

597-29



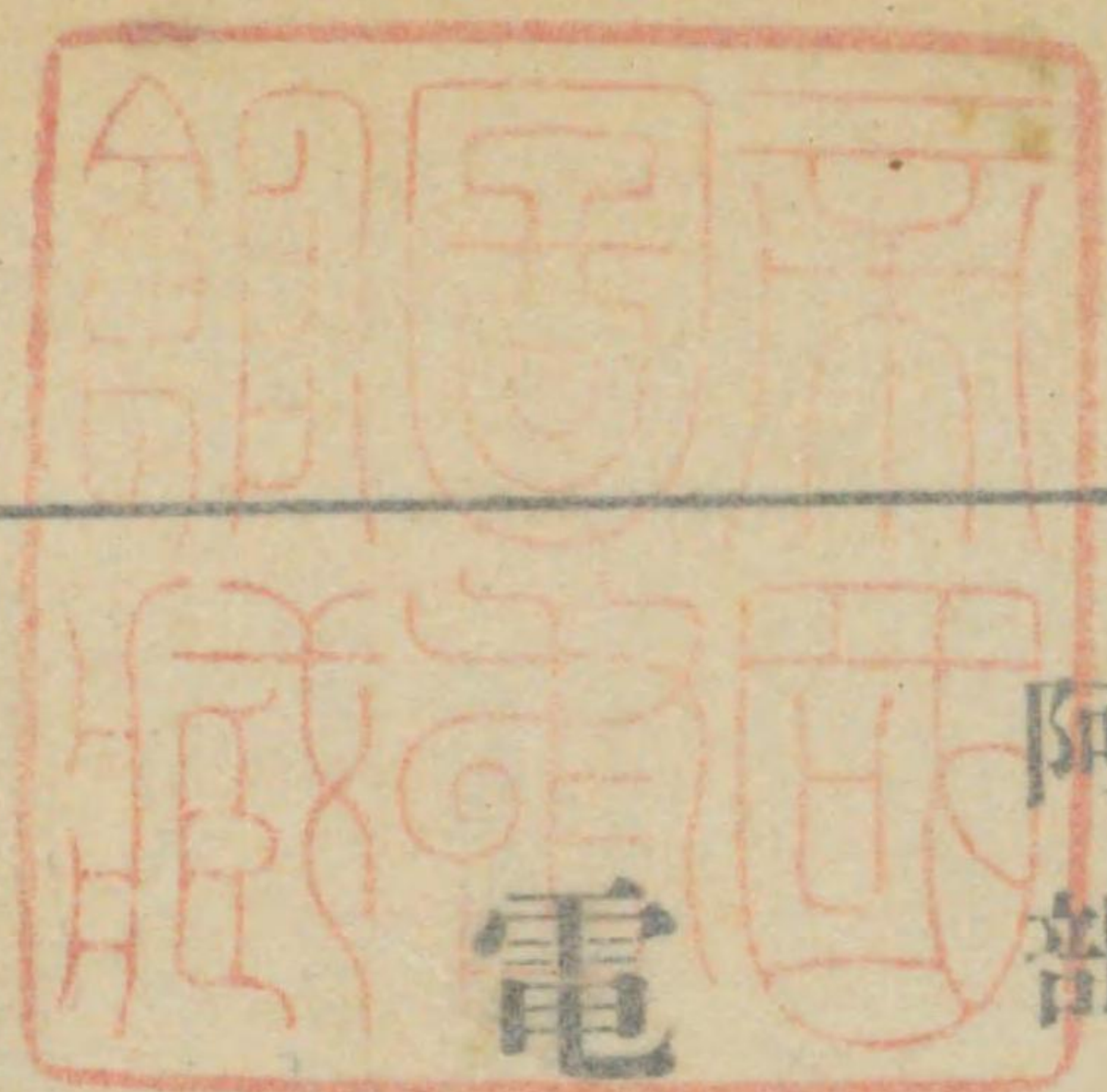
1200501528238

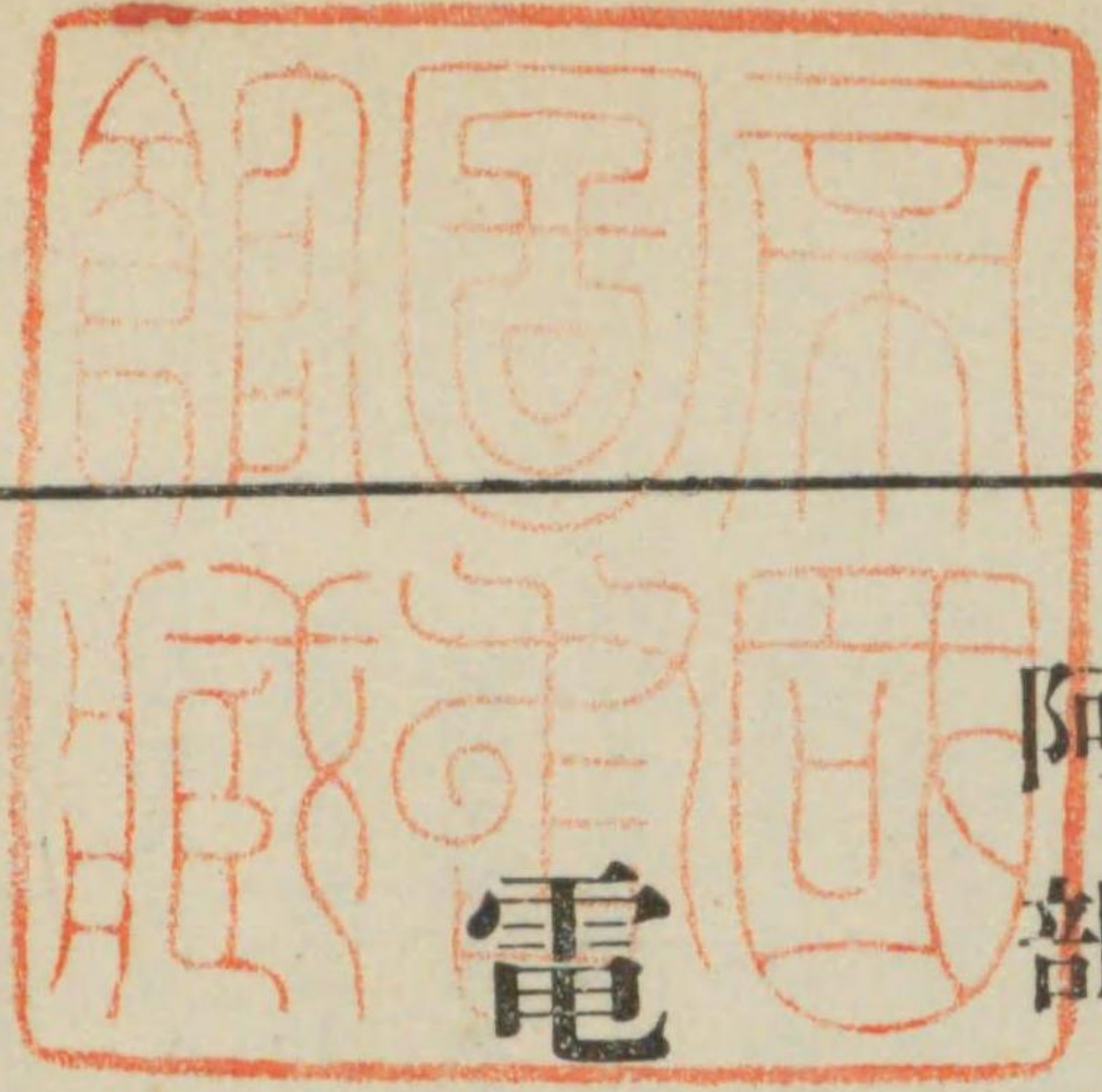


343

阿部留太著

電氣事業の實際





阿部留太著

電氣事業の實際



自序

我國電氣事業の實際を赤裸々に書いたまでである。通俗を旨とし、理論に偏せず、技術的説明を避けて、事業の實際を紹介するように努めた。解り易くしたい爲めに多少の無理をした處も少くない。説く處、何等の新機軸はないが、強いて求むるならば、經濟的に力強く觀察した點にあらう。

我國の電氣事業は内容に於ても、外觀に於ても、彪然たる大事業となり、立派に成功の域に達したものである。今日の隆盛を齎したのは幾多事情の存する爲めではあるが、急激に發達したものだから、一面に於て缺陷と目せられる處も少なく、企業組織に於て、經營方法に於て議論の餘地が多いのも止むを得ない。今後斯う云ふ方面の研究が進むならば一層立派な事業となつて行くに相違ない。

自

序

自序

本書に依つて事業の實際が多少なりとも了解されて、研究上の一助ともならば望外の仕合せと思ふ。

電氣事業の實際を知る事は一面に於て電氣事業の投資的價值を知るわけにもなるから、此點に關しても少しく説明を試み参考に資する事にした。

本書は經濟雜誌ダイヤモンド編輯の餘裕に少しづつ執筆したものである。記事の配列、體裁の不統一、研究の行届かない處も多々ある。是等の點に就ては大方の高教を受けて後日の完璧を期する事にした。

昭和四年六月中旬

阿部留太

電氣事業の實際

目次

第一編

總説

第一章 水力の分布

- 第一節 水力の包藏量……………(一)
- 第二節 東京勢力圏内の水力……………(五)
- 第三節 大阪勢力圏内の水力……………(一〇)
- 第四節 名古屋勢力圏内の水力……………(一四)
- 第五節 九州地方の水力……………(一七)
- 第六節 四國地方の水力……………(二一)

目次

—(一)—

目次

第七節	中國地方の水力	(一三三)
第八節	東北地方の水力	(二二五)
第九節	北海道地方の水力	(二二七)
第一章	電氣事業の趨勢	(三一)
第一節	水力事業の勃興	(三一)
第二節	火力發電の發達	(三二)
第三節	需要増加の趨勢	(三六)
第四節	供給過剩時代	(四〇)
第三章	水力計算の仕方	(四七)
第四章	水力發電の型式	(六二)
第一節	水路式發電	(六九)
第二節	湖沼發電と貯水池式	(六九)
第三節	堰堤式發電	(七二)
第四節	自働式發電	(七四)
		(七五)

第五章	投下資本の膨脹	(七八)
第六章	事業成績の低下	(八三)
第七章	買收合併時代	(八八)
第八章	料金引下げの趨勢	(九七)
第九章	新規需要の開拓	(一〇三)
第十章	證券會社の發達	(一〇八)
第一節	證券投資の流行	(一〇八)
第二節	證券會社の設立	(一一四)
第十一章	卸賣會社と小賣會社	(一二八)
第一節	卸賣會社の小賣侵略	(一二八)
第二節	小賣會社の卸賣進出	(一三一)
第十二章	固定資産の償却	(一三四)
第一節	閑却されたる償却	(一三四)

目次

第二節 償却の標準……………(二四三)

第十三章 料金制定の方法……………(二四六)

 第一節 電燈料金……………(二四六)

 第二節 電力料金……………(二五一)

 第三節 電熱料金……………(二五六)

第十四章 電氣統制の必要……………(二六〇)

 第一節 經營方法の亂脈……………(二六〇)

 第二節 機械設備の不統一……………(二六六)

 第三節 超電力聯系とプール……………(二七三)

第十五章 外國に於ける企業組織……………(二七五)

第一編

第一章 會社の優劣を知る法……………(一九七)

 第一節 優劣の標準……………(一九七)

第二節 利益金と利益率……………(二〇〇)

第二章 利益金の解剖……………(二一〇)

第三章 建設費の調べ方……………(二一六)

 第一節 水力の建設費……………(二一六)

 ○ 第一項 山元の水力建設費……………(二一七)

 第二項 販賣地の水力建設費……………(二二〇)

 第三節 火力の建設費……………(二二七)

 第三節 電燈電力の建設費……………(二三九)

第四章 營業地盤の優劣……………(二三五)

第五章 電氣の原價計算……………(二四二)

 第一節 水力の原價……………(二四二)

 第一節 火力發電の原價……………(二四六)

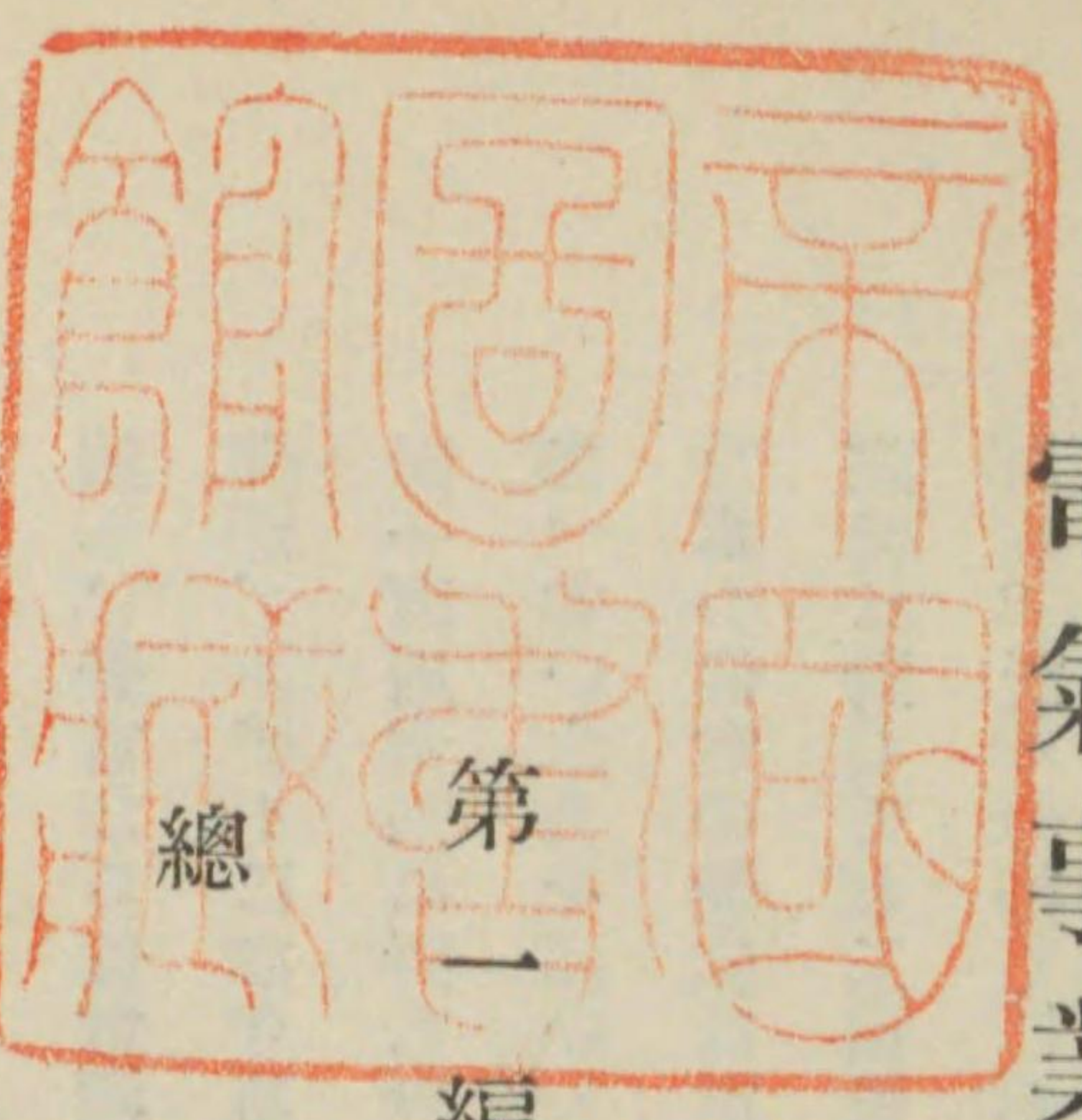
 第三節 電燈の原價……………(二四八)

目次……………

目次	—(六)—
第六章 投資物としての資格	(二五二)
第七章 電気株の撰擇法	(二六二)
第一節 利廻計算法	(二六二)
第二節 新株の採算	(二六七)
第三節 増資新株の採算	(二七〇)
第四節 特別配當と株價	(二七三)
第五節 新設會社の株式	(二七四)
第八章 電気事業買收の實例	(二七六)
第一節 買收の方法	(二七六)
○ 第二節 山口縣に於ける買收の經緯	(二七九)
第三節 東京市に於ける買收の經緯	(二八九)
第四節 大阪市に於ける買收の經緯	(二九五)
—(目次終)—	

電気事業の實際

阿部 留太 著



第一編
總說

我國は世界有数の水力國である。國土狹隘、天然物資に乏しいけれども、水力包藏の上
 に於ては世界何れの國に對しても誇り得る。北米合衆國は水力包藏六千萬馬力と稱せられ
 我國は一千三百萬馬力だから、合衆國の五分の一に過ぎないけれども、合衆國の面積は約

總說

—(一)—

三百二萬平方哩、我國は朝鮮臺灣を除き十四萬七千平方哩。一平方哩に於ける水力密度を比較すると、彼の約二十馬力に對し我は九十二馬力となり四倍に當る。國內に高山峻峯連り、地勢複雑し、加ふるに一年を通じて降雨の多い賜物である。到る處、大小水力地點連續し、豊富なる發電源泉を有する事は欣快に堪えないのであるが、兎角、豊富なるものは取扱がゾーンザイになり易く、有るが儘に開發は亂雜に陥り、無分別の遣り方が多いのである。同一河川水系に對し數個の事業者が入り亂れて掘り返へし、送電線路を二重三重に架設して、安い水力を高いものにする實情である。

水力發電の無駄は單に發電設備、送電設備のみに止まらない。渇水期に於ける出力補充設備に對しても二重三重の投資となり、販賣地に於ける供給設備にも無駄が少くないのである。斯くの如くにして我國の水力企業は亂雜極まりなきものとなつて終つた。

水力事業に對する投資家の頭もヒドク變つて來た。最初水力事業は安全確實を歓迎され

たものである。處が、最近、電氣事業會社の營業成績は頗る低下し、不安視されるように變つた。餘剩電力の處分に悩まされ、事業者安定の見込は容易につき難い状態に變つた。料金引下げ運動は燎原の火の如き勢ひで國內に擴大して居り、事業者の前途は到底樂觀出來ないものとなつた。世界第一の水力國と自負しながら、勝手氣儘の企業に委した結果、統一なく、秩序なく、收拾し難い亂脈状態に陥つて終つたのである。

電氣事業は資本の固定し易い事業である。特に水力工事の九分通りは土木工事であつて地下と水中に固定される。そして一旦投下した資本は未來永劫返らない。電氣事業の亂脈は一面に於て資本の濫費であり浪費である。財界反動不況以後に於て一時新事業は挫折したが、電氣企業計畫だけは依然旺盛を續けられた。電氣事業は不景氣知らずだと稱して擴張を續けられ、新規の投資は此方面に集中されたのである。新規電氣工事の繼續は金利騰貴の誘因となり、惹いて財界恐怖の素因を作つたとも云はれてゐる。確に電氣事業は資本

を呼び過ぎた。その結果、電氣事業の信用は地に墮ち、投資家の嫌悪するものとなつて終つた。斯うなると、反動を免れない。曩に信用の厚かつたゞけ不人氣の程度も、深刻となり、極端に見限られるようになった。最近、唱導されてゐる電氣統制問題は形勢挽回の對策に外ならぬ。我國の國寶たる水力の經濟的利用を確定する爲めに、統一ある計畫を樹て秩序正しい開發を行ひたいと云ふのが、所謂電氣統制の眼目である。

卒直に云ふと、今時になつて統一問題を云々するのでは既に遅い。散々に荒した後になつて統一もないものである。併し無秩序の儘に捨て置く事は、所詮馬鹿を繰り返へすのだから、後れたりと雖、統一問題が朝野の人々から研究されるようになったのは、喜ばしい事である。これに依つて斯界の墮落が救はれるならば、我國の電氣事業は今後更に一段の發展飛躍を期待される。

第一章 水力の分布

第一節 水力の包藏量

我國は世界屈指の水力國である。國內到る處、水力で満たされてゐると稱しても不可ない。けれども、仔細に見ると、分布の状態は一樣でなく、地方々々で著しく相違してゐる。包藏水力量は調査の進行するに従つて次第に増加し最近一千三百四十六萬三千馬力と稱せられる。内譯左の如し。(昭和二年末遞信省發表)

本 州	一一、一二八、五四八	馬力
九 州	一、〇七八、一七三	
四 國	四一九、〇二七	
北 海 道	八三八、〇八三	
合 計	一三、四六三、八三一	

右の如く本州に於て一千百十二萬八千馬力、北海道八十三萬八千馬力、九州百七萬八千馬力、四國四十一萬九千馬力となる。即ち總數の八割は本州に屬する。而して本州の水力は概して東に厚く西に薄い。北に多く南に少ないのである。大部分は中央部地方即ち長野、岐阜、富山、新潟、福島、群馬地方に集中されて居り、以上六縣下の合計は實に六百八十八萬馬力に上つてゐる。東京に近く大阪からも遠くない。水力地點が斯く一地方に集中し、需要地に接近してゐる事は、我國水力の價値を一層偉大ならしむる。

米國に於ける水力も集團し幾つかの水力地帯を形成してゐる。太平洋岸地方に於けるカスケード山系、シイラ、ネバダ山系最も水力に富み、ロッキーマウンテン山系これに次ぎ、大西洋岸のニューイングランド其他の地方に及ぶのである。州別に見れば、ワシントン州に於ける密度最も大きく、一平方哩百二十五馬力と稱せられる。オレゴン州の六十八馬力、アイダホ州の六十馬力、以下カルフォルニア、ウエスト・バージニア、ニューヨーク、モンタナ、

コンネチカット等の順序となり、兎角一方に偏在する傾向がある。一地帯としての水力包蔵量は驚嘆すべきものもあるが、概して主要大都市からの距離遠く、利用開發上の便宜は到底我に如かない。

水力分布は地方々々で見ると、河川の系統に従つて區別すると、其存在が一層明瞭になる。

昭和二年九月、遞信省に於て發表した水系別馬力數を見ると、信濃川水系の百二十八萬馬力を第一位とし、木曾川水系百七萬馬力、阿賀野川水系九十九萬馬力、利根川七十八萬馬力、天龍川六十八萬馬力、黒部川五十三萬馬力、神通川四十六萬馬力、庄川四十萬馬力、富士川三十八萬馬力等に次ぐ。北海道第一の大河たる石狩川は漸く三十一萬馬力、九州第一の筑後川は十四萬一千馬力に過ぎない。我國の大水力は中部地方の河川に依つて代表されてゐる。本州の地勢構造が然らしむるのである。

地圖を擴けて見ると、本州を脊髓の如くに縦貫する大山系は中部地方に混み入つた瘤起を形作つてゐる。世人は此瘤起した部分を日本アルプス帯と呼ぶ。日本アルプスは山岳研究家の間に赤石山脈、木曾山脈、飛驒山脈の三系に分たれる。即ち赤石山脈を南アルプス、木曾山脈を中央アルプスと稱し、飛驒山脈を北アルプスと呼ぶのである。北アルプス帯は白馬岳に起り、針木岳、三ツ岳、鎗ヶ岳、穂高岳、乗鞍岳を縦走して御嶽に終る。中央アルプス帯は木曾の駒ヶ嶽より恵那山に及び、南アルプス帯は甲州駒ヶ嶽白峰より赤石大無間山に連る。山岳の縦横に起伏する處、無数の巒嶽を生じ、巒嶽の輻る處に溪水が集つてアルプス一帯の高原は大小河川の水源地帯を構成する。即ち北アルプスと中央アルプスの大溪谷を南に流下する溪水は木曾川となり、北に流下する水は、梓川、犀川、高瀬川となり、其下流は信濃川である。中央アルプスの溪谷が天龍峽である。北アルプスの傍系三ツ俣岳、立山、劍岳連山の西走する巒嶽に黒部川の大溪谷が穿たれ、それより加賀の白山方面に及

んで、神通、庄川、手取、九頭龍等北陸道各河川の源地地となつてゐる。東海道に注ぐ富士川、大井川其他の大小河川も大抵此瘤起地帯を母體として發する。此瘤起地帯は正に我國水力電氣の源泉帶である。

我國の大水力は斯の如くに狹隘なる地域に集中されてゐる。北アルプスの峻峰細嶽の頂上にコンパスをたて、七十五哩の半徑で圓を畫くと、大抵包容されるのである。中部高原地帯は森林鬱蒼として覆ひ、春夏に降雨多く、半歳以上は雪に埋れて、水源涵養の條件が備はるから、河川の流量は豊富となり、水力的價值が増大される。我國は面積狭少で徒に山岳が多いとて平地の少なきを嘆ずる向もあるが、山岳が多ければこそ、斯くも莫大の水力が存在するのである。

中央高原地帯の水は低きに從つて四方に流下する。流れの形態と方向に從つて河川に特異の性質が現はれる。即ち、南に流れて太平洋に注ぐ河川は盛夏と、嚴冬に湯水が起り、

其程度はかなりにヒドい。之に反し、北流して日本海に入る河川は太平洋に注ぐものに比較すると湯水が少ない。夏季は積雪の融解があり、冬期には早く降雪が来て徐々に融けるからである。積雪は嚴冬になれば凍結して終うけれども、山の北斜面に於けるものと、南斜面のものとは凍結と、融け方に前後がある。同じく中央部高原に發する河川であつても、それ〴〵事情が違ふのである。これ亦、我國水力の特長として數へられる。

狹隘なる中央部地方の水力すら斯くの如く其々の個性を異にするから、東北地方、中國地方、北海道、九州、四國地方に於けるものになると、其特異性は一層目立つ。水力の分布を知ると同時に水力個性の研究が必要になる。此個性の研究が水力利用計畫の根幹となり經濟的開發の基礎條件となるのである。

第二節 東京勢力圏内の水力

東京の勢力圏内に屬する水力は大體二タ通りに岐たれる。極く近距離のものと、稍長距離のものに區別して見るべきである。

東京を中心として五十哩の半徑を以て一圓を畫けば、荒川、多摩川、相模川、酒匂川の水力を得られる。相模川上流の桂川に於ては夙くに駒橋八ッ澤の大水力が開發せられて、我國水力發達史の最初のページを飾つてゐる。桂川は富士山麓の五湖を水源とし水量の豊富、落差大なる特長を有するものではあるが、大溪流としては餘りに流域が短小である。既に荒方開發されて剩す處少なくなつた。酒匂川も開發が行届いた。荒川、多摩川の水力價値は著しく劣つてゐる。開發の狀況に付、遞信省は左の如く調査を發表してゐる。

以上の内譯

	包藏水力	開發済水力	工事計畫中水力	殘存水力
相模川	二五一、一九〇 <small>馬力</small>	一六七、二〇六 <small>馬力</small>	三七、一〇七 <small>馬力</small>	四六、八七七 <small>馬力</small>
多摩川	五五、四二二	五八六	二五、五三一	二九、三〇五

水力の分布

水力の分布

酒匂川	八四、七三九	八〇、八一八	三、九二一
荒川	五四、九八二	九、九五八	二二、一〇七

即ち、東京を中心とし五十哩の圏内にある水力は四十四萬六千馬力に過ぎない。需要の増加につれて自然遠距離水力の開発を必要とするに至つた。鬼怒川水力電氣、猪苗代水力電氣等の創立を見るに至つたわけであるが、中央部高原地帯は百哩内外に過ぎないから有力なる水力は希望する儘に得られる。

包藏水力

以上の内譯

	包藏水力	開發濟水力	工事計畫中水力	殘存水力
信濃川	一、二七五、九九五	三九九、二四三	五三三、〇二八	三四三、七二四
利根川	七八二、五九六	三二〇、六一四	四三七、七六三	三四、二一九
大井川	二八九、六〇六	九、八〇三	一一六、二〇三	一六三、六〇〇
富士川	三八三、〇八七	一〇四、三四九	一六七、一七一	一一一、五六七
天龍川	六八一、五九五	一七、九九一	三七〇、三五九	二九三、二四五

黒部川	五三四、四八四	二五、六七一	五〇四、四七三	四、三四〇
荒川 <small>(新潟縣南部)</small>	九七、三二二	六三、二二二	三〇、八九二	三、二〇八
姫川	一五三、七二六	二〇、四九九	九一、二五六	四一、九七一

(備考) 右の内東京より百哩を越ゆる地點もあるが便宜加へて置く。

東京から五十哩以上百哩内外の圏内に於て約四百二十萬馬力を得られる。此内昭和元年末迄に開發濟のもの九十五萬馬力、工事中又は計畫中のもの二百二十五萬馬力を算する。遠距離の水力も漸次有利のものより開發せられ、権利の確定しない水力は百萬馬力以内に減じてゐる。

東京勢力圏内の水力は概して落差大にして、水量豊富である。けれども、信濃川黒部川等を除き他の河川は南流して太平洋に注ぐから、渇水期に於て流水量が激減する。是等の河川を利用する水力は出力減退に對する補充設備を充分に用意しなければならぬ。

信濃川黒部川は北流して日本海に流入するから、南向の河川に比し少しく事情を異にす

水力の分布

水力の分布

—(一四)—

る。概言すると、湯水の程度は餘程低い。特に信濃川は海岸線に併行して流れ、流路長く案外の大水力を得られる。浅野總一郎氏は信越國境附近に於て信濃川を越後の關川に落切し九十四萬九千馬力の大計畫を發表して世人を驚かした事がある。我國の河川は大抵流路短かく、一直線を爲して海に入るのに、信濃川は中央部山脈と海岸山脈の間を縫ふて北流するから、河身長大、流水豊富となり、斯くの如き大水力が存在するのである。斯かる河川は其例に乏しいが、東北地方の阿武隈川は稍似てゐる。

第三節 大阪勢力圏内の水力

大阪地方は水力の利用に不便である。五十哩の半徑圏内に屬する水力は極く少なく、淀川宇治川に指を屈するに過ぎない。大阪は海陸交通の要衝に當り石炭の供給が至便である夙くから火力發電の研究が發達した。曾て宇治川電氣會社が第一期水力工事を完成し送電

を開始したにも拘らず、容易に水力を消化し切れない位であつた。歐洲戰亂開始後、電氣需要は激増し、半徑百哩以内の水力開發計畫が進められた。長距離送電技術の發達に助けられて、木曾川北陸筋の大水力が輸送されるようになった。

大阪勢力圏内の主要水力を左に掲ぐ。

以上の内譯

	包藏水力	開發濟水力	工事計畫中水力	殘存水力
	馬力	馬力	馬力	馬力
淀川	二二六、六三七	一七四、八八〇	二八、九六〇	二二、七九三
木曾川	一、〇六九、〇九二	四四一、二七〇	三一七、七一三	三一〇、一〇九
熊野川	一六〇、六三九	五、九七七	六八、〇三一	八六、六三一
神通川	四五七、二九七	一三四、六四二	一一七、六七〇	二〇四、九八五
庄川	四〇一、五六九	二一、〇二五	二八七、〇五一	九三、四九三
九頭龍川	一八四、一一〇	四八、一四七	二八、八七八	一〇七、〇八五

大阪に近距離の水力は淀川本支流の二十二萬馬力である。木曾川其の他の諸水力を加へ

水力の分布

—(一五)—

ても二百五十萬馬力に満たない。遠く北陸地方の常願寺川、片貝川、手取川を加へ、千代川等を合算しても尙ほ三百萬馬力は六ヶしい。東京が百哩内外に於て四百萬馬力を抱有し更に其背後に猪苗代湖阿賀野川の大水力を擁するに比較すべくもない。

淀川熊野川は近畿地方、木曾川は東海道、神通庄川九頭龍川は北陸道に屬する。熊野川は湯水期に於て涸渴し水力發電の激減する缺點がある。北陸方面の水力にはその懸念は少ないけれども、距離が遠くて送電設備に莫大の建設費を必要とする。木曾川は御嶽山彙と駒ヶ嶽連峰の大溪谷を深く刻み、流路の長さに於て、水量の豊富なる點に於て日本第一の大溪流と誇稱される。自然の地勢に従へば寧ろ名古屋地方の消費に振向けられるものである。上流の桃山水力になると、東京大阪に對し略ほ同一の距離となるから、水方其物の價値は優秀であつても、大阪を中心として見れば稍遠距離に過ぐる、それだけ價値を割引かなければならぬ。

第四節 名古屋勢力圏内の水力

東西兩京の勢力圏内の水力を定めると、名古屋地方の水力は、双方から挾まれて矢作川豊川位しか残らなくなる。けれども、木曾川に對しても、天龍川に對しても名古屋は地の利を得てゐる。木曾川水力の如きは、四五十哩の近距離にあつて東京大阪に對し優逸の地位を占める。木曾川筋に於て最初建設されたのは賤母水力であるが、名古屋地方を目的とするものであつた。何分にも名古屋地方に於ける電氣需要の増加は近年の事に屬し、電氣の消費地としては東西兩京に及ばない。木曾川筋の水力を消化するには少し力が足りない止むを得ず木曾川の水力は大阪へ輸送されるようになった。けれども名古屋地方の發達につれて漸次電力の消費を増加し、現今、既に木曾川、飛驒川、九頭龍川の水力を受入れてゐる。今後一段需要が増加するようになれば、大阪勢力圏内の水力は益々此方面に振向け

水力の分布

—(一八)—

られるだらう。東京方面のものしても西寄りの水力は、東に向はず、名古屋を目指す事になるであらう。矢作川豊川の水力包蔵量を示すに左の如し。

河川	包蔵水力		以上の内譯	
	馬力	馬力	馬力	馬力
矢作川	一一〇、九五三	七七、七八六	二二、五七〇	一〇、五九七
豊川	一六、六五三	四、六三一	一、二二〇	一〇、八二二

第五節 九州地方の水力

九州地方の水力は南北に分つて觀察するとよく解かる。北九州とは福岡縣、大分縣の北部、熊本縣の北部、佐賀縣、長崎縣を指呼し、大體、阿蘇山以北の地域である。南九州は南部の地方である。北部地方は降雨少なく、南部地方は霧島山脈を中心にして特に雨量が豊富である。水力包蔵の中心は主として日向であるが、大鳥川の如きは、常時水量豊富で

湯水少なく、一方里當の流量は信濃川の支流佐梨川、黒部川の支流黒雜川にも劣らない位である。北九州地方の水力は阿蘇山地帯に發するのであるが、水源地の條件は南部地方の水力に劣るから、湯水に陥り易く、別に補充設備を用意しなければならぬ。
主要水系の水力包蔵量を示すに左の如し。

河川	包蔵水力		以上の内譯	
	馬力	馬力	馬力	馬力
筑後川	一四一、五〇四	七〇、六四六	四七、六七八	二二、一八〇
大分川	三七、一六三	二七、五一五	五、九四六	三、七〇二
大野川	五三、八二四	二五、四五九	一一、八一八	一六、五四七
南部地方				
五ヶ瀬川	八三、五五一	三三、七三六	四五、〇〇九	四、八〇六
耳川	一二七、〇〇三	—	九四、二一三	三二、七九〇
一ツ瀬川	四六、〇二八	一七九	一二、一五四	三三、六九五
大淀川	一三七、一八八	三〇、七三〇	六一、六〇八	四四、八五〇

水力の分布

—(一九)—

水力の分布

—(三〇)—

川内	川	四二、四〇八	四〇、九六五	一、四四三	—
球磨	川	八〇、二一九	六、四二四	三七、八二三	三五、九七二
緑	川	五三、七一四	三四、一四九	一六、五二七	三、〇三八
白	川	四五、四一三	四一、八九五	三、五一八	—

北部地方に於ける代表的な水力は、筑後川大分川大野川で、其包蔵水力合計は二十三萬二千馬力である。南部地方の大水力は大淀川耳川以下八水系合計六十一萬五千馬力となる。即ち南部は北部に約三倍するのであるが、開發濟の水力を比較すると、北部の十二萬三千に對し南部は十八萬八千だから北部がよく開發されてゐる。今後は専ら日向を中心とし大淀川耳川水系に於て開發計畫が進められるわけである。

九州地方の水力は南北共に小規模である。今日開發せられてゐる大水力は九州水力電氣の女子畑水力一萬五千キロ、九州送電の高千穂水力一萬二千八百キロで、大體小水力が多く、本州中央高原地方に於けるものとは比較し難いのである。地勢せましく、河川の

水量が少ない爲めである。

斯く九州の水力包蔵地帯は南部地方に偏在するのに對し、電力の需要は北部の海岸地方に最も多い。門司小倉若松八幡福岡戸畑等の中小都市は北部に偏在し、大牟田、久留米、長崎其他も水力地帯から飛離れて居る。自然送電設備費の膨脹を免れないわけであるが、遠距離送電を必要とするのは、南部水力の缺點と見做される。

第六節 四國地方の水力

四國は面積の狭小なるにも拘らず水力包蔵が比較的多い。高知縣の全部と徳島縣の南半部即ち太平洋に面する方面には雨量多く一年三千乃至四千耗に達する。日向の霧島山附近紀伊の南端、北陸地方などと共に、我國第一の降雨帯である。降つた雨量は河川を潤るほし、水力のエネルギーとなつて現はれる。水力包蔵の代表的大水系は吉野川である。

水力の分布

—(一一)—

河川	以上の内譯		
	包藏水力	開發濟水力	工事計畫中水力
吉野川	一四八、三三五 <small>馬力</small>	五二、二六四 <small>馬力</small>	八〇、三〇五 <small>馬力</small>
那賀川	三四、一三四	三、四三〇	七、二六九
奈半利川	三四、四五〇	一二六	—
仁淀川	九四、一九三	一四、九六〇	一五、六三七
渡川	五四、一三八	九三二	九、八〇八
			四三、三九八

吉野川以下五水系に於て三十六萬五千馬力を保有するのは、將來の利用上興味をそゝられる。けれども、残念の事には水力地帯が南方に偏在し過ぎる。四國は電氣事業の發達が後れて居つて、是等水力が開發される機會は容易に來そうもない。せめて瀬戸内海方面に今少し近かければ利用は促進されるだらうが、別天地の土佐方面に集團してゐるのは、全く惜しいものである。

第七節 中國地方の水力

中國地方には水力らしい水力ない、小水力ばかりである。山陽山陰の境界線に起伏する山脈は概ね平低である。此地方の高原地帯と稱せられる美作、備後國境附近、安藝の西北境に於てすら海拔僅に一千二百メートルに過ぎない。山勢峻嶮ならず、地層の摺曲も中央部地方の如く複雑でない。獨り江の川は安藝備後の間に發し、中國山脈を越えて日本海に流入し流路稍長いけれども、其他の河川は低い谷間に發して、瀬戸内海、日本海に直射するから流域狭小で水量も豊富と稱する譯に行かぬ。斯かる地勢に於て優秀なる水力地點を求むる事は困難である。水源地方に於ける森林状態が良くない上、降雨量が非常に少ない。廣島縣、岡山縣、兵庫縣は四國の瀬戸内海沿岸地方と共に降雨に少なく、年量一千五百耗に達しない。日向、土佐、紀伊、越中加賀地方に對し三分の一しかない。山陰地方で

水力の分布

—(二四)—

も二千耗を超えない位である。中國地方に於て優秀の水力が存在するわけではないのである

	包藏水力			以上の内譯		
	包藏水力	開發濟水力	工事計畫中水力	殘存水力	馬力	馬力
千代川	四五、一五〇	一、〇九七	二七、七八六	六、五六七	馬力	馬力
日野川	三一、四一六	五、五八九	一九、九九七	五、八三〇		
江ノ川	七〇、一一九	一二、七五九	五、五四二	五一、八一八		
高津川	三二、九四八	六六三	一〇、四六二	二一、八二三		
吉井川	五三、八九三	一六、三七五	九、〇〇二	二八、五一六		
高梁川	四二、〇五六	七、七七二	一五、五二九	一八、七五五		
太田川	五九、六九六	一三、五九〇	二一、四一七	二四、六八九		

即ち中國に於ける七大河川の包藏水力を合計するも三十四萬馬力に満たなく、四國の包藏力にも及ばないのだから、此地方に於て水力事業の發展を期し難い。山陽中央水電、中國合同電氣、廣島電氣等の大會社が火力中心の營業を行ふのも決して無理からぬわけである。

第八節 東北地方の水力

東北地方の水力は猪苗代湖、阿賀野川、阿武隈川に依つて代表される。猪苗代湖は日橋川の水源となり只見川と合して下流を阿賀野川と呼ばれるから、此二者は一地帯と見做して差支へない。東京から約百三十哩に過ぎなく、東北地方の水力と云ふよりも東京勢力圈内のものとする方が正しいかも知れぬ。實際上、猪苗代水力は夙くから東京送電を開始せられ、近年阿賀野川水力もそれに連絡されてゐる。阿賀野川の流域地方たる岩越國境附近は山と水の幽邃境として知られるのみで見るとべき産業はないから、此方面の水力は自然東京に引附けられる。

猪苗代湖阿賀野川を除いた東北地方の水力は著しく其數量を減するのであるが、主力要

水力の分布

—(二五)—

水力の分布

—(二六)—

河川水系を掲ぐれば左の如し。

河川名	同上の内譯		
	包藏水力	開發濟水力	工事計畫中水力
阿賀野川	九八七、七七二 ^{馬力}	二二一、一六四 ^{馬力}	四六九、九九〇 ^{馬力}
馬淵川	四三、二一八	九、九三〇	三〇六、六一八 ^{馬力}
宮古川	四二、二九〇	—	三三、二八八
北上川	一六七、〇三八	—	四二、二九〇
阿武隈川	一八五、四二四	四二、一三一	二四、三四一
能代川	七七、一七六	二一、〇五四	二七、四〇三
雄物川	八四、七四八	一六、四六八	一三、六六二
最上川	二八九、八四八	二六、五一四	二二、二四二
荒川	八一、七七〇	—	四二、四六〇
			二七、六四六
			二三五、六八八
			三、九〇六
			七七、八六四

(備考) 荒川は新潟縣岩船郡にあるものを指す。

主要河川の合計水力は百九十六萬馬力を算する處、半數は阿賀野川にある。惣がて阿武

隈川も東京勢力圏内の水力として見られる時節が到來するだらう。東北地方の水力は段々少ないものになる。特に注意すべきは太平洋岸に少なく、日本海方面に偏倚する事である。東海岸は雨雪量少く、日本海に多いからだ。北上川と阿武隈川の流路は海岸線に併行して包藏水力多く、東海岸に於て重きを爲すけれども、最上川にすら及ばない。總じて東北地方の水力は裏日本方面に偏在し、利用が少ない爲めに充分の開發を見ずに放任されてゐる

第九節 北海道地方の水力

水力分布の上から見た北海道は少しく變つてゐる。包藏水力は非常に少ない。大陸的地勢で、一體に高低起伏が鈍狀を爲すからである。中央部に於て千島火山脈と天鹽山脈が交叉して瘤起帶を構成し、高原に集つた水は放射線を爲して四方に流下する。水源地方には原生林が存在するから流量は豊富だけれども、直ぐと緩傾斜の平野に出て終うから水力

水力の分布

—(二七)—

水力の分布

—(二八)—

起用に適さない。特に十二月から三月に至る沍寒の期節に於ては流水凍結し流量を減じて水力利用は益々不適當のものになる。阿寒川上流の阿寒湖、千歳川上流の支笏湖の如き水力利用上恰好の地點もあるけれども概して優良の地點に乏しい。

北海道地方の水力の特長は低落差で水量の多い點にある。曾て遞信省に於て調査したものに依ると、百五十六地點の内、落差三百尺以上の地點は僅に四個所を算するのみであつた。

包藏水力

同上の内譯

河川名	包藏水力 (馬力)	開發濟水力 (馬力)	工事計畫中水力 (馬力)	殘存水力 (馬力)
阿寒川	三八、六三〇	一九、五六九	—	一九、〇六一
十勝川	一二七、六一六	四六八	—	一二七、一四八
沙流川	五六、〇一五	—	—	五六、〇一五
長流川	三二、〇〇三	一、五八二	—	一、六四六
尻別川	四二、六六四	一五、六三〇	—	一六、九〇三
石狩川	三一三、〇五〇	八二、二九七	—	一〇、一三一

湧別川	四六、〇五一	—	—	四四、八五八
常呂川	三一、二〇二	—	—	三一、二〇二

北海道に於ける代表的八大河川の包藏水力は六十八萬七千馬力である。五千餘平方里の大面積に於ける水力としては少なきに失する。

* * * * *

以上を要約すると、我國に於ける包藏水力は東京と大阪の勢力圏内に集つてゐる。双方通じて六百五十萬馬力に達する。即ち、水力包藏の總量に對し約半分、本州に於けるものの六割餘を占むる。自然代表的の大水力も此地帯に潜在するのである。經濟上、開發の價値に乏しかつた水力すら、長距離送電技術の發達につれて漸次利用されるようになったのだから、中央部高原地帯の水力開發は今後一層進歩するであらう。

各地方に於ける水力は河川の流れる方向に依り、特異性は著しい相違を示すものである

水力の分布

—(二九)—

水力の分布

—(三〇)—

から、詳細の研究は個々に立入つて見なければならぬが、逓信省は次の如き調査を發表した事がある。地方々々の水力の特異性は或る程度まで窺はれる。

△使用水量別に見た水力地

逓信局別	使用水量		計	一地點の 最大使用 水量	一地點の 最小使用 水量
	以上 一千個 至一千個 五百個	五百個 至五百個 未滿			
札 幌(北海道地方)	七	七	一七	二三	五四
仙 臺(東北地方)	五	一四	一一	一三四	二六四
東 京(中部地方)	一八	二一	一四六	二二四	四〇九
名古屋(同上)	一七	二五	七五	一〇四	二二一
大 阪(中國四國地方)	七	六	七四	二一四	三〇一
熊 本(九州地方)	七	一三	四九	一〇四	一七三
計	六一	八六	四七二	八〇三	一、四二二

△落差別に見た水力地

逓信局別	利用落差		計	一地點の 最高落差	一地點の 最低落差
	五百尺 以上	二百尺乃至 二百尺 未滿			
札 幌(北海道地方)	一	八	二〇	二五	五四
仙 臺(東北地方)	四	六六	八五	一〇九	二六四
東 京(中央部地方)	五三	二二五	一一八	一一三	四〇九
名古屋(同上)	二〇	六七	七四	六〇	二二一
大 阪(中國四國地方)	四一	九七	九九	六四	三〇一
熊 本(九州地方)	一六	四七	六二	四八	一七三
全 國	一三五	四一〇	四五八	四一九	一、四二二

即ち使用水量の方面から見ても、落差の方面から見ても、中央部地方に大水力が潜在し北海道、九州其他に對し一頭地を抜いてゐる事がハッキリ解かる。

水力の分布

—(三一)—

第二章 電氣事業の趨勢

第一節 水力事業の勃興

國內、到る處、水力地點に富むから、水力事業は顯著なる發達を遂げて來た。事業發達の趨勢に就ては經濟雜誌ダイヤモンド誌に書いたものがあるから、左に轉載する。

我國で初めて水力發電を試みたのは明治二十四年五月、京都市に於て琵琶湖の疏水を利用したのに創まる。長距離送電は明治三十二年、福島縣郡山絹糸紡績會社が十五哩の電力輸送に成功したのを濫觴とする。其當時の電壓は僅に一萬ヴォルトだから丸きりオモチヤのようなものであつた。稍見るべきは明治四十年に至り東京——桂川間に於て四十九哩の送電に成功してからである。水力の發達は送電技術の進歩に負ふのだから、幼稚時代に於

ける水力の利用は一向見るべきものがなかつた。

△明治四十年末の水力設備……………

三八、六二二^{キロ}

琵琶湖の疏水を利用して以來、十五ヶ年かゝつて僅に三萬八千キロしか開發されなかつたのである。其後に於ても依然新企業は少なかつた。

△大正元年末の水力設備……………

二二三、三三九^{キロ}

即ち二十三萬三千餘キロで、五年前に比較して六倍の増加である。一年平均三萬九千餘キロの割合に當るから、其當時としては著しい進歩であつたに相違なかつたであらう。

併し次の五年目即ち大正六年になると、稍々勃興の勢ひが現はれてゐる。此期間に於て猪苗代——東京間百三十哩には、十一萬五千ヴォルトの電壓が採用されて、漸く大事業たるの形容を備へるようになって來た。

△大正六年末の水力設備……………

五一一、〇九〇^{キロ}

電氣事業の趨勢

—(三三)—

電氣事業の趨勢

—(三四)—

大正六年末の水力發電設備五十一萬一千キロは、五年前に比較して二十二割の擴張である。歐洲戰亂の齎らした好景氣は、到る處、電氣消費の旺盛を促がし、新水力は建設前から賣切れる狀勢を呈した。愈々水力事業の發展は確實のものとなつた。

當時戰時需要品たる石炭の市價は暴騰し、火力發電の原價が著しく高まつた事も水力の發達を促進させた。水力は石炭に對し白炭と稱せられ、玄人と素人の區別なく、都鄙を通じて水利權の獲得に狂奔し、水力開發の氣運は頓に旺盛となつた。そして工事の遣り方も漸次熟達したから工事期間が短縮され、新水力は續々と送電を開始するに至つた。

大正七年末	五九七、一二四 <small>キロ</small>
同八年末	七一〇、九二九
同九年末	八二五、三八七
同十年末	九一四、七四四
同十一年末	一、〇七〇、〇六〇

斯の如く一年平均約十萬キロの割合を以て擴張が繼續された。百萬キロを突破するようになつても、販賣上さしたる影響を見ないから、企業家は愈々水力電氣萬能時代の到來と妄信して、擴張計畫を緩めるようの事はなく新水力の開發に邁進した。

彼れ是れする内に、大正十二年九月關東地方に大震火災が突發した。それ以前に於て財界は既に反動不況に轉向してゐたのだから、電氣事業にも影響の現はれる事を豫想するものも少くなかつた。けれども、實際になると、擴張工事は依然續けられ、供給増加の趨勢は一段加重されてゐた。好景氣時代に計畫し着手したものが順次完成して來たのである。

大正十二年末	一、三〇七、七〇六 <small>キロ</small>
同十三年末	一、四七四、三五七
同十四年末	一、八一三、五〇八
昭和元年末	一、九六五、九七〇
同二年末	二、一一一、〇八七

電氣事業の趨勢

—(三五)—

即ち昭和二年末に於ける發電力は二百十一萬キロに達し、此五年間に於ては一年平均約二十萬キロの供給増加となつた。戦時好景氣時代の平均増加數量は十萬キロ内外だから、驚くべき供給増加である。關東大震火災以後の擴張は驚くべきものであつた。

第二節 火力發電の發達

水力事業の發達の裏面に於て火力設備も異常なる發展を遂げた。左の如し。

明治四十年末	.....	七六、二八八 ^{キロ}
大正元年末	.....	二二八、八六四
大正六年末	.....	三六四、四七三

明治四十年末に於ける火力は七萬六千キロ、其當時の水力三萬八千キロに對し、二倍以上の設備を有したわけであるが、大正元年になると少し水力に追ひ越された。追ひ越され

ても尙ほ二十二萬八千キロを算し、火力としては顯著なる發展を續けて來たのである。火力設備は電氣需要の中心地に建設される。従前の電氣需要は専ら電燈事業に偏重してゐたから、火力設備は便利なものとして歓迎された。

處が、戦時好景氣時代に入ると火力の發達は水力に及ばず、次第に其間に懸隔を生ずるようになつた。

大正六年末の水力	.....	五一、〇九〇 ^{キロ}
同 火力	.....	三六四、四七三
合 計	.....	八七五、五六三

即ち水力火力合計八十七萬五千キロの内水力五十一萬一千キロ、火力三十六萬四千キロとなり、水力と火力とは隔りを生じ、火力は水力の七割に過ぎなくなつた。とは云へ、火力には水力に見られない特長もあるから、其後に於ても同じ割合で擴張が續けられた。

電氣事業の趨勢

—(三八)—

大正 七年 末	三、八六、八四二 ^{キロ}
同 八年 末	四、二二、三一四
同 九年 末	五、五二、一五九
同 十年 末	六、一一、九七四
同 十一年 末	七、〇九、一一三

斯の如く、五年間に於て二倍近くの擴張を示したのである。

關東大震災以後に於ける擴張の趨勢は一層顯著である。

大正 十二年 末	七、五五、〇七九 ^{キロ}
同 十三年 末	七、六三、一四六
同 十四年 末	九、五四、六三三
昭和 元年 末	一、二三六、六四四
同 二年 末	一、三五六、八四四

即ち昭和二年末に於て百三十五萬六千キロを算し、輓近の發達は驚くべきものとなつて

來た。これは一面水力の擴張につれた爲めでもある。

日本の河川は渇水期になると、流水涸渴し易く、水力發電が衰える。此缺陷を補足する必要からも火力の増設を必要とするに至つた。

けれども、火力は水力の補助機關としてのみ存在するものでない。火力の發達は、獨立して立派に企業價值のある事が有力なる原因となつてゐる。水力の建設計畫は火力發電原價を採算し、それに打勝つ見込があるから着手するのである。そうすると、火力の方は水力に負けないように設備の改良を研究した。それが爲めに發電設備は非常に大規模のものに變つた。大正十年頃迄五千キロの火力設備は大規模と見做されたものであるが、二萬キロとなり、三萬五千キロを採用するやうになつた。石炭の消費を節約し、發電原價は著しく低廉となり、水力に對抗して立派に採算がとれるようになって來た。水力は送電線路、變電所に巨額の資金を要するのに對し、火力は左様の無駄がなく、捨て難い長所を有する

電氣事業の趨勢

—(三九)—

水力の擴張に對抗して斯の如き發展を見るに至つたのである。

斯くして昭和二年末に於ては、水力二百一十一萬一千キロ、火力百三十五萬六千キロ、合計三百四十六萬七千キロを算するに至つた。斯れだけの供給を消化するのは並大抵のものではない。

第三節 需要増加の趨勢

水力火力發電設備の發達は需要の増加に促されたものである。需要あつての供給であるから、需要も顯著の勢ひで増加してゐる。電燈と電力に分つて見る方が解かり易い。

電燈事業の發展は極く近年の事で、大正六年以前に於ける照明装置は餘り考究されてゐなかつた。高燭光の利用も最近の現象である。第一表に大正七年以後に於ける全國電燈需要の増加を表示する。

△第一表

年次	需要家數	取付電燈個數	同上燭光數
大正七年	四、八六〇、九七八	一一、九〇〇、六八三	一四六、九一四、二五二
同八年	五、六九四、五〇六	一四、一六七、六八五	一八一、五三二、四六二
同九年	六、四二三、八五七	一六、一三七、八七〇	二一八、一五三、一四二
同十年	六、九八五、八四五	一八、一一四、〇九五	二五六、一八一、一二二
同十一年	七、八九九、七一八	二〇、五二二、三二四	三〇七、一二三、七五七
同十二年	八、三〇五、二一八	二一、六八七、八一〇	三三四、一六二、三八三
同十三年	八、九七六、九九一	二四、四四七、六三二	四〇四、二一〇、六三五
同十四年	九、六五二、〇五八	二七、三二〇、七四〇	四六一、〇七三、五七六
昭和元年	一〇、一六五、七三九	三〇、一五九、〇四二	五四七、九一八、三八九
同二年	一〇、五四七、二三五	三二、三二二、九九一	六〇五、六〇四、八四六

大正七年以後に於ける電燈の普及は第一表の如きものであるが、其の内容を仔細に見ると、進歩の跡が一層明瞭になる。即ち需要家は約二倍二分の増加に對し、取付數の増加は

電氣事業の趨勢

—(四二)—

二倍七分に進んだ。一戸當の取付数は二燈四分から三燈一分に増加してゐる。

一燈當の燭光になると、昭和二年に於ては十八燭七分となり、大正七年の十二燭三分に對し進歩の跡が特に著しい。

電力需要の進歩も電燈に劣らない。電力は電動機に依る供給と、電力装置に依る供給とに區別される。普通、電力装置に依るものを大口販賣とし、電動機の方を小口販賣と見做す慣はしであるが、大正七年以後に於ける契約高を見るに第二表の如し。

△第 二 表

年	電動機契約	電力装置に依る契約	合計
大正七年	七六九、六一二 <small>キロ</small>	一七九、九五三 <small>キロ</small>	九四九、五六五 <small>キロ</small>
同 八年	八四三、一七六	一七〇、七九三	一、〇一三、九六九
同 九年	九五六、四〇三	二〇九、八六九	一、一六六、二七二
同 十年	一、〇五八、〇三九	二二三、一九四	一、二七一、二三三

同十一年	一、二四九、二一五	二二一、七二二	一、四七〇、九三七
同十二年	一、二八八、一四五	二三二、六〇四	一、五二〇、七四九
同十三年	一、三六〇、一三三	二七四、三六七	一、六三四、五〇〇
同十四年	一、五五六、九〇七	三〇三、九八三	一、八六〇、八九〇
昭和元年	一、七一〇、三四六	三四一、九八一	二、〇五二、三二七
同 二年	一、七九三、八〇八	四四六、三六六	二、二四〇、一七四

大正七年の九十五萬キロから、昭和二年の二百二十四萬キロとなり二十三割六分に膨脹してゐる。電動機の方も電力装置の方も併行して進歩して來たのである。

けれども、發電能力の増加に對照すると、需要の増加は到底それに及ばない。電氣事業の現状を研究するには、此點をハッキリ承知する事が最も肝腎であるが、其比較を試みる前提として次に電燈、電力を通じての合計消費量を計算する。

△第 三 表

電氣事業の趨勢

—(四三)—

電氣事業の趨勢

—(四四)—

	電 燈	電 動 機	電 力 裝 置	合 計
大正七年	二〇一、九八六	七六九、六一二	一七九、九五三	一、一五一、五五一
同 八年	二三七、二三四	八四三、一七六	一七〇、七九三	一、二五一、二〇三
同 九年	二七九、三〇八	九五六、四〇三	二〇九、八六九	一、四四五、五八〇
同 十年	三二七、七〇〇	一、〇五八、〇三九	二三一、一九四	一、五九八、九三三
同 十一年	四〇一、六五九	一、二四九、二一五	二二一、七二二	一、八七二、五九六
同 十二年	四三〇、〇一四	一、二八八、一四五	二三二、六〇四	一、九五〇、七六三
同 十三年	五五六、二二一	一、三六〇、一三三	二七四、三六七	二、一九〇、七一
同 十四年	五七四、二六八	一、五五六、九〇七	三〇三、九八三	二、四三五、一五八
昭和元年	六八三、五二四	一、七一〇、三四六	三四一、九八一	二、七三五、九一一
同 二年	七三六、一六九	一、七九三、八〇八	四四六、三六六	二、九七六、三四三

電力消費量の累年増加は右表の如きものであるが、発電能力は其れ以上に多いから、次第に能力過剰に傾くようになった。財界反動不況後、電氣消費の内容は低下した。それにも拘らず発電設備の方は一向傾着なしに擴張が行れたのだから、どこかに行詰りが起るの

は當然である。

発電能力と、需要量を比較するに第四表の如し。

△第 四 表

	水 力	火 力	合 計	電 氣 需 要 量
大正七年	五九七、一二四	三八六、八四二	九八三、九六六	一、一五一、五五一
同 八年	七一〇、九二九	四二二、三一四	一、一三三、二四三	一、二五一、二〇三
同 九年	八二五、三八七	五五二、一五九	一、三七七、五四六	一、四四五、五八〇
同 十年	九一四、七四四	六一一、九七四	一、五三六、七一八	一、五九八、九三三
同 十一年	一、〇七〇、〇六〇	七〇九、一一三	一、七七九、一七三	一、八七二、五九六
同 十二年	一、三〇七、七〇六	七五五、〇七九	二、〇六二、七八五	一、九五〇、七六三
同 十三年	一、四七四、三五七	七六三、一四六	二、二三七、五〇三	二、一九〇、七一
同 十四年	一、八一三、五〇八	九五四、六三三	二、七六八、一四一	二、四三五、一五八
昭和元年	一、九六五、九七〇	一、二三六、六四四	三、二〇二、六一四	二、七三五、九一一
同 二年	二、一一一、〇八七	一、三五四、〇四四	三、四六七、一三一	二、九七六、三四三

電氣事業の趨勢

—(四五)—

見よ、發電能力と需要量とは次第に懸隔を生じて來たではないか。仔細に見ると、關東大震災を境界線とし、それ以前に於ては發電能力と需要量とは接近し、需要量の方が設備数より幾分多い位であつた。處が、其以後、供給能力の増加は需要量を超え、次第に懸隔を生ずるに至つた。年と共に其懸隔は擴大されて、昭和二年末に於ては能力三百四十六萬七千キロに對し需要二百九十七萬六千キロとなり、差引四十九萬キロの供給超過となつた。電氣事業界は今更の如く供給過剩に驚き出した。

右の比較は正確でない。實際を云ふと、火力發電の内約半數は常用でなくて水力の補充用である。水力發電にあつては山元の發電能力をとつたもので、販賣地の出力ではない。其開きを割引かなければならぬ。

又、需要の側になると、電燈は普通夜間に限られる。小口電力には晝間のみのものも随分と多い。晝間の動力は夜間の電燈に代るから、二重に計算される分が少くない。そして

一萬キロの發電能力を以て、一萬二三千キロの販賣を賄ふ事が出来るのだから、需要高は右表に現はれた處よりズット減少する。従つて正確なる發電能力と需要量の比較とはなし難いものであるけれども、最近發電能力の擴張に偏重した事は争ひ難いのである。

第四節 供給過剩時代

電氣事業會社の窮迫は次第に深刻を加へた。官民共々、前途に付警戒を始めた。昭和二年頃から、東京電燈、東邦電力、大同電力、宇治川電氣、日本電力の各當事者は集合して互に擴張計畫を中止しなければ共倒れの外なしと決議した。けれども、他に卒先して工事打切りを實行するものはなく、既定計畫の放棄を肯じないから、所謂、小田原評議を繰り返へすに過ぎなかつた。そして供給増加の計畫は段々多くなつた。

昭和二年末に於ける發電設備の擴張計畫は左の如くに多い。

電氣事業の趨勢

—(四八)—

水	力	.....	一、七六四、三三四 _{キロ}
火	力	.....	一五二、八二五
合	計	.....	一、九一七、一五九

即ち、水力百七十六萬キロ、火力十五萬二千キロ、合計百九十一萬七千キロを算し、既設々備に對し五五%を占めてゐる。是等のものは表面工事中と稱し、事實竣工期を繰延べてゐるものもあるけれども、遞信省は、水力計畫の許可に對し落成期限を附帶條件としてゐるから、今後の供給増加は避けられない。

昭和三年以後の需給數字はまだ解らない。けれども、京濱、阪神、名古屋地方に於ける状態を見たゞけで、尙ほ當分過剩の續く事は確實である。

昭和三年以後の狀態を見るには、順序として實際の擴張計畫を知らなければならぬ。

△京濱地方の供給増加

昭和三年の新增設

會社名	發電所名	最大出力	
京濱電力	湯川水力	五、〇〇〇 _{キロ}	東電に供給
東信電氣	阿賀野川第一水力	四〇、〇〇〇	同
梓川電力	霞澤水力	二〇、五〇〇	同
關東水力	佐久水力	一八、三〇〇	同
東京市	芝浦火力	一〇、〇〇〇	
東京電燈	千住火力	一五、〇〇〇	
計		一〇八、八〇〇	

昭和四年の新增設

關東水力	佐久水力	一八、三〇〇	東電に供給
東信電氣	阿賀野川第二水力	四〇、〇〇〇	同
計		五八、三〇〇	

昭和五年の新增設

電氣事業の趨勢

—(四九)—

電氣事業の趨勢

—(五〇)—

關東水力	佐久水力	一八、三〇〇 <small>キロ</small>	東電に供給
群馬水力	松谷水力	二一、七〇〇	同
東信電氣	島河原水力	一四、〇〇〇	同
計		五四、〇〇〇	

昭和六年の新增設

吾妻川電力	西窪千俣水力	一一、五〇〇	東電に供給
東京電燈	鶴見火力	三五、〇〇〇	
計		四六、五〇〇	

昭和七年の新增設

吾妻川電力	西窪千俣水力	一一、五〇〇	東電に供給
東京電燈	鶴見火力	七〇、〇〇〇	
計		八一、五〇〇	

△名古屋地方の供給増加

昭和三年の新增設

東邦電力		一〇、〇〇〇 <small>キロ</small>	受電増加
計		一〇、〇〇〇	

昭和四年の新增設

三河水力	矢作川第一水力	七、五〇〇	東邦に供給
東邦電力	金山水力	六、四〇〇	
計		一〇、〇〇〇	受電増加

昭和五年の新增設

東邦電力	森山水力	一五、六〇〇	
計		二四、〇〇〇	受電増加
		三九、六〇〇	

昭和六年の新增設

電氣事業の趨勢

—(五一)—

電氣事業の趨勢

—(五二)—

東邦電力.....中部水力
 同.....
 計.....

四〇、〇〇〇キロ
 一〇、〇〇〇
 五〇、〇〇〇

受電増加

昭和七年の新增設

東邦電力.....
 計.....

一〇、〇〇〇
 一〇、〇〇〇

受電増加

△阪神地方の供給増加

昭和三年の新增設

大同電力.....
 庄川水力.....小牧水力
 宇治川電氣.....木津川火力
 計.....

三一、五〇〇
 七二、〇〇〇
 三〇、〇〇〇
 一三三、五〇〇

受電増加
 日本電力に供給

昭和四年の新增設

昭和電力.....庄川第二水力
 大同電力.....
 同.....西野水力
 關西電力.....小坂水力
 宇治川電氣.....伊吹水力
 大同電力.....木津川火力
 計.....

四五、五〇〇
 一三、〇〇〇
 一一、五〇〇
 一四、〇〇〇
 一、七〇〇
 三五、〇〇〇
 一一〇、七〇〇

大同電力に供給
 受電増加
 日本電力に供給

昭和五年の新增設

大同電力.....
 同.....丸山水力
 同.....花房水力
 日本電力.....鐘釣水力
 宇治川電氣.....摺子水力
 大同電力.....木津川火力
 計.....

三二、〇〇〇
 二〇、二〇〇
 六、四〇〇
 一六、五〇〇
 一、八〇〇
 三五、〇〇〇
 一一〇、一〇〇

受電増加

電氣事業の趨勢

—(五三)—

電氣事業の趨勢

昭和六年の新增設

大同電力	二股第一水力	二三、五〇〇 <small>キロ</small>
同	同第二水力	四、七〇〇
日本電力	打保水力	九、三〇〇
宇治川電氣	前鬼水力	二、二〇〇
同	長殿水力	三、六〇〇
同	十津川水力	六、四〇〇
計		四九、七〇〇

昭和七年の新增設

大同電力	—	二二、五〇〇	受電増加
同	三浦貯水池	五〇、五〇〇	
同	笠置水力	二四、一〇〇	
同	五條方水力	三、八〇〇	
同	下打波水力	一、七〇〇	

右表を通覽すると、今後の新計畫は京濱に少く、阪神、名古屋方面に多い。北陸地方の水力は大阪に輸送するものと見做して、其方面に計算した爲めでもあるが、右に依つて昭和二年以後の供給力を計算すると第五表の如きものになる。

△第五表

	京濱地方 <small>キロ</small>	名古屋地方 <small>キロ</small>	阪神地方 <small>キロ</small>	合	計 <small>キロ</small>
昭和二年末	七六七、二〇〇	一七八、三〇〇	五七八、七〇〇	一、五二四、二〇〇	
同 三年末	八七六、〇〇〇	一八八、三〇〇	七一二、二〇〇	一、七七六、五〇〇	
同 四年末	九三四、三〇〇	二一二、二〇〇	八三二、九〇〇	一、九七九、四〇〇	
同 五年末	九八八、三〇〇	二五一、八〇〇	九四三、〇〇〇	二、一八三、一〇〇	
同 六年末	一、〇三四、八〇〇	三〇一、八〇〇	九九二、七〇〇	二、三二九、三〇〇	
同 七年末	一、一一六、三〇〇	三一、八〇〇	一、一〇六、五〇〇	二、五三四、一〇〇	

電氣事業の趨勢

電氣事業の趨勢

—(五六)—

右表に見る如く、今後五ヶ年間の供給能力は依然増加の趨勢を續け、昭和四年末に於て約二百萬キロとなり、昭和七年末には二百五十三萬四千キロを豫想される。一方需要も増加する。

需要増加に對し五大會社の豫想に依ると、昭和四年末に於て百五十三萬六千キロ、七年末に於て二百二萬五千キロの豫想となる。著しい需要増加ではあるけれども、到底供給能力の膨脹には及ぶべくもないのである。

△第 六 表

	京濱地方	名古屋地方	阪神地方	合 計
昭和二年末	六八一、六〇〇 ^{キロ}	一六五、二〇〇 ^{キロ}	四一九、一〇〇 ^{キロ}	一、二六五、九〇〇 ^{キロ}
同 三年末	七五一、六〇〇	一八五、二〇〇	四五九、一〇〇	一、三九五、九〇〇
同 四年末	八二六、六〇〇	二〇六、二〇〇	五〇四、一〇〇	一、五三六、九〇〇
同 五年末	九〇六、六〇〇	二二八、二〇〇	五五四、一〇〇	一、六八八、九〇〇

同 六年末……………九九一、六〇〇 二五一、二〇〇 六〇九、一〇〇 一、八五一、九〇〇
 同 七年末……………一、〇八一、六〇〇 二七五、二〇〇 六六九、一〇〇 二、〇二五、九〇〇

斯くして供給過剰は容易に緩和される見込はないのだが、過剰電力量だけを拾ひ上げて見ると第七表の如きものになる。

△第 七 表

	京濱地方	名古屋地方	阪神地方	合 計
昭和三年末	一二四、四〇〇 ^{キロ}	四、一〇〇 ^{キロ}	二五三、一〇〇 ^{キロ}	三八〇、六〇〇 ^{キロ}
同 四年末	一〇七、七〇〇	六、〇〇〇	三二八、八〇〇	四四二、五〇〇
同 五年末	八一、七〇〇	二三、六〇〇	三八八、九〇〇	四九四、二〇〇
同 六年末	四三、二〇〇	五〇、六〇〇	三八三、六〇〇	四七七、四〇〇
同 七年末	三四、七〇〇	三六、一〇〇	四三二、七〇〇	五〇八、二〇〇

斯の様に莫大の遊びを生ずる限り、電力界の不安は除かれなわけになる。此豫想數字を見てから、當業者は憂慮し出し當分擴張計畫を見合すように變つて來た。水力工事を完

電氣事業の趨勢

—(五七)—

電氣事業の趨勢

成するには大抵前後二ヶ年を要するから、今から擴張計畫を中止すれば、二年後には餘程樂になるものと思はれる。

處が、遞信省に於ては五大會社の調査と前後して大々の樂觀の豫想を發表した。

遞信省の數字は昭和六年度迄の分しか筆者の手許にない、それから先きは不確實だと云つて發表を控へてゐるのである。

△政府の豫想する水力増加

昭和三年中の増加	.....	一二〇、〇〇〇 ^{キロ}
同 四年中の増加	.....	二四〇、〇〇〇
同 五年中の増加	.....	九〇、〇〇〇
同 六年中の増加	.....	二〇、〇〇〇
合 計	.....	四七〇、〇〇〇

即ち昭和三年から六年迄の能力増加は四十七萬キロである。全然火力の増加を見てゐな

い。火力を水力の豫備設備と見做して全然除外したのである。火力を全部水力の豫備としてアツサリ形付けて終ふのは如何にも政府のやりそうの事だ。

右に對し、民間の豫想する水力發電の増加は次の如し。

△民間の豫想する水力増加

昭和三年中の増加	.....	一九七、三〇〇 ^{キロ}
同 四年中の増加	.....	一六七、九〇〇
同 五年中の増加	.....	一六八、七〇〇
同 六年中の増加	.....	一一一、二〇〇
合 計	.....	六四五、一〇〇

政府の豫想と民間の觀測には餘程の相違がある。昭和三年に於ける政府の數字が少く、民間側に多いのは、届出が遅れてゐる結果とも見られるが、昭和三四年の豫想を合計すると双方共三十六萬キロになるから略ぼ豫想は一致してゐる。畢竟するに、昭和五年以後の

電氣事業の趨勢

見解に付意見を異にするのである。政府筋の見る處が正しいか、民間の豫想が適中するか今後の實際に徴する外ない。政府筋發表の方が事實に近ければ、供給過剰の壓迫は懸念を要しないわけである。政府筋は需要の數量をも大きく見積つてゐる。即ち、昭和三——七年迄の需要増加を累計九十萬キロと豫想してゐるのに對し民間の豫想數字は七十五萬キロだから、其差違は二十三萬キロに及んでゐる。同じものを觀測して、これだけの相違を見るとは随分と馬鹿／＼しい事である。

右に依ると、政府筋は供給増加を内輪に見積り、消費の増加を樂觀するものである。實際家は供給の大過剰を憂慮し、前途の不安を氣支つてゐるのに對し、政府筋は、懸念する事はないと嘯く仕末である。政府筋の豫想する如く、需要が増加して供給が少なければ、斯界は遠からず安定するようになるわけけれども、當業者の觀測が事實に近ければ、不安を免れ難い事になる。

けれども、實際の問題になると、政府筋の觀測は大抵外れたがる。對外爲替の豫想にしても、米の收穫豫想にしてもアテにならぬ事が多い。當業者の豫想は直接營業成績に影響し、信用問題にも及ぶから、其觀測には力があり、熱がある。従つて今後の電力界は供給過剰の壓迫が一層加はるものと覺悟する外ないのである。

前に言つた如く、水力工事は計畫から竣工迄、少くも二年の時日を要する。今後の新規計畫を一切見合せても、二年間位は、工事中の水力が漸次加はるから、供給過剰は到底避けられない。それだけ不安は續く。併し、當業者が本統に覺醒して必要な工事計畫を手控へるならば、過剰の壓迫は次第に除かれるようになるだらう。

何事にも苦勞は必要だ。供給過剰の苦がい經驗は電氣事業者を餘程懶巧者にした。當業者は深く覺醒したやうだから事業界には案外早く平和の時代が來、そして將來長く安定が續くのではないかと思はれる。(昭和四年四月十五日經濟雜誌ダイヤモンド臨時號掲載)

第三章 水力計算の仕方

是れ迄の説明中、馬力とかキロとかの言葉を使用したり、使用水量の計算に個と云つたり、落差と云ふような文字を使つてゐる。電気事業に豫備知識を有せられない讀者にはよくお解りにならなかつたかも知れぬ。極く單純のものではあるが、水力事業に於ては肝腎のものだから、こゝで一應の解説を試みる。理論馬力と販賣地出力等の計算に就ては拙著『採算の仕方』中にも書いてあるが、重複を厭はずしく述べたい。讀者の知らるゝ如く水力電氣は高い處から水を落し其力を利用したものである。即ち水と落差の相乗に依る力である。使用する水量の單位を個と云ふ。一立方尺の容積が、一秒時間に流れる分量である。水の重量は氣壓三十吋、華氏温度六十二度のとき六二封度三二一になる。落差は尺で以て表示する。

一馬力は一封度の水を五百五十呎引上ぐる力の單位である。従つて水力の計算は次の如くになると出て來る。

$$\frac{\text{水の個數} \times \text{重量} \times \text{落差}}{550} = \alpha$$

α は求むる處の水力である。理論的の計算に依るものだから、理論馬力と稱へられる。遞信省に於ては左の略式で計算する事に極めてゐる。

$$\text{水の個數} \times \text{落差} \times 0.111 = \text{理論馬力}$$

假に水量三百個、落差五百尺とすれば其理論馬力は一萬六千六百五十馬力となる。

近年メートル法實施に依り水量落差ともメートルで云ひ現はすようになった。落差一米突は三尺三寸、一立方尺の水量は三五個九四と換算される。

理論馬力を電氣に代へるには水車を廻轉し發電機械の運轉を要するのだが、水を鐵管から落下し水車を運轉すると力の損耗を生ずる。

水車は落差の大小、使用水量の多寡に應じタービン式水車、ペルトン式水車が採用される。水車の能率は大馬力用七八%、中馬力用八七%、平均八四%である。理論馬力に水車の能率を乗じたものが水車の出口に於ける出力である。これを水車軸馬力と呼ぶ。

$$\text{理論馬力} \times .84 = \text{水車軸馬力}$$

水車軸に於ける力は其儘電氣として使ふ事は出来ない。静岡縣の製紙工場に於て動力として利用した事もあるが、電氣として使用する方が遙に便利である。電氣に變化する爲めには發電機を通さなければならぬ。これにも力の減耗を伴ふ。發電機の能率は小機械九一%、中機械九五%、大機械九七%である。中間をとれば九六%と見做される。

$$\text{水車軸馬力} \times .96 = \text{發電機馬力}$$

發電機馬力は其儘販賣に差支ない。けれども、山中にある發電所に對し電氣の買取りを契約するものは減多にないから、事業會社は都會地近くまで送電して販賣する。猪苗代湖

から東京まで輸送し、木曾川から大阪迄送電する如きは其の適例である。送電線路を通す前に電壓を引上げる。電壓引上げ装置を電壓遞昇器と云ふ。こゝで二%内外の減耗を生ずる。

$$\text{發電機馬力} \times .98 = \text{遞昇變壓器馬力}$$

電壓を高めるのは、送電設備を節約するの必要に基く。送電設備は電氣の輸送量に比例するものである。送電量多ければ針金を太くしなければならぬ。併し重い線路を支持するには大きな鐵塔支柱が必要になる。従つて送電設備費の膨脹を免れなくなるから、なるべく電壓を高くして設備を小さくするのである。電壓は段々引上げられ舊猪苗代水電は十一萬五千ヴォルトを採用したが、大同電力、日本電力、東京電燈の主要設備は十五萬四千ヴォルトを採用して居る。最近二十二萬ヴォルトを計畫するものもあるようになって來た。送電設備に於ける減耗は線路上のロツスと變電所のロツスに分たれる。減耗内容左の如し。

昇降變壓器馬力 $\times .91 =$ 送電線路馬力
送電線路馬力 $\times .977 =$ 第一次變電所馬力
第一次變電所馬力 $\times .955 =$ 第二次送電線路馬力

第二次送電線路馬力から需要家へ引渡すには電壓を低下しなければならぬから、更に幾分のロスを見込まなければならぬ。

第二次送電線路馬力 $\times .975 =$ 第二次變電所馬力
第二次變電所馬力 $\times .95 =$ 高壓配電線路馬力
高壓配電線路馬力 $\times .97 =$ 配電用變壓器馬力
配電用變壓器馬力 $\times .96 =$ 低壓配電線路馬力

發電所に於て一旦引上げた電壓を斯のようにして低く配電に差支へないようにしたものが始めて販賣地馬力となる。

理論馬力に對する販賣地馬力は・五七六の割合となる。普通理論馬力に對し・五六を乗じ

たものを販賣可能の電力と見做してゐる。

馬力の代りにキロワットといふ單位を使用する。キロワットは、略してキロとも云ふ。一馬力は〇、七四六キロ、一キロは一、三四馬力に當る。一馬力を一時間繼續すると一馬力時、一キロワットを一時間を繼續すれば一キロワット時(略して一キロ時)と稱へる。一年は八千七百六十時間だから一キロの設備を年中休みなしに運営すれば八千七百六十キロ時となる。

水力發電の状態は負荷率で云ひ現はされる。例へば一萬キロの發電所に於て、九千六百キロを發電したときを負荷・九六と云ふ。・九六だけ荷がかかる。即ち働いてゐると云ふ意味である。又五千キロのときは、負荷・五〇である。一日を通じ最も多量の發電を行つたものを最大負荷、最高負荷、尖頭負荷、又はピーク・ロードなど、稱へる。各時間を通じたものを平均負荷を云ふ。そして平均負荷と最大負荷の比を負荷率又はロード・ファクタ

と稱する。

負荷の變化が少ない水力になると、平均負荷は最大負荷に接近し、負荷率は増大するがこれに反し負荷の變動が甚しいものになると、平均負荷は低下して負荷率も亦低下する。即ち負荷率は負荷變化の状態を示す尺度と解すべきものである。同時に水力発電所の効率を表明するものにもなる。

負荷率の大きい発電所は小さいものよりも優良の成績を挙げた事になる。働く効率がいゝからだ。負荷率は需要家の電氣消費状態に依つて變化するものではあるが、當業者は負荷率を大きくするように色々と苦心するから、實際上負荷率九〇%以上に達するものは少くない。一〇〇%に上るものすらある。

第四章 水力発電の型式

第一節 水路式發電

水力發電の内容に就ても一應の説明を要する。一と口に何々水力は何萬キロ發生すると云ふけれども、能力一杯の發電を稱へるのか、平均の出力か、最小出力か判然しない。平均出力も一日中の平均か、一年を通じてのものか判らない。一例すれば最近完成した關東水力電氣會社の群馬縣佐久水力は六萬六千キロを唱へ日本第一を稱せられてゐる。けれどもこれは設備一杯の能力で、水の都合では二萬一千キロしか出せなくなる。詳しく云ふと六萬六千キロは一日を通じて四時間、二十時間二萬一千キロを繼續する設備だから、一日の平均出力は二萬八千五百キロである。一と口に何會社の出力は何萬何千キロと稱しても薩張り見當がつかない。

國內に山岳多く、河川の勾配が急峻である事は、簡便に落差がとれるから、水力發達の初期に於ては、自然の儘で利用する事が考へられた。水の一番少ない時節、即ち渴水量を標準として盛夏に於いても嚴冬に於いても使用する水に心配のないものを標準にとつた。斯うすると、一年を通じて不易の出力を得られる。換言すれば設計能力一杯の發電が繼續されて、發電力の減退するようの惧れはないのである。

斯様の設計を採用すれば、發電力の上に於て不安はないけれども、河川の水を流し捨て、終ふ分量が非常に多い。渴水量とは一年を通じて最も減水した状態である。一年を通じて十日間位はそれ以下に下る事があるかも知れぬが、極く減少した程度を云ふのだから、これを標準にすると、一年の内三百五十五日間は、河川の水を充分に利用出来ないわけになる。餘りに馬鹿らしくもあり勿體ない事でもあるから、少し使用水量の利用範圍を擴張するようになった。所謂低水標準である。

低水量は、渴水標準よりヤ、多い河川の水量を云ふのであつて、一年を通じて九十日間是不安を伴ふけれども、他の二百七十五日間は減水の憂ひがない程度のもを指す。斷はる迄もなく九十日間の不安に對しては、發電力の補充装置を必要とする。

低水標準を採用しても河川には尙ほ多分の水が放流されてゐる。利用の餘地はまだ残されてゐるから、今少しく使用水量の増加を計畫されるようになって來た。歐洲戰亂の好景氣以後に於ては斯かる傾向が特に濃厚となつた。これが平水標準である。

平水標準の發電は一年の内百八十日間の不安はあるが、残りの百八十日間は無事の發電を繼續される。水力の利用方法としては餘程進歩したものになる。

河川から水流を直接引用して發電するものを水路式發電と云ふ。從來我國の水力は大抵此型式に依つたものである。

遞信省に於ては河川の水量に付左の標準を定めてゐる。

渴水、一年の内、三百五十五日間、これより減らない程度の水量。
低水、一年の内九ヶ月間、これより減らない程度の水量。
平水、一年を通じ六ヶ月間、これより減らない水量。
高水、毎年一二回起る出水時の水量。
洪水、三四年又は稀に押寄せる大出水。

第二節 湖沼發電と貯水池式

我國の河川は水源より海までの流路短少で、殆ど直線狀を爲して流れてゐる。雨が降れば一時に水量増加し、少しく晴天續けば水量の減退を來し易い。水路式發電は河川の水量に支配されるから、發電量は天候次第と云ふ外ないのである。

發電の充實計畫に就ては色々講究された。火力發電を豫備に持つ事は勿論一方法であ

るけれども、それよりも、山元に水を貯へ、必要に應じて使ふ事が出来れば一層利便だから、高原にある湖沼を發電に利用するようになった。水路式に對し湖沼式發電と云ふ。

湖沼發電は水力利用上、優逸したものであるが、地勢上隨所に得られない。僅に富士裾野の五湖、猪苗代湖、支笏湖等の利用に止まるから、人工に依り、貯水設備を築造して電力の補充計畫を立てる事が計畫された。

斯様の貯水設備を貯水池又は調整池と呼ばれる。

貯水池と云ひ調整池と云ふも、事實は同一のものである。水量補給の方法に依り區別されるだけである。即ち一日間の電力需要の變化に順應して水量を加減する設備を調整池と稱し、河川の水量が減少した場合に調節する設備を貯水池と稱するのである。短言すれば調整池は小設備、貯水池は大設備と記憶すれば差支へない。

近年建設される發電所には大抵調整池を附屬し、地形の許すものには貯水池を築造する

から、單純なる水路式發電設備に比較すると利用價值は著しく高まつた。それだけ最大出力と最少出力との開きが大きい。

第三節 堰堤式發電

調整池貯水池の人工築造は地勢上到底出來難い事が多い。貯水池は本來、渴水期の用意を第一としたものである。一日中の發電水量調節に使用すると肝腎の渴水期に於て水量の涸渴を惹き起す惧があるから、別に、堰堤式發電が採用されるようになった。所謂ダム式發電である。

ダム式發電は河川を堰き止めて水を貯へ、一方に於て落差を造るのである。湖沼に匹敵すべき大貯水はなく、落差は低いけれども、日々の需要に應ずるには調寶のものである。水路式發電の補充用としては或程度迄火力の働きに代用される。電力需要の少ない時間に



は河川の流水を貯へ、必要に應じて一時に發電力を高め得るのが長所である。大同電力會社の木曾川大井水力四萬三千キロ、昭和電力會社の庄川第一水力七萬キロ、庄川水力電氣會社の發電所の如き何れも其代表的のものであるが、數個の水路式發電に對し、需要時の補充に充てられるから便利である。

第四節 自働式發電

水力發電所には運轉従業員を配置しなければならぬ。大發電所だからとて特に多數人員を要するわけではなく、設備の大小に拘らず、それ々々の人員配置を要する。従つて小發電所の運営費は高いものにつくから、概約三千キロ以下の水力は自働式發電方法を採用するようになった。最近長野縣高瀬川及千曲川に於ける小水力は自働式裝置に變更されたが、其結果に依ると、裝置變更に要する設備費は一萬三千乃至二萬三千圓なるに對し、發電所

に配置する人員は四名を一名に減少し、運営費は年五千圓が一千二三百圓に節約された。運営費の節約に依り設備變更費は三四年を出でずして取返へせるから、經濟的に見ても自働式が歓迎されるわけである。

小水力は自働式發電装置を採用するものが多くなつた。大規模の發電所を中心として其附近にある數個の自動式發電所を統制して發電力を調節する事が出来る上、無駄が省かれる。自働装置の成績は案外に良好だから、既設々備をこれに變更するものも少くない、今後は一層普及を見るようになるだらう。

以上の如く水力發電型式は水路式、堰堤式、湖沼貯水式、自動式等色々あるが、實際になると、是等型式の異つたものを連絡して、綜合した發電が行はれる。そして尙ほ足りない處を火力に依つて補充するのである。水力と火力を併列して運轉する事は實際の必要上

止むを得ないものではあるが、火力の節約を圖る上から、斯く特長ある水力發電の型式が研究されて來たのである。是等の水力は引離して見ればそれ々々缺點を有するのだが、綜合發電に依つて段々缺點は除かれるようになった。水力發達の階梯に於ける一進歩と云ふべきである。

我國の水力發電は水路式が多い。地勢上、止むを得ないものはあるが、今後はダム式發電か、調整池、貯水池を併設するものか、又は充分なる火力發電所を有し、渇水期に於ける電力供給に差支へない用意を有するものでなければ、内容の充實した水力とは稱されな

い事になつた。従て單に最大出力何程と云ふも、其裏面に於て補充用の設備があるか否、發電所の機能に付よく調べて見なければならぬ。

第五章 投下資本の膨脹

電氣事業は資本の固定する事業である。鐵道電車なども似寄つたものであるが、全國主要會社六十二會社に就て見ると、水力一キロ當建設費は山元に於て四百八十七圓を要し、送電線路變電所費を加へると合計八百十八圓となつてゐる。火力發電所の建設費は二百二十四圓につく。此外、販賣地に於ける配電設備、需要家屋内設備費等にも資金を要するから、固定資本は巨額に達する。

電氣事業者は電燈電力の經營だけで満足するもの少なく電鐵事業、電氣化學事業、瓦斯事業等を兼營するものが少くない。其上、同業會社の株式を買收し、他會社に資金を融通する等各方面に亘り積極的投資を試みるものが多いから、一層資金の固定化を避けられないのである。

電氣事業の投下資本は積り積つて莫大額に達してゐる。左の如し。

△電氣事業の固定資本

明治四十年末	八〇、二四六、〇七四
大正元年末	三三五、七一〇、七一九
同 六年末	六七六、〇二一、一〇八
同 十一年末	一、六八六、四九二、六二四
昭和元年末	三、一七七、二〇四、七七六
同 二年末	三、六六七、三八七、二一二

即ち明治四十年當時に於ては八千二十四萬圓であつたが、五年後の大正元年には三億三千五百七十一萬圓に達し、大正六年には六億七千六百萬圓に進んだ。大正十一年には更に増加して十六億八千六百五十萬圓となり、昭和元年は三十一億七千七百萬圓の多きを示してゐる。昭和二年は銀行恐慌、財界混亂の影響を蒙りながら、一層の膨脹を續けて三十六

投下資本の膨脹

—(八〇)—

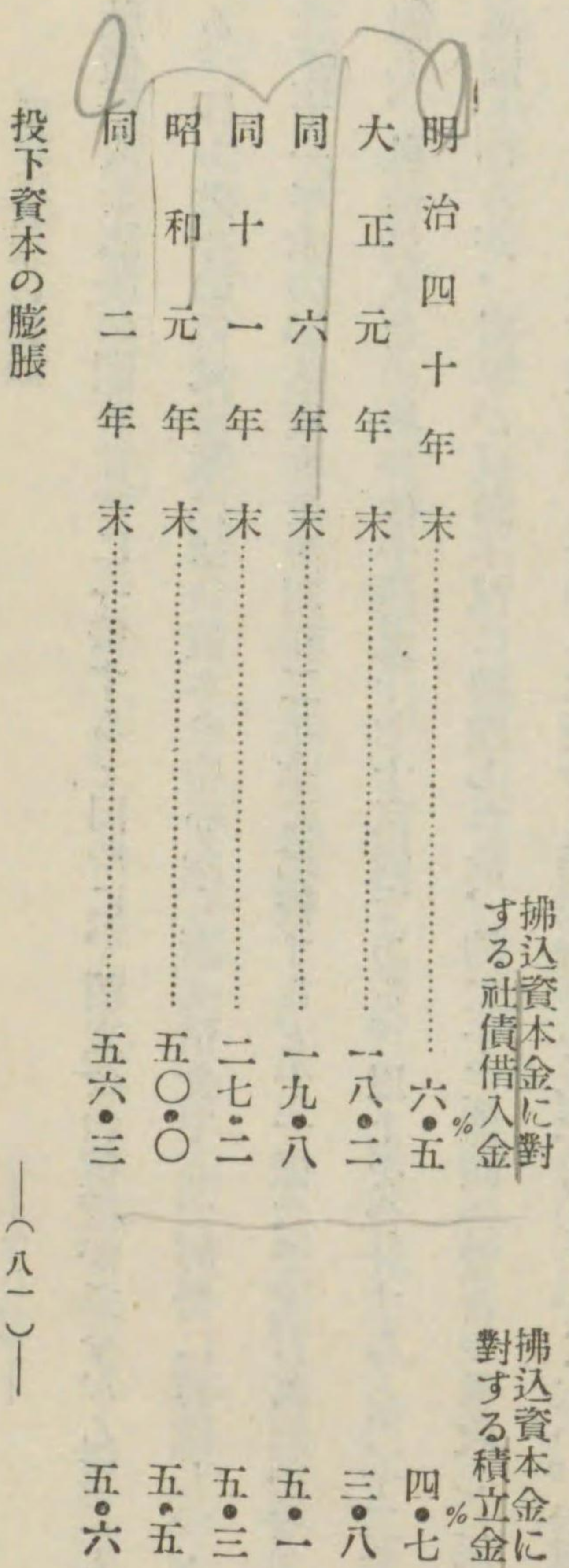
億六千七百萬圓に増加した。一旦電氣事業に投下した資本は殆ど回収されない。土木設備となり、機械設備に變化して終ひ、再び返つて來ないのだから注意しなければならぬ。右の如き莫大なる資本は如何なる方面から融通されたものであるか、其内譯は次の如くである。

	拂込資本金	社債借入金	積立金
明治四十年末	八七、六八五	五、六八一	四、〇八〇
大正元年末	二六八、六三四	五一、九八五	一〇、七五六
同 六年末	五七八、九四六	一一四、三八〇	二九、四二一
同 十一年末	一、五〇七、九四九	四一五、三二四	八〇、一三九
昭和元年末	二、四五三、五八七	一、二二六、二八〇	一三三、六〇六
同 二年末	二、六七七、一五三	一、五〇六、四〇〇	一五〇、四八二

電氣事業の投下資本は拂込資本金、社債借入金、積立金で維持されてゐる。積立金は云ふ迄もなく各會社の利益蓄積金である。これに依ると初期時代に於ては拂込資本金を主體

とし、少許の社債借入金を以て融通をつけてゐたが、拂込だけでは間に合はなくなり、次第に社債借入金が膨脹するようになった。拂込資本金の増加よりも負債の増加が立つて多く、利益餘剰の積立増加などは幾許にも達しない。社債借入金と積立金の増加は拂込資本金に對し百分率を以て表示すると、一層明瞭になる。

△社債借入金積立金増加割合



—(八一)—

社債借入金膨脹の顯著なるに一驚すると同時に、積立金の蓄積が過少なる事にも驚かされる。即ち近年の電氣事業は拂込資本金中心から漸次借金中心の經營に轉換しつゝある。

大正十一年末の拂込資本金を昭和二年末に比較すると十一億六千九百萬圓の増加となるに對し、社債借入金増加は十億九千七十七萬圓である。以上を合計すると二十二億五千九百萬圓となるが、財界が反動不況に轉換した後、約二十三億圓の資金を吸収したのは尋常一様の沙汰でない。社債借入金中には随分と無理借りをしたのも少くない。財界からは資金の浪費者として警戒されたものであるが、昭和二年春の財界恐怖の誘因は電氣事業に巨額の資金を固定した爲めだと極論するものもある。果してそれ程のものであつたか否は與り知る處でないけれども、財界不況後の電氣事業は次第に利益の幅を縮少されて來た事は争ひ難い事實である。莫大の資本を固定し、その効率は次第に鈍つて來たのだから、電氣事業の發達は財界にとつて不安の一分子であつたに相違ない。

第六章 事業成績の低下

資本膨脹、借金増大の影響は事業成績の上に現はれて來た。建設した設備の利用が旨く行かず、収入の増加と固定資産の膨脹は均衡を失するのだから、事業の成績の順調は望む方が無理である。

電氣事業の最も儲かつたのは言ふ迄もなく戦時の好景氣時代であつた。當時、需要は激増して供給を遙に超過したのだから、所謂電力の遊びなるものは何處にもなかつた。新規に供給を受くる途がなく、現在供給契約中のものを横合から譲受けて漸く間に合はすような珍現象を呈した。そして既設の供給契約を譲受けるには少からぬ權利代を支拂ふ仕末であつた。電氣事業者は好機會到れりとして頻々料金の引上げを行つた、即ち固定設備は効率よく運用せられ、料金は高められたのだから、儲かるのが當り前である。現在の状態を

事業成績の低下

—(八四)—

其當時に比較すると、スツカリ事情を異にしてゐるから儲からう筈はない。
 拂込資本金に對する利益割合の變化を示すに左の如し。

年	收 入	支 出	差引利益金	拂込資本金に對する割合
大正元年	五八、四二三	三六、四四五	二一、九七七	七・七
同 五 年	一一六、〇三九	六八、八四八	四七、一九一	九・一
同 六 年	一四九、五九五	八七、五〇五	六二、〇八九	一〇・八
同 七 年	一九八、一五一	一二四、五八〇	七三、五七〇	一一・四
同 八 年	二七二、七七四	一八四、六五五	八八、一一九	一一・六
同 九 年	三五一、四六二	二三三、二八五	一一八、一七六	一二・四
同 十 年	三八三、一七六	二三三、四一六	一四九、七五九	一二・五
同 十 一 年	四三九、五四四	二五一、二四九	一八八、二九四	一二・五
同 十 二 年	四八九、八五二	二九七、六四〇	一九二、二一一	一一・三
同 十 三 年	五四九、四五六	三三二、二〇六	二一七、二四九	一〇・八
同 十 四 年	六三九、三一六	三八六、三三八	二五二、九七七	一一・四

87654321
 87654321 14 13 12 11 10 9 87
 65

年	收 入	支 出	差引利益金	拂込資本金に對する割合
昭和元年	七六二、七六六	四八三、四三四	二七九、三三一	一一・三
同 二 年	七六三、五六一	四八四、〇二〇	二七九、五四一	一〇・四

拂込資本金に對する利益金の割合は大正十年十一年の一割二分五厘を最高とし、其以後一轉して遞減の傾向に移つた。昭和二年に於ては一割四厘に下つたのであるが、固定設備の擴張、投下資本の膨脹と反比例して利益割合の低下して來た事は、前途の暗影として警戒されるようになって來た。

投下資本金の内には、莫大の社債借入金をして融通されてゐる。社債借入金の利息は金融の梗塞時代に於ても八九分を超ゆるもの少なく、六七分程度のものすらある。低利の資金運用を見込んで斯くも利益割合の低下を來たしたのだから、事業不振の程度が輕々のものでない事がよく窺はれる。

事業成績低下の影響は電氣會社の株主配當率の低下となつて現はれて來た。儲けが少く

事業成績の低下

—(八五)—

事業成績の低下

—(八六)—

なつたのだから、株主配當の減少するのは當然だけれども、前年からの経過を比較すると其打撃は決して生やさしいものではない。

△配當別に見たる會社數

年	一割五分以上	一割二分	一割以上	八分以上	其	他	合 計
大正元年	九	三二	五二	五三	一六一	三〇六	
同 六年	三三	八五	一一八	七八	二〇五	五一九	
同 七年	四〇	八一	一二九	七二	二〇六	五二八	
同 八年	五八	一〇〇	一三〇	六五	一九九	五五二	
同 九年	四九	一二二	一二三	四四	二四四	五八二	
同 十年	六六	一一三	九三	五三	二九五	六二〇	
同 十一年	四四	一〇〇	八五	六六	三一七	六一二	
同 十二年	四四	九一	八八	六七	三四二	六三二	
同 十三年	二八	八四	九三	五五	三七八	六三八	
同 十四年	二六	八六	九六	六三	三八八	六五九	

昭和元年	二二	七六	九四	七二	三九〇	六五三
同 二年	一六	六九	一〇二	七〇	三八八	六四五

右表によると、戦時景氣以來、株主配當は漸次引上げられ、大正六年に於ては一割五分配當を行ふものが三十三會社、一割二分以 八十五會社、一割以上百十八會社を算した。當時、會社數五百十九社の内、一割以上の配當を行ふもの、二百三十六社即ち四五%に達した。大正九、十年に於ては一割以上の配當を行ふもの二百七十乃至二百九十の多きに上つた。即ち事業會社の半數は好い配當を行つてゐたのであるが、關東大震災後、漸次其數を減じて昭和元年度に於ては百九十一會社に下り、總數の六百五十三に對し辛うじて三〇%を維持するに過ぎなくなつた。

昭和二年末に於ては六百四十五會社の内、一割以上の配當を行ふもの百八十七を算するのみで、割合は二九%に下つた。事業成績の低下は歴然として覆ふ事が出来ない。

事業成績の低下

—(八七)—

第七章 買收合併時代

電氣事業者は座がらにして成績不振に陥つたものでない。利に敏い事業者の事だから利益漸減の傾向を看取するや、その對策を怠らなかつた。即ち同業會社を買ひ潰ぶし、又は合併を遣り出した。

電燈電力の供給は事業の性質上急激に増加するものでない。生活の向上、人口の増殖に依り、年を追ふて次第に需要は加はるものだから、収入を急激に増加させるには同業會社を買收し合併する以外に方法がない。同業會社を併吞して企業組織を大にすれば無駄の經費は省かれる、重役の給與手當賞與金其他の節約が出来る筋合だから、一時電氣事業の合同計畫が流行するようになった。これに依つて、事業成績の低下を阻止し、株主配當率の維持を圖らうとしたのである。

電氣事業の合併合同は當業者の計畫したものであるが、これに對し、遞信省に於ても其計畫を助長すべく勧誘し奨勵した。其主張する處は、大規模の企業に依つて電燈電力料の引下げを行ひ、國民生活を安泰にし、産業の基礎を鞏固ならしめようと云ふにあつた。産業の合理化など云ふ新らしい熟語を拵えて、合併計畫が進められた。

試に大正十年以後に於て大會社が如何に併合計畫を進めたかを實際に就て見ると、驚くべき多數に上つてゐる。

△東京電燈株式會社の合併

利根發電株式會社

横濱電氣株式會社

桂川電力株式會社

第二東信電氣株式會社

買收合併時代

買收合併時代

高崎水力電氣株式會社

日本水力電氣株式會社

猪苗代水力電氣株式會社

忍野水力電氣株式會社

京濱電力株式會社

富士水電株式會社

帝國電燈株式會社

△大同電力株式會社の合併

日本水力株式會社

木曾電氣興業株式會社

大阪送電株式會社

大阪電氣株式會社

尾三電力株式會社

△東邦電力株式會社の合併

山城電氣株式會社

北勢電氣株式會社

愛岐電氣興業株式會社

時水力電氣株式會社

九州電燈鐵道株式會社

八幡水力電氣株式會社

尾州電氣株式會社

名古屋瓦斯株式會社

買收合併時代

買收合併時代

岐阜電力株式會社

△日本電力株式會社の合併

小田原電氣鐵道株式會社

相武電力株式會社

越中電力株式會社

東洋アルミナム株式會社

△宇治川電氣株式會社の合併

近江水力電氣株式會社

大和電氣株式會社

熊野電氣株式會社

大正水力電氣株式會社

兵庫電氣軌道株式會社

神戸姫路電氣鐵道株式會社

△九州水力電氣株式會社の合併

日本電氣化學株式會社

筑後水力電氣株式會社

日向水力電氣株式會社

△北海道電燈株式會社の合併

北海道電力株式會社

夕張送電株式會社

秋田水力電氣株式會社

△京都電燈株式會社の合併

買收合併時代

買収合併時代

信樂水力電気株式会社

若狭電気株式会社

敦賀電燈株式会社

△東部電力株式会社の合併

双葉電力株式会社

茨城電力株式会社

川前電気株式会社

△中國合同電気株式会社の合併

新見電気株式会社

金川電気株式会社

△三重合同電気株式会社の合併

津電燈株式会社

松坂電気株式会社

伊勢電気鐵道株式会社

宮川水力電気株式会社

名西水力電気株式会社

徳島水力電気株式会社

北牟婁電気株式会社

尾鷲電氣株式会社

濃飛電力株式会社

斯くして合併合同は電氣事業界の流行となり、中央となく地方となく、滔々としてこれを計畫せざるものなき状態となつた。右の十一大會社だけで約六十會社を合併してゐる。

買収合併時代

是等被合併會社は、大抵創立の歴史古く、營業の基礎を有するものであつたから、合併後各社の形容は頓に大を加へ、彪然たる大組織のものとなつた。單に電燈電力事業の合併計畫に甘んぜず進んで電氣鐵道、土地家屋、電氣化學事業にも手を出すものも多くなつた。そして是等の合併は相手方の希望しないものを無理に強ゆるのだから、寛大の條件を以て臨まざるを得なかつた。即ち、相手方の云ふが儘を承認したから、合併後の各社の資産内容は著しく悪化して水膨れのものとなつた。事業の内容は擴大し、營業地域は廣汎のものとなつた。そして資産は、評價増でそれ以上に膨れた。即ち空の資産の膨脹を避け難かつたのである。合併後の素質低下は免れ難き筋合のものとなつた。合併計畫の實行に依り事業成績の低下を阻止しようとした事は見込み外れとなり、却てそれが爲めに重荷を負ふたものすらある。

第八章 料金引下げの趨勢

電氣事業會社は營業成績の低下を挽回する爲めに、電燈電力料金の引下げを行ふようになつた。一方には發電設備擴張の結果、餘剰電力が多くなり、到る處に供給過剰を來してゐるから、安價に電氣を供給して消費の増加を促進する事は當を得たものである。けれども、電氣の消費は他の物資と異なり急激に増加するものでない。安價に提供すれば自然消費増加に傾くものではあるが、動力の供給は重要商品の生産數量に比例し、重要商品の生産數量は景氣の消長に支配されるから、電燈電力料金を引下けても無暗に需要の増大を望事は出む來ない。

従來の電燈電力料金は定額制即ち月極めで計算する場合が多かつた。發達の幼稚時代に於ては止むを得ざる事ではあるが、定額月極めの如き制度は消費の實際に添はない變態的

料金引下げの趨勢

—(九八)—

の遺方である。即ち定額月極めは實際に使用しても使用しなくとも、一定の料金を課するから不合理である。供給者の側から見れば、凡そ収入の見込もたち收支計算を豫想する上に於て多少便利ではあるけれども、需要者の側から考へると、實際使用しないものに對し一定の料金を支拂ふのだから非難が少くない。そこで、電気事業者は、定額制の代りに従量制度の範圍を擴張した。従量制度とは俗に云ふメートル計算である。電氣の消費量に應じて料金を計算するのだから定額制よりも合理的である。従量制に對しては、種々の制限を置いて範圍を限定してゐた處、消費増加の促進手段として、其の制限を緩和するようにした。實際に就いて云ふと、東京市電氣局と、東京電燈會社は、從來電燈五個以上の取付に對してのみ従量制を認めてゐた處、三個以上とし使用料金を引下げた。引下げの方法は多量の消費に對して割引歩合を多くするようにしたのである。確に電氣利用上の一進歩に相違なく、其の結果、電燈の取付設備は増加し、動力の契約は増加した。需要家に對して

は増燈勧誘、既設々備に對しては高燭光勧誘を試みて無理に需要を増加させたものであるが、實際の成績は單位當りの収入を減少するばかりで營業成績はよくならなかつた。電燈料金の變化を見るに左の如し。

大正	定 額 料 金				從量制 一キロ時
	五燭光	十燭光	十六燭光	圓	
六年	四七四	六二八	八〇七	一五九	
七年	五〇七	六五七	八二二	一八〇	
八年	五六〇	六九三	八五六	一九三	
九年	五八五	七四八	九一七	二〇七	
十年	五九二	七五三	九二二	二一〇	
十一年	—	—	—	—	
十二年	—	—	—	—	
十三年	五八二	七五六	九一一	二二二	
十四年	五九五	七五二	九〇三	二〇七	

料金引下げの趨勢

—(九九)—

料金引下げの趨勢

昭和元年	五九三	七四四	八九四	二〇〇
同二年	五八九	七四三	八八六	二〇〇

(備考) 大正十一、二年は關東大震災の爲め材料を缺く。定額料金には器具損料を包含す。

電燈料金の變化を見るに、五燭光、十燭光等電氣消費量の少ないものに對しては目立つ程値下げを行はないけれども、十六燭光になると、餘程値引の割合が多い。二十燭光以上の高燭光は一層割引の幅が擴大されてゐる。

従量制の料金は電燈一個に對する最高料金に就て計算したものだから右表に於て値下げの跡がハッキリしてゐないけれども、消費量に應じ遞減方法を採用するのを普通とする。そして消費の多いもの程割引率を大きくしてあるから、實際の料金は餘程低廉になつてゐるのである。

電力料金になると電燈よりも一段變化が甚しい。左の如し。

年	定額一馬力料金		従量制一キロ時	
	晝間	晝夜間	晝間	晝夜間
大正六年	七、三三	一三、五六	〇五五	〇六六
同七年	七、六〇	一三、八〇	〇五九	〇六一
同八年	八、二六	一五、六〇	〇六四	〇七〇
同九年	九、三三	一七、五〇	〇七〇	〇七四
同十年	一〇、四二	一六、七二	〇八四	〇七三
同十一年	—	—	—	—
同十二年	—	—	—	—
同十三年	九、〇〇	一七、九三	〇六八	〇七三
同十四年	九、一二	一八、三四	〇七〇	〇七五
昭和元年	八、七六	一七、七〇	〇七一	〇七一
同二年	八、六八	一七、一六	〇六六	〇七一

(備考) 前同斷。

電力料金は晝間料金と晝夜間料金とに區別するのを普通とするが、右に依ると定額晝間

料金引下げの趨勢

一馬力料金は大正十年當時十圓四十二錢の處、昭和二年には八圓六十八錢となつて居り、従量制の晝間料金は一キロ時八錢四厘から六錢六厘と低下してゐる。

それに引替へ晝夜間料金は幾許も下つてゐない、却て高くなつてゐるものもある。晝夜間の電力供給は電燈供給と重複し、需要が多いから特に高くしてあるからだ。要するに晝間の餘剰電力を安く値下けて需要の増加を圖り、収入の向上を計畫したものであるが、財界不振の折柄だから、引下げた割合に収入の増加は望み難く、營業成績の挽回を援ける程の大きい効果は見られなかつた。

第九章 新規需要の開拓

従來の電氣需要は専ら電燈と動力の供給にあつた。昭和三年末に於ける全國の電燈取付は三千二百三十二萬二千個、動力供給契約は二百二十四萬キロに及んだのであるが、在來の方針を繼續するのでは、今後大きな需要増加を期待出来ないから、新しい經營を行ふ事業會社は少し變つた方面に新規の販賣を開拓しようとしてゐる。工業電化、鐵道電化、農村電化、家庭電化である。

工業電化と稱しても敢へて事新らしいものでない。紡績、織物、造船、鑛業等に對し一層の需要を増加せんとするものに外ならぬ。近年名古屋地方に於ける製陶の焼付に電熱を應用し、蒲鉾の製造に電熱を利用する如きは顯著な一例である。染物、木材の乾燥、菓子焼、機械焼付、風呂屋の湯沸し等にも電熱利用の範圍を擴大するものである。是等工場は

戸口稠密の市街地に散在するから、電熱の利用は保安上、衛生上非常に好ましい事である。單に工場の煙突一掃即ち黒煙を絶ち、市街地淨化の理想を實現するだけでも、需要増加の見込は充分にある。鐵道電化は漸く國論の決定を見るに至つた。東海道線全部の電化に次いで地方の鐵道にも及ぼさんとする氣運が強くなつて來た。鐵道電化は電力の使ひ方が荒ぼくて平均消費量が少ない。所謂負荷率の低いものではあるけれども、東海道全線の電化に要する電力は十萬キロと稱せられてゐる。我國の鐵道運輸に要する一年の石炭消費量は約三百五十萬噸に達する。全産量の約十分一に相當する大量である。年々斯かる大量の燃料消費を續けてゐるならば石炭の壽命は益短縮される外ない。鐵道電化は石炭埋藏量保護の上からも必要だから、漸次電化の普及を實現するようにならう。

農村電化とは灌溉排水を始め耕作、除草、乾燥、精米事業に應用するものである。農村電化の利益としてはよく佐賀縣の實際が引用される。從來一反當年七人の勞力を要し、約

十七圓の經費を要したものに對し、電力を應用すると、約三圓九十錢に切詰めが出来る。うである。尙電氣利用の副作用として三化螟虫の發生を防止し、反當りの收穫に半俵の増收を見た云ふ。

農村に於ける電氣利用は近年餘程進歩して來た。即ち養鶏、人工孵卵、養蠶、温室栽培等に電熱を利用するようになった。電熱に依る人工孵卵は名古屋地方に於て著しく進歩し大規模の組織に依る企業が實現するようになった。又京濱地方に於ても淺草海苔の乾燥に弗々利用され出した。淺草海苔の乾燥は從來、天日を利用するだけのものであつた。陰晴一定せず、溫度も不變と云ふわけに行かず製品の統一を望む事が出来なかつたが、電熱乾燥はそれ等の不便を除去し得るから、餘程成績が良好である。

製茶事業に於ける電熱の利用、養蠶に對する溫度の調節、生糸事業、稚茸栽培等に於ける應用も見込めば、將來農業方面に於ける電氣利用の範圍は豫想外に有望の如くである

従來電氣の應用は都市方面のみに重きを置き、斯かる方面を等閑に附してゐたから、今後の需要増加は刮目に値ひするのではなからうか。

家庭電化も電氣需要の増加を助ける上に興味がある。生活改善と家庭電化とは不可分の間柄にある。今日一般家庭の主婦は其精力の大部分を炊事、洗濯掃除に消耗し、他を顧みるの餘裕はない。時間の節約と冗費の儉約を實現する必要からも、家庭電化が特に重要視されるように變つて來た。

家庭電化は大別して二つに岐たれる。一は電熱器、七輪、湯沸、反射ストーブ、炬燵、アイロン等の如く電熱を利用するものである。他は勞力代用の意味に於て電氣を應ずるものである。即ち揚水ポンプ、洗濯機、皿洗器、真空掃除器、裁縫マシン、冷蔵庫等に於て人力を省くものである。電氣の利用は經濟、衛生二つながら、薪炭、瓦斯、石油等の及び難き長所を有するが、たゞ惜らくば是等器具器械類の製作研究が未だ充分でなく、設備に

多分の出資を要するから普及は容易でない。器具の研究が今後一段進歩するならば、これ亦新需要を喚起する事疑ひなきものと思はれる。

要するに、電氣事業の經營者は、漸く受働的立場から、積極的方針に目覺めかゝつたのである。従來は懐ろ手をしてゐても、収入は順調に増加したから、それで差支へなかつたけれども、財界の情勢が逆轉して以來、左様に呑氣の營業は成たゝぬ事となつた。電氣利用の普及には宣傳の必要もあるし、民衆を教へ込む手數をも要するが、進んで需要の増加に努力するようになったのは、事業上に於ける大覺醒としなければならぬ。

第十章 證券會社の發達

第一節 證券投資の流行

電氣事業會社は近年有價證券の投資をやり出した。有價證券は國債株式其他數多くあるが、株式投資に力を入れ出したのである。株式投資と稱しても取引市場に於て賣買するのではなく、同業會社の株式を所有し、大株主となつて、其經營に参加するのである。試に主要大會社の有價證券投資の状態を見るに左の如くである。

會社名	拂込資本金 千圓	固定資産 千圓	有價證券投資額 千圓
東京電燈	四〇七、一四〇	七二七、九一一	一〇、四五九
大同電力	一三七、四八二	一八一、二三三	三六、六八七
東邦電力	一二五、五一一	一七二、九一八	二八、四六五
日本電力	八二、二五四	一四一、六七九	二〇、八二六

宇治川電氣	五九、七七五	一六七、五二五	九、八三六
九州水力	六三、一九〇	七八、九一三	一〇、八七五
廣島電氣	四三、八二三	六五、九八三	一、三〇一
北海道電燈	三三、五四五	四九、二九三	七、五一三
京都電燈	三九、五五七	八七、二二三	四、二四七
鬼怒川水力	二七、六〇〇	三七、四一六	六、〇四九
東京發電	三二、〇〇〇	五〇、六七三	七、三八三
中國合同電氣	二五、八六七	四六、三六八	五、九二五
東部電力	二二、四四〇	三四、七九九	一、一四二
信濃電氣	一〇、二五〇	一三、五三四	三、八三五

(備考) 昭和三年下期決算に依る。

東京電燈外十三會社に於ける有價證券投資は右の多くに多い。大同電力の所有々價證券は三千六百六十萬圓を超え、拂込資本金に對し二七%の多きを占めてゐる。信濃電氣、中國合同電氣、東京發電、鬼怒川水力、北海道電燈、日本電力等の所有々價證券も少い方で

はない。

電氣會社に於ける有價證券の投資は二つの目的がある。其會社の前途が有望であるから株式を買つて配當を受けるもの即ち投資を重く考へてゐるものと、これを利用して自社の勢力擴張の手段に供するものがある。

投資採算で有價證券を持つのはヒドく咎むべき事でない。遊金を銀行に預金するのと同じく一種の利殖方法である。電車會社が餘分の土地を買つて置いて、後日住宅遊園地に仕上げて地價の値上りを待つのと同様である。

株式を多數所有し、代表重役を送り込み、其經營に參劃する事になると、遂に合同合併迄に漕ぎつける事になるから、政策的の意味が多分に含まれる。此種の好適例は山陽中央水電會社と岡山電燈の間に見られる。山陽中央は岡電の株式全部を買占めてゐる。岡電は看板を存するだけで、山陽中央の傀儡になつてゐる。又中國合同電氣は鳥取電燈株式の大部

分を持つて居り、鳥電は事實上中國合同の一支社の如きものになつて終つた。そして山陽中央水電は中國合同電氣の大株主となり、其山陽中央の大株主は宇治川電氣である。換言すれば宇治川電氣は背後に隠れて糸を引き、山陽中央——中國合同電氣——岡山電燈——鳥取電燈を連鎖的に動かすわけである。

株式投資は利益配當を受取りながら、勢力を伸張して、遂に會社を乗取つて事業を繼承するようにもなるのだから、往々意外の結果が現はれる。従つて多少でも利害關係を持つ會社の間にあつては相互に纏つた株式を持たうとする。これに依つて其經營に參加する機會を狙ふのである。當業者になると戰國時代に似通つた苦心が必要になるのである。

傍系會社を作つて其株式の大半を最初から引受けるものもある。

東京電燈に於ける東京發電、京濱電力。東邦電力に於ける岐阜電力。鬼怒川水力に於ける小田原急行鐵道の如きものである。自社の力で新會社を創立し、過半数の株式を占め、

他の一半を廣く募集する。斯うすれば絶對過半数の株式を把握する事が出来る、會社の經營を他に奪はれる心配はないのである。

電氣事業の當局者は、從來電燈電力の供給と發電設備を不可分のものとして取扱つてゐた。發電設備あつての供給であり、需要あつての發電だから、そう考へるのが當然であるけれども、發電設備の建設には巨額の資本を固定する。そして工事期間が永くかゝるから其金利の負擔が少くない。正當に金利を支拂つてゐるのでは營業利益を喰ひ込んで株主配當の維持が困難になる。そこで、これを避ける手段として建設工事を引離して別會社の經營に移す事にした。

併し、此別會社を全然縁故のない他人の手に引渡す事は將來不安を伴ふから、自社に於て株式の半数より稍々多くを所有し、他の一半を自社の株主から募集する。云ふ迄もなく電氣事業は營業開始前に於て五分の建設利息配當を行ふ事を許されてゐるから、出資金に

對しては少額ながら配當をとる事が出来る。投下資金を全然不働化するような事なくして一面には新會社を發達させる事が出来るのである。そして仕上つた設備工作物は自由に統制し得るばかりでなく、必要に依つては買収、合併も不可能ではないから都合がいゝ。

以上の如き込入つた種々の必要から有價證券投資は次第に流行するようになったのであるが、其資金は大抵借金で融通されてゐる。拂込資本金は無暗に徴收する事が出来ない、出来きても配當をしなければならぬ。借入金で以て賄へば金利の負擔は軽く濟むし、支拂利息程度のもは有價證券の収益を以て支辨する事も出来る。けれども、餘りに大ビラにやると、借金が膨脹して資産勘定の表面が見苦しくなる。借金澤山を指摘されて擯斥される。餘り有價證券投資に偏傾すると、金融業者から警戒されたり、監督官廳から、にらまれて不利の立場に陥らざるを得なくなるから其手段に付色々考へるようになった。そして證券會社の設立を思ひついた。

第二節 證券會社の設立

電氣事業者は近年所有々價證券を引離して證券會社の手に移す事を案出した。證券會社を創立して、證券會社の名儀に於て株式投資を行ふのである。東京電燈會社の有價證券勘定は一千四十五萬圓に過ぎない。其内容勘定は東電證券會社株式一千萬圓と外に少々あるだけだ。表面上、所有々價證券はこれ限りの如くだけでも、東電證券會社の總資産は未拂込株金を除き六千二百二十六萬圓に達してゐる。資産勘定と損益計算を見るに左の如し。

◎東電證券會社資産状態

未拂込株金	.....	一〇,〇〇〇,〇〇〇
△資産之部		

有價證券	.....	六一,八七五,三三〇
未収入金	.....	七二,七六四
未經過利子	.....	八七,九六四
當座預金	.....	二三二,四三八
現金	.....	四二八
合計	.....	七二,二六八,九二六

△負債之部

株法定準備金	.....	二〇,〇〇〇,〇〇〇
借入金及支拂手形	.....	四九,三〇三,三四三
假受金	.....	一一四,四一七
預り金	.....	一,一五八,七五〇
未拂金	.....	一,二三八,六三六
前期繰越金	.....	四三,八五四
當期利益金	.....	三八〇,九二三

證券會社の發達

—(一七)---

合計	.....	七二、二六八、九二六
損益計算		
△収入の部		
配當金及収入利子	.....	二、〇八六、四九七
雑収入	.....	二七二
合計	.....	二、〇八六、七七〇
△支出の部		
營業費	.....	一、八二三
支拂利子	.....	一、五九一、二四一
諸引當金	.....	一〇二、五八七
諸税	.....	一九三
創業費償却	.....	一〇、〇〇〇
当期利益金	.....	三八〇、九二三

合計.....二、〇八六、七七〇

利益金處分

当期利益金	.....	三八〇、九二三
前期繰越金	.....	四三、八五四
合計	.....	四二四、七七七
内		
法定準備金	.....	二〇、〇〇〇
株主配當金(年七分)	.....	三五〇、〇〇〇
後期繰越金	.....	五四、七七七

(昭和三年下期決算)

右に依れば、東京電燈會社は一千萬圓の投資に隠れて實際は六千二百二十六萬圓の資産を支配してゐるのである。證券會社に對する出資金一千萬圓は借入金社債の一部を利用したものであるが、年七分の配當を受取るから、借金の利拂は充分に償はれる。換言すれば

證券會社の發達

—(一七)---

一錢一厘の負擔を要せずして六千二百餘萬圓の資産を自由にしてゐるわけである。

東電證券會社は拂込株金一千萬圓を以て總資産六千二百二十六萬圓を維持するのだから多額の不足を生ずる。此不足分は借入金及支拂手形を以て融通されてゐる。此借入金及支拂手形は東電證券の信用を以てする事勿論であるが、都合に依つては親會社から裏書してもらふ事も出来るから分不相應の融通を受けられる。

東電證券會社の所有々價證券の内容は種々雑多である。東京發電會社株式七十一萬四千株、東京電燈株十四萬一千株、東京瓦斯株五萬二千株、東信電氣株三萬九千株、京濱電力株二十一萬三千株、群馬水電株五萬株、吾妻川電力株三萬一千株、其他一々枚舉に遑なしである。ツマリ東京電燈は僅に一千萬圓を出したゞけで、斯れ程の株式を所有し、是等諸會社を直系傍系として經營に參畫するのである。出資金の一千萬圓は借金で繰合せてゐるのだから、他人の何とかで相槌をとるわけである。

更に注意すべきは證券會社の名儀を以つて東京電燈株を多數所有する事である。自會社の株式を所有する事は商法に於て禁止されてゐる。けれども、證券會社なるものは別個の法人だから其株式を所有する事は何等差支へがなく、合理的に法律違反をやれる。商法に於て自會社の株式所有を禁止する理由はこゝに繰り返へさない。其弊害を慮つての事であるが、證券會社なる關門を通ずれば、法律が固く禁止してゐる事すら大ビラに侵犯する事が出来る。

斯くして借金をするときには證券會社の名儀に於てし、權利數を争ふときには其株式を自己籠絡中のものにして勢力を維持するのだから、證券會社は電氣事業者の間に重寶がられて續々設立を見るようになった。

右は東京電燈と東電證券會社の關係を掲げたものであるが、東邦電力も證券會社を設立してゐる。東電よりも設立時期が早く、規模も大きい。東邦の證券會社は東邦證券保有株

式會社と呼ぶ。保有の二字は含蓄があり實際に當嵌まる。

東邦電力の固定資産は右表に見る如く一億七千三百萬圓に達してゐるが、有價證券は二千八百四十六萬圓である。此の内東邦證券保有會社に對する投資は一千萬圓、全部同社に於て所有する。之れに對し、保有會社の總資産は六千百十五萬圓に達してゐる。資産勘定損益計算を示すに左の如し。

◎東邦證券保有會社の資産状態

△資産之部	
有價證券	五四、三三〇、二八四
假拂金	七六五、六七七
銀行預金	三二八、九〇九
貸金及受取手形	五、七二〇、五〇〇
未收金	七、四六一
備品	一、四五〇

現金.....七五

合計.....六一、一五四、三五七

△負債之部

株金	一〇、〇〇〇、〇〇〇
法定準備金	一一五、〇〇〇
借入金及支拂手形	四七、七六五、六四二
假受金	二、五五九、七一六
未拂金	二一六、九五五
前期繰越金	一四一、三六六
前期純益金	三五五、六七六
合計	六一、一五四、三五七

損益計算

當期總收入	二、六〇四、九三九
當期總支出	二、二四九、二六三
證券會社の發達	—(111)—

證券會社の發達

—(1111)—

差引純益金.....三五五、六七六

利益金處分

當期純益金.....三五五、六七六

前期繰越金.....一四一、三六六

合計.....四九七、〇四二

内

法定準備金.....二〇、〇〇〇

株主配當金(年六分).....三〇〇、〇〇〇

後期繰越金.....一七七、〇四二

(昭和三年下期決算)

即ち資産の主體が有價證券である事、拂込株金に對し低率の配當を行ふ事、借入金及支拂手形の莫大額に達する事等すべて東電證券と同様である。有價證券の内容は、公表しない方針をとつてゐたが、昭和三年七月、増資を計畫した際に、其所有株數を發表した。其

當時の所有々價證券四千九百八十二萬九千圓の内容左の如し。

◎東邦證券保有會社所有々價證券内容

大同電力株	.....	一二三、〇〇〇株
同新株	.....	五〇
東邦瓦斯株	.....	二五一、九〇六
愛知電鐵株	.....	五六七
九州鐵道株	.....	七九、五九〇
豊國セメント株	.....	二四、〇〇〇
長良川電化株	.....	五、〇〇〇
東邦電力株	.....	一一、四五五
稻澤電燈株	.....	一〇、〇〇〇
龍陽社株	.....	一、〇四〇
大垣瓦斯電氣株	.....	二、五六三
同新株	.....	二、五九一
岐阜電力株	.....	六八、二六八

證券會社の發達

—(1111)—

證券會社の發達

揖斐川電氣株	一七、一七七
同 優先舊株	一六、一〇四
同 優先新株	八二、七九九
中央電氣株	一〇、〇〇〇
三河水力電氣株	六、四〇〇
大井川電力株	一六、〇〇〇
日本電力株	二〇〇
知多鐵道株	一、二〇〇
愛知中央鐵道株	一、〇〇〇
養老鐵道株	一〇、六〇〇
濃飛電氣株	一、二二七
東京電燈株	三七三、三九六
京都電燈株	六二
東邦電機工作所株	二〇、〇〇〇
電氣興業所株	九八七

名古屋棧橋倉庫株	六九、二五〇
東海電機株	二〇
九州送電株	四三、二五〇
天龍川電力株	一三六、二三六
伊那電鐵株	二四、七〇〇
東三電氣株	八、〇〇〇
白山水力株	四、八四〇
東邦電力社債	三〇、六〇〇圓
合 計	四九、八二九、九一〇圓

所有證券の主要なるものは、東京電燈三十七萬三千株、東邦瓦斯二十五萬一千株、天龍川電力十三萬六千株、大同電力十二萬三千株である。東邦證券保有は東京電燈第一の大株主として幅を利かし、これで東邦電力會社は東電の經營にも參畫する事が出来る。又東邦瓦斯は東京瓦斯會社、北九州瓦斯の大株主である。東邦瓦斯の大株主たる東邦證券保有は

それを通じて經營に與り得るのである。東邦證券保有も東邦電力の株式を一萬一千株所有し、其社債すら引受けてゐる。表面は兎に角として、内容に於ては法律の精神に反するものであるが、何事にも用意周到なる當局者は昭和三年七月、五百萬圓の増資を行ひ、其株式を東邦電力會社の株主から募集した。これで證券保有會社は半ば公開的のものとなつた。會社の内容が變化したから、法律違背の非難は著しく薄くなつた。

今後、證券會社の機能は益研究されるものと思はれるが、副作用として注意しなければならぬのは、利益蓄積の目的をも兼ねる事である。東邦證券保有の實際に就て云ふと、株式値上り差益は約四百萬圓に達してゐる。此分配は後日如何に處分されるようになるか。發達の初期にあるだけ興味を覺える。

斯くして證券會社の設立は電氣會社間の流行となり、日本電力に於ける日電證券、大同電力に於ける大同土地、北海道電燈に於ける北電興業、其他東部電力、廣島電氣、新潟電

氣等の諸會社もこれに倣ふようになった。

證券會社の組織は米國のホールディング・カムパニーを眞似ねたものである。ホールディング・カムパニーの組織を詳しく説明する事はクドクドしくなるから省略するが、畢竟するに少額の資本を最大有利に運用する方法である。そして他人の禪で相撲をとる方法である。少額の資本を手品の種子として次ぎ々と同系會社を作り勢力を伸張するものである。随分巧妙の方法ではあるが、其代り聯鎖の一角が潰れて一度蹉跌すれば全體が將棋倒しに崩壊する危険を思はなければならぬ。當今は危険の反面を考慮するものなく、重寶の方面のみに重きを置いてゐるから、今後當分、證券會社の流行は止まないものと見られる。

第十一章 卸賣會社と小賣會社

第一節 卸賣會社の小賣侵略

電氣事業會社は卸賣と小賣の二種に大別される。卸賣會社とは發電事業のみを經營し、電燈電力の小口供給を行はぬものを指し、小賣會社は電燈電力の供給に力を入れてゐるものを指すのだが、元より嚴格の區別は出來難い。小賣會社にして大規模の發電をも併せ行ふものもある。たとへば、東京電燈は水力發電四十萬キロ、火力十一萬キロの發電設備を有し、日本第一の大會社ではあるけれども、自社の發電設備を以てしては電燈電力の供給に差支へるから、他から多分の補給を受けてゐる。それ程に小賣の設備が多いから小賣會社の色彩が濃厚である。

卸賣會社とは日本電力、大同電力、東京發電、東信電氣、矢作水力、吾妻川電力の如きものである。是等の諸會社中には、發電所附近の小地域に多少の電燈供給を行ふものもあるが、發電所開發の必要上、地元から要請されて營業を開始したものが多く、會社本來の目的ではないのである。處が、是等卸賣會社は近年小賣の方面に力を注ぐようになった。電力の卸賣販賣が希望通り旨く行かないから、段々直接販賣を計畫するに至つたのである。それには色々の手段方法があり他の小賣會社を買収合併して其營業地盤を獲得したり、新規に小賣營業の許可を受ける等色々あるが、新規の小賣營業開始は割込の餘地が残されてゐないから、或る制限の下に販賣を開始する。即ち一需要家に對し二十五馬力、五十馬力又は百馬力以上と云ふ制限附で販賣を開始するのである。新規の營業許可は同業會社の權利侵害ともなり面倒が起り易いから近頃は減多に見られなくなつた。合併買収で小口供給を開始するのが普通である。

大同電力は舊大阪電燈の殘存設備即ち堺市外二郡の事業を買収して小賣營業に手を出した。其後小賣だけを引離して大阪電力と云ふ姉妹會社を設立し、其の經營に移つした。

日本電力は小田原電鐵と相武電力を合併して相模地方と函根地方の電燈電力事業を獲得した。

更に宇治川電氣は近江水力電氣、大和電氣、熊野電氣の諸會社を合併して、滋賀縣奈良縣地方の小口供給を開始した。それでも尙ほ足らぬのか、兵庫電軌、神戸姫路電軌を併合して電車事業をも兼營し、事業の内容を複雑なものにした。

畢竟するに、電力の卸賣専門では利益の増加が鈍い。小口販賣は各方面の需要が重なるつて其間に少からぬ利益を見込まれる。普通一萬キロの發電設備を持てば一萬二三千キロの販賣契約を取結んでも差支えないとしてある位だから、小口販賣に重きを置くようになり、漸次其傾向が濃厚になつて來た。小口供給専門の事業會社は其壓迫を感じないわけに

行かなくなつた。

第二節 小賣會社の卸賣進出

小賣會社は卸賣會社に直接對抗する意味ではないけれども、近年電力の卸賣をやり出すものが多くなつた。中央電氣、信濃電氣、長野電燈が、東京電燈大同電力に多量の電力賣渡を契約し、出雲電氣が廣島電氣に契約を取極めてゐる如き其一例である。

小賣會社は大抵地方の會社である。優秀なる發電地點に近く、大水力開發上、特殊の便宜を有する。併し、地方には大電力の需要に乏しいから開發しても消化の方法が見付らない。優秀なる水利を未開發の儘に放任して置けば、結局は、大企業家にとられる。折角の優逸權を失ふ事になるから、自ら開發計畫を樹てるのである。そして有力なる事業會社に連絡をつけて大口電力の賣渡しを契約するのであるが、力に餘るようの大水力の工事を起

すものもあり、買手側に於て送電線路を設備するようの場合が多いから、此種の電力は値段を安く取極められ勝ちである。けれども地元の事業者が、特殊の關係をたどり直接工事に當ると云ふ事は、地元の官民の受けが非常によい。中央の事業者が乗出して行くものに比し萬事手輕に運ぶから、今後の大水力は地方の事業者即ち小賣供給業者の手に依つて開發されるものが著しく増加するだらう。

斯くして卸賣會社は小口供給に傾き、小口供給事業者は段々と卸賣方面に進んで來るか、次第に小賣會社と卸賣會社は接近して來る。小賣に力を入れると、需要家との接觸が多くなり、料金問題などの面倒が續いて起るから、決して安全の方法とは考へられない。けれども、當今の事業不振は彼れはれと撰り好みをする程に、經營上の餘裕はないのだから致方あるまい。

又地方の小口供給業者が卸賣を開始すれば、財界の景氣不景氣の影響を直接に受け易く

なる。大電力の需要は經濟界の振不振に依つて著しい變化を免れない。需要が減少すれば料金の値下げは必然的に起つて來る。地方の小賣業者は從來財界の景氣不景氣に深い關係なしに營業出來たが、卸賣を開始すれば斯様に吞氣の事にはならぬ。進歩か退歩か、電氣事業は中央地方を通じて段々セチ辛いものに變りつゝある。

畢竟するに、電氣事業が營利事業である以上、商品即ち電氣の販賣に付苟しくも乗すべき隙間を見出して進出しようとするから、卸賣専門、小賣専門を接近させるのである。近年事業の不振は兩者歩み寄りを一層顯著のものにした。

第十二章 固定資産の償却

第一節 看却されたる償却

資産に對する償却の必要を認めないものはあるまい。とり分け電氣事業は固定資産の償却を入念に行はなければならぬ。事業の發達以來日が淺いにも拘らず、機械設備の改良進歩が急激だからだ。

處が、實際になると償却をキチンと行ふ會社は殆どない。日頃、經營の合理化を表看板にしてゐるものすら償却の段になると不行届勝ちである。電氣工作物は概して壽命が長い水力發電設備は大抵コンクリート半永久的建造物である。發電機械類は鋼鐵、送電線の支持物は鐵塔を使用する。木柱で間に合せてゐるものでも七年や八年は保つ、市内の配電線

工作物にしても二年三年と云ふものはない。火力發電の設備は改良進歩が特に急激であるけれども、これとて五年七年で駄目と云ふ事にはならない。

自然、永續使用に堪えられるよう氣持になつて終ふ。保守を入念にすれば一層永く使ふ事が出来るなど、横着の考へに陥るのである。手入れを入念し修繕に心を用ゆれば工作物の壽命は多少延びるに違ひないけれども、これを以て償却を顧みない辯にはならぬ。

電氣事業者が償却を軽く取扱ふのは工作物の經濟的利用の壽命を本統に理解しないからである。工作物に對する磨損消耗の程度が目立たないから、永久性のあるものと考へるのであらう。けれども、明治時代の末期に建設した工作物は大抵怪しくなつてゐる。其以後の建設物とても腐れかゝつたものは隨所に見受けれる。不完全のものを無理に使用してゐるとロツスが多くなるばかりか危険も加はる。

火力發電設備は非常に短命である。機械其のものは尙ほ充分に使用し得る状態にあつて

固定資産の償却

—(二三〇)—

も、効率のよい設備が段々現はれて、石炭の消費量を減じ発電原価を低下するから経済的競争が不可能になる。経済界の第一線にたてない落伍者は使ひ途がない。

水力工作物にしても近年建設するもの、方が低廉に仕上がる。土木工事の進歩、機械力の應用範圍が擴大される結果、工事期間は短縮されて建設費が割安に出來上るのである。電氣事業界が混亂状態に陥つたのは新らしい設備と古るい設備の競争に始まり、古るい設備が敗退してから一層其度を加へたのである。小規模の發電設備は發電原価が高まつて存在の基礎を失ふに至つた。現に百キロ未満の小水力は大抵休止してゐる。遠らず五百キロ以下のものもこれに倣ふ時代が來るだらう。

電氣事業に於ては不良資産を残さうに考慮を要する。それには償却を充分にする以外に方法はないのだが、事業者はそれに氣付かないのか、氣付いても呑氣に構へるのか、償却は一向に顧みられない。

昭和三年下期決算に於ける主要大會社の利益金處分を示すに左の如し。肝腎の償却は非常に少ないものになつてゐる。

會社名	期末拂込		利益金處分		期末 固定 資産	償却割合	
	資本金	利益金	償却金	積立金			
東京電燈	四七、一〇〇 <small>千圓</small>	三〇、九七 <small>千圓</small>	三、四〇〇 <small>千圓</small>	一、〇二二 <small>千圓</small>	一、〇二二 <small>千圓</small>	六六、〇七 <small>千圓</small>	千分の十
鬼怒川水力	一七、六〇〇	一、三三三	—	—	一、一四二	一、一四二	七、四五
東京發電	三、〇〇〇	一、六〇三	七四	一七三	一、二八〇	七五	五〇、六三
東信電氣	三、八六	一、六三五	一四〇	四	一、三七〇	七〇	三六、一八〇
大同電力	一三〇、九七三	七、六八	五〇	四〇	六、四八	二五〇	一六、七六
日本電力	八三、三五	四、三三二	二五〇	三三〇	三、六四	二〇〇	一五、一八三
宇治川電氣	五九、七四	四、一六〇	五〇	四二	三、九八	一七〇	一六、九三
京都電燈	三九、五七	三、三八三	二六三	六七	二、三三	二〇	八七、三三
三重合同電氣	三六、八五	二、七四	一五	三〇	一、七六	五	五九、九二
東邦電力	一五、五二	七、五三	八一〇	五〇七	六五	—	一六、八七

固定資産の償却

—(二三七)—

固定資産の償却

—(二三八)—

矢作水力	九、三五	七二	一四〇	二	六〇六	五	一三、七三	千分の五
岡崎電燈	一四、五〇	一、〇九	一三〇	二五	八四	五	三、七七	千分の六
九州水力	六三、八九	三、九五	三〇〇	四	三、二〇	一五	七、九二	千分の八
廣島電氣	四、八三	二、六六	三〇〇	七〇	三、〇六	一	六、三三	千分の九
北海道電燈	三、五五	三、六一	三〇〇	一六	二、〇三	二〇	四、九三	千分の十三

以上十五大會社の償却は標準の據るべきものがなく、思ひ々々の遣方になつてゐる。全然顧みないもの、行つてもおしるし程度のもものが多く、役員賞與金にも及ばないものすらある。

償却金の取扱に就ても區々になつて居り、償却金から生ずる利息を別に積立て、償却に加へる方法即ち復利計算のものがある。大同電力矢作水力などはこれに屬する方だが、一般に復利計算の方法をとるものは少ない。復利計算法をとるものに付てはそれだけ斟酌して考へなければならぬ。

東邦電力會社の償却法は少し趣を異にしてゐる。東邦蓄積と云ふ會社を設立してこれを償却に利用するのである。同社は毎期決算の際、固定資産の償却金だけを東邦蓄積會社の拂込金に充當する仕組みとし、東邦蓄積は此拂込金の運用を専門に考へるのである。數年後蓄積會社の拂込金が増加するようになると、利息だけでも一と廉の金額になるから、豫め別會社の手に移つして利殖の途を考究するのである。利殖の實が擧ればそれだけ餘計に償却を準備した事になるから、一寸變つた償却方法である。東邦蓄積會社は昭和三年下期に於てまだ六年を経過したのみであるから、誇るべき成績を擧ぐるに至らないけれども、蓄積の効果は幾分現はれてゐる。變つた遣方だから参考の爲めに、昭和三年下期決算を左に轉載する。

△東邦蓄積會社資産狀態

△負債の部

固定資産の償却

—(二三九)—

固定資産の償却

—(140)—

株	金	10,000,000
法定準備金	金	76,740
前期繰越金	金	1,363,246
当期純益金	金	197,201
合計	計	11,637,187
△資産の部		
未拂込株金	金	100,000
有価証券	金	11,425,486
未収入金	金	3,220
預金	金	108,444
現金	金	36
合計	計	11,637,187
損益計算		
營業收入	計	474,305

支出	出	26,560
差引剩餘金	金	447,745

此處分

當期剩餘金	金	447,745
前期繰越金	金	1,363,246
合計	計	1,810,991

内

償却金	金	250,543
法定準備金	金	10,000
後期繰越金	金	1,550,448

右に見る如く儲かつた剩餘金は其儘繰越金積立金として蓄積するのである。決算に現はれた餘剩金は繰越金百五十五萬圓と法定準備金の八萬六千圓合計百六十三萬餘圓に止まるけれども、所有々價證券に對し償却即ち價格切下げを行ふから實際の餘剩高は著しく増加

固定資産の償却

—(141)—

固定資産の償却

—(四二)—

してゐる。正味の餘剰高は有價證券の時價見積に依つて相違するけれども二百萬圓以上隠れた蓄積が潜められてゐるものと見られる。即ち拂込株金の九百九十萬圓以外に三百六十萬圓以上（後期繰越金と潜められた利益の合計）の蓄積を有し、それだけ償却が多くなつてゐるのである。東邦蓄積會社は昭和三年下期に於て十萬圓の未拂込を剩すのみであつたが、三百四十萬圓の増資を行ふ事になつた。

尙所有々價證券の内容は左記の如くである。

東邦電力株(五十圓拂込済)	.....	一一三、四七〇	株
同 新株(三十七圓半拂込)	.....	一〇三、九二七	
同 社債	.....	二四二、〇〇〇	
公 債	.....	四〇、〇〇〇	圓

所有價證券の内容は東邦電力の株式と社債である。償却金を以て株式の買入償却を行つてゐるようにも解せられる。

第二節 償却の標準

償却の事は矢釜しく云ふと、可なり面倒のものになるが、凡そ其方法は三通りある。第一は減價額を直接其固定資産より引去るものである。第二は減價額に對して準備金を積む方法である。第三は現在固定資産の取替の爲めに減價償却基金を積立てる方法である。いづれを採用するも自由であるが、畢竟するに、償却の目的を充分に達すればよいわけである。細かく云ふと複雑した説明を要するが、工作物の使用命數を豫め考へてこれに用意して行くようにしなければならぬ。研究家の論ずる處を聞くと、工作物の壽命は凡そ次の如くである。

工作物の種類	壽命年數	工作物の種類	壽命年數
煉瓦建物	.....	木造建物	.....
五〇		二〇	年
堰	.....	水路	.....
四〇		四〇	

固定資産の償却

—(四三)—

固定資産の償却

水門	四〇	水壓鐵管	四〇
水車	二〇	發電機	二〇
勵磁機	二〇	汽罐及附屬具	一五
煙突	四〇	石炭及灰運搬器	一五
エコノマイザ	一五	汽管	一五
汽罐室	二五	凝汽器	一五
蒸汽旋車	一五	旋車發電機	一五
移動起重機	二〇	据付變壓器	二〇
柱上變壓器	一五	同期電動機	二〇
回轉變流機	二〇	誘導電動機	一五
蓄電池	二〇	架空線(被覆銅線鐵)	一五
架空線(裸銅)	三〇	鐵線(裸)	一〇
木柱	一〇	鐵柱コンクリート柱	四〇
鐵塔	五〇	地中電纜	二〇
内外線	一五	配電盤	二〇

電氣計器	一〇	鐵橋	三五
軌條及軌道	二〇	軌道特殊工事	一〇
電車々輛	一五	電車線	一五
信號裝置	一五	電話設備	一〇
工場用機械	二〇	什器及備品	一五

右は工作物に對しあらましの壽命年限を概定したものであるが、これに依ると、水力電氣設備は一括して三十年償却、火力電氣設備は二十年、電鐵事業の設備は二十年の壽命となる。即ち水力を本位とするものに對しては百分の三、火 發電と電鐵設備に對しては百分の五を標準にして償却を行はなければならぬ。復利計算に依るものや、減價償却基金積立を行ふものも、これを目標として計算しなければならぬ。

固定資産の償却

第十三章 料金制定の方法

第一節 電燈料金

電燈料金は定額制と従量制に大別される。定額制とは一ヶ月の使用料を定めたもので、例へば十六燭光一個に付何程と云ふ如くである。其間に消燈したり使はなかつたりしても料金は減額しない。便宜を主とするもので我國獨特の制度とされてゐる。

従量制は計量器を以て電氣の消費量を計算し、これに依つて料金を定めるものである。俗にメートル供給とも云ふ。従量制度は幾通りもある。

- 最低料金制
- 準備料金制

均一料金制

階段従量制

區劃従量制

ライト需要料金制

ドハーテー制

綜合制

などを挙げられる。一々詳しく説明する事は煩はしいから概略の説明に止める。

最低料金制

取付電燈一個に對して最低使用料を一ヶ月一キロワット時何程と定めるようなものである。一ヶ月の消費量がそれに満たなくとも最低料金を取立てる。

準備料金制

料金制定の方法

料金を二々通に計算する仕組みである。一は基本料金（又は準備料金）、他を電気料金と稱へる。

基本料金とは電気供給の爲めに必要とする工作物に對し、金利、償却、配當、保守費を計算し、之を需要契約の電気容量又は取付燈數に應じて算出した料金である。工作物とは水力發電所、火力發電所、送電線、變電所、配電線等の諸設備を包含するものである。即ち需要家に於て電気事業の直接經費を負擔する事になる。

電気料金は使つたゞけの電気代を支拂ふ。

均一料金制以下の制度は電気料金單價の定め方である。

均一料金制

單一料金制とも稱す、料金の單價を一定し、需要家の使用高に依つて變更しないものである。即ち一キロワット時十錢とすれば、何程消費しても此割合で計算するのであるが、

現在、斯かる制度を採用するものは殆どない。

階段従量制

此制度は均一料金制に改正を加へたもので需要家の消費數量に應じ單價を變更する方法である。幾段も階段を設定するから階段制と稱せられる。

この制度は、實際に適當しない事がある。たとへば五百キロ以下の使用に對し單價一キロ時八錢とし、それ以上に對し單價を七錢と規定すれば五百キロ時の料金は四十圓となるが、五百五十キロ時は三十八圓五十錢となるようの不都合が起る。此缺點を除く爲めに、次の區劃従量制が起つた。

區劃従量制

此制度は消費した電気量を數個に區分して單價を小刻みにし、消費量の増加するに従つて單價を遞減して行くのである。計算は幾分複雑するけれども、合理的だから一般に採用

料金制定の方法

されてゐる。東京市電気局と東京電燈會社の料金制度もこれに依てゐる。次の如し。

取付電燈一個に付

一ヶ月消費一キロ時迄……………	一六〇
右超過分二キロ時迄一キロ時に付……………	一四〇
右超過分三キロ時迄一キロ時に付……………	一〇〇
三キロ時超過分一キロ時に付……………	〇六〇

ライト需要料金制、ドハーテー制は我國に採用されてゐないから省略する。

綜合制

綜合制は家庭電気料金とも稱する。電燈、電熱、小動力、扇風機、醫療器等家庭生活に要する一切の電気設備を綜合して消費量を計算し、一定の單價で使用代をとる方法である。近年此の綜合制が採用され出して來た。

* * * * *

定額燈と従量燈と優劣に就ては即刻に斷定する事は六ヶしい。定額制はメートルの設備を要しなく計算單純となり、又事業者側に於て収入の確實を期し得る。これに對し従量制には色々面倒がある。最低料金制は尙ほ忍ぶとしても、準備料金に對しては一般に氣受けがよくない。支拂ふ必要なきもの、如くに解するものすらある。けれども準備料金制が一番合理的だから電気知識の普及につれて今後段々廣く採用されるものと觀られる。

第二節 電力料金

電力の供給方法は全體二つに區分される。小口供給と大口供給である。

小口供給は供給の單位を一馬力又は一キロワットとして、これに對する料金を定める遣方である。供給方法は定額制と従量制に分たれる。

定額制は一馬力一ヶ月何圓何十錢と規定されるのであるが、晝間供給、晝夜間供給、夜間

料金制定の方法

供給の如くに區別するものが多い。晝間は一般に電氣の需要少ない爲めに料金を安くし、夜間は少しく高くするのが普通である。

大口供給の料金は一に特約電力とも稱し、供給者と需要家個々の契約に依つて協定される。利害の全然反對する當事者の協定だから内容も複雑を免れない。電力の原價、受渡場所、供給の時期、時間、數量、負荷率、損失、其他が契約の要素になる。

電力の原價

供給場所即ち販賣地に於ける出力を基礎とし、一年間の發生可能電力量を建設費に對照して其原價を計算するのである。建設費に對する利息、配當、償却金、發電所送電線路の保守等一切の經費から割出される。

受渡場所

供給場所が發電所に近距離であれば、輸送設備は簡單である。遠距離になれば其反對に

る。電壓に特別高壓（三千五百ヴォルト以上）、高壓は（三百乃至三千五百ヴォルト未満）及低壓（交流三百ヴォルト以下）の區別がある。

低壓は柱上變壓器から需要家に至る迄のもので直接人體に危害を及ぼさない程度である。高壓とは第二次變電所から、柱上變壓器迄のもの、特別高壓は發電所から、第二次變電所迄のものである。換言すれば、極く熱い湯と、やゝ冷いた湯と、手頃の湯加減のものである。受渡場所と電壓の強弱は料金算定上の重要條件になる。

損失

技術的に起る損失も見込まなければならぬ。技術的の損失に就ては第三章に一應の説明をして置いたが、變電所から需要家迄のロツスは大體一二%と見られる。其内譯は次の如し。

高 壓 配 電 線……………減 損……………約五%

料金制定の方法

料金制定の方法

—(二五四)—

配電線用變壓器……………同……………約四%
低壓線路(引込線共)……………同……………約三%

即ち受渡場所に依つて損失の見積りに差違を來たすから、これも料金の算定條件に加へなければならぬ。

送電時期及時間

電氣の原價は期節に依つて違ふ。春と初夏は豊富の水力發電が行はれるが、冬は水力發電が減退する、減退した場合には火力に依つて補充しなければならぬ。自然、季節々々に依つて發電原價を異にするのである。又一日中に於ても晝間のみの供給、夜間のみの供給又は深夜間の供給に依り事情が違ふ。深夜間は電力需要の極く少ない時間だから、餘程割引しても差支ないわけである。一ヶ月の送電時間は晝夜間の供給契約七百二十時間、夜間のみの契約三百七十時間、夜間三百五十時間と見るのが慣例になつてゐる。

負荷率

負荷率と云ふのは、契約高に對し實際何程の電氣を消費するか、其割合を指したものである。百キロの契約に對し平均六十キロ使用するものは負荷率六〇%。五十キロの消費は負荷率五〇%である。負荷率の大なるものと、小なるものとは條件を同一にする事は出來ない。

契約の數量

大量販賣と少量販賣は同一に論じ難い。大量販賣は幾分安く取極められる。

右の諸要件を斟酌して料金を決定するものであるが、取極められた料金は従量最低料金制を採用し一キロワット時に付何錢何厘何毛と定められる。

石炭の産出地方になると、石炭代金を附帶契約の一條項として加へられる。東邦電力會社の例を見ると、一等粉炭の發電所着値段が平均一萬斤につき五十圓迄のときは一キロ時

料金制定の方法

—(二五五)—

に付何錢何厘、五十圓を超過するときは其超過額を三圓刻みとし、一厘づゝの割合で一キロ時の料金を引上げると云ふ如く規定し、土地の事情に副うようの遣方をする。斯かる附帯契約は實際上必要と思はれる。

第三節 電熱料金

電熱料金は従量制を原則とする。料金の内容を基本料金と電気料金に分ち、基本料金は月額何程とし、電気料金は使用量に応じて計算する遣方が廣く採用される。電気料金の極め方に二三の様式がある。

第一、

一日中何時たるを問はず、需要家の使用に委せるもので専ら家庭向を見込んだ供給である。電燈電力の従量供給と同様、メートルを取付けて計量し、料金を計算する仕組である

第二、

深夜間に於て多量の電気を使用する向に當蔽めたものである。深夜間の電気需要は少ないから、電気事業者は料金を引下げて斯かる時間に於ける使用を奨励する。深夜間の使用量と、其以外の使用量とを區別し、各別に料金を定めるのである。複式積算電力計と稱する特殊のメートルを使用する慣はしになつてゐる。

第三、

深夜間のみ電熱使用に對する料金を定めたもので、眞夜間に風呂を沸かすとか、又は乾燥を行ふ向に適合するようにしたものである。

従來の成績によると、電熱の普及はどうも鈍い。器具の高價にして損傷し易き事、煖房装置としては日本建築は熱の保存に適しない事、瓦斯の簡便なるに及ばない事等幾多の原因から普及が遅いのである。尤も電熱には他の企及し難い長所があるから奨励の仕方では

需要増加を圖り得るのだけれども、當業者の研究が足りなく、まだ電燈電力供給と對立し得る程の需要はない。

* * * * *

電燈電力電熱料金の極め方は大體右の如きものではあるが、實際になると合理的に割出されたものが適用されてゐない。特に定額料金の如きは根據があつて定めたものではないようである。事業の幼稚時代に定めたものを基礎とし、時の経過につれて幾分上下したものに過ぎない。斯るが故に、需要家との爭議は何時も料金が問題の中心になる。そして争ひは常に事業者側が負けて値引を強えられる。しかも、一旦引下げた料金に付、數年を経ずして、再び同じ問題が繰り返へされる事すらある。大口電力料金の如きは極端に安くし小賣の料金に對し三分の一、四分の一に過ぎないものもある。大口需要は電氣消費の内容に依つて個々に取極められるものだけれども、全く標準の據るべきものがない。大口需要

家は資力があつて、自ら發電設備を建設し得るのに對し、小口需要家には左様の力がないから、自然大口需要の意を迎えて料金を低廉にし、小口の料金に依つて其理合せをするよりの傾向に陥り易いのである。これを要するに、現在の料金は深い根底あつて定めたものでなく、強い相手に出遭へば直ぐと動搖を免れない。

電氣事業者もそれと氣付いたのか、最近、エッチ・イ・アイゼンメンガー——などの所論に準據して幾種かの研究を發表するものが多くなつた。料金制度の動搖は歸する處、電氣事業の動搖に外ならぬのだから、今後事業の發達につれて料金の極め方も進歩し合理化されて行く傾向が強くなつて來た。

第十四章 電氣統制の必要

第一節 經營方法の亂脈

電氣事業は供給過剩に陥つてゐる上、料金制度の根本に於て動搖がある。企業の形態も區々である。官營公營があり、會社經營がある。營業地域は獨占あり競争あり、亂脈状態にある事は、前途憂慮に堪えないから救濟方法が色々議論されるようになった。所謂統制問題である。統制は結構の事に相違ないが、利害の相反するものを同じ型に箝めようとするから實際問題としては行惱みに歸して終ふのである。統制の前途はどうなるか不明であるが、統制の必要に就て、經濟雜誌ダイヤモンド誌上に述べたものがあるから、轉載する。電力統制問題が世間から騒ぎ出されるのは當然過ぎる程當然である。

本來から云ふと、水力事業は初期に於て、秩序をたて順位を定めて開發したいものであつた。どう云ふものか、國民は此事業に對し冷淡で顧みる處がなかつた。差出る事の好きな政府も一向に干渉しなかつた。利を追ふに急なる事業者は思ふが儘に手をつけた。

試に東京に手近い桂川を見よ。最初、東京電燈は駒橋、八ッ澤兩水力の工事をやつた。そうすると、桂川電力會社が起つて、其上流に鹿留、谷村兩水力を起用した。東京電燈は東京迄送電線路を建設した。桂川電力もそれと併行して小佛峠を越え多摩川を跨いで送電線路を建てた。

木曾川を見よ。下流は東邦電力に、上流は大同電力に、そして支流の益田川、飛驒川は日本電力の手に依つて開發されてゐる。そして大同電力も大阪送電を行ひ、日本電力も大阪を狙つて、双方共我國屈指の大設備を建設してゐる。

更に甚しいのは信濃川である。信越國境附近に於て、東京發電會社(舊稱信越電力)が

發電計畫をやると、直ぐ其下流に鐵道省も水力事業の計畫を樹てた。そして東京發電の計畫に付、彼れ是れ注文を出して設計變更を要請してやまなかつた。電力を安く賣つてやると云ふにも拘らず、遮二無二自ら工事を起す事にした。民業の壓迫でなくて何であらう。

利根川の本支流に於て、利根發電、利根川水力、關東水力、群馬水電等の大小會社が上流下流を掘り返へして、發電所を濫設してゐるのは蟻の甘きに集る如くではないか。

鶴見海岸の埋立地を見よ。東京電燈は火力發電所を計畫し、其隣地に東京電力（東電に合併）は一大火力を建設してゐる。續いて日本電力も土地を購入し、其の上、鐵道省に於ても同様の計畫の下に敷地を購入してゐる。敷地の購入に付各社共我後れじと一時に手を出し、結局高いものを買はされて終つた。郊北には東電の千住火力と鬼怒川水力の隅田火力が竝んでゐる。電氣事業の旺盛進歩には違ひないけれども、斯くも隣り合つて建設する必要はどこにあるのだらうか。

東京ばかりではない。勘定高い大阪も同様である。大同電力が十萬キロの火力を設備し日本電力は十四萬キロ、宇治川電氣は十萬キロ、今津發電は二萬キロを設備し、黒煙を濛々と吐き出して市街を眞黒にしてゐる。名古屋に於ても矢作水力は東邦電力の火力發電所に近接して一萬四千キロの火力を新設した。火力發電は水力發電所に附屬する設備であるが、附屬設備を何故に斯くも濫設しなければならぬものであるか。水力發電設備を濫設する結果、惹いて送電線路、變電所の濫設となつた。狹隘なる溪谷に鐵塔が連續し、街道筋に幾筋もの送電線路が處せまいまでに立ち並ぶのは何人も知切つて居る。餘り澤山あるからこれに就いて兎や角云ふものもなくなつた。幾ら議論をしても利目がないからだ。

更にヒドいのは、營業區域の錯綜である。二重營業である。配電設備が二重となつて來る。京濱地方に於て特に甚しい。其最も顯著なるものは東京電力の東京割込であつた。

東京電力は静岡縣山間部の水力を起用して東京附近へ持つて來た。そして東京電燈の不

用意に乗じて需要家を荒し廻つた。東京電燈が空架線配電を採用するのに對して、地下線配電を設備して需要家をもぎとるやうにした。東京電燈の設備が悪ければ改良させて然るべきではないか。料金が不当に高ければ値下げを命令したらばよいではないか。競争會社を入れて無理に喧嘩させるとは餘りに亂暴の沙汰である。

東京電力の當局者は亂暴と承知しつつも無謀なる競争を續けた。無理は永續する筈はないから、力の弱いものは倒れる外なく、ドン詰りまで行かうとした。金融業者が仲介となつて漸く合同の實現となつたのである。合同して見ると、何れか一方の設備は不用になる。新らしい設備を残して古るい設備を取外すようにすれば薩張形付くけれども、そうする程に重複になつてゐるのではないから此間に莫大の無駄が出来た。無駄は結局は需要先に轉嫁されるに極つてゐる。東京電力の競争が止むと、日本電力の東京割込運動となつた日本電力は東京に乗込みたいまゝに、あらゆる手を盡くしてゐる。函根山中の電車會社を

引受け、相武電力を狙ひ、そして遙々越中黒部川から東京迄の送電設備を建設した。此送電設備は完成してから既に一年半を経過してゐるのに、未だに使ふ事が出来ない。一千七百萬圓の建設費は利子を支拂つて遊んでゐるのである。最近、東京市と鐵道省とに供給契約を行つたけれども、その位の事で設備の遊びは止むものでない。又、東京市に對しては鬼怒川水力と東電が供給してゐるから、日本電力の割込は三重に設備を造る事になるのである。

政府のお膝元に於てすら斯くの如くだから、地方に行くと、一層甚しい。新潟市内に於て、新潟電氣と新潟水力電氣とが狭まい街路上に、細い柱を並べたてゝゐる状態は何とも譬へようがない。街路上眞直ぐに建て切れないから、横に支柱を取付けて外側へ針金を曲けてゐる光景は、世間の物笑ひである。

二重設備、三重設備の弊はまだ々々多い。東京市内の營業は東京市電と東電。大阪市内

は大阪市電と宇治川電氣。京都市内は京都市電と京都電燈が竝んでやつてゐる。互に營業區域を協定して分野を守り、表面無事平穩の如くではあるけれども、これ亦二重投資である。そして互に利益の薄きを啣つただから、馬鹿々々しい事の限りである。

第二節 機械設備の不統一

更に各事業者の機械を見渡すと、これ亦勝手氣儘に設備されてゐる。發電機械は内地製以外、英國製があり、米國製がある。獨國製、瑞國製其他とりぐである。同じ米國製の内でもヂエネラル、ウエスチング・ハウス、メトロポリタン、サンガモがあり、獨國製の英國製にも五六通りある。種類の多い事他に類例少ない。

日本に於ける機械類は一般に多種多様である。就中、自動車の如きは三百幾十種に及ぶ。それで、宛然展覽會の如き觀を呈してゐる。發電機の種類は自動車に匹敵する程に多くは

ないけれども、發電機の展覽會である事は争ひ難いのである。部分品を多く用意しなければならず、取扱も樂でない。

是等の事は尙ほ忍び得るとしても、各發電所相互の連絡が旨く行かぬようになつてゐる解り易く言ふと、起つた電氣の性質が違ふのである。我國の發電には交流發電が多い。交流電氣が一秒時間内に方向を變へる度數を周波數と稱し、其單位をサイクルと云ふのだが此サイクルが滅茶苦茶である。左の如し。

◎周波數別水力發電

地方別	直流	二十五 サイクル	五十 サイクル	六十 サイクル	合計
關東地方………	四〇六 <small>キロ</small>	四四、五三二 <small>キロ</small>	三二九、三八七 <small>キロ</small>	四九、三三九 <small>キロ</small>	四二三、六六四 <small>キロ</small>
中部地方………	二一	—	一二、二三四	二二九、三八六	二四一、六四一
近畿地方………	三八	—	二、七五九	一三四、八一二	一三七、六〇九
信越地方………	一四	—	二八七、八四八	一三八、六六一	四二六、五二三

電氣統制の必要

電氣統制の必要

—(一六八)—

北陸地方	—	—	三、七二〇	二三五、一三三	二三八、八四三
中國地方	—	—	四三〇	七五、一二二	七五、五五二
東北地方	七	—	一五九、六八八	六九、七六三	二二九、六五八
四國地方	—	—	二五七	二、一五二	四三、七九二
九州地方	—	—	九二、一一一	四一、三八三	一六四、一四八
北海道地方	—	—	四二、一〇〇	七二、〇三四	九四、二三五
合計	四八九	四四、七八九	九三三、〇六九	一、〇九七、三二八	二、〇七五、六六五

右表に見る如く、電氣の種類が一樣でない。直流あり、二十五サイクルあり、五十サイクル、六十サイクルがある。直流と二十五サイクルは特種向の發電だから、暫く別問題としても甚だ厄介である。輸入機械の採用で斯うなつたものである。今更如何ともなし難い。右は昭和二年十二月末の現狀に基いたものであるが、五十サイクルを採用するのは、關東地方、信越地方、東北地方である。六十サイクルは中部地方、北陸地方、近畿地方に多い。大體に於て五十サイクルは東京中心、六十サイクルは大阪中心になつてゐる。九州地

方は五十と六十とが相半ばして居り、一會社にして兩様の發電を行ふものすらある。火力の方も同様である。左の如し。

●周波數別火力發電

地方別	直 流	二十五 サイクル	五十 サイクル	六十 サイクル	合 計
關東地方	一〇〇	二一、〇〇〇	一二六、一一七	四、三二〇	一五一、五三七
中部地方	一七〇	—	一一、九七五	六〇、〇七二	七二、二一七
近畿地方	一、七〇〇	一五、六〇〇	一一、〇二七	四四九、六九六	四七八、〇二三
信越地方	—	—	六、五二〇	—	六、五二〇
北陸地方	—	—	一、五七〇	二一〇	一、七八〇
中國地方	—	—	二、二〇〇	八二、六六六	八五、二一六
東北地方	一〇〇	—	九、三四一	五、五七六	一五、〇一七
四國地方	一〇〇	—	一、二四五	二七、七五三	二九、〇五八
九州地方	—	—	五四、七一二	五四、六六九	一〇九、三八一
北海道地方	—	—	二、三〇〇	五、三四三	七、六四三

電氣統制の必要

—(一六九)—

合 計……………二、五二〇 三六、六〇〇 二二六、九〇七 六九〇、四〇五 九五六、四三二

火力発電の内容も又多岐多様である。五十サイクルの合計二十二萬六千キロに對し、六十サイクルは六十九萬キロとなり、不統一極まる。

斯かる状態だから、電力の融通を行ふ際には発電所其儘では連絡が出来ない。周波數變換の特別装置を必要とする。

東西の水力が相互に融通の出来ないようになってゐるのは、電氣事業界にとつて遺憾此上ない事である。發達の初期に當つて前後の思慮なく、技術者の云ふが儘に放任して顧みなかつたからである。

サイクルを全部統一するには少くも六千萬圓の資金を必要とする。全國を一齊に變更する事は大袈裟になるから、東京大阪勢力の境界線に當る天龍川と黒部川水系だけに五十、六十兩様の設備を施設し東西の連絡をつけるだけでも差當りの間に合ふ。

* * * * *

電氣事業を亂雜のものにして終つたのは金融業者も一半の責を負はねばならぬ。金融業者は、資金を融通して擴張を行はせた。金融業者はたゞ融通を與へて利息をとるだけで、出來上つた設備がどう云ふ風に使はれるかに付無關心であつた。甚しいものになると、東京電燈にも融通を與へ、其競争相手の東京電力にも擴張資金を貢ぐような不謹慎のものもあつた。金融業者は電氣事業の發達を助けたに相違ないけれども、二重設備、三重設備の無駄をやらせた。電氣事業の投下資本金は昭和二年末に於て三十六億六千萬圓に達してゐる。此内、社債借入金は十五億六百萬圓である。斯程の大融通を與へたが爲めに、事業經營者は有頂天になつて擴張をやり過ぎたのである。

一方料金も區々である。安いものもあれば高いものもある。建設費が安くて料金不廉、建設費高くして料金低廉のものもある。同一會社の營業區域でありながら、區々になつて

居り、標準もなく統一もない。

電氣事業は最近の發達に屬し、進歩した事業でありながら、其内容になると、亂雜極まるものになつて終つた。從來の經營者が悪るいからだ。電氣事業の經營は資本家の手あつた。是等の徒輩はたゞ儲りさへすればいゝと云ふ遣方をしてゐた。事業の性質を解せず、株式市價の高値維持をのみ心掛けて經營の方針を誤つた。そして政府筋の無監督放任に乘じ一層の混亂に陥つたのである。

政府の無方針は水力事業に對する課税の上にも現はれてゐる。理論馬力を標準としたり實馬力に依つたり、或は使用水量に依つたり歸一する處がない。政府の肚すら極まらないのだから、統一ある經營などが望めるわけではない。

所詮、此儘亂暴の經營は繼續せらるべきものでない。統一あり、秩序ある状態に引戻して、基礎を鞏固のものにしなければならぬ。發電計畫を半官半民制とするか、營業區域を

獨占とし、料金に付矢筈しく干渉するがいゝか、別に企業上、一定の條件を附するか、たとへば、ダム式發電又は貯水池式發電を指定し、サイクル數を極め、送電線路變電所設備に迄細かく指圖をするか。何れも深く研究を要する事ではあるが、現在の儘に打棄て、置けば、將來收拾出來ないものになつて終ふ。(昭和四年四月ダイヤモンド臨時増刊掲載)

第三節 超電力聯系とプール

電氣統一の實際問題として超電力聯系及電力プールの方法を説くものが多くなつた。超電力聯系とは英語のシユウバーパワー・システムを直譯したもので、特別高壓線に依り遠隔せる發電所及需要地を聯絡する組織である。互に需要供給と負荷を調査案配して有無相通ずる——即ち大規模の電力供給を意味する。米人ミツチエル氏の唱道で米國に於て試みられた遣方である。

電力プールとは或地域に於て、二個以上の供給業者が供給電力を一定契約の下に相互補給する組織である。現在の如く小資本の事業家が孤立して營業するのは不得策だから、將來斯種の經營方法を採用する機會は遠らず實現するもの確信する。



第十五章 外國に於ける企業組織

電氣事業の經營方法を如何に改むべきかは、研究を要する大問題である。半官半民など云ふ變態的企業は到底容認出来るものでないけれども、現在の如き亂脈なる形式は長く繼續し得べきでない。二重投資、三重投資の愚を重ねて平然としてゐるのでは、共倒れの外ないからである。改善方法研究の順序上、参考に供したいのは外國の事情である。右に付遞信省技師工學博士澁澤元治氏が調査されたものがある。全部を轉載する事は紙面の都合で不可能だから、詳しい事は同氏の調査を讀んでもらふ事とし、こゝに其梗概だけを抜萃する事にした。

各國に於ける電氣事業の企業組織を述べれば左の如し。

英 國 公 營 及 私 營

外國に於ける企業組織

佛 國	私 營
伊 太 利	私 營
北 米 合 衆 國	私 營
加 奈 陀 克 埃 貝 克 洲	私 營
オ ン タ リ オ 洲	殆 ど 全 部 洲 營
獨 國	官 民 合 同 經 營
瑞 西 國	官 民 合 同 經 營
瑞 典 國	一 部 國 營

△英 國

電氣事業は自治團體に依つて經營せらるゝか、又は私營である。自治團體に依るもの全數の約三分の二を占め、小なる電氣事業が個々獨立して經營せられて居る。此國は水力に

乏しいから、多くは小規模の火力發電を行ふ結果、極めて不經濟な狀況にある。歐洲大戰中軍需品供給の爲め、電力の需要激増するや、從來採り來つた行政に缺陷あることを覺り一九一九年新に電氣委員會を設置し、之を交通省に屬せしめ、幾分統一した行政を行ふことゝなつた。

電氣委員會が最初に着手した事業は、

(イ)電氣區域の設定(全國を十數區に分つ)

(ロ)電氣區域内に公認電氣事業者、自治團體、地方官廳、鐵道會社等より成る諮問團體の設置

等である。其區域内に適當の送電網を計畫し、發電所の連絡運轉をなし、經濟的の電力發生及分配方法に關する原案を作らしめるのである。然るに同國の如く自治團體の勢力の強い國柄では、協議を纏めるのに時日を要し、電氣區域の設定さへ遅々として捗らず、一

九二四年の報告に依るも僅かに四區を定めたのみであつたから、一九二六年に至り電氣供給法を制定發布するに至つた。

一九二六年電氣供給法の要旨は、電氣委員會の監督の下に中央電氣廳を設置し、次の方法で發電及び送電の統制を行はんとするものである。

(イ)中央電氣廳は、選定發電所(電氣事業者の發電所中から中央電氣廳が選定したるもの)から受電して之を公認事業者へ配給すること。

(ロ)中央電氣廳は、統制上必要ありと認むるときは、發電所、送電線路を建設又は買収し得ること。

(ハ)中央電氣廳は、以上の目的を達する爲め、政府から三千三百五十萬磅以内の資金を支出し得る權能を與へらるゝこと。

(ニ)送電連絡に必要な周波數の統一を行ふこと(周波數統一と言ふも、以前は全國的

に統一することは殆ど不可能であるとして、區域毎に之を行ふ方針であつたが、或は全國的統一計畫を樹てんとするのではないかとも思考される。)

以上の法律は發布後、日尙ほ淺いので、其の結果を知り得ないけれども、要するに、小なる火力發電所を個々に運轉することは極めて不經濟であるから、國家が行政權に依り、或は自ら出資して其の連絡を圖り、綜合運轉をなさしめ、經濟的に電力の發生及び分配をなさんとするものである。

△佛 國

電氣事業は皆私營である。事業の種類に依り、左の認可を受くることゝなつてゐる。

(イ)道路使用の認可を受くること。

(ロ)一般電氣供給の目的を以て事業經營の許可を受くること。

之等の許可認可をなす場合には、附帶命令を附して特別の義務を負はせ、一方には種々

の特権を與へてゐるが、其の義務及特権の主なるものを示せば次の如くである。

義務

營業期間 五十年

料金の最高限度 石炭價格及勞働賃銀の時價により公定される。

國又は自治團體の買収に應じなければならぬ。

特權

(イ)公有及び私有建造物の壁、屋根又は家屋の張出上の電線支持物を施設すること。

(ロ)公有及び私有地上に電線を架設すること。

(ハ)建造物の存在せざる公有及び私有地上に架空電線、線路支持物又は地中線を布設すること。

(ニ)架空線に近接する虞ある樹枝を伐採すること。

歐洲大戰後、同國政府は國力恢復の爲め水力を開發して、普及せしむる事を計畫した。當時、國內に資金が乏しかったので、左に掲ぐる種々の方法に依つて之を促進する方策を採用した。

(イ)戰時荒廢地復興の爲め、政府自ら出資して、瑞西國境に近きミュールオーズ附近から、戰亂の爲め荒廢した北部地方に至る送電線路變電所を建設し、之を其地方の電氣事業者より成る組合に委任經營せしめた。

(ロ)鐵道(佛國の鐵道は政府及び私營の五會社で經營せられる、内、ミヂ鐵道、パリ、オルレアン鐵道及びパリ、リオン地中海鐵道は、附近の水力を開發し電化工事を進めつゝある)の電化を奨励し、之が爲め水力を開發し送電線路を建設する場合には公益事業の特権を附與し、一方其餘剩電力を特定區域内に供給するの義務を負はしめた。

(ハ)電力會社が送電幹線を建設せんとする場合は、之に公益事業の特権を與へて建設を

容易ならしめ、一方、他の電氣事業者の一般供給電力を政府の指定する電力輸送料金を以て輸送するの義務を負はしめた。

(三)ローン河に於けるが如き大水力工事(約三十萬キロワット)に對しては、特に法律を制定し、地方公共團體に於て相當の出資をなすに於ては、國も其の出資金の一部を出し、共同管理をなすことを規定した。但し右の法律は一九二一年に發布されたが未だ實施せられて居ない。

其他一九一九年と一九二二年に法律を改定して、電氣事業に對する國家援助の方針を確定し、事業の統一を促進するようにした。

電氣委員會の設置

委員 半數十五名は主要電氣工業に關係する専門家の代表者、他の十五名は關係各省の官吏

本委員會は諮問機關であつて電氣配給法に規定せる事項(左例の如し)又は關係大臣の諮問せる事項に就き、其の意見を開陳するものとす。

例

國が公益上電力發生者及電力配給者の共同を必要と認むるも、此等の事業者が肯ぜざる場合、國は電氣委員會の意見を徵する。

△伊 太 利

一八九四年既に電氣事業に對し或る制限の下に公有及び私有の土地を使用する權利を認め、同國政府は原則として國營又は國の出資に依り此事業を獨占する事を認めないが、大戰後種々の方法を用ひて斯業の發達を助長する政策を採つてゐる。其の主なるものは次の如くである。

一九一九年一月以後の建設に係る水力發電所及び送電線路に對し左の如き財政的補助を

外國に於ける企業組織