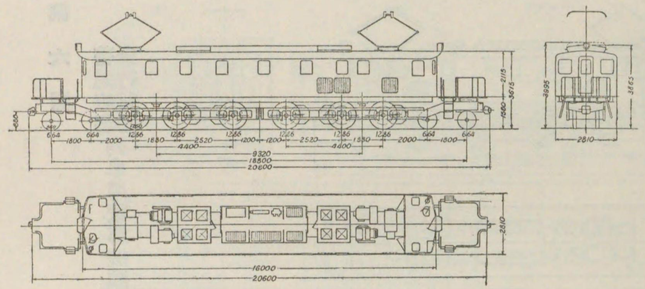

## 第二圖　複線區間電車線路標準構造圖

（單位粍）



## 第四圖

## 急行旅客列車用電氣機關車形式圖

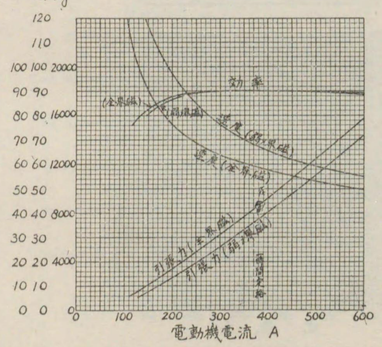



| | | | |
|---|---|---|---|
| 運轉重量 | 103.72t | 主電動機形式 | MT17 |
| 〃 動輪上 〃 | 26.56t | 〃 個數 | 6 |
| 〃 動輪上 〃 | 77.16t | 齒輪比 | 27:71=1:2.63 |
| 全 〃 時 〃 機關車 〃 | 103.21t | 制御方式 | 單式 |
| 電氣方式 | 直流 1500V | 制御回路電壓 | 單位 25ヶ1ヶ丸 |
| 一時間定格出力 | 1350kw | 制御回路電壓 | 100V |
| 〃 〃 引張力 | 7300kg | 主電動機界磁制御方式 | 部分界磁 |
| 〃 〃 速度 | 68km/時 | 製造初年 | 昭和6年 |
| 最大速轉速度 | 75km/時 | | |

### EF54形電氣機關車特性曲線

運轉重量　103.72　動輪上重量　77.16
電動機個數　6　電動機形式　MT17
動輪直徑（計算用）　1210m.m.
齒數比　27:71=1:2.63

| 定格 | 線電壓 V | 出力 kw | 引張力 kg | 速度 km/時 全界磁 | 速度 km/時 弱界磁 | 通風 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一時間 | 1350 | 1350 | 7250 | | 68 | 押込 | |
| 連續 | 1350 | 1050 | 5000 | | 78 | 押込 | |



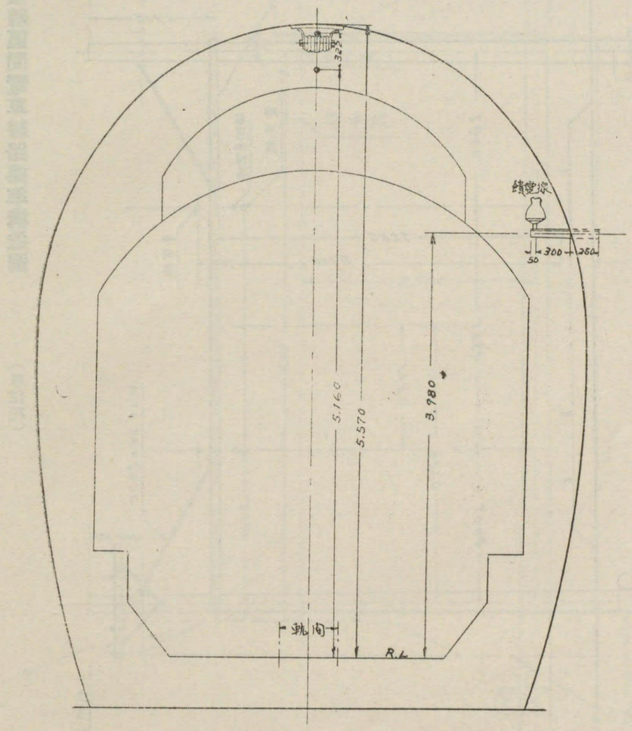





## 第三圖

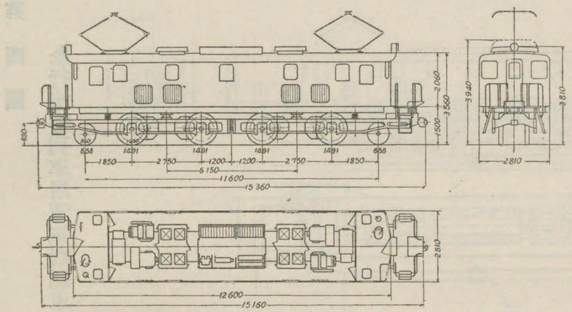
## 單線區間隧道內電車線路標準構造圖

（單位粍）



## 第六圖

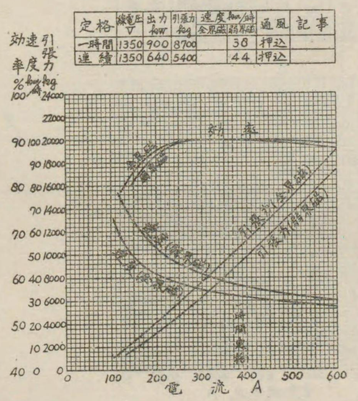
### 普通旅客急行貨物列車用電第機關車形式圖




| | | | |
|---|---|---|---|
| 運轉重量/動輪上重量 | 76.8T | 主電動機形式 | MT17 |
| 〃 電動機 〃 | 17.16T | 〃 〃個數 | 4 |
| 〃 動輪上 〃 | 59.64T | 齒數比 | 17:81=1:4.77 |
| 全長/軸間距 | 16.40M | 制御方式 | 抵抗 |
| 電圧 〃式 | 直流1500V | 制御装置種類 | 電動カム軸式 |
| 一時間定格出力 | 900Kw | 制御回路電圧 | 100V |
| 〃 引張力 | 8700Kg | 主電動機電磁制御方式 | 調整分路巻線 |
| 〃 速度 | 34Km/時 | 製造初年 | 大正12年 |
| 最大運轉速度 | 65Km/時 | 改造初年 | 昭和5年 |

ED16形電氣機關車特性曲線

運轉重量 76.8 動輪上重量 59.64
電動機個數 4 電動機形式 MT17
動輪直徑(計算用) 1210m.m.
齒數比 17:81=1:4.77



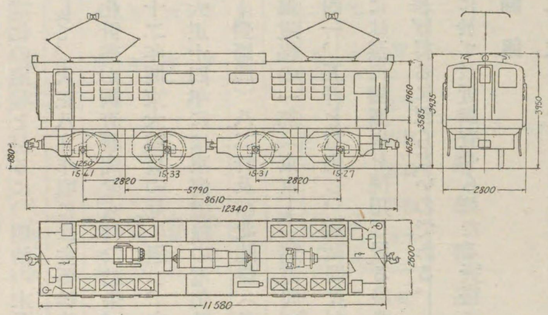

| 定格 | 線電圧 V | 出力 Kw | 引張力 Kg | 速度 Km/時 全界磁 | 調界磁 | 通風 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一時間 | 1350 | 900 | 8700 | | 30 | 押込 | |
| 連續 | 1350 | 640 | 5400 | | 44 | 押込 | |





## 第八圖

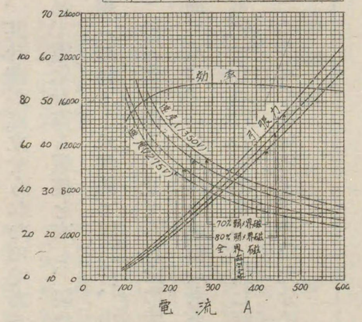
### 普通旅客普通貨物列車用電氣機關車形式圖




| | | | |
|---|---|---|---|
| 運轉重量/動輪上重量 | 61.82T | 主電動機個數 | 4 |
| 〃 電動機 〃 | 60.42T | 〃 〃形式 | 18:78=1:4.33 |
| 電圧 〃式 | 直流1500V | 制御方式 | 抵抗 |
| 一時間定格出力 | 820Kw | 制御装置種類 | 電動カム軸式 |
| 〃 引張力 | 10300Kg | 制御回路電圧 | 100V |
| 〃 速度 | 29Km/時 | 主電動機電磁制御方式 | 調整分路巻線 |
| 最大運轉速度 | 65Km/時 | 製造初年 | 大正12年 |
| 主電動機形式 | MT6 | 改造初年 | 昭和5年 |

ED17形電氣機關車特性曲線

運轉重量 [illegible] 動輪上重量 [illegible]
電動機個數 4 電動機形式 MT6
動輪直徑(計算用) 1210m.m.
齒數比 18:78=1:4.33




| 定格 | 線電圧 V | 出力 Kw | 引張力 Kg | 速度 Km/時 全界磁 | 調界磁 | 通風 | 記事 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一時間 | 1350 | 820 | 10300 | 29 | | 押込 | |
| 連續 | 1350 | 580 | 6400 | 34 | | 押込 | |

# 第二　國有鐵道電化の概況

我國有鐵道電化の過程を見るに、明治の末葉に東京附近の電車運轉及び横川――輕井澤間の隧道線路の電氣運轉を實施したのを始めとして、大正八九年頃には主要幹線の輸送改善の目的で、東海道線（沼津――明石間）及び中央線（飯田町――甲府間）の電化計畫が調査研究せられた結果、東海道線に對し大正十年議會の協贊を經て、其計畫が確立せられたのであるが、其後大正十二年關東大震災の厄に遇ひ、之が應急復舊工事に多大の費用を要したる爲め、電化計畫も頓挫を來し、經費其他の關係上大正十四年には東海道線の電化計畫も放棄せられ、尙ほ最近に於ては東北本線（福島――米澤間）四三粁、山陰線（鳥取――豐岡間）八二粁及び北陸線（米原――今庄間）七五粁の三區間（特殊區間）の電化計畫も中止せられたのである。過般東海道線の一部（東京――熱海間）一〇四、六粁及び中央線（八王子――甲府間）八六、八粁及び上越線（水上――石打間）四一、五粁を電化し、短區間ながら都市近郊の電車運轉以外に本線の一部が電化せられたのであるが、然し既電化區間の內には蒸汽機關車を併用し居る線路（東海道線山手線に於ける貨物列車の如き）も少なくないので、未た充分に電化の成績を擧げ得るに至らないのである。

以下鐵道省に於て最近調査せられたる資料により國有鐵道電化の現況を述べよう。

## 一、運轉關係

昭和八年三月末日に於ける國有鐵道電氣運轉區間の總粁程は四三一、〇粁であつて、內電車運轉は從來東京を中心とする郊外旅客輸送を以て其の主眼とし、昨年十二月大阪市內及び近郊に始めて電車運轉が實施せらるる事となり、現在其粁程は二三五、三粁に達し、電氣機關車運轉は東海道線の輸送頻繁なる東京附近（電車運轉と併用）並に信越線、中央線、上越線の勾配、隧道區間に實施せられ、其粁程は三〇七、三粁である、以上電氣運轉區間の國有鐵道營業總粁程は一五、三七五粁に對する割合は約二、八％に相當し、又昭和七年度電氣運轉に據る換算客貨車粁を同年度の總計に比較すれば、約



九、一％に當るのである。

上記の外に、吹田――須磨間（東海道及山陽本線）四八、〇粁及び熱海――沼津間（東海道線）二一、二粁は目下電化工事中で、竣工の曉は前者は電車運轉、後者は電氣機關車運轉の豫定であると謂ふ。

尙ほ房總線市川――船橋間七、八粁は本年四月より電化工事に着手せられたとの事である。

大正元年以降電車運轉輸送量並に電氣及び蒸汽運轉の換算客貨車粁を示せば第一表の通りである。

### 第一表　累年輸送量表

| 年度 | 電氣機關車牽引客貨車 | 電車 | 小計 | 蒸氣機關車牽引客貨車 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大正元年 | 八六二、七七〇粁 | 七、五四二、九二〇粁 | 八、四〇五、六九〇粁 | 一、七四三、六一七、八八七粁 | 一、七五二、〇一三、五七七粁 |
| 同　二年 | 一、三四四、六三四 | 七、九六八、五六四 | 九、一九三、一九八 | 一、九五一、三二九、七三三 | 一、九六〇、五二三、九三一 |
| 同　三年 | 一、四四九、五一四 | 八、六七二、五〇三 | 一〇、一二一、〇一七 | 一、九六三、四六三、三三二 | 一、九七三、五六四、三三八 |
| 同　四年 | 一、一九六、三四一 | 八、一二〇、三六一 | 九、三一六、六〇二 | 二、一〇八、三三四、七三六 | 二、一二七、五五一、三三八 |
| 同　五年 | 一、三七一、八七七 | 一〇、四五二、二八 | 一二、八二四、〇九五 | 二、四一九、七九五、二三二 | 二、四二二、六一九、三三六 |
| 同　六年 | 一、六二三、一二三 | 一〇、六六、三八 | 一二、二三九、四五〇 | 二、六九一、七四五、八二〇 | 二、九一〇、九六五、一七〇 |
| 同　七年 | 一、六三四、九三六 | 一一、九九九、四五五 | 一三、六三四、三九一 | 二、九二二、一一七、七〇八 | 二、九五五、七五二、〇九九 |
| 同　八年 | 一、八九八、三〇一 | 一五、七九二、六七四 | 一七、六八〇、九七五 | 三、二三四、三六〇、一〇四 | 三、二四一、〇五一、一七九 |
| 同　九年 | 二、九七九、四三三 | 一七、一〇一、三七七 | 一九、六八〇、八一〇 | 三、二三一、二八六、四四九 | 三、二五〇、九六七、二五九 |
| 同　十年 | 三、一〇四、九八七 | 一九、九一四、五七五 | 二三、〇一九、五六二 | 三、三一七、六五五、四四二 | 三、三四〇、六五五、〇〇四 |
| 同　十一年 | 三、三〇一、八四三 | 二五、五五四、七一七 | 二八、八五六、五六〇 | 三、六一四、六五四、四八二 | 三、六四二、五一一、〇四二 |
| 同　十二年 | 三、六九〇、五一三 | 三三、五七二、七九六 | 二六、二六三、三〇八 | 三、七六九、五八九、〇三四 | 三、七九五、八五二、二四二 |

| | | |

三、吳服橋驛は大正三年十二月東京驛開始と同時に廢止
四、高島町驛は大正四年横濱驛に合併

## 運轉時隔及び編成車輛數

運轉時隔は中央線では國有當時六分、山手線東北本線及び東海道線では當時十五分だつたが漸次短縮して現在は第三表に示す通りである。

### 第三表　電車運轉時隔表

（昭和八年三月末日現在）

| 線別 | 區間 | 平常時 運轉開始當時 | 平常時 現在 | 輻輳時 運轉開始當時 | 輻輳時 現在 |
|---|---|---|---|---|---|
| 中央線 | 東京—萬世橋 | 三・六 | 四・〇 | 二・三 | 二・一 |
| | 萬世橋—中野 | 六・〇 | 四・〇 | 六・〇 | 二・一 |
| | 中野—高圓寺 | 三六・〇 | 五・三 | 三六・〇 | 二・七 |
| | 高圓寺—荻窪 | 三六・〇 | 八・〇 | 三六・〇 | 三・四 |
| | 荻窪—吉祥寺 | 三六・〇 | 八・〇 | 三六・〇 | 四・三 |
| | 吉祥寺—三鷹 | 三〇・〇 | 一六・〇 | 三〇・〇 | 五・五 |
| | 三鷹—國分寺 | 三〇・〇 | 一六・〇 | 三〇・〇 | 一二・〇 |
| | 國分寺—國立 | 六〇・〇 | 一六・〇 | 六〇・〇 | 一二・〇 |
| | 國立—立川 | 一六・〇 | 一六・〇 | 一六・〇 | 一二・〇 |
| | 立川—八王子 | 三七・〇 | 三二・〇 | 三二・〇 | 二〇・〇 |
| | 八王子—淺川 | 五一・〇 | 三二・〇 | 五一・〇 | 三〇・〇 |
| | 東京—上野 | 六・〇 | 二・六 | 二・四 | 二・〇 |
| 東北本線及山手線 | 上野—田端 | 一五・〇 | 三・一 | 一五・〇 | 二・七 |
| | 田端—赤羽 | 八・〇 | 八・〇 | 八・〇 | 八・〇 |
| | 赤羽—大宮 | 一六・〇 | 一六・〇 | 八・〇 | 八・〇 |
| | 品川—池袋—田端 | 一五・〇 | 五・〇 | 一五・〇 | 四・〇 |
| | 池袋—十條 | 三〇・〇 | 八・〇 | 三〇・〇 | 四・〇 |
| | 十條—赤羽 | 三〇・〇 | 八・〇 | 三〇・〇 | 八・〇 |
| 東海道線 | 吳服橋（東京）—品川 | 一五・〇 | 二・二 | 一五・〇 | 二・〇 |
| | 品川—蒲田 | 一五・〇 | 四・〇 | 一五・〇 | 四・〇 |
| | 蒲田—東神奈川 | 一五・〇 | 八・〇 | 一五・〇 | 八・〇 |
| | 東神奈川—櫻木町 | 一五・〇 | 七・〇 | 一五・〇 | 六・三 |
| | 東京—横須賀 | 三〇・〇 | 三〇・〇 | 一五・〇 | 一五・〇 |
| | 東神奈川—原町田 | 五三・〇 | 五三・〇 | 三〇・〇 | 三〇・〇 |
| 總武線 | 御茶ノ水—兩國 | 五・〇 | 五・〇 | 四・〇 | 四・〇 |
| | 兩國—市川 | 一〇・〇 | 一〇・〇 | 八・〇 | 八・〇 |
| | 片町—住道 | 二四・〇 | 一六・〇 | 八・〇 | 八・〇 |
| 片町線 | 住道—四條畷 | 二四・〇 | 一六・〇 | 一六・〇 | 一六・〇 |
| 城東線 | 大阪—天王寺 | 六・〇 | 六・〇 | 六・〇 | 六・〇 |

編成輛數は中央線、山手線及東北本線にありては當初何れも單車であつたが、爾後漸時輛數を增し、中央線では大正十三年四輛編成となり同十四年五輛編成を加へ、又山手運行は大正十二年四輛編成となし同十三年五輛編成を加ふるに至つた。京濱線運行は最初二輛乃至三輛編成であつたが、漸次輛數を增して大正十一年五輛編成となり、爾來各線共に編成輛數を增して現在は第四表に示す通りとなつた。

### 第四表　電車編成輛數一覽表

（昭和八年三月末日現在）

| 線別 | 區間 | 編成輛數 平常時 | 編成輛數 輻輳時 |
|---|---|---|---|
| 中央線 | 東京—高圓寺 | 三 | 五—六—七 |
| | 高圓寺—吉祥寺 | 三 | 六—七 |
| | 吉祥寺—三鷹 | 二 | 六—七 |
| | 三鷹—立川 | 二 | 三—六 |
| | 立川—淺川 | 二 | 三 |
| 東北本線及山手線 | 東京—上野 | 二—三—四—五 | 五—六—七—八 |
| | 上野—田端 | 二—三—四 | 五—六—七—八 |
| | 田端—赤羽 | 三 | 七—八 |
| | 赤羽—大宮 | 三 | 三—四 |
| | 品川—池袋—田端 | 二—三—四 | 五—六 |
| 東海道線 | 池袋—赤羽 | 二 | 二 |
| | 東京—品川 | 二—三—四—五 | 五—六—七—八 |
| | 品川—蒲田 | 三—四—五 | 七—八 |
| | 蒲田—鶴見 | 四—五 | 七—八 |
| | 鶴見—東神奈川 | 四—五 | 四—五 |
| | 東神奈川—櫻木町 | 二—四—五 | 三—四—五 |
| | 東京—横須賀 | 四 | 七 |
| | 東神奈川—原町田 | 二 | 三 |
| 總武線 | 御茶ノ水—兩國 | 二 | 二—四 |
| | 兩國—市川 | 二 | 四 |

| 片町線 | 片町—四條畷 | 一 | 二 | 城東線 | 大阪—天王寺 | 一 | 二—三 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

次に運轉速度の變遷を見るに中央線に在りては當初御茶ノ水——中野間の運行に二十八分を要し、表定速度二五・一時/粁であつたが現行は二十三分で、表定速度三一、六時/粁、東京——淺川間に要する時間は七十九分で表定速度四〇、三時/粁である。

山手運行電車では吳服橋（東京）——上野間の運行に（品川、池袋經由）六十九分を要し、表定速度二七、三時/粁であつたが、現行は五十六分二十秒で、表定速度三二・九時/粁、一循環運行に要する時間は六十四分で表定速度三二・三時/粁である。

京濱間では、運轉開始當時に東京—横濱間の運行に四十九分を要し表定速度三四・七時/粁であつたが、現行は四十二分三十秒で表定速度四三・五時/粁、東京—横須賀間では電化前一〇八分を要したが、現行電車運轉では六十八分で四十分を短縮し、表定速度五五・一時/粁となつた。

電車の現在設備數は、電動車六四四輛、附隨車六二四輛、合計一、二六八輛にして、其内譯は第五表、年度別輛數は第六表の通りである。

## 第五表　電車現在輛數表

（昭和八年三月末日現在）

| 電動車 | | | | | | 附隨車 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 輛數 | 定員 | 自重 | 一時間定格出力 | 記事 | 輛數 | 定員 | 自重 | 記事 |
| 一三輛 | 九六人 | 三九・一瓲 | 一〇〇×四＝四〇〇キロワット | 木製三等電動車 | 二三輛 | 一〇九人 | 二三・七瓲 | 木製三等制御車 |
| 五七 | 九六 | 三七・三〇 | 同 | 同 | 一三 | 一〇四 | 二三・五〇 | 同 |
| 七 | 一〇三 | 三八・九一 | 同 | 同 | 六一 | 一一〇 | 二四・五七 | 同 |
| 一 | — | 三八・八〇 | 同 | 木製教習電動車 | 一九 | 一〇三 | 二八・一五 | 半鋼製三等制御車 |
| 七 | — | 三九・一四 | 同 | 荷物電動車 | 三〇 | 九三 | 二一・四〇 | 木製三等附隨車 |
| 一〇五 | 一〇三 | 三八・七二 | 同 | 半鋼製三等電動車 | 一〇 | 九三 | 二三・四〇 | 同 |
| 一〇四 | 一〇三 | 四一・九四 | 同 | 同 | 一九 | 九三 | 二二・一五 | 同 |
| 一四 | — | 三四・三五 | 八五×四＝三四〇 | 木製荷物電動車 | 三〇 | 一〇八 | 二三・九一 | 同 |
| 一 | 一〇三 | 三五・〇〇 | 同 | 木製三等電動車 | 二 | 一〇〇 | 二三・九〇 | 同 |
| 三三 | 一〇四 | 三六・一四 | 同 | 同 | 二九 | 一一〇 | 二六・八〇 | 同 |
| 二 | 一〇七 | 四三・〇〇 | 一〇〇×四＝四〇〇 | 半鋼製三等電動車 | 一三 | 九三 | 二一・一三 | 半鋼製三等附隨車 |
| 二 | — | 三四・七〇 | 八五×四＝三四〇 | 木製配給電動車 | 一三 | 一〇八 | 二三・五一 | 半鋼製三等附隨車 |
| 一 | — | 三四・八四 | 同 | 木製試驗電動車 | 五三 | 一〇八 | 二四・八六 | 同 |
| 四 | — | 三三・〇五 | 同 | 木製郵便電動車 | 四五 | 一一〇 | 二六・一〇 | 同 |
| | | | | | 二四 | 六〇 | 二三・八〇 | 木製三等附隨車 |
| | | | | | 五 | 五六 | 二六・六五 | 半鋼製三等附隨車 |
| | | | | | 九 | 二等二四 三等六二 | 二三・七四 | 木製二三等附隨車 |
| | | | | | 八 | 一〇八 | 二四・二〇 | 木製三等附隨車 |
| | | | | | 四 | 一〇〇 | 二四・三四 | 木製三等制御車 |

## 第六表　累年電車輛數

| 年度 | 電車 電動車 | 電車 附隨車 | 電車 合計 | 年度 | 電車 電動車 | 電車 附隨車 | 電車 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正元年 | 七二 | — | 七二 | 同五年 | 一〇八 | 一七 | 一二五 |
| 同二年 | 八六 | — | 八六 | 同六年 | 一三一 | 二一 | 一五二 |
| 同三年 | 一一二 | 一二 | 一二四 | 同七年 | 一五五 | 三五 | 一九〇 |
| 同四年 | 一一六 | 一四 | 一三〇 | 同八年 | 一七三 | 六七 | 二四〇 |
| 同九年 | 一九八 | 九二 | 二九〇 | 同九年 | 二三一 | 四三 | 二七四 |
| 同十年 | 二三一 | 一三六 | 三六七 | 同十年 | 二四八 | 四九〇 | 三九八 |
| 同十一年 | 二四八 | 一六七 | 四一五 | 同十一年 | 五三九 | 四九九 | 一、〇三八 |
| 同十二年 | 二八六 | 一七六 | 四六二 | 同十二年 | 五八二 | 五四六 | 一、一二八 |
| 同十三年 | 三七四 | 二六八 | 六四二 | 同十三年 | 六一三 | 六〇六 | 一、二一九 |
| 同十四年 | 四〇五 | 三二九 | 七三四 | 同十四年 | 六四四 | 六二四 | 一、二六八 |
| 昭和元年 | 三五一 | 四七一 | 八二二 | | | | |

### （ロ）電氣機關車

電氣機關車の運轉は、明治四十五年急勾配（十五分ノ一）と多數の隧道とを有する信越線横川―輕井澤間（一一・二粁）を電化したるに始まる。大正八年以降國有鐵道幹線の電化につき調査審議せられて、東海道線に在りては大正十一年電化工事に着手し、同十四年東京―國府津間（七七・七粁）及び大船―横須賀間（一五・九粁）に運轉を開始し、同十五年小田原に、昭和三年更に熱海に延長（東京―熱海間　一〇四・六粁）昭和五年東京―横須賀間直通の旅客列車は電車運轉となつた。又昭和六年には中央線飯田町―甲府間（一三〇・二粁）上越線水上―石打間（四一・五粁）の電氣運轉が開始された。

各區間の營業粁程及び電氣機關車運轉開始年月は第七表の通りである。

當初信越線に使用した機關車は凡て外國製のものであつたが、大正八年大宮工場に於て機關車を新造せし以來漸次內國製を充當し、現在新造せるものは全部內國製である。

東海道線に於ても初め外國製を使用したが、現在は外國製と內國製を混用し、中央線及び上越線に於ては內國製と、從來東海道線に使用せし外國製とを混用してゐる。機關庫は、信越線電化の際、初め横川及び輕井澤に設置したが、後





| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | — | 三四・八六 | 同 | 木製荷物電動車 | 八 | 九二 | 二四・三四 |
| 四五 | 一〇〇 | 四三・一〇 | 一〇〇×四＝四〇〇 | 半鋼製三等電動車 | 一 | 一一六 | 二四・〇三 |
| 一九 | 一三四 | 四四・七〇 | 同 | 同 | 七 | 五六 | 二六・六五 | 半鋼製二等附隨車 |
| 一二 | 一三四 | 四三・八四 | 同 | 同 | 二 | 五〇 | 三三・八〇 | 同　未半鋼製二等制御車 |
| 計 六三六 | | | | | 一〇 | 一一〇 | 三〇・八〇 | 二〇未半鋼製三等制 |
| | | | | | 一三 | 七三 | 三一・〇〇 | 同 |
| | | | | | 一三 | 一二等 四〇 | 三〇・四〇 | 同　二等附 |
| | | | | | 二八 | 一三四 五六 | 二九・九六 | 同　三等附 |
| | | | | | 八 | 五六 | 二八・一四 | 半鋼製二等附隨車 |
| | | | | | 一九 | 一三四 | 二九・六六 | 半鋼製三等制御車 |
| （休止）八 | | | | 計 六〇〇 | | | |
| 合計 六四四 | | | | | 合計 六二四 | | |

横川に集中し、東海道線に在りては東京及び國府津に、中央線に在りては八王子、甲府及び水上に機關庫がある。

現在各線所屬の電氣機關車は第七表、電氣及び蒸汽機關車年度別輛數は第八表及第九表の通りである。

## 第七表　電氣機關車運轉區間

（昭和八年三月末日現在）

| 線名 | 區間 | 粁程 | 電氣機關車運轉開始年月 | 線別 | 區間 | 粁程 | 電氣機關車運轉開始年月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 信越線 | 横川—輕井澤 | 一一・二 | 明治四十五年五月 | 東海道線 | 新鶴見—鶴見 | 三・九 | 同　五年十月 |
| 東海道線 | 東京—國府津 | 七七・七 | 大正十四年十二月 | 中央線 | 八王子—甲府 | 八六・七 | 同　六年四月 |
| | 大船—横須賀 | 一五・九 | 同 | | 八王子—飯田町 | 四三・五 | 同　六年十二月 |
| | 國府津—小田原 | 六・二 | 同　十五年二月 | 上越線 | 水上—石打 | 四一・五 | 同　六年九月 |
| | 小田原—熱海 | 二〇・七 | 昭和三年二月 | 計 | | 三〇七・三 | |

## 第八表　累年電氣及蒸汽機關車輛數表

| 年度 | 電氣機關車 | 蒸氣機關車 | 年度 | 電氣機關車 | 蒸氣機關車 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大正元年 | 一二 | 二、三六九 | 同　八年 | 一九 | 三、〇九九 |
| 同　二年 | 一二 | 二、四八八 | 同　九年 | 二二 | 三、二八四 |
| 同　三年 | 一二 | 二、五九九 | 同　十年 | 二四 | 三、四九四 |
| 同　四年 | 一二 | 二、六六八 | 同　十一年 | 二九 | 三、六四二 |
| 同　五年 | 一二 | 二、七一五 | 同　十二年 | 五〇 | 三、七九七 |
| 同　六年 | 一二 | 二、八一五 | 同　十三年 | 六五 | 三、九一六 |
| 同　七年 | 一二 | 二、九二一 | 同　十四年 | 七七 | 三、八三〇 |
| 昭和元年 | 八七 | 三、八七六 | 同　五年 | 九七 | 四、〇八八 |
| 同　二年 | 九〇 | 四、〇二二 | 同　六年 | 一一九 | 三、八九二 |
| 同　三年 | 九七 | 四、一〇一 | 同　七年 | 一三一 | 三、九五五 |
| 同　四年 | 九七 | 四、一二二 | | | |





## 第九表　電氣機關車現在輛數表

（昭和八年三月末日現在）

| 機關庫 | 形式 | 輛數 | 運轉整備重量 | 時間定格 一時出力 | 時間定格 一時引張力 | 時間定格 速度 | 最大運轉速度 | 主電動機個數 | 製別 | 用途 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東京 | ED五三 | 五 | 六八・三二〇 | 八二〇〔キロワット〕 | 五、八〇〇 | ※五三〔粁/時〕 | 九五〔粁/時〕 | 四 | 外 | 旅客 |
| | ED五四 | 二 | 七八・〇五 | 一、五〇〇 | 九、〇〇〇 | 六一 | 九五 | 四 | 同 | 同 |
| | EE五〇 | 八 | 九七・〇〇 | 一、二三〇 | 七、〇〇〇 | ※六五 | 九五 | 六 | 同 | 同 |
| | EE五二 | 七 | 一〇八・〇〇 | 一、三五〇 | 九、六〇〇 | ※五二 | 九五 | 六 | 内 | 同 |
| | EE五三 | 一二 | 九八・八八 | 一、三五〇 | 七、二五〇 | ※六八 | 九五 | 六 | 同 | 同 |
| | EE五四 | 二 | 一〇三・七二 | 一、三五〇 | 七、二五〇 | ※六八 | 九五 | 六 | 同 | 同 |
| | ED一〇 | 二 | 六〇・四〇 | 八二〇 | 一二、五〇〇 | 二四 | 六五 | 四 | 外 | 貨物 |
| | ED一二 | 二 | 五九・二二 | 八七五 | 一〇、二〇〇 | 三一 | 六五 | 四 | 同 | 同 |
| | ED一三 | 二 | 六四・二三 | 八二〇 | 九、五〇〇 | 三二 | 六五 | 四 | 同 | 同 |
| | 計 | 四二 | | | | | | | | |
| | ED五一 | 三 | 五六・六〇 | 八二〇 | 五、二〇〇 | ※五八 | 八五 | 四 | 外 | 旅客 |
| | ED五二 | 五 | 五七・九七 | 八二〇 | 五、二〇〇 | ※五八 | 八五 | 四 | 同 | 同 |
| | ED五三 | 一 | 六八・三二 | 八二〇 | 五、八〇〇 | ※五三 | 九五 | 四 | 同 | 同 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 八王子 | ED五六 | 一 | 六一・四四 | 九〇〇 | 六、六〇〇 | ※五〇 | 八五 | 四 | 同 | 同 |
| | ED五七 | 二 | 六〇・九〇 | 九一〇 | 七、一〇〇 | ※四七 | 八五 | 四 | 同 | 同 |
| | ED一四 | 四 | 五九・九七 | 九七五 | 一一、六〇〇 | 三〇 | 六五 | 四 | 同 | 旅客及貨物 |
| | ED一六 | 五 | 七六・八〇 | 九〇〇 | 八、七〇〇 | ※三八 | 六五 | 四 | 内 | 同 |
| | ED一七 | 一七 | 六一・三二 | 八二〇 | 一〇、三〇〇 | 二九 | 六五 | 四 | 外 | 同 |
| | ED一一 | 二 | 五九・六〇 | 九七五 | 一三、六〇〇 | 二六 | 六五 | 四 | 同 | 貨物 |
| | ED一五 | 三 | 五八・一二<br>五八・七〇 | 八二〇 | 九、〇〇〇 | 三四 | 六五 | 四 | 内 | 同 |
| | ED一八 | 一 | 六一・三二 | 八二〇 | 一〇、三〇〇 | 二九 | 六五 | 四 | 外 | 同 |
| 計 | | 四四 | | | | | | | | |
| 田端 | EB一〇 | 二 | 二二・六四 | 一三五 | 二、七〇〇 | 一九 | 四〇 | 二 | 内 | 貨物 |
| 計 | | 二 | | | | | | | | |
| 水上 | ED一六 | 一三 | 七六・八〇 | 九〇〇 | 八、七〇〇 | ※三八 | 六五 | 四 | 内 | 旅客及貨物 |
| | ED五一 | 二 | 八九・六六 | 一、二三〇 | 八、五〇〇 | ※五三 | 九五 | 六 | 外 | 同 |
| 計 | | 一五 | | | | | | | | |
| 横川 | EC四〇 | 一二 | 四六・〇〇 | 四二〇 | 一一、〇〇〇<br>五、五〇〇 | 一四・二 | 二五 | 二 | 外 | 旅客及貨物 |
| | ED四〇 | 一四 | 六〇・七〇 | 四七〇 | 一一、四〇〇<br>五、七〇〇 | 一五 | 二五 | 二 | 内 | 同 |
| | ED四一 | 二 | 五九・八五 | 五二五 | 一一、八〇〇<br>七、八五〇 | ※一六 | 二五 | 三 | 外 | 同 |
| 計 | | 二八 | | | | | | | | |
| 合計 | | 一三一 | 内譯 内國製五八輛 外國製七三輛 | 備考 △齒軌條區 ※弱メ磁界 | | | | | | |

## 二、電力關係

### (イ) 電車線

電車線方式は、當初より直流六〇〇「ヴォルト」複線式直接吊架なりしが、大正三年京濱間電車運轉の開始に當り、品川—横濱間には直流一、二〇〇「ヴォルト」單鏈線吊架を採用し、東京—品川間は從來の複線式を改造して複鏈線吊架とし、電壓は依然六〇〇「ヴォルト」を使用せり、大正五年以降山手線東北本線及び中央線の吊架を單鏈線吊架に變更し、大正十二年東京—品川間を一、二〇〇「ヴォルト」に變更せし以來、漸次山手線中央線に及ぼし昭和二年に至り、信越線を除く外は六〇〇「ヴォルト」電壓を全廢したのである。大正十四年東海道線電化實施に際し、將來幹線電化の標準として直流一、五〇〇「ヴォルト」を採用したので、一、二〇〇「ヴォルト」を使用した區間の電壓を漸次上昇して昭和六年完成した。東海道線では主として複鏈線吊架を採用せるも單鏈線吊架をも併用し、其他の區間は、單鏈線吊架にして直線區間の標準柱間距離は、複鏈線吊架に於て八〇米、單鏈線吊架に於て四五米、曲線區間の標準柱間距離は二七米及び三六米の二種を採用してゐる。信越線に在りては、終端驛構内に架線せる外第三軌條式を採用し、電壓は直流六五〇「ヴォルト」である。

架空電車線支持物は、都市附近及び特種の地點に鐵塔或は鐵柱を用ひ其他の區間は木柱を使用し、饋電線の外、交流配電線をも添架してゐる。歸線としての軌條接續には本線では壓縮端子付リボン又は撚線ボンドを、一接續點に付二條を使用してゐる。

### (ロ) 變電所

#### (中央線)

國有當時は市ケ谷變電所（設備容量二五「サイクル」一〇〇「キロワット」二臺）及び柏木發電所内變電所、設備容量二五「サイクル」一〇〇「キロワット」二臺（大正九年廢止）にて供給したが、其後山手線の電化に際し明治四十一年市ケ谷變電所の設備を池袋に移設し、所要電力は一部を柏木變電所より供給する外東京鐵道株式會社（後東京市電氣局）に屬する忍町、春日町兩變電所より直流電力を購入したのである。

大正九年以後周波數變更電壓の變更及び出力增大の必要に因り現在は飯田町、東中野、武藏境（各昭和二年新設）及び八王子（昭和五年新設）の各變電所より供給するに至つた、昭和六年八王子、甲府間電氣運轉の延長に伴ひ、新に數變電所を設置したのである。

（山手線及び東北本線）

當初山手線電車の上野—烏森間、池袋—赤羽間の運轉に對し、池袋變電所より一部電力を供給し、過半は東京鐵道株式會社の下谷及び品川變電所より直流電力を購入せしが、其後數次の變遷を經て現在は大井町、目黑、大久保、池袋、上野、王子各變電所より供給するに至つた。

昭和七年更に大宮、蕨兩變電所を設置し、赤羽—大宮間の運轉に備へたのである。

而して大井町變電所は東海道線電化に際し舊設備を廢して面目を一新し、主として東海道線に給電する事となつた。

（東海道線）

京濱間電車運轉開始當時永樂町、大井町及び川崎各變電所（各二五「サイクル」）を設置して、本區間に電力を供給したが、爾來周波數の變更、所要電力の增加、震災復舊及び東海道線電化に伴ひ、逐次設備を改廢し、永樂町變電所を廢止して神奈川、汐留兩變電所を加へ、又横濱以西各所に新設を見るに至つた。

（信越線及び上越線）

信越線では横川—輕井澤間運轉開始當時丸山、矢ヶ崎兩變電所（各二五「サイクル」）を設置し、横川發電所より自營電力を供給したが其後五〇「サイクル」電力を購入するに至り所內設備を變更し、又上越線では昭和六年湯檜曾及湯澤に變電所を新設したのである。

（總武線）

御茶ノ水—市川間運轉用電力は神田變電所より供給しゐる。

（片町線及び城東線）

兩線共に運轉用電力は京橋變電所より供給してゐる。

以上各線に於ける變電所設備の變遷は電氣運轉の延長及び輸送量の增加に由來するの外、中途に於て周波數の變更と直流電壓の上昇等の爲め其經路は頗る複雜したものである。

昭和八年三月末日に於ける變電所の設備は第十表に示す通りである。

## 第十表　變電設備一覽表

（昭和八年三月末日現在）

| 線別 | 變電所名 | 變成機の種類 | 容量 | 制御方法 | 主要機器內外國製別 |
|---|---|---|---|---|---|
| 山手線及東北本線 | 上野 | 同 | 同 ×六 | 同 | 內國製 |
| | 池袋 | 同 | 同 ×四 | 同 | 外國製 |
| | 大久保 | 同 | 同 ×四 | 同 | 同 |
| | 目黑 | 廻轉變流機 | 二、000×四 | 半自動式 | 內國製 |
| 中央線 | 酒折 | 同 | 同 ×二 | 同 | 同 |
| | 勝沼 | 同 | 同 ×二 | 同 | 同 |
| | 大月 | 同 | 同 ×二 | 同 | 同 |
| | 上野原 | 同 | 同 ×二 | 手働式 | 同 |
| | 八王子 | 同 | 同 ×三 | 同 | 同 |
| | 武藏境 | 同 | 同 ×四 | 同 | 同 |
| | 東中野 | 同 | 同 ×四 | 同 | 內國製 |
| | 飯田町 | 廻轉變流機 | 二、000×五 K·W | 半自動式 | 外國製 |
| 東海道線 | 王子 | 同 | 同 ×五 K·W | 同 | 外國製 |
| | 蕨 | 同 | 同 ×二 | 同 | 同 |
| | 大宮 | 同 | 同 ×三 | 同 | 同 |
| | 汐留 | 廻轉變流機 | 二、000×六 | 半自動式 | 外國製 |
| | 大井町 | 水銀整流器 | 二、000×一 一、000×三 | 半自動式 | 內一、外三 |
| | | 廻轉變流機 | 二、000×三 | 同 | 內二、外一 |
| | 川崎 | 廻轉變流機 | 二、000×五 | 同 | 外國製 |
| | 新鶴見 | 同 | 同 ×三 | 同 | 內國製 |
| | 神奈川 | 同 | 同 ×四 | 同 | 外國製 |
| | 大船 | 電動變流機 | 同 ×四 | 同 | 同 |
| | 二宮 | 同 | 同 ×四 | 同 | 同 |
| | 湯河原 | 同期電動發電機 | 同 ×二 | 同 | 同 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東海道線 | 田浦 | 廻轉變流機 | 同 | ×二 | 同 | 內國製 | | 湯澤 | 同 | | 同 | ×三 | 同 | 內國製 |
| 信越線 | 丸山 | 同 | 一、〇〇〇×二 | 手動式 | 同內、二外 | 總武線 | 神田 | 水銀整流機 | 二、〇〇〇×三 | 半自動式 | 內國製 |
| 上越線 | 矢ヶ崎 | 同 | 同 | ×二 | 同 | 內國製 | 片町線及城東線 | 京橋 | 廻轉變流機 | 二、〇〇〇×四 | 半自動式 | 內國製 |
| | 湯檜曾 | 廻轉變流機 | 二、〇〇〇×二 | 同 | 手動式 | 合計 | 三〇 | | | 二〇〇、〇〇〇 | 內驛（內國製 外國製） | 一二二、〇〇〇 八七、八〇〇 |

## （八）送電線

（東京附近）

中央線國有當時柏木發電所より三相三線式二五「サイクル」三、三〇〇「ヴオルド」架空送電線二回線を以て市ヶ谷變電所に送電せしが、次で市ヶ谷變電所の廢止、池袋變電所新設と共に池袋—新宿間に同方式架空送電線を新設して柏木發電所より送電した。

其後大正三年矢口發電所より川崎、大井町、永樂町及び原宿各變電所に送電を開始し、大森以西は架空線、以東は地中線で發電所より東西に三相三線式二五「サイクル」一一、〇〇〇「ヴオルト」各二回線を施設したが、原宿變電所に於て電壓を遞降して池袋、柏木兩變電所に漸次延長送電したのである。

大正九年以降東京電燈株式會社の田端、淀橋兩變電所より五〇「サイクル」の電力を購入するに至り、是等の電源と變電所間を連絡する爲め、田端變電所より永樂町變電所に至る間及び大久保變電所より原宿變電所に至る間に夫々一一、〇〇〇「ヴオルト」地中送電線を施設し、續いて原宿、大井町兩變電所間に於ても地中送電線を增設したのである。

大正十二年赤羽發電所新設せらるゝに及び上記兩電源と發電所とを連絡する架空又は地中一一、〇〇〇「ヴオルト」送電線を新設したのである。

震災復舊及び東海道線電化に際し、新に電力購入地點を增加し、且つ架空線六六、〇〇〇、地中線二二、〇〇〇「ヴオルト」を標準送電々壓として採用し、送電設備を擴張增設したる外在來の施設をも更設整備し爾後電氣運轉區間の延長、輸送量の增加及び川崎發電所の新設に伴ひ漸次擴張して現在の送電網を形成するに至つたのである。

（信越線）

當初横川發電所と丸山、矢ヶ崎兩變電所間を連絡する二五「サイクル」六、六〇〇「ヴオルト」地中線二條を布設したるが、現在は右兩變電所間を連絡する五〇「サイクル」一一、〇〇〇「ヴオルト」の地中線を設備した。

（送電線亘延長）

現在送電線路亘延長の概數は第十一表の通りである。

**第十一表　送電線亘延長表**

（昭和八年三月末日現在）

| 種別 | 亘長 | 回路延長 | 記事 |
|---|---|---|---|
| 六六、〇〇〇「ヴオルト」 | 架空線 | 二七〇粁 | 五四〇粁 鐵塔 |
| 二二、〇〇〇「ヴオルト」 | 地中線 | 一〇〇 | 四四〇 |
| 合計 | | 三七〇 | 九八〇 |

## （二）電源

（東京附近）

電車運轉の當初、中央線所要電力は甲武鐵道株式會社より繼承したる柏木發電所（設備容量二五「サイクル」二〇〇「キロワット」三臺蒸汽力—大正七年廢止）より供給したるが後山手線の電化に當り、過半は東京鐵道株會社より直流電力を購入した。

大正三年京濱間電車運轉開始と同時に矢口發電所（設備容量二五「サイクル」一、五〇〇「キロワット」四臺—モンド

瓦斯力—大正十五年廢止）の運轉を開始し、該區間の外中央線及び山手線にも電力を供給し直流電力購入の大部分を廢止したが、上野—巣鴨間は大正九年田端變電所開始迄直流電力の購入を繼續した。而して從來柏木發電所より供給したる。柏木及び池袋兩變電所用電力は原宿變電所を經て、漸次矢口發電所より供給したるのである。

爾後所要電力著しく增加し、大正九年以降東京電燈株式會社田端及び淀橋兩變電所より五〇「サイクル」電力を購入し同十一年に至り矢口發電所を電源とする川崎變電所配電區間を除き全部五〇「サイクル」購入電力を使用するに至つた。

大正十二年赤羽發電所（設備容量五〇「サイクル」六、〇〇「キロワット」三臺—蒸汽力）落成したが、當時所要電力增加の趨勢甚しく依然電力の購入を繼續した。而して大正十四年以降東海道線電化の完成電車運轉區間の延長及び輸送量の激增に因りて著しく購入電力量を增加した。

上記の外に大正五年以來永樂町變電所に於て、東京電氣局の二五「サイクル」電源を接續し、必要に應じて補給を受け、大正十二年震災に因りて該變電所類燒したる後は川崎變電所に於て受電したが大正十四年之を廢止した。

昭和五年川崎發電所（設備容量五〇「サイクル」二〇、〇〇〇「キロワット」一臺二五、〇〇〇「キロワット」二臺）の運轉開始に伴つて赤羽發電所と共に略東京附近に於ける所要電力の自給を爲し得るに至つたが、現在では不足分を東京電燈株式會社より補給してゐる。然し將來增加の大勢に應じきれないので、昭和六年四月より新潟縣信濃川沿岸に於て水力發電所（出力八四、〇〇〇「キロワット」）の建設に再着手し、尙ほ當今關東地方には餘剩水力相當にあるを以て、燃料保存の國家經濟上の見地より自營汽力發電能力の約半分を東京電燈株式會社より購入しつゝある。

東京附近に於ける送電系統圖は別紙の通りである。

（信越線及び上越線）

信越線に在りては當初横川發電所（設備容量二五「サイクル」一、〇〇〇「キロワット」三臺—蒸汽力—昭和六年廢止）を設置して電力を供給したが、昭和三年其使用を停止して以來東京電燈株式會社より直接交流電力を購入してゐる。

（片町線及び城東線）

京橋變電所に於て大同電力株式會社より直接交流電力を購入してゐる。電氣運轉所要電力增加の經過は第十二表に示す通りである。

## 第十二表　累年運轉用電力量增加表

| 年度 | 交流側測定 自營 | 交流側測定 購入 | 交流側測定 計 | 直流側測定 電氣機關車 | 直流側測定 電車 | 直流側測定 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正元年 | — | — | — | 一、六四二、〇五〇 | 五、三八六、二六四 | 七、〇二八、三三四 |
| 同二年 | — | — | — | 二、二四六、八四七 | 五、八三三、九四一 | 八、〇七〇、七八八 |
| 同三年 | — | — | — | 二、五四九、一二四 | 五、九五五、八一九 | 八、五四四、九四三 |
| 同四年 | — | — | — | 二、二四一、一六二 | 一、三八〇、六〇三 | 三、六二一、七六五 |
| 同五年 | — | — | — | 二、五三五、一一八 | 一四、五六九、〇四一 | 一七、一〇四、一五九 |
| 同六年 | — | — | — | 二、九七九、六九三 | 一五、二七九、三一三 | 一八、二五九、〇〇六 |
| 同七年 | — | — | — | 三、〇〇七、六五五 | 一七、九六六、八一八 | 二〇、九四四、四七三 |
| 同八年 | — | — | — | 三、五三八、八三三 | 二四、七九五、六四七 | 二八、三三四、四六九 |
| 同九年 | 三三、七六五、一七七 | 一五、一五五、三六六 | 四七、九二〇、五四三 | 五、〇〇三、七四二 | 二八、〇五五、一八五 | 三三、〇七七、九二七 |
| 同十年 | 二五、三三七、三七六 | 二八、一六九、三九九 | 五三、五六六、七七五 | 六、一三三、九二三 | 三三、九五八、九二六 | 四〇、〇九一、八四八 |
| 同十一年 | 二四、二三五、三八二 | 四三、二六五、二二一 | 六七、三二〇、五九三 | 六、三六八、三〇九 | 四五、三二一、六三三 | 五一、六七九、九四一 |
| 同十二年 | 二九、九九二、六七七 | 三五、一九九、九三二 | 六五、一九一、六〇九 | 七、二七八、七六七 | 四二、三〇三、二四一 | 四九、五八二、〇〇八 |
| 同十三年 | 四四、二九三、七一八 | 三七、七八一、八九二 | 八二、〇七五、二二九 | 八、三三一、〇四四 | 五三、六九五、五三〇 | 六一、九四七、五七四 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 同　十四年 | 三、八七六、〇五五 | 五、〇六六、〇二四 | 四、〇七四、〇四四 | 一、〇四〇、〇四〇 | 一、〇二六、〇二〇 | 三、三三、四三、〇三四 |
| 昭和元年 | 四、〇四〇、〇四〇 | 九、〇八一、〇四三 | 一、〇三〇、〇四〇 | 一、〇三六、〇二〇 | 八、〇三六、〇三〇 | 一、〇二六、〇二〇 |
| 同　二年 | 四、〇三六、〇四〇 | 一、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、〇四〇 | 一、〇三六、〇二〇 | 〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇二六、〇二〇 |
| 同　三年 | 四、九〇〇、〇三〇 | 一、〇一〇、〇四〇 | 三、〇六六、〇六〇 | 四、〇七〇、〇三〇 | 一、〇一〇、〇四〇 | 三、〇三〇、〇三〇 |
| 同　四年 | 四、九〇〇、〇三〇 | 一、〇〇〇、〇〇〇 | 三、〇三〇、〇三〇 | 四、〇七〇、〇三〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同　五年 | 一、〇四〇、〇四〇 | 〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、〇三〇 |
| 同　六年 | 一、〇四〇、〇四〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 三、〇六〇、〇六〇 | 三、〇六〇、〇六〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 一、〇三〇、〇三〇 |
| 同　七年 | 一、〇三〇、〇四〇 | 一、〇三〇、〇三〇 | 三、〇三〇、〇三〇 | 三、〇三〇、〇三〇 | 〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、〇三〇 |

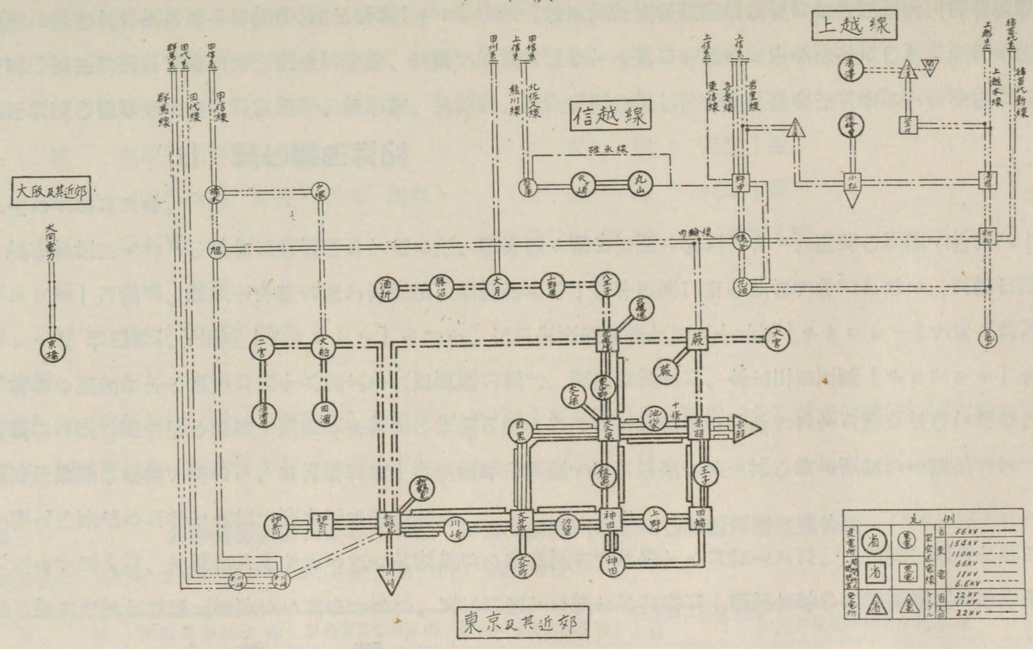
（備考）一、大正八年度以前に於ては一部直流電力を直接輸入したるを以て交流測定値の計数を掲げず。

二、交流側測定値には運轉用の外沿線に於ける有用諸動力電燈信號用電力の一部を包含す。

三、昭和七年度輸入電力量の激增せるは東京電燈より輸入量增加せる爲めなり。

送電系統略圖

昭和八年二月末日



# 第三　一般電力界の趨勢

## 一　概　說

國有鐵道の電化が電力統制上重要なる使命を有し、又之に要する電力の供給は一般電力界の發送電施設と密接離るべからざる關係にあるを思へば、本調書に例示せる如き大規模なる鐵道電化を考察するに當りては、一般電力界の大勢に付き深甚なる考慮を拂ふの要あるは敢て多言を要せざる所である。

我國電氣事業發展の過程を見るに、日露戰役後一般產業界の躍進と共に旺盛となり其の後も堅實なる發達をなしたのであるが、歐洲戰役に際し諸企業の勃興と經濟界未曾有の好況に刺戟せられて異常なる發展をなすに至つたのである。而して昭和六年末に於ける固定資本の總額は四十八億九千六百萬圓に達し、落成發電力は、水力三百五萬「キロワット」火力百六十萬「キロワット」、計四百六十五萬「キロワット」にして、之に未落成發電力百八十七萬「キロワット」を加ふれば六百五十二萬「キロワット」に達し、最近十年間に於て事業數、發電力共に一倍半乃至二倍の增加を示してゐる。又電力需用の方面に於ては、電燈電熱用としての增加は勿論の事であるが、將來益々動力方面に增進すべく、國運の隆盛と相俟て一層進展すべきものであると思はれる。

## 二　電力需用狀況

電力の需用狀況の趨勢を見るには、電燈、電動機、電熱器、電氣鐵道用電力等各々其用途別に分けて、使用狀況を調査しなければ、眞の需用狀況は知ることが出來ないが、之等を詳細に調査するには多數の日子を要するので、差向各遞信局編纂の事業要覽から昭和六年末に於ける電燈、電力取付「キロワット」數及電氣鐵道設備容量並に自家用電氣工作物設備容量を、各都市別、府縣別及び地帶別に分けて、之を統計した（第一表）（官廳用電氣設備及び自家用より電氣事業者へ供給の分を除く）之等の數字は前述の如く取付「キロワット」數及び設備容量であつて、實際の使用電氣力に比し大きな差異があるが、



使用實績に比較して考慮するときは、電燈電力の使用狀況並に之が分布の狀態を知るのに一の指針になることゝ信ずる。

使用電氣力並に電氣量の實績に付ては、幸ひ遞信省調査發表に係る詳細な調表があるので之を玆に記載することにした。

上記地帶別とは、全國を左記十地帶に分けたもので、其名稱及び之に屬する府縣名は左の通りである。（第一圖）

一、關　東　東京、神奈川、埼玉、群馬、千葉、茨城、栃木、靜岡、山梨
二、中　部　愛知、三重、岐阜
三、近　畿　大阪、京都、兵庫、奈良、滋賀、和歌山
四、信　越　長野、新潟
五、北　陸　福井、石川、富山
六、中　國　廣島、鳥取、島根、岡山、山口
七、東　北　宮城、福島、岩手、青森、山形、秋田
八、四　國　四國一圓
九、九　州　九州一圓
一〇、北海道　北海道一圓

### （イ）設備容量

電燈、電力設備容量に就ては地帶別、地方別として第一表及第二表に掲記した。尙ほ官廳用電氣設備及び自家用設備より電氣事業者へ供給の分は之を除いた。

**第一表　地帶別電燈電力取付kw數、自家用電氣工作物及び電氣鐵道設備容量**　（昭和六年十二月末現在）

（一）關東地方（東京、神奈川、埼玉、群馬、千葉、茨城、栃木、靜岡、山梨）

| 府縣名 | 電燈取付KW數 | 電動機取付KW數 | 電熱其他取付KW數 | 自家用工作物設備容量 | 電氣鐵道設備容量 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 東京 | 二〇四、五四二 | 一〇八、二七八 | 五九、四〇〇 | 二〇六、六四七 | 六三、一八五 | 六四二、〇五四 |
| 神奈川 | 一七三、五四七 | 一六、一八四 | 一九、四六五 | 一三九、〇八二 | 二、八五〇 | 三六一、二二七 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 埼玉 | 二三、〇〇三 | 一二、四八三 | 一、〇四一 | 一五、〇四九 | 六、六五〇 | 四七、六七五 | 一、〇〇一 | 一、〇〇一 | 一〇、〇一九 | 一〇、〇一九 | 一〇、〇一九 |
| 群馬 | 一一、一九三 | 九、八七一 | 二、三一〇 | 四、六六九 | 三、四九五 | 三一、六三八 | 二、四二一 | 三、八七三 | 二九、一八六 | 一七、一八〇 | 一七、一八〇 |
| 千葉 | 一一、三四六 | 八、〇四六 | 二、四二一 | 三、八七三 | 三、五〇〇 | 二九、一八六 | 一、一八六 | 一二、三一六 | 六、九〇 | 三〇、一三〇 | 三〇、一三〇 |
| 茨城 | 一〇、〇六七 | 五、九一一 | 一、一八六 | 一二、三一六 | 六、九〇 | 三〇、一三〇 | 一、三五三 | 二五、九六二 | 二、四五〇 | 四五、一五七 | 四五、一五七 |
| 栃木 | 八、一三三 | 七、一七〇 | 一、三五三 | 二五、九六二 | 二、四五〇 | 四五、一五七 | 九、五四九 | 四二、六六三 | 七、五七〇 | 一二、二〇〇 | 一二、二〇〇 |
| 靜岡 | 二一、八九五 | 三〇、三八三 | 九、五四九 | 四二、六六三 | 七、五七〇 | 一二、二〇〇 | 三、七二七 | 一、六六九 | 三、一〇〇 | 二一、〇九三 | 二一、〇九三 |
| 山梨 | 七、七三〇 | 四、七七七 | 三、七二七 | 一、六六九 | 三、一〇〇 | 二一、〇九三 | 一〇五、一五〇 | 一〇五、一五〇 | 一〇五、一五〇 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 |
| 小計 | 四六、一一五 | 二〇一、六二一 | 一〇〇、九〇二 | 四五、一〇四九 | 一〇五、一五〇 | 一、三一〇、一三八 | 二〇、八一〇 | 二〇、八一〇 | 二〇、八一〇 | 三三、四九九 | 三三、四九九 |
| 愛知 | 四七、七六二 | 四一、九五三 | 三六、〇五七 | 七、一五五 | 二一、八〇 | 二〇九、三一九 | 一〇五、八八一 | 一〇五、八八一 | 一〇五、八八一 | 三三、〇〇〇 | 三三、〇〇〇 |
| 三重 | 一二、四四四 | 八、八五三 | 五、〇二六 | 一、六八三 | 五、七一五 | 四八、九七〇 | 一七、三九二 | 一七、三九二 | 一七、三九二 | 六三、三〇〇 | 六三、三〇〇 |
| 岐阜 | 一二、七四〇 | 一二、七二四 | 一七、二一九 | 一七、三九二 | 三、三五 | 六三、三〇〇 | 三、三五 | 三、三五 | 三、三五 | 六六四、五〇六 | 六六四、五〇六 |
| 小計 | 七一、九六六 | 六三、一五〇 | 二五八、七四五 | 二〇一、二四四 | 二〇、八一〇 | 三三、四九九 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 |
| 大阪 | 九七、八六七 | 二五〇、八九六 | 一二、二四九五 | 一四〇、二四八 | 六三、〇〇〇 | 六六四、五〇六 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 |
| 京都 | 五一、八七四 | 一五、三二四 | 一二、四九五 | 一二、三五五 | 一八、八八七 | 一三三、五三三 | 一七、八一四 | 一七、八一四 | 一七、八一四 | 一七、八一四 | 一七、八一四 |
| 兵庫 | 四二、二四七 | 七一、三八五 | 四六、九五六 | 一〇四、九三五 | 三三、五三八 | 二九八、〇六一 | 二七、一一七 | 二七、一一七 | 二七、一一七 | 二七、一一七 | 二七、一一七 |
| 奈良 | 七、二四四 | 五、七三〇 | 二、八四九 | 二、五一一 | 一八、八四三 | 三七、二五四 | 一、七〇〇 | 一、七〇〇 | 一、七〇〇 | 一、七〇〇 | 一、七〇〇 |
| 滋賀 | 六、八四七 | 九、七八三 | 二、八四九 | 二、八二四 | 一、七〇〇 | 三四、〇〇三 | 七、一四〇 | 七、一四〇 | 七、一四〇 | 七、一四〇 | 七、一四〇 |
| 和歌山 | 九、九七五 | 一五、六二七 | 二、二三五 | 一五、〇一六 | 七、一四〇 | 四九、九九三 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 |
| 小計 | 二六、〇五四 | 三六八、七四五 | 二〇一、二六八 | 二八九、一三四 | 一四三、一〇八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 | 一、三一〇、一三八 |

## (四) 信越地方（長野、新潟）

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 長野 | 二〇、三五五 | 二一、六九八 | 四〇、七二五 | 一二、一〇六 | 七、一四五 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 | 一〇一、〇一九 |
| 新潟 | 三三、五四一 | 三四、三六八 | 一五、九二六 | 一〇、八二 | 〇〇一 | 一七、八一七 | 一七、八一七 | 一七、八一七 | 一七、八一七 | 一七、八一七 | 一七、八一七 |
| 小計 | 四二、八九六 | 四六、〇六六 | 五六、六五一 | 二一九、九八八 | 七、一四五 | 二七、二四六 | 二七、二四六 | 二七、二四六 | 二七、二四六 | 二七、二四六 | 二七、二四六 |

## (五) 北陸地方（福井、石川、富山）

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 福井 | 七、五二九 | 一〇、二三〇 | 一、〇〇三 | 一二、六五六 | 四、五〇九 | 三五、〇〇八 | 三五、〇〇八 | 三五、〇〇八 | 三五、〇〇八 | 三五、〇〇八 | 三五、〇〇八 |
| 石川 | 八、八一九 | 八、四二五 | 二、五七五 | 九、五〇九 | 一、八五〇 | 三一、一七八 | 三一、一七八 | 三一、一七八 | 三一、一七八 | 三一、一七八 | 三一、一七八 |
| 富山 | 一〇、〇〇〇 | 七、三五七 | 三、二六〇 | 七六、七一九 | 二、二三五 | 九九、五七二 | 九九、五七二 | 九九、五七二 | 九九、五七二 | 九九、五七二 | 九九、五七二 |
| 小計 | 二六、三四八 | 二六、〇一二 | 六、八三八 | 九七、八八四 | 八、六七五 | 二一五、五七七 | 二一五、五七七 | 二一五、五七七 | 二一五、五七七 | 二一五、五七七 | 二一五、五七七 |

## (六) 中國地方（廣島、鳥取、島根、岡山、山口）

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 廣島 | 二八、一七九 | 二三、五五二 | 三四、〇九二 | 一一、七四 | 二、二五〇 | 九九、七八六 | 一四、三四七 | 一四、三四七 | 一四、三四七 | 一四、三四七 | 一四、三四七 |
| 鳥取 | 四、三六三 | 三、一二七 | 四、一一〇 | 二、五二七 | 二一〇 | 一六、四二一 | 一六、四二一 | 一六、四二一 | 一六、四二一 | 一六、四二一 | 一六、四二一 |
| 島根 | 五、三二八 | 四、七一九 | 四、九八〇 | 七〇〇 | 六七五 | 六三、〇二四 | 六三、〇二四 | 六三、〇二四 | 六三、〇二四 | 六三、〇二四 | 六三、〇二四 |
| 岡山 | 一四、一〇九 | 一五、一七九 | 九、三〇一 | 二三、一六五 | 二〇〇 | 七七、三四三 | 七七、三四三 | 七七、三四三 | 七七、三四三 | 七七、三四三 | 七七、三四三 |
| 山口 | 一三、一〇三 | 九、一〇一 | 二一、八六〇 | 二九、三九六 | 一、〇〇〇 | 七三、五六〇 | 七三、五六〇 | 七三、五六〇 | 七三、五六〇 | 七三、五六〇 | 七三、五六〇 |
| 小計 | 六四、一八二 | 五五、六六八 | 一七四、三四三 | 六七、五〇二 | 四、四〇五 | 二六六、一一九 | 二六六、一一九 | 二六六、一一九 | 二六六、一一九 | 二六六、一一九 | 二六六、一一九 |

## (七) 東北地方（宮城、福島、岩手、青森、山形、秋田）

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 宮城 | 一一、五六〇 | 一一、四四七 | 八三 | 八、五二一 | 一、二五 | 一九〇 | 三三、五六六 | 三三、五六六 | 三三、五六六 | 三三、五六六 | 三三、五六六 |
| 福島 | 一一、四一三 | 八、八七 | 一二、八九 | 四、六五〇 | 八、三五 | 七七、四二五 | 七七、四二五 | 七七、四二五 | 七七、四二五 | 七七、四二五 | 七七、四二五 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 岩手 | 七、一二五 | 八、五四二 | 一、五二 | 七、一八一 | 三一、九九〇 |
| 青森 | 六、七八三 | 七、六七三 | 一、九七 | 七、九五七 | 三三、九四八 |
| 山形 | 八、五三四 | 八、四一七 | 二、二三五 | 一、三二一 | 三〇、八二三 |
| 秋田 | 六、六九四 | 七、一六〇 | 五一二 | 一七、四七三 | 三一、四一九 |
| 小計 | 五三、〇九九 | 五三、〇六八 | 一七、三〇八 | 八六、〇六八 | 二、六六八 |

## (八) 四國地方 (香川、愛媛、德島、高知)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 香川 | 六、七五一 | 八、三四一 | 二、四六八 | 五、〇一九 | 二、〇六〇 |
| 愛媛 | 一三、二九六 | 一一、三五九 | 一、八五一 | 一九、六四九 | 一、六〇〇 |
| 德島 | 五、二六一 | 六、六一六 | 四九 | 一〇、〇三一 | 八五 |
| 高知 | 五、四八六 | 五、二〇三 | 一、四一七 | 九、六四四 | 五〇〇 |
| 小計 | 二九、九七四 | 三一、五一九 | 六、一八五 | 四三、二四三 | 一二六、〇六〇 |

## (九) 九州一圓 (福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿兒島、沖繩)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 福岡 | 三五、一六七 | 三六、八七五 | 六、一三六 | 七、七三〇 | 二七四、八八四 |
| 佐賀 | 六、一二五 | 五、四二四 | 二、五〇三 | 二、一一、七四九 | 三六、〇〇〇 |
| 長崎 | 八、八九〇 | 五、三一〇 | 一、九七九 | 四、一二八七 | 五〇〇 |
| 熊本 | 一五、六九七 | 八、一七八 | 九四、九六九 | 九〇〇 | 五七、九六六 |
| 大分 | 九、八五七 | 六、八四七 | 二、一二六 | 三三、二三一 | 一三、六四九 |
| 宮崎 | 六、二三七 | 七、〇一三 | 四七九 | 三五、八五七 | 六七〇 |
| 鹿兒島 | 八、一六四 | 八、八六五 | 七四六 | 六五一 | 三〇〇 |
| 沖繩 | 七二三 | 一四七 | 二八 | 一、四四八 | 一五〇 |
| 小計 | 九〇、八五九 | 七八、四六九 | 一五、九〇一 | 八六、三五八 | 一〇、四五〇 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 福岡 | 三六、一八〇〇 | 五七、五五五 | 四七、四三〇 | 八〇、一三三 | 三、八四〇 |
| 佐賀 | 一〇八、二一三 | 九八、二一〇 | 五六五、二五七 | 一、七四一、二三〇 | 三〇七、九六六 |
| 長崎 | 二三、九三九 | 四五、二三八 | 六、六六〇 | 一〇、六〇三 | 六、三五〇 |
| 熊本 | 二五、四八五 | 六、六六〇 | 一〇、六〇三 | 三〇、七六八 | 七九、八六六 |
| 大分 | 二、九七五 | 二、七九一 | 二、七四〇 | 二、六四二 | 一一、〇一七 |
| 宮崎 | 二、一二六 | 一、三四二 | 九八六 | 四九三 | 一、六三四 |
| 鹿兒島 | 一、五九四 | 一、六四一 | 六三七 | 一〇二 | 六三四 |
| 沖繩 | 二、九六二 | 一、九四一 | 八三三 | 四六一 | 一、四七四 |
| 小計 | 二、六七一 | 一、四八六 | 八三三 | 四六一 | 一、四七四 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 福岡 | 三、四七〇 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 佐賀 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 長崎 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 熊本 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 大分 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 宮崎 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 鹿兒島 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 沖繩 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |
| 小計 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 | 一、二一二 |



## (十) 北海道一圓

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 三二、八〇〇 | 五七、五五五 | 四七、四三〇 | 八〇、一三三 | 三、八四〇 |
| 總計 | 一〇八、二一三 | 九八、二一〇 | 五六五、二五七 | 一、七四一、二三〇 | 三〇七、九六六 |

# 第二表　地方別都市別電燈及電動機取付K.W.數其他並に電氣鐵道用設備容量

(名古屋遞信局內都市別電動機「キロワット」數は推定せる數字なり)

(昭和六年十二月現在)

| 地方別 | 都市名 | 電燈取付KW數 | 電動機取付KW數 | 電熱其他設備容量 | 自家用電氣工作物設備容量 | 電氣鐵道設備容量 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 關東 | 東京 | 二三、九三九 | 四五、二三八 | 二九、九七九 | 二〇一、一七三 | 六〇、〇八五 | 五五〇、〇四四 |
| | 横濱 | 二五、四八五 | 六、六六〇 | 一〇、六〇三 | 三〇、七六八 | 六、三五〇 | 七九、八六六 |
| | 横須賀 | 二、九七五 | 五九九 | 一、三三〇 | 四三六 | — | 五、三〇〇 |
| | 水戸 | 一、五九四 | 六三七 | 一〇二 | — | — | 二、三三 |
| | 宇都宮 | 二、一二六 | 九八六 | 四六一 | — | — | 三、五七三 |
| | 前橋 | 二、九六二 | 一、三四二 | 四七二 | 七八 | — | 四、八五四 |
| | 高崎 | 一、六四一 | 八三三 | 三三九 | 四六四 | — | 三、二七七 |
| | 甲府 | 三、一四八 | 一、四七四 | 一八九 | 三三 | — | 四、八四四 |
| | 靜岡 | 三、七三八 | 四、〇一七 | 四六八 | 一〇六 | 八〇〇 | 九、一二九 |
| | 濱松 | 二、七九一 | 二、九四四 | 二、六四〇 | 二、六四二 | — | 一一、〇一七 |
| | 八王子 | 二、七八五 | 一、六三四 | 四九三 | — | — | 四、九一二 |
| | 川越 | 九二一 | 六二八 | 五八 | — | — | 一、五九七 |
| | 川崎 | 三、四〇〇 | 一、二二五 | 一、八八三 | 八六、九九八 | — | 九三、四九六 |

| 地方 | | |

| 國地方 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 地方 | 佐世保 | 二、〇九三 | 七五三 | 二八三 | 三〇 | — | 三、一五九 |
| | 熊本 | 四、八二二 | 一、八七八 | 一、三三一 | 一、七三一 | 八〇〇 | 一〇、五二三 |
| | 大分 | 一、二五九 | 八五八 | 六六八 | 四〇五 | 五〇〇 | 三、七二〇 |
| | 別府 | 一、四一一 | 四四四 | 五三六 | 二八 | 二〇〇 | 二、六一九 |
| | 中津町 | 六六七 | 五〇二 | 二〇五 | 一、六五 | — | 二、五三八 |
| | 宮崎 | 一、二五七 | 七八九 | 二九二 | 二二〇 | — | 二、四五七 |
| | 都城 | 五二一 | 四六八 | 六〇 | — | — | 一、〇四九 |
| | 鹿兒島 | 二、三五一 | 二、三〇四 | 五五三 | — | 四五〇 | 五、六五八 |
| | 那覇 | 四九九 | 九六 | 二五 | 一三 | — | 六三三 |
| | 首里 | 四四 | 一・五 | — | 一 | 一五〇 | 一九六・五 |
| | 計 | 三七、二三七 | 二〇、三九二・五 | 九、九七六 | 九九、七三 | 七六六〇 | 一六七、九八八・五 |
| 北海道 | 函館 | 四、八二三 | 二、八〇七 | 一、二七四 | 七七五 | 一、三〇〇 | 一〇、九六八 |
| | 小樽 | 四、三一七 | 三、一六六 | 三七三 | 二八〇 | — | 八、一三五 |
| | 札幌 | 五、七四〇 | 三、〇三九 | 三、七三 | 一、九〇四 | 八三〇 | 一五、二一六 |
| | 旭川 | 二、〇六〇 | 二、一四三 | 一、三三〇 | 二、五〇四 | 三五〇 | 八、二七六 |
| | 室蘭 | 七一五 | 五七四 | 七五 | 六、四八八 | — | 八、九四九 |
| | 釧路 | 八七四 | 七一〇 | 七五 | 二〇 | — | 二、三〇九 |
| | 計 | 一八、五一八 | 二二、四二八 | 八、四九六 | 二、九七一 | 二、四七〇 | 五三、八五三 |
| | 全國總計 | 五九七、六〇七 | 四八五、〇四二・五 | 三〇六、八七一 | 七三、九六五 | 一五〇、四一六 | 二、二六三、九三二・五 |

（ロ）需用實績

需用實績は遞信省の調査に依り、需用電力量及需用電力を掲記する事とし、前者は地帶及び年度別（第三表の一第三表の二）水力、火力別（第三表の三）並に人口一人當り地帶別（第六表）の三樣に、又後者は地帶及年度別（第四表の一第四表の二）需用中心地別（第七表）の二樣に分ち、更に是等より算出したる年負荷率（第五表）をも併記する事にした。

（A）地帶別、年度別需用電力量

各地帶の需用電力量は其地帶に電力を供給する各發電所の發電力の和で、各地帶の實際の消費電力量は此の數字より發電所、需用中心地間の電力損失を減じたるものとなるのである。二地帶以上に跨る地域に電力を供給する場合には其電力量の分割につき相當考慮した。

自己發電力と自家用電氣工作物施設者よりの受電々力との合計一〇〇「キロワット」未滿のもの及び自家用及び官廳用電氣工作物施設者の發電々力量は除いた。但し電氣事業者の自家用電氣工作物施設者よりの受電々力量は之れを含めた。

各表中記載用語の一部を説明すれば（1）常時出力とは、一年を通して連續使用し得るもの。（2）常時尖頭出力とは、一年を通し毎日一定時間を限り使用し得るもの。（3）特殊出力とは、一年の内一定時期を限り使用し得るものにして何時送電を停止し若くは制限するも支障なき特殊の用途に充つるもの。（4）補給出力とは、渇水時に於ける不足電力の補給に充つるもの。（5）平均發電々力とは、其月の總發電々力量を其月の總時間數（其月の總暦日數に二十四時間を乘じたるもの）にて除したるもの。（6）平均最大發電々力とは、其月に於ける毎日の最大發電力の合計を其月の總暦日にて除したるもの。（7）最大發電力とは、積算電力計に依り三十分毎に計量せる電力量を二倍せるものゝ中其月中の最大なるものを謂ふのである。

第三表の一　地帶別年度別需用電力量實績

（一年間の總發電々力量）單位「キロワット」時

| 年度＼地帶 | 關東 | 中部 | 近畿 | 上記三地帶計 | 信越 | 北陸 | 上記五地帶計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正四年 | 六一〇、三〇〇、〇〇〇 | 八八、〇〇〇、〇〇〇 | 四〇〇、七〇〇、〇〇〇 | 一、〇二八、九〇〇、〇〇〇 | 八二、九〇〇、〇〇〇 | 四〇、四〇〇、〇〇〇 | 一、一二二、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同五年 | 七四二、三〇〇、〇〇〇 | 一二一、八〇〇、〇〇〇 | 四八四、四〇〇、〇〇〇 | 一、三三八、五〇〇、〇〇〇 | 九六、九〇〇、〇〇〇 | 四七、三〇〇、〇〇〇 | 一、四八二、三〇〇、〇〇〇 |
| 同六年 | 八九二、七〇〇、〇〇〇 | 一五三、七〇〇、〇〇〇 | 六一三、八〇〇、〇〇〇 | 七、六六〇、一〇〇、〇〇〇 | 一二、八〇〇、〇〇〇 | 六四、六〇〇、〇〇〇 | 七、八六〇、五〇〇、〇〇〇 |
| 同七年 | 一、〇一七、八〇〇、〇〇〇 | 二〇三、四〇〇、〇〇〇 | 六九五、七〇〇、〇〇〇 | 一、九一七、一〇〇、〇〇〇 | 一四五、一〇〇、〇〇〇 | 八二、三〇〇、〇〇〇 | 二、一四四、四〇〇、〇〇〇 |
| 同八年 | 一、一四〇、八〇〇、〇〇〇 | 二四〇、二〇〇、〇〇〇 | 七六八、九〇〇、〇〇〇 | 二、一八〇、一〇〇、〇〇〇 | 一六六、三〇〇、〇〇〇 | 一二、三〇〇、〇〇〇 | 二、三四五、八〇〇、〇〇〇 |
| 同九年 | — | — | — | — | — | — | — |
| 同十年 | 一、三五〇、〇〇〇、〇〇〇 | 三五八、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇〇四、〇〇〇、〇〇〇 | 二、五五六、〇〇〇、〇〇〇 | 二九五、五〇〇、〇〇〇 | 一六六、一〇〇、〇〇〇 | 二、九二四、一〇〇、〇〇〇 |
| 同十一年 | 一、五三三、八〇〇、〇〇〇 | 四三六、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇〇七、〇〇〇、〇〇〇 | 二、九七六、〇〇〇、〇〇〇 | 三〇八、四〇〇、〇〇〇 | 一三〇、九〇〇、〇〇〇 | 三、四三四、一〇〇、〇〇〇 |
| 同十二年 | 一、七一〇、六〇〇、〇〇〇 | 五九九、三〇〇、〇〇〇 | 一、三三五、八〇〇、〇〇〇 | 三、〇〇四、九〇〇、〇〇〇 | 三四二、一〇〇、〇〇〇 | 二九四、一〇〇、〇〇〇 | 三、五五〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十三年 | 二、九三三、八〇〇、〇〇〇 | 六四一、八〇〇、〇〇〇 | 一、六四八、八〇〇、〇〇〇 | 四、四三三、一〇〇、〇〇〇 | 二九五、五〇〇、〇〇〇 | 三六、八〇〇、〇〇〇 | 四、五五〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十四年 | 二、三六六、八〇〇、〇〇〇 | 七四四、八〇〇、〇〇〇 | 一、八六〇、八〇〇、〇〇〇 | 四、九七二、一〇〇、〇〇〇 | 三四〇、九〇〇、〇〇〇 | 三七〇、八〇〇、〇〇〇 | 五、五七〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十五年 | 二、六七八、一〇〇、〇〇〇 | 八八三、八〇〇、〇〇〇 | 二、一八二、一〇〇、〇〇〇 | 五、七四〇、〇〇〇、〇〇〇 | 三八九、八〇〇、〇〇〇 | 四五六、八〇〇、〇〇〇 | 六、五七〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 昭和二年 | 三、〇三二、〇〇〇、〇〇〇 | 九八九、八〇〇、〇〇〇 | 二、五四七、〇〇〇、〇〇〇 | 六、五七〇、〇〇〇、〇〇〇 | 四五四、一〇〇、〇〇〇 | 五〇四、〇〇〇、〇〇〇 | 七、五二二、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十年 | 三、四六二、八〇〇、〇〇〇 | 一、一二九、三〇〇、〇〇〇 | 二、八六九、五〇〇、〇〇〇 | 七、四五一、〇〇〇、〇〇〇 | 五七二、〇〇〇、〇〇〇 | 五八一、〇〇〇、〇〇〇 | 八、〇二四、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十一年 | 三、七三五、一〇〇、〇〇〇 | 一、二四〇、四〇〇、〇〇〇 | 三、三五八、〇〇〇、〇〇〇 | 八、三四〇、五〇〇、〇〇〇 | 六七六、五〇〇、〇〇〇 | 六七七、五〇〇、〇〇〇 | 九、〇一七、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同十二年 | 三、七九一、三〇〇、〇〇〇 | 一、二六五、九〇〇、〇〇〇 | 三、四六三、〇〇〇、〇〇〇 | 八、五四〇、三〇〇、〇〇〇 | 九一三、六三〇、〇〇〇 | 八三四、一二〇、〇〇〇 | 九、〇一九、八八〇、〇〇〇 |
| 同十三年 | 四、一一二、〇〇〇、〇〇〇 | 一、二九七、三〇〇、〇〇〇 | 三、六六〇、八〇〇、〇〇〇 | 九、〇一九、八八〇、〇〇〇 | 七四二、三五〇、〇〇〇 | 七七四、三五〇、〇〇〇 | 九、九九三、四一〇、〇〇〇 |
| 同十四年 | 四、六六一、三〇〇、〇〇〇 | 一、三九一、二四〇、〇〇〇 | 三、九二〇、〇〇〇、〇〇〇 | 九、九九三、四一〇、〇〇〇 | 九〇〇、九六〇、〇〇〇 | 八〇八、〇〇〇、〇〇〇 | 一〇、八〇一、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同五年 | 四、八八〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一、三九〇、〇〇〇、〇〇〇 | 三、九二〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一〇、一〇一、〇〇〇、〇〇〇 | 一〇、一〇一、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇一〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一一、一〇二、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同六年 | 五、〇一一、〇〇〇、〇〇〇 | 一、四〇〇、〇〇〇、〇〇〇 | 四、〇一一、〇〇〇、〇〇〇 | 一一、一〇二、〇〇〇、〇〇〇 | 一一、一〇二、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇一〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一二、一一二、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同七年 | 五、二二一、〇〇〇、〇〇〇 | 一、四二〇、〇〇〇、〇〇〇 | 四、六四一、〇〇〇、〇〇〇 | 一二、二二二、〇〇〇、〇〇〇 | 一二、二二二、〇〇〇、〇〇〇 | 一、〇二〇、〇〇〇、〇〇〇 | 一三、二四二、〇〇〇、〇〇〇 |

備考　一、關東地方の需用電力量中には昭和五年一月以降鐵道省の火力發電を含む。（從來は官廳用として除外せり）。
　　二、信越地方の需用電力量中には從來自家用として本調査より除外せるものにして昭和五年度以降電氣事業用としめて調査に含ましめたるものなり。





## （B）需用電力量增加率

| 年度＼地帶 | 中國 | 東北 | 本州計 | 四國 | 九州 | 北海道 | 全國總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正四年 | 三三七、九〇〇、〇〇〇 | 六三、五〇〇、〇〇〇 | 一、三三三、四〇〇、〇〇〇 | 四〇、九〇〇、〇〇〇 | 二〇九、九〇〇、〇〇〇 | 二四、三〇〇、〇〇〇 | 一、六八八、二〇〇、〇〇〇 |
| 同五年 | 五二、八〇〇、〇〇〇 | 七六、八〇〇、〇〇〇 | 一、二六一、八〇〇、〇〇〇 | 四七、一〇〇、〇〇〇 | 二九八、一〇〇、〇〇〇 | 二九、一〇〇、〇〇〇 | 二、〇五九、九〇〇、〇〇〇 |
| 同六年 | 七四、三〇〇、〇〇〇 | 九三、九〇〇、〇〇〇 | 二、〇〇六、三〇〇、〇〇〇 | 五五、一〇〇、〇〇〇 | 三九五、九〇〇、〇〇〇 | 二五、九〇〇、〇〇〇 | 二、五五一、九〇〇、〇〇〇 |
| 同七年 | 八九、〇〇〇、〇〇〇 | 一二、一〇〇、〇〇〇 | 二、二三五、九〇〇、〇〇〇 | 五九、〇〇〇、〇〇〇 | 四三、一〇〇、〇〇〇 | 一五、九〇〇、〇〇〇 | 三、〇〇四、二〇〇、〇〇〇 |
| 同八年 | 一〇六、一〇〇、〇〇〇 | 一三六、四〇〇、〇〇〇 | 二、七〇二、四〇〇、〇〇〇 | 六七、五〇〇、〇〇〇 | 五七、〇〇〇、〇〇〇 | 一五、九〇〇、〇〇〇 | 三、四五五、九〇〇、〇〇〇 |
| 同九年 | — | — | — | — | — | — | — |
| 同十年 | 一八八、一〇〇、〇〇〇 | 二一〇、〇〇〇、〇〇〇 | 三、三二二、二〇〇、〇〇〇 | 七九、七〇〇、〇〇〇 | 六七八、七〇〇、〇〇〇 | 二七九、〇〇〇、〇〇〇 | 四、一四九、九〇〇、〇〇〇 |
| 同十一年 | 二三四、九〇〇、〇〇〇 | 二六六、三〇〇、〇〇〇 | 三、九五五、四〇〇、〇〇〇 | 九六、六〇〇、〇〇〇 | 七八七、八〇〇、〇〇〇 | 三一八、一〇〇、〇〇〇 | 五、二二七、九〇〇、〇〇〇 |
| 同十二年 | 二九六、五〇〇、〇〇〇 | 三三八、一〇〇、〇〇〇 | 四、六六六、七〇〇、〇〇〇 | 一二五、七〇〇、〇〇〇 | 九六〇、三〇〇、〇〇〇 | 三七、一〇〇、〇〇〇 | 六、一四四、八〇〇、〇〇〇 |
| 同十三年 | 三四七、七〇〇、〇〇〇 | 三九四、〇〇〇、〇〇〇 | 五、七六六、七〇〇、〇〇〇 | 一三八、九〇〇、〇〇〇 | 一、〇三四、五〇〇、〇〇〇 | 三九〇、九〇〇、〇〇〇 | 七、三三〇、七〇〇、〇〇〇 |
| 同十四年 | 四一一、九〇〇、〇〇〇 | 四三三、〇〇〇、〇〇〇 | 六、五五八、九〇〇、〇〇〇 | 一六〇、一〇〇、〇〇〇 | 一、〇八五、七〇〇、〇〇〇 | 四〇八、一〇〇、〇〇〇 | 八、一七二、五〇〇、〇〇〇 |
| 同十五年 | 四六九、九〇〇、〇〇〇 | 四〇、一〇〇、〇〇〇 | 七、五五四、〇〇〇、〇〇〇 | 一八三、一〇〇、〇〇〇 | 一、一五五、三〇〇、〇〇〇 | 四三九、一〇〇、〇〇〇 | 九、三三二、五〇〇、〇〇〇 |
| 昭和二年 | 五四〇、四〇〇、〇〇〇 | 五八八、〇〇〇、〇〇〇 | 八、五四一、一〇〇、〇〇〇 | 二四三、九〇〇、〇〇〇 | 一、〇三〇、一〇〇、〇〇〇 | 四七六、九〇〇、〇〇〇 | 一〇、五二一、九〇〇、〇〇〇 |
| 同十年 | 六六八、九〇〇、〇〇〇 | 五七七、〇〇〇、〇〇〇 | 九、七四一、〇〇〇、〇〇〇 | 二九六、〇〇〇、〇〇〇 | 一、四四六、九〇〇、〇〇〇 | 五四五、四〇〇、〇〇〇 | 一一、九六八、八〇〇、〇〇〇 |
| 同十一年 | 七八二、〇〇〇、〇〇〇 | 六五三、五一〇、〇〇〇 | 一一、九六八、八〇〇、〇〇〇 | 三四九、六八〇、〇〇〇 | 一、四六九、二五〇、〇〇〇 | 五五七、四九〇、〇〇〇 | 一四、一五三、一三〇、〇〇〇 |
| 同十二年 | 八三四、三三〇、〇〇〇 | 六九七、八〇〇、〇〇〇 | 一二、五三一、一四〇、〇〇〇 | 三六四、三四〇、〇〇〇 | 一、四〇〇、八七〇、〇〇〇 | 五九二、〇四〇、〇〇〇 | 一五、七七〇、五八〇、〇〇〇 |

## 第三表の二　需用電力量増加率

各年度の需用電力量の前年度の需用電力量に對する増加率を求むれば第三表の二の如し。

單位%

| 年度＼地帶 | 關東 | 中部 | 近畿 | 上記三地帶 | 信越 | 北陸 | 上記五地帶 | 中國 | 東北 | 本州 | 四國 | 九州 | 北海道 | 全國 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正五年 | 二一・五 | 二七・二 | 二〇・九 | 二一・八 | 一六・八 | 一七・〇 | 二一・四 | 二九・五 | 二〇・六 | 二一・六 | 一五・四 | 二四・八 | 二一・五 | 二二・〇 |
| 同六年 | 二〇・三 | 三七・五 | 二六・六 | 二三・九 | 一七・九 | 三六・七 | 二四・〇 | 四〇・七 | 三二・一 | 二四・六 | 一六・七 | 三三・八 | 一〇・六 | 二三・八 |
| 同七年 | 一五・一 | 三二・二 | 一三・三 | 一六・一 | 二七・四 | 二七・四 | 一七・一 | 一九・八 | 二一・〇 | 一七・七 | 七・〇 | 三三・一 | 一二・三 | 一七・七 |
| 同八年 | 一三・九 | 一八・〇 | 一〇・五 | 一三・二 | 一四・四 | 三七・三 | 一四・一 | 一九・三 | 二〇・五 | 一四・五 | 一四・四 | 二一・九 | 一二・四 | 一五・〇 |
| 同九年 | 七・四 | 二〇・四 | 五・六 | 八・三 | 八・四 | 一九・六 | 八・八 | 三三・二 | 二四・二 | 一〇・七 | 八・六 | 一三・五 | 三・三 | 二二・一 |
| 同十年 | 七・四 | 二〇・四 | 五・六 | 八・三 | 八・四 | 一九・六 | 八・八 | 三三・二 | 二四・二 | 一〇・七 | 八・六 | 一三・五 | 三・三 | 二二・一 |
| 十一年 | 二二・九 | 二五・二 | 二一・八 | 一七・五 | 六・六 | 三六・四 | 一七・八 | 二四・九 | 二六・八 | 一八・八 | 二・二 | 一六・一 | 一四・〇 | 一八・一 |
| 同十二年 | 二二・九 | 二八・三 | 二〇・一 | 一七・八 | 一六・一 | 三三・〇 | 一八・六 | 二六・三 | 二・三 | 一九・三 | 一九・八 | 二・八 | 一七・〇 | 一九・六 |
| 同十三年 | 二三・四 | 一四・七 | 三一・三 | 二四・九 | 二・七 | 七・七 | 二三・四 | 一七・三 | 二〇・一 | 二二・七 | 一〇・〇 | 七・七 | 五・〇 | 一九・三 |
| 同十四年 | 一一・五 | 一六・一 | 一二・九 | 二二・七 | 一五・四 | 一七・〇 | 二二・一 | 一八・五 | 七・四 | 二二・〇 | 一五・三 | 四・九 | 四・四 | 一一・五 |
| 十五年 | 一二・二 | 一八・七 | 一七・八 | 一五・八 | 一四・五 | 二三・二 | 一六・一 | 一四・一 | 九・七 | 一五・五 | 一四・四 | 六・四 | 七・五 | 一四・〇 |
| 昭和二年 | 一三・三 | 一〇・七 | 一六・二 | 一四・二 | 一二・四 | 一〇・四 | 一三・八 | 一五・〇 | 一一・六 | 一三・三 | 三三・〇 | 五・六 | 八・六 | 一二・九 |
| 同三年 | 一四・二 | 一三・一 | 一二・六 | 一三・四 | 三〇・六 | 一五・二 | 一四・五 | 一二・七 | 一二・三 | 一四・二 | 三・七 | 一一・〇 | 八・二 | 一三・八 |
| 同四年 | 七・六 | 一〇・九 | 一七・一 | 二一・七 | 一八・二 | 一四・九 | 一三・三 | 一四・二 | 六・八 | 二・〇 | 一四・一 | 六・八 | 五・七 | 一一・三 |
| 同五年 | 一・八 | 二・〇 | 三・一 | 二・四 | 三五・一 | 二五・〇 | 六・二 | 七・七 | 三・九 | 六・二※ | 三・三 | 一・六 | 四・四 | 五・三 |
| 同六年 | 八・四 | 二・五 | 四・三 | 五・八※ | 二一・八※ | 一〇・四※ | 二・一 | 四・五 | 二・三 | 二・二 | 五・八 | — | 二・一※ | 一・九 |
| 同七年 | 一三・四 | 七・三 | 八・三 | 一〇・四 | 二六・一 | 七・八 | 一一・三 | 六・七 | 六・八 | 九・七 | 四・二 | 九・〇 | 六・〇 | 一〇・三 |

備考　大正九年度及十年度増加率は大正八年度より。大正十年度迄毎年等比を以て増加するものと假定して求めたるものなり。※を附せるせのは減少率を示す。

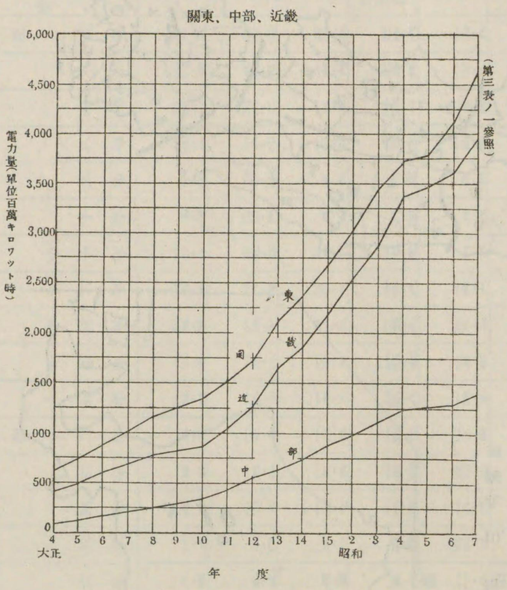
第一圖　地帶ノ區劃圖

1. 九州北部
2. 中國
3. 近畿
4. 東北
5. 關東
6. 北海道
7. 四國
8. 中部
9. 信越
10. 沖縄

凡例

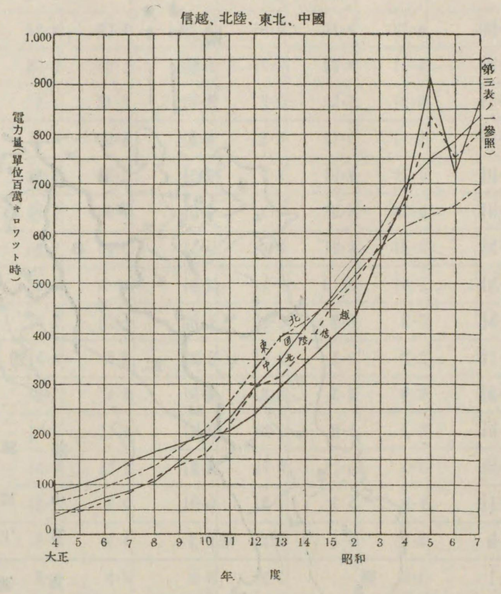
第二圖ノ一　需用電力量實績

關東、中部、近畿



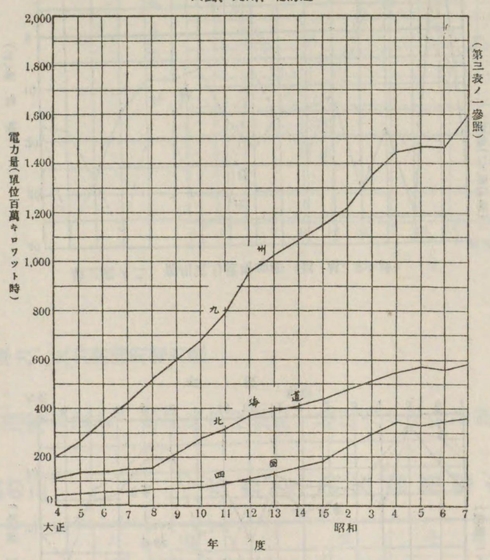

第二圖ノ二　需用電力量實績

信越、北陸、東北、中國



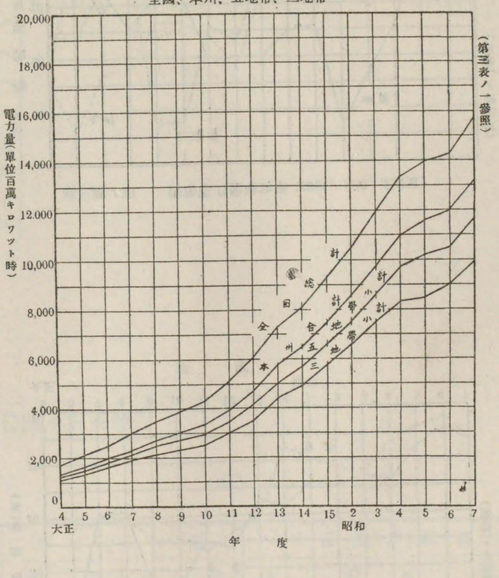

第二圖ノ三　需用電力量實績

四國、九州、北海道

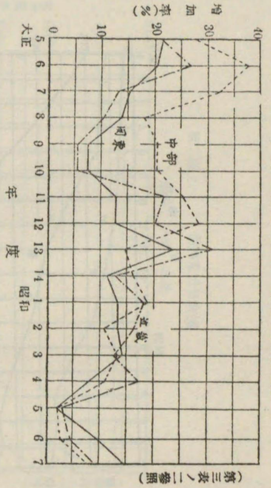



第二圖ノ四　需用電力量實績

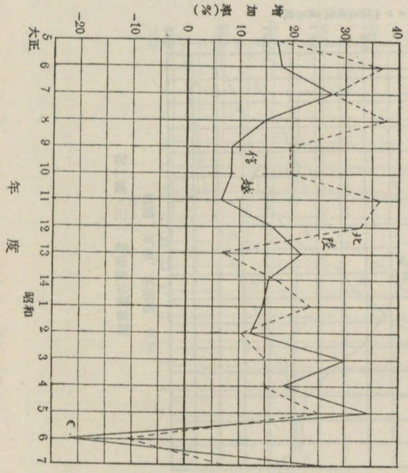
全國、本州、五地帶、三地帶



第三圖ノ一　需用電力量增加率（關東、中部、近畿）

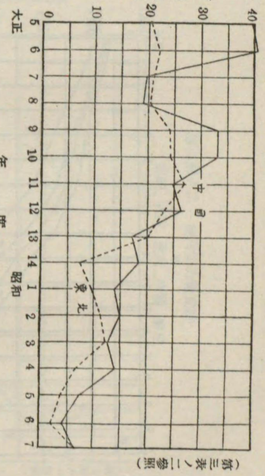



第三圖ノ二　需用電力量增加率（信越、北陸）

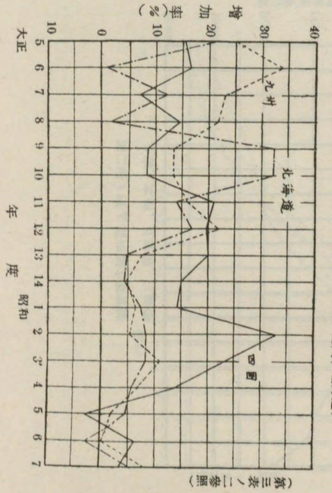




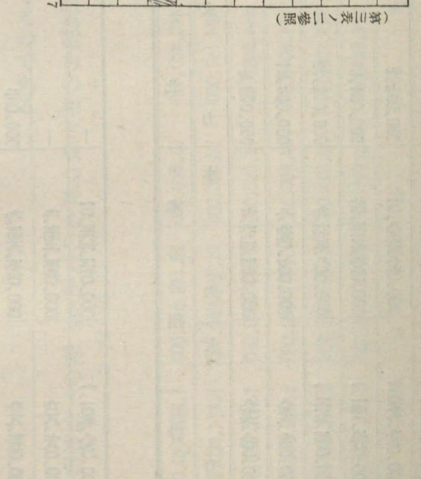

第三圖ノ三　需用電力量增加率（中國、東北）




第三圖ノ四　需用電力量增加率（四國、九州、北海道）




第三圖ノ五　需用電力量增加率（全國、本州三地帶（關東、中部、近畿）、五地帶（關東、中部、近畿、信越、北陸））




## (C)　水力、火力別需用電力量

需用電力量を、水力火力の別に、最近六ヶ年分を擧ぐれば、左表の通りである。

### 第三表の三　水力、火力別需用電力量

（單位「キロワット」時）

| 年度 | 關東 水力 | 關東 火力 | 中部 水力 | 中部 火力 | 近畿 水力 | 近畿 火力 | 上記三地帶計 水力 | 上記三地帶計 火力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 昭和二年 | 二、九三八、一〇〇、〇〇〇 | 九四、九〇〇、〇〇〇 | 九五三、四〇〇、〇〇〇 | 三六、一〇〇、〇〇〇 | 一、九六〇、六〇〇、〇〇〇 | 五六、六〇〇、〇〇〇 | 五、八三一、一〇〇、〇〇〇 | 六六、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同三年 | 三、四一八、四〇〇、〇〇〇 | 四四、一〇〇、〇〇〇 | 一、一〇五、五〇〇、〇〇〇 | 三二、六〇〇、〇〇〇 | 二、三一〇、六〇〇、〇〇〇 | 五六、六〇〇、〇〇〇 | 六、八四五、二〇〇、〇〇〇 | 六三、二〇〇、〇〇〇 |

| 年度 | 信越 水力 | 信越 火力 | 北陸 水力 | 北陸 火力 | 上記五地帶計 水力 | 上記五地帶計 火力 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 同 四年 | 三、六九四、三〇〇、〇〇〇 | 三〇、八〇〇、〇〇〇 | 一、一〇〇、三〇〇、〇〇〇 | 四、六〇〇、〇〇〇 | 二、四三、八〇〇、〇〇〇 | 九六、一〇〇、〇〇〇 |
| 同 五年 | 三、八七九、八〇〇、〇〇〇 | 一一、四一〇、〇〇〇 | 一、二四三、六四〇、〇〇〇 | 一、一〇〇、〇〇〇 | 二、九七一、八〇〇、〇〇〇 | 七九、一八〇、〇〇〇 |
| 同 六年 | 三、七七七、〇四〇、〇〇〇 | 三三、九五〇、〇〇〇 | 一、二九五、六一〇、〇〇〇 | 三、一一二、〇五〇、〇〇〇 | 三、六七一、〇四〇、〇〇〇 | 七七、五二〇、〇〇〇 |
| 同 七年 | 四、三五四、八六〇、〇〇〇 | 二六六、四六〇、〇〇〇 | 六、三四一、一四〇、〇〇〇 | 四、九六〇、〇〇〇 | 六、六九四、五九〇、〇〇〇 | 八、八五六、二四〇、〇〇〇 |

| 年度 | 中國 水力 | 中國 火力 | 東北 水力 | 東北 火力 | 本州計 水力 | 本州計 火力 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 昭和 二年 | 三七三、〇〇〇、〇〇〇 | 一八八、四〇〇、〇〇〇 | 五二一、一〇〇、〇〇〇 | 七、六〇四、四〇〇、〇〇〇 | 八七六、八〇〇、〇〇〇 | 八、九六〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同 三年 | 四二一、〇〇〇、〇〇〇 | 一九七、八〇〇、〇〇〇 | 五六三、六〇〇、〇〇〇 | 一三、三〇〇、〇〇〇 | 八、九六〇、〇〇〇、〇〇〇 | 八、九六〇、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同 四年 | 四〇四、九〇〇、〇〇〇 | 二九〇、五〇〇、〇〇〇 | 五八〇、八〇〇、〇〇〇 | 二六、四〇〇、〇〇〇 | 九、六〇三、八〇〇、〇〇〇 | 一、三三五、〇〇〇、〇〇〇 |
| 同 五年 | 五四七、六四〇、〇〇〇 | 二〇〇、八〇〇、〇〇〇 | 六二六、七二〇、〇〇〇 | 二二、一四〇、〇〇〇 | 一〇、五三、九八〇、〇〇〇 | 一、四一、二五〇、〇〇〇 |
| 同 六年 | 六三七、五八〇、〇〇〇 | 二四四、四一〇、〇〇〇 | 六四六、七二〇、〇〇〇 | 六、七九〇、〇〇〇 | 一〇、八六六、八九〇、〇〇〇 | 一、〇五九、九九〇、〇〇〇 |
| 同 七年 | 六五三、九九〇、〇〇〇 | 一八一、三四〇、〇〇〇 | 六九四、五九〇、〇〇〇 | 二、九四〇、〇〇〇 | 一一、九四一、六九〇、〇〇〇 | 一、〇九〇、一四〇、〇〇〇 |

| 年度 | 四國 水力 | 四國 火力 | 九州 水力 | 九州 火力 | 北海道 水力 | 北海道 火力 | 全國 水力 | 全國 火力 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 昭和 二年 | 二一九、三〇〇、〇〇〇 | 二四、三〇〇、〇〇〇 | 九一〇、三〇〇、〇〇〇 | 一、〇三九、三〇〇、〇〇〇 | 四六六、五〇〇、〇〇〇 | 一〇、四〇〇、〇〇〇 | 九、二六〇、三〇〇、〇〇〇 | 一、三二一、四〇〇、〇〇〇 |
| 同 三年 | 二七八、四〇〇、〇〇〇 | 二〇、五〇〇、〇〇〇 | 一、〇三九、三〇〇、〇〇〇 | 一、〇六九、四〇〇、〇〇〇 | 五〇三、九〇〇、〇〇〇 | 一三、一〇〇、〇〇〇 | 一、〇七七、一〇〇、〇〇〇 | 一、一八七、一〇〇、〇〇〇 |
| 同 四年 | 三〇八、六〇〇、〇〇〇 | 三三、七〇〇、〇〇〇 | 一、〇六九、四〇〇、〇〇〇 | 一、一五九、三一〇、〇〇〇 | 五一九、七〇〇、〇〇〇 | 二五、七〇〇、〇〇〇 | 一、一五九、三一〇、〇〇〇 | 一、二七〇、四〇〇、〇〇〇 |
| 同 五年 | 二九二、八四〇、〇〇〇 | 三七、六六〇、〇〇〇 | 一、一五九、三一〇、〇〇〇 | 一、二三二、四六〇、〇〇〇 | 五五三、四五〇、〇〇〇 | 二二、五六一、二五〇、〇〇〇 | 二二、五六一、二五〇、〇〇〇 | 二、二五八、五六〇、〇〇〇 |
| 同 六年 | 三四〇、七三〇、〇〇〇 | 八、九六〇、〇〇〇 | 一、二三二、四六〇、〇〇〇 | 一、三九六、八一〇、〇〇〇 | 五四五、一九〇、〇〇〇 | 二三、二〇〇、〇〇〇 | 一、三九六、八一〇、〇〇〇 | 一、三八〇、〇六〇、〇〇〇 |
| 同 七年 | 三三八、六三〇、〇〇〇 | 二五、七一〇、〇〇〇 | 一、三六三、三六〇、〇〇〇 | 一、五五三、八九〇、〇〇〇 | 五八〇、五六〇、〇〇〇 | 一〇、四六〇、〇〇〇 | 一、五五三、八九〇、〇〇〇 | 一、五九二、一九〇、〇〇〇 |

## (d) 地帶別、年度別需用電力量

需用電力は其地帶に電力を供給する各發電所の一ヶ月平均最大發電電力の和を取つたものである。從つて各地帶に於ける實際の消費電力は之より發電所需用地間の電力損失を減じたるものである。

其他は電力需用實績（第四表）を參照せられたし。

### 第四表の一　需用電力實績

（各年十二月の平均最大發電々力）單位「キロワット」

| 年度＼地帶 | 關東 | 中部 | 近畿 | 以上三地帶計 | 信越 | 北陸 | 以上五地帶計 | 中國 | 東北 | 本州計 | 四國 | 九州 | 北海道 | 全國總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大正 十年 | 三八、三〇〇 | 六七、四〇〇 | 一八三、六〇〇 | 四八、三〇〇 | 三、一〇〇 | 三四、〇〇〇 | 五四四、四〇〇 | 三五、六〇〇 | 三九、九〇〇 | 六九、九〇〇 | 一四、九〇〇 | 一〇五、九〇〇 | 四二、六〇〇 | 七八三、一〇〇 |
| 同 十一年 | 二八七、九〇〇 | 八二、三〇〇 | 二二五、三〇〇 | 天八五、五〇〇 | 三六、五〇〇 | 四〇、六〇〇 | 六六二、六〇〇 | 四〇、九〇〇 | 七、九〇〇 | 八四、九〇〇 | 二四、九〇〇 | 一〇九、九〇〇 | 五〇、九〇〇 | 九五一、一五〇 |
| 同 十二年 | 三三五、三〇〇 | 一〇七、三〇〇 | 二八六、八〇〇 | 七一、九四〇 | 四八、九〇〇 | 八一四、一〇〇 | 一〇二、一九〇 | 四五、三〇〇 | 一〇、一〇〇 | 一二、一九〇 | 一四、一〇〇 | 一五七、八〇〇 | 五九、九〇〇 | 一、一五七、一〇〇 |
| 同 十三年 | 四五〇、三〇〇 | 一三三、〇〇〇 | 三三一、六〇〇 | 九一四、九〇〇 | 五四、〇〇〇 | 六四、五〇〇 | 一、〇〇二、九〇〇 | 五四、四〇〇 | 五七、一〇〇 | 六四、〇〇〇 | 二六、八〇〇 | 一五七、八〇〇 | 六九、九〇〇 | 一、二九七、一〇〇 |
| 同 十四年 | 五一四、三〇〇 | 一四七、七〇〇 | 三六〇、〇〇〇 | 一、〇四二、一〇〇 | 六〇、七〇〇 | 六三、一〇〇 | 一、一二六、〇〇〇 | 七四、九〇〇 | 七二、五〇〇 | 一、一三一、四〇〇 | 三〇、四〇〇 | 一七、五〇〇 | 六一、四〇〇 | 一、一五〇、一〇〇 |