

資本金 六 千 萬 圓  
廣 島 市 小 町 三 三

# 廣 島 電 氣 株 式 會 社

社 長 守 屋 義 之

## 第 四 編 放 送

### 第 一 節 總 觀

我國の放送事業は日本内地に於て社團法人日本放送協會、朝鮮に於ては社團法人朝鮮放送協會、臺灣に於ては社團法人臺灣放送協會（臺北放送局の技術に關する事項は臺灣總督府之を掌る）關東州に於ては滿洲電信電話株式會社が夫々獨占經營する所であるが、共に密接なる連絡をとり國際電話株式會社の短波施設を利用して常時プログラムの交換放送を行ひ、相提携して東洋文化の隆興に資してゐる。

外地に於ける放送事業については別節に譲り、我國に於ける放送事業は、昭和十年を以て滿十年の成長を祝福するに至つた。現在總取加入數は既に、二百萬を突破し放送局數は東京、大阪、名古屋の三重放送設備を別にしてても二十八を數へ、各局は完全に有線を以て連絡され、その延長は九千キロメートルに達し、毎日夫々十時間以上に亘つて綜合編成になる放送をなしつゝあるのみならず、また完備せる短波施設を利用して臺灣、朝鮮、滿洲國は云ふに及ばず、遠く歐米諸國とも盛んに交換放送を實施し得るに至つてゐる。

第四編 放送 第一節 總觀

昭和三年に所謂放送事業第一期擴張の完成によつて根幹網の建設が達成せられたのであるが、内地全般に亘り、ラヂオの利用を全からしめるには未だ遠いものであつた。殊に電波傳播現象が學理的に研究せらるるに從つて初期に於て重大視せられなかつた事實、例へばフェイディングの現象の如きものが放送區域を支配する事の大なる事が擴張中途に於て痛感せらるるに至り、全國各重要都市に小電力放送局を分布配置せんとする所謂第二期擴張が計畫された。

第二期擴張の主なるものは、東京、大阪、名古屋三局の十キロ、二重放送設備の外に、五〇〇ワット局八局、三〇〇ワット局三局及一キロ局の設置計畫であつて、此の建設に當つて特記すべきは從來の放送機は凡て外國製のものを使用したがる、この計畫に於ては國産品を主とした點である。

更に第二期擴張計畫に於て特記すべき事は搬送式申繼法の實施であつて、此の計畫當初に於ては各新設局は概ね無線中繼によつて連絡する豫定であつた。然し無線中繼には特有の雜音、フェイディング等の缺點があり、一方通信當局に於て搬送式電話の研究が進められた結果、此の方式を中繼線に採用する事と

なり、從來の無線中繼網は勿論新設局の連絡は凡て有線に依る事となつた。此の結果昭和八年第二期擴張の完成に依つて、放送局の總空中線電力一・一・二キロワット、中繼線の總延長實に四・五八二軒に達した。

然し乍ら我が國の地勢は至つて細長く且山嶽至る所に重疊し居る爲め、斯くしても猶電波の普及しない地域を相當に残す實狀であり之が對策として小電力局の増設、大電力局の建設を圖ると共に協會技術研究所の一大擴張を行ひ適切な對策を樹立し、着々之を實行しつつある。

聴取加入者の増加 東京放送局が我が國で始めて放送を開始したのは大正十四年三月二十二日であり、同三月末加入數は五、四三四であつたが、その後相次いで大阪、名古屋放送局が開局せられ、豫想以上の好成績を得て約一年餘の後十五年八月二十日三局解散當時には三三八、二〇四の加入を得た。然し當時の加入者は主として東京、大阪、名古屋の三都市附近に密集して居り、其の數は全加入數の約八割を占めて居た。

其の後昭和二年の不況時代を経て昭和三年九月漸く五十萬を突破し、更に三年四月を経て昭和七年二月十六日には遂に百萬を突破するに至つた。此の頃から所謂ラヂオの黄金時代を現出して僅か一年四月を経て昭和八年六月には早くも百五十萬を超え、遂に十年四月九日には二百萬を突破するに至つた。即ち百五十萬より一年十ヶ月にして五十萬を増加した事となり、百萬より百五十萬への進展



よりも稍長年月を要した譯であるが、然し最初の百萬に達するには約七ヶ年を要したにも拘らず、次の百萬は僅か三ヶ年を経たのみであつて洵に驚異すべき順調なる増加の一路を辿つて居る。而してその後一年を経た十一年四月未加入現在数は二、四七四、四一三であり百世帯當り一八、二即ち凡そ五軒半に一軒の普及割合を示してゐるが、内市部は三軒に一軒、郡部は一三軒に一軒の割合に當つてゐる。

聴取料の値下げ 以上の順調なる加入の増加は放送施設の擴張及プログラムの充實改善等に因る事は固よりであるが、一面聴取料、受信機器の價格、電力料等受信施設維持に關する聴取者負擔の軽減が、一層拍車の効果を齎した事は云ふまでもない所であつて、今聴取料金のみに就いて見ても、大正十四年事業創始當初は月額二圓の見込を以て計畫が進められたが、(假放送中は月額一圓)豫想以上の加入申込を得たので本放送開始と共に一圓に改められ、その後順調なる増加を見、昭和七年二月加入數百萬突破と共に同年四月一日より月額七十五錢に引下げを見たが、その後三年を経て昭和十年四月、聴取者二百萬突破を記念して四月一日より現在の月額五十錢に引下げられた。即ち十年間に聴取料は半減された譯であつて、斯くの如きは世界の放送事業界に於ても類例を見ない所である。

大電力放送 大電力放送は國內に電波の普遍を圖り得るのみならず、また外來電波に對して自國電波を防衛する副効果を有するが爲め、歐米諸國は夫々國策上の見地からも盛んに大電力局の建設を急いでゐるが、我國に於ても南京の五十キロ局に依つて北九州地方が受信障害を受けた苦い經驗を有してゐる。滿洲國にあつても九年十一月より新京放送局を百キロに増力して顯著な聴取効果を收めてゐるが新たに施設せられる東京の百五〇キロ二重放送設備は世界に於ても類例の少ないものであつて、これに依つて大體關東平野一般に極めて良好なる受信感度を與へられるものと考へられる。

聴取加入増加の動向をみれば、昭和十年十二月末に於て協會の聴取加入現在數は二、三〇四、四七九にして一七・〇、人口千當りにして三三・一と云ふ割合を示すに至つた。いまこれに朝鮮の五〇・〇(二)百世帯當り一・二、臺灣の二一、一九七(百世帯當り一・四)を加ふればその總計は二、三七五、六八八(百世帯當り一・七)となるのである。

第二節 聴取加入者の概要

Table with columns: 所轄別 (所轄別), 有線 (有線), 無線 (無線), 合計 (合計), 人口千當り加入數 (人口千當り加入數), 百世帯當り加入數 (百世帯當り加入數). Rows include 全國, 東京, 大阪, 名古屋, 廣島, 昭和三十五年, 昭和三十四年, 昭和三十二年, 昭和三十年, 昭和二十八年, 昭和二十六年, 昭和二十五年, 昭和二十三年, 昭和二十二年, 昭和二十一年, 昭和二十年, 昭和十九年, 昭和十八年, 昭和十七年, 昭和十六年, 昭和十五年, 昭和十四年, 昭和十三年, 昭和十二年, 昭和十一年, 昭和十年, 昭和九年, 昭和八年, 昭和七年, 昭和六年, 昭和五年, 昭和四年, 昭和三年, 昭和二年, 昭和元年.

併し乍ら、一方歐米列強の實狀に目を轉ずれば、施設總數は米、英、獨、佛、露に亞ぐも普及率に於て甚だしき遜色が認められるのである。即ち米國、丁抹、英國、獨逸の普及率は我國の三倍乃至五倍以上の割合に當つて居り、佛蘭西も昭和十年來急激に増加し、我が國の二倍近くの普及率に達してゐるのである。其他歐米諸國には普及率に於て我國を遙に凌駕せるものが多いのである。

昭和三十五年 昭和三十四年 昭和三十二年 昭和三十年 昭和二十八年 昭和二十六年 昭和二十五年 昭和二十三年 昭和二十二年 昭和二十一年 昭和二十年 昭和十九年 昭和十八年 昭和十七年 昭和十六年 昭和十五年 昭和十四年 昭和十三年 昭和十二年 昭和十一年 昭和十年 昭和九年 昭和八年 昭和七年 昭和六年 昭和五年 昭和四年 昭和三年 昭和二年 昭和元年

市郡部別加入數比較 昭和三十五年 昭和三十四年 昭和三十二年 昭和三十年 昭和二十八年 昭和二十六年 昭和二十五年 昭和二十三年 昭和二十二年 昭和二十一年 昭和二十年 昭和十九年 昭和十八年 昭和十七年 昭和十六年 昭和十五年 昭和十四年 昭和十三年 昭和十二年 昭和十一年 昭和十年 昭和九年 昭和八年 昭和七年 昭和六年 昭和五年 昭和四年 昭和三年 昭和二年 昭和元年

協會十年中の新規加入總數は、之を前年各月の成績に比する時は、三月に僅かの減少をみたる外各月とも何れも激増を示して居り、殊に四月料金値下以來の急増は極めて顯著なるものがある。かくて過去一年間の新規加入總數は六十二萬八千餘を算し創業以來の激増を示し、前年の五十萬は勿論、過去の最高記録たる昭和七年の五十四萬六千餘をも遙に凌駕してゐる。また廢止數も四月以降急激に減少し、十年中の總數は二十二萬餘に達したがこれは前年の二十三萬二千餘に比して遙に減少であり、昭和七年の第一次聴取料金値下と滿洲事變に基因せる廢止減少の特例を除いて

Table with columns: 年別 (年別), 許可數 (許可數), 廢止數 (廢止數), 増加數 (増加數). Rows include 昭和十五年, 昭和十四年, 昭和十三年, 昭和十二年, 昭和十一年, 昭和十年, 昭和九年, 昭和八年, 昭和七年, 昭和六年, 昭和五年, 昭和四年, 昭和三年, 昭和二年, 昭和元年.

此好調の主たる原因は四月の聴取料金値下に於ける加入者負擔の軽減に基くは勿論、富山、鹿兒島の閉局による放送施設の擴充に負ふ處も尠くなかつたが、斯く全面的に好調を示した得たのは前述の如く我經濟界の活況が與つて力あるものと推察される。また郡部殊に農村方面の加入が飛躍的增加を示したのも料金値



下や農家収入の増加等がその主たる原因と認められる。

現在市部の加入数は、六二八、〇五九(百世帯當り三五・二)にして、郡部の加入数は六七六、四二〇(百世帯當り七・六)である。前者は總數の七割以上を占め、郡部は三割に満たない實狀であるが、昭和十一年の加入増加率は市部六五%、郡部三五%の割合となり前年の市部七三%、郡部二七%に較ぶれば郡部の加入増加は極めて著しきものがある。

この市郡部別の普及率を地方別にみれば、市部に於ては、東京、京都、大阪、兵庫、愛知、宮城、奈良、埼玉、神奈川、静岡、千葉等の諸府縣が百世帯當り三〇以上の高率を示し、郡部に於ては東京、神奈川、大阪、兵庫、愛知、奈良、静岡、千葉等の府縣に顯著である。また、全國百二十八都市中普及率著しきは、東京、西宮、市川、川越、名古屋、浦和八王子、京都等にして何れも百世帯當り四〇以上の高率である。

いまこの地方別及都市別の普及現狀を示せば次掲表式の通りである。

府縣別 加入現在數 (十年末)

府縣別	加入現在數	百世帯當加入
東京	六八、五三三	五〇・〇
大阪	三二、一九三	四七・七
兵庫	一四、七六九	三〇・一
愛知	一四、六三三	三三・四
京都	一〇、一〇〇	二六・六
神奈川	九、一〇六	二五・四

福岡	七五、四〇〇	一四・一
北海道	五八、〇〇八	一六・七
北陸道	五五、四三三	一〇・二
廣島	四六、二六六	一二・一
千葉	三六、六三三	一三・五
新潟	三三、七三三	九・八
埼玉	三三、〇〇四	一三・〇
群馬	二八、七九八	一八・一
山梨	二五、四〇〇	一〇・七
三重	二五、三六一	九・九
長野	二六、二六六	九・九
宮崎	二六、二六六	七・九
岐阜	二六、二六六	一三・一
茨城	二六、二六六	一三・一
石川	二六、二六六	一三・一
富山	二六、二六六	一三・一
福井	二六、二六六	一三・一
香川	二六、二六六	一三・一
愛媛	二六、二六六	一三・一
滋賀	二六、二六六	一三・一
秋田	二六、二六六	一三・一
大分	二六、二六六	一三・一
徳島	二六、二六六	一三・一
鹿兒島	二六、二六六	一三・一

都市別 聴取加入現在數 (昭和十一年十二月末)

都市別	聴取加入現在數	百世帯當
東京	六八、五三三	五〇・〇
大阪	三二、一九三	四七・七
京都	一〇、一〇〇	二六・六
神戶	九、一〇六	二五・四
名古屋	九、一〇六	二五・四
福岡	九、一〇六	二五・四
仙台	九、一〇六	二五・四
静岡	九、一〇六	二五・四
岡崎	九、一〇六	二五・四
札幌	九、一〇六	二五・四
堺	九、一〇六	二五・四
川崎	九、一〇六	二五・四
熊本市	九、一〇六	二五・四

金澤	九、九六六	二六・六	前市川	三、九四四	四三・九	高岡	二、三三三	一八・八
八幡	九、二四三	二二・五	津橋	三、九三三	三三・三	福山	二、〇九三	一六・〇
長崎	九、二〇〇	二二・二	若松	三、九三三	三三・三	岸和田	二、〇九三	一六・〇
和歌山	八、六五三	三三・三	浦和	三、九三三	三三・三	大分	二、〇九三	一六・〇
西宮	八、五三三	四七・七	四日市	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
函館	八、二九三	三三・三	大津	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
吳松	八、二九三	一七・七	戸田	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
新松	七、五三三	一七・七	秋田	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
横須賀	七、三七〇	三三・三	生田	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
岐阜	七、一八八	二七・八	江生	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
下關	七、一八八	二七・八	清水	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
小倉	六、四五六	二四・〇	宮口	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
門司	六、四五六	二四・〇	越前	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
豊橋	六、〇五六	三三・三	川口	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
小樽	五、三五六	一八・三	高崎	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
尼崎	五、三五六	一八・三	大垣	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
高松	五、〇八〇	二七・〇	甲府	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
福井	五、〇三三	二六・八	長野	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
宇都宮	四、五六八	二六・九	佐世保	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
岡崎	四、五六八	二六・九	松山	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
鹿兒島	四、五六八	二六・九	久留米	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
八王子	四、五四七	二二・八	沼津	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
長野	四、五四七	二二・八	水戸	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
旭川	四、四三三	一四・一	明石	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
徳島	四、四〇七	一〇・八	足利	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
高知	四、一七六	一七・四	瀬戸	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
千葉	四、一四四	三三・七	大牟田	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
奈良	四、〇二七	三三・〇	宇治	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
姫路	三、九三七	三三・七	宇部	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇
富山	三、九四六	三三・九	松本	三、九三三	三三・三	盛岡	二、〇九三	一六・〇

第四編 放送 第二節 聴取加入者の概要



弘前	1,041	2,33
釧路	1,000	9,8
石巻	922	2,59
郡山	875	8,8
海峯	861	2,35
宮崎	877	6,3
宇和島	791	7,1
宇和島	778	2,3
津山	777	9,9
酒田	757	2,19
八戸	757	6,8
鶴岡	750	10,2
八幡濱	736	9,7
唐津	666	10,2
延岡	621	6,1
萩	621	8,4
新宮	554	6,9
都城	477	6,6
那覇	477	1,4
首里	368	0,2

職業別 我國の職業別人口(昭和五年調査)をみると、無業が最も多く總数の五四%を占めて居り、之に次いで農業が二二%、工業が九%、商業が七%、公務員が三%、交通業が二%等の割合を示してゐるのであるが、ラヂオの新規加入者を職業別に分類すると、最も多いのが商業で四〇%を占めて居り、公務員は三〇%、無業は一〇%、農業は九%、工業は八%等の割合に當つてゐる。この兩者の割合よりみれば、ラヂオの加入は無業、農業等にまだ一開拓の餘地が残されてゐる事が認められる。

### 第三節 放送施設の擴張

#### 富山・鹿兒島の五〇ワット施設

昭和九年度擴張工事として東京一五〇ワット設備の外に、富山と鹿兒島とに五〇ワット局を設置することとし、前者は目下實施設計を進めてをり、富山、鹿兒島の二局は完成した。大電力放送施設 東京に於ける大電力二重放送設備の第一放送所は埼玉縣川口市青木町約一三二、〇〇〇平方メートルを敷地とし、第二放送所は埼玉縣北足郡鳩ヶ谷町約六三、八〇〇平方メートルを敷地として、建設することとなり目下敷地の整理並に鐵塔基礎工事を施行中である。

放送機は第一及第二放送用共東京電氣無線株式會社で製作中であつて、何れも國際無線電氣通信技術顧問委員會表明の各制限及各條件を満足せしむるに足るものであり、三〇乃至一二、〇〇〇サイクルの音階周波數に適し空中線搬送電力一五〇キロワット、變調率最高八〇パーセントとして設計したものである。空中線は第一放送用として高さ三一〇米の支線付桁式鐵塔二基を塔間距離四六三米に建設し、之れに〇・五三波長の垂直型空中線

を架設し、第二放送用として高さ二〇〇米の支線付桁式鐵塔二基を塔間距離三一〇米に建設し、之れに〇・五三波長の垂直型空中線を架設する豫定で夫々準備中である。饋電線は同心圓管式に據ることとし、接地線は空中線を中心として約〇・三五波長の半徑を以てする區域内に於て放射狀に鋼線を埋設し、其末端に銅管を接続する豫定である。局舎は第一放送用として、二階建一棟延約二、四八〇平方メートル、第二放送用として二階建一棟延約二、二一〇平方メートルのものを、又發電所用として二階建一棟延約六五〇平方メートル、其他附屬倉庫空中線同調室、舎宅及合宿所等數種建築することとして目下取運中である。

小電力放送局 十年度擴張工事として山形、帶廣、甲府、鳥取及宮崎の各市に五〇ワット局を設置することとし、目下着々施工準備中である。置局場所は左記の通りであつて、使用する放送機器類は東京電氣無線株式會社及日本無線電氣株式會社で製作中である。

自家發電設備 名古屋及び熊本中央放送局の一〇キロ放送所には一二五KVAディーゼル機關發電裝置を又廣島、仙臺及札幌中央放送

局の一〇キロ放送所及金澤放送局の三キロ放送所には一〇〇KVAディーゼル機關發電裝置を新たに設備することとし、目下着々施工中である。

尙前橋、京都、徳島及小倉を除く其の他の小電力放送局には何れも二〇KVAガソリン機關發電裝置を設備中である。

東京放送會館 東京市麹町區内幸町一ノ三及四約三、九三〇平方メートルを敷地とし延建坪約一六、九〇〇平方メートルの鐵骨鐵筋混泥土近世式放送會館を建築のため、昭和十年十月から基礎工事を施行中である。本工事は杭打基礎に代るべき潜函式工法に依る基礎工事であつて白石基礎工事合資會社が請負つて施行中である。潜函の總數は二十三基で、何れも建物の鐵柱々脚が載る様になつて居る。而して潜函の大きさは小型のものは口徑三・三米X五・七米、大型のものは口徑八・五米X一・一五米で何れも地下二・三米以上潜函されて居る。尙本工事は十一年五月末頃に完成の豫定であつて、之れに引續き本建築に着手の筈である。

大阪放送會館 大阪に於けるラヂオの殿堂大阪放送會館は昭和九年初頭から東區法圓坂町三、三〇五平方メートルを敷地とし、建築面積約二、〇五二平方メートル、延建坪約九、六七五平方メートルの近世式鐵筋混泥土建のものを大林組の手に依つて新築中であるが、昭和十年十一月九日の吉日を卜し官民知名の士多數の參列の上、生國魂神社宮司に依り定礎板埋設の行事が執行された。尙本建築は十一年五月頃には完成の

豫定であつて、目下放送關係機器の据付工事を施行中である。

共同聴取實驗施設 聴取密度少なく比較的經濟力薄弱なる地方にラヂオを一層普及せしむるため、比較的低廉なる設備費及維持費を以て聴取可能と認めらるる共同聴取方法實施の計畫を樹て、差當り之れに對する各種資料を得るため各中央放送局管内に於て二箇所宛、小放送局管内に於て一箇所宛、下記三十餘箇所を選定し、十一年一月初頭より試験的に實施中である。因みに共同聴取施設とは一受信裝置より附近各戸に設置せる高聲器に線路を以て連絡し、之等數戸が共同に聴取せんとするものである。

尙東京市外砦村に於ける試験設備に依り大體左記基礎的調査を行ひ本法實施上必要な資料を蒐集した。

- 一、線路の建設方法
  - イ、架線位置に依る第一放送線と第二放送線との相互誘導妨害或は同一線路に架設の電話回線との間に於ける相互妨害關係
  - ロ、同線構成上の問題即ち往復兩線共費線を利用した場合又は歸線として大地或は共通歸線を設けたる場合に於ける各種關係
  - ハ、使用線種に依る影響
  - ニ、使用材料の適否
- 一、聴取設備
  - イ、高聲器音決定上必要な端子電壓
  - ロ、聴取設備と線路との結合變壓器

第四編 放送 第三節 放送施設の擴張

局名	實施地域	加入者數
東京	東京府北多摩郡砦村	三
同	同 北多摩郡東村山村	三
同	同 千葉縣海上郡瀧郷村	三
同	同 大阪府南河内郡高鷲村	三
同	同 兵庫縣川邊郡西谷村	三
同	同 愛知縣丹羽郡樂田村	三
同	同 岐阜縣加茂郡三和村	三
同	同 廣島縣安藝郡倉橋島村	三
同	同 佐伯郡河内村	三
同	同 熊本縣益城郡中山村	三
同	同 菊池郡西合志村	三
同	同 宮城縣志田郡鹿島村	三
同	同 遠田郡南郷村	三
同	同 北海道勇別郡厚真村	三
同	同 札幌郡江別町	三
同	同 石川縣能美郡御幸村	三
同	同 岡山縣津野郡甘西村	三
同	同 福岡縣宗像郡神興村	三
同	同 長野縣上水内郡水内村	三
同	同 滋賀縣栗太郡常盤村	三
同	同 静岡縣庵原郡小島村	三
同	同 新潟縣北蒲原郡川東村	三
同	同 高知縣高岡郡日下村	三
同	同 福岡縣遠賀郡水巻村	三
同	同 島根縣八東郡熊野村	三
同	同 秋田縣由利郡矢島村	三
同	同 徳島縣板野郡川内村	三
同	同 長崎縣西彼杵郡矢上村	三
同	同 群馬縣佐波郡赤堀村	三



旭川 北海道上川郡上川村 三  
 濱松 静岡縣引佐郡東濱名村 三  
 福井 福井縣足羽郡六條村 三  
 計 三十二箇所 九七

### 第四節 放送技術の進歩

(イ)新設工事 十年度中に開局した協會所屬の放送局は左の二箇所である。  
 放送局名 呼出符號 電力 周波數  
 富山放送局 JOIG 五〇ワット 二〇キロ  
 鹿兒島放送局 JOIG 五〇ワット 二〇キロ

尚大阪中央放送局新局舎の建設工事及技術研究所の擴張工事は共に進捗を見て近く竣工の豫定であり、東京放送會館の基礎工事も現に進行中である。尙待望の一五〇キロワット放送局の建設工事も局舎、鐵塔、電源設備、放送機等着々準備中で近く起工を見る筈である。

(ロ)共同聴取施設 比較的電波感度の小なる地域に在る聴取者に對して受信機施設維持の經費を軽減せしめる目的で、一個の良質の共通受信機を使用し、有線で各聴取者宅の高聲器へ導く所謂「共同聴取方式」に關しては、別項記載の如く十年夏技術研究所に於ける研究結果を基礎として、既に全國三十二箇所試験的施設をなし、大體好結果を収めたので近く本施設となす豫定になつて居る。此の方式は放送聴取の普及上大いに將來を囑目されて居るもので、引續き十一年度に於ても多くの施設を見る筈である。

### 第五節 放送技術の研究

#### 進歩

(ハ)小電力放送其他の研究 本邦の如く地形細長く山岳重疊せる國に於ては比較的小電力放送が有利であるが、其の一策として主放送局の周圍に多くの小局を設置し、無線中繼に依り其の周波數を主放送局の周波數と一定の整數關係に保たしめて同一周波數放送を行ふ方法を計畫し、目下技術局及び技術研究所に於て試験準備中である。

其の他十年度中に於て技術局及び技術研究所の協力に依り、又は遞信省と合同して研究を行つた主要な事項に、空間波發射防止空中線の試験、中波傳播狀況試験、演奏室最適殘響時間の研究等があるが、之等は便宜上別項「技術研究業績の概要」に譲る。

(ニ)海外放送 國際電話會社の設備充實に依り、本邦と海外各地との間の無線電話が漸次可能になつて來たが、之と共に十年度中に於ては國際放送が益々頻繁に行はれ、其の成績も著しく向上を見て居る。其の外十年度の事業として特筆すべきは主として海外に在住する同胞を對象とし名崎送信所を使用して短波に依る海外放送を開始したことである。此の海外放送は開始以來反響多く各方面の好評を博して居るので、近く名崎に五〇キロワットの短波機を増設して完璧を期する筈である。

(ホ)テレビジョン 本邦に於けるテレビジョンの研究は米、獨等と雁行して斯界の最前線を占めて居るが、十年度に於て特筆すべきはアイノスコープ等を使用する電氣的走査方式が濱松高工及び東京電氣の手で完成を見たこと、此の種の高精密度テレビジョンは大

に其の將來を囑目されて居る。

放送事業の發達は昭和五年六月放送協會技術研究所の開設當時に比して著しいものがあり、同所の使命とする研究事項も益々多端に亘り、從來局舎設備にては充分時勢に即せる業績を収めることが不可能になつたので、十年八月同所の擴張工事を開始し、十一年五月末に竣工を見た。

次に十年度中に同所に於て行つた主要な研究及調査事項を概説する。

超短波放送の研究 超短波を局部的放送に利用することに關しては既に昭和九年度に於て大體研究を完了したが、十年度に於ては學術研究會議の超短波傳播試験に参加して三六・五メガサイクル、一五〇ワットの送信試験を行ふと共に、檢見川、龍山等の受信試験を一ケ年に亘つて施行した。

送信空中線に關する研究 放送電波に附隨する近距離フェーディングを軽減するには地表波を増大し空間波の發射を防止する必要があり、其の最も簡單な場合の實驗として日本無線電信會社原町送信所の二〇〇米鐵塔を利用して遞信省と當協會との協力の下に、種々の高さの垂直空中線に對してフェーディングの發生狀態を調査した。其の他模型空中線に依る研究に關しても準備中である。

饋電線に關する研究 送信用の平行二線式饋

電線に於て導線の間隔、太さ等を變更した場合に對する能率の變化、端抵抗不整合の影響、電波の輻射等を測定した。

同一周波放送に關する研究 二局以上の準同期放送に關しては既に昭和六年に試験を行つたが、今回は有線及び無線制御に依る完全な同期方式を考案し、近く實地試験を行ふ豫定で目下準備中である。

右の中有線制御に依るものは最も安定な方式であり、又無線制御に依るものは主局の周波數と或る整數關係を有する電波を多くの從屬局から發射する方式で目下實驗中である。

演奏室音響に關する研究 愛宕山新演奏室及び東京寶塚劇場の音響狀態を試験した外、音響測定裝置の改善を行ひ、尙大阪中央放送局舎新演奏室の音響的施設其の他の參考とする爲め愛宕山新演奏室に於て最適殘響時間の測定を施行中である。即ち殘響時間を種々調整した状態に於て、和樂及び洋樂の演奏をレコーディングし、之を専門家に試聴して貰つて其の最良狀態を決定せんとするものである。

水晶發振器の研究 水晶發振器の發振周波數を安定ならしめる目的で各種發振回路に就て研究調査を行ひ、B電池不要の水晶發振器が此の目的に有望なことが判つた。其の他恒溫槽の溫度を自由に加減し得る水銀制御器の研究等も行つた。

周波數監視 放送局數の増加と共に周波數の安定が益々重要になつて來たので同所では標準周波裝置に依り隨時各放送局の周波數偏差を測定して注意を與へることとして居る。尙

水晶共振子を使用し周波數偏差を直讀し得る様にした簡易周波數監視裝置の試作、標準周波裝置の改善等を行つた。

ラチオ機器認定及監査試験 前年に引續き受信機、電源變壓器等の認定試験を行つたものは一六〇件に達し尙認定品の品質低下を防止する爲各種認定機器一三八種の監査試験を施行し不良なものに警告を發することとした。

新型受信機及部分品の調査 コツソル三九六型受信機、GEA五三型受信機、各種新型高聲器(ツイーター、ミッセル、オールメタル・シンクレー、プリユースポット・スピーカー、ユアル等)フェロカルト、全金屬真空管等の調査研究を行ひ技術上の參考に供した。

一般家庭向受信機に關する研究 比較的廉價にて認定品と同等以上の品質機能をもつる一般家庭向受信機を試作し、製造業者の準備すべき處を指示して受信機界の向上を計ることとした。既に試作を完成したものはマグネチックコア高聲器付ミゼット型交流受信機第一號及第三號の二種で前者は電界強度五〇〇乃至五〇〇〇マイクロ・ヴォルト用の三球受信機で後者は五〇乃至五〇〇マイクロ・ヴォルト用の四球受信機である。之等は試験の結果相當の成績を収めたので、數箇所の製造業者に試作せしめた。尙使用空中線が受信機特性に及ぼす影響等を調査し、又試作受信機に依り各地に於ける成績等を實地調査した。

雜音防止に關する研究 放送聴取の障害波を基本的には調査する目的で障害波強度測定器を試作し、之を使用して各地に於て障害波の強

度を實測して統計的な資料を蒐集し、尙配電線の定數測定、金網の遮蔽效果の測定等も施行した。

共同聴取に關する研究 一個の共通な受信機から有線で多くの高聲器に供給する所謂共同聴取方式が計畫されたので、工務部と協力して同所附近に實驗施設をなし、種々の架線方法に對する漏音、特性其の他の調査を行ひ、實際に施設する場合の標準資料を求めた。

唸發振器其他の研究 唸周波を發振するの二個或は三個の真空管を使用せず、只一個の五極管を以てダイナトロン作用に依り唸周波を發生することに成功した。其の他CIRの議題になつて居る混信問題の研究として周波數間隔と許容電界強度比との關係等を調査中である。

電波傳播に關する研究 二〇〇キロサイクルの電波は歐洲に於てのみ放送用として使用されて居るが、其の傳播特性は通常の放送周波數に比して著しく優つて居るものである。斯かる電波の本邦に於ける感度及びフェーディング狀態を調査し、他日の參考とする爲遞信省及工務部と共同で前後二回に亘つて測定を行つた。尙電波感度を自動的に記録する爲對數記録裝置の試作をなし、又電源電壓變動の影響を防ぐ爲スタビロ・ヴォルト管の使用を研究した。其の他簡易電界強度測定器の試作、フェーディング・カウンターの實驗、空電波形測定の爲ブラウン管オシログラフの實驗等を行つた。

テレビジョンに關する研究 豫て試作調整中



であつた六〇枚螺旋鏡を使用する受信機を完成し、相當鮮明な畫像を再現することに成功した。然し將來高精度テレビジョン方式としてはどうしても電氣的送受像に依らねばならぬので、之に轉向する準備としてブラウン管其の他の調査を施行中。

第六節 放送局現況

Table with columns: 放送局名, 呼出符號, 空中線搬送波入力 (KW), 周波數 (KC). Lists various stations like 東京中央, 大阪中央, 京都, etc.

第七節 日本放送協會の改組

昭和九年五月、日本放送協會定款並に同附屬細則の改正及び業務組織の改革が斷行された。その目的とする所は主として其後の事業發展に伴ひ、膨大となれる業務組織を合理化し業務の運行に適正なる統制を加へ、事務處理の迅速と正確を期して一層此の理想實現を圖るに遺憾なからしめんとするにあつた。即ち從來の本部及び關東、關西、東海、中國、九州、東北、北海道七支部の區別を撤廢し、稍もすれば業務運行の圓滑を阻害しつゝあつた組織上の難點を除去して、協會として一貫した主義方針を確立強化し、以て事業發展に伴ひ、益々加重せられ來つた協會存立の使命を達成するに充分なる業務體系を整備するにあつたのである。

その要領を見るに、協會會長の下に専務理事一名を置き、會長を輔佐して業務全般を掌理せしめ、常務理事二名を配して複雑多邊なる業務を分擔せしめ、以上を以て業務執行の中樞機關を構成し、その下に中央にあつては秘書、文書の二課、總務、業務、技術の三局技術研究所、臨時建築部及業務監査に當る監査部を設け、從來支部の設置せられてゐた地方には夫々中央放送局を配して、各局部課には夫々その下に必要なる部課を附屬せしめ統制あり、然も全體として調和ある整然たる體系樹立を計つたものである。

昭和九年五月、日本放送協會定款並に同附屬細則の改正及び業務組織の改革が斷行された。その目的とする所は主として其後の事業發展に伴ひ、膨大となれる業務組織を合理化し業務の運行に適正なる統制を加へ、事務處理の迅速と正確を期して一層此の理想實現を圖るに遺憾なからしめんとするにあつた。即ち從來の本部及び關東、關西、東海、中國、九州、東北、北海道七支部の區別を撤廢し、稍もすれば業務運行の圓滑を阻害しつゝあつた組織上の難點を除去して、協會として一貫した主義方針を確立強化し、以て事業發展に伴ひ、益々加重せられ來つた協會存立の使命を達成するに充分なる業務體系を整備するにあつたのである。

南洋

我が委任統治區域となつて以來、産業經濟に、文化施設に、あらゆる方面に開發の利益に惠まれて居る南洋に始めてラヂオ聴取加入者を見たのは昭和四年であつて、當時は僅かにサイパン四、ボナペ島一の計五名であつたが、翌五年にはサイパン五、ボナペ二、テニアン一、計八名となり、其の後漸次増加して現在五二名に達して居る。勿論九萬人を超えては空電の多い爲め畫間の聴取が困難であるが、及び距離の關係上高周波附五球以上の高級な受信機を必要とする事などに歸因するものである。然し夜間は比較的良好的聴取成績を示し、内地の音楽、ニュースが最も喜ばれて居るが、南洋應も普及策を講じ内地文化の浸透を圖つて居る。

更に右目的に附帶する事業の經營及事業經營に必要な他の事業に出資し得る條項を加へた事及び役員數を制限して理事を二十五名以内、監事を五名以内とした事及び會員退會又は除名の場合に於て協會資産に對して何等の請求權を認めなかつた條項を改め、特に理事會の決議を経て出資額の限度に於てその例外を認めたる事等である。

第八節 外地の放送事業

樺太

雪に閉ざれつつ北方開拓の重任を帯びて活躍する人々に内地便りが最も親しまれるのは當然であつて、ラヂオは早くも大正十四年文化の魁として南樺太に入り、四八名の加入者を見たが十五年には一三四名、昭和二年一九七名、三年三〇〇名、四年八一五名、五年一三四〇名、六年一二六五名、七年一九〇三名、八年二二八四名、九年二七三八名と急速に増加し、十年度末には三二一四名を數へ、百世帯當り四・九の普及率を示すに至つた。斯く

臺灣

試驗放送時代 臺灣統治始政三十周年の記念として大正十四年六月十七日より十日間、臺灣總督府舊廳舎内に於て試驗放送をしたのが臺灣に於ける放送の嚆矢である。

その後、内地に於ける放送事業の發達は臺灣に於ける放送聴取の希望を激成するに至り



各々その所管地域を定め、臺北放送局と異なる經營形態——放送技術兩者に關する事項をも掌理する——の下にその業務を始めた。  
**有線連絡の完成** 臺中放送局の出現を契機として従来の臺南への無線中繼を廢止し、三局——臺北・臺中・臺南——を連絡する搬送式有線中繼に改め、以て本島地勢の關係上よりする空電、雜音の混入を一掃した。  
**短波中繼放送の完成** 昭和九年七月より國際無線電話株式會社の短波設備を利用し得るに至り、内地放送中繼はこゝに一世紀元を劃するに至つた。從來臺灣に於ける内地放送の中繼は本島近海の空電のために頗る困難であつて殊に四月より十月迄の所謂夏期空電時にはこの技術上の困難のために屢々内地中繼放送を斷念するの餘儀ない場合も少くなかつた。然し右短波中繼設備の利用に依り「夏期空電時」の名稱は完全に抹殺されるに至つた。

放送用施設

**臺北放送局**  
 放送所 臺北州海山郡板橋庄無線送  
 信所構内  
 臺北州臺北市文武町二ノ三  
 新公園内  
 受信所 臺北州淡水郡淡水字砂崙子  
 無線受信所構内  
 呼出符號 J F A K  
 空中線及鐵塔 T型(高さ七五米、自立式鐵塔二基)  
 空中線電力 一〇キロワット  
 周波數 六七〇キロサイクル

**臺南放送局**  
 放送所 臺北州臺南市桶盤棧大南門  
 遊園地  
 中繼施設 搬送電話設備に依り臺北、臺中を有線にて中繼す  
 呼出符號 J F B K  
 空中線及鐵塔 T型(高さ五五米、自立式三角鐵塔二基)  
 周波數 七二〇キロサイクル  
**臺中放送局**  
 放送所 臺中州臺中市新高町水源地  
 公園  
 中繼施設 搬送電話設備に依り臺北、臺南を中繼す  
 呼出符號 J F C K  
 空中線及鐵塔 T型(高さ七五米、自立式鐵塔二基)  
 空中線電力 一キロワット  
 周波數 五八〇キロサイクル

朝鮮

**專業經營の概況** 朝鮮のラヂオは昭和八年四月十キロ二重放送開始を一轉回期として急激なる普及發達を見るに至つた。即ち一躍一キロより十キロへの電力増大と内鮮兩常用語による二重放送の實施とは從來の朝鮮特殊の事情によるラヂオ普及上の障害を完全に除去し、久しく不均等の放送により惠まれなかつた朝鮮人に著しくラヂオ熱を昂め、生活必需品としてラヂオの價値が認識されるに至つた

此の設左を聴取者の増加状況によつて見るに別項加入者概況に示す通り、十キロ二重放送開始以前僅々二萬餘、即ち放送開始後六ヶ年間の長きに亘り平均年三千三百餘の増加に過ぎなかつた聴取者は十キロ開始後一躍月平均一千以上の増加を示し、昭和九年一月には早くも三萬を突破し、九年度末には四萬、十年十二月には釜山放送局の開局等があつて待望の五萬突破を實現した。  
 以上の如く朝鮮のラヂオは十キロ二重放送の實施によつて急速なる發展を遂げ、聴取加入者も亦著しく増加したが内地面積の約二分の一にあたる廣汎なる地域を有し、二千三百萬餘の大衆を擁する朝鮮全土に對し中央の施設一ヶ所のみでは到底事業の普遍的發達を圖ることが困難なので、勢ひ鮮内樞要の地に小電力放送局を順次施設するの急務を認め、先づ其の第一次施設として慶尙南道釜山府へ一五〇ワット放送局を設置することとし、昭和十年一月起工、同年九月二十一日を期して、放送を開始し、茲に南鮮地方聴取者の多年の要望が實現された。  
 これより先釜山放送局施設に伴ひ京城釜山間の播送式有線中繼設備完成を機會に内地中繼放送の改善を期する爲、慶尙南道東萊郡西面へ無線中繼受信所の新設工事に着手し、昭和十年七月其の完成を見、爾來晝夜共極めて明瞭且容易に内地局の放送が聴かれることとなり、全國中繼及國際放送中繼に一層の活躍をすることとなつた。  
 これに距ぎ兼ねてより西鮮地方聴取者の熾

烈なる要望に副ふため引續き地方第二次施設として平安南道平壤府へ五〇〇ワット内鮮兩語二重放送局施設の計畫を樹てた處、平壤放送局設置期成會の活動となり、施設に必要な社員募集、敷地の無料貸與等計畫諸條件が順調に進捗したので、十一年四月より着工の豫定である。之に先立つて同地方聴取者の期待に副ふて本放送開始迄の期間五〇ワットの内鮮語二重放送で假放送を行ふ筈である。  
 更に昭和十一年度施設擴張計畫として咸鏡南道咸興附近及全羅北道羅里附近に各簡易放送局の設置を目論見つゝあるも、之と同時に我が朝鮮半島は隣接諸邦各地の充實せる放送施設による強勢な電波、殊に南京七五キロ放送の直接影響を受けつゝある現状を考慮し、中央の電力を増大するの要ある爲、京城第二放送を五〇キロに増大し、第一放送は近く完成を告げんとする東京一五〇キロ放送と相俟つて朝鮮内電波の強化により、以て全道普及を圖り、更に國防的見地より北鮮十キロ以上の放送局を急設する必要があるため、之等の施設費に關し日本放送協會の援助を請ひ、昭和十一年度中に各施設完成の豫定を以て諸般の準備工作にとりかゝつてあるから、今や朝鮮の放送事業は輝かしい將來を約束しつつ一大飛躍の途上にある譯である。

放送用諸施設

**京城中央放送局二重放送設備概要**  
 一、真洞演藝所  
 位 置 京城府貞洞一番地ノ一〇  
 敷 地 總坪數七〇〇坪

第四編 放送 第八節 外地の放送事業

**建 物** 本舎 煉瓦造二階建、延坪三七四坪  
 附屬舎 木造平家建、建坪一〇、八坪  
**演奏設備** 第一(二四坪)第二(一〇坪)第三(五坪)の三演奏室に送話裝置を施し各送話電流は調整室を経て連絡線に依り放送所へ傳送せらる。

二、延禧放送所

**位 置** 京畿道高陽郡延禧面西細橋里一三六番地  
**敷 地** 總坪數一七、六〇七坪  
**建 物** 本舎 煉瓦造平家建、總坪二九〇坪、舎宅 木造平家建、五棟總坪一三八坪  
**放送裝置** 東京電氣株式會社製GRP七一A型無線電話放送機二組を裝置す  
**空中線裝置** 自立式鐵塔四基(高さ一一〇米二基、七五米、七〇米各一基)に空中線二組を懸架す  
**受電裝置** 京城電氣株式會社唐人里發電所より受電し其の最大容量二五〇キロワットとす

三、連絡線

演奏所、放送所間専用連絡線は亘長約七軒にして九回線を設備す  
**四、放送電力** 空中線入力一〇キロワット(第一、第二放送共)

**五、使用周波數** (又は電波長)  
 第一 九〇〇キロサイクル(三三三米)  
 第二 六一〇キロサイクル(四九二米)

六、朱安受信所

**位 置** 京畿道富川郡多朱面士忠里  
**建 物** 本舎 煉瓦平家建一八坪、舎宅 木造平家建二〇坪  
**受信裝置** 九球スーパーヘテロダイン受信機二臺

七、東萊受信所

**位 置** 慶尙南道東萊郡西面大淵里  
**建 物** 本舎 煉瓦造平家建一八、七五坪、舎宅 木造平家建二七、六二五坪  
**受信裝置** 十三球スーパーヘテロダイン受信機三臺  
**中繼方法** 内地放送局の受信電流を専用電話線を以て釜山放送局及京城中央放送局に繼送す

京城釜山間放送専用電話線

京城釜山間に搬送式専用電話線を架設し、京城中央放送局、釜山放送局、相互間に放送事項を交換中繼す  
**釜山放送局設備概要**

一、位置及敷地

釜山府大廳町一丁目七番地敷地  
**總坪數** 五四二坪  
**二、建 物**  
 舎 坪數一一五、二五坪  
 構造 煉瓦造平家建一部地下室附



住宅 坪數二六、二五坪  
一棟構造木造平家建

三、空中線装置

鐵塔 構造 自立式三角型鐵塔高サ四  
一米、三五米各一基、塔間距離  
五五米

空中線 型式 T型二條 大サ水平部三  
〇米、垂直部三三米

接地 型式 カウンターポイズ式、大  
サ長サ四九米の銅線一二條を地  
上五米に架渉す

饋電線 型式 平行二線式、長サ五五米

四、放送装置

東京電氣株式會社GRP一〇二D型一五〇  
ワット水晶制御交流式放送装置一組を設  
備し之が構成及機能次の如し

演奏装置 演奏室にマイク二個を設  
備し演奏に伴ふ音聲電流をアナ  
ウンサー用切替器を経て音聲調  
整盤へ送る

音聲調整盤 前項の音聲電流又は京城中央  
放送局或は東京受信所より中繼  
線を経て到來する音聲電流を増  
幅調整して勵振盤へ送る

勵振盤 水晶發振器により使用周波數、  
(又は電波長)を發振し前項の音  
聲電流に依り變調されて變調振  
動電流を發生す

電力増幅盤 前項の振動電流を増幅して一  
五〇ワットの電力を饋電線を経  
て空中線装置に供給す

使用周波數 (電波長)

在數を會社成立當時の繼承數に比較すると約  
三倍半になつてゐる。

昭和八年九	昭和十年十	增加數
月一日現在	二月末現在	
日本人	一、六六〇	二、四四〇
滿洲人	二、六四一	二、三三八
外國人	三、七	六六
合計	五、三〇八	五、八六六

百キロ放送はラヂオを民衆に周知し且ラヂ  
オに關する一般の關心を惹起せしめたが、未  
だ充分に之を利用する普及率を望み得なかつ  
た。併しながら、ラヂオは都會地は勿論奥地  
在住の人々にとつて唯一の報道慰安及教養の  
機關であるのみでなく、特に滿洲に於ては治  
安維持上の任務を有してゐる。十一年度には  
新京二重放送施設が實施されるので、この期  
に特に全滿的規模に於て新規聴取者獲得運動  
が行はれることになつてゐる。十一年度中四  
萬突破が待望される次第である。

ラヂオ聴取料 従來よりの關係上聴取料は哈  
爾濱放送局管内のみ月額國幣一圓を收受し其  
の他は無料であつたが、新京百キロ放送開始  
に伴ひ、昭和九年十一月一日より放送聴取規  
程第七條に依り全滿一率に月額一圓(滿洲國  
行政權下の地域では國幣一圓)を收受しつゝ  
あり、其の成績は良好である。

放送用諸施設

新京放送局 九年十一月一日より開始された  
百キロ放送はその放送電力に於ては友邦日本  
に先鞭をつけ滿洲に於ける放送事業を世界的

第九節 滿洲國の放送事業

滿洲放送事業の特異性 昭和八年九月一日滿  
洲國及關東州に於ける諸電氣通信事業が統一  
され日滿合辦滿洲電信株式會社が成立す  
るや放送無線電話は有線電信電話、無線電信  
電話と共に同社の經營する處となり、爾來創  
始的企業の極めて多端な過程を経、大陸ラヂ  
オとしての獨特の光彩を發揮するに至つた。

滿洲事變を契機として當時の滿洲のラヂオ  
が軍事に、治安維持に、日滿連絡に如何に輝  
かしい功績を録したかは一般に知られたる所  
であるが、夫れにしても國民生活上の文化施  
設としての意義は未だ極めて稀薄であつた。  
同社が全滿の放送事業を統一し、既存の四放  
送局を繼承し、施設上、放送内容上の一大刷  
新を行ひ各局が有機的な連絡に於て日々活動  
を開始するや、次第にラヂオは民衆の生活に  
浸透するに至つた。

併し乍ら滿洲國の現在の一般的文化水準は  
三千萬民衆の悉くをしるラヂオを所謂生活の  
糧として攝取せしめる前提を生成せしめて居  
るとは云へ無。又その人口が夫々言語、習  
俗を異にし、文化の發展階段を異なる多民  
族より構成されてゐる如き事情は、ラヂオ普  
及の前に相當大なる障壁をなして居る。一  
方會社は設立の當初より日滿議定書に基

水準に達せしむるものであつた。

廣大なる地域に稀薄なる人口を散在せしむ  
る滿洲國にあつては、中央文化の普ねき普及  
傳達はラヂオによつてのみ最も効果を期待し  
得る。而してその爲には全滿を影響下に置き  
得る強力なる放送局を必要とする。且つ近時  
の世界的風潮たる大電力放送化に鑑み、滿洲  
の如く直接大陸諸國と國境し、他國の電波が  
容易に侵入し來たる如き事情は、自身強力な  
る大電力放送により自國電波を防衛する必要  
に迫られて來た。その結果新京無線電城子送  
信所敷地内に工費約百萬圓を投じ、約十一ヶ  
月の短日月に一大放送局が設立完成されるに  
至つたのである。

百キロ放送は國際的見地より經濟上の問題  
を超えて施設したのであるが、この強力なる  
大放送局の完成によつて、國內的にも全く放  
送の面目を一新し、民衆の文化的發展に資す  
る強力な指導的機關として一步を踏み出すこ  
とになつた。同時に接壤國並に世界に對し滿  
洲國自身の姿を認識せしめ又國際電波戰に於  
て、南京七十五キロや蘇聯電波に對峙し得る  
に至つた事は謂ふ迄もない。

送信施設

演奏所 新京大同廣場電々本社内  
放送所 新京無線電城子送信所内  
呼出符號 M T O Y  
放送機 日本電氣製水晶制御電力増幅式  
空中線 型狀T型、水平部五四米、垂直  
部九一米  
空中線用橋 一〇〇米自立式絶緣鐵塔

國策代行機關としての活動が使命付けられ  
てゐるのであるから、客觀的情勢の如何を問  
はず、普及への努力、施設の完備を行はねばな  
らない。従つて形式的には營利企業體たる株  
式會社の經營であるが、實質的には日本放送  
協會等と同様な性質を有する社會公共事業で  
あり、然も滿洲の現狀並に現下の國際的情勢  
は進んで國策遂行に參加し、國民文化の指導  
者としての一翼を分擔せんとする抱負を懐胎  
せしむるのである。

滿洲放送の主體たる滿洲電信株式會社  
は綜合會社たる性質上放送事業を他の形態に  
於ける電氣通信事業、即ち電信電話と有機的  
な關係に於て同時に經營して居るものであり  
放送部を獨立せしめてゐるものでない。従つ  
て放送に關しても社業全般に關係を有するの  
は勿論であるが、便宜上直接放送業務を擔當  
する局處の組織系統を抽出して示すと次頁の  
表の如くである。之は昭和十年十一月本社の  
新京移轉に伴つて行はれた職制改革爾後のも  
のである。

聴取者の狀態 滿洲の聴取者は民族的分布に  
於ては多様であるが、その數に於ては尙僅少  
である。之はその文化的水準の低度、人口の  
稠集せる都市の少いこと、經濟的にも文化的  
にも恵まれない農民が人口の過半數を構成し  
てゐること等の根本的理由による。曾つて滿  
洲の聴取者數は全く問題にならなかつたので  
あるが電々會社が全滿の放送事業を統一して  
より二年半施設の根本的改善と普及への凡ゆる  
努力の結果、著しき増加の傾向を示し、現

空中線電力 一〇〇キロワット及一キロワ  
ット

波長 五三五米  
周波數 五六〇キロサイクル

受信施設

受信所 新京無線電城子受信所内  
受信機 (一) スペースダイバシオン式スー  
パーヘテロダイン短波長無線電話  
受信機一組

(二) 放送波長自動音聲調整器付ス  
ーパーヘテロダイン受信機一臺  
空中線 短波に對しては内地向水平型ビ  
ム空中線を使用し、放送波に對し  
ては水平型空中線を使用す

放送機は日本電氣株式會社丹羽博士の苦心  
なる日本最初の純國産品で空中線入力百キ  
ロワットを出し得るものであり、その聴取範  
圍は頗る廣大で之に使用する水冷式真空管は  
日本最初の製作に係るものである。發射電波  
は水晶制御式で極めて正確なる五六〇キロサ  
イクル電波を放射し、之に使用する水冷式眞  
空管は約四百噸入貯水池二個の清水を用ひ循  
環裝置に依り冷却するのであつて、此の爲特  
に給水の井戸を新設した。

放送用のアンテナは一〇〇米自立式絶緣鐵  
塔四基を設けて必要なる空中線を架設し接地  
裝置としてはラヂアルアースを用ひ、此の面  
積二萬六千平方メートルである。

奉天放送局

演奏所 奉天馬路灣門牌三



放送所 同  
 呼出符號 M T B Y  
 放送機 S F R 製  
 空中線 型狀 T 型、水平部五五米、垂直部三八米、條數四  
 空中線用橋 高サ四〇米、自立式四角型鐵塔二基  
 空中線電力 一キロワット  
 波長 三三八米  
 周波數 八九〇キロサイクル

哈爾濱放送局

放送所 長官公署街義州街角  
 演奏室 二  
 呼出符號 M T F Y  
 放送機 マルコニー製及東京無線製、「マスターオツシレーター」「パワーアムプリファイアー」式

空中線 垂直型一〇〇米  
 空中線用橋 支線付一〇〇米鐵塔二基  
 空中線入力 三キロワット  
 波長 四四五米  
 周波數 六七四キロサイクル

大連放送局

放送所 大連市大山通一番地  
 演奏所 大連市外西山屯大連電報局沙河口受信所内  
 呼出符號 T Q A K  
 放送機 滿洲電氣會社製

空中線 型狀 T 型、水平部六〇米、垂直部四五米、線條數四  
 空中線用橋 高サ四五米、鐵筋コンクリート圓柱二基  
 空中線電力 五〇〇ワット  
 波長 四六二米  
 周波數 六五〇キロサイクル

受信施設

九年九月國際無線による A K 短波放送開始以來、新京よりの有線中繼により連日の内地中繼を定例化するに至つたのであるが、當局の内地入中繼の重要性に鑑み別途直接當局に於ても受信を行ひ得る様左の短波受信装置が施設された。之は元來放送局改裝工事の一部を成すものであるが、先づ最初に完成したの直に使用されることになつたものである。

受信所 大連市外西山屯沙河口受信所内  
 受信機 スペースダイバーシチー機スーパ一ヘテロダイン短波長無線受信機一組  
 空中線 内地向垂直型ビーム空中線を使用す

中繼線施設

中繼線施設は新京放送局を中心として、新京—奉天—大連間、新京—哈爾濱間の二系統であつて、中繼専用の搬送式電話装置により進音無く明瞭な中繼放送を行つてゐる。即ち新京より送出の場合を例にとると新京放送局調整室より本社四階の中央電話局

市外交換装置に至り、架空電話線に乗せた B C 型搬送電話電流となつて配送せられるのである。  
 日滿間中繼に關しては送信には寬城子日滿無線電話の施設を利用し、受信には孟家屯受信所に中繼専用の感度良好なる短波及放送波の放送用受信機を設け、中繼放送を完全ならしめた。又、既述の如く大連は受信に關する限り名崎よりの短波送出を直接受信し得る様になつてゐる。

第十節 世界放送界の概観

英國

(遞信省電務局無線課調査)

現在の英國の放送事業は加入、料金事務と放送技術事務とに分たれて居り、前者は郵政廳の所管に屬し、後者は郵政廳の監督のもとに公益法人英國放送協會が之を經營して居る。全放送の財源は郵政廳が聴取加入者から徴収する料金を以て之に充て、協會はこの料金収入のうちから一定の率によつて交附金を受けてゐる。協會はその全放送區域のうち北愛蘭を除いた殘餘を五區域に分ち各區域に二臺の送信機を備へる一放送局を設け一方の送信機をもつて全國共通のナショナル・プログラムを他方の送信機をもつてリヂョナル・プログラムを放送する區域別二重放送計畫たる所謂リヂョナル・スキームを採用して居る。そしてナショナル・プログラムのための送信

機中個は長波により大電力(一五〇キロワット)をもつて放送し出來得る限り廣汎な地域をカバーすると共に歐羅巴大陸からの電波に對抗してゐる。然し右の外電波の傳播狀態の良くない地方と特別の區域たる北愛蘭のため五個の放送局が補足的に設けられてゐるが、それ等はナショナル・リヂョナルの兩プログラムを取捨選擇のうへで放送して居る。これ等の局を以て行ふ放送への聴取加入者は七百四十一萬五千七百〇九人(一九三五年十二月末)に及んでゐる。ところでプログラムは一定の原理若くは主義のもとに聴取者を指導教化するといふ方針によつて編成されては居ない。聴取者の趣味乃至は教養の中庸に目標を置き、聴取者の利益乃至は意見の對立する惧れある事項を取扱ふに當つては對立する兩者の側を均等に遇するといふのが協會のプログラム編成の方針である。

英國の放送事業の斯かる姿勢は協會が設立され英國放送會社に代つて事業の經營に當ることとなつた一九二七年の初頭から早くも豫定されてゐたものであつたが、爾來着々整へられ、強められて今では整然たるもの確乎たるものとなつてゐる。國民の一部のために偏することなく全部の利益のために放送の機能をおこなふ役割を立てようとする態度がそこには現はれるが、これは常に常識を規準として無難なる可能事を純角的に押しつけてゆくといふ英國氣質を良く反映してゐると云へるだらう。國內に於てはこのやうに穩健な英國の放送も國外に向つては尖鋭なる活動を展開して來

た。それは所謂帝國放送のことである。帝國放送は本國と諸植民地とを緊密に結合するための強力な連鎖として英國放送協會が一九三二年十月十九日に創設した對植民地短波放送業務であるが、現在では放送時間順の名稱たる第一放送乃至第六放送に分たれ、殆んど全晝夜にわたつて常に二個の短波を同時に使用してダヴェントリーの帝國放送局(一五キロワット及び一〇キロワットの送信機を夫々一臺づつ備へてゐる)から行はれてゐる。そのプログラムは或は國內放送事項の粹を探り、或は各植民地に好適なる事項を加へ、殊にニュースは各植民地向きのものを特輯するなどしてこれを編成して居るが、時間の關係からしてデイクタホンの利用も盛んに行はれてゐる。協會は此の帝國放送に感々力を注ぎ國內放送に於けるやうな中道を進むといふ態度を離脱して或る種の政策的積極的實現を期してゐるかの觀がある。この點は最近に於ける英本國と諸植民地との關係や近時の政治的經濟的世界情勢のうちには於ける老大英帝國の地位を想ひ合せるとき特に興味深きものがある。

獨逸

獨逸の放送事業は英國のそれに對して興味ある對照をなしてゐる。ナチスは放送が彼等の所謂國民革命の強行と第三帝國の建立とに於つて如何に有力なる武器であるかを熟知してゐた。それで一九三三年一月三十日の政權獲得以前から既に放送奪取のための戰鬥を開始してゐるが、政權掌握後は漸次從來の放送

を改革してこれをナチス的世界觀を宣布乃至は實現するための機關とした。その改革の方針はナチス一流の指導者原理に基く劃一主義であつた。指導者の唯一の意志をもつて全組織を規制して凡ての構成要素をこの意志に従つて活動せしめ、以て全組織の能率を最高度に發揮しようといふのである。彼等の敵視する自由主義は組織のうちにも多數の意志を並存せしめそれ等の意志の相互的影響から全組織の活動を生まうとしたが、斯る機構を全然認容せず、指導者の唯一の意志のもとに全組織を劃一化しようといふのである。それでナチス獨逸の放送は國民啓蒙宣傳大臣の監督のもとに一名の放送指導者の監視する國有の獨逸放送會社が統一的に經營して居り、その經營の内部に於ても指導者原理によつて一貫された機構がつくられてゐる。そしてその機構のもとに於て放送局及び線路の實際的運用と加入及び料金事務とだけが、郵政省の所管となつてゐる。更に放送の外廓として獨逸放送會議所があり、これが放送關係の凡ての機關乃至は團體の代表を含み宣傳大臣の間接的指揮のもとに獨逸放送の發達を擁護助成して居る。乃ち全放送は宣傳大臣の掌中に統一される。このやうな新しい組織のうへにナチスは從來の獨逸の放送を建て直すことに邁進した。彼等に云はせれば從來の自由主義は藝術の場合に於ける「藝術のための藝術」と同じ意味の「放送のための放送」といふ假面のもとに自己の利益と慾望のために放送を濫用して來たの







等から推して不法聴取者数は右の数よりも遙かに多いものと考へられてゐる。而も伊太利放送會社の主なる財源は聴取料である。此の痛ましい事實を克服するため獨逸の例に倣つたものか廉價な國民受信機を作ることや其他種々なる方策がこれ迄講じられ來たが、改善の兆すらも見えないのである。皮肉な云ひ方を敢てすれば無線の父マルコーニを生んだ伊太利國民だけあつて放送電波を日光や空氣と同一視してゐるのであらうか。

### ソヴェート聯邦

ソヴェート聯邦の放送は一九三三年以後は全部、人民委員會に直屬する聯邦ラジオ委員會に依つて聴取料収入を財源として經營されてゐる。放送を國家の機關としてマルクスレーニズムの線に沿うてその全機能を發揮することには強力的に努力してゐることは勿論であるが、その基本的目標は(一)共產主義の思想をもつて宣傳教化を行ひ、(二)五箇年計劃の基調たる生産的事業の完成のための精力と努力を強發せしめること、(三)教育施設網と共力して文盲克服運動に従事し、教育の普及を急速化する事、(四)一般教育以外に専門的科學教育に努力して人材生産の必要に應ずると共に大衆の文化的趣味を向上させることである。ソヴェート放送の斯る態度はソヴェート聯邦の國情とそれに應ずるソヴェート政府の指導原理とを考へるとき、判然と理解されよう。然るに斯る目的を達成するには大衆をして放送を聴取せしめる可能性を實現しなければならぬ。

ばならず、この必要に應ずるためソヴェート聯邦は六十三局(一九三五年十二月末)から成る放送局網を補ふ手段として特殊の共同または團體聴取施設の増設を急いで居り、斯る施設は現在全聯邦に亘つて六千以上存在して居る。而も第二次五箇年計劃は一九三七年迄に個人聴取用受信機と共同または團體聴取用受信機とを合せて一千萬個まで増加しようとして居り、この計劃の實現の曉には殆んど全部の聯邦國民が放送を聴取し得る豫定である。然し一九三四年末には全聯邦内の一切の受信機の合計が約二百三十二萬個であつたことを考へれば、この計劃の實現は恐らくは期し得られないであらうと思はれる。更にソヴェート放送を語るべき觸れざるを得ないのは、その對外宣傳の活動である。ソヴェート聯邦が世界赤化運動を強靱に行つて來た理由は如何やうにもあれ、彼れはその運動の手段として放送を用ひない筈はなかつたのである。ソヴェート聯邦は放送によつて或は共產主義の理論を直截に鼓吹し或は外國の内政を暴露的に批判して外國の聴取者の赤化に努め、特に歐羅巴諸國を憫ました時代もあつたが、一九三二年の秋頃政治的及び經濟的理由から對外親交方針を採ることとなつて以來露骨なる政治的宣傳を緩和した。然し婉曲なる文化的宣傳放送は依然とし繼續されてゐる。世界最強の空中線電力たる五百キロワットを有するコンミンテルンの長波局が百キロワットの長波一局と百キロワットの中波局二局と更に二十キロワットの短波局一局とを従へてモスコ

ウの空に聳え立つさまは歐洲諸國にとつては恐らくは不氣味な偉觀であらう。

### 米 國

米國の放送は英國の放送のやうに政府の嚴重なる監督のもとに公益法人が政府の許可料収入からの交附金を受けて行ふものとも異りまた獨逸の放送のやうに政府が其一機關として加入料収入を以て自ら行ふものとも異なる。米國の放送は一九三四年の通信法に從つて同年七月一日に設置された聯邦通信委員會の監督のもとに私的團體及び個人によつて放送廣告料を財源として又は經營者自身の負擔に於て經營されてゐる。斯様に經營されてゐる放送局は現に建設中のものを除いて六百二十四局(一九三五年末)ある。併しそれ等の局の間にあつて壓倒的の勢力をもつものは、ナショナル放送會社とコロムビア放送會社とであるが、何れも自社のキーステーションから放送を行ふと同時に其處から中繼用の連絡網を通じて加入放送局にプログラムを供給してゐる前者は一九二六年十一月十五日に業務を開始せるもので夫の連絡網には大西洋岸からハワイ迄に散在する八十八局(一九三四年末)が屬して居り、後者は一九二七年九月十八日に業務を開始せるもので夫の連絡網には大西洋岸に亘つて散在する百〇二局(一九三四年末)が屬してゐる。そして聴取者は極めて自

由であり許可を受ける事は、勿論届出すらも必要とせず無料で自己の好む事項を多くの放送のうちから選擇して聴取し得るのである。それ故米國でどれ程の受信機が使用されてゐるかは正確には知られない。けれども一九三四年末に於けるその合計見積りは約二千〇七十五萬、人口千人當り百六十二個強、放送の普及率に於ては斷然首位を占めてゐた。斯かる組織のもとにある米國放送のプログラム編成に於ては自然聴取者の嗜好が決定的な要素である。何となれば放送局側としては聴取者の好むものを放送することによつて多くの聴取者を吸収し、従つて多くの廣告主を獲得し得るのであり、又廣告主側としては多くの聴取者の好むものを放送せしめることによつて廣告効果を高め得るからである。このやうな放送を獨逸や伊太利或はソヴェート聯邦の放送に對照して考へるとき、それが米國の自由主義的資本主義をよく反映してゐるだけに一層興味を喚ばれるものがある。そこには、一切の科學を資本主義的に驅使して物質的繁榮に自由を陶酔しようとするアメリカニズムが、明らかに看取される。そして近時の米國放送はこのアメリカニズムの明暗兩面を如實に示してゐる。廣告放送のうちには聴取者の射撃心を咬り又は不正、虚偽にして聴取者を誤る如きものも時として現はれたため聯邦テレビド委員會はその取締に着手した。又娛樂的放送の過多に對する不満と憂慮とから教育的放送にもつと多くの「空の時間」を與へよとの要求が起つて、一九三四年の通信法案の審議

の際には教育的放送のため周波数の四分の一を割くことを規定せよといふ修正案が提出されるまでになり、幸か不幸かこの修正案は否決されたといふものの、その後この正しい要求は各方面の識者によつて主張されて居り、聯邦通信委員會もその問題を考慮してゐると傳へられてゐる。資本主義的重壓から來る陰鬱を忘れようためのナンセンスやウーピー、それに迎合し過ぎての低調さが却つて聴取者の覺悟を買つたため放送内容は幾分の壯重さと眞面目さとを取戻して來た。これ等の事實はアメリカニズム放送の暗い一面とそれから脱しようとする藻掻きとを示すものに他ならない。這般の事情を物語るもつと顯著なる一事實は實に聯邦通信委員會の設置そのものである。米國の放送は根本的な行詰りに直面してゐた。それは放送局の亂立から來た行政的な或は技術的な困難によるのであつたが、從來の聯邦ラジオ委員會を廢して更に廣汎にして強力なる権限を有する聯邦通信委員會をして放送を監督せしむるに至つたことはこの困難から放送を救助するために適當なる統制を放送に加へようとする意圖に出でたものと考へられるのである。

併し米國の放送にはアメリカニズムの潤達にして旺盛なる活動を示す明い一面も認められる。近年比較的大なる電力をもつて短波放送を行ふ局が各國に於て増加せるに應じて特に米國に於ては短波受信による聴取者が激増しつつある。それは一九三四年中に市場に出た受信機の新型は千五百種の多き上つた

がその七十五パーセントはオール・ウェーヴ受信機であつたといふ事實に徴しても明かである。それは表から見れば放送の送信、裏から見れば放送の受信が國外に進出しつつあることを意味するものである。この機運に伴つて米國の放送界に於ては國際中繼放送が頻繁となつて來てゐるのみならず、その規模は大さを加へ、その質は善さを増しつつある傾向は何れの放送國にも共通のものではあるが、特に米國に於てそれが著しい。ナショナル放送會社とコロムビア放送會社とは國際中繼放送の初期からこの方面に競つて努力して來たものではあつたが、この一兩年は放送事項を廣く世界中に漁り求めてゐるかの觀さへあり、現在では一日中に幾回も放送事項が短波に乗つて空を飛び、歐洲諸國から米國へと輸入されることは決して珍しいことではない。

主要國からの放送事項のみではなく諸小國からのそれすらも米國では時折聴取されてゐる。斯くて全世界の主要なる式典、行事、會合や優秀または特異なる藝術、更に各方面の指導的人物の講演などは常に米國の放送を賑はしてゐる。



# 第五編 電機工業

1—40

	概要目次	
第一節	總觀	一
第二節	電機製作界年誌(一月—十二月)	三
第三節	水車發電機	一五
第四節	火力發電機	一八
第五節	電力設備	二三
第六節	電氣鐵道	二七
第七節	電纜・電線	二七
第八節	送配電工事	二六
第九節	材料及器具	二九
第十節	電氣計器	三三
第十一節	電信電話	三三
第十二節	本邦電氣機器の輸出入狀況	三六
第十三節	獨逸機の再進出	三七
第十四節	八日會	三九
第十五節	ラヂオゲージ統制會設立	四〇

資本金 八千六百萬圓  
福岡市大字庄三五

## 九州水力電氣株式會社

社長 大田 黑重五郎  
專務取締役 木村 平右衛門



# 第五編 電機工業

1—40

## 概要目次

第一節 總 觀	一
第二節 電機製作界年誌(一月—十二月)	三
第三節 水車發電機	一五
第四節 火力發電機	一八
第五節 電力設備	二三
第六節 電氣鐵道	二七
第七節 電纜・電線	二七
第八節 送配電工事	二八
第九節 材料及器具	二九
第十節 電氣計器	三〇
第十一節 電信電話	三〇
第十二節 本邦電氣機器の輸出入狀況	三六
第十三節 獨逸機の再進出	三七
第十四節 八日會	三九
第十五節 ラヂオゲーヂ統制會設立	四〇

# 九州水力電氣株式會社

資本金 八千六百萬圓  
福岡市大字庄三五

社 長 大田 黑 重 五 郎  
專務取締役 木村 平 右 衛 門



# 第五編 電機工業目次

第一節 總 觀	一
第二節 電機製作界年誌	三
一月	三
芝浦の高速度輪轉機動力設備	三
日本電球が織條製作に着手	三
東京乾電池工業組合創立	三
逓信型電氣淨油機市販	四
電氣協會積算電力計の統制に着手	四
自家用火力發電の燃料調査	四
内地製積算電力計の支那進出	四
長津江第一發電機完成	四
二月	四
アーク・カーボン歐洲へ逆輸出	五
給電管特許問題	五
携帶用電話機にアルマイト加工	五
變壓器界の活況	五
レントゲンの防電擊裝置完成	五
ナショナル蓄電池會社創立	五
電極會社の濫立	六
三菱電機の昇降機界進出	六
三月	六
世界記録坂火力機完成	六
電氣機器の輸出統制	六
二萬キロ送油式三相變壓器	六
第二東海電極の創立	六
四月	七
デイクタフオン完成	七
神戸電機の即立式蓄電池	七
昭和電機會社創立	七
電動推力發生裝置實施試驗に成功	七
ラヂオ機器商品名に關する規定	七
五月	七
金屬接合試驗にレントゲン使用	八
關西共火六號機三菱へ	八
周波數變換機に日立の記録	八
日立製作所笠戸工場擴張	八
流線型電氣機關車	八
六月	八
内地臺灣間寫眞電送開始	八
高速度用カーボン刷子の性能調査	八
電力回生式電氣機關車公式試運轉	八
七月	九
富士通信機會社創立	九
スタビライク電氣接機	九
日本海底電線會社創立	九
電氣接機試驗規格案	九
負荷電壓調整裝置付變壓器	九
變壓器の新輸送方法に成功	九
八月	九
逓信省無線技術の研究進む	九
高抵抗リケノーム完成	九
ソヴェート聯邦の電線購入契約	九
九月	十
三十萬ボルト・レントゲン裝置完成	十
群水原町發電機芝浦に發注	十
臺電第二發電機AEGに決定	十
密閉型變壓器の國産化	十
電氣普及會の明視スタンド認定規定	十
豊田基金による蓄電池發明懸賞	十
鐵道省千手發電所用機日立が受注	十
十月	十
北海水力漢岩發電機	十
油入遮斷機短絡試驗設備	十
電燈會社の電氣器具販賣成績	十
電氣用品取締規則實施さる	十
十一月	十
日本電力鐘釣發電所用機完成	十
鋼板製接水車	十
人絹用周波數變換機の記録	十
澤渡發電機芝浦に發注	十
十二月	十一
長津江第二發電機	十一
アイコノスコープ完成	十一
東京電氣無線會社創立	十一
鶴見火力AEG機据付完了	十一
ラヂオゲーヂ統制會設立	十一
撫順發電所用機三菱へ	十一
三菱電機のエスカレーター	十一
我國最大同期電動機	十一
國鐵の震動發生機完成	十一
三菱電氣ミシン市販	十一
第三節 水車發電機	十一



日本電力黒部川第二發電所用機	六
長津江水電の東洋一水力發電機	六
大同電力笠置發電所用機	七
試験用五萬キロ發電機	七
明電舎大容量電機に進出	七
第四節 火力發電機	六
坂火力機	六
九州共火港發電所用機	六
關西共火増設機三菱で製作	六
第五節 電力設備	三
同期調相機	三
回轉變流機	三
周波數變換機	三
誘導電動機	三
變壓機	三
直流機	三
其他電力設備	三
交流整流子機	三
水銀整流機	三
誘導電壓調整器	三
消弧リアクトル	三
配電盤	三
三相モーター	三
第六節 電氣鐵道	三
電氣機關車	三
第七節 電纜・電線	三
架空送電線用鋼心アルミニウム鐵線	三
キャブタイヤーケーブル	三
市内電話ケーブル	三
長距離電話ケーブル	三
海底通信ケーブル	六
電力用紙ケーブル	六
日本海底電線會社創立	六
東京製線の旭東線	六
ソヴェート聯邦の電線購入	六
第八節 送配電工事	六
送電鐵塔	六
電柱	六
第九節 材料及器具	六
電極	六
日本電氣工業の電極自給案	六
昭和電極操業開始	六
第二東海電極創立	六
電氣爐	六
電熱	六
ボットモーター	六
織條	六
川西機械織條界に進出	六
電氣材料	六
マイカレックス國産化	六
乾電池	六
屋井の耐寒乾電池	六
蓄電池	六
醫療電器	六
レントゲンの防電擊裝置完成	六
第十節 電氣計器	三
電氣計器需要額比較	三
積算電力計の中華進出	三
海外線計	三
第十一節 電信電話	三
電話裝置	三
裝荷線輪	三
大電力放送機	三
東京電氣が百五十キロ放送機の試作に成功	三
日本電氣が百キロ放送機を完成	三
電話交換機	三
電信機	三
受信機	三
眞空管	三
高聲器	三
理研眞空管問題	三
ラヂオ機器認定及認定規格	三
認定規格一覽表	三
第十二節 本邦電氣機器の輸出入	三
狀況	三
一般電氣機械器具の輸出入	三
絶縁電線國別輸出額	三
裸鋼線の國別輸出額	三
第十三節 獨逸機の再進出	三
獨逸製機器の海外進出狀況	三
獨逸工業製品輸出狀況	三
安賣の實相	三
第十八節 八日會	三
八日會の會員及目的	三
調査事項	三
第十五節 ラヂオゲーチ統制會設立	三
設立經過	三

# 第五編 電機工業

## 第一節 總 觀

昭和五、六年で業界沈淪の苦汁をなめた我國の電機製作界は昭和九、十年の活況に一陽來復、受注高は實に空前の多額に上つたが同時にまた技術上誇るに足るべき幾多の新製品を記録し我國重工業の高き水準を世界に宣揚した。

商工省工業課の調査による左記統計についてみて昭和十年上期の主要メーカーの使用資金額は二億五千六百六十六萬二千圓で業者數廿七會社中利潤率一割以上のものが十四會社を算し電機界の前途明朗性を多分に物語つてゐる、即ち廿七會社の資本及その利潤率集計は下掲の如く僅々三ヶ年の間に電氣機器の主要メーカーの資本金額は約五割方の膨脹を示し昭和八年上期一億九千萬圓のものが十年上期では二億五千萬圓に増大した。

この反面には勿論業界の躍進、利潤率の増加が裏付けられてをり、八年上期には利潤率一割を超えるものは七社にすぎなかつたが、十年上期にはそれが一躍して十四社となり、反對に利潤率五分以下のものが八年上期には

十二社に及んだが十年上期には僅かに四社に限られる様になつた。

### 主要電機製作業者の利益率

業 者	十年上期	九年上期	八年上期
二割以上	一	一	一
一・五—一割	九	九	〇
一〇—五割	八	九	〇
〇・五—一割	三	四	九
一割以下	二	三	五
總計	三、三、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇	三、三、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇	三、三、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇

更に通信省電氣局調査に依れば我が國に於ける電氣機器昭和九年度の生産高は一億二千三百五十五萬圓に達し、昭和十年度生産高は推定一億三千五百萬圓に達してゐる。電氣機器、電球、電線の過去十ヶ年の生産高左の如し(單位千圓)

年 次	電 機	電 球	電 線
大正十四年	六、九元	七、五七	一〇、六〇
昭和元年	一五、〇三	一六、一六	二二、五五
同 二年	四、〇三	二五、六五	一七、六六

然して往年長く我國市場を手中に握んでゐた外國メーカー連は漸く影を潜め幾多の記録的引合は常に我國産業者の勝利に歸し輝かしい國産時代を現出したが、然しこの反面に於て獨逸機の著しい進出と、これに對する内地側メーカーの惡戦苦闘は傷痕尙生々しい所であり、また十年度に於ける特色として注目されるべきである。即ち獨逸の大物發電機に於ける長年の經驗と、之に加ふるに獨逸政府のダビング政策による不當廉賣とによつて、我國電機市場の引合を著々として狙ひ撃ちに獲得し、内地側メーカーを顔色なからしめたのであるが、この間に於て國産側またよく優秀なる記録品を完成した。

芝浦製作所は長津江水電の四〇、〇〇〇KV A 橫軸水車發電機を十年初頭完成して東洋一の記録を作り、更に東京電燈の六三、〇〇〇KV A 送油式變壓器、朝鮮窒素の五〇、〇〇〇KV A 水冷式變壓器は何れも東洋に於ける記録的製品であり、九州共同火力の二七、五〇〇KV A 一三、六〇〇RPM タービン發電機、日本電力の二六、五〇〇KV A 豎軸水車發電機及び二五、〇〇〇KV A 自冷式變壓



器、大同電力の一八七KV A一、〇〇〇MVA及び臺灣電力の一六一KV一、〇〇〇MVA油入遮断器も亦特筆するに足る。住友アルミの四、五〇〇KW一五、〇〇〇A回轉變流機は電流量の大なるに於て世界新記録を樹立せるもの、日本放送協會關係の研究試作品二、〇〇〇V一五〇A水銀整流器と共に十年度に於ける最大なる收獲であり、兩者ともその電壓制御、電流調整の方式に於て斬新特異の様式を採用せる點亦一奇とすべきである。鐵道關係では鐵道省のEF一型型機關車を完成し、これは我國に於ける回生制動式電氣機關車の先驅であり滿鐵五〇〇HPディーゼル電氣機車時代の尖端を行く寵兒である。新型RPM制御装置は路面電車スピッドアップの新生面を開いたもの、小型ガソリン電氣運搬車、東京電燈へ納入せる一、一〇〇HP一三、〇〇〇RPM二重籠形誘導電動機、川崎造船所への四五〇KW一三、〇〇〇RPM直流電動機、富士製鋼への連續ミル用品一式、日立製作所への還元性零閉電氣爐など何れも注目し値する。その他直流回路用磁氣吹消型抵抗器、航空機用電氣羅針儀、製鋼用非金屬ロールネックベアリング、流線型無音電氣扇、普及型電氣冷蔵庫等實に廣範圍に亘つて夫々特色ある製品を出した。更に十一年に越年して製作されたものには長津江水電の四〇、〇〇〇KV A發電機追加一臺、三一、一一一KV A一六〇〇RPM堅軸水車發電機四臺、四五、〇〇〇KV A變壓器三臺、朝鮮電力の三一、二五〇KV A

タービン發電機二臺、矢作工業の六、六〇〇KW回轉變流機二臺、日本放送協會の一、〇八〇KW一八、〇〇〇V水銀整流器二臺等あり、昭和製鋼所より受注した大形電磁分離機五四臺は苦心研究の結果外國製品を驅逐したものである。日立製作所は同社製品の中樞となす水車發電機は勿論、火力機界への進出もまた九年度に引續き著るしものであつた。水車發電機の主なるものは富山縣電愛本發電所の二二、〇〇〇HP二臺を初め、大同電力笹戸發電所の二〇、〇〇〇HP三臺及一四、一〇〇HP二臺等があり何れも堅軸フランシス水車である。尙十一年に越年製作所のものには鐵道省千手發電所の六〇、〇〇〇HPフランシス水車三臺があり以上何れも同社の交流發電機を直結するものである。火力發電機では大同電力の二〇、〇〇〇KW凝汽タービン、大日本電力の一、二、五〇〇KWの單汽筒凝汽タービン、更に越年製作所のものには日本製鐵の三七、五〇〇KV A、六、六〇〇Vのターボ發電機がある。その他自家用交流發電機として五〇、〇〇〇KV A横軸型、周波數變換機では日本レィヨンの一二五〇KV A人絹工業用可變比同期非同期變換機五臺はこの種用途に於ける記録品であつた。回轉變流機の製作容量約三二、〇〇〇KW、日本電氣工業の三三〇〇KW一〇、〇〇〇A五臺を筆頭に約二〇、〇〇〇KW三〇有餘臺に達した。誘導電動機では高速度に於ける記録を出し、海外へ

成績を以つて落成検査を完了し國産機の聲價を擧げた。更に同社第六號機五三、〇〇〇KWを完成、第七號機たる増設機七萬五千KWは目下受注製作中であるが、完成の時は我が國最大記録を作る劃期的製品たるのみならず世界的にも記録の大容量たるを失はず、これが製作に着手したことは世界の業者を瞠目せしめた。東京電燈鶴見火力増設機たる五三、〇〇〇KW機も近く完成据付の豫定である。また滿洲電業新京發電所に納入した一四、〇〇〇KWユ式タービン發電機一臺、同じく馬家溝發電所に納入した同容量機二臺は、宇部セメント納入のものと共にユ式タービン發電機の國産記録をなすものであつた。水車發電機では東京電燈小野川發電所の一四、五〇〇KV A二臺(堅軸フランシス型水車)が注目され大井川電力大井川發電所の三四、六五〇KV A變壓器(自冷式屋外)臺灣電力臺北變電所納入の三七、五〇〇KV A變壓器(自冷式)日本製鐵八幡製鐵所の五、〇〇〇HPイクルグナー式ミルモートル等特筆に値する。電氣鐵道機關車ではED一四二型アプト式電氣機關車一輛、滿鐵八五噸電氣機關車三輛等完成納入した。富士電機の水銀整流機は既に二十數臺を製作し、その延容量二〇、〇〇〇KWに達し獨自の生彩を放つてゐるが、十年度に完成したものは臺灣電氣軌道の五〇〇KW、六〇〇V一臺、滿洲電業の五〇〇KW六〇〇V二臺、滿鐵の二、〇〇〇KW一、二〇〇V二臺、廣島瓦斯電軌の七五〇KW六〇〇V一臺、名古屋

鐵道の一、五〇〇KW、一、五〇〇V二臺、更に越年製作中のものに鐵道省神戸變電所の二、〇〇〇KW、一、五〇〇V一臺がある。水力發電機では球磨川電氣田邊發電所の三、〇〇〇KV A一臺、同じく月野發電所用堅軸型二、〇〇〇KV A一臺、長野電燈の二、二〇〇KV A二臺、古河電業の三、七五〇KV A一臺、等小容量ではあるが同社は着々と發電機界進出を目指してゐる。同期調相機には長津江水電の一〇、〇〇〇KV A二臺、周波數變換機に於ける帝國人絹納入の三、五〇〇KV A二臺は人絹用の記録品である。大型誘導電動機は日本鋼管の二、〇〇〇HP、更に三、〇〇〇HPその他同社主要製品の一として特筆さるべき製品を出し、小型電動機は十年中に數千臺を突破した。その他制御器具、變壓器、回轉變流器、特に油入遮断器、膨脹遮断器に於いて同社獨自の活況を呈した。明電舎は從來小型標準品專一のメーカーとして出發し特に三相モートルの聲價は頗る高く電機市場に確乎たる地盤を築いてゐるが、更に營業方針を一轉して大物製作に乗り出し中部電力阿摺發電所の二、五〇〇KV A二臺(フオート・カプラン水車に直結)を完成したが、十年度に於いて芝浦、日立、三菱等の間に伍して掛斐川電力の三七五〇KV Aを受注完成したことは特筆大書に値するものである。その他に同社は三陸水電の一、五〇〇KV A、勝山電力の五〇〇KV A、臺灣製鐵の三〇〇KV A等完成し大容量機に著しい進出を見せた。

の進出目覺ましいものがあつた。變壓器では關西共火の二一、〇〇〇KV A九臺を初めとし一〇、〇〇〇KV A以上のもの二二臺、矢作水力の一五、〇〇〇KV A負荷電壓調整裝置付變壓器四臺は我が國最大を誇るものであつた。誘導調整器の製作容量二〇、〇〇〇KV A、二〇〇臺、ドライバルブ遮断器二二KV A以上のもの三〇臺以上、エレベーターの代表的なものは大阪十合呉服店の無齒車式及び阪急百貨店の速度毎分一二〇米四〇人乘三臺である。鐵道關係では鐵道省のED四二形アプト式電氣機關車、EF五五型流線型電氣機關車滿鐵の五〇〇HP重油電動車、鐵道省の五八〇HP電氣式重油機關車等その尤なるものである。その他電氣銲接界に進出したスタビライタを初め、調相機、直流發電機、電動機、遮断機、計器、絶縁材料等あらゆる分野に亘つて異常なる増産を示した。

三菱電機はまた廣範圍に亘り幾多の記録品を完成したが、特にタービン發電機に於ける活躍は獨自の境地を行くもので世界の水準を抜く記録機を完成した。即ち廣島電氣坂發電所の二六、二〇〇KW三、六〇〇回轉タービン發電機は高速回轉機の世界記録であり、中國合同三蟠發電所用機はその姉妹機として同じく世界記録をなすものであつた。發電機は三菱電機、タービンは三菱重工業の製作であり、一貫作業純國産機として劃期的なものである。その他に關西共同火力の第五號機五三〇〇KW機を完成、同社第四號機(メトロダイガイス製)の故障を尻目に堂々優秀なる

第二節 電機製作界年誌

一月

芝浦の高速輪轉機 大阪毎日新聞社の時速十五萬枚刷高速輪轉機二臺の増設は、輪轉機は池貝鐵工所、使用電機器類は全部芝浦製作所によつて製作されたが、芝浦の製作にかゝる電氣機器は各部の機構は勿論操作方式等の設計が斬新且つ最高級のもので制御方式に一新機軸を劃するものとして注目された。即ち輪轉機主電動機は各二臺つゝ設けられ馬力のもの合計四臺、設計方式は誘導電動機で毎分二百廻轉より九百廻轉迄そのスピードの變化可能であり、之に附屬する制御裝置はオートルオートマチックで押ボタン一つの操作に依つてスピードコントロールは勿論、自動折疊カッター等も可能になつてゐる。

東京製鐵の旭東線 東京製鐵は新春早々古河住友、藤倉、大日、日本電線の大電線會社に伍して大藏省の指定工場に任命されたが、更に特殊電線の製造に關する研究に成功し旭東線と銘打つて販賣を開始した。種類は旭東線、旭東エナメル線、旭東エナメル鋼線の三種で外装塗料に新機軸を出し藤倉の藤光線、大日のフオーマ、日本電線の新製品と並んで特殊電線界に進出した。日本電球が續條製作 電球製造の最重要原料たるフィラメントはその製造方法の至難と製造量の多少に依る採算關係のため從來少數



の特殊メーカーに依つてのみ製造され我國に於ては自家用メーカーたる東京電氣が壓倒的首位を占むるは東電電球、昭和冶金、日本冶金日本タンクステン、四社共販機關たる日本鐵條株式會社が一般ライメント需要家たる個々の電球メーカーに對する唯一の供給者として事業獨占を續けて来たが昭和九年末には、神戸の川西機械が鐵條界に進出し、更に十年に入るや姫路の日本電球株式會社が自家用鐵條の製造に着手を發表し鐵條界に多大の衝動を與へた。即ち月産百五十萬本の設備を以つて自家用から更に内地需要にも應ぜんとするもので計畫概要左の如くであつた。

- 一、工場敷地 姫路市千代田町(元日本電球バルブ製造工場) 總坪數三〇〇坪
- 一、主任技術者 日本電球工務部長兼ナニワ電球取締役 玉井義雄氏
- 一、最大能力 月産一、五〇〇、〇〇〇米(一〇〇ワット球二五〇萬個分)

東京乾電池工業組合創立 昭和九年來創立準備を進めてきた東京乾電池工業組合は一月十七日午後一時から東京電氣會館に創立總會を開催し役員並に定款の決定を見た。同組合は東京に於ける七十一業者を以つて組織され共同施設、共同購入、共販統制を目的とし役員氏名は左の如く決定した。

- 理事長 毛内晴胤
- 理事 駒井久吉、岡田博藏、松下幸次郎、林 信松、神田政吉、渡邊勝秀、小寺徳次、且富太郎、勝浦信太郎

てゐたが其の中一臺が完成を見、試運轉成績も良好であつた。この發電機は我が國水力量に於ける最大容量の記録的製品で、同容量の水冷式變壓機と共に東洋一を誇るものであつた。

二月

アーク・カーボン歐洲へ逆輸出 東海カーボン工業會社は昭和九年中に特殊秘密のアークカーボンにパテントを獲得して頗る注目されてゐたが、突然ブラッセルより千本、ロンドンより五千本の受注に接し二月末第一次出荷をした。從來アーク・カーボンは國産品に優秀なるもの乏しく年額三百六十萬圓程度の輸入を米、獨、佛各國に仰いでゐたもので、今回始めて歐洲への逆輸出を見るに至つた。

給電管特許問題 クロイドネオン電氣株式會社對池田仲二郎氏を代表とする一般ネオン業者の特許係争は昭和七年六月以來足掛四ヶ年に亘るネオン界の一大紛争として成行注目されてゐたが、特許局の審決により第一審は一般業者側に凱歌が擧つた。

昭和七年審判第三八號  
請求人 池田仲二郎  
被請求人 クロイドネオン電氣株式會社  
参加人 座間高毅外十二名  
審決主文  
一、(イ)號圖面及其説明書に示すネオン管給電装置は第七二〇六〇號特許の權利範圍に屬せず  
審判費用及参加により生じたる費用は被

金子藤吉、新井清一郎 逓信省電氣試驗所貞清、岡本兩氏の發明になるS・O式淨油裝置の特許權は整電社製作所と濱野商事會社に製作權が與へられ整電社先づ試作を了して昭和九年中に市販化した。續いて濱野商事電氣部(後に獨立して昭和電機)に於いても大容量濾過可能な優秀機を完成新春早々市販化した。

積算電力計の統制に着手 電燈電力供給の發達に伴ひ積算電力計の使用増加著しく、これに關する規格其の他の統制が電氣事業者より要望されたので電氣協會内に積算電力計調査委員會が組織され左記事項に就き破究し統制の完成を期することとなつた。

- 一、積算電力計に交換性を有せしむる様構造及寸法の標準化
- 二、積算電力計の正確度の劣化及壽命に關する件
- 三、變成器付積算電力計の規格統一に關する件
- 四、積算電力計の取扱を簡便ならしむる方法
- 五、電力擅用防止のために積算電力計を施設すべき方法

自家用火発電の燃料調査 自家用火発電を燃料方面より大別すれば石炭を燃料とするものとディーゼル機の二つとなるが此のうちディーゼル發電は對外爲替相場と油價の關係から一時は全盛時代を現出したかの如き觀を呈したが逓信當局のディーゼル發電不認可方針が徹

請求人の負擔とす

これにより一般側の主張するネオン管給電裝置は特許第七二〇六〇號の權利範圍に屬しないこととなつた譯であるが、同特許は放電管給電裝置全般に及ぶ廣範圍のもので昭和五年五月十日には第一回に東京電氣株式會社と係争し示談で解決、更に東京ネオンとも問題を引き上げたが昭和七年五月には除斥期間満了と共にクロイドの特許侵害通知が各方面に傳達され重大問題と化した。即ち一般ネオン業者側は死活問題なりとして一致結束協議を遂げその對策を講じた結果、昭和七年十二月遂に範圍確認審判を特許局に提出した。クロイド側も直ちに特許侵害訴訟を以つてこれに應酬し再三に亘る辯論が續けられたが、結局左の如き審決を見るに至つたものである。

八幡鐵廠のイルクナーセット 八幡鐵廠所で引合中であつた五千馬力ミルモーター及びイルクナーセットは富士電機、芝浦製作、日立製作、三菱電機の見積開札の結果、富士四十七萬圓、芝浦四十九萬圓、日立五十一萬圓三菱四十二萬圓、これに技術的審査を加へて三菱電機が最低價格を以つて請負ふことに決定した。

携帯用電話機にアルマイト加工 携帯用電話機のアルミニウム使用部分にアルマイトの加工が軍部の規格に加へられ理研アルマイト工業と電話機製作會社との間に請負契約が成立したが、日本電氣、安立電氣の契約に次いで沖電氣も理研アルマイト工業と契約を結び第一回分として千個の加工を委嘱した。

底した上に經濟界の推移に伴ひ昭和八年を全盛期としてディーゼル發電は漸く凋落の傾向を示し、東京電燈が施行した供給區域内に於ける自家用ディーゼル發電の調査により此の傾向が一層明瞭になつた。調査統計左の如し。

事業別	昭和五年	六年	七年	八年	九年
機業	七	四	三	二	二
染布	一	一	一	一	一
織物	一	一	一	一	一
鐵工	一	一	一	一	一
製粉	一	一	一	一	一
製糖	一	一	一	一	一
水道供給	一	一	一	一	一
製油	一	一	一	一	一
埋立工事	一	一	一	一	一
灌漑排水	一	一	一	一	一
其他	一	一	一	一	一
計	一九	一五	一三	一三	一〇

變壓器界の活況 各種變壓器の需要は昭和十年に入つてから急激に増加した。大阪變壓器會社のみ就いて見ても十年一月中の受注臺數は四千臺を突破し大型、小型種別の増加率は前年同期に比し大型六割、小型は五割、平均五割五分の激増で變壓器界稀有のレコードであつた。これを需要別に見れば電力、電鐵方面が第一位、其他鐵工機械の重工業方面又人絹紡織工場の輕工業方面からの注文も増加の傾向を示し一般工業界躍動を如實に反映した。

レントゲンの防電擊裝置完成 醫療方面に使用せられるレントゲン裝置は、その使用電壓が最低二三萬ボルトから最高二十萬ボルトの高電流電流を使用されてゐるが技術者はその取扱ひに當つて非常な危険に曝され、裝置の運用は極めて慎重な注意と取扱の熟達を要してゐた、これはX光線を發生するクリリツヂ管球が、裸のまま機器に裝備せられてゐるためでこの管球に誤つて觸れる場合生命をおびやかされる危険があつた譯である。日本醫療電氣會社はこの感電防止をはかる目的から管球に電氣絶縁の遮蔽を研究してゐたが漸くこれが達成に成功し「シーレックス防電擊管球」として工業化した。絶縁材料としてマツダ製のテコライトを管球表面に蔽遮し、その防電擊性に就ては間然する所なしと云はれるものであつた。

ナショナル蓄電池會社創立 松下電器は岡田電氣商會と共同出資でナショナル蓄電池株式會社を東京に創立し二月十一日創立總會に於



て左の如く重役を選任決定した。(資本金百萬圓、全額拂込)

- 取締役社長 松下幸之助
- 専務取締役 岡田 佛藏
- 取締役 井上歳男、石田良吉、濱利藏
- 監査役 岡田好雄、井植祐郎

**電極會社の設立** 電氣化學工業の著しい活況に伴ひ各地にカーボン會社の設立を見た。即ち東海電極、日本カーボン、東洋カーボンの既設三社に對して中央電氣、昭和肥料、信越窒素等自家用電極の製造に着手し、これに次いで昭和九年十月には日本電氣工業がアルミ電解用カーボンの自給策を實行し更に海軍向きその他の高級カーボン製出を目的として獨逸から價格百萬圓の一萬噸プレスカーボン製造機械を購入して既設會社を睥目せしめ、大阪電氣を母胎として創立された昭和電極は豫定通りに二月中に尼ヶ崎工場を完成して製品市販に着手した。この他にアルミ製鍊用電極の製造を目的とする日本電化カーボンも株式公募に好成績を挙げ三月初旬には創立總會開催の運びとなつた。

**三菱電機の昇降機界進出** エレベーター製作界は東洋オーチス、日本エレベーター、日立エレベーター等により代表されてゐたが東洋オーチスが三井を背景としてゐるのに對して日本エレは三菱と提携し昭和七年秋以來同社製品は三菱商事の手を経て販賣されてゐた。然るに三菱系の菱美電機商會ではウエスチング社製品を販賣して居り、また三菱電機もエ

レベーター製作に積極的に進出の意向を持ち三菱商事と日本エレの提携には面白からぬものがあつたが、その矢先日本エレの株式約七割の肩替りが日本産業に計畫された爲め、三菱商事は遂に日本エレと絶縁し、日本エレは日本産業の直轄下にある日立エレと提携することになつた。かくて三菱商事は日本エレとの變態的提携を解消して三菱電機の製品を専門に取扱ふことになり、三菱電機は部内神戸製作所にエレベーター専門製作機關を確立し専門國產メーカーとして昇降機界に進出した。

三 月

**世界記録坂火力機完成** 廣島電氣株式會社坂發電所の二六、二〇〇KWタービン發電機が三菱電機長崎製作所と三菱重工長崎造船所の共同工作に依つて完成された。發電機容量二五、〇〇〇KW、所内發電機容量一、二〇〇KW、タービンの容量二六、二〇〇KW、その回転數毎分三、六〇〇回轉で、大容量高速回轉機としてタービン發電機界に於ける世界記録を樹立したものであつた。

**電氣機器の輸出統制** 電氣機械器具類の輸出は最近著しく活況を呈し電線の輸出は年額五百萬圓を超え電機器三百萬圓、電信電話機三百五十萬圓、電池は百萬圓を超える等メイドイン・ジャパンの電氣機器類が世界各地に進出の機運に伴ひ、製品の騰貴維持に對して充分なる検査と統制の必要が起つて來た。電氣協會貿易促進委員會はこの要求に應じて輸出統制の第一段階として電氣關係品十種(電線

電機器、電信電話機、扇風機、電池照明器具、碍子、電氣アイロン、無線機器、電氣醫療器)の重要輸出品指定を申請、これに基き商工省は三月十三日付官報を以つて輸出組合法第一條第二項の規定により重要輸出品として前記種目を指定、電氣協會は直ちに輸出組合結成の準備に入つた。

**湯山發電所用機完成** 第二富士電力會社の湯山發電所用一萬四千二百KV A發電機二臺が日立製作所によつて完成された。堅軸型三相交流發電機で、五十サイクル及び六十サイクル兩用に用ゐられ電壓一萬一千ヴォルト。

**二萬キロ送油式三相變壓器** 山口縣電氣局宇部變電所へ裝置する二萬KV A送油式三相變壓器を日立製作所で完成した。容量としては特に珍しいものではないが、唯本器は前方下部に油冷却器を附屬しみて變壓器内で熱せられた油が上部からパイプによつてこの冷却器を巡り再び變壓器の下部をくゞつて變壓器を冷却するといふ即ち油循環によつて冷却を行ふ送油式となつてゐる點が珍らしく、また油冷却器には外部から冷水が斷斷なく供給され一方から放出されることと電壓が一次一萬一千五百ヴォルト(最大)二次四萬五千ヴォルト(最大)で比較的長く且つ形態が著るしく小さくなつてゐることなども本器の特筆すべき特徴であつた。

**第二東海電極の創立** 東海電極は事業擴大のため變態増資とも云ふべき第二東海電極會社の設立を計畫し三月十八日創立總會を開き資本系統、事業内容に就き左の如く發表した。

- 一、資本金三百萬圓(四分の一拂込)
- 一、資本系統(持株)東海電極四萬七千、熊本電氣八千、大同電氣精鋼三千、發起人一千
- 一、工場建設地 熊本縣下
- 一、工場製品名 珪素鐵、アランダム、人造黒鉛(人造黒鉛の年産額第一期二千噸)
- 一、建設費 百八十萬圓、完成は十年十月

中  
一、消費電力 熊本電氣より一萬キロ受電契約成立、但し第一期事業開始中は七千キロ受電、契約期間二十五ヶ年、但し料金は事情のため未發表、大體一キ一錢内外の見込

役員は左の如く決定就任を見た。  
△社長 寒川恒貞 △専務取締役 竹内敬次 △取締役 川崎合恒 △同上 田萬平 △同川崎友之介 △同寒川恒一郎 △同永井雅夫 △監査役 下出義雄 △同武田正基 同佐藤雅

**デイクタフオン完成** 日本デイクタフオン製作所の川口久市氏は十年間苦心研究の結果としてデイクタフオン即ち「音響記録及再生機」を完成した。同機は金屬性の圓筒型音響とこれを支持して働く録音器と高聲機とより成つて居り、その機能は談話、講演、器樂、聲樂等の肉聲は勿論ラヂオ、蓄音機、電話の通話等すべて正確明瞭に録音し直ちに何等の加工も施さずスキッチの切替一つで再生發音の裝置となつて居る。

**神戸電機即式蓄電池** ラヂオの發達普及に伴ふ交流受信機の利用及び海軍軍需品、電

二十八日公布發表した。

- 一、本取扱は當該認定品をデパート、ラヂオ關係團體、卸商及び商會に於て適當と認めたるものに於て販賣せんとするに限る事
- 二、商品名は之を附するも他に支障なきと認めたるものに限る事
- 三、認定申請に際し二種以上の商品名使用を希望の向はこの旨申請書に併記し、尙之を必要とする理由を記載したる書面を添附する事、理由は關係者連署のこと
- 四、前項の場合に於て認定試験に提出すべき個數は異なりたる商品名、型名を通じ同數のものを見做し規格試験の個數を摘要す但し商品名、型名が規格の試験個數を越ゆる時は一品名、一型名に就き一個の割合を以つて提出すべき事
- 五、第三項の申請に對する認定證書、商品名、型名併記したるもの一通を發給し製造者に交附すること
- 六、既に認定済みの器具に對し商品名、型名の追加を希望する場合は第三項に準じ必要な書面を提出する事、但し當該認定證書發給の日より起算し六ヶ月以内に限り
- 七、前項の申請にして受信器に限りては内容、外函同一のものにつき商品名のみを變更せんとするものにしては現品を一個提出せしめ、無料にて簡易觀察試験に依りその場合は別に定むるところの確認試験を行ひ認定時の成績を參照して認否を決定する事、但し本取扱に依り承認せ



られた場合はその提出見本は當協會に保留する事、  
八、前項の承認に附せる商品名、型名は當初發給したる認定證書に記載する事  
九、本件に依り處理したるものはその商品名、型名につき認定規定に違反するも各商品名、型名を通じ取締の許可を生ずるものたる事

四月

金屬接合試験にレントゲン使用 從來専ら醫療用に使用されてゐたレントゲンは、近來機械工業の發達殊に精密機械工業の進歩につれて金屬材料の素質検査、銲接部の接合密着検査等に使用されるに至りレントゲンの工業的利用は益々増加せんとする趨勢にあつたが、川崎造船所はこの種工業用レントゲンの最初の据付を行った、同社のレントゲンは電壓八萬ボルト前後のもので主として飛行機プロペラの接合試験に使用するもので大阪の大日本レントゲン製作所に依頼して製作、飛行機の各部分品の金屬材料検査及精密機械の材料検査等にも應用された。

關西共火六號機三菱へ 關西共同火力尼ヶ崎發電所第六號機五萬三千ワットターボ發電機及び之に伴ふ汽罐三基の購入は芝浦、三菱、大倉、日立、高田五社の引合になつたが慎重な審査の結果遂に三菱に發注された。價格は百三十萬圓と云はれ、既に第一號機、第

五號機を完成した三菱電機がまたも國産機のために氣を吐いたわけである。

周波數變換機に日立の記録 日立製作所は可變比周波數變換機で國産新記録を作つた、記録變換機は日本レレオン岡崎工場の一、二千二百五十KVA五臺で、工場運轉に良好なる成績を示し現場納入の運びとなつた。記録は右一千二百五十KVAと云ふ點に於ける容量でありこの機械の特長とする處は一般動力負荷の力率は約七五%であるが、本機の一、千四百五十馬力主誘導電動機の一、次力率を約九七%の進力率とすることに依つて、變電所受電端の合成功率率を八五%以上に保持する様に設計されたものである。

日立製作所笠戸工場擴張 日立製作所は四月二十六日定時總會に於いて資本金二千萬圓を二千五百萬圓増資して總額四千五百萬圓とする件を決議したが、これにより同社懸案の笠戸工場の擴張が實現の運びとなつた。即ち増資新株拂込四分の一、六百二十五萬圓の内三百萬圓を投じて笠戸工場の擴張にあつて、主として電氣、蒸氣機關車を中心として増設された流線型電氣機關車 鐵道省は昭和十一年春より超特急「つばめ」の東京―沼津間に流線型電氣機關車を使用することに決定し、十年度中三輛完成の豫定をもつて日立製作所、川崎製作所、東洋電氣會社の三社にその製作を依頼した。製作費は一輛十七萬圓、性能は一時間定格出力一千八百馬力牽引量六百トン、最大時速百十キロ全長十九米百五十、自重九十九トン。動力節約三乃至三・五パーセント。

五月

內臺間寫眞電送開始 内地臺灣間の寫眞電送は昭和九年試験的に裝置を整備され、好成績を挙げたが、内地の送受信機は通信省用機たるに拘らず、臺灣のそれは日本電氣會社よりの借り物で、正式に電送事務が開始されず、特に臺灣大震災に際して其の實況報告に役立たなかつたことは通信上の遺憾事とされてゐたが、臺灣總督府では漸く右機器購入及び送受信關係の豫算を認められた結果十年度は愈々本格的に內臺間寫眞電送が開始せられるはこびとなつた。即ち、内地よりの電送機は日本電氣製のNE式を中央電信局に据付け、檢見川送信所を通じて發信する譯で、臺灣からは總督府無線局よりの電送となるが、用機は九年中に試験的に使用した日本電氣NE式を分解して再組立を行ひ、內臺間を結ぶ通信設備は一段の飛躍を見ることとなつた。

高速度用カーボン刷子の性能調査 鐵道省内に設置されたカーボン刷子委員會は國産カーボン刷子の機能及び輸入品との性能比較に就き調査研究を進めてゐたが、六月に開かれた委員會に於いて内外各製品の試験成績に基き左の如き結果が報告された、  
(一)高速度用カーボン刷子の内外兩品の成績比較の結論としては國産品が一流の輸入品と技術的に對抗する迄には尙幾多の研究を必要とするべきものあるは明かであるが需要者の理解と援助によつては案外早くその域に達するものと見られる點が

あり、今一息の研究を怠らずば優秀品の完成必ずしも困難ではない  
(二)また國産品のみに対する結論としては研究向上の跡見るべきものがあり試験品の使用成績に徴すれば使用不可能なるもの一つもなくそれ、相當の効用を示してゐる。

(三)全品を通じて見るに同一會社品であるにか、はらず成績が極めて良好なものと然らざるものとがあつてその間相當の開きがあり一様ではない、出來不出來は避けられぬとしてもその開きを小にすることも大きな研究題材たりとなし得る

電力同生式電氣機關車 國鐵の電力同生式E F一型電氣機關車は四月二十七日より約一週間に亘り中央線甲府―八王子間八・七軒に於いて公式試運轉が施行せられたがその結果は運轉操作の熟練に伴ひ回生率四割に近い好記録を示した。

此試運轉は牽引重量旅客列車二八〇噸、貨物列車三三〇噸、同じく貨物列車三七〇噸の三種に就いて行はれた結果此列車種別による平均回生率は旅客二八〇噸で三割二分、貨物三三〇噸で三割五分、貨物列車三七〇噸で三割六分にあつたが、牽引車輛は全部空車のため列車抵抗多く若し急車連結の際は電力回生率は更に増加し三割八分乃至四割に上る數字を擧げ得るものと期待された。しかも此回生電力の大部分は架空電車線を通じて直接他の機關車に供給され残りは一旦近傍の變電所に還り更に區該間の列車に利用されたが若し此

裝置が將來同區間公部の機關車に取付けられた場合合同區間だけで一ヶ年約五百五十萬キロワット時の電力量が節減される事が判明した、但し之は輸送量を九年度と變更なきものとし電力回生率は内輪に見て約三割として計算したものであり、この他に從來空氣制動に使用されてゐた制輪子が同區間全列車を通じて年額約一萬三千圓節約される故、回生制動を採用した爲に節減される額は更に大となり、電力量による節減は五五〇萬キロワット時の二割は電車線又は變電所でロスされ且つ一キロ時を一錢六厘と見て七萬四千圓、これに制輪子により節減額一萬三千圓を加へた額に對し回生式を同區間公部の機關車に取付けた場合その壽命を二十年と見て一ヶ年の金利及び償却費が合計二萬一千圓となる故これを差引いた金額六萬二千四百圓が一ヶ年を通じて節減される譯で、豫想以上の好結果であつた。

六月

富士通信機社創立 通信機器製作界の活況に伴ひ富士電機は通信機器製作の設備を擴充することにたり、從來同社の一部であつた電話工場と分離獨立せしめ、資本金三百萬圓を以つて六月一日富士通信機製造株式會社を創立した。重役は大部分富士電機の重役を以て充てられたが、幹部には新進社員を抜擢して通信機界に進出した。

スタビライク電氣銲接機 銲接工業界に使用される電氣銲接機は現在直流機と交流機との

種あるが、直流機は作業容易、應用廣汎等の特長を有するも設備費が交流機の数倍なるため普及性に乏しい、又交流機は取扱上にも價格的にも普及性に富むが、交流電氣を使用するため、一秒間に二回電氣の切斷があり、薄物とか、アルミ、ゼラルミン等の特殊金屬の銲接には不適當とされてゐた、これが爲め自動車、自轉車、航空機その他の薄板工業銲接界では、直流機の性能を有すると共に取扱とか値段に於て交流機の性質を有する電氣銲接機の出現を望んでゐたものであるが、日立製作所では、上記の各事項を兼ねた新製品「スタビライク」電氣銲接機を研究製造するに至つた。スタビライクは交流高周波を電源とするため電氣の斷續が除去され、交流機としては斯界の革命的發明品とも云ふべきものであつた。

日本海底電線會社創立 住友電線、古河電工、藤倉電線三社協定の結果、共同出資を以て日本海底電線株式會社を設立することになり六月三日創立總會を開いて左の事項を決定した  
一、資本金二百萬圓全額拂込  
住友側七十五萬圓、古河側七十五萬圓、藤倉側五十萬圓

一、重役選任の件 常務取締役市橋輝藏 (元通信省技師) 取締役秋山武三郎 (住友) 取締役中川末吉 (古河) 取締役松本留吉 (藤倉) 監査役長妻信篤 (古河) 監査役西田正一 (住友)  
一、本店 大阪市大正區鶴濱通三丁目十八番地、支店は置かず



一、ガッタバーチャ、バラガッタ紙その他を以て絶縁したる通信用海底電線其附属品の製造、販賣又は工事の請負その他之に關聯する業務

一、創立後住友及古河電工より夫々既設の海底線工場を譲受け事業開始す

電氣銲接機試験規格案 電氣協會案として電氣銲接機の試験規格案が制定されたが、規格の要旨は左の如くであつた。

- 一、電氣銲接の絶縁耐力は交流一千ヴォルトを以て試験し一分間之に耐ふること、但し大地に對し二十五ヴォルト以下の場合は特別の場合を除くの外之を行はず
- 二、電氣銲接機の絶縁抵抗は五百ヴォルトメガーにて測定し、一メガオーム以上たること、但し大地に對し二十五ヴォルト以下のものはこの限りにあらず
- 三、電氣銲接機の變壓器鐵心及び捲線及び附屬抵抗器等の温度上昇は定格使用状態に於て五十五度以下たること
- 四、電氣銲接機の場合は二次端子に於て抵抗銲接機の場合は電極間に軟鋼磨板を挿入したる場合に於て夫々二次側を短絡したるときに銲接機の人力は定格最大人力に對し公差正負十%以下たること

負荷電壓調整装置付變壓器 日立製作所は矢作水力の名古屋火力發電所に設置する負荷電壓調整装置付き一萬五千KVA變壓器四臺を完成した、該器は負荷電壓調整装置付き變壓器として従来の國産中未だ曾て見ざる大容量の新記録品で、七萬七千ヴォルト四萬五千K

V Aの三相送電線に於て一次側の七萬七千ヴォルト六萬五千ヴォルトの間に九個のタップを有し電壓の變動に應じて、これを切替へて二次側電壓を二萬二千ヴォルト又は一萬一千ヴォルトに一定して保つものである、また遠方制御方式で各臺相互の同期的切替の確保、切替への中の滯滞に對する保安等についても特殊の裝置が施されてゐる。

變壓器の新輸送方法 大容量の變壓器を輸送するに當り重量及び形態の關係上船又は列車の積卸は勿論現場掘付け作業に非常な不便が伴ふので變壓器の完全にして便利な輸送方法については電機業者が常に研究してゐる處であるが朝鮮送電の平壤變電所用にして豫て芝浦製作が受注した一萬五千KVA變壓器を輸送するに當り同製作所では輸送を便し且つ現場到着後特に乾燥の必要ならしめるために油を抜き取りその代りに窒素を壓入して輸送して豫期以上の好成绩を挙げた爲に此處に變壓器輸送方法に大きな變革が齎された。窒素壓入法によると本體の重量が約半減されて取扱ひが頗る簡便になると云ふ利益が得られ現場に到着と同時に窒素の弁を開いて油を下部より壓入すれば直ちに使用することが出来る從來一般に行はれた輸送方法は油を抜き取つたまま送る方法と鹽化カルシウム等の吸濕劑を入れるか或は油を入れて送るかのこの三方法であつたが、何れも不便と手数を要したものである。

七月

逓信省無線技術の研究進む 逓信直は無線に關する技術上の研究を進めて幾多の成功を収めたが、更に現在不十分となつてゐる左記五事項について大々的に研究を開始した。

- 一、小航空機用短波無線電話 小型飛行機の發達に伴ひ操縦士自身で自由に利用し得る簡易にして重量の小さい無線電話機の研究及び製作並びに飛行機の發火裝置の妨害に打勝つ方法の研究
- 二、無線寫眞電送 電波の傳播に伴ふ缺陷、即ち空電等の雜音フェーディング現象、反響現象、混信等のために寫眞面に黒條が入り易く、これが除去方法の研究
- 三、印刷無線電信機 有線電信における研究は略々達成されたと云へるが無線電信においては未だ十分の研究を残してをり獨逸では既に試作品が出来上つてゐるためこれを日本として將來研究を積むこと
- 四、高速度無線電信 現在一分間に於て歐文六百字位の速度迄は使用出来るが機器の改良によつて二千三百字位は送信出来る見込みがあつたため速度向上につき一層研究を深めること
- 五、無線航空標識燈 無線による航空標識燈は我國の如き天候異變の多き國に於て一層その必要に迫られてゐるため完全なる施設の研究を進め

高抵抗リケノム完成

ラヂオが普及して以來電信、電話に使用される高抵抗器はその需要範圍が急激に増加したが、國産側は未だ製造技術が貧弱で殆んどシーメンス製獨占の形であつた。理化學研究所は昭和八年以來これが國産化の研究に着手し、遂に二年間苦心の結晶として「高抵抗リケノム」を完成し試験の結果左の如き優秀性が證明された。

- 一、温度による變化 攝氏百五十度乃至二百度から零下六十度の間で試験した結果、抵抗値の變化率は僅かに一度に就き一萬分の二である(シーメンス製は一萬分の三である)これが爲め非常な嚴寒の場合又は飛行機が高空へ上昇し低温状態に置かれても右高抵抗器は變化を受けない
- 二、電流を通じて長時間使用したる場合に於ける變化 交流電源で使用した場合は殆ど變化がない、直流電源に對しては變化率一パーセント位であるこの場合シーメンスは五パーセントの變化率がある
- 三、濕氣に對する變化 元來日本は非常に濕氣が多いがこれに對して受ける影響も極めて微弱で一パーセント程度である、この點はわが風土上極めて重要である

ソヴィエト聯邦の電線購入契約 ソヴィエト聯邦の我國物資買入中の各種電線買入は七月十日正式に購入契約が成立したが、契約の

會社名及び品種は紙ケーブル二百萬圓(半數)アルミニウム線一千圓(二百萬圓)銅線五百圓(四十萬圓)は古河電氣工業、アル線四百圓八十萬圓は住友電線、銅線三百圓(二十四萬圓)ゴム線七萬圓東京製線、被鉛線十萬圓、ゴム線五萬圓日本電線、銅線百圓(八萬圓)通信線五萬圓大日電線と決定し、各社の總決算は次の如くであつた。

- 日立製作 銅線五百圓
  - 住友電線 銅線六百五十圓、アルミ線四百圓
  - 古河電氣工業 銅線九百圓、紙ケーブル二百萬圓、アルミ線二千圓
  - 東京製線 銅線三百圓、ゴム線七萬圓
  - 日本電線 被鉛線十萬圓、ゴム線五萬圓
  - 大日電線 銅線百圓その他五萬圓
  - 藤倉電線 銅線四百七十五圓、紙ケーブルの一部分八萬圓
- 以上を合計すると銅線二千九百二十五圓二百六十萬圓、アルミ線一千四百圓紙ケーブル二百萬圓を筆頭に計九百五十萬圓の巨額に達しこれを業者の順位に示すと古河、住友、藤倉、日立、製線、日本、大日の順であつた。
- 三十萬ボルトレントゲン裝置 日本醫療電氣會社は既に二十萬ボルトの高壓大容量のレントゲン裝置を製造し、斯界に新記録を樹てたが更に九州帝大病院より容量四十五萬ボルト裝置を受註し、東京電氣工場で完成を見、納入するに至つた、本器は實裝三十萬ボルトでその容量に於ては正に東洋一と言はれ、無感電裝置となつてゐる。

八月

群水原町發電機 群馬水電の原町發電所用機は水車は電業社、その他の電氣設備は一括して芝浦製作が獲得した、仕様内容を示すと水車は型一萬五千六百七十KW、有効落差百二十米二、迴轉數三百七十五、以上二臺

- 發電機 一萬五千KVA、十六極、一萬一千V五十サイクル、密閉通風式のもの二臺
- 勵磁器 百KW二百Vのもの二臺
- 變壓器 一萬一千KVA、電壓二次五萬七千V 一萬二千V第二次電壓一萬千V 二萬二千V水冷式屋外用のもの四臺
- その他配電盤、自動制禦裝置一式
- 臺灣電力の第二發電機 二萬五千KVA發電機三基及びこれに直結する水車は何れも外國品が採用され、水車はフォイト社、發電機はAEG社へ發注された。外國品採用の理由として左の事項が挙げられた。
- 一、納期が内地業者より六ヶ月早いこと
- 二、價格が約三割二分低廉なること
- 密閉型變壓器の國産化 菱美電機商會がイギリスのレイロール會社から製作販賣權を獲得して、三菱電機會社の神戸工場で國産化してゐる密閉型變壓器はその中に母線、油入遮斷器、變流器、變成器、繼電器等一切の用器を密閉して一ヶ所に纏めてあるため従来の變壓器類据付に比し、スペースも三分の一程度で



濟むため、都會地の變電所やビルディングの變壓室には、この密閉型變壓機が歡迎されたが、三菱では従来僅かに三千三百ボルトの小容量器のみ製造し、それ以上の大容量器は總て三菱がレイロールから輸入してゐるので、右の大勢に鑑み三菱では今後一萬ボルト以上の密閉型變壓器にも着手することになり、八月八日神戸出帆の榛名丸で同社の豊田、小林(稻城)兩技師をイギリスに派遣し、これが國産化に就き研究を進めた。

明視スタンド認定規定 新興視科學に立脚した明視運動が我が國にも波及し、その一つの具體化として電氣普及會は電氣スタンドの改善のため明視スタンドの規格を制定し、更にこれに準據してスタンドの認定を行ふためこれが認定規定を制定し、優秀な器具の普及と明視運動の趣旨徹底を計ることになつた。電氣普及會は、帝國發明協會、故豊田佐吉氏蓄電池懸賞基金による第三回蓄電池發明懸賞募集を發表した。

鉛硫酸系に屬せず一キロワット時當りの重量小に且衝撃に耐ふる蓄電池の發明 標準規格

- 一、容量 五時間放電率六〇アムペア時
  - 二、重量能率 五時間放電率一キロワット時重量三五以下
  - 三、耐衝擊度 振幅二・五耗の上下運動を毎分六〇〇回の割合に與へつゝ五時間率全充放電を行ひ著しき損傷なきこと
- 千手發電所用機日立が受注 國鐵將來の電化

二、規格の統一實施を促進し因つて招來する諸種の効果を收め

三、試験制度の合理化によりその効率を向上し電氣用品の改良進歩を促す

上し電氣用品の改良進歩を促す

等保安上、産業合理化上、將又國家經濟上に一層効果を擧げべく電氣用品取締規則を制定し、九月三十日、電氣工事人規則と共に公布翌十月一日より實施した。(關係法規編參照)

十月

鐘釣發電機完成 日本電力の鐘釣發電所發電機として容量二萬六千五百KV A六十サイクル四百五十廻轉一萬一千V型三臺を受注した芝浦製作所は右のうち第一機を完成し鶴見工場に於て試運転を終へた、同發電機は全密閉空氣の冷却式であつて此外特に注目すべき點としては塵芥が機械的に蓄積することを防止する爲に抵抗式自動電壓調整機を備へてあり主勵磁機には正逆兩界磁捲線を施し線路充電に際し發電機の電壓が極めて低い所まで正確に調整し得ると同時に内部に故障が發生したときは發電機の殘流磁氣を消滅せしめて災害を軽減する等種々の新方式が用ひられて居る、尙同機は五十サイクル六十サイクル兩用であつて線路の充電にも使用せられるもので五十サイクル時は九千V二萬KV A、六十サイクル時は九千V、一萬五千KV Aの充電容量を有つてゐる。

鋼板製鑄接水車 電氣鑄接法は最近短日月の間に著しい技術的進歩を示し、又これが應用

實施計畫の根幹をなすべき鐵道省信濃川千手發電所の第一期發電機三萬一千キロ三基並に水車の發注引合は近來稀に見る記録的大物として國産三大メーカー間に猛烈な角逐戰を誘起しその動向は齊しく注目されてゐたが遂に日立製作所が芝浦及び三菱二社を退けて發電機並に水車各三基とも一括受注した。

九月

北海水力落岩發電機 北海水力の落岩發電所用機は水車を電業社にその他の電氣機器は一切芝浦製作所で製作することに決定した。設備内容左の如し

- 水車 有効落差九十七米一、四千二百KW 型水車三臺、一臺所必要水量五、二五立方米毎秒
- 發電機 五千KV A 十四極四百二十九及び五百十四廻轉、周波數五十五及び六十サイクル、電壓二千七百五十V及び三千三百V三臺
- 勵磁器 三十KW 百十V分捲式
- 變壓器 三千KV A、自冷式屋外單相六十サイクル三臺及び五千KV A自冷式屋外用三相三臺
- 配電盤 二ベンチ式ボード配電用品一式
- 油入遮斷器短絡試驗設備 日立製作所は百四十萬KV Aの大容量油入遮斷器短絡試驗設備を完成した。従來我が國では技術上及び設備上油入遮斷器の大容量短絡試験は不可能とされてゐたが、この完成により大容量遮斷に關する實驗が頓に進展し油入遮斷器の特性改善

方面にも新用途が續々拓かれたが、日立製作所は日本電工場上發電所に設置される四千九百馬力の鋼板製全鑄接の水車スパイラルケール型二臺を完成した。これは堅軸スパイラル型、有効落差六十八・五米のものであるが鋼板を鑄接してつくつたケール型はこれが日本で初めてであつた。従來フレームは鑄物が普通用ゐられ、その爲め製造工程上種々支障を來し易かつたが、鋼板製とすることに依つて製造が甚だ容易となつた上に、固定ベーン其他表面が滑かなので水に對して磨擦が少なく損傷を防ぐ點に特長がある。

人絹用周波數變換機 倉敷絹織の新設人絹工場電氣設備の主機たる一、五〇〇KV A五臺八〇〇KV A四臺の周波數變換機は富士電機に發注された。右變換機は非同期發電機をクレーマー式誘導電動機に依つて運轉するもので斯界の標準型となつてゐるが、一、五〇〇KV Aといふ容量は人絹用としては日本の記録を作るものである。

澤渡發電機芝浦に發注 梓川電力が建設する澤渡發電機は芝浦製作所に發注された。設備機は落差三十四メートル水車三千馬力一臺、發電機は二千四百KV A、六千七百V、十六極、五十サイクル三百七十五廻轉(六十サイクル四百五十廻轉)勵磁機一二五V分捲式自動制御裝置一式である。

十一月

長津江第二期發電機 日室系朝鮮長津江水電の第二期發電計畫に對する二萬九千キロワ

に劃期的飛躍を齎した。尙この實驗裝置の主體は五萬KV A短絡遮斷實驗用發電機である電燈會社の電氣器具販賣 電氣協會關東支部は全國電燈會社の昭和九年度に於ける電氣器具販賣成績を調査した。調査の基準は全國に亘り二十萬燈以上を點燈する電氣會社三十五を中心とし、その總賣上高は、實に九十五萬八千圓餘に達し昭和八年度に比較すれば販賣數に於て七十五萬七千餘個、金額に於て五十六萬四千餘圓の増加であつた。その内譯左の如し

品目	販賣數	金額(圓)
電球	一、八八、八五三	三、七九、五六一
照明器具	一、九三、二二一	二、一〇、一〇一
電氣アイロン	一、五、六四九	二、九、六六〇
ラヂオ受信機	一、一、七四五	三三、二二四
電氣炬燵	九、四八七	三三、九八四
シーエード	八、二六三	五、〇〇三
扇風機	五、四四七	一、四九、四三三
スキッチ	二、四四七	一、一三三
電熱器	一、八七七	一、九、三三三
小型電動機	三、七三三	一、四、三三三
電氣時計	一、九三	二、九三三
電氣スタンド	六	一、七
その他	三、九、七四	三、三、四六八

電氣用品取締規則實施 電氣利用の普及に伴ひ電氣器具類も多種多様に亘り、また一方承認方法等の煩雜さのため之を回避して不良品横行の情勢に鑑み逓信省は

一、感電傷害その他火災等の電氣的危險事故を防止し

ット水車發電機四臺並に附屬品一切の全購入金額は約二百萬圓に上り、日室より仕様書發表以來内外一流電機メーカー間にはげしい受注競争が展開され、この間にあつて獨逸製品がノックアウトするか、其の結果は頗る注目されてゐたが、遂に芝浦及電業社に正式發注された。水車は電業社、他は一切芝浦で、發電機は三萬一千百一KV A四臺及び四萬五千KV A三相水冷式變壓器三臺、四千二百二十五KV A、千九百KV A接地消弧レクタトル各一臺。

アイコノスコフ完成 濱松高工教授高柳健次郎氏は全電氣式テレビ・アイコノスコフ送像機を完成しテレビ實用化の光明を見るに至つた。

完成された送像機は光電管の中に裝置した特殊な微粒子光電板の働きによつて電氣的に送像するもので、これこそ教授が十二年間の血の滲むやうな研究の核心である、この裝置の爲め從來のものゝやうに大きな廻轉圓板や檢鏡車アーク燈などの必要なく普通の寫眞機のやうにレンズの焦點さへ合せれば(毎秒廿像約四萬個從來の走査線二百本に相當)自由に送像することが出来るものである。

これによつて同教授が十年春完成發表した『中介フィルム式受像機』及び『家庭用受像機』と相俟つてこゝにテレビの實用時代を招致したものである、日本放送協會でもテレビの研究を同教授及び早大山本、川原田兩博士逓信省電氣試驗所の曾根技師に囑してゐたが



今回の高柳教授の成功に依つて懸々テレビジョン實用放送の準備を進めることとなつたが本送像機は更に軍事上にも利用されるものと期待されてゐる、アイコノスコープの研究は米國のR・U・Eウイクター會社のツポイキン博士が逸早く研究に着手したものであるが未だその完成に到らない中に高柳教授に依つて凱歌はあげられたものである。

東京電氣無線會社創立 東京電氣株式會社は無線界の情勢に鑑み新に東京電氣無線株式會社を設立し従來同社にて製作販賣してゐた無線電信電話用送受信機及真空管等並に之に關聯する同社研究所製品一切を新會社の手に移し之が製作販賣をなすこととなり、新會社の本社及出張所は當分従來通り東京電氣株式會社内に置き營業を開始した。

取締役社長山口喜三郎▲専務取締役清水興七郎▲取締役宗正路▲取締役新開廣作▲取締役經理部長野口專太郎▲監査役河村允明▲營業部長木村清三郎▲經理部副部長木村孝平▲製造部長今村倍次郎▲製造部副部長今岡賀雄

鶴見火力AEG機據付完了 東電鶴見火力の増設機五萬三千キロワット電機二臺は三菱電機、大倉商事に各一臺宛發注されたが、その中大倉商事のAEG製發電機一臺が完成し、十一月中に据付完了した。出力六萬二千五百KW、力率八十八パーセント、電壓一萬一千V三相五十サイクルA一千五百回轉、密閉自己通

風式。  
ラチオゲージ統制會設立 ラチオ放送網の完備とラチオ機器製作工業の發達によりラチオ用各種部分品のゲージ統制が必要となり認定品普及會とラチオ製造業組合とが聯合して日本ラチオゲージ統制會を設立し、最初のゲージ統制種目を選定實施した。

十二月

撫順發電所用機三菱 滿洲電業會社は發電五ヶ年計畫の體系を樹立すると共に着々これを實踐に移し、これに要する機械類は同國の地勢上、主として火力機を中心として内地メーカに對し續々發注されたが、西安發電所の三千キロワット機芝浦製作所へ、ハルビン發電所の二萬二千キロワット機を三菱電機へ、撫順發電所(火力)の用機を三菱電機に發注された。その容量は五萬キロワット廻轉數は三千回轉と言ふ火力機界では内外ともに記録品であつた。三菱電機のエスカラーター 三菱電機神戸製作所はエレベーターの専門工場を設備して斯界に進出し好成績を収めたので更にエスカラーターの製作を開始し、その第一回製品として東京新宿、伊勢丹百貨店のエスカラーター五臺を製作した。速度一分間二十七米、容量一時間四千人用四臺、六千人用一臺であつた我國最大同期電動機 同期電動機を鋼壓延用ロールに使用する方法は米國が逸早く先鞭をつけ續いて獨逸に於いて其の性能が科學的に立證されたが、我が國に於いては從來その

起動方法に對する一種の懸念から使用するに至らなかつた。然るに入嚙製鐵所に於いて研究實驗の結果同期電動機が他の何れの回轉機よりも特に勝れたる性能を有する事が明確になり、我國最大の連續ロール機用四千馬力同期電動機を安川電機製作所に發注安川電機は六ヶ月を以て完成し豫想以上の好成績を挙げた。  
國鐵の震動發生機完成 國鐵では車輛、鐵道、橋梁建築鐵骨銻接の應用範圍が廣くなるにつれ、技術の精密にして完全なる測定を行ふ必要から試験方法について研究を行つてゐたが、官房研究所で學術振興會の後援を得て本邦最大の電氣銻接片の疲労測定機を製作することとなり、主要部分をなす震動發生機について工作局坂本技師に設計を委嘱、前川鐵工所で完成、試運轉の結果在來のものに比して音響もなく理想に近い性能を得て、世界的な記録品として驚嘆された。同機はドイツのロゼン・ハウゼン製作所の製品を參考としたこれに我國独自の技術を加へたものである。  
三菱電氣シン市販 三菱電機名古屋製作所は一千五百坪のシン工場を完成して本格的な製作に乗り出したが、既に工業用シンとしては被服本廠その他より正式受注して製作し、家庭用シンは十一年初頭市販化するこゝとなつた。「三菱シン」と銘打つて家庭用工業用並に足踏み式、手動式と電氣ミシンの各種に別れ月産三百臺以上の能力を持つてゐる。

第三節 水車發電機

工業用動力需要激増の結果電力不足を招來しこれが供給策として電氣事業各社は何れも電源開發に着手したので、昭和九年以後の水車發電機の引合旺盛を極め、十年度は更に賑々しく空前の盛況を呈した。即ち芝浦製作所は東洋最大容量の水車發電機、長津江水電第一發電所の四〇、〇〇〇KVA、三六〇RPM横軸發電機三臺を完成し、中二臺は既に營業運轉に入り更に増設一臺を製作中である。次いで同社第二發電所の三一、一一一KVA六〇〇RPM、一一、〇〇〇V 豎軸發電機四臺を受注、直に製作に着手したがこれは大容量、豎軸型、高速度たる點に於て世界的に比類稀なるものでありその設計にも工作にも特別の考慮を拂はれてゐる。日本電力黒部川第二發電所の二四、〇〇〇—二六、五〇〇KVA發電機は三臺の中二臺を完成して納入、大容量豎軸發電機として國産の記録品たると共に、水車發電機の新しい試みとして水冷式空氣冷却器を備へた循環通風式を採用してゐるその外十年度に完成したものは

- 矢作水力奉早發電所の一六、五〇〇KVA 豎軸發電機二臺(四臺の中残り二臺)
- 中央電氣島坂發電所の一、〇〇〇KVA 豎軸發電機増設一臺(循環通風式)
- 中部電力二、〇〇〇KVA發電機一臺
- 右の外越年製作中のものは
- 大井川電力大井川發電所の二三、一〇〇K

第五編 電機工業 第三節 水車發電機

- V A 豎軸發電機三臺
- 群馬水電原町發電所の一五、〇〇〇KVA 豎軸二臺
- 東邦電力名倉發電所の一、五〇〇KVA 豎軸二臺
- 中央電氣第二大谷發電所の六、〇〇〇KVA 横軸二臺
- その他一、〇〇〇KVA 以上のもの約一〇臺に上つてゐる。
- 日立製作所また多忙を極め十年九月には水車係を龜戸工場より日立工場に移し東洋第一を跨る最新式工場を新設した。主なる製品左の如し
- 第二富士電力湯山發電所の二〇、〇〇〇HP 豎型フランシス水車二臺
- 安曇電氣姫川第二發電所の一〇、〇〇〇HP 豎軸フランシス水車二臺
- 熊本電氣川邊川第二發電所の七、〇〇〇HP 豎軸フランシス水車二臺
- 日立電力小玉川發電所の四、八〇〇HP 横軸フランシス水車一臺
- 因幡水力電氣來見野發電所四、二〇〇HP 横軸フランシス水車一臺
- 大日本電力瀬見發電所の五、二二三HP 豎軸フランシス水車一臺
- 雄谷川電力中宮發電所の二、四〇〇HP ベルトン水車二臺

以上は何れも十年中に据付完了し好成績を以て營業運轉中であるが、更に十年中に完成を見たもので特筆さるべきものは

- 富山縣電氣局愛本發電所の二二、〇〇〇HP

- P 豎軸フランシス水車二臺
- 大同電力笹戸發電所の一四、一〇〇HP 豎軸フランシス水車二臺
- 大同電力笠置發電所の二〇、〇〇〇HP 豎軸フランシス水車三臺
- その他日本電氣工業湯上發電所の四、九〇〇HP 豎軸フランシス水車二臺、京都市工務局蹴上發電所一〇、五〇〇HP 豎軸フランシス水車二臺、四國水力一宇發電所の七、七八〇HP 豎軸フランシス水車二臺、等があるが、以上の外目下製作中の記録機として
- 鐵道省千手發電所の最大六〇、〇〇〇HP フランシス水車三臺
- これは容量に於ても形態に於ても我國水車中最大記録のものであり、他にフランシス水車として
- 新潟電力奥川發電所の八五〇HP 一臺
- 日本電力山崎發電所の二、四〇〇HP 豎軸金剛山電鐵新日里發電所の三、七一〇HP 横軸單輪複流渦卷型
- 日立電力木戸川發電所の七、八〇〇HP 三臺
- 太田興業の三〇〇HP 横軸單輪複流一臺 (アイリッピンバタビオ市向輸出)
- 伊豫鐵道橋原川第二發電所の五、四五〇HP 二臺

以上はフランシス水車であるが他に

- 石川電氣鶴來發電所の一、二六〇HP 豎軸可動翼プロペラー水車
- 矢作水力發電所の一〇、九〇〇HP ベルトン水車二臺



三菱電機は水車直結交流同期発電機として、廣島電氣下山発電所へ納入の六、二五〇KV A三臺がある。同発電所は主変壓器を除く一切の機器は同社並に姉妹會社たる三菱重工業の製作に成つた。なほ同発電所中水の取入をなすために築造せられた堰堤に据付ける二五〇KV Aカプラン水車直結発電機一臺を完成した。而して昭和十年中最も注目されるのは東電小野川発電所の一四、五〇〇KV A二臺(堅軸フランシス型水車)であり、他に九州水力三芳発電所の五、〇〇〇KV A(カプラン水車)一臺、盛岡電燈製發電所の四、二〇〇KV A(カプラン水車)一臺を完成した。

富士電機製造は球磨川電氣田邊發電所納入の三、〇〇〇KV A一臺(電業社製水車と直結)同月野發電所用堅軸型二、〇〇〇KV A一臺、長野電燈里島發電所の堅軸型二、二〇〇KV A二臺(水車は電業社)、古河鋼業第二發電所三、七五〇KV A横軸型一臺(水車はフォイト社製)等がある。

明電舎は中部電力阿賀發電所の二、五〇〇KV A二臺を手始めに、河津川電力川上發電所の三、七五〇KV A三相交流發電機横軸型一臺、三陸水電川内發電所の一、五〇〇KV A堅型一臺、勝山電力の五〇〇KV A一臺、臺灣製麻の三〇〇KV A横型一臺を完成した。以上の如く水車發電機界は國産メーカーの獨壇場とも云ふべく數年前に比しその容量、技術に於て格段の發達を示した。就中特筆されるべきことは朝鮮長津江水電の四萬KV A

(芝浦)同第二期用三萬一千百十KV A(芝浦)鐵道直千手發電所の三萬一千KV A(日立)日本電力鐘釣の二萬四千KV A(芝浦)大同電力笠置の二萬KV A(日立)大井川電力大井川の二萬三千KV A(芝浦)東京電燈小野川の一萬三千KV A(三菱)の巨大容量製品を國産業者が陸續として完成し、或は現在製作中であることと寔に壯觀であつた。

日本電力黒部川第二發電所用機 芝浦製作所は日本電力會社鐘釣發電所機三臺の中二臺を完成したが、その細目は左の通りであつた。

- 一、水車
  - 馬力 三五、〇〇〇馬力 落差 一八〇
  - 五米 水量 一四立方米 毎秒
  - 廻轉數 三七五/四五〇
- 電業社原動機製造所製
- 二、發電機
  - 二四、〇〇〇KV A 一一、〇〇
  - 〇V 五〇/六〇サイタル 三七
  - 五/四五〇廻轉

(特徴) 堅型では東洋最大の容量で水車指のものは堅型の高落差と云ふ點で世界屈指のものである。發電機は全密閉空氣循環式で水冷式空氣冷却装置を備ふるもので本邦最初の設計である。

三、變壓器

油循環水冷式屋外型 二四、〇〇〇KV A 二臺 五〇/六〇サイタル 一次電壓 一一、〇〇〇V 二次電壓 八九、〇〇〇より九八、二〇〇Vである。

長津江水電の東洋一水力發電機 朝鮮長津江水電會社の長津江第一發電所に設備する四萬KV A水車發電機三臺の製作は芝浦製作所及び電業社原動機製造所に於て工作を進め昭和十年初頭一臺を完成、續いて残り二臺も營業力界に於ける最大容量の記録的製品であり東洋一を誇るもので、その概要を示せば

▲容量四萬KV A(力率〇、九)型式横軸閉鎖通風型、電壓一萬一千ボルト、二十極六十サイタル、毎分三百六十廻轉

發電機附屬品として

イ、主勵磁機 ロ、副勵磁機 ハ、起動油壓ポンプ

▲この發電機は容量に於て四萬KV Aといふ國産記録品であるが重量も二百六十四噸といふ巨大なもので、水車には全然軸がなく發電機の兩側に一臺宛懸架される方式になつてゐる、これらため發電機主軸の兩端には鍛出接手を有してゐる、發電機同轉子の全重量約百四十噸、水車ラシナーの重量約三十噸、横水壓約五十噸合計二百二十噸を悉く發電機軸受で擔ふことになる、従つて起動に際しては特に高壓油を軸受内に壓注し、主軸を浮揚してその圓滑を期してゐる、且つ軸受の過熱を顧慮して冷却水循環型とし、水の退路の掃除を簡便に行ひ得るやう特殊の設計が試みられてゐる。またこの發電機の充電容量は十五萬四千ボルト、互長四百軒の送電線を安全に充電し得られるとの

ことである。

▲次にこの發電機一臺毎に接続せられ所謂ユニットシステムとして使用される主變壓器は發電機と同様四萬KV Aの容量を有し水冷式變壓器として又十萬ボルト以上の變壓器としてこれまた東洋第一の容量である、その定格等左の如し

- 一次電壓 一萬五百ボルト
- 二次電壓 十一萬五千ボルト 十一萬
- ボルト 十萬五千ボルト 六十サ
- イタル、デルター・ワイ・コンネ
- クシヨ

▲この變壓器は中性點タップを有しタンクは組立の際中身の眞空乾燥を行ひ得る装置を備へてゐる。

大同電力笠置發電所用機 日立製作所が完成した大同電力笠置發電所の水車發電機は容量一四、九〇〇KWで特に大出力のものではないが其の特殊構造たる點に於て注目されるべきものであつた。即ち我國未開發水力利用地點の狀勢は今後益々低落差、大型の水車發電機を必要とし、それに伴ふ有効落差變動率の増大、特有速度の上昇、キャビテーションの防止、分解組立に對する特殊構造等を特に考慮されねばならなくなり、その點に於て笠置用機は落差は僅かに最高三〇・三米、速度一五〇〇廻轉で形態は頗る大であり、正しく上述の特異性を備へたものである。

▲水車一五、〇〇〇KV A 堅軸單輪單流渦卷型フランシス水車三臺、操作方式ワン

に大型交流機に的確なデータを供給しその發展に寄與する所甚だ大なるものある點に於て特筆されるべきものである。

明電舎大容量發電機に選出 所謂メーカー四社聯盟として知られる芝浦製作、日立製作、三菱電機富士電機による大容量製品の販賣協定は水火力發電設備の引合が旺となるに従ひその偉力を發揮し購入者たる電氣事業會社を動かすに努めたが、特に水車發電機の引合に於て四社聯合の共通のモットーとしてゐるところは絕對に外國製の水車と自社發電機とをカッパルしないといふ方針を執つた。然るに購入者側は屢々外國製水車を熱望し前記四メーカーに對し自社製發電機と外國製水車とをカッパルしての見積書を提出するやうにと要望したが應じないので致し方なくメーカー側の主張を通してきた。さてこゝに前記四社聯合に對しアウトサイダーの立場をとつてゐるのが明電舎で明電舎は、從來小型標準品専一のメーカーとして出發し、また現在の大をなしたのであるが特に同社製三相モーターの廉價は頗る高く電機市場に於て確乎たる地盤を築き上げてゐるが、小型標準物は販賣競争が激烈を極め値崩しが非道い、殊に材料の値上りをうけて利潤は減る一方である。明電舎では以上のやうな理由で從來の營業方針を續けてゐたのでは軍需インフレ時代の好況の餘恵を受ける機會が尠いので營業方針を一轉し大物製作にと轉換したのであるがこれには工場設備の大改造を要し簡単に實現することは困難であるが昭和九年に於て中部電力石野發電所の



發電機を完成し、更に十年に於てはその進出著しく、揖斐川電力川上發電所用機、三陸水電川内發電所用機、その他勝山電力、臺灣製麻等より受注完成した。

第四節 火力發電機

電力需要が急激に増加した爲めにこれが應急供給策として、また水火力併用による電力經濟化を目指して電氣事業各社は一齊に火力設備の擴張新設に着手した。これがため我國の火力機界は異常な好況を呈し昭和八年末には關西火力の五萬三千キロと云ふ劃期的大容量機の出現をみ、昭和九年、十年は引き続き火力機ユニットの巨大化傾向は更に進められ關西共火第五號機、第六號機(五萬三千キロ何れも三菱製)東電鶴見火力の五萬三千キロ等現はれたが、更に三菱は我國に於ける劃期的大容量たる關西共火増設の七萬五千キロ機の製作に着手し、國産記録としてのみならず世界的にも稀に見る大容量機として斯界驚異の的となつた。また廣島電氣城火力機、中國合同三蟠火力機は何れも三六〇〇回轉機に於ける世界記録であつた。然して十年度に於ける特色として獨逸製品が著しくあつたが、然も尙記録的な製品は堂々と國産側メーカによつて製作され、三菱重工業、三菱電機、芝浦製作と石川島造船、續いて新進日立の活躍は國産技術を世界的水準に押し進めその製作容量も空前の増加を示した。三菱電機が昭和十年度に於て完成したタービン發電機の主

なるものは

Table with columns: 納入先, 容量, 備考. Lists various power companies and their turbine generator specifications.

Table with columns: 製, 容量, 備考. Lists manufacturing details for various turbine generators.

廣島電氣會社の三一、二五〇KVAは三、六〇〇回轉(毎分のタービン發電機としては世界の記録品であつて電機品に於ける躍進日本の姿を如實に示すものであつた。この發電機はその軸端に、七一五KVA、三、三〇〇Vの所内發電機を直結してゐるもので、設計上特に注目された點は高速度にして且つ容量が大きいため軸長が非常に大きくなり、機械的應力や臨界速度が問題となり、この點に關し三菱技術者は特に注意を拂ひ、軸斷面の慣性能力を各方向に對して等となるやうに設計し悪性の震動の起る原因を除去した。然して軸長が大きく容量も大なるに拘らず、外部

送風機を廢し内部送風機のみを用ひた點も特長であつた。

東京電燈の六二、五〇〇KVAは國産五十サイクル發電機の最大容量のものであつて、三、七五〇KVAの所内發電機を直結、これは關西共同火力の六二、五〇〇KVAと諸要目に於て全然同じだつた。

四國中央電力の一五、六二五KVAは三菱の標準型製品でこれは調相機として運轉するためその軸端に起動用誘導電動機を直結し、然もこの電動機は主發電機が調相機として母線に並列に入つた後は機械的に切り離して電動機を不用の時空轉せしめず、調相機としての損失を減少せしめ、尙電動機を空轉時に於ける不用の機械的應力から保護した點が特徴であつた。その他十一年度に入り完成したものに同じく關西共火の第六號機、五萬三千キロ機あり、増設機七萬五千キロ機は目下製作中のものであるが完成の曉は國産タービン發電機の劃期的大容量たるのみならず世界的にも特筆すべきものである。また三菱電機神戸製作所で完成された滿洲電業會社新京發電所の一四、〇〇〇KW一臺、同社馬家溝發電所の一四、〇〇〇KW一臺は何れも回轉數三、〇〇〇、宇部セメントに納入した同容量機と共にユングストロム・タービン發電機の國産記録である。

芝浦製作所が昭和十年に製作したタービン發電機の主なるものは

Table with columns: 製, 容量, 備考. Lists manufacturing details for various turbine generators.

右の中九州共火二七、五〇〇KVA及び京城電氣一五、六二五KVAは發電機をタービンより切り放して之を單獨に調相機として使用し得る構造になつて居り、その他に人絹ボツト電動機の電源として旭ベンベルグ絹絲の二、〇〇〇KVA、四、五〇〇回轉二臺、東京人造絹絲の一、八七五KVA、四、六五〇回轉一臺は高周波發電機として注目されるべきもので、以上いづれも東京石川島造船所製の蒸汽タービンに直結するものである。而して特に注目されるべきは製作中の朝鮮電力三一、二五〇KVA機で、高速度大容量なるに於て記録的のものであり、また一五四、〇〇〇V一、二二〇KMの長距離送電に使用するものとして我が國に他に例を見ないもので、送電線と關連して設計上に特殊の考慮が拂はれてゐる。また四國水電の一五、〇〇〇KVA機は同軸に一、〇〇〇HPの誘導同期電動機を直結し、これは主發電機を調相機として使用する時の起動用たると共に、また常時には所内發電機として三五〇KVAの出力を有する新方式のものである。



注目すべきは日本製鐵の三七、五〇〇KVAで、これは日本に於ける三、〇〇〇回轉機の記録品として日立がその完成を急ぎつゝあるものである。上記の如く日立製作所の火力機製作は日尚淺きにも拘らず陸續として大容量機を受注、若くは完成し三菱、芝浦の先輩二社に迫つたことは特筆大書するべきである。

坂火力機 三菱電機、三菱重工工業兩者によつて完成された廣島電氣坂發電所用タービン發電機は出力二六、二〇〇KVA、回轉數三、六〇〇RPM、三千六百回轉機に於ける世界記録であつた。

一、發電機及び勵磁機

▲主發電機 密閉自己通風圓筒形回轉界磁交流發電機 皮相出力三一、二五〇KVA 力率八〇%相等出力二五、〇〇〇KW 端子電壓一一、〇〇〇V三相 周波數六〇サイクル 三、六〇〇RPM

▲所内發電機 同前交流皮相出力一、七一五KVA 力率七〇% 相等出力一、二〇〇KW 三、三〇〇V 三相 六〇サイクル 三、六〇〇RPM

▲主發電機用勵磁機 密閉自己通風型直結分捲補極付 他勵磁 九五KW 二五〇V 三、六〇〇RPM

特徴としては、(イ)發電機の通風型式として運轉上最も安全である自己通風型を採用してゐること、(ロ)豊水時にはタービンとの接子を切離し同期調相機として使用し得ること、(ハ)主發電機の外軸發電機、主及

び軸發電機用各勵磁機、副勵磁機の五發電機を一軸上串型に直結して居ること等は前述の出力回轉數と相關聯して劃期的設計である。

二、蒸氣タービン

三菱ツエリー式インパルス二汽笛タンデム複流型、最大連續出力二六、二〇〇KW、經濟出力二一、二〇〇KW、回轉數三六〇〇RPM

最近の傾向として發電所効率を高める爲に高壓高温蒸氣を採用する様になり、一方タービン發電機の回轉を出来るだけ高めることに依つて建設費用の輕減を計り經濟價値の高い發電所を得る事に關し充分な研究と考慮とが拂はれるやうになつたが、本機はその代表的なものである。

即ち高い回轉のタービンは低い回轉のタービンに比べ翼車の直徑も段落數も減少し、そのためにタービンの大きさ及び重量も輕減され従つて製作費据付費等が低下してゐる。本機を同一條件の毎分千八百回轉として計畫されたタービンと比較すればウエイトに於て約四十の節約、タービン効率に於て約一〇%の向上が期待される。尙高運轉とする爲の特點としてタービンがコンパクトとなるため高壓高温蒸氣の使用に際し低回轉のタービンに比べてはるかにクキツクスタートするに適する事、汽笛や翼車並に車軸等も主要材料が小型となるため材質が均一される事等が挙げられる。

九州共火港發電所用機 芝浦製作所は九州共同火力港發電所の二七、五〇〇KVAタービン發電機を完成したが、三菱の坂火力機と同じく三、六〇〇回轉、高速回轉機に於ける世界的記録品たるを失はない。

一、主發電機 橫軸回轉界磁 閉鎖空氣循環式 自己及び他力通風併用型 極數二

容量二七、五〇〇KVA、力率八〇%、速度三、六〇〇RPM、電壓一一、〇〇〇V、周波數六〇サイクル、相數三

一、主勵磁機 直結開放型 自己通風 他勵磁分捲式 極數四、容量九〇KW、電壓二二〇V、速度三、六〇〇RPM

三、副勵磁機 極數二、容量一・二KW、電壓一二五V 速度三、六〇〇RPM

タービンは石川島造船所製

關西共火増設機 我が國電氣事業界並に電機

器製造界に一エボツクを劃すべき關西共同火力發電株式會社尼崎發電所の増設火力機、容量七萬五千ワットの仕様書が十一月六日内外一流電機メーカーへ發表され、三井物産(芝浦、石川島)三菱商事(三菱重工工業及電機)大倉商事、日立製作所、高田商會等の引合となつたが、結局十一年春三菱電機重工工業の手に歸した。同機仕様書左の通り。

仕様書

關西共同火力發電株式會社 三〇、〇〇〇KW、火力發電設備竣工後に於ける増設計畫に關するものにしてターボ發電機(出力五〇〇〇KW)一臺、汽罐(連續最大毎時二〇〇噸)

二臺及是に屬する諸設備を包含するものとす、本計畫の設備を設計するに當り趣旨とすべき要項下の如し

一、本發電設備は當社既設々備(五、〇〇〇KW發電機六臺)と併用し主として基礎負荷供給に使用すべきも輕負荷運轉並に短時間運轉に使用する場合も相當多き見込とす

二、本發電設備は上記の如き負荷状態にて高能率を確保し得べきは勿論尖頭負荷に應ずるため起動迅速にしてよく負荷の急變に従ひ確實なる運轉をなし得べきものとす

發電室設備は最大連續定格 $25,000\text{KVA}$ 、發電機及最大連續出力 $20,000\text{KW}$ タービン並に必要な設備を裝置するものとす

發電機は $21,000\text{V}$ 、 $1,800$ 回轉毎分三相交流同期機にしてタービンは初壓 $10\text{KG/C}$ MG 溫度 $330^{\circ}\text{C}$ の蒸氣を使用し經濟出力 $20,000\text{KW}$ とし最高海火溫度 $330^{\circ}\text{C}$ にて最大連續出力を確保し得る設計とし起動容易にして高信頼度と高能率とを有するものとす

尙抽汽は四段にして經濟出力時に於て最終加熱器出口溫度は $100^{\circ}\text{C}$ とし五%の補給水を得るに充分なる裝置とす

本汽罐室設備は最大連續蒸發量 $100\text{ton/hr}$ 汽罐並に節炭器、空氣熱器、微粉炭器及各必要な設備を裝置するものとす

汽罐は最大連續蒸發量 $100\text{ton/hr}$ にして蒸發壓力は $3\text{KG/C}$ MG過

熱蒸氣溫度は經濟負荷時に於て $330^{\circ}\text{C}$ (過熱器出口に於て)とし最高許容蒸氣溫度は $330^{\circ}\text{C}$ とす給水溫度は節炭器入口に於て $100^{\circ}\text{C}$ とす

空氣溫度は送風機入口に於て $30^{\circ}\text{C}$ とす

一、標準使用炭の工業分析は次の如し

石炭種類	發熱量		揮發分	固定炭素	水分	硫	灰
	A	B					
發熱量	7,000	6,000	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00
揮發分	33.80	33.00	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00
固定炭素	43.00	43.00	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00
水分	11.00	11.00	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00
硫	0.70	0.70	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00
灰	3.00	3.00	33.00	33.00	11.00	0.70	3.00

備考 筑豐炭

本標準有煙炭に揮發分六%の無煙炭を相當量混炭して使用することあり

二、標準使用炭の表面水分は最大一三%とす

一、發電設置

(1)主發電機 個數 一臺 最大連續出力  $25,000\text{KW}$  (發電機端子に於て) 力率 八〇% 電壓  $21,000\text{V}$  相 三相 周波數  $60\text{Cycles}$  回轉數  $1,800\text{RPM}$  結線星型抵抗接地 勵磁電壓  $220\text{V}$  冷却法 密閉回路通風型水冷式 (2)直結勵磁機(仕様略) (3)豫備電動勵磁機(仕様略)

二、汽機設備

(1)汽機

個數 一臺 型式 軸流三汽笛串型凝結式抽汽タービン 出力 最大連續出力 $20,000\text{KW}$ (發電機端子に於て) 經濟出力 $16,000\text{KW}$ (發電機端子に於て) 上記最大連續出力は本章第二節に記載の凝汽器に連絡し冷却水の溫度 $30^{\circ}\text{C}$ の場合に於ても充分之を確保すること 蒸氣壓力  $10\text{KG/C}$ MG (調整弁前ゲージに於て)

但し最大許容蒸氣壓力は $13\text{KG/C}$ MG (調整弁前ゲージに於て)とす 蒸氣溫度  $330^{\circ}\text{C}$  (調整弁前に於て) 但し最大許容蒸氣溫度は $330^{\circ}\text{C}$  (調整弁前に於て)

真空度 水銀柱 $730\text{mm}$ (標準大氣壓 $760\text{mm}$ に於て) 回轉數  $1,800$ 回轉毎分(正規) 抽汽段數 四段 給水溫度  $100^{\circ}\text{C}$  但し經濟出力時に於ける最終加熱器出口溫度とす

(2)凝汽器

個數 一組 型式 橫置二パス型 容量 海水溫度 $18^{\circ}\text{C}$ 標準大氣壓七六〇耗に於てタービン出力 $20,000\text{KW}$ 抽汽運轉に於て七三四耗の



真空を保持するに充分なる冷却面積を有すること

冷却水唧筒 二臺  
型式 設置遠心型

凝汽器冷却所要水量七五%容量のものにして一臺は豫備として各ブライミングエゼクターを具備するものとす

復水唧筒 二臺  
型式 設置遠心式

凝汽器處理最大凝汽水流量一〇〇%のものにして一臺は豫備とす

空氣唧筒 二臺  
型式 蒸汽噴射型抽汽唧筒

凝汽器處理空氣量一〇〇%のものにして一臺は豫備とす

(3) 給水加熱器及蒸化器  
給水加熱器(内一個は空氣分離器兼用) 一式

抽汽段數 四段抽汽

給水溫度 一八〇°C

但しタービン經濟出力時に於ける最終加熱器出口溫度とす

給水中の酸素含有量(最終加熱器出口に於て)0.0100C/D/Lを限度とす

疎水唧筒 一臺  
型式 橫型遠心式

空氣分離器用プスターポンプ 二臺  
型式 橫型遠心式

但し一臺は豫備とす  
蒸化器 一組

タービン最大連續出力時に於て抽汽により毎時五%の補給水を蒸化し得るの容量を有すること

蒸化器給水唧筒 一臺  
型式 橫型遠心式

蒸化器排水唧筒 一臺  
型式 橫型遠心式

三、蒸汽發生裝置  
(1) 汽罐

個數 二臺  
蒸發量 (1) 最大連續蒸發量 100,000 kg/hr (2) 經濟蒸發量適切有効に選定すること(但し約 50,000 kg/hr の前後とす) (3) 最大短時蒸發量を明示すること

蒸汽壓力 15 kg/cm<sup>2</sup> (ドラムに於て)

(2) 過熱器  
個數 一組(各罐に付)

蒸汽壓力 15 kg/cm<sup>2</sup> (ドラムに於て)

過熱蒸汽溫度 425°C (經濟負荷の場合)

最高許容過熱蒸汽溫度 425°C (過熱器出口に於て)

(3) 燃燒室  
個數 一臺(各罐に付)

灰處理法 ホッパーボトム型

燃燒方式 直接微粉燃燒式

但しバーナーは無煙炭相當量を混炭使用すること有るを以て之を考慮したる適切有効なる設計となすこと

(4) 節炭器

個數 一臺(各罐に付)

給水溫度 一八〇°C

(5) 空氣豫熱器  
個數 一臺(各罐に付)

空氣入口溫度 三〇°C

加熱空氣溫度 有効適切に定むること  
型式 鋼管型

四、微粉炭燃燒裝置  
(1) 微粉炭機

個數 三臺(各罐に付)

燃燒方式 直接微粉炭燃燒

容量 11,000 kg/hr

型式は直接燃燒用として適切有効なるもの、石炭は既記標準炭を使用する外同炭と無煙炭相當量を混炭して使用し有煙炭と同能率を出し得るものとす

(2) エキゾーストファン(仕様略)

(3) コールフライダー(仕様略)

(4) バーナー(仕様略)

(5) マグネットセパレーター

### 第五節 電力設備

#### 同期機

同期調相機 芝浦製作所は中部電力の一〇、〇〇〇KVA、大阪製鐵の一、〇〇〇KVA等を完成した。中部電力へ納入した一〇、〇〇〇KVAは起動用制動用として四五〇HP誘導同期電動機を備え自動操作、發電制動を

行ふようになつて居り、また組立分解の際廻轉子送込装置により廻轉子を勵磁機側より出し入れし得る構造を有し起重機なしに作業を爲し得るのが特徴であつた。

日立製作所は昭和九年臺灣電力の一五、〇〇〇KVA、山陽中央水電の一五、〇〇〇KVA等完成したが、十年には更に朝鮮送電の一五、〇〇〇KVA、京都電燈の三、〇〇〇KVA等完成した。特に山陽中央水電の一五、〇〇〇KVAは十年初頭より營業運轉に入つたが、屋外用調相機として我國最初の最大容量機であり、朝鮮送電の一五、〇〇〇KVAは遅相容量の大なる點を特徴とし進相容量の九〇%となつてゐる。三菱電機は日本電力神戸變電所の屋外用一五、〇〇〇KVA、同じく日本電力の二五、〇〇〇KVA等完成したが屋外用同期調相機は三菱として最初の製品であつた。

#### 回轉變流機、周波數變換機

回轉變流機 從來電鐵用電源としては回轉變流機が主として用ひられ、電氣化學工業用電源としては電壓調整範圍が相當に廣いところから直流發電機が用ひられてきたが、最近の傾向は誘導電壓調整器その他の適當なる組合せによつて回轉變流機の電壓を百パーセントより三十パーセント附近まで適當に調整し得るに至り、化學工業用としても能率のよい回轉變流機が専ら採用されるやうになつてきた。昭和十年中各社の製作せる回轉變流機左の如し

#### 芝浦製作所

會社名	容量	臺數	電壓
住友アルミ	4,500KW	二	300V-1100V
朝鮮窒素肥料	3,000KW	二	300V
旭ベンベルグ	3,000KW	一	300V
北海曹達	1,300KW	三	300V-115V
右の中住友アルミの四、五〇〇KW、一五、〇〇〇Aは電流容量の大なる點に於て世界新記録をなすものであり、更に製作中のものには矢作工業の六、六〇〇KW二臺、三井鑛山の三、四〇〇KW一臺、昭和曹達の一、八〇〇KW二臺、四國曹達の一、五〇〇KW一臺、合計三一、〇〇〇KWがある。			
以上は電氣化學工業用のもので、電氣鐵道用回轉變流機としては			
阪神急行電鐵	1,500KW	三	750V-100V
四國水力電氣	100KW	一	100V

#### 日立製作所

日立製作所の十年度回轉變流機製作量は昭和四年度に次ぐ近年中の記録で製作容量三二、〇〇〇KW、臺數約二〇臺、製作中のものを合算すれば四五、〇〇〇KW、三〇有餘臺に達した。主なるもの左の通り			
日本電氣工業	100KW	五	300V
日本電氣工業	100KW	八	
昭和和人會社	100KW	二	
京城電氣會社	75KW	一	(電氣鐵道用)
東海曹達會社	30KW	一	
尾崎染料會社	100KW	二	

#### 三菱電機

阪神電鐵尼崎	1,500KW	三	電鐵用
大阪電氣軌道	1,000KW	一	
平端變電所	1,000KW	一	
大日本人造肥	3,700KW	一	化學工業用
料富山工場	3,700KW	一	
富士電機	2,000KW	二	1,500V
鐵道省稻毛變電所	2,000KW	三	1,500V
同 金町變電所	2,000KW	三	1,500V
花王石鹼會社	500KW	一	300V
日本製鐵	1,000KW	一	300V
その他に日本鋼管のクレーマー方式速度調整機三、〇〇〇HP、ミルモーター用特殊回轉變流機八五〇-一二八KW、六九〇-一一〇V、三七六-七五RPM一臺を製作納入した。			

#### 芝浦製作所

元山水力	1,250KVA	一	一般電力用
岸和町人絹	800KVA	二	人絹ポット
旭ベンベルグ	800KVA	四	電動機用
東洋レヨン	1,000KVA	四	
日本曹達	330KVA	一	高周波電氣
理化學興業	330KVA	一	
日本窒素肥料	1,670KVA	一	爐用
住友伸銅鋼管	6,700KVA	一	
(以上の外十數臺)			
日立製作所	3,500KVA	二	
日本製鐵會社	1,250KVA	五	人絹工業用
日本レヨン	1,250KVA	五	



昭和製鋼會社	八〇〇KVA	三
出雲製鐵會社	七〇〇KVA	二
東京人絹會社	四〇〇KVA	三
三菱電機		
帝國人絹會社	一、八〇〇KVA	一
三原工場		
富士電機		
日本鋼管會社	五、〇〇〇KVA	一
帝國人絹會社	三、五〇〇KVA	二
福島人絹會社	八七五KVA	一
吳羽紡績會社	一、五〇〇KVA	二
日清レヨン	九〇〇KVA	二
倉敷紡績會社	一、五〇〇KVA	五

誘導電動機

諸工業界の活況に伴ひ九年度に引き続き著しい躍進を示した。即ち九年中に製作された國産新記録たる滿洲化學工業の一、二〇〇KW往復動壓縮機用全電壓起動深溝簡型電動機も十年初頭實際運轉を開始し(日立製)一、〇〇〇KW、を初め幾多の記録的製品が續々と各社に製作された。各社別製品に就いて見れば左の如くである。

會社名	容量	臺數	備考
日立製作所			
昭和製鋼會社	一、〇〇〇HP	一	ポンプ用高速
磐城炭礦會社	一、〇〇〇HP	一	度
日本製鐵會社	五〇〇HP	一	
入山探炭會社	四〇〇HP	四	
朝鮮窒素肥料	六〇〇HP	一	
帝國人絹會社	四〇〇HP	一	

北海道炭礦汽船	三〇〇HP	一	ポンプ用耐爆型
東邦炭礦會社	二〇〇HP	二	高速耐爆型記録
ソウエイト輸出	三〇〇KW	四	二重籠型
滿洲化學工業	七〇〇HP	一	二極電動機記録
朝鮮窒素	二〇〇HP	一	製鐵ミルモーター低速度
淀川製鋼所	一、五〇〇HP	一	變極電動機の新記録(但製作中)
鐵道省	二、〇〇〇KW	一	大型捲揚用中速度
東邦炭礦會社	六〇〇HP	一	同上
磐城炭礦會社	六〇〇HP	一	同上
磐城炭礦會社	五〇〇HP	一	ターボファン用
芝浦製作所			
滿洲住友鋼管	一、〇〇〇KW	一	製鐵用
東洋製鐵會社	一、〇〇〇HP	一	チネーブル用
淺野セメント	一、三〇〇HP	一	送風機用高速
日本製鐵會社	四〇〇HP	三	送風機用高速
日本レヨン	三〇〇HP	二	空氣調節用巻線型
東洋レヨン	三〇〇HP	四	同上
東京電燈	一、二〇〇HP	二	二重籠型ポンプ用
九州共同火力	八〇〇HP	三	巻線型
滿鐵撫順炭坑	一、三〇〇HP	一	揚水ポンプ用
日本製鐵會社	一、一〇〇HP	一	巻線型
			高周波發電機運轉用

三井礦山	九〇〇HP	一	二重籠型	
大同電力	三〇〇HP	二	同上	
三菱電機				
會社名	HP	RRM	臺數	備考
日本電力	一、〇〇〇	七〇	一	調相機、起動用
第一科(昭鋼)	同	一五〇	一	調相機、起動用
朝鮮電力會社	一、〇〇〇	九〇	一	調相機、起動用
三井礦山會社	八五〇	三〇〇	一	調相機、起動用
海野商店	九〇〇	三〇〇	一	調相機、起動用
長造(浦上)	一、五〇〇	三〇	一	調相機、起動用
日本製鐵	三、五〇〇	五〇〇	一	調相機、起動用
富士電機				
日本製鐵會社	三、〇〇〇HP	一	製鐵用	
同	二、〇〇〇HP	一	同上	
鞍山鋼材會社	二、〇〇〇HP	一	同上	
宇部窒素工業	一、六〇〇HP	二	同上	
三七五HP	三	一	コンプレッサ	
四〇〇HP	二	一	用	
明電舎				
大阪中山製鋼	一、五〇〇HP	一	製鐵用	
大阪製板會社	一、五〇〇HP	二	同上	
日本電解製鐵	一、五〇〇HP	一	同上	
東京製鐵會社	七〇〇HP	一	同上	
山中製鐵會社	一、一〇〇HP	一	同上	

日本特殊鋼管 一、〇〇〇HP 一  
日本製鐵會社 二、〇〇〇HP 一  
東邦電力會社 三、〇〇〇HP 二  
關西共同火力 計二、五〇〇HP 運轉用

大同電力會社 一五、〇〇〇KVA 三  
日立工場自家用 七、〇〇〇KVA 二  
(一〇、〇〇〇KVA以上のもの三二臺)

日立製作所は十年度には特筆すべき大容量直流電動機は無かつたが標準型に屬する一般用途、工作機械、各種制御器、起重機及昇降機用等各用途の直流電動機を多量製作した。主なるものは川崎飛行機工場の一、二〇〇HP直流分捲電動機、整流子側は特に防滴型となつてゐる。他に日本製鐵會社の一五〇HP複捲電動機、これはロールミルの補助用途に使用されるものである。

發電機の製作が空前の盛況を呈したに伴ひ電力用變壓器の製作も亦同様に、或はそれ以上に多忙を極め芝浦製作所に就て見ても一、〇〇〇KVA以上のもの二三〇臺、延容量一、〇〇〇MVAを越え、一〇、〇〇〇KVA以上のもの三五臺、六六〇MVAに達した。特筆すべきは東京電燈見火力發電所用三相送油式六三、〇〇〇KVA二臺は東洋に於ける最大記録を樹立せるものであり、世界記録一〇萬KVAに一步近づいたものである

大井川電力	三、五〇〇KVA	三	自冷式屋外
臺灣電力會社	三、〇〇〇KVA	一	自冷式
同	七、五〇〇KVA	二	
昭和製鋼會社	二、五〇〇KVA	五	
關西共同火力	三、〇〇〇KVA	九	
發電會社	三、〇〇〇KVA	九	
滿洲電業公司	一〇、〇〇〇KVA	八	
富士電機			
山口縣電氣局	一〇、〇〇〇KVA	四	單相油入自
關西共同火力	一、〇〇〇KVA	四	冷式
長野電燈會社	一、五〇〇KVA	四	冷式
東京電燈會社	二、〇〇〇KVA	四	單相油入自
阪神電鐵會社	二、〇〇〇KVA	四	冷式
滿洲電業會社	五、〇〇〇KVA	四	同上
京都電燈會社	五、〇〇〇KVA	二	同上
神戸市電氣局	五、〇〇〇KVA	一	同上

富士電機は徳山鐵板に納入したフーブアイアン用のロール運轉に使用するレオナード制御を行ふ一、三〇〇HP、六〇〇HP、四〇〇HP中間並に仕上ロール用直流電動機が注目されるが、更に特筆すべきものは某方面に納入せる四、〇〇〇HPの試験設備用直流電動機で、此の電動機は原動機に直結された一、〇七五KWの直流發電機によつて電力を供給されて運轉するもので、この直流發電機の電壓を變化して四五〇回轉より四五回轉迄四、〇〇〇HP電動機を速度を制御し、且つ直結されたタコメーターダイナモを用ひて各所要任意速度に於て速度を一定に保つものである。

芝浦製作所は日本製鐵富士製鋼所の連續ミル用直流電動機一、五〇〇HP、昭和製鋼所の二、二〇〇HP等を製作したが、十年度に於て初めて製作した商船用ターボ送風機用電動機として川崎造船所の四五〇KW二臺がある。

芝浦製作所は日本製鐵富士製鋼所の連續ミル用直流電動機一、五〇〇HP、昭和製鋼所の二、二〇〇HP等を製作したが、十年度に於て初めて製作した商船用ターボ送風機用電動機として川崎造船所の四五〇KW二臺がある。

送風運轉用として百貨店、ビルディング方面、セメント、紡績の動力、各種試験用、ダイナモメーター用、力率調整用として引合は旺んであつた。斯製品では芝浦日立、三菱、富士、東洋電機等の活躍が目立つた。



**水銀整流機** 主として電氣鐵道方面に於ける引合が旺んで富士電機の活躍が目覚ましかった。同社は昭和八年度に國産記録品二、〇〇〇KW二臺を鐵道省神戸變電所に、九年には更にこれと同一容量のもの一臺を滿鐵に納入したが、同社の水銀整流機が市場に現はれてより製作臺數既に二十臺、延容量二〇、〇〇〇KWに及んでゐる。十年度には蕨南電氣軌道の五〇〇KW一臺、滿洲電業の五〇〇KW二臺、南滿洲鐵道の二、〇〇〇KW二臺、名古屋鐵道の一、〇〇〇KW一、五〇〇KW二臺、更に製作中のものには鐵道省神戸變電所の二、〇〇〇KW一臺がある。芝浦、日立の製作も旺盛であつたが、特に日立製作所は目黒浦田電機不動前變電所の一、〇〇〇KW二臺、東京横濱電機高島變電所の一、〇〇〇KW一臺を完成した。

**誘導電壓調整器** 各社共その製作數量は激増したが特に注目されるのは大容量のものが送配電用に非ずして、化學工業其の他の工業用なることであつた。

**芝浦製作所**  
 矢作工業會社 七〇〇KVA 二 國産記録品  
 三井鐵山會社 四〇〇KVA 一  
 東京電燈會社 四〇〇KVA 一  
 (その他三〇〇KVA以上のもの約三臺、一〇、〇〇〇KVA)  
 日立製作所  
 日滿アルミ 六〇〇KVA 一  
 中國合同會社 六〇〇KVA 一

京城電氣會社 六〇〇KVA 一  
 京都電燈會社 六〇〇KVA 二  
 臺灣電燈會社 五〇〇KVA 一  
 (その他十年度延容量三〇〇〇KVA、臺數三〇臺)  
**三菱電機**  
 大阪曹達會社 三二七KVA  
 大日本人造肥 二四五KVA  
 料會社 二四五KVA  
 阪神電氣鐵道 七五KVA  
**富士電機**  
 長野電燈會社 三〇〇KVA 一  
 花王石鹼會社 六〇KVA 一  
 日本電力會社 一〇〇KVA 一  
 伊豫鐵道電氣 六〇〇KVA 一  
 京都電燈會社 六〇〇KVA 一  
**消弧リアクトル** 消弧リアクトルはその効果の確實なるを認められて需要は増加し、一方リアクトル自體の設計製作も最近著しき進歩を示した。

芝浦製作所が昭和十年度受注製作の主なるものは、日本電力の一四、二三〇KVA以下十數臺、東京電燈の五、〇〇〇KVA二臺、東邦電力の四、七〇〇KVA、山口縣電氣局の三、五五〇KVA、京都電燈の二、二五〇KVA二臺等であつた。

**配電盤** 變電所關係では自動發電所及び變電所並に遠隔監視制御裝置、遠隔測定裝置の進歩實用化が目覚ましかつた。然して配電裝置の複雑化を解決する手段として制御用品と

監視器具とを別個とする間接制御方式が採用される傾向にありその目的でベンチボード型配電盤の需要が増加したのはまた當然のことであつた。

昭和十年中製作の目ぼしいところを拾へば日立製作の富山縣電變本發電所、東京電燈鶴見火力發電所、日本製鐵、京城電氣、昭和製鋼所等へ各納入のもの、芝浦製作所の大日本電力江別發電所、九州共火港發電所へ納入のもの、中部電力玉川變電所、黒部川電力黒部第一發電所へ納入のもの、三菱電機の廣島電氣坂發電所、中國合同三幡發電所へ納入のもの、富士電機の長津江水電、朝鮮送電、宇部室素へ各納入のもの、明電舎の揖斐川電力、三陸水電、勝山電力に各納入のもの、等。

**三相モーター** 三相モーター(十馬力以下の標準型三相誘導電動機)の需要は旺盛を極め明電舎、芝浦、三菱、日立、富士等の各社は全能力を上げてこれが供給に當つたが尙品不足を告ぐる有様で、ストック品は完全に賣盡されて仕舞つた。全開外被通風型電動機は從來特殊の場所に限られ使用されてゐる傾向があつたが、近來は一般的に要求され、次第に開放型電動機と置換へられる傾向が見受けられた。また從來標準三相モーターは主として四極の高速度のものであつたが、最近低速度の需要が著しく増加し、昭和九年度に於ては六極の標準型電動機が多數製作された。殊に一馬力の六極電動機は力織機その他各方面の需要が旺んであつた。工場動力としての三相モーターにつき注目されることは、所謂單獨運

轉式が益々各方面に採用されたことである。織維工業方面に於てこの傾向は最も著しく精紡機、力織機、連條機、クライトン開線水機遠心脱水機等は殆んど單獨轉式によるを特長とした。

### 第六節 電氣鐵道

昭和十年度に於ける車輛製作界は前年に引續き國內産業の股賑と友邦滿洲國の資源開發北鐵買收等交通網の充實と運輸量の増加に伴ひ各種形式を網羅して製作輛數激増し更に設計製作技術の進歩改良も遺憾なく發揮せられ近來稀なる飛躍をすると共に多大の收穫を収めた。特に鐵道省の機關車増備と既設線電化に加へ諸會社の事業擴張等に依つて電氣機關車製作の成果は大いに見るべきものがあつた。

**電氣機關車** 日立製作所は信越線碓氷峠に増備されるED四二型、及流線型機關車ED五五型を完成した。中形機關車としては日本製鐵八幡製鐵所の一六越電氣機關車二輛を完成引續き一六越機關車三輛を製作中。その他鐵山用電氣機關車、蓄電池機關車、電車用車臺重油電動車等特色ある製品を出した。芝浦製作所が昭和十年に製作した電氣機關車は大小合計八輛で車輛數に於ては前年度より減少したが特異のものが少くなかつた。鐵道省ED一型電氣機關車は我國最初の電力回生制動裝置付機關車である。十年初夏に八王子―甲府間に行はれた成績によれば回生能率極めて良好にして約三〇%に達し運轉の安易と相俟

つて頗る好評であつた。その後引續き中央線トネルにも採用されることになり引續き同型機關車二輛を受注し製作中である。その他三井鐵山三池鐵業所へ納入の一〇越發炭消火車牽引用電氣機關車、同美唄鐵業所へ納入の八越鐵山用電氣機關車、福武電鐵の二五越電氣機關車一輛、三井鐵山の八越鐵山機關車一輛、北海道炭礦汽船の六越鐵山用機關車一輛、住友化學工業の發炭消火車用一〇越一輛等がある。三菱電機はED一四二型アプト式電氣機關車一輛、滿鐵八五噸電氣機關車三輛等完成した。

### 第七節 電纜・電線

我國の電線製造業は最近十年間に長足の進歩をなし、全部を輸入に仰いで居つたガツタパーチャ類絶縁の海底通信ケーブルも日本海海底電線株式會社により供給し得るに至り今日では如何なる種類の電線も製作し得ざるものなく國內の需要を滿たすは勿論、海外への輸出も増加しつゝある状態で、昭和九年度に於ける電線生産高七千萬圓、輸出額は五百萬圓を超えてゐる。斯く近年其製産量が増加すると共に急激な電氣工業界の進歩に應ずるために電線の種類、構造、性能等にも著しく進歩を示しつゝある、左にそれら最近の趨勢を見れば

**架空送電線用鋼心アルミニウム線** 架空送電線用鋼心アルミニウム線は傾に需要

増加し最近建設せられた滿洲電業公司の撫順鞍山間十五萬四千ボルト亘長約一三〇軒二回線、矢作水力泰早發電所より名古屋市天白變電所間十五萬四千ボルト亘長九〇軒二回線、朝鮮送電第一期工事長津江發電所より平壤に至る十五萬四千ボルト二〇〇軒二回線等の送電線は全部鋼心アルミニウム線を使用せられた、之は經濟的並に技術的に其利點を認められた結果である。

**キャブタイヤケーブル** キャブタイヤケーブルは各方面の用途に必要とされ鐵山用のものは既に昭和九年秋電氣協會九州支部より標準仕様書が發表され、航空機發動機用のものは海外からの需要も傾に増加し支那は勿論、南洋、シヤム、印度、濠洲、メキシコ、遠くはアフリカ、南米方面迄輸出せらるゝが現在國內需要の爲め之等諸外國の需要に充分應じきれぬ有様である。

**市内電話ケーブル** 市内電話ケーブルは一、二〇〇對迄のものであつて最近ユニット型を採用し同一電氣的特性の要求に對してケーブルの外徑を小さくして價格を低廉にすることに努力されて居るが將來益々加入者が増加して限定せられたケーブル管路内に多くの對數を有するケーブルを要求せらるゝ場合にはケーブルの構造は全く別途の見地から考慮される必要があり、その研究が進められてゐる。

**長距離電話ケーブル** 長距離電話ケーブルとしては從來DM型クワッド線に限られて



居たが近年二帯地域電話、搬送式電話等の急激なる進歩により星型クワッド燃が重要な地位を占むに至つた、遞信省にても無裝荷星型クワッドケーブルを採用に決定し、搬送式多重電話を利用する事になつた。

海底通信ケーブル 海底通信ケーブルは従来ガッタパーチヤ類絶縁のものを使用されたがこれは多くの回線を收容することが困難なので紙絶縁鉛被ケーブルの研究が重要となつた、重量が大となる爲取扱の困難、導電数が多い爲め接續及び修理に困難鉛被が破れると全ケーブルが不通になる等の困難な點があるが製作上種々の考案を加へ安全性を増した、遞信省が朝鮮海峡に敷設したケーブルには此紙絶縁鉛被ケーブルが採用された。

電力用紙ケーブル 電力用紙ケーブルの地中送電電圧の上昇は技術的進歩と共に経済的にも要求せられソリッドケーブルにて三萬三千乃至四萬四千ボルトの域に進み尙進歩せる特高圧用E式ケーブルにより宇治川電氣は大坂三國大仁間三三八百メートルの間に五萬五千ボルト用ケーブルを敷設した。尙將來は市外送電線の電圧のまゝ地下ケーブルにて市内變電所に引込む事を理想とし之に使用する特高圧ケーブルの製造設備は既に準備せられて居るのである。

日本海底電線會社創立 海底ケーブルの統制を目指す日本海底電線株式會社創立總會は六月三日午前十時より大阪土佐堀の住友クラブついた形であるが、恰も滿洲國における電信電話會社の事業開始は滿鐵における通信交通施設の擴張、新設事業と相俟つて電柱需要に拍車を加へ注文の殺到に活況を呈し、更に十年度には滿洲國だけで僅に十萬本が發注されるものとの豫想のもと山林、素材、防蝕の三業者共に是が受注手に活躍を開始しこれに伴ひ樺材の缺乏に沈滞の腕木業者も素材の入手、代品南洋材の選定に準備を進めた。

第九節 材料及器具

電極 電氣工業、電解工業の活況に伴ひカーボン電極の需要は著しく増加し、電極需要量は昭和元年に僅か五百噸であつたのが五年には千八百噸、八年には三萬噸、九年には四萬噸餘、更に十年には  
炭化石灰製造用(低級電極) 三、〇〇〇噸  
鐵鋼用(高級電極) 一、五〇〇噸  
アルカリ電解用(人造黒鉛) 八〇〇噸  
熔融鹽電解用(純炭素電極) 六、〇〇〇噸  
合計四七、〇〇〇噸に達してゐる。

日本電氣工業の電極自給策 日本電氣工業は國産アルミニウムの製造に於て所期以上の成績を挙げ、金屬アルミニウム純度九九・三パーセント達成に成功し勇躍事業の擴充發展に努めた。右電解用カーボンは従來昭和肥料及び日本カーボン兩社から毎月約五百噸を輸入し續けてきたが、より優良なるカーボンの使用といふ見地からカーボンの自給自足策を立て、自社大町工場附近にカーボン日産十五

第五編 電機工業 第八節 送配電工事 第九節 材料及器具

送配電工事 第九節 材料及器具

に於て開催、住友電線、古河電工、藤倉電線三社の代表が出席次の如く正式に設立された即ち名稱は『日本海底電線株式會社』資本金は全額拂込の二百萬圓(内住友、古河各七十五萬圓、藤倉五十萬圓)重役は常務取締役は市橋輝藤氏(元遞信技師)取締役は秋山武三郎(住友)中川末吉(古河)松本留吉(藤倉)の諸氏監査役に長妻信篤(古河)西田正一(住友)兩氏がそれゝ就任した、右本社は大阪市大正區鶴濱通三丁目十八番地に置き住友電線古河電工よりそれゝ既設の海底電線工場を譲り受けて事業を行ひ、ガッタパーチヤ、バラガッタ紙其の他を以て絶縁したる通信用海底電線及其附屬品製造販賣及び工事請負並にこれに關聯する一切の業務を開始した、東京製線の旭東線 特殊電線の製造は各メーカーによつて研究され既に藤倉の藤光線、大日のフオーマ、日本電線の新線品等出現したが、東京製線は第一回特殊製品として旭東線を完成した。旭東線は裸銅線、エナメル銅線又は編組線の表皮に旭東塗料を塗布したる絶縁電線の總稱にして旭東エナメル線、旭東編組線、旭東銅線の三種に區分されるが、その特異とする點は裸銅線にエナメル以外の絶縁塗料を適用したること、エナメル線の表面に殆んど不可能とされた事項であるエナメル自體の性能を損傷せずして耐水耐酸、耐油、耐濕、耐熱性並に可撓性を兼備する塗料の塗布に成功したる點等である。

ソヴエト聯邦の電線購入 ソヴエト聯邦の我國物資買入中の各種電線買入は七月十日噸の工場建設を進め、全能力運轉に入つたが更に同社は海軍向きその他の高級カーボン製出を目的として今回價格百萬圓の一萬噸ブレノのカーボン製造機械を購入し、横濱新子安に日産約十噸のカーボン工場を新設し菱美電機商會と提携して製品を市販に着手した。昭和電極操業開始 電極の全國需要高は月々八百四十噸と推定され、國內生産高は僅か五百三十二噸である、その内譯は  
日本カーボン 二六〇噸  
東洋カーボン 二四五噸  
東洋カーボン 二七噸

結局差引き三百噸といふものを輸入に仰いでゐる、昭和電極はこの不足輸入三百噸に割込まうといふので大阪電氣を母胎として、資本金二百萬圓を以て創立、尼ヶ崎に工場敷地を決定、昭和九年九月末工場建設に着手し、十年二月工場竣工、同社第一期計畫たる事業資金五十萬圓を投じて一ヶ月百九十噸、年額二千二百八十噸の豫定で各種電極の製造を開始した。

第二東海電極創立 東海電極は事業擴大のため變態増資とも云ふべき第二東海電極株式會社の設立を計畫し三月十八日創立總會を開催した資本金三百萬圓、東海電極四萬七千株、熊本電氣八千株、大同電氣精鋼三千株、發起人一千株を所有し、熊本縣田ノ浦工場及び若松原料工場の建設に着手十年末には先づ田ノ浦工場竣工し一部操業を開始したが、人造黒鉛電極一〇〇噸、天然黒鉛電極一八〇噸、硅藻鐵一〇〇噸、アラシダム五〇噸(何れも月産)以

正式契約が成立した。契約内容は左の通り。  
▲古河電氣工業 銅線九百噸、紙ケーブル二百萬圓、アルミ線一千噸  
▲住友電線 銅線六百五十噸、アルミ線四百噸  
▲藤倉電線 銅線四百七十五噸、紙ケーブル八萬圓  
▲日立製作 銅線五百噸  
▲東京製線 銅線三百噸、ゴム線七萬圓  
▲日本電線 被鉛線十萬圓、ゴム線五萬圓  
▲大日電線 銅線百噸その他五萬圓  
以上を合計すると銅線二千九百二十五噸(二百六十萬圓)アルミ線一千四百噸、紙ケーブル二百萬圓を筆頭に總計九百五十萬圓の巨額に達した。

第八節 送配電工事

送電鐵塔 電力需要の旺盛に伴つて送電線の建設は各地に於いて行はれ従つて鐵塔等の建設も頗る繁忙を極め各業者とも、その製作組立てに忙殺されてゐるといふ状態であつた大阪鐵工、日本橋梁、大阪亞鉛製作、松尾鐵骨橋梁、栗本鐵工、横濱橋梁、石川島造船、服部製作、巴組、梅田機械、浦賀船渠、官地鐵工、川崎造船、三菱造船等は各多量の鐵塔を受注製作した。

電柱 鐵道、遞信兩省を横綱とする電柱の需要は政府の建設政策轉向、民間各地方電燈電力、電氣軌道會社の新規事業着手とともに著しく増加し防腐注入柱と素材柱の何れも一息上の生産能力を發揮し、續いて受電設備の完成、若松原料工場の竣工と共に各工場一齊作業開始の運びとなつた。

電氣爐 わが電氣熔融作業は重工業界殊に合金鐵、特殊鋼等の高級冶金及び化學工業界の高熱處理面の發達に伴ひ、近來著しくその能率を昂めてゐるが、これに従ひその所要用機も抵抗式電氣爐、電弧式熔接機或は高周波電氣爐等用途に応じて各メーカー間に大々的に改良を加へられて製造されてゐる、而してこの熔融電氣爐の性能も最近では漸次容量の増大化を來し、從來五十噸、百噸百五十噸程度のもので大部分を占めてゐたが、最近千噸、二千噸の大容量機も製造されてゐる。昭和九年以降この傾向は一層甚しくなり、我國唯一の高周波電氣爐メーカーたる芝浦製作所は某軍需關係會社より四千噸のものを受注し製作した。國産最大記録品である。

電熱器 電熱器の需要増加は加熱機房焙焼用として家庭並に各種營業手段の電化普及増加に正比例し、これに伴ふ製作技術の進歩發達、品質の向上も著しく更に支那、南米、南洋印度方面に對する輸出も少なからず重要輸出品の指定を受けて一層活況を極めた。  
ボットモーター 人絹工場簇出と共にボットモーターの引合は活況を呈した。そのサイトルは次第に増加され、高速度化のため高能率が得られ、即ち毎分の回轉數一萬數千回轉といふ驚くべき製品さへ現はれた。  
人絹界の活況を受けボットモーターの需要が著増したが、このメーカーには芝浦製作、



富士電機、鳥羽電機等がありこれらにより製造される数量は充分需要に應じ得たのであるが、更に日立製作は斯方面に着目しマツスプロダクションを以てこれら各社の地盤に喰ひ込んだので賣込戦は激化する一方であつた。尙帝國製鐵會社(大阪)の斯界進出も注目された。

輸出向電球製造業界の不振は直接フィラメントの需要減となり八年度に於ける一ヶ月平均一千三百萬米に比し九年度は約三十五%減であつたが九年五月以來實施された日本電球工組聯合會の輸出電球共販の過渡期脱却並に眞空管工業の發展と共にフィラメント工業の躍進が期待され、從來日本織條株式會社を組織する四社獨占のフィラメント界に川西機械の進出は注目された。

川西機械織條界に進出 神戸市林田區和田山通一、株式會社川西機械製作所は從來の諸機械器類製作販賣の他に新に電氣部を設け電球及び眞空管用タンクスステン及びモリブデン織條を發賣した。川西機械のこの計畫は織條界に一波紋を投じ、斯工業の獨占共販會社たる日本織條會社はこの強敵をアウトサイダーとして新たに迎へたのであつた。川西織條の製品は左の代理店を通じて販賣を開始した。日本電器商會社 神奈川電氣會社

電氣材料 ファイバーは日本ファイバー、東洋ファイバー兩社製品が市場を兩分し二大系統に別れて販賣を競つた。漸次競争激甚となるに連れ價格低下の傾向を示したので昭和九年春以來兩社の販賣系統

が相寄つて價格協定を試みたが双方互に比率の優劣を主張し物別れとなつた、マイカナイトにもこの悩みがある。

マイカレックス國産化 電氣機械器具に於ける絶縁材料の重要性はいふまでもなく機械の高電壓化、高速度化に伴ひ絶縁材料の研究に製作各社は没頭し新性能を得ることに努めたが、就中マイカレックスの國産化成功は特筆に値する事柄であつた。即ち芝浦製作所は英國マイカレックス・コーポレーションのパートナーを以てこれを自製し、また菅原電氣商會等もこれが國産化の研究に着手した。

乾電池 乾電池工業はその生産高も年額約一千萬圓に及び内地に於ける總需要を充足しつゝあるのみならず、滿洲、支那、南洋方面向輸出も次第に活況を呈し輸出年額百萬圓を超える状態にて九年八月重要工業品として指定され内地に於ける統制の緒につき更に十年三月には重要輸出品として指定された。

屋井の耐寒乾電池 屋井乾電池會社は滿洲向乾電池として耐寒用乾電池の研究に着手し零下四十五度までの極寒に耐へ得る乾電池の製造に成功した。この乾電池は滿洲國などの極寒地方に適することは勿論として、軍事的には飛行機通信用として利用され、上空に於ける温度低下の際にも龜裂に依る通信杜絶を防止する機能がある。

蓄電池 蓄電池に對する需要はラヂオ方面に交流受信機普及の結果や、衰へたが、昭和九年に於ては軍需方面の需要が増した電話の増設等により蓄電池の需要が喚起され、更に

第十節 電氣計器

電力需給の旺盛は電氣計器の需要を喚起して來た。これと共に從來アルゲマイネ、シィメンズ、G.E.、サンガモ等の輸入は國産愛用の餘波を受けて潰滅の情勢を來しこれが更に需要の増率をなさしめてゐる、即ち假に積算電力計の本邦使用個數を見るに昭和四年度には三十五萬四千五百四十四個に五年には四十二萬六千七百十九個、六年度には五十萬六千七百五十九個、七年度には一躍七十一萬三千三百五十五個と増加し、昭和十年には凡そ百萬個を超過するものとされてゐる。而も各種電氣計器も積算電力計同様増率せるものと目され、これ等が完備せる研究努力の結果今日では輸入品を性能に於て凌駕せんとしつつある。

電氣計器需要額比較表(單位圓)

昭和三	四	五	六	七	八	九	昭和四	五	六	七	八
國內生産額	九七三、〇〇〇	一、三三三、〇〇〇	三、三三三、〇〇〇	五、八二一、〇〇〇	三、三三三、〇〇〇	一、三三三、〇〇〇	輸入比	三六・七%	一七・八%	一・六%	二・〇%
需要總額							需要増加比	一	一	一	一
國內生産比											

D.C.セットの復活もあり、蓄電池製作界は相當活況を呈した。松下電器は岡田電氣商會と共同出資で十年二月ナショナル蓄電池會社を創立し、神戸電機製作所は即型式蓄電池を完成して市販した。

醫療電器 電氣界の新生面として拓かれた電氣醫療器は最新醫學の發達に隨伴して目覺しい進展を示して來た。其の用途範圍を診斷用と治療用に大別することが出来るが、例へばレントゲンの場合、内部疾患の診斷や結核、瘧等の治療にも應用される。然し最近では診斷方面に對し著しくこの特殊的功能が發揮利用されて來た。

我國民病とも稱すべき肺結核についてはレントゲンに依る早期診斷預防法が醫學界に於て眞剣に考究され始めて居る、之等に鑑みレントゲン機械装置も改良に次ぐ發明を以て日進月歩、新機軸を出すべく努力研究が拂はれてゐるが、其のうち顯著なるものとして電擊防止装置が挙げられる。

第十一節 電信電話

電話裝置

電話關係の業績は昭和九年度を轉期として局裝置並びに私設裝置共引合旺んであつた、局裝置關係については從來の共電式局が自働式的方式に變更をみたるもの多く、また新興滿洲國に於ける電話の需要は益々激増し、新京及び奉天の兩都市に於て各々一、〇〇〇回線の増設計畫が實施せられ、新京本局及び奉天局の第二次増設と共に新京は既設局五、〇〇〇、新局四、〇〇〇一躍して合計九、〇〇〇回線の自働式複局地となり、また奉天局は五、〇〇〇回線を内容することとなり、これらの引合は内地各メーカに多大の刺戟を與へた。

私設關係の裝置としては、これを新設と増設、大裝置と小裝置、標準型と特殊製品及び納入と契約等に分けて考へられる。事業界の好況と繁忙に伴つて直接間接の影響を受ける大小各種の民間會社工場等は勿論官廳方面に於いても電話設備の充實と擴張著しく然もそれらの大部分は何れも極めて短期間中に据付完了を要求せらるるものが多かつた。殊に都市の自働化に従ひ、一般に自働式に對する觀念滲透し特別の事情ある場合を除いては殆んど自働式採用に傾き新設備の場合には近き將來の増設を考慮して餘裕ある容量を設定する傾



向が一般的であつた。  
昭和十年度に於ける電話設備を製作技術の上よりみると、その發達の跡は更に著しいものがあつた。即ち電話機としては卓上、壁掛のほか、廻轉選擇型、携帶型、會議用等も夫々純國産として各方面に採用されてきたが、送受器とプザーのみを備へ相互に直通々話を行ふ、宅内電話なども新しい應用と販路を見出した。また私設自動交換機と局線中繼臺との標準化は多年叫ばれた問題であつたが、製品の國産化と同時に昭和九年度より構造、回路機能等の規格統一が實行され、需用者側の希望に基く特種新製品が各メーカーにより設計製作された。

装荷線輪

市内電話線路、市外電話線路共に架空線路のケーブル化とその線輪裝荷は漸く進み、昭和九年以降殊に長距離ケーブル用裝荷線輪の需要が激増し、メーカー各社はその製作に力を注いだ。然してかかる情勢にある市外線路に對しては従来の音聲周波域のみを目的とした長距離ケーブル線路技術は殆んど進歩の極限に達し、また一面に於ては、裝荷ケーブル線路の發達と共にその缺點とも稱せらるべき諸相が明らかとなるに及んで長距離ケーブルに於ける種々なる技術的經濟的根據を以て我國に於ては遞信省に依つて無裝荷ケーブル線路の利用説が現はれ、これ實に一九九九年ビニービン教授によつて線輪裝荷法が發明せられて以來、長距離電話に絶大なる貢獻を

なし來つたところの裝荷線輪にとつては正に青天の霹靂であつた。併し諒つてみれば、従来の裝荷線輪の歴史は多くの技術的見地よりその裝荷法は漸次軽い方へと變遷して來てゐるのは事實で、この傾向は將來の裝荷線輪の進むべき方向を示し、その極限に於ては無裝荷説への到達を約束するかの如く考へられ、裝荷法と無裝荷法の是非は長距離電話技術上の重大問題となつたが、然るに多くの論議と實驗とは漸次我國に於ては大勢を無裝荷説に誘導し、所謂實驗の時代を脱して既に實施の計畫に入り、具體化の機運に直向した。特に藤倉電線が無裝荷ケーブルの製作に優秀な成績を示したことは注目される。

大電力放送機

待望の一五〇キロワット放送局も近く建設されんとし、此の氣運に乗じて本邦の無線機器製造工業も大いに發展し、九年秋には日本電氣の手に依り、新京の一〇〇キロワット放送機の製作を見た。大電力放送機に使用すべき真空管も、東京電氣の二〇〇キロワット、日本電氣の一〇〇キロワット等の試作があり、純國産の一五〇キロワット放送機も近く出現する。

東京電氣が百五十キロ放送機の試作に成功

我國のラヂオ放送も滿洲國の獨立以來大電力放送の時代に入り、東京、大阪を始め數ヶ所に百キロ乃至百五十キロの放送局設置案も確立し、實現は時期の問題とはなつたが、然るに我國の真空管製作技術は五十キロ球の製作經驗しかなく憂慮されてゐたが、東京電氣は敢然百五十キロ球の試作に着手し見事に完

成し、これを「サイモトロンUV-171A」と銘打ち、國産技術のため萬丈の氣を吐いた。  
日本電氣が百キロ放送機を完成 日本電氣會社は滿洲電信電話會社から百キロ(アンテナ出力)大放送機の注文をうけその製作に着手したが、昭和八年末受註以來同社丹羽博士が製作を總括し、セツト部分は土方麗之助氏が真空管部は小林正次氏が夫れ、統轄し、二十數名の技術技師がこれに當り、全能力を傾注して半歳苦心の結果見事に記録的國産最初の百キロ放送機の製作に成功した。受註以來僅か八ヶ月の短期間で完成されたのであつた。

放送機概要左の如し。

日本電氣MB-9-A放送機と稱し主要は勵振部、第二中間電力増幅部分、終段電力増幅部、電源部より成り、周波數内の變動を防ぐため、特別裝置を施せる恒温槽内に收めたる水晶發振器を裝置し必要に應じ簡單に切替へ得る第二中間電力増幅器には真空管四〇KW二本をプッシュプルに結合し直流電壓二千ヴオルトが加はり居る、機構大なるためフレーム中に收めず真空管ユニット及びコンデンサー部分を別々に設置されて居る。終段電力増幅器は前同様フレームを用ひず真空管ユニットに水冷式百二十キロ真空管四本をプッシュプル並別に配置して以て出力百パーセント無歪變調の機能有してゐる。

電話交換機

遞信省の購買如何によつて生産數も時々變化して行くが擴充に次ぐ擴充は

エレバム、ベスト、NVV、ドンネルゲン

イーストン、キングHW、エヂソン、ネオグロイ、KOを初め十四業者が集合、東京バルブ工業會を組織して真空管の價格統制販賣の協定生産制限等を実施して真空管工業も昭和十年より漸く統制の端緒についたが、その矢先突如として業界に一大衝動を與へたのが理研真空工業株式會社の創立であつた。

理研真空工業株式會社は理化學研究所の岡

秀實氏が中心となり、山田學而氏經營の東洋電氣バルブ會社を六萬圓で買収し、千葉縣大瀧の大喜多天然ガス會社の硝子を利用して無線真空管を製作せんとするもので七月十八日資本金三百萬圓を以て創立されたが、これに依り同社は真空管工業では東京電氣に次ぐ大會社となり、東京バルブ工業會加盟の既設小メーカーには實に甚大なる脅威であつた。即ち東京バルブ工業會はこれが對策に就き協議の結果

- 一、真空工業に關し理研の有する特許は魔法瓶に關するもの等數種あるも、ラヂオ用真空管に關する特許は一種もなきこと
- 二、特許なきに拘らず「理研」の名を冠するは世間の誤解を招く恐れあること
- 三、理研は既に一般周知の如く純正科學に立脚する應用理化學研究機關として政府其他の援助の下に財團法人として設立しある所、即ち斯る公益機關が一會社の利益のため宛も理研特許に準據する如く理研の文字を冠せる理研真空工業會社なるものを利用せんとする事は權威ある

漸次その生産數を増加せしめ、殊に全國的に自働化を計畫してゐることはこれに拍車をかけた、更に私設電話の増加は都市に於けるビルの増設と共に増加し、殊に海外輸出數が斷然増加し、昭和八年度輸出額は二百八十三萬五千圓と云ふ數字を出してゐる、海外市場に於ても他先進國と其競争を續けつゝあるが、軍需品の擴充、滿洲電信電話會社の設立は多く將來に期待を持たれてゐる。

電信機

遞信省、鐵道省が大口の購入口であり、用途が通信用丈に民間の使用量はやはり僅少であつた。尙これは自働と手働の二つがあり、自働電信機としては遞信省が年に約十萬圓手働は八萬圓程度を購入了。

受信機

昭和十年に於ける我國市場受信機は其の内容に於て殆んど九年度と大差なく唯キヤビネットの意匠に海外受信機と同様に多少變化を見た。即ち一般大衆受信機としては依然として二七A、二六B、二二A、二二B使用の三、四球程度の再生式受信機が最も多く、二四B四七B使用のものが之に次ぐ有様である。

真空管

受信用真空管は、數年來年毎に極め

て多くの新型のものが製作されて來たが、九年度以降はやゝ此の傾向が衰へ、従来の真空管の改良、或は此の一時に現はれた多數の真空管の實際の使用法への研究等、謂はゞ整理時代に入つたかの觀があつた。

最近の傾向として特に變化を見たのは、之

を外觀的に見れば其の形狀がドーム型に變形された事で、新發賣のものは勿論、従来の例へばVX-1、二二A等の如きもドーム型に改良されUX-1二二Aなる名稱を以て呼ばれる事となつた。ドーム型真空管に於ては雲母を用ひて電極を支持し、機械的に堅牢な事構造の簡易なる事特性の均一に製作される事等に於て従来の型のものを凌ぐものである。

高聲器

我國に於て現在ラヂオ受信機に使用されて居る高聲器としては、其の數より云へば依然圓錐形マグネチック型のものが多く、是れに比してやゝ高價ではあるが、其の特性が遙かに良好で且強勢なる音響の再現に適するダイナミック型高聲器も次第に其の數を増加してゐる。

理研真空管問題

ラヂオ真空管業者がその生産過剩と價格の無統制に禍されて次第に營業維持に困難を感じ二十に餘る業者中には或は組織を變更し、或は資本の肩替りを行ふ等四苦八苦の状態を續け其前途は慘澹たるもの

が豫想されるに至り心あるものをして憂慮せしめつゝあつたが問題は遂に表面化するに至つた。即ちお互に體面に提はれて瀾縫策を續けるよりも根本的に此苦境打開に對し方策を樹てんとするもので



理研將來のため遺憾とするのみならず若し同會社が近く權威ある「理研」を冠して真空管を販賣するに至らば既設同業の生活權を奪ふ由々敷大事に至る事保し難きものあり等の諸點を強調して「理研」の文字を冠せるに對し慎重考慮を懇願する旨を理化學研究所長大河内正敏子宛て陳情し、引き続き理研側と交渉を進めたが、理研側に誠意なしとして大河内氏宛詰問狀を發し、十二月六日には商工省に左の如き意見書を提出し飽くまで「理研」の不合理なるを糾弾した。

意見書

我がバルブ工業會は理化學研究所が理研真空工業株式會社に對し理研名稱附與並に將來同所の發明特許に關し特約したるは國家的研究機關たる理化學研究所の本旨に悖るものなるを以て即時善處方を懇請したり

當時理研當局は電球並に真空管に對しては何等特許を有せず而して理研名稱の附與並に將來發明特許の許諾に關しては見解の相違ある旨明言し其の本旨を忘れ反抗的態度に出でたるを以て己むを得ず此の顛末を貴省に具陳したるものに候

其の後貴省より理化學研究所へ真相御問合せありたるに對し當該事業發明特許として左記、五特許、二實用新案の讓渡を明示し將來の技術發明に關する特約を爲したる旨回答ありたる趣拜誦致し候、

而して五特許及び二實用新案の内容を検討し説明すれば

▲特許第四四七七號高度真空乾燥法(真空

管電球製作に何等利用せらるゝものにあらず ▲特許第七六八八號真空放電管繼電器(熱イオンを使用せざるものなるを以てラヂオ真空管として使用するものにあらず)

▲特許第九三一二號微弱電流の積算計(積算計に應用するものにして真空管の特許にあらず從て真空管製造には關係なし)

▲特許第八四九九八號熱電子真空管の出力を用ゆる他勵磁電動機の制御裝置(真空管を應用する制御裝置なるを以て真空管製作には關係なし)

▲特許第一〇七一九六號音響記録又は再生裝置(名稱の如く真空管製作には全然關係なし) ▲實用新案第一〇〇八七〇號注射液用保溫瓶(真空管に全然關係なし)

▲實用新案第一二七八二二號「ネオン」管を利用し「ミリアンメーター」の目盛にて光度を讀取る光度計(真空管製造に關係なし)

斯の如く理化學研究所より理研真空工業株式會社に讓渡したる特許及び實用新案は真空管及び電球製作に全然無關係にしては何等實際に應用せざるものなり、何の理由を以て斯る欺瞞的聲明をなし以て密接の關係保持を熱望するものなりや、加之真空管及び電球工業は技術的に將又製作的にも完全なる既設工業にして其の進歩發達たる歐米に遜色なきものなり、而るに理研真空工業會社は斯る多數既設事業者あるに拘らず本年漸く創立せられたるものにして前述の特許を以て優秀なる製品を市場に供給するが如く宣傳し又社名に於て理化學研究所と特殊の關係にある如く裝ふは

全く我國産業界に惡例を残すものにして吾々は斷然之が是正を熱望して己まざるものには一營利會社が國家的研究機關を利用する其の手段の劣劣なる實に憫むべきものと雖國家の研究機關たる理化學研究所が斯る渦中に投じ一營利會社と結託し既存工業に壓迫を加へるが如きは須臾政府當局の御指圖に依るより方法なきものと存じ、茲に同問題の重點たる特許の内容を御説明申上げ吾々の希望を具陳致す次第に候

ラヂオ機器認定及規格

放送協會のラヂオ機器認定制度は一般ラヂオ需要者に對し確實優秀なる受信機器を推奨し、以てラヂオの健全なる普及發達を圖るを目的として數年來實施せられて來たが、本制度の趣意が漸次一般に理解せられるにつれ、その利用者は著しく増加を示してゐる。

この制度は「認定規定」と「認定規格」に従つて運行されてゐるのであるが、この規定及び規格は常に時代の變遷要求に伴ひ改善をなしつゝある。十年には認定規定に於ては認定マークの色彩に關して多少の改善が行はれた。即ち従来のマークは之を機器に貼付したる場合に商品の美觀を損ふ嫌があるとして次の如く變更された。

協會「マーク」の意匠文字を朱色にて表はし日本放送協會認定及び認定番號文字を黒色とし、地色は金色とす。

認定規格では従來の四年度低周波變壓器規格が低周波増幅用に限り適用されたのである

が、十年より更に入力及出力變壓器等の低周波變壓器のすべてに適用される様に改正し之を十年度規格として發表した外、新たに高抵抗規格を追加發表した。此の高抵抗は其の種類極めて多く、一々之に認定規格を適用することは事實上困難なるを以て、其の合理的取扱をすることとなつたのであるが、これには先づ其の定格電力と素成物質(構造著しく相

違する場合は區別す)とを分類し、その分類より更に同一種に屬するものを抵抗値に依り階級を定め(千オーム級、萬オーム級等)其の階級に就いて認定の取扱をすることになつてゐる。この場合一つの抵抗値に就いては規格通りの試験を行ひ、別に異なる抵抗値のもの三種に對して抵抗値のみの試験を行つて認定の可否を決するのであるが、之が認定に合

格すれば其の階級内のものならば如何なる抵抗値のものでも認定品と看做される。又若し一抵抗値が認定を受けてゐる場合は、後日階級としての取扱をなすに當つても右の方法を適用し得るのである。

現在實施中の規格は十二種であつて、之が試験施行先及試験品提出箇數、試験料金は別表の通りである。

認定規格一覽表

規格ノ種類	制定年月日	試験施行先	試験提出箇數	試験料金
三年度受話器規格	三、五、一七	東京市電氣研究所	三	一〇・〇〇
三年度充電器規格	四、一、一五	同	三	二九・一〇
三年度改訂受信真空管規格	四、一〇、四	逓信省電氣試驗所	(五〇箇提出取扱試験) 10	五五・〇〇
四年度整流真空管規格	同	同	(同)	五五・〇〇
七年度紙蓄電器規格	七、四、一	同	五	六〇・〇〇
九年度放送聴取用受信機規格	九、八、二三	同	(試験點増す毎に)	一〇〇・〇〇
九年度高聲器規格	同	東京市電氣研究所	三	一〇・〇〇
九年度エリミネーター規格	同	逓信省電氣試驗所	三	三三・〇〇
九年度エリミネーター變壓器規格	同	日本放送協會技術研究所	三	三三・〇〇
九年度低周波塞流線輪規格	同	逓信省電氣試驗所	三	四〇・〇〇
九年度高抵抗規格	10、1、10	同	五	一〇〇・〇〇
九年度低周波變壓器規格	10、10、元	東京市電氣研究所	(五〇箇提出取扱試験) 10	三三・〇〇
備考				一八〇・〇〇

備考 一、三年度改訂受信真空管規格以下の規格には試験法附屬す、一、高抵抗に於ける抵抗値のみの試験に對しては抵抗値に付十箇を提出せしめ、内五箇を取扱試験するものにして、其試験料金は一圓五十錢なるも、同型同級のものと同時に取扱ふ場合に限り二抵抗値に對し二圓七十五錢、三抵抗値に對し四圓とす、



### 第十二節 本邦電氣機器の輸出入状況

#### 一般電氣機械器具の輸出入

一般電氣機械器具の輸出入状況は我國電機製作工業界の進歩發達に依り逐年輸出額を増加してゐるが、一面我國に對する關稅引上、輸入制限、爲替管理等に依る輸入阻止政策のため一時減退の傾向を示したといへ、却つて本邦品を宣傳する結果ともなり輸出は逆に増加するといふ現象を示しこれを最近二年間について比較すれば左の如し

輸出表 (商工省調査に據る)

品名	昭和九年	昭和八年
電池及電器	千圓 三、九八六	千圓 二、二二二
電氣機械	千圓 一、五〇四	千圓 一、二七四
電球類	百斤 一、七二〇	百斤 一、八四三
絶縁電線	百斤 一、四二六	百斤 七、三六三
裸銅線	百斤 一、〇六四	百斤 一、〇一七
計	千圓 五、〇一四	千圓 五、〇七六

備考 理化學器中には電氣に關係なきものも含まれるが電氣用碍子及び電氣用陶磁器は昭和九年に於て九十七萬九千圓あるもこれを除いたから電氣機械器具類の金額の合計

輸入表

品名	昭和九年	昭和八年	昭和七年
電池	千圓 一、〇〇六	千圓 一、七二七	千圓 一、〇〇六
電機機	千圓 一、五三七	千圓 一、四四三	千圓 一、四四三
電話機	千圓 一、四八六	千圓 一、五八四	千圓 一、四八六
電氣用カーボン	百斤 三、二〇〇	百斤 四、六八〇	百斤 二、六八三
計	千圓 五、〇七二	千圓 五、〇三〇	千圓 四、六〇〇

即ち電氣用カーボンは昭和七年の八十四萬二千圓より百四十九萬八千圓となり、六十五萬六千圓を増加したが、他はことごとく減少しつつある。尙昭和九年の電話機關係輸入百三十五萬七千圓の内譯は放送無線のもの三十五萬五千圓その他のものが百萬二千圓となつてゐる。

絶縁電線及裸銅線の仕向地別輸出額  
絶縁電線の輸出は昭和七年の四百二十六萬餘斤、百九十九萬七千圓から昭和九年の千四百五十一萬餘斤、七百三十六萬二千圓となり約三倍半に激増した。また裸銅線は同七年の四百八十一萬八千餘斤、百七十七萬六千圓から千六百六十六萬餘斤、四百六十萬九千圓に著増しこれまた二倍半以上になつてゐる  
絶縁電線を市場別にみるに左表の通りである。

絶縁電線別輸出額

品名	昭和八年		昭和七年	
	數量	金額	數量	金額
關東州	百斤 四、三三三	千圓 三、四七二	百斤 三、四七二	千圓 二、二二二
中華民國	百斤 三、五八六	千圓 一、一五〇	百斤 二、五八六	千圓 一、一五〇
滿洲國	百斤 五、九三三	千圓 三、四七二	百斤 五、九三三	千圓 三、四七二
蘭領印度	百斤 六、〇五三	千圓 一、九七二	百斤 六、〇五三	千圓 一、九七二
英領印度	百斤 二、九三六	千圓 一、四八四	百斤 二、九三六	千圓 一、四八四
暹羅	百斤 二、〇三二	千圓 一、三三三	百斤 二、〇三二	千圓 一、三三三
英領緬甸	百斤 二、〇七〇	千圓 一、三三三	百斤 二、〇七〇	千圓 一、三三三
露領亞細亞	百斤 八、〇六六	千圓 六、〇〇〇	百斤 八、〇六六	千圓 六、〇〇〇
露領亞細亞	百斤 四、四七二	千圓 三、七二七	百斤 四、四七二	千圓 三、七二七
海峽殖民地	百斤 三、三三三	千圓 三、三三三	百斤 三、三三三	千圓 三、三三三
比領西貢	百斤 一、五九一	千圓 一、五九一	百斤 一、五九一	千圓 一、五九一
埃及	百斤 一、五九一	千圓 一、五九一	百斤 一、五九一	千圓 一、五九一
南亞聯邦	百斤 三、三三三	千圓 三、三三三	百斤 三、三三三	千圓 三、三三三
計	百斤 四六、〇〇〇	千圓 四、五九七	百斤 四六、〇〇〇	千圓 四、五九七

右に據つて之を見ると昭和八年に於て關東州は第一位にあつて四百二十二萬一千餘斤二百三十二萬四千圓であつて昭和六年の百八十五萬八千餘斤、七十六萬二千圓に比し數量に於て二倍半に近く金額に於て三倍を超えて居る。

中華民國は第二位で昭和八年三百五萬八千餘斤、百十五萬五千圓で昭和六年と同數量同金額であつて、昭和七年のみは排日貨の影響甚だしく金額に於て半減して居る。

滿洲國は昭和七年の二萬九千圓より昭和八年の三十四萬一千圓と著増して居るが、要するに滿洲國と關東州は絶縁電線裸銅線共其需要の全部を本邦より供給して居る現狀である

其他の市場は關領印度、英領印度、英國、露領印度等は相當の増加を示し香港、露領印度、暹羅、埃及、南亞聯邦等又多少の増加を示し、比領西貢は現狀維持、暹羅及海峽殖民地は昭和六年に比し八年は減少してゐる。裸銅線も左表の通り昭和七年の四百八十一萬八千餘斤、百七十七萬六千圓より昭和九年に於て一千六百六十六萬餘斤、四百六十萬九千圓に増進し、金額に於て約二倍半となつた。之を市場別に就き現狀(昭和九年末)は當業者の言に據れば一位印度、二位滿洲、三位支那の順序に仕向けられてゐるが、その狀況左の如し。

裸銅線別輸出額

品名	昭和九年	昭和八年	昭和七年
數量	千圓 三、九八六	千圓 二、二二二	千圓 二、二二二
金額	千圓 一、五〇四	千圓 一、二七四	千圓 一、二七四

### 第十三節 獨逸機の再進出

我國に於ける電氣機器製作工業は昭和九年以後未曾有の活況を呈し各社の製作の製作高は空前の多額に上ると共にまた技術上誇るに足るべき幾多の新製品を記録し、從來久しく我國市場をその手中に握んでゐた外國重工業製品も漸く影を潜めたかの感と興へたが、昭和十年度に於いて俄然獨逸機の再進出が内地業者を狼狽せしめ我が新興工業の危機として重大視されるに至つた。

即ち此の傾向は既に九年度に於いて東邦名古屋火力増設機三萬五千キロ一臺。東京電燈鶴見火力擴張の五萬キロ二臺中一臺が何れも獨逸 AEG に獲得され、内地業者より國産愛用の徹底が要望されてゐたのであるが、十年に入るや主として火力機の大部分が續々と獨逸製品の手に入れば、京都電燈宮津火力の一萬二千キロ一臺、更に水力機に於いて臺灣電力第二發電所用機二萬五千 KVA 發電機三臺及

需要者 物品の仕様

品名	數量	金額
臺灣電力	三萬五千馬力水力タービン	二萬五千 KVA 火力發電機
京都電燈	五萬 KVA 火力發電機	一萬 KVA 火力發電機

びこれに直結する水車が何れも獨逸製 (AEG 及びフオイト社) と決定し、その外國品採用の理由として

- 一、納期が内地業者より六ヶ月早いこと
- 二、價格が約三割二分低廉なること

右二項が主なる理由として挙げられ、それが獨逸のダンピング政策に基く不當廉賣なることが判明した爲め、我が内地業者は勿論、商工省その他關係官廳に於いても俄然重大問題化し其の對策を慎重考慮されるに至つた。

三菱、日立、芝浦等内地代表メーカーに依り組織されてゐる八日會では既に早くより此の問題を重大視し其の對策として國産愛用の主旨を徹底せしめること、其の爲めには需要者側の覺醒を促すこと等を方針として一致結束、獨逸機の輸入に備へたのであるが、獨逸品の猛威は益々加はり前記の如く水力機に於ける大物まで獲得されるに至つたので、最後の手段として八日會代表者は商工省並に外務省を訪ひ我が國電機製作工業の健全なる發達助長のためこの際政府は獨逸側に反省を求め場合によつてはダンピング税を附加し或は斷乎として輸入禁止の處置に出られたき意向を示した、これに對し當局としては事外交問題に關聯するため慎重考慮を約したが、當局の調査に依る十年度の獨逸製品の進出狀況は左の如くであつた。(單位千圓)

受注者名 注文金額 (推定) 我國 市價

品名	數量	金額
フオイト	二臺	200
AEG	一臺	1,100







第六編

電球工業業

1-27

目次	
第一節 總 觀	一
電球輸出額並に増加指數	一
六大洲別出荷數	一
電球統制の強化	二
日本電球工業組合聯合會	二
電球工聯の省令検査	三
昭和十年度制費表	三
對英電球輸出組合	三
日本電球輸出組合	五
統制規程	五
包裝検査規程	六
東西電球株式會社	六
内地訴訟は示談となる	七
電球工場の場合	九
第二節 蘭印輸入制限問題	一〇
對フィリッパース訴訟問題	一〇
タン氏輸入獨占契約	二
蘭印政廳の輸入制限	二
第三節 對英輸出電球取締	三
第四節 朝鮮電球輸出組合の設立	三
第五節 電球工聯の技賣對策	三
第六節 内鮮電球統制問題	四
調查團調查報告書	一五
諒解事項	一五
交渉の顛末	一六
第七節 統制規程の改正	一七
改革要項	一八
第八節 東西電球株式會社の創立	一九
内地向電球統制	一九
内地共販の経緯	一九
益田社長の聲明	二〇
東西電球成立の經過	二〇
東京電氣との協定内容	二二
加盟十三店の協約	二二
東西電球株式會社	二二
第九節 對G・E特許競争	二三
G・E社の日本製電球防退策	二三
特許訴訟の内容	二三
日本電球協會の聲明	二三
判決の不合理性	二三
控訴中の電球取扱に就て	二三
電球取扱業者に訴ふ	二三
控訴審更に就て	二三
桑港に於ける對G・E電球特許訴訟に就	二三

ハ、機器(變壓器誘導調整器等)の防音装置ノ研究  
 ニ、特許問題  
 一、製品ノ標準化及單一化  
 イ、器機ノ部分品材料及工具等ニ關スル工場用語ノ統一  
 ロ、誘導電動機ノ外形寸法統一  
 ハ、中型三相誘導電動機標準仕様書ノ調査  
 ニ、ライオンスタートモーター、クレインモーター及全密閉小型モーターノ特性標準化  
 ホ、配電盤附屬器具ノ標準化  
 ヘ、切斷閉閉器ノ標準化  
 ト、電氣機器用綿捲線及エナメル線ノ標準化  
 チ、電氣鐵板ノ標準化  
 リ、既定ノ規格標準仕様書中ノ未實行ノモノノ再檢討ト實現化  
 一、其他  
 イ、海外諸製造家團體ノ活動調査  
 ロ、工場作業安全心得書ノ制定  
 ハ、製品輸出促進ノ調査

第十五節 ラチオゲージ 統制會設立

我國に於けるラチオ放送開始以來既に十年の歲月を閲し、事業の發達及びその成果は正に驚嘆すべきものがある。その初期に於ては一本の眞空管一個のパーツに於てさへ海外の輸入を待たずしては事業營業に多大の支障を來すと云ふ状態であつたが、然るに今日に於ては我國放送事業の發展は既に入者二百萬を突破し、各地の放送は數十を算し更に漸増して全國放送網の完備を促し、業界亦往年の輸入時代を脱して製作材料を自給し得る迄の發達を遂げてゐる。

この發達進展の過程を顧みて、今後之れを如何なる方向に導くべきか、關係業者の問題となり、この課題を解決する唯一の條件は優良なる製品の供給にありとして、各種製品のゲージ統制の實現が業界各方面から眞剣に要望され、十年十一月日本ラチオゲージ統制會の設立を見るに至つた。即ちラチオ製造業組合と認定普及會とが聯合して、その實行に關し、屢々審議を重ねた結果遂に成立を見たものである。この種機關は歐米諸外國に於ても未だその例を見ないもので、同會最初のゲージ統制種目を左の如く選定し、是を研究取捨し實施することになつた。

- 一、パイバスコンデンサーの形態及び取付穴
- 一、ツマミの付くシャフト
- 一、スピーカーの口徑止めネジの穴の數
- 一、シャシーを止めるに使用するネジ
- 一、トランスのタップの方向を一定すること
- 一、眞空管ソケットの止め穴
- 一、バリコン取付、ポリニウムコンデンサー同コントロール(ネジ及びワツシヤ)
- 一、抵抗の表示法
- 一、ナット及びビスの一定
- 一、チップジャックの一定
- 一、表示方法の統一

設立經過

昭和十年九月二十八日ラチオ製造業組合及び認定普及會と聯合にて放送協會の尾山調査課長、久我試験課長臨席の下に準備委員會を開催し左記事項協議決定

- 一、規格統制促進運動は成る可く業界各組合の賛成を仰ぎ全國的要望として當局者の注意を喚起するに努むる事
- 一、準備委員は夫々他組合幹部に呼び掛け次回開會の際は他組合幹部の出席を得て委員會の擴充強化を計ること
- 一、第一次準備委員として左記業者を推薦
  - 坂本製作所、松下電器製作所、高梨製作所
  - ミタカ電機製作所、七歐無線電氣商會、安田電球製作所、萩工業貿易株式會社、山中電機株式會社、早川金屬工業研究所、石川製作所、原口無線電機株式會社(五十音順)

十月十四日、第二次準備委員召集し左記事項決定

- 一、最初のゲージ統制種目(前掲)
- 一、目的遂行の爲め左記諸團體に協力を求めること
  - ▲工業用品規格統一調査會▲日本ラチオ商組合聯合會▲日本放送協會▲東京ラチオ組合▲逓信省電氣試験所▲東京ラチオ小賣商組合▲東京市電氣研究所▲東京ラチオ卸商聯盟▲無線通信委員會▲日本西部ラチオ商組合▲電氣電話用品規格調査會▲C K ラチオ商組合▲ラチオ機器規格調査會▲メーカー俱樂部(關西ラチオ)
  - ▲技術合格者會▲技術に堪能なる操觚關係者▲電池式受信機普及會▲操觚者團▲受信機普及會▲ラチオ普及會▲其他



# 第六編 電球工業

1—27

第一節 總 觀	一
電球輸出額並に増加指數	一
六大洲別出荷數	一
電球統制の強化	二
日本電球工業組合聯合會	二
電球工聯の省令検査	三
昭和十年度對當表	三
對英電球輸出組合	五
日本電球輸出組合	五
統制規程	五
包裝検査規程	六
東西電球株式會社	六
内地訴訟は示談となる	七
電球工場の概況	九
第二節 蘭印輸入制限問題	一〇
對フィリッパス訴訟問題	一〇
タン氏輸入獨占契約	一一
蘭印政廳の輸入制限	一一
第三節 對英輸出電球取締	一二
第四節 朝鮮電球輸出組合の設立	一三
第五節 電球工聯の抜賣對策	一三
第六節 内鮮電球統制問題	一四
調查團調査報告書	一五
諒解事項	一五
交渉の顛末	一六
第七節 統制規程の改正	一七
改革要項	一八
第八節 東西電球株式會社の創立	一九
内地向電球統制	一九
内地共販の經緯	一九
益田社長の聲明	二〇
東西電球成立の經過	二〇
東京電氣との協定内容	二二
加盟十三店の協約	二二
東西電球株式會社	二二
第九節 對G・E特許繫争	二三
G・E社の日本製電球防遏策	二三
特許訴訟の内容	二三
日本電球協會の聲明	二三
判決の不合理性	二三
控訴中の電球取扱に就て	二四
電球取扱業者に訴ふ	二四
控訴審更に就訴	二四
桑港に於ける對G・E電球特許訴訟に就て	二四

ハ、機器(變壓器誘導調整器等)の防音装置ノ研究  
 ニ、特許問題  
 一、製品ノ標準化及單一化  
 イ、機器ノ部分品材料及工具等ニ關スル工場用語ノ統一  
 ロ、誘導電動機ノ外形寸法統一  
 ハ、中型三相誘導電動機標準仕様書ノ調査  
 ニ、ライオンスタートモーター、クレイシモーター及全密閉小型モーターノ特性標準化  
 ホ、配電盤内器具ノ標準化  
 ヘ、切斷開閉器ノ標準化  
 ト、電氣機器用綿捲線及エナメル線ノ標準化  
 チ、電氣鐵板ノ標準化  
 リ、既定ノ規格標準仕様書中ノ未實行ノモノノ再檢討ノ實現化  
 一、其他  
 イ、海外諸製造家團體ノ活動調査  
 ロ、工場作業安全心得書ノ制定  
 ハ、製品輸出促進ノ調査

## 第十五節 ラヂオゲージ 統制會設立

我國に於けるラヂオ放送開始以來既に十年の歳月を閲し、事業の發達及びその成果は正に驚嘆すべきものがある。その初期に於ては一本の真空管一個のパーツに於ては海外の輸入を待たずしては事業營業に多大の支障を來すと云ふ状態であつたが、然るに今日に於ては我國放送事業の發展は既に加入者二百萬を突破し、各地の放送は數十を算し更に漸増して全國放送網の完備を促し、業界亦往年の輸入時代を脱して製作材料を自給し得る迄の發達を遂げてゐる。

この發達進展の過程を顧みて、今後之れを如何なる方向に導くべきか關係業者の問題となり、この課題を解決する唯一の條件は優良なる製品の供給にありとして、各種製品のゲージ統制の實現が業界各方面から眞勵に要望され、十年十一月日本ラヂオゲージ統制會の設立を見るに至つた。即ちラヂオ製造業組合と認定普及會とが聯合して、その實行に關し、屢々審議を重ねた結果遂に成立を見たものである。この種機關は歐米諸外國に於ても未だその例を見ないもので、同會最初のゲージ統制種目を左の如く選定し、是を研究取捨し實施することになつた。

設立經過 昭和十年九月二十八日ラヂオ製造業組合及び認定普及會と聯合にて放送協會の尾山調査課長、久我試験課長臨席の下に準備委員會を開催し左記事項協議決定

一、規格統制促進運動は成る可く業界各組合の賛成を仰ぎ全國的要望として當局者の注意を喚起するに努むる事

一、準備委員は夫々他組合幹部に呼び掛け次回開會の際は他組合幹部の出席を得て委員會の擴充強化を計ること

一、第一次準備委員として左記業者を推薦  
 坂本製作所、松下電器製作所、高製製作所、ミタカ電機製作所、七歐無線電氣商會、安田電球製作所、萩工業貿易株式會社、山中電機株式會社、早川金屬工業研究所、石川製作所、原口無線電機株式會社(五十音順)

十月十四日、第一次準備委員參集し左記事項決定

一、最初のゲージ統制種目(商揚)

一、目的遂行の爲め左記諸團體に協力を求めること

▲工業用品規格統一調査會▲日本ラヂオ商組合聯合會▲日本放送協會▲東京ラヂオ組合▲逓信省電氣試験所▲東京ラヂオ小賣商組合▲東京市電氣研究所▲東京ラヂオ卸商聯盟▲無線通信委員會▲日本西部ラヂオ商組合▲電氣電話用品規格調査會▲U・Kラヂオ商組合▲ラヂオ機器規格調査會▲メーカー俱樂部▲關西ラヂオ▲技術合格者會▲技術に堪能なる採脈關係者▲電池式受信機普及會▲操脈者團▲受信機普及會▲ラヂオ普及會▲其他



# 第六編 電球工業

## 第一節 總觀

吾が電球工業の發達は極めて急激な、むしろ爆發的なものであつたが、反對にその凋落歩調も亦可成り急で、昭和七年に於ける日本電球工業の歴史的高潮期を境に前後は相當急カーブを畫いて盛衰の動向を示してゐる。先づこれを輸出に就いて見るに、即ち昭和六年には日本電球の輸出は僅々五百萬圓程度であつたものが一躍一千萬圓を突破した。然しこの好調は僅かに七、八の兩年を支へただけで九年には早くも九百萬圓を割つて八百九十四萬圓となり、十年には更に低減して八百四十八萬圓とわが電球の世界市場躍進の氣勢は削がれて行つてゐる。

昭和元年以降電球輸出額並びに昭和元年を一〇〇とする同増加指數は左の如くである。

年次	電球輸出額並びに増加指數	數量	指數	價額	指數
昭和元年	千打	100	千圓	100	
二年	三、五〇〇	100	二、九〇〇	100	
三年	五、五〇〇	100	四、五〇〇	100	

第六編 電球工業 第一節 總觀

四年	八、〇〇〇	三〇	五、〇〇〇	一八〇
五年	八、〇〇〇	三〇	五、〇〇〇	一八〇
六年	三、六〇〇	四〇	五、八〇〇	一九〇
七年	三、七〇〇	四〇	一〇、一〇〇	三〇〇
八年	三、七〇〇	四〇	一〇、一〇〇	三〇〇
九年	六、八〇〇	七〇	八、九〇〇	三〇〇
十年	六、八〇〇	七〇	八、九〇〇	三〇〇

この直接の原因となつたものは、アメリカのG・E、ドイツのオスラム社、オランダのヒリツプス社等所謂G・E系の本邦電球に對する特許權侵害問題が一つで、今一つは未検査不正品の流入と輸出統制の不徹底とが結局に於て日本電球の世界的信用を失墜したことも充分の原因と數へることが出来る。そして最後に決定的本邦電球の輸出困難を惹起したものは、世界的流行病たる輸入禁止、輸入關稅の高壓築城の採用等に歸すべきである。

之を最近各國政府の採つた本邦電球に對する輸入阻止策に就てみるに左の如くである

- 一、アメリカ大藏省は日本製電球に對しダビング防止法を適用
- 二、イギリス政府は關稅引上の上日本製電球の輸入數量を制限し割當制を採用

三、ドイツ政府は電球新稅率を設定し、從來の關稅の二倍三分の二を課稅し、更に輸入割當制を實施し、割當以上の輸入に對しては十倍の關稅徵收と云ふ二重三重の防遏策採用

四、フランス政府では購入電球に對し原産國名標記を強制實施

五、オーストラリア政府でもフランス同様國名標記を強制

六、トルコ政府も同様原産地名記入を強制すると共に、輸入制限品に電球を追加

七、南阿政府は日本電球に對し爲替ダンピング稅を附加

八、中華民國では電球をダンピング商品と決定

九、和蘭政府は輸入割當制採用

十、埃及政府も關稅引上

かくの如く日本電球は恰も出る杭の撃たれる如く何處でも盛んにシャットアウトを喰つた。が、しかも尙各内地メーカーは地盤の維持、販路の開拓に努力を續けむしろ積極的に事業擴大の傾向さへ示し、前年度に比し幾分の減少を示したとは云へ昭和十年度に於ける輸出の實績は左の如くであつた。

六大洲別出荷數

〔自昭和十年一月至昭和十一年十二月〕

日本電球工業組合 聯合會統制本部調

家 庭 球	數量(個)	金額(圓)
歐 洲	二、九、七〇七	三、三、七六



Table showing export statistics for '豆' (Beans) and '自動車球' (Automotive balls). Columns include '國別' (Country), '數量(個)' (Quantity), and '金額(圓)' (Amount).

Table showing export statistics for 'トナリ球' (Tongari balls) and '小型變形球' (Small deformed balls). Columns include '國別' (Country), '數量(個)' (Quantity), and '金額(圓)' (Amount).

南アメリカ 一七、四九一、六一六、一〇七、八八七
阿弗利加 四、三九〇、七五七、一九三、五〇七
大洋洲 七、一四三、五九四、二四九、九二四
其の他 二、四四一、二五五、一五七、七六六
計 三二、四八八、八七七、八、四八、九三二
電球統制の強化 然しこの世界的排撃に對して、本邦電球工業界にも漸く自制的機運が起り、所謂統制強化の時代色が濃厚となつた。

四、大阪輸出電球工業組合

大日本電球、浪速電球、アイケー電球、サンダー電球、共立電球、常盤電球、富士電球、久保電球、光榮電球等
以上四組合の外に從來アウトサイダーとして對立を續けて来た東京電氣と大阪電球の二業者が協定により加入してゐるが、東京電氣はG・E關係から世界電球協定に支配されて輸出は行はず、従つて輸出検査を受けるものは専ら國産會社だけである。

▲東京濫谷第二検査所... 東京市濫谷區向山町六〇メトロ電球株式會社構内
▲東京濫谷第三検査所... 東京市濫谷區向山町四九エビス電球株式會社構内
▲東京濫谷第一検査所... 東京市濫谷區代々木山谷町一五六旭電氣株式會社構内

Table showing monthly export statistics for '豆' (Beans). Columns include '月' (Month), '數量(個)' (Quantity), and '金額(圓)' (Amount).

第六編 電球工業 第一節 總觀

▲東京品川第一検査所... 東京市品川區東品川五丁目府有第三號埋立地一六號三一六
▲東京品川第二検査所... 東京市品川區北品川五丁目四五九東電々球株式會社構内

▲東京品川第三検査所... 東京市品川區北品川四丁目五三六帝國電球株式會社構内
▲東京濫谷第一検査所... 東京市濫谷區代々木山谷町一五六旭電氣株式會社構内

Table showing monthly export statistics for '電球' (Light bulbs). Columns include '月' (Month), '數量(個)' (Quantity), and '金額(圓)' (Amount).



トソガリ

(總數量四八、四〇〇、〇〇〇個)

Table showing monthly and total counts for 'トソガリ' (Total Quantity 48,400,000 units). Columns include month (一月 to 六月), percentage (百分比), and count (個).

小型變形

(總數量二一、一〇〇、〇〇〇個)

Table showing monthly and total counts for '小型變形' (Total Quantity 21,100,000 units). Columns include month (一月 to 六月), percentage (百分比), and count (個).

備考

(1) 本表月割數に於て家庭球大型、變形及自動車球は各月大體平均二割當てたり
(2) 豆球、トンガリ、小型變形は一月、二月を合して總數の一〇%、三、四、五、六、七の五ヶ月間にて同じく六〇%、八、九、十、十一、十二月の五ヶ月間にて同じく三〇%とし之を其期間の月に平均に割當てたり

對英電球輸出組合 倫敦駐在松山商務官の斡旋により英國電球輸入業者との間に成立した我國電球の對英輸出協定に基き對英電球輸出組合が設立され對英輸出電球の統制を行つてゐるが、植民地經由その他の不正品輸出に災されて未だ効果の見るべきものはない。昭和九年三月一日より十年二月末までの一年協定數量は左の如くであつた。

- 一、協定期間 昭和九年三月一日より十年二月末日まで
二、協定數量 右期間中に於て日本よりの輸出總數を三三、八〇〇千個に制限す
三、品種別輸出統制 右數量を左の品種別に割當つ
(イ) 二十五ワオルト以上四、三〇〇千個
(ロ) 二十ワオルト以上は、自動車用五、六〇〇千個、フラッシュ用二、八〇〇千個、其他一、一〇〇千個
四、三月一日以前積出の分にて四月中に着荷したるものは協定數量に含ましめる
然して英國側の直輸入商組合員は
H・B フランクス會社、O・M クリーマン會

Table showing monthly and total counts for '自動車球' (Total Quantity 10,200,000 units). Columns include month (一月 to 七月), percentage (百分比), and count (個).

Table showing monthly and total counts for '日本電球輸出組合' (Total Quantity 256,100,000 units). Columns include month (一月 to 十二月), percentage (百分比), and count (個).

社、三菱商會社、I・M スタイナー會社、ストロング會社、バズル會社、三井物産會社、駒澤商會、岩井商會
日本電球輸出組合 世界經濟の最近愈々顯著となりつゝあるブロッツ經濟化の傾向は至るところに於て日本品阻止となつて現はれ、邦品排撃熱は世界至るところに演ぜられ、我國貿易上未曾有の難關としてその對策は切實に要求されてゐるところであるが、日本製電球もまたお多分に洩れずドイツを先頭に英、米、佛、蘭等各國から輸入制限又は禁止の厄に遇ひ、正に一大危機に直面した。よつて東京、大阪、横濱、神戸、名古屋の五大都市に於ける有力電球輸出業者は豫てかゝる事態に直面し、何らかの方途を講じ、行詰り打開策を發見すべく密々協議中であつたが、結局上記五大都市の當業者は自發的組合統制により相手各輸出國に誠意を披瀝する以外に途なしといふことになり、日本電球輸出組合創設の計畫を進め、成案を得、監督官廳の諒解を得たので九年八月十八日東京銀座の日本貿易會館で創立總會を開催した。

東京側から三井物産、三菱商會、千代田貿易、リールマンウエルシュニリ商會、加藤電球、野澤組、岩井商店東京支店、ビクター電球、メトロ電球、三國貿易、大倉商會、大阪側から日電社、細田貿易、土出英吉商店、長岡商店、丸新電氣、大日本電業、朝日乾電池、浪花商行、酒井範三商店、横濱側から佐藤貿易、竹村商店、吉川商店、サンボウ貿易、朝日屋商店、宮部末商店、相互貿易商會、野崎

商店、大西商店、中村貿易、南里貿易、トロンク商會、加藤合名、神戸側から富樫電氣、香川商店、兼松商店、加藤合名、村上商會、丸池商會、サンマス貿易、昌盛號第一貿易、大同貿易、瀧川商店、大信貿易、大名物産、高田兄弟商會、村田號、南信吉商店、名古屋側から伊藤幹三商店の各當業者一堂に會し、定款、二、統制規程、三、包裝検査規程の諸事項を決定、組合創立を議決し商工省宛認可申請の手續きをとつた。

- 統制規程
第一條 定款第四十一條により本組合は電球の共同購入又は委託購入を爲し之を組合員に配給す
第二條 前條の共同購入又は委託購入及配給に關する細則は理事會之を定む
第三條 組合員は輸出に供する目的を以て直接製造業者より電球を購入することを不得す
第四條 組合員輸出の爲電球の配給を受けんとするときは左の事項及其他の希望條項を記載したる書面に契約を立證すべき書類を添附の上理事長に差出すべし



- 一、品種 二、數量 三、價格 四、引取日時及場所 五、仕向地 六、氏名營業所

第五條 組合前條の書面を受理したるときは遅滞なく之が手續を爲し當該組合員に對し其の配給の日時、場所、購入價格及支拂條件を通知す

第六條 組合員に對する電球の配給に就ては購入代金の百分の二に相當する配給手數料を徴收す

第七條 組合は購入代金並に前條の配給手數料と引換に電球の配給を爲すものとす

第八條 組合員第五條の通知を受けたるに拘らず組合の配給に應ぜざるときは當該配給價格の百分の五十に相當する金額を賠償金として組合に支拂ふことを要す

附 則

第九條 本規程は商工大臣の認可の上之を實施す

包裝検査規程

第一條 組合員検査を受けんとするときは左の事項を記載したる検査請求書に検査手數料を添へて受檢希望日の三日前迄に本組合に提出すべし

- 一、受檢品種及個數 二、外裝種類
- 三、受檢希望日 四、積出港 五、受檢場所 六、仕向地 七、荷受人氏名 營業所 八、輸出承認書番號 九、申請者氏名營業所

第二條 検査を受けんとする者は豫め検査

を行ふに支障なき様受檢準備を整へ置くべし

第三條 検査員検査を終了したるときは所定の検査證書を當該受檢包裝箱の表面に貼附し検査済印を押捺す

第四條 検査中受檢品に付生じたる損害に關しては検査員の故意又は重大なる過失に依るに非ざれば組合は其の責に任ぜず

第五條 検査手數料は検査を請求したる手數料に對し之を徴收す

第六條 検査手數料は各品種共千個を以て單位とし左の標準に依り之を徴收す、但し單位未滿の端數は之を切上げ一單位として計算するものとす

(甲) 二十ヴォルト以上のもの千個に付金五十錢

(乙) 二十ヴォルト以下のもの百個に付金十錢、自動車球千個に付金二十錢、變形其他千個に付金三十錢

第七條 検査執行時間は午前九時より午後五時迄とし日曜日、祝祭日、一月一日より一月五日迄を休日とす、但し特に急運を要する場合は時間外又は休日と雖も検査の申請に應ずることあるべし、前項但書の場合に於ては前條の検査手數料の外一付特別手數料として金十圓を徴收す同に

第八條 本組合は組合員に非ざる者の商品と雖も其の請求ありたるとき之を検査する事を得前項の場合に於ける検査手數料は第六條所定の検査手數料の十倍とす、但し検査執行時間外の場合には更に一回

に付き特別手數料として金三十圓を増徴す

東西電球株式會社 内地向電球統制の成果として東西電球株式會社の設立は多事多難の昭和十年度電球工業界に於いて正に特筆大書に値するもので、十年五月國產電球會社中のベストメンバーたる左記十三社を以つて結成され、東京電氣と販賣協定を締結し、内地電力會社供給の標準電球に就き共販並に生産の統制を實行したが、前掲各統制團體のうち最も完全に近い生産統制の形態を整へ、着々とその實績を擧げつゝあるものは東西電球會社のみと云ひ得るのであるが、詳細は後節に譲り其の設立の經過を概説すれば最近に於ける我國電球工業界は日本電球工業組合聯合會に組織されたる大小電球製造會社とそのアウトサイダーたる東京電氣會社との對立として特色づけられてきたのであるが、十一月月上旬に至り遂に工聯側と東京電氣側との妥協合一の工作が成功し、内地向電球の廣汎なる統制の基礎が確立した。即ち電球工聯の理事長益田元亮氏は適法且つ徳義に立脚したる精神に於て兩者提携し製品の改善及び公正なる販賣を爲さんとする協定の提議あり、商工省もまたこの趣旨による電球界の統制を懲願したるを以て、益田理事長は屢次東京電氣の清水與七郎、津守豊治の兩氏と隔意なき意見の交換を遂げた結果、單に内地電球の統制を實現する爲め大綱左の如き統制方策を相互に承認することとなり、調印を終へ、茲に多年混亂錯雜を極め抗爭止むことなかつた斯界は漸く安定の時

期を迎へた譯で斯界の全國的單一組織による統制が實現したのである。

而して共販問題をめぐる電球工聯の對マツダ交渉は極めて苦難に充てるものであつた。即ち電球工聯は昭和八年十二月マツダをアウトサイダーとして既成四組合の聯合を以て成立したものであるが、當時あたかも對G・E特許問題を始め東京電氣との間に幾多の確執あり聯合會自體反マツダ色頗る濃厚なるものあり兩者の合一は到底夢想に爲し能はざるところであつた。然るに其の後一年にして状態は全く一變し、マツダの聯合會加入にまで進展したのであるが、かゝる状態を齎したところの動因は然らば何であつたか、益田理事長はかつて反マツダ熱狂なりし頃既に將來に於て好むと好まざるに拘らず電球界の全國的統制が必ず行はれざるを得ないことを看破しひそかに時期を狙つてゐたのであるが、時あたかも商工省はその産業統制上の方策より電球界に於ても一日も早く共販の實施を懲願し、而して共販に當りては必ずマツダをその下に包括すべきことを要望した。即ち三月中旬のことであつたが時や至れりと益田理事長は共販會社設立案の作成に着手する一方對東京電氣交渉に乗り出したのである。

交渉は極秘の裡に進められたことは勿論であるが、東京電氣の清水、津守兩副社長と益田聯合會理事長との内に十數度の會合が行はれ、特許權の問題、共販會社の問題に關し討議が行はれた結果相互に同調折合ひがつき遂に十一月二日、東京電氣からは山口社長、清

水、津守兩副社長、藤井特許課長、安井技師、聯合會からは益田理事長、鈴木、橋村、矢吹各理事、清水書記長、北地電球協會書記長等が出席、共販制に關する双方の意見が一致、假調印を終へたのであつた。

日本電球工業組合聯合會と東京電氣との間に上記の如く内地向電球販賣に關する協定成立し斯界に統制機運濃厚となり九年十一月末には内地向電球の共販會社を設立する計畫が發表され、十年五月三十日創立總會を終へ七月一日營業を開始し斯くして内地向電球の統制は先づ完成の域に近づき残るは各所に散在する所謂町球問題のみとなつた。

内地訴訟は示談となる 東西電球株式會社の設立並に其の前提たる國產電球業者對東京電氣の妥協成立によりG・E及東京電氣對内地向電球業者の各訴訟は遂に全部草場九十九辯理士の手を経て示談成立取下げを見るに至つた。こゝに本邦電球史上太く一線を引いてゐた訴訟は一先づ鋒を收めることとなり、今後はアウトサイダーの出現の如何なる事態が惹起するかは豫測出来ぬとしても先づ訴訟問題に關しては明らかに平和の訪れを見たわけである。

而して取下げられた訴訟は先づ昭和九年提出された東京電氣及G・E社のナンサツケ特許に對する東京電球、帝國電氣、エビス、メトロ、旭、北斗、極東、日本、大日本電業溝淵の無効訴訟たる第二八五號、次は昭和七年審判三三三號で内面銷消の製品に對する範圍確認で東京電氣對帝國商事東義人の訴訟、續

いて同年前記東電電球他四社の參加訴訟、更に昭和八年抗告審第五〇八號で之は同様内面銷消であり、東京電氣對東電電球他四社である。

この取下げは、昭和九年十二月東京電氣對日本電球工業組合聯合會の内地向電球販賣協定成立と同時に豫想されたものである。

問題の不垂下條特許に關する無効審判請求の内容左の如し

事件の表示

第一〇五〇六〇號特許無効審判請求事件

一定の申立

第一〇五〇六〇號特許は之を無効とす

審判費用は被請求人の負擔とす

申立の理由

一、本件特許第一〇五〇六〇號は大正七年二月二十三日の出願に係り、西曆千九百十七年二月二十日附米國特許願に依り、優先權を主張したるものなれば、今を距ること實に十七ヶ年前の發明にして、敢て新規の發明と稱すべきものにあらざると信するも、尙十二ヶ年前に改正せられたる舊特許法により、昭和九年二月二十日に特許せられたるものなり、而して「パーセント」の四分の三以下の非金屬物質を含有し、且つ電球の正規壽命即商業的有效壽命中織條の弛みと噴逸とを殆んど生ぜざる如くなしたる事を發明の要旨とする白熱電球用「タンダグステン」織條其物に對し特許せられたるものなること



は、發明名稱及特許請求の範圍に徴して明なりとす

二、本件特許の權利範圍は、特許請求範圍の記載方甚だ曖昧にして、其實質を捕捉し難きが故に、先づ其範圍を確定する必要ありとす、特許請求範圍第一項に依れば本件特許發明は「一パーセント」の四分の三以下非金屬物質を含有すること、  
「纖維の弛みと噴進とを殆んど生ぜざること」との二要素より成るが如し、然れども纖維の弛みと噴進とを生ぜざる事は纖維其物の性質を表示せしに過ぎざるを以て之は發明の要素と認む可きものにあらずと信ず

本件特許明細書中發明の詳細なる説明の項の冒頭に於て白熱電球用の纖維は之を光照せしむる高温度に於て其支持體の間に延長して弛むものなり、此の事實は特に螺旋形纖維に於て顯著なるが故に氣體填充の電燈にありては之が爲に纖維の減熱作用を増加して電燈の能率を害するものなり、然るに本發明に依る纖維は電燈の正規の壽命即ち商業的有效壽命中上述の弛みは殆んど之を除き纖維の噴進も亦殆んど之を豫防するを得たりと説明せり此説明に依れば纖維が高温度にて弛む現象は恰も本件特許發明人に依り始めて發見せられたるが如き感あるも、纖維が高温度にて弛むは舊來公知の現象にして決して本件特許發明人が始めて之を發見したるものにあらずなり、而して此現象

に依る缺點を補足する手段も亦舊來種々考案せられたる處なり、此主張の正確なるは今を距る事實に三十餘年前維也納市「フォン・ウエルスバッハ」が明細書に明に弛み即ち弛むなる文字を使用し之に適應す可き手段を發明し西曆一千九百〇一年五月三十一日出願し第八一四六三二を號を以て米國特許を受けたる事實に徴し明なる處なり、次に纖維の噴進現象に付ては、本件特許發明人も敢て最初の發見者なるが如き言辭を弄せざるを以て敢て反駁する必要なしと信ずるも、若し被請求人に於て強ひて該現象も亦本件特許發明人の發見にして本發明により始めて之を防止し得たるものなりと主張するものなれば、決して然らず該現象も亦舊知に屬し之に對應する或る方法も亦本件特許優先權主張日以前に發明せられ公知に屬せる事實を立證すべし、要するに纖維が高温度にて弛み又噴進を生ずる事は古來舊知の現象にして之を可及的減少せしめたるものは、所謂不垂下 Non-drooping 及不變形 Non-deforming と稱し纖維の性質を表示するものなり、されば本件特許發明の要素は「一パーセント」の四分の三以下の非金屬物質を含有せしめたる一點に歸着し、此要素に依り纖維の弛みを除き噴進を生ぜしめざる結果を得たるものと解するに至當なりと信ず

三、現時非金屬として知らるる元素は二十餘種に過ぎざるも本件特許發明の要素を

構成する非金屬物質と稱するものに至りては有機物、無機物を通じて實に千差萬別其數果して幾何なるや計り知るべからずして、無數或は無限と稱するを適當とす、されば本件特許は之等無數の非金屬物質にても苟も其含有量「一パーセント」に對し悉く同一の作用をなす可しとは想像だも赦さざる處なり、若し「非金屬物質を「一パーセント」の四分の三だけ「タングステン」に含有せしむるも本件特許と同様の結果即ち纖維の弛み及噴進を殆んど生ぜしめざる作用、效用効果を奏せざる時は本件特許は發明に非ざるもの迄許せられたるものなりと斷ざるに至當とす

四、本件特許發明に於て、非金屬物質と稱するは「シリカ」又は其類似物質を意味するものなり、此認定の正當なるは本件特許願に對する昭和五年抗告審判第一二一六號の審決理由に徴して、明白なりとす、果して然らば本件特許請求範圍に非金屬物質と記載せるは「シリカ」又は其類似物質は非金屬なるが故に非金屬物質は「シリカ」又は其類似物質なりと斷じたものにして恰も本件特許發明人「アラダー・パックス」は人間なるが故に人間は「アラダー・パックス」なりと論斷したると同様「反對は必ずしも正當ならず」と云ふ天則に反するものなり、要するに本件特許は「シリカ」又は其類似物質なる一種の非金屬物質を「タングステン」に含有

せしむる事を發明の要素となすものなるに、之を無數無限なる各種非金屬物質に敷衍し許可せられたるは、發明の要旨を無視したる不法あるのみならず、若し非金屬物質にして「シリカ」又は其類似物質と同様の効果を奏せざるものある時は發明にあらずるものに特許を與へたるものと斷ず可きものと信ず

五、非金屬物質の含有量の極めて少量なる事は本件特許發明の特徵なりと稱し本件特許明細書に「第二百十八號の「インゴット」に付き分析するに非金屬成分の分量は「一パーセント」の十分の二以下にして多數の場合には「一パーセント」の十分の一以下時には二十分の一以下なる事あり」と明記し嘗て「一パーセント」の十分の二以上なる事は説示せざるなり凡そ「一パーセント」の四分の三は「一パーセント」の十分の二の三倍以上に相當し又一「パーセント」の十分の一に比すれば七倍半又一「パーセント」の二十分の一に比すれば實に其十五倍に相するものなり。然るに明細書に「一パーセント」の十分の二以上を含有する事は嘗て説明せざるに、而も特許請求範圍のみに於て特に之を「一パーセント」の四分の三に擴張したるは抑も何の理由に基くものなるや其理由の如何に保らず明細書に記載せる「一パーセント」の十分の二と請求範圍に記載せる「一パーセント」の四分の三との間の分量は本件特許發明以外な

るを以て、本件特許は發明にあらずるもの之を包含せしめ許可せられたるものにして違法も亦甚しと信ず

六、日本特許法に於ては物の發明と方法の發明とは全然區別せられありて舊特許法第二十八條第二項に明示せらるる處なり本件特許は白熱電燈用纖維其物に對し許可せられたるものにして苟も「一パーセント」の四分の三以下の非金屬物質を含有する以上は之を製造する方法の如何は全く問はざる處なり、然るに本件特許に於て發明と認む可き點ありとすれば、白熱電燈用纖維を製する一種の方法にある明細書に徴して明白なりとす、此の認定は決して獨斷的の私見にあらずるなり、即ち、本件特許出願に對し、大正十四年十二月一日附の發明概略査定理由に於て「特許願回復第四五〇號(本件特許の出願番號)は大正七年二月十三日の出願、優先權主張亞米利加合衆國特許局出願西曆一九一七年二月二十日」に係り其發明の要旨は「タングステン」化合物に全量の四分の三「パーセント」以下の「シリカ」又は其類似物質を親密に混合し該混合物を水素中にて還元し次に半融して「シリカ」を氣化せしめ且加工する事の特徵とする弛み及噴進を生ぜざる如く爲したる白熱電燈用纖維の製造法に存する事其明細書の記載に徴して之を認む」と説示せられ此認定に對しては出願人も不服を申立てず該抗告事件は昭和

八年三月三十日の審決により確定せられたるものなり、されば本件特許は「タングステン」化合物に全量の四分の三「パーセント」以下の「シリカ」又は其類似物質を良く混合し、該混合物を水素中に還元し次に半融して「シリカ」を氣化せしめ且加工する事を發明の要旨とする弛み、噴進を生ぜざる白熱電燈用纖維の製造方法を存する事は確定事項にして論議の餘地なしとす、果して然らば「シリカ」又は其類似物質を四分の三「パーセント」含有せしむる事は纖維製造法遂行の一條件に過ぎざるものなり。されば其製造法の如何を問はず、單に全量の四分の三「パーセント」以下の非金屬物質を含有せしむる一條件を全發明として、之を特徵とする白熱電燈用「タングステン」纖維其物に對し許可せられたる本件特許は發明の要旨特徵を全然閉却せられたるものにして、特許法第二十八條に違反するのみならず、特許法第一條にも亦違反して許可せられたるものと信ず

七、審判請求人等は現に白熱電球の製造或は其販賣に従事するものなるを以て、本件特許に關し審判を請求する利害關係を有する事明なりとす

電球工場概況 最近の商工省大臣官房統計課、工業經營狀況調査により電球企業狀況をみるに、製造者分散府縣は東京府以下七縣にて、企業數は二九七を算し、東京府は總數の八一・五%を占める。



Table with 2 columns: 地方 (Region) and 企業数 (Number of Companies). Rows include 東京 (Tokyo), 大阪 (Osaka), 兵庫 (Hyogo), 愛知 (Aichi), 神奈川 (Kanagawa), and 他に長野、京都、福岡各一者 (Others: Nagano, Kyoto, Fukuoka).

主なる電球工場を地的に見れば
△東京府 東電々球、帝國電氣、近榮電氣
△大阪府 昭和電球、大日本電業、浪速電球、太陽電氣、合同電球、常盤電球、サソノ電球、
△兵庫縣 姫路電球、東亜電球
昭和十年度地域別電球生産高は左の如くで前年に比し可成りの増減を示してゐる。

Table with 4 columns: 地域 (Region), 昭和十年生産高 (Production in 1935), 前年との比 (Ratio to previous year), 価格 (Price). Rows include 東京 (Tokyo), 神奈川 (Kanagawa), and 眞空 (Vacuum).

Table with 4 columns: 品名 (Product Name), 数量 (Quantity), 工場 (Factory), 従業員 (Employees). Rows include ガス入 (Gas-filled), 小型 (Small), 大阪 (Osaka), 家庭球 (Household), 豆球 (Bean), 自動車 (Automobile), 福岡 (Fukuoka), 眞空球 (Vacuum), ガス入 (Gas-filled), 兵庫 (Hyogo), 京都 (Kyoto), 計 (Total).

蘭印印度我が輸出電球は對フィリッパス
訴訟問題の紛糾に依り頗る憂慮さるべき事態
を惹起し同問題の繁争中蘭印政廳は突如、電
球輸入割當制限を實施して我が輸出電球業に
甚大なる打撃を與へるに至つたが、先づ訴訟
問題の經過は左の如くであつた。

第二節 蘭印輸入制限問題

蘭印印度我が輸出電球は對フィリッパス
訴訟問題の紛糾に依り頗る憂慮さるべき事態
を惹起し同問題の繁争中蘭印政廳は突如、電
球輸入割當制限を實施して我が輸出電球業に
甚大なる打撃を與へるに至つたが、先づ訴訟
問題の經過は左の如くであつた。

四月十三日被告側の勝訴となつた。フィリッ
パス會社側は直ちに被告の所在地たるスマラ
ン市に於て正式裁判を仰ぐべくスマラン民事
裁判所に「足管のツマミより排氣孔までの距
離一種以上なきものは特許を侵害するものな
り」と訴訟を提起し係争繼續のまゝ昭和九年
を經過した。

蘭印政廳の輸入制限
かくて蘭印向我輸出電
球はタンズ氏との間に輸入獨占契約成立し、對
フィリッパス訴訟にも形勢好轉が期待され蘭
印向輸出も漸く將來に光明を認めらるゝに至
つた矢先、蘭領印度政廳は三月十二日突如と
して電球輸入制限割當を發表し昭和十一年一
月十一日まで向ふ十ヶ月間の期限を以つて即
日これを實施した。

蘭印印度我が輸出電球は對フィリッパス
訴訟問題の紛糾に依り頗る憂慮さるべき事態
を惹起し同問題の繁争中蘭印政廳は突如、電
球輸入割當制限を實施して我が輸出電球業に
甚大なる打撃を與へるに至つたが、先づ訴訟
問題の經過は左の如くであつた。

蘭印印度我が輸出電球は對フィリッパス
訴訟問題の紛糾に依り頗る憂慮さるべき事態
を惹起し同問題の繁争中蘭印政廳は突如、電
球輸入割當制限を實施して我が輸出電球業に
甚大なる打撃を與へるに至つたが、先づ訴訟
問題の經過は左の如くであつた。



### 第三節 對英輸出電球取締

最近に於ける本邦製電球の對英輸出の驚異的躍進は英國に於て輸入阻止運動を惹起したもので本邦側は在倫敦松山商務官を通じて種々折衝した結果、昭和九年五月、日英電球數量協定を締結し、これに基き設立された對英電球輸出組合に於て右協定確保の爲輸出統制を實施して來たが、同協定に依る數量割當は左の如くであつた。

- 一、協定期間 昭和九年三月一日より十年二月末日まで。
- 二、協定數量 右期間中に於て日本よりの輸出總量を三三、八〇〇千個に制限す。
- 三、品種別輸出統制 右數量を左の品種別に割當す。

- (イ) 二十五ウオルト以上四、三〇〇千個
- (ロ) 二十ウオルト以上は、自動車用五、六〇〇千個、フラッシュ用二二、八〇〇千個、其他一、一〇〇千個。

四、三月一日以前積出の分にて四月中に着荷したるものは協定數量に含ましめる。即ち昭和九年四月より昭和十年二月までの輸入總計三千三百八十萬個と協定成立したのであるが、駐英、松山商務官の報告により判明した所を見るに九年四月以降十二月までの九ヶ月間に於ける邦品の英國輸入量は總計四千六百萬個に達した。即ち協定數量を超過すること實に一千二百二十萬個、その内譯左の如くであつた。

品名	實數	協定割當數
家庭球	四、八七〇,〇〇〇個	四、三〇〇,〇〇〇個
自動車球	四、〇〇〇,〇〇〇個	五、〇〇〇,〇〇〇個
豆球	三、五〇〇,〇〇〇個	三、八〇〇,〇〇〇個
その他	一、六三〇,〇〇〇個	一、〇〇〇,〇〇〇個
計	一三、〇〇〇,〇〇〇個	一四、九〇〇,〇〇〇個

然して協定期間たる十年二月末日までに未検査不正品の輸出は續々と行はれ、ために十年三月以降の輸出數量協定の交渉も進捗せず、斯くては我が電球輸出業界の對外的信用の失墜、關稅障壁或ひは輸入禁止等による輸出電球工業の危機を招來する恐れありとして、これら不正品輸出の根源地とも見らるる朝鮮に於ける輸出取締の實施、更に内地側對英電球輸出組合の統制力強化を期して商工省は四月十七日告示第三十四號を以て左の如く告示した。

- 輸出組合法施行規則第十九條の規定に依り左の通り定む
- 對英電球輸出組合の地區内に營業所を有しグレートブリテン及北部アイルランドに電球の輸出を爲すを業とする者は昭和十年四月二十一日より該組合の定むる輸出取締並に輸出數量、輸出價格及取引方法に關する制限に従ふべし
- 而して右輸出組合法施行規則第十九條の告示により對英電球輸出業者が受くべき取締及び制限事項は左の如くである。(對英電球輸出組合法施行規則に依る)

- 一、輸出取締事項
  - 1、組合の發給する輸出承認書の交付を

受くるに非ざれば輸出するを得ざる、

- と(第十一條、第十二條、第八條)
- 2、組合の發給する統制證書を貼付したる商品に非ざれば輸出するを得ざること(第九條、第八條)
- 3、積出後遅滞なくビーエル寫を組合に提出すべきこと(第十六條)
- 4、組合の承認を受くるに非ざれば植民地又は第三國市場を經由して英本國に輸出するを得ざること(第十八條)
- 5、組合の承認を受くるに非ざれば未完成品を植民地又は第三國市場に移出又は輸出したる後該地より完成品として英本國へ輸出するを得ざること(第十九條)
- 6、輸出申告書に「英本國向電球」なる旨明記すること(第十三條)

- 二、輸出數量に關する制限事項
  - 1、對英電球の輸出數量の割當を受くること(第一條、第二條、第三條、第七條)
  - 2、各期間の割當數量の融通に付ては組合の承認を受くべきこと(第五條)
  - 3、讓渡を受けたる割當數量の再讓渡、入札の方法に依り割當を受けたる數量の讓渡及組合員と組合員に非ざる者の讓渡は之を爲すを得ざること(第六條)
  - 4、統制手數料を組合に納付すること(第十四條)
- 三、輸出價格に關する制限事項
  - 組合の定むる最低輸出價格に充たざる價格を以て輸出するを得ざること(第

### 第四節 朝鮮電球輸出組合の設立

- 一條、第十五號、定款第三十八條)
- 四、取引方法に關する制限事項
  - 1、組合を通じて共同購入又は委託購入の方法に依るの外對英輸出電球を直接製造業者又は其の團體より購入するを得ざること(第二十條、第二十一條、第二十二條、第二十三條、第二十四條、第二十五條、第二十六條)
  - 2、組合總會の決議ありたるときは英國輸入組合員又は組合の指定する英國輸入業者以外との取引を爲すを得ざること(第三十條)
  - 3、組合に於て共同販賣又は委託輸出を爲す場合に於ては各自の對英輸出は之を爲すを得ざること(第二十八條、第二十九條)

### 第四節 朝鮮電球輸出組合の設立

朝鮮に於ける電球工業は、工場數より見るも、工場規模、技術、生産實數等より見るも到底内地業者と比肩するに足らない實情であるに拘らず、植民地に輸出統制法の適用なきを奇貨として、品質粗悪なる製品も盛んに海外に輸出され、また内地側より工場を移住し、或ひは單に朝鮮を經由して検査を受けざる製品が内地の統制を無視して海外市場に流出し、日本製品の信用失墜、對英輸出協定の破壊等著しく、内地輸出業者の存立を脅威

し、引いては國產電球工業の發展に由々しき影響を及ぼすものとして日本電球工業組合聯合會は屢々これが取締りの實施を商工省に要望し、朝鮮總督府當事者と折衝して朝鮮に於ける輸出統制法の實行と検査の嚴重なる斷行促進に努めたが、朝鮮に於ける電球業者も漸く統制の必要を自覺し、業者相結束して内地側と對立し、彼地の新興工業たる電球工業の防衛と發展を目的として朝鮮のみの業者十一社を以つて、電球輸出組合を組織するに至つた。即ち朝鮮慶尙南道道廳の協力を得、總督府職員を以て検査長に委嘱し輸出電球の検査を實施して朝鮮電球工業の向上を計らんとするもので、朝鮮電球統制に一期を劃すると共に内地側聯合會及び輸出組合に對してはこれが對抗機關として寧ろ脅威を與へるものであつた。(四月)

- 一、名稱 朝鮮電球工業輸出組合
- 二、組織 朝鮮に於ける輸向電球製造業者及同輸出業者を以て組織す
- 三、事務所 釜山市驛前慶尙南道産業獎勵館内
- 四、輸出検査
  - イ、輸出品のみの検査を施行す
  - ロ、検査員又は検査長は朝鮮總督府職員に委嘱す
  - ハ、標準検査は商工省訓令重要輸出品検査標準並に内地同工業組合検査規定により定む
- 五、共同事業
  - イ、原料材料の共同購入

### 第五節 電球工聯の拔賣對策

主として朝鮮經由に由る電球不正輸出は海外市場の報告により一十萬個以上に達することが明かとなり日本電球工業組合聯合會は不正輸出對策として商工省、拓務省、朝鮮總督



府にすがつて植民地に於ける電球府令検査の  
實施を要望し、ひたすら、その成果に期待す  
るの状態にあつたが、府令實施を見るまでに  
前記不正品の移出は尙續々と行はれ輸出統制  
に重大なる危機を招來する形勢に鑑み、遂に  
抜賣對策の積極手段を取るに決し、二月十五  
日理事會に於てその細目を決定、名目を省令  
検査實施一周年記念特賣として、朝鮮検査令  
實施期まで、徹底的に抜賣り業者と抗争すべ  
く、同會理事長益田元亮氏の名を以つて左の  
如き聲明書を發表した。

聲明書

近來我が國産業が著しい發達を遂げ非常な  
勢で海外に進出したので、世界各國に於ては  
日本が無謀な投げ賣りをするのだとか、又は  
この儘では自國産業が破滅するとか云つて、  
關稅引上とか輸入制限とか、入國絶對禁止と  
か、其他種々の方策を講じて日本商品の流れ  
込むのを防がうとして居りますことは、已に  
御承知の通りで、無論電球も英國初め世界到  
る所で、しめ出されつゝありまして、放つて  
置けば我が國の輸出貿易はだん／＼衰へ遂に  
は悲しむべき結果となりはしないかとさへ憂  
慮されるに至つたのであります。そこで吾々  
は一昨年聯合會を作つて製品の検査、價格の

協定、數量の制限等を致しまして、品質の向  
上を計ると共に値段を適當なものとし輸出數  
量も調整して、穩健な發達を計ることとした  
のであります。其の間組合員各位は何れも  
犠牲的精神を以て協力よく自制忍びして今日  
に至つたのであります。然るに此の頃法律、  
規則の不備缺陷に乗じて朝鮮、臺灣等の植民  
地に工業組合法や重要輸出品取締規則の施行  
されて居ないのに附け込み、不良品や未検査  
品を買ひ集め、之を植民地に廻して輸出した  
り又極めて一小部分の製作工程を残したるも  
の部分を一部として植民地に送り更に出すも  
のが現れ、現にぞく／＼増加の傾向がありま  
して折角政府當局の多大の保護を受け善良な  
多數組合員諸氏の犠牲も水泡に歸し、本會の  
事業は根本から破壊されて海外に於ける信用  
も地に墜ち、やがて輸出は絶滅するものと思  
はれます。そこで本會は昨年來屢々これが應  
急對策を政府當局に陳情し、近く之に對する  
取締規則も出来る運びになりましたが、それ  
にしても今の急場にはそれのみに頼つて安心し  
ては居られませんか、聯合會としては團體  
的に之等不良の輩に對抗して、自己の防衛の  
爲め此の際別送御通知の通り記念特賣を計畫  
するの餘儀なきに至つたのであります。以上  
事故に至つた事情を深く御考へ下さつて一致  
團結現下の業界受難期を脱出すべく、共存共  
榮の旗幟の下に精進努力せられん事を冀ふ次  
第であります。

昭和十年二月二十七日  
日本電球工業聯合會  
理事長 益田元亮

第六節 内鮮電球統制問題

朝鮮に於ける電球工業は其の生産額に於て  
は未だ僅少に過ぎないのであるが、輸出組合  
法、重要輸出品取締規則等の適用なきを奇貨  
として内地業者の中に朝鮮經由による輸出を  
企圖するものあり、爲めに無検査不良電球の  
經由輸出が旺盛となり特に對英電球に於て其  
の數量の統制確保に一大異状を招來し、且つ  
無検査その他の理由に依り販賣價格極度に低  
下し内地への注文は頓に激減するに至つた。  
茲に於て日本電球工業聯合會は海外に於  
ける邦品の膠價維持及び對英電球の統制確保  
のため關係當局に對し朝鮮に於ける主要輸出  
品検査の實施方、及び統制勵行方を數次に亘  
つて陳情し、遂に四月二十六日朝鮮總督府令  
第六十五號により朝鮮重要輸出品検査規則を  
制定發令されるに至つた。然して五月十一日  
より輸出検査が實施されたが發令後日尙淺き  
と検査設備の不備に加へて總督府當局の取締  
が朝鮮産業の保護促進を建前として緩漫に過  
ぎ、爲めに不良電球の經由輸出は依然として  
増加の傾向を示し、七月の受注期に至るも内  
地側對英電球輸出組合は何等の注文にも接せ  
ずと云ふ紊亂の極に達し、更に在ロンドンの  
松山商務參事官の報告に依り對英輸出電球は  
今や英國に於て輸入禁止若くは關稅障壁設定  
の危機に直面したことが明かとなつた。斯か  
る状態は英國側との協定上また我が國輸出電

球工業發展上一刻も放置を許されず、商工省  
外務省、拓務省等關係各省を始めとし、朝鮮  
總督府東京出張所等の關係官、對英電球輸出  
組合、日本電球工業聯合會等の代表者に  
依り輸出電球統制確保の官民協議會が組織さ  
れ、數次に亘る協議會を開催し之が根本策の  
樹立に努めた。即ち電球統制上の病として

- 一、輸出向電球の内地に於ける生産統制が困難であること
- 二、電球輸出業者が頗る多數である爲之等業者中には常に統制免脱の方法を講ずる者があること
- 三、朝鮮に於ける輸出検査が緩慢であること
- 四、朝鮮に於ける電球工業が漸く盛んとなり可成りの數量が輸出されつゝあること

等の諸項が擧げられ之等の障害を徹底的に解  
剖分析した結果、

- 一、内地側に於ては生産統制並に輸出統制を嚴重に實施すること
- 二、朝鮮側に於ては内地同様輸出検査を嚴重に勵行すると同時に朝鮮よりの輸出電球數量を内地側と協定制限すること

等の問題に就き具體策を協議決定、改めて總  
督府側と協約締結のため商工省の小笠、近藤  
兩事務官、日本電球工業聯合會の益淵理  
事、北地囑託日本電球輸出組合、對英電球輸  
出組合の松下、正田兩理事の諸氏を派遣、朝  
鮮に於ける電球工業の實情を詳細に調査する  
と共に、總督府當局と折衝し、總督府は時期  
尙早なりとして朝鮮に於ける電球工業その他

新興産業擁護のため態度意外に強硬であつ  
たが遂に國策の見地から相方互譲し細目に亘  
る統制要項を協定して内鮮電球紛争も一先づ  
落着するに至つた。  
統制要項並に内地側調査團の調査報告書を  
左に掲ぐ。

調査報告書

國產電球の輸出統制に關し昭和十年九月七  
日朝鮮總督府商工獎勵館に於て商工省及朝鮮  
總督府係官立會の下に對英電球輸出組合、日  
本電球輸出組合及び日本電球工業聯合會  
(甲とす)と朝鮮輸出電球製造同業組合(乙と  
す)との間に左記の通り協定し其の實行方誓  
約せり。

- 一、内地產電球朝鮮經由輸出に關しては甲は、内地當業者を嚴重取締ると共に乙も之に協力し經由輸出を阻止すること
- 二、對英電球の輸出に關しては甲乙よく協調して其の統制を圖ることとして本年度日英電球協定に依る日本の輸出數量中家庭球及自動車球三十萬個、豆球及小型變形球百五十萬個を限り本日より昭和十一年二月末日迄に於て輸出し得ること
- 三、次年度以降の割當協定に就いては前項の割當を以て先例となさざること
- 四、次年度以降の割當に就いては日英兩國間の協定成立と同時に甲と乙との間に於て其の割當を協議決定すること
- 五、將來日本政府と外國政府との間に輸出數量協定を爲したるときは甲と乙とは對英協調の精神に則り協議すること

諒解事項

- 一、經由輸出に關する件
  - A、内地に於て排氣を了したる電球を輸出の目的を以て朝鮮に移入せざること、但しトンガリ球にして口金及び着色工程を残したるものの朝鮮移入に就ては可及的速に之が過減を期する事
  - B、朝鮮に於て爾後注文を受けたる數量に對する不足分は内地品を移入し補充せざること、既に注文を受けたる數量に對する内地製品を以て補充する分の移入は十月末日迄に完了すること、右期限に移入を完了し難き場合には要求により日本電球工業聯合會に於て不足分を斡旋補充す
  - C、検査の連絡統一を圖るため内鮮兩者に於ける團體間に適當なる方法を講ずること
- 二、對英輸出統制に關する件
  - A、電球の品種別數量は割當數量即ち家庭球及自動車球並にトンガリ變形及び豆球の各割當は對英協定數量の品種別割當に可及的近似せしむること、朝鮮に於て割當決定ありたる時は總督府より商工省へ報告すること
  - B、對英輸出に對して許可其他適當なる方法を總督府に於て講ずること
  - C、對英輸出は内地輸出組合の例に倣ひ十一年一月中に輸出を了すること
  - D、對英輸出に關し朝鮮產品の輸出は成る可く内地輸出組合員の手を経るか取扱ひ



業者が組合員外なる時は成可く輸出組合に加入する様努めしむること、英國輸入商組合と輸出組合との間に一手契約を確守する時は朝鮮より直輸出する者に限り輸出組合に通告すること、將來朝鮮に於て輸出業者が生じた時は内地輸出組合と連絡協調する様努むること

E、對英割當輸出數量實額中セツトものに對しては個數を以て之を計算せり

交渉の顛末

一、朝鮮に於ける對英電球輸出統制協約並に電球工業の實情視察等に關する件

A、渡鮮の目的

對英電球の日英政府間に於ける數量協定に伴ひ日本電球工業及び對英電球輸出組合は在倫敦日本電球直輸入商組合と協力し對英輸出電球の數量統制確保に銳意努力中の處曾て内地に於ける統制違反により除名されたる某氏等は偶々朝鮮に輸出組合法、重要輸出品取締規則等の適用なきを奇貨とし、朝鮮經由による輸出を企圖するに至りたり、即ち之等業者は數名の豆球或はトンガリを製造する業者を渡鮮せしめ、釜山に小規模工場を設置せしむるに至りたり、之に屬する電球業者は今日迄僅に九名に達せざるも其の主たる業務は前記輸出業者の指令下に行動し内地産豆球、トンガリ等の經由輸出にして生産は僅少の量に過ぎざるものなり、之がため本年一月よりの朝鮮經由輸出は俄然激増するに至り、無検査不良電球の經由輸出旺盛となりたる爲め對英電

球數量の統制確保に一大異狀を招來するに至り、且無検査其の他の理由により販賣價格極度に低下し内地への注文額に激減するに至りたり、茲に於て日本電球工業は海外に於ける邦品の聲價維持及び對英電球の統制確保のため關係當局に對し、朝鮮に於ても主要輸出品検査の實施方及び統制勵行方を屢々陳情中の處去る四月二十六日附を以て朝鮮總督府令第六十五號により、朝鮮重要輸出品検査規則を制定發令される處となりたり、然るに該則發令後日尙淺きと検査設備の見るべきもの無き爲め、前記不良電球の經由輸出依然として増加し且朝鮮當局の之等検査及び統制の取締に何等の誠意の見るべきもの無き事漸く明瞭となりたる爲め、且在倫敦松山商務參事官より頻々たる電報もあり、急遽之が對策を講ずるの必要に迫られたる爲め過般來、數次の官民協議會を開催したる結果對英電球輸出組合提案に係る朝鮮産品買取案を中心として朝鮮總督府と交渉する事に決定した。尤も買取案は對英組合及商工省に於て計畫したるも日本電球聯合會側は本案通過の可能性なきを察知し寧ろ數量協定を主眼に交渉するを得策なりと主張したるも、當時右主張は容れざりしものなり。仍て本聯合會としては商工省の意見に従ひ隨行するも、主として統制及び検査に關する總督府の啓蒙を主眼とし統制の完璧を期するに邁進する事となりたり。

B、交渉顛末

九月五日京城着と共に直ちに總督府に出頭穗積局長、堂本商工課長、岡信事務官其の他員を交換、其の他適當なる方法により連絡統一を計りたき旨回答あり

A、朝鮮に於ける電球工業の實情  
朝鮮に於ける電球工業は昭和十年一月頃より内地統制違反者の指令下にあるもの數名が釜山に小工場を設置したるは本報告書冒頭に記載したる通りなるも最近に於ては京城府に豆球工場及び家庭球工場を新設するものあるに至りたり、家庭球製造所は別項記載の如く林電球製造所一ヶ所なるも既に「ユニットマシン」二臺を設置しあつて當事者は日産四萬個と稱するも實際は日産六千個位なる見込なり、豆球工場の生産能率に就いては調査不能に終りたるは遺憾とする處なり

B、朝鮮總督府當局の態度

朝鮮は從來農業を以て主たる産業とし來りたるも最近内地農林省の米穀統制に禍されたるため、各種工業の開発に専念する處となり、隣邦滿洲國に於ける各種産業の開発に刺戟されて漸く眞剣味を加ふるに至り且内地各種産業統制の餘波を受けて朝鮮に工業を興すもの漸く増加するに至りたり、例へば空中窒素固定工業、硬化油工業、大豆油及び魚油の油脂工業、石炭液化工業、澱粉工業、ビール工業、紡績工業、麻布工業、綿織物工業及び人絹織物工業等其の他現に新設擴張計畫の「アルミニウム」及び「マグネシウム」の輕金屬工業、セメント工業、硝子工業、陶磁器工業等其の發展相當見るべきものあり、總督府は之等重工業に對し、凡ゆる保護援助を與へつゝあり、電球工業に對しても相當援助しつゝある等注目すべき事象なりとす

C、朝鮮電球工業の展望

朝鮮に於ける電球工業者は、目下釜山に八名、京城に十二名なるも釜山に於ける多數は經由輸出を主とする關係上、今次の協約により、自然減少するに至る可きものと想像せらる、勿論小規模の儘、生産を續ける方法もある、現在の製品は殆ど不良に等しき電球のみにして權威ある商館にては到底取扱ひ不可能の品質なり、經由輸出の禁止及び未完成品(排氣を了したるもの)の移入阻止せらるゝに於ては釜山の工業は日ならずして終熄するものと懸念するも妥當なる見解なる可し、京城に於ける豆球の製造業者も將來相當發展すべき可能性ありと雖も、品質の點に於ては釜山のそれと何等遜色なく總督府の保護援助(取引照會)の如何により進展を左右するものと思料せらる、蓋し一言して前途尙洋々たるものありと雖も朝鮮新興工業の一として相當注目の要ありと認む

結 言

今次の渡鮮の使命大方の期待に背くもの多々あり殊に朝鮮電球工業の實情を精細調査出來ざりしは遺憾とする所なり、庶希くば今後の補強工作により内地統制の強化及び検査の合理化に邁進されん事を切望する次第なり

第七節 統制規程の改正

日本電球工業聯合會は昭和九年二月電球が重要輸出品として指定されて以來輸出電球の省令検査を實施し、更に同年八月から輸出の共同販賣をも實施、所屬各組合に對して

するものなるにより即時禁止すべきものなりと主張したる結果、漸く諒解を得るに至つた

三、鮮産品と内地産品の區別に關する件

内地産電球にして排氣を了したるものを移入し、口金を附着せしものは鮮産品と見做され度し云々の朝鮮側の主張に對し、内地側は斯る理解の不當なる事及び之を認むるに於ては經由輸出を禁止すると云ふも實質的に何等の効果なき所以を力説反駁したるに朝鮮側は豆球に對しては異論なきもトンガリ球にして口金を附着し、且彩色する如き二工程を残すものは鮮産品と見做され度き旨哀願的に主張せり、朝鮮側の斯の如き不當なる主張は現在釜山に於ける加工業者(經由輸出を業としたるもの)を即時失業せしむる點を考慮したる結果にあるを以て協議の結果右は鮮産品と認めざるも暫定的に(少くとも本年十月末日迄)移入を承認する事となりたり

四、統制の強化及検査の統一に關する件

(イ)對英電球の割當を容認したるも朝鮮に於ける統制力如何は重要な問題なるを以て種々協議の結果諒解事項に於て「對英輸出に關し總督府は許可制度其他の方法を講ずること」となつた

(ロ)經由輸出阻止の強化に就いては税關に於て嚴重取締の外検査長は責任を以て取締を爲す事とせり

(ハ)検査場は目下着々設備中にて釜山に約四十坪の建物を建設しあり、引込線も殆ど完成し機械の到着を俟つて所定の検査を實施する豫定なり(本月中に完成見込)

實質的の検査開始後は内鮮兩組合に於て検査



は定款第四十八條に基き各組合の製造數量の比率、各月割當等を規定して統制の實を擧げ電球工業の立直しに努力を重ねて来たが、統制の強行は組合内部の中小業者を壓迫するの結果となり、密輸に依つて製品の吐け口を求め業者も出るに至り、割當制の改正、手數料の軽減等の要望が起るに至つた。即ち十年度に於ける電球工業所屬組合の製作比率並に數量割當は

家庭球及大型變形		
總數量	組合名	百分比 割當數量
六〇,〇〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	三〇.〇〇
	大阪輸出電球工業組合	一六.〇〇
	東京電球工業組合	七.〇〇
	關西標準電球工業組合	三.〇〇
計		五〇,〇〇〇,〇〇〇個
豆球		
總數量	組合名	百分比 割當數量
一一五,四〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	五七.五〇
	大阪輸出電球工業組合	四.〇〇
	東京電球工業組合	〇.〇〇
	關西標準電球工業組合	〇.〇〇
計		六一,九〇〇,〇〇〇個

東京電球工業組合		
總數量	組合名	百分比 割當數量
一〇〇,〇〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	九〇.〇〇
	大阪輸出電球工業組合	〇.〇〇
	東京電球工業組合	〇.〇〇
	關西標準電球工業組合	〇.〇〇
計		一〇〇,〇〇〇,〇〇〇個
小型變形		
總數量	組合名	百分比 割當數量
一〇〇,〇〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	九〇.〇〇
	大阪輸出電球工業組合	〇.〇〇
	東京電球工業組合	〇.〇〇
	關西標準電球工業組合	〇.〇〇
計		一〇〇,〇〇〇,〇〇〇個
自動車球		
總數量	組合名	百分比 割當數量
一〇,〇〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	九〇.〇〇
	大阪輸出電球工業組合	〇.〇〇
	東京電球工業組合	〇.〇〇
	關西標準電球工業組合	〇.〇〇
計		一〇,〇〇〇,〇〇〇個
以上總計		
總數量	組合名	百分比 割當數量
二五六,一〇〇,〇〇〇個	東京輸出電球工業組合	三三.五〇
	大阪輸出電球工業組合	三.八五
	東京電球工業組合	〇.〇〇
	關西標準電球工業組合	〇.〇〇
計		一〇〇,〇〇〇,〇〇〇個

庭球に關しては前年度に比し關西標準電球工業組合は二・〇増加、大阪輸出電球工業組合は二・〇の減少となつて居り、斯る割當は昭和九年度に於ける實績を無視せるものとして大阪輸出電球工業組合の組合員より猛烈な不滿の聲を浴び同組合としては該規定が電球工業の總會決議により決定を見た以上止むを得ず黙認するも將來に禍根を残さぬため電球工業に對して強硬な希望意見を提出し、それと共に電球工業から離れて大阪輸出電球工業を別個に創立の計畫を進めるに至つた。而して電球工業の製作比率並に數量割當に對する批難は單にこの種割當變更に對する不滿に止まらず、各所屬組合中の中小業者は電球工業の統制規程が餘りに過去の實績を偏重し過ぎて規模を固定し、生産工場の弾力性を喪失せしめることを強調し、割當制度の改正、販賣手數料の軽減等を要求した。茲に於て電球工業に於ても輸出統制が早くも危機に直面せる現狀に鑑み理事會に於て協議の結果、數量割當は海外情勢の逼迫により之を如何とも成し得ないが手數料の軽減に對しては充分の考慮を拂ひ、統制規程の一部改正を斷行することに決定し六月初旬左の如く發表した。

改革要項

- 一、昭和十年六月一日以降の受注に係る製品の販賣手數料は定款の規程に拘らず、當分の間統制規程に定むる最低販賣價格の千分の五とす
- 二、超過手數料は各品種を通じ最低販賣價格の千分の二十五とす

三、輸出向電球共販施行規程中第八條第二項に一項を加ふ、即ち「第一項の手當は昭和十年六月一日以後の取次に係る注文が取次者に割當られた場合には之を支給せず、仕切價格と販賣價格との差額を注文取次者に支給するものとす」

四、統制規程施行細則中第十一條第二項の次に一項を加ふ、即ち「昭和十年六月一日以後の取次に係る注文にして取次者に割當てられる場合は取次者當該製品代金取立の責に任じ其の代金收納ありたる後仕切代金の支拂をなすものとす」

即ちこれに依り軽減された中小業者の負擔は一、從來の販賣手數料は定款の規程により最低販賣價格の千分の二十であつたものが、千分の五に軽減されたこと  
二、割當數量以外の超過手數料は從來大型球に對し千分の三十五、小型球に對し千分の二十五であつたものを各品種を通じて一律に最低比率を規定したもので、此の點は特に中小業者の要望やまなかつた點であり、此の改正が未だ充分なるものではないとしても差當りの彌縫策として止むを得ぬところであつた。

第八節 東西電球株式會社の創立

日本電球工業界は最近に於ける我國電球工業界は日本電球工業組合聯合會に組織されたる大小電球製造會社とそのア

ウトサイダーたる東京電氣會社の對立として特色づけられてきたのであるが、昭和九年十一月月上旬に至り遂に工聯側と東京電氣側との妥協合一の工作が成功し内地向電球の廣汎なる統制の基礎が確立した。即ち電球工業の理事長益田元亮氏は適法且つ徳義に立脚したる精神に於て兩者提携し製品の改善及び公正なる販賣を爲さんとすの協定の提議あり、商工省もまたこの趣旨による電球界の統制を徳源したるを以て、益田理事長は屢次東京電氣の清水與七郎、津守豊治の兩氏と隔意なき意見の交換を遂げたる結果、單に内地電球の統制を実現する爲め大綱左の如き統制方策を相互に承認することとなり、調印を終へ茲に多年混亂錯雜を極め抗争止むことなかつた斯界は漸く安定の時期を迎へた譯で斯界の全國的單一組織による統制が實現したのである。

内地向電球統制

即ち左の統制要綱に依り十一月十二日日本電球工業理事長益田元亮氏と東京電氣社長山口喜三郎氏との間に協定書の調印を了した。

▲特許權 特許問題に付ては内地に於ける從來の行掛を一掃し双方圓滿に解決せり  
▲製造割當 昭和八年六月一日より九年五月末日に至る滿一ヶ年の各社の販賣實數に依り比率を定む  
▲統制保持方法 東京電氣系及共販會社は共に一定額の保證金供託を爲す  
▲協定期間 調印より滿拾ヶ年とし滿期の際更に伸長する事を協議す



方對東京電氣交渉に乗り出したのである。交渉は極秘の裡に進められたことは勿論であるが、東京電氣の清水、津守兩副社長と益田聯合會理事長との内に十數度の會合が行はれ、特許權の問題、共販會社の問題に關し討議が行はれた結果、相互に圓滿折合ひがつき遂に昭和九年十一月二日、東京電氣からは山口社長、清水、津守兩副社長、藤井特許課長、安井技師、聯合會からは益田理事長、鈴木、橋村、矢吹各理事、清水書記長、北地電球協會書記長等が出席、共販制に關する双方の意見が一致、假調印を終へたのであつた。

目的

内地向電球の販賣並に其の附帶事業

資本金

百拾五萬圓全額拂込を以て創立し、引續き三百八十五萬圓(四分の一拂込)を増資し五百萬圓とす

株式引受

東京電球工業組合並に關西標準電球工業組合所屬組合全部

住所

本社東京市、支社大阪市、全國約十ヶ所に營業所を置く

營業

右兩工業組合所屬會社の既契約營業權及營業

機關全部を其のまゝ引續ぎ直接各方面の注文に應じ各社に割當製作せしむるものにして東京電氣(大阪電球を含む)と共に大阪賣網を以て全國の需要に應ずるものなり

關東側

東電々球會社、メトロ電球會社、帝國電氣會社、エビス電球會社、北斗電球會社、極東商會社、旭電氣會社、近榮電球會社

關西側

日本電球會社、大日本電業社、昭和電球會社、浪花電球會社

に依りて共販會社を設立すると同時に、東京電氣會社と大阪電球會社とは聯合會に加入して内地向電球の二大販賣網を作り聯合會に於て兩者の販賣統制をやつてゆくといふ仕組みで、右十三社の幹部は屢次會合協議を進めた結果遂に五月三十日新會社の創立總會が東京電氣俱樂部で開催され、東西電球株式會社の設立をみた。

當日の出席者は益田(東電電球)、梶(メトロ)、工藤(エビス)、林(旭)、鈴木(帝國)、阿部(北斗)、中川(昭和)、堀見(東亞)、牛尾(ナニワ)、森(日本)、東條(近榮)、等各社の代表者三十一名、新會社の資本金五百萬圓、内普通株二萬三千株、優先株七萬七千株で、定款上の目的は電球及びその材料の販賣仲立並にこれに附帶する事業を営むこととなつてゐるが、要するに電球界をして從來の混亂から脱

るものを顯現せり、就中吾電球界の如きは實に非常時中の非常時に當面し、内部の混亂、海外の壓迫日に急にして、茲數年來全く死生の境を彷徨し一日を忽にすべからざる状態なり

内地球の統制

本來内地電球の統制は輸出電球に一日を先んずべかりしを諸種の事情に制せられ、不本意ながら何等實現する處なかりし事は、誠に止むを得ざりしに出たりと云へ業界に對し同業各社に對し甚だ申譯なき次第なり、尤も是迄屢々統制に着手せる事なきに非ざりしも惜しむべし、目前「ゴール」一步にして功を失し荏苒今日に至りたる次第なり、然も時間と必要とは自ら萬事を解決し、客年四月東京電氣と交渉開始以來、事案は水の流るゝ如く數月を出でずして協定成り、引續き聯盟十三社の團結纏り、統制の基礎茲に

第六編 電球工業 第八節 東西電球株式會社の創立

全く完成せるは業界の爲め邦家の爲め誠に同慶の極みなり、然も其の間に於ける各社の隱忍、互讓、努力、犠牲今にして之を省るとき轉た、暗涙を催すべきものあり

一、東京電氣株式會社との協定内容

同社が能く時流を解し、其の傳統を捨て、傍系大阪電球を提げて日本電球聯合會に投じたる態度は時代の要求とは云へ洵に頌贊に値すべし

二、加盟十三店の協約

東京電氣側との協定に基き、右基本年度に於ける十三社側の割當比率を更に同様の方法に依り各社に再割當を爲し、格一の仕切單價を以て各社の製品全部を共販會社に買上げ同社に於て一手に之を各社從前の取引先に繼續販賣することとす、即ち各社に夫々相當の一手販賣權讓渡代價を支拂ふと共に其の營業機關全部を新規採用の形式を以て引續き本日を

却せしめ、業界を安定し製品の向上を計らんといふにある。新會社は本社を東京に置き支社を東京、大阪に、營業所を仙臺、名古屋、廣島、福岡、京城その他適當な場所に設け、然して共販設立に際し最も難物と目されてゐた重役振當ては左の通り決定、圓滿に落着し、七月一日營業を開始した。

一、東西電球株式會社成立の經過

取締役社長益田元亮、取締役牛尾健治、取締役調査部長鈴木隆晴、取締役營業部長森松藏、取締役庶務部長清水守衛、取締役經理部長梶平治、取締役調査部長中川三三、取締役營業部長工藤達一、取締役經理部長阿部繁一、取締役東京支社長岩波伯太、取締役大阪支社長堀見東一、常務監査役林文太郎、監査役飯田正榮、監査役東條虎輔

益田社長の聲明

五月三十日の東西電球創立總會に於て新社長益田元亮氏は左の如き聲明書を發表し、新會社設立の經過とその重大な意義役割、併せて電球界今後の指針として電球統制の速かなる確立を強調した。

業界の現状

資本經濟とこれに附隨したる自由競争主義の地球上に君臨すること約二世紀之が社界人文に功獻せる處甚大なりしは言を俟たず、然も其の爛熟せる現在に即ち其行き詰りなり、今日の思想問題も、社會問題も東西各國に強調せられつゝある「ブロック」經濟も總て過去の經濟組織の行き詰りより來りしに他ならず、殊に吾國の如く近々五六十年にして異狀の發展を爲せるものに於ては歐米諸國の憎惡、嫉妬加はりて所謂現下の非常時な

期して東西會社は各社の販賣を承繼する事となれり

四、東西電球株式會社

論十三社の共同出資に成り、重役亦各社の代表者を以て之に充てられたるは當然の事なり

口、機構

(本社)所謂中央集權制を基調とし、社長總裁の下に業務を調査、營業、經理、及び庶務に四大別し、中央に各部長を置き、各部長は職制の示す所に依り、所管事項に付社長の補佐機關として全般に亘り方針を定め運用實施の指揮監督を爲すものとす

(支社及營業所)

會社の生命線に當る、現業機關なり、社運の隆昌は一に掛かつて此の機關の活動如何に在り、仍て當社の經營堅實を期すると共に營の大方針を體して、然も其の活動遺憾なからしむる爲め各店に毎年度、販賣數量及び收支に付獨立の責任豫算を提出せしめ、夫々成績を競はしむる事とせり

ハ、營業方針

販賣値 從來各社の競争は勢の趨く處甚しき賣値の不均衡を來し又公正妥當を失ひたるもの多々ありしは事



實なり、爲めに坊間或は今回の共販を目して一齊値上げの前奏曲と憶測する向あるが如し、原價を遂に破る不當廉賣は兎も角永年の情勢を一舉に回轉して急遽市場を混亂せしむる如きは策の得たるものに非ざるは勿論恰も目を覆ふて時流を眺めんとするの愚に等し、當社の成立と共に從來の如く一顧客の争奪に蝟集して浮身を窺す要もなく、製造の單純化、操業の合理化、貯蔵の縮少等々、共販に因りて受くべき剩費の節約、原價の低減を以てせば當社の經營必ずしも値上を期待せずして可なるに非らずや

只希くは價格の公正均一を目標とし、顧客の甲乙地區の東西に依り爲めに甚しき懸隔差異ならしめん

二、製品と商標 製品に就ては可及的に材料、原料操業、體型、技術を統一合理化して不斷の研究、向上精選に勉めんとす良品廉賣は絶對不磨の要諦なり、商標は工場の如何に拘らず當社の登録したる所に統一すべきを原則とし、之が一日も早からん事に努むべきは勿論なるも、然も永年の情勢、顧客の要望に背き、遂に單一化を望み盲目的に原則を墨守する必要もなからん、敢て然らざるも時と必要とは自然の流を指示する處あるべし

ホ、會と顧客に對する奉仕 相隣相聞き競争熾烈を極めたる過去に於て各社顧客の奉仕を怠らざりしは疑を容れず、然も競争に墮して時に或は軌道を逸し、勉強奉

仕本然の形を忘れたる嫌ひありしが、當社は兎も角社會顧客の嗜好需要を敏速的確に察知して江湖の需むる處に従ひ得意の満足に値して以て大方の期待に背かざらんとするものなり

### 第九節 對G・E特許繫争

米國ゼネラル・エレクトリック會社が日本製電球取扱業者に對して提起した特許權侵害の訴訟は、我國産對米輸出電球の生命を制するものとして當事者がその對策に凡ゆる手段を盡したるは云ふまでもなく、國際間の重大問題として其の成行には深甚なる注意を拂はれてゐたが、遂に十年五月六日ロスマンゼルス地方裁判所に於て日本側敗訴の判決が下され、更に此の判決に基きG・E社が東京ラムプ會社、パシフィック・インボイティング會社、安樂商會に對して提起した輸入差止め並に損害賠償要求の訴訟も同じく同地方裁判所に於いて同月十四日原告勝訴の判決が下された。即ち

一、被告東京ラムプ、パシフィック・インボイティング會社並に安樂商會は一九二〇年三月ゼネラル・エレクトリック會社が登録を了した電球特許權を侵害した。隨つて被告三社は登録期日一九二〇年三月以降三社の商行為によりゼネラル・エレクトリック會社が受けた損害賠償の責に任ずるものとする

命する  
一、被告三社は今後永久に電球をアメリカに輸入することを禁止する

この判決の結果上級裁判所に於て判決が覆されない限り今後日本製電球の對米輸出は阻止されることとなり、斯くては日本輸出電球工業は重大危機に直面する爲め、在米日本電球取扱業者、日本電球協會等に於て慎重對策が協議されたが、桑港控訴院に於ける第二審は又々日本側の敗訴となり、昭和十一年早々ロスマンゼルス邦人商會議所會頭藤岡精四郎氏は本問題決定の爲歸朝、内地側當事者と協議の結果遂に徹底的抗争によりて初志貫徹を期すこととなり、四月二十五日大審院に上告し曩の日本製電球禁輸の判決破棄を要求した。對G・E特許繫争の経緯左の如くである。

るに至らなかつたので、今度は戦術を變へて即ち特許侵害の訴訟により一舉にして日本製電球を米大陸から驅逐しようとしたのである。その運動の端緒として昭和七年五月頃から全米各地、主として桑港、紐育、羅府の日本製電球取扱輸入商、卸商、小賣商に人を派して「日本製電球はG・E社の特許を侵害するが故に、即時取扱を停止すべし、若し停止せざる時は特許侵害に對する莫大なる損害賠償の訴訟を提起する」として高壓的な注意傳達をした。取扱業者は非常に驚き有利な日本製電球の取扱を希望しながらも、遂に大半はG・E社に屈伏するところとなり、誓約書に調印して引き下つたが、尙最後まで頑強に之に反抗したものに對しては一九三二年十一月訴訟を提起した。當時訴訟を提起されし者はシムボーン・モント商會(紐育)、アメリカン・インボイター商會(桑港)、ユニオン・デストリビューター商會(桑港)、ユニオン・インボイター(羅府)、東京ラムプ(羅府)、インターナショナル・ランブ商會(羅府)等

特許訴訟の内容 然してG・E社の提起せる特許訴訟の内容は主として左の二點であつた

一、米國特許第一六八七五〇號(一九二八年十月十六日特許)、ヒプキン發明に依るインサイド・フロスト

一、米國特許第一四一〇・四四九號(一九二二年三月二十一日特許)、バクツ發明に依るナンサツグ・フィラメント

### 第六編 電球工業 第九節 對G・E特許繫争

題であつた。然して我國電球業者もG・E特許訴訟の成行き如何によつては重大な結果を招來することとなるので、これが對抗策を立てるため「G・E特許對策聯合會」を結成し、一致協力してG・E社に當つたが、日本電球協會の成立と共に對G・E係争の業務は協會が繼承した。

#### 日本電球協會の聲明

而して日本電球協會は右判決に對する應急處置として六月二十八日アメリカ紐育及び羅府主要輸入商及び横濱、神戸、東京、名古屋の對米貿易商に對し日本製電球が羅府に於ける特許訴訟判決と今後の取扱に關する詳報を通知し行詰りの對米輸出電球の打開に乗り出した。

#### 判決の不合理性

本件訴訟に於けるマコーミック判事の判決は訴訟の事實につき甚だしく認識を缺いて居る、即ちバクツ特許第一、四一〇、四四九號の特許狀を具に検討すると大別して(A)製造方法に關するものと(B)製品そのものに關するものである、然らばその製法及製品につき果して侵害の事實ありやと云ふに、兩者共に侵害の事實なき事が既に法廷に於て論議し盡されてゐる、即ち次の如し

#### (A) 製法に於て侵害ありや

一九三三年十一月十四日より同月二十八日に至る間に於けるヒヤリングに於て被告等はバクツ特許による方法にて製造し居らざる事を主張し、且つ現在世界の殆んど全部の織條製造會社と雖も斯の如き陳腐にして死物に等しき特許の方法によつて製造し居らざる事を

強調した、この點は日本の冶金業界權威の綜合意見であり、且つ日本の織條製造會社の等しく認むる處である、尙この方法を使用し居らざる事に就ては原告G・E社の織條部長ジフエリー博士も同様に陳述してゐる、即ち彼は「最初はバクツの特許の方法によつて製造したるも其の後他の簡單なる方法を案出して爾來それによつて製造してゐる」と云々とのべてゐる、以上によつて見れば本特許の方法は何人と雖も最早使用せざるは勿論、原告に於てすら本特許の方法を使用せざることを聲明して居る、こゝに至つて本特許の方法を侵害せざることは明瞭である

(B) 製品に就ての權利を侵害せりや 製品そのもの、權利とは該特許狀中第二十五條乃至第二十七條に該當するものである、第二十五條乃至第二十七條の無効たるべき事實に就ては次機會に譲るとして今之等三ヶ條を要約するに主としてタンゲステンを以て組成されたる非金屬物質一％の四分の三以下を含み且つ比較的大なる結晶粒を其の輪廓によつて白熱電球其他考案品の普通或は商業的有効壽命中著しき垂下(サック)及噴逸(オフセツチング)を防ぐに足る白熱電球用及其他の考案品用織條である、即ち垂下(サック)せざる織條たるは云ふ迄もない事である、本件に關しては原告側は被告等の輸入せる電球なりとして證據品としてPICO、UIC、K、TE、TL、T、FUSO印電球を法廷に提出し、且つ加州



工科大学教授マツキーン博士をして顕微鏡寫眞其他による試験の結果なりとして證言せしめて曰く「之等マークの電球は原告側の製造する織條と等しく何れも垂下せざりしものなり」と仍而被告側はカーチス博士をして被告等輸入の電球につき試験せしめ顕微鏡寫眞其他の方法によりてG・E社織條に比し八分の一の垂下の事實を以て博士の證言の誤れるを指摘し該特許を侵害せざる事を立證し反駁せり

以上の如く製造方法並に製品に對し共に何等侵害せざる事實明瞭となりたるに拘らずマツキーン判事はこれを認識する事なく、原告に對して有利の而も殊更ら不當に權利を擴張解釋して判決したる如きは吾人の想像を以てしては到底諒解に苦む次第なり、從つて原告審に於ては被告等の勝訴確實なるものと信ずるものである

控訴中の電球取扱に就て

第一審判決が不幸にして確定したる場合如何なる電球が拘束されるやの問題は至極簡單なり、原被告が被告輸入の電球なりとして法廷に提出したるPIC, UIC, K, T, E, TV印各電球たるは勿論従つてこれ等以外の電球は何人も輸入及販賣を爲し得るはこれ亦當然なりと信ずるものである、被告等輸入の前記マークの電球は控訴期間中に於て販賣禁止の拘束を受けるや否やに就ては合衆國法律の詳細なる研究に待たねばならぬが、常識論としては販賣禁止を命ぜらるに至る原因は、元來特許侵害の事實の上に基礎を置

くべきものなることは疑をさしはさむ餘地なし、然らば假令第一審判決に於て敗訴せりと雖も上級裁判所に於て審理する以上該判決は確定的のものに非ず、従つて確定せざるものに就ては恐らく法律は何等の制裁或は拘束をなし得べきものに非ざるを至當とし、かるが故に前記マークの電球と雖も控訴中に於ては何人も輸入は勿論販賣等も何等支障なきものと信ずるものである、被告以外の者は前記以外の電球は大いに安心して取扱出来る事は法理上に於ても支障なしと斷定出来る譯である

電球取扱業者に訴ふ

日本製電球の輸入者たる被告等が一九三二年十一月G・E社より訴訟を提起するに至りたるは特許侵害に藉口する輸入防止手段たるは再言を要せぬこと、米國民の要望する若くは米國人の必要とする品質の優良と低廉なる價額の日本製電球の進出によつてG・E社の販賣分野に一大異状を來したるによる事は勿論である、仍て尙將來起り得る問題は日本製電球に依つてG・E社が極度に脅威を受ける爲尙抗争を繼續し、且つ現在被告に非ざる輸入業者に對しても尙新たる方法によつて壓迫するに至る事は蓋し想像に難からざる處である、併しながら輸入業者各位に於て過去二年に亘る本件訴訟に見る如く被告等の主張は終始不變にして假令第一審裁判所に於て堂々正義を主張し必勝を期する覺悟である以上、假令G・Eにして如何なる壓迫を加ふるとも眞に本件訴訟の内容を知悉するならば恐らく一笑に附し得らるる事であらう、尙又

本件訴訟がG・E社自製の商品を擁護する見地に於て出發したる以上若し第二審に於て尙G・E社の勝訴に終らんか米國民は宿願的に高價なる商品消費せざるべからざる運命に逢着するに至るべく、此の不當なる負擔は、G・E社の第二段工作として米國內電球會社を制壓する時に於て益々加重するに至るであらう、蓋し斯の如く考ふる時に於て本件訴訟は單に現在被告等のみによりて争ふべきものなりや重大なる意味を持つものである

控訴審更に敗訴 然して國際電球業者注目の的となつてゐた控訴審は昭和十年十一月十八日桑港の合衆國第九區巡回控訴院に於いて行はれ、翌十二月二十日G・E社更に勝訴の判決が下された。日本電球協會發表になる控訴審の詳細左の如し。

桑港に於ける對G・Eの電球特許訴訟(控訴)に就て

米國に於けるG・E社對本邦電球取扱業者間の不垂下織條電球に關する特許係争問題は去る一九三五年五月十四日羅府合衆國地方裁判所に於て「スベツシャル・マスター」審判の結果、第一審判決に於て敗訴の言渡を受けたるを以て直ちに桑港に於ける合衆國第九區巡回控訴院に上訴の手續をとる事に相成りたる次第なるも前記裁判所に於ける口頭辯論の模様左記の如し。

左記

一、日時 一九三五年十一月十八日

二、場所 桑港合衆國第九區巡回控訴院

三、法廷 裁判所側

主班判事 ウイルバー氏  
陪審判事 ヘーネー氏  
陪審判事 デンマン氏  
G E 側 ニーブ氏  
ホーザー氏  
アンダーソン氏  
ライアン氏  
ブライウン氏  
モンガモリー氏  
仲村 願 問  
藤岡精四郎氏

四、辯論の概略

原被告の口頭辯論の内容大略左記の如し

本 邦 側

控訴人(被告)代言ブラウン氏は最初に本事件は白熱電球用織條に關しての訴訟なりと事件の真相を簡單に陳述し、問題のPanz特許一四一〇四九九號はMetal 並に其製造に關するものなりと説明せり

本件に於て原告(被控訴人)の主張する所は三つあり、即ち原告はPanz 特許の請求權範圍中第二十五乃至第二十七條の特許權を侵害せりと主張す

前記二十五條乃至第二十七條の特許權侵害の請求は左の如し

Panzの特許とは果して何ぞや、並に其製造なり、特にPanz タングステン の製作に在り、其のタングステンを電球に使用すべく織條を製作するに在り、されど問題の主張は織條に關するものにしてMetal

並に其製造にはあらず、原告の主張するPanz タングステン織條は既に一般に使用され居るものにして決して新規のものにあらずと説明せり、ブラウン代言は主として化學方程式に依りタングステン製造方法に關しG・E 會社顧問冶金學者セフエリー博士の本事件裁判當時の證言記録を引用して種々説明せり、特に alkalin Silicid 及 tungstic oxide 等の溶液に就て説明をなし且つ又タングステンの製造方法を説明したる後問題のPanz の製造方法に前記タングステンの製造法に模し居るに過ぎずと論破せり、Panz はこれを製造するに當りタングステンの製造方法を使用せり、而して此の製造方法たるや公知の事(Prior arts)なり、更にpure タングステンを製作するに必要な chemical compounds に就き科學的専門上の事を説明せり、尙ほ更に Grain に就き批判を試み特に Grain の大きさ並に形狀に就き確固たる説明なく其の極めて漠然たる點と織條中の Grain の特質を論じ居らざる點を指摘し、以て法律上Panz 特許の無効を主張せり、ブラウン代言は百尺竿頭一步を進めてPanz 作製の single crystal がサツグせざる事を説明しPanz の織條が喰進び及び垂下を防ぐと主張するも前記のPanz の製作に鑑み之れ決して新發明に非ずし其の公知の事實なるを主張せり、而して其論點を支持すべく下級裁判所に於て本事件審理の際セフエリー

博士とブラウン代言との質疑應答の記録を引用し、以て説明を試む、尙更に Grain が高温度を加へたる場合に膨脹する事之れ亦公知の事なり、即ち高温度は Grain の size を増大するものなることはPanz 特許以前久しく一般に知られたる所なりと説明せり、茲に注意を要する點は原告G・E のランプは支柱間に於てサツグせざるも被告(控訴人)のランプは悉く垂下せる事實なりと裁判官の注意を喚起す、更に Smithells の著書中より引用して曰く「コイル」したる織條はサツキング及びオフセットイングを防ぐものなり、故に垂下及び喰進びを防ぐ織條は強ちPanz の織條のみに止まらずと説明せり、尙ほ又 Wash metal も公知の事なりと説明せり、最後にブラウン氏は原告の主張する Grain の大きさ並に形狀及び輪廓に就き專賣特許出願説明書に説明し居らざる事を指摘し、以て該特許の無効なる事を極力主張し同氏の辯論を終る

ブラウン氏は午前十一時三十五分より正午まで約二十五分と午後二時再開後約十分、合計三十五分辯論を行へり

續いてモンガモリー代言は二時四十分まで約三十分間大略左の如き辯論をなせり

劈頭第一モンガモリー氏はPanz の特許權請願説明書中原告の主張する第二十五、第二十六、第二十七中の smelt なる語意が頗る漠然たるものがあるを指摘し



其の不明瞭なる點を論理せり、比較的 coarse grain の構造に就き其説明の不充分なる事をも論理せり

原告は Peaz の發明と稱する Grain は (垂下)並に (噴進) spinning and offsetting を防止すと主張すれど (噴進) に就いて何等の定義を下し居らず、されどクオリツチは其の offset に就き極めて明瞭に説明し居れりとしてクオリツチの特許請願説明書中よりその定義を朗讀せり、G・E は coarse grain は垂下 (offsetting) 及び噴進 (spinning) を防止すと主張せるが、然らば如何にして斯くの如き結果を招來するやに就き何等の説明なし、されどクオリツチは不純物を除去したる結晶は噴進を防止するものなり、即ち大なる grain は噴進をせざるものなりと其理由を説明し居れり

下級裁判所の判事が原告の主張を有効なりとの判決を下すに當り製品が如何なるものかを確める爲に特許出願の説明書に説明の足らざる所を其製造方法に依りて製作に従事する人々の實蹟上より得たる知識を以て補ひ得ると言へるは判例に徴しても許容し得られざる事なりと力説せり、原告は製造方法の侵害を主張するにあらずして製品に關する特許権を主張すれど製品其の物に何等の説明を試み居らず故に無効なり

其理由

一、製品其物に關する特許権の侵害を主張するに當り製造法と關係なく製品其

物に就き明確なる説明を要するものなり

二、若し其製造法が製品の一部なりと主張する場合には其主張點は被告の製造法から特許権を侵害せりと主張する製造法と同一のものなる事を主張せざる可らず、原告の G・E は以上の二要點に就き説明も爲さず、又立證もなく従つて原告の主張は理由なきものなり要するに、被告側代言の主張は大略左の如し

第一 原告の特許は無効なり、如何となれば原告の製造方法に於て製造したる織條は公知の事にして Peaz の發明にあらず

第二 Grain size and contour に關して何等明確なる説明なし、依つて其主張は無効なり

第三 特許請願説明書に、タンゲステン metal の精製に關するものにも係らず本件に於て Grain size and contour を主張せるは之れ明かに説明書 (スペシフィックエーション) に説明しあらざる權利を獲得せんとするものにして無効なり

第四 比較的大なる Grain は自然的にサツキング及オフセットングを防ぐ特質を有す、これ發明に非らず従つて無効なり

第五 製品に就き claim する場合には製品其ものの process と關係なしに

の事項に就て説明の機會を有せざりき被告の此主張は證據として何等價值なきものと反駁す

被告は原告が Grain の太さ、及び形狀を説明し居るも coarse grain の太さや contour の形狀は重要な點に非ず、本特許は從來使用され居るサツグする fine grain と明確に區別し得、且つ又 coarse grain にして噴進ひするものとも充分區別し得らるものなり

クオリツチは fluorin を加へる事に依り ductile タンゲステンを製作せり、而して噴進ひは防止したるもサツグは防止し得ざりき、Peaz のシングル・クリスタルは噴進ひ及垂下を除去せり、されど pinpoints の發明は本事件と何等關係なし、如何となれば原被告共に Peaz のシングル・クリスタルに做ひワイヤを製造し居らざればなり、被告は幾多の prior arts を引用し居るも未だ垂下及噴進ひを除去し得る品質を有する large grain filament を製作したる事に就き何等の發表なしされど Peaz は垂下及び噴進ひを防止する比較的大なる結晶粒に依る filament を製作し之れ發明的思想の産物にして且つ有益なる發明と論ぜり

被告は pure タンゲステンは其を織條にして熱すれば噴進ひ及垂下を防ぐ自然的の特質を有するものなりと主張し居るも其特質を有するものなりとの立證更らなし

明確なる説明を要すれど説明なし故に無効なり

第六 Peaz 特許の structure は發明にあらず自然的作用なり

第七 日本製電球は Peaz の製造方法に依りて製造されたるものなりとの立證なし、故に原告の主張は無効なり

第八 本特許は公知に應ずる事を特許せられたるものにして特許を受領すべき subject matter にあらず、故に無効なり

G・E 側 (アーキエメント) 二時四十分より一時間餘に亘り G・E の主任顧問辯護士紐育 Neave 氏は劈頭第一に特別審理官 (special master) の報告書に對し被告の申出たる意義は全部下級裁判所に於て拒否されたる事を述べエヂソン發明のカーボンに依りて發明せられたる電燈を説明しタンゲステン電燈が之れに代れる事を説明し、尙更らにクオリツチ發明の drawn filament 之れに代れる事を説きたり、されど此のクオリツチの所謂 thoriated filament は噴進ひは防止したるも垂下の度は反つて増加せり、之れに反し Peaz の製品は殆んど其 (噴進ひ) と (垂下) を見ず、クオリツチのものは fine grain structure なる a Peaz の filament は coarse grain structure なり、而して Peaz はタンゲステンを改良せる事を主張せり、其より Peaz は single crystal

サツキング及びオフセットイングを防ぐにはタンゲステンに何もかも與へざるべからず、而して Peaz は之れを與へたり、是れ Peaz の新考案にして商業上極めて有益なる發明なりとて特別審理官並に合衆國地方裁判所の判決の正當にして何等の誤謬なき事を極力主張し以て其辯論を終る

に就き説明を加ふ、其の single crystal は噴進ひもなく又垂下もせられず Peaz は single crystal を使用せず、従つて Peaz の特許と前記の pinpoints の特許は全然異なるものなり

何ぞや

控訴人は意見書に其外十三の prior arts を引用し Peaz 特許の無効を主張し居れど其等 prior arts は本事件と何等關係なきものなり、今迄發見されたものは何れもサツグせるも Peaz の發明はサツキングを防止せり、之れ新發明にあらずして何ぞや

其より Neave 代言は主として下級裁判所に於ける原告に有利なるマスターヘッドの報告に基き原告に種々有利なる點を指摘し Peaz 特許の有效と必要なる商品たる事を力説せり、特に米國に於て製造される電球の九割は Peaz パテントの下に製造され居る今迄發明されたる製造法並に製品を研究すれば研究する程 Peaz パテントの有効なる事を愈々益々證明するものなり、被告 (控訴人) は Grain が噴進ひ並に垂下を防止する事は其 Grain の有する特質なりと主張するも其自然の特質なるを立證し居らず、尙ほ更らに被告はスミセル博士の著書の中よりコイルしたる織條は噴進ひ及垂下を防止すと引用し居るも其著書たるや Peaz 特許以後に發刊されたる書籍にして且又同氏は本事件審理中證人として召喚されて居らず、従つて原告は其著書中に記述せりと稱する前記



# 第七編 電氣化學工業

1 — 12

目次	
第一節 電氣化學工業製品生産高	一
(A) 本邦統計	一
(B) 列國統計	二
第二節 本邦電氣化學工業製品輸出入高	三
第三節 本邦電氣化學工業用電力統計	四
第四節 電池	六
乾電池	六
鉛蓄電池	六
各種電池の製造試作	六
第五節 電氣冶金	六
銅	七
金銀	七
亜鉛	七
鉛	七
其の他の主要金屬	七
第六節 電解酸化製品	七
鹽素酸カリウム	七
鹽素酸ナトリウム	八
第七節 電氣用カーボン	八
過鹽素酸アンモニウム	八
過酸化水素	八
電氣爐用電極	八
電解用電極	九
電氣用刷子	九
電話器用カーボン其他	九
第八節 電氣爐	九
一、本邦電氣爐工業の大勢	九
發展の現況	九
二、各部門の發展狀況	九
(一) カーバイド工業	九
(二) 鐵合金工業	九
(三) 研磨材工業	九
(四) 輕金屬工業	一〇
(五) 製糖工業	一〇
(六) アルミナセメント工業	一〇
第九節 アルミニウム工業	一〇
第十節 マグネシウム工業	一〇
第十一節 鐵鋼	一一
第十二節 窒素工業	一一

## 熊本電氣株式會社

資本金 貳千七百七拾五萬圓  
熊本市、紺屋今町四六

會長 林 市 藏  
社長 赤 星 典 太



# 第七編 電氣化學工業

1 — 12

第一節 電氣化學工業製品生産高……	一	第七節 電氣用カーボン……	八
(A) 本邦統計……	一	電氣爐用電極……	八
(B) 列國統計……	二	電解用電極……	九
第二節 本邦電氣化學工業製品 輸出入高……	三	電氣用刷子……	九
第三節 本邦電氣化學工業用 電力統計……	四	電話器用カーボン其他……	九
第四節 電池……	六	第八節 電氣爐……	九
乾電池……	六	一、本邦電氣爐工業の大勢……	九
鉛蓄電池……	六	二、各部門の發展狀況……	九
各種電池の製造試作……	六	(一) カーバイド工業……	九
第五節 電氣冶金……	六	(二) 鐵合金工業……	九
銅……	七	(三) 研磨材工業……	九
金銀……	七	(四) 輕金屬工業……	一〇
亞鉛……	七	(五) 製糖工業……	一〇
鉛……	七	(六) アルミナセメント工業……	一〇
其の他の主要金屬……	七	第九節 アルミニウム工業……	一〇
第六節 電解酸化製品……	七	第十節 マグネシウム工業……	一〇
鹽素酸カリウム……	七	第十一節 鐵鋼……	二
鹽素酸ナトリウム……	八	第十二節 窒素工業……	二

## 熊本電氣株式會社

資本金 貳千七百七拾五萬圓  
熊本市紺屋今町四六

會長 林 市 藏  
社長 赤 星 典 太



# 第七編 電氣化學工業

## 第一節 電氣化學工業

### 製品生産高

(A)本邦統計 本邦の電氣化學製品の主要なるものに就て昭和六年から同八年に至る毎年の生産高(數量及び價格)を左に掲げる。最も不況時たる昭和六年以來二年間に於ける電氣化學工業の進展は實に目醒しく、本表の製品の大部分は著しい生産増加を呈してゐる。合金鐵、鹽素、硝酸、アムモニア、苛性曹達の如きは昭和八年の生産數量は昭和六年に比して二倍乃至三倍に達して居り、又金銀が價格の奔騰したのを始め、凡ての製品に於て價格の騰貴してゐることも本表から看取される。昭和九年度は昭和八年に比して生産高の膨脹してゐることは前記電力使用量の増加に徴しても明かである。

### 本邦主要電氣化學製品生産高

製品種類	生産數量(單位、噸)			製品種類	生産價格(單位、〇〇〇圓)		
	昭六年	昭七年	昭八年		昭六年	昭七年	昭八年
銀	内地	17,676	123,621	苛性曹達	内地	48,534	110,923
銅	計	1,541	18,335	晒粉	計	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	硫酸ア	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	石炭窒素	計	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	石灰窒素	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	炭化石灰	計	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	鹽素	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	特殊鋼	計	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	合金鐵	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	炭素電極	計	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	水素	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	鹽素	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	アムモニア	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	合成硝酸	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	合成鹽酸	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	合成醋酸	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
亜鉛	内地	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
鉛	計	1,541	18,335	計	内地	48,534	110,923
錫	内地	1,541	18,335	計	内地	48,53	



錫	内地	1,076	2,799
錫	臺灣	107	224
錫	計	1,183	3,023
合金鐵	内地	1,543	2,933
特殊鋼	内地	5,834	7,935
炭素電極	内地	784	3,364
水素	内地	2,004	2,398
鹽素	内地	2,377	1,233
アモニア	内地	7,819	3,383
合成硝酸	内地	2,825	3,835
合成鹽酸	内地	1,080	6,737
合成醋酸	内地	1,470	1,371
苛性	内地	7,021	1,371
曹達	内地	7,021	3,004
晒粉	内地	2,020	3,012
硫酸	内地	3,021	4,822
硫酸	内地	3,021	4,822
硫酸	内地	3,021	4,822
石灰窒素	内地	4,743	1,519
炭化石灰	内地	8,744	1,519
燐	内地	2,361	1,519
燐	内地	2,361	1,519

(B) 列國統計 左表は主要電氣化學工業製品に關する全世界並に主要列國の生産統計である。之等製品の生産の多寡は原料資源の豊富なるか否かに左右される所少くないのであつて、本表に依つて各國の特異性が看取される。硫酸アンモン、石灰窒素、苛性曹達等の生産高に於ては本邦は列國に伍して優位にある。

列國主要電氣化學工業製品生産高 (單位一、〇〇〇噸、但し金及び銀は越)

國別	製品	金	銀	銅	亜鉛	鉛	錫	輕銀	苛性曹達	硫酸アンモン	窒素	石灰
本邦	計	2,599	2,077	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
英國	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
美國	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
法國	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
德國	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
日本	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
蘇聯	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
其他	計	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372

### 第二節 本邦電氣化學工業製品輸出高

本邦主要電氣化學工業製品の昭和八年から同十年に至る毎年の輸出高及び輸入高は夫々左表に示す通りであつて逐年活況を呈してゐる。輸出に於ては銀の激増と金の輸出禁止に依る減少とを別として、昭和九年の輸出価格は八年に比して約六割、十年は九年に比して約五割の増加を爲してゐる。輸入は金及び銀を別とすれば、其の總額は輸出額(金銀を除く)を遙かに凌駕してゐるのであつて、本邦の需要額に比して國內生産の不充分なことを示してゐる。輸入價格の増加は昭和九年及び十年共に毎年約三、〇〇〇餘萬圓であつて、銅、輕銀、鉛、硫酸アンモン等が顯著な輸入増加を示してゐるに反し、合金鉄及び電氣用カーボンの減少してゐることは、一方國內生産の増加してゐることと併せて注目せられる所である。

本邦主要電氣化學工業製品輸出高

數量(單位、越)

製品種別	昭和八年	昭和九年	昭和十年
金(地金)	0.777	—	0
銀(貨幣及び地金)	1,155	3,184	—
銅	2,522	1,784	—
錫	—	—	—
合金鐵	—	—	—
特殊鋼	—	—	—
炭素電極	—	—	—
水素	—	—	—
鹽素	—	—	—
アモニア	—	—	—
合成硝酸	—	—	—
合成鹽酸	—	—	—
合成醋酸	—	—	—
苛性	—	—	—
曹達	—	—	—
晒粉	—	—	—
硫酸	—	—	—
石灰窒素	—	—	—
炭化石灰	—	—	—
燐	—	—	—
燐	—	—	—
計	3,677	5,168	—

本邦電氣化學工業製品輸出入高

價格(單位一、〇〇〇圓)

製品種別	昭和八年	昭和九年	昭和十年
金(地金)	2,035	—	—
銀(貨幣及び地金)	1,155	3,184	—
銅	2,522	1,784	—
錫	—	—	—
合金鐵	—	—	—
特殊鋼	—	—	—
炭素電極	—	—	—
水素	—	—	—
鹽素	—	—	—
アモニア	—	—	—
合成硝酸	—	—	—
合成鹽酸	—	—	—
合成醋酸	—	—	—
苛性	—	—	—
曹達	—	—	—
晒粉	—	—	—
硫酸	—	—	—
石灰窒素	—	—	—
炭化石灰	—	—	—
燐	—	—	—
燐	—	—	—
計	3,677	5,168	—



Table of metal prices and exchange rates for various countries including Japan, Korea, and others.

Text describing the price of Sulfuric Acid (硫酸アンモン) and other related items.

第三節 本邦電氣化學工業用電力統計

Text explaining the statistics for domestic electrical chemical industry power usage, including a comparison between 1928 and 1930.

Table showing power usage statistics for domestic electrical chemical industry in 1928 and 1930, categorized by power source (self-generated, hydro, thermal).

電氣化學工業の使用電力量は昭和九年に約四十二億kWhで、全工業(鑛山業を含む)の使用電力量の約四五%を占めてゐる。

Main text paragraph discussing the growth and usage of electricity in the chemical industry from 1928 to 1930.

地帯別使用電力量 (昭和九年)

Table showing regional electricity usage statistics for 1929, broken down by region like Hokkaido, Tohoku, etc.

列國電氣化學工業用使用電力量

Text discussing the electricity usage for chemical industries across various countries, including Japan and others.



獨逸	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
本邦(内地)	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
加奈陀	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
佛蘭西	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
ソビエト聯邦	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
伊太利	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
諸威	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
瑞典	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70
瑞西	1,933,717	1,677,717	1,150,000	1,270,000	1,077,717	70

註 (一) 本表の使用電力量は需要者の消費する電力量を示すことを目標としたもので、従つて其の合計は發電所の發電電力量に比較して送電損失に相當する少しい譯である。但し本邦と加奈陀では合計は發電電力量を示し、其の他の欄中に上記損失に相當する電力量を含む。

(二) \*印を附した國は電氣事業の供給に依る電力量、他の國は自家用發電をも含む其の國全體の使用電力量である。

(三) 「其他」の欄には家庭用、公共用、商店用、事務所等々の電燈電力を含む。

(四) 北米合衆國の工業用は大口供給の電燈電力を指すものである。

(五) 獨逸に於て括弧内の數字は電氣化學及び金屬工業の自家發電に依る電力量を示してゐる。

(六) 本邦の工業用電力量の合計に對する割合中(五三)は、全發電電力量を送配電損失二〇%と假定して需要場所へ換算した數値に對する工業用使用電力量の割合である。

(七) 瑞西は前年十月より其の年の九月に於る一年間の統計。

### 第四節 電池

乾電池 昭和十年度に於ける我國乾電池の生産高は左表の如く大約七、〇〇〇、〇〇〇圓程度であつた。

種別	生産箇數	生産價格(圓)
一般用	1,550,000	1,200,000

燈火用	2,310,000	210,000
自轉車燈火用	10,000,000	3,000,000
ラヂオ用	311,000	5,500,000
合計	14,861,000	8,710,000

鉛蓄電池 昭和十年度に於ける我國鉛蓄電池の生産高は左表の如く大約七、七七〇、〇〇〇圓程度であつた。

種別	生産箇數	生産價格(圓)
一般用	1,550,000	1,200,000

金屬から始めて不況の解消が傳へられて居るから之が最も遅れた銅にも及ばず元の状態に近づいて居る。近年兎に角活氣の認められる國としては獨逸及びソビエト等が注意され、銅に於てはアフリカの位置が愈々重要になつたことは言ふまでもない。

以下銅、金銀、亜鉛等々に就て昭和九年末期から十年に亘る進歩の跡を記してみる。銅 世界不況とアフリカの廉價にして巨大な産銅現出の爲舊產銅國は大打撃を受け殊に米國は全能力の半しか働かぬやうな状態を續けて居たが我國は英獨と共に近年銅消費額の激増が目され、九年度生産は六七、〇〇〇二越(世界第五位)に對し輸入五一、三六八越に及んで居る。世界各國の産銅順位は大變動起り、元々世界産額の半を占めて來た米國が第一位、アフリカ二六五、三七八越、第二位智利二五六、一〇四越に對し僅か二二〇、七四二越で第三位に落ちて居るが十年に入つてから休止中の製鍊所の作業開始も二三見られ、六月一日以降三年間米國以外の主要産銅國(日、ソビエトを除く)間に前年産額の二〇%に當る二十四萬越の生産制限を行ふべき協定の成立も報ぜられ、又末期には國際不安による金屬一般の高値現出等あり、十年度以降はもつとよくなると豫想されるが米國の滞銅は尙可成り大量の如くである。

金銀 我國の内地産金額は昭和九年度一五、一四六越で尙増加の勢にあるがその中銅山産出の合計は八、〇二七越で少くとも過半数が銅電鍊を経て居ることが判る。朝鮮及び臺灣

を加へると金二八、六一四越、銀二四八、八三八越に達する。

亜鉛 世界亜鉛産額は此の三年間漸次恢復しつつあり、昭和七年の最少額に對し九年は四九%を増して、一、一八〇、八〇三越で昭和四年の最高額の八〇%に當る。米國の減産状態も銅より餘程程度であるが同國以外の合計が九四%恢復せるに比し五七%に過ぎない。我國及び獨逸、伊、ソビエト、白、各國には製鍊所新設の報あるに反し、米國は大電鍊所の尙休業中のものがある。濕式電氣冶金製品たる電氣亜鉛と全亜鉛との産額比率は漸次増の形勢にあつたが、此の數年間には三〇%前後を往來し昭和九年度は世界十八電解工場の産額は(米國二ヶ所休業)四一六、四三八越で全亜鉛の三二%に當る。我國は輸入額三三、二〇八越に對し産出三二、一四五越、その中で電氣亜鉛は四、五九六越であるが十年度以後は三菱直島の開始により、電氣亜鉛産額は倍加する筈と思はれる。

鉛 我國の鉛産出乏しきことは遺憾であつて昭和九年度輸入の増して九五、一一四越となりしに對し産額は七、〇三九越に過ぎない。世界産額は同年一三五萬越でその中米國の三〇、零洲二〇、五、墨國一七、六、カナダ一四、五、獨逸一二(各萬越)が主なるものである。其の地の主要金屬(錫)我國昭和九年の輸入四、〇六二越に對し産出は一、二一八越であるがその大部分は三菱大阪精鍊所の電解法で精製されたものである。(ニッケル)昭和九年度輸入二、六三八越に對し未だ産出がない。然

無線	1,200,000
電氣車動力用	1,000,000
自動車起動點燈用	1,200,000
其他	5,200,000
合計	7,600,000

### 第五節 電氣冶金

我國の重要金屬産額は近年増加の勢を續け實地にも研究にも愈々盛況に向つて居る。之に反し諸外國の状態は數年前の一般不況特に米國の生産激減による昭和七年の甚しい低落状態からは大分恢復したとは云へ未だ十分でない。然し世界總額としては金屬の産出はその後三年間著しく増加したのであるから昭和九年の統計では米國の恢復の遅れて居る事が益々目立つて居る。従つて近年の傾向は斯界分野の半を占め來つた米國に沈滞の色ありしに反して他の或る國々に新興の勢が見られること、工場新設の報のみならず研究文獻に迄稍々その態があつたが、最近米國でも特殊

### 第六節 電解酸化製品

電解酸化を應用せる製品はヨードホルム、プロモホルム、過硫酸鹽、鹽素酸及び過鹽素酸、過硼酸鹽、過マンガン酸カリウム、赤血鹽、過酸化水素等多岐に亘つてゐるが、之を電力消費量或は生産額等の點から見ると他の工業製品或は電氣化學製品に比較して低い地位を占めるに過ぎない。各國に於ける狀況に關しても統計的に不明の點が多い。

日本	一九三三年	一九三四年
生産	1,010,000	6,000
輸入	1,010,000	5,500
輸出	270	1,970
獨逸	1,010,000	5,500
佛蘭西	1,010,000	5,500
瑞典	1,010,000	5,500
芬蘭	1,010,000	5,500
瑞西	1,010,000	5,500
伊太利	1,010,000	5,500







同 九年 三三、二七三 一三、九五四 三三、二七三  
 同 十年 一、五〇〇 一、五〇〇  
 (三) 研磨材工業 (イ) カーボランダム  
 本邦に於ける炭化珪素工業の濫觴は大正六年熊谷直次郎氏が鹿兒島で五〇〇kW 爐で操業したのに初まり其後横濱高級爐材、日本電工、電化社等が一、〇〇〇kW 位の抵抗爐で操業し現在年産一、〇〇〇屯位と考へらるゝも米國品に優る者を作る處は一社位で依然として輸入品が多い。

(ロ) アランダム 現在大同電氣、横濱爐材、日本電工の外東海電極、ラサ工業、電化社等が弧光式で製造又は研究中であるが、未だ外國品に匹敵するもの全くなく殆ど全部輸入に俟つ状態である。

(四) 輕金屬工業 アルミニウム 世界生産高は一九三三年が一三萬屯、昭和九年が一七萬屯で内米獨が三萬屯宛造つてゐる。本邦には日本電工社外四社あつて、昭和十一年は年需一、二萬屯を充すべし。  
 マグネシウム 日滿マグネ社一社で年産五五〇屯世界三位。

ナトリウム 日本電工外四社あつて之から造る青化曹達も輸出の域に達してゐる状態である。年需約一、〇〇〇屯。  
 カルシウム 鹽化石灰の電解で造つてゐるが日本では未だ造つてゐない。

(五) 鑛工業 日本では東洋電氣其他二三社あつて半抵抗爐を用ひてゐる。本邦鑛の生産は年一、二〇〇屯程度である。  
 (六) アルミナセメント工業 ラサ工業は月

一〇〇屯の豫定でアランダム、セメントを計畫し日本特許肥料も計畫中。  
 尙鐵興社では一〇〇萬圓の輸入を防護するため電爐で石英硝子を作る豫定である。

### 第九節 アルミニウム工業

本邦に於けるアルミニウム工業は各社共着々進捗して居り完成の嚆には吾が國は世界有数のアルミニウム生産國となり約1,000,000の輸入を防護するのみならず進んで輸出國となるであらう。

(一) 日本電氣工業株式會社は最も進捗して明礬石を原料とし10t/日、第一期計畫に豫期の成績を挙げたから30tの第二期計畫に進み其の設備は昭和十年中に殆んど完成し7,000/年の能力となることである。

(二) 住友アルミニウム製煉株式會社にては15tの試験工場にて操業し、他方電解、電極等の本工場を建設中であつたが、昭和十年中には完成し、第一期計畫の1,500/年の能力となる筈である。

(三) 日滿アルミニウム株式會社は鑛土質頁岩より鈴木庸生氏の方法によりAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を製造し5,000/年を製造する筈であるが、現在1/2日を生産するに至り、尙日本カーボンの

計	一九三三年	一、七〇六	九、八五四、〇〇〇
	一九三二年	五、二二四	三、三二二、〇〇〇
	一九三一年	八、二六三	七、七九二、〇〇〇
	一九三〇年	七、二六三	一〇、三三三、〇〇〇
	一九二九年	一〇、七五五	一七、五〇〇、〇〇〇

### 第十節 マグネシウム工業

業界にては豫て建設中であつた日滿マグネシウム株式會社の宇部工場は昭和十年中に愈々完成して操業するに至り苦汁を原料として350t/日を又菱苦土鑛を原料として50-100t/日を生産した。既に昭和十年には同社の直江津工場の100t/日の能力と合せて國內需要を充

すのみならず幾分を輸出するに至つた。尙電解法ではないが日本マグネシウム金屬株式會社は興南に2,000/年の工場を建設中であつたが略完成に近づいた。これらが本格的生産をなし得るに至らば吾が國は獨逸と並んで世界

一九三三年	二、七〇〇—二、一〇〇	一、七〇〇—二、〇〇〇
一九三二年	五、〇〇〇—五、一〇〇	二、〇〇〇—二、五〇〇
一九三一年	一、五〇〇—一、一〇〇	一、〇〇〇—一、五〇〇
一九三〇年	五〇〇—三〇〇	一〇〇—一〇〇
一九二九年	一〇〇—一〇〇	一〇〇—一〇〇

### 第十一節 鐵鋼

我國の製鐵鋼業は前年に引き続き依然其の生産額を増加し時に市場價格の騰落ありしにも不拘愈々其の地歩を確立した。今商工省統計によりて其の生産増加の状況を見れば次の通りである。

需要		生産	
年次	鋼材	鋼材	銑鐵
昭和七年	二、〇五七、八七六	一、六〇七、四七六	一、五〇四、八八二
同 八年	二、七六六、二二三	二、三三三、七三三	二、〇三三、三六六
同 九年	三、一五五、二二四	二、五〇五、八七一	二、四七二、七七一
昭和十年度	三、〇〇〇、〇〇〇	二、〇〇〇、〇〇〇	二、〇〇〇、〇〇〇

界一のMg産出國となるであらう。  
 世界のMg産額は各國共此の工業を秘密にして居るから確實な數字を得ることは困難であるが大體は次の表の如くである。

米	佛	日	其他
500-300	100-100	100	100
1,500-1,000	100-100	100	100

豫想せらる。電氣製鐵及び製鋼も右に應じて大に躍進せり。即ち各種原料の大部分は元より製銑、製鋼用電氣爐及び其の用材も殆んど全部を國産に仰ぐに至れり。之によりて高級なる銑及び鋼を製造す。構造用特殊鋼及び不銑鋼も従来よりも一層低廉且つ良好なるものとして市場に現はるゝに至り、此の應用方面に新なる分野を開拓しつゝあり。  
 現在電氣製鐵は鑄鋼用にも大いに使用せらる。電氣爐鋼及び鋼塊産額次の如し。

年次	鋼塊	計
昭和七年	二、八七六	六、九七〇
同 八年	四、〇七三	一、元、三三二
同 九年	五、五二〇	一、四、九三〇
昭和十年度	就きては未だ詳かならざれども二五〇、〇〇〇屯を超過すべしと豫想せらる。	

鐵合金の製造は常に製鐵製鋼業と形影相伴ふ。従つて昭和十年度には豫想の如く多量の鐵合金が製造せられ其の内低炭素クロム鐵の如き珪素鐵の如き相當量を海外に輸出するの盛況なり。

### 第十二節 窒素工業

本邦に於ける窒素工業の概況

需給狀況 昭和十年に於ける硫安並に石灰窒素の需給狀況を前二—三年に比較して示せば次表の如くである。

硫安需給		石灰窒素需給	
年次	生産	輸入	輸出
昭和七年	六、四、三〇t	一、二、四、五七t	一、七、三二t
同 八年	七、七、三〇	一、五、〇二t	八、九七〇t
同 九年	八、〇、九〇	二、〇、七七t	一、六、〇三t
同一〇年	九、六、四八	二、九、五六t	一、二、三六t
注意	生産中には滿洲化學工業の分を含まず。		

硫安に於ては昭和十年度春滿洲化學工業及び東洋高壓工業兩社の操業開始を見たも昭和十年度に於ては未だ全能力を發揮し得なかつた事並に前年度より増産を企畫した會社も未だその完成を見るに至らなかつた事により



# 第八編 滿洲國電氣事業

1 — 22

第一節 總 觀	一
第二節 サイクル統制	四
第三節 電壓統制	五
第四節 滿洲電業株式會社	五
滿洲電業株式會社設立經過	五
滿洲電業株式會社定款	六
滿洲電業株式會社の事業内容	八
第五節 滿洲電氣事業の諸問題	九
第六節 滿洲電氣事業五ヶ年計畫	一
第七節 水力開發問題	二
水力資源	二
降雨量と流量	三
第八節 滿洲電氣大會	一五
大會日程	一五
滿洲國皇帝陛下の賜謁	二
電氣スタンド献上	二
滿洲電氣大會参加員	二

電氣年報 (昭和十一年版)

先に期待したる如く生産の増加を見なかつた事は前表より明かである。之に反し一般肥料の需要が多かつたため兎角供給は不足となり相當多量の輸入を見たのである。従つて硫酸市價の如きも配給組合の協定價格は十貫入一、三五〇圓であつたにも拘はらず最高値は四、七〇圓程度を示した。

硫酸供給の状況が以上の如き趨勢にあるので工場擴張並に新設計畫は未だに繼續されて居り、多木肥料、日本タール工業、昭和肥料の朝鮮に於ける新設等並に東洋高壓工業及び三池窒素工業兩社の合計年産能力五〇萬ト、滿洲化學工業の同じく廿四萬トへ及び矢作工業の八萬トへの擴張等がある。

石灰窒素は硫酸の供給不足に促されてその生産並に消費の増加した事は前表より明かである。而して昭和十年度新に操業を開始したものに朝鮮窒素肥料がある。その他電氣化學工業と臺灣電力との共同出資による臺灣電氣化學工業(基隆)は近く操業開始を見るべく又電氣化學工業により計畫中の岩手縣花巻に於ける東北電氣化學工業も愈々その實現の域に至るべく石灰窒素の生産能力も漸次擴大されつゝある。

前年來より問題であつた水素源の轉換は引續きその實現を見、新設會社は何れも石炭、コークス等を原料とし、又従來水電解法によつたものも之が設備を併用するに至つた。

昭和九年末矢作工業の運轉圓滑ならざりし事より端なくもウーデ法に對する疑惑を生じたが、その後同社が立直りをしたのと同一方

法を採用する滿洲化學工業の順調なる操業開始により該問題は全く消滅した様である。宇部窒素工業の廢水が一時漁業上の問題となり同社として少なからず惱まされた様である。



# 第八編 滿洲國電氣事業

1 — 22

第一節 總 觀	一
第二節 サイクル統制	四
第三節 電壓統制	五
第四節 滿洲電業株式會社	五
滿洲電業株式會社設立經過	五
滿洲電業株式會社定款	六
滿洲電業株式會社の事業内容	八
第五節 滿洲電氣事業の諸問題	九
第六節 滿洲電氣事業五ヶ年計畫	一一
第七節 水力開發問題	一三
水力資源	一三
降雨量と流水量	一三
第八節 滿洲電氣大會	一五
大會日程	一五
滿洲國皇帝陛下の賜謁	一三
電氣スタンド献上	一三
滿洲電氣大會参加員	一三

電氣年報 (昭和十一年版)

先に期待したる如く生産の増加を見なかつた事は前表より明かである。之に反し一般肥料の需要が多かつたため兎角供給は不足となり相當多量の輸入を見たのである。従つて硫安市價の如きも配給組合の協定價格は十貫入一駄三五〇圓であつたにも拘はらず最高値は四、七〇圓程度を示した。

硫安需給の状況が以上の如き趨勢にあるので工場擴張並に新設計畫は未だに繼續されて居り、多木肥料、日本タール工業、昭和肥料の朝鮮に於ける新設等並に東洋高壓工業及び三池窒素工業兩社の合計年産能力五〇萬ト、滿洲化學工業の同じく廿四萬トへ及び矢作工業の八萬トへの擴張等がある。

石灰窒素は硫安の供給不足に促されてその生産並に消費の増加した事は前表より明かである。而して昭和十年度新に操業を開始したものに朝鮮窒素肥料がある。その他電氣化學工業と臺灣電力との共同出資による臺灣電氣化學工業(基隆)は近く操業開始を見るべく又電氣化學工業により計畫中の岩手縣花巻に於ける東北電氣化學工業も愈々その實現の域に至るべく石灰窒素の生産能力も漸次擴大されつつある。

前年來より問題であつた水素源の轉換は引續きその實現を見、新設會社は何れも石炭、コークス等を原料とし、又従來水電解法によつたものも之が設備を併用するに至つた。

昭和九年末矢作工業の運轉圓滑ならざりし事より端なくもウーデ法に對する疑惑を生じたが、その後同社が直りをしたのと同一方

法を採用する滿洲化學工業の順調なる操業開始により該問題は全く消滅した様である。宇部窒素工業の廢水が一時漁業上の問題となり同社として少なからず惱まされた様である。



# 第八編 滿洲國電氣事業

## 第一節 總 觀

昭和九年の秋全滿の電氣事業統制が成立つた直前に於ては全體に於て合計八十六の事業者數を數へてみたが、之等の企業形態を示すと次表の通りであつた。

第一表

區分	官營	市營	民營	民營中の日滿合辦	計
日本側	四	〇	三	四	一七
滿洲側	一三	三	五	八	二九
計	一七	三	八	一二	三九

右の中日本側事業の大部分は舊滿電(南滿洲電氣株式會社)直系及傍系又は滿鐵の傍系であるが、旅順、金州、普蘭店、貔子窩の四箇所は關東廳の官營である。

右の如き状態にて電氣事業統制の機運は漸次醸生されつつあつたが、周波數の統一とか電壓の統制とか云ふ問題につれて合同の氣運が濃厚となつてきた。

電氣周波數の統制は全滿電氣事業統制の第一段工作と認むべきものであつて、昭和八年四月關東軍から滿洲電氣委員會に對して全滿洲電氣周波數の統一の方策に關し諮問があり、

同委員會は十數回の會議を重ね、周波數を五〇サイクルに統制することの根本方針を決定し、設備變更に對する具體的意見を具して軍に答申した。何故五〇サイクルに統制したかと云ふに

(一)五〇サイクルは全滿に廣く普及せること即ち滿洲には六〇サイクル、二五サイクル、直流等の各種があるが、過半數は五〇サイクルであつた。  
(二)既設事業に及ぼす影響比較的少く統一に要する費用も少額なること、撫順及本溪湖等の自家用に限り除外例を認め、之等は從來通り六〇サイクルとし、他は凡て五〇サイクルとする。

この周波數の統一は劃期的事實であつて、この結果大發電所主義の實現とか、特別高壓線の建設とかに拍車をかけ全滿送電網の完成を促進することになつた。

次に電壓の統制は昭和九年四月滿洲國實業部の諮問に基き滿洲電氣委員會に於て慎重審議の結果これが決定を見た。日本電氣工藝委員會及電氣協會標準規程の電壓に準據し、之に滿洲の特別事情を加味し、即ち

a 特別高壓送電線路に就て  
二〇〇、〇〇〇V乃至六、〇〇〇Vの間に九種の標準公稱電壓を設け、五〇、〇〇〇V及七〇、〇〇〇Vは採用せず一〇〇、〇〇〇Vは特殊の場合に限り採用し、六、〇〇〇Vは既設系統の擴張の場合に限り採用する。

b 特別電壓配電線路に就て  
六、〇〇〇Vは標準公稱電壓として採用する。  
二〇、〇〇〇V及一〇、〇〇〇Vは特殊の場合に限り採用する。  
低壓及高壓配電線路に就て  
高壓は三、〇〇〇Vを、低壓は二〇〇V及一〇〇Vを標準公稱電壓とする。

二、〇〇〇V、四〇〇V及二二〇Vは既設系統の擴張又は特殊の場合に限り採用する。斯くしてサイクル統制と電壓統制が決まり事業統制が漸次充實したる内容を持つことになつた。

然して事變後の滿洲は電業統制の爲國家的工作を實行すべく、都合の良い状態になつたので、計畫當初より色々の迂餘曲折があつたが遂に昭和八年六月第一次合同範圍を左の如く豫定した。

- 日本側
- 南滿洲電氣株式會社
  - 營口水道電氣株式會社
  - 北滿電氣株式會社
- 滿洲側
- 奉天電燈廠
  - 新京電燈廠



吉林電燈廠  
哈爾濱電氣局  
齊々哈爾濱電燈廠

安東電業股份有限公司

而して同時に地方的小電氣事業は新合同會社の投資に依り統制することとし、合同會社設立要綱も同時に決定せられ、關東軍、日滿兩國監督官廳、各事業關係者二十餘名よりなる設立委員が組織せられ、細部の研究に移り九年七月東京に於ける關係各省會議の結果一、全滿洲の電氣事業を合同及投資方法に依り統制し、日滿合辦の滿洲國法人たる一會社を設立し、該會社に支配的地位を與へ、以て低廉豊富なる電力の供給を期す。

二、資本金を日本國通貨九千萬圓とし、本社を新京に置く。  
三、本會社の監督に就ては日滿兩國官廳協議して之を行ふ。  
四、日滿兩國政府は電氣事業取締の爲可及的同一内容を有する電氣事業法令を發布す。等を内容とする合同會社設立の基本方針が決定された。

會社の監督方法に就いては在滿日本機關より一名、關東廳通信局長、滿洲國實業部總務司長の三名よりなる監督委員會を設け、經營上の重要事項に就てはこの委員會に於て協議の上處理方法を決定し、監督が二途に出づることなき様組織された。斯くて滿洲電業株式會社は昭和九年十一月一日に會社設立の登記を了し、十二月一日各事業より事業の引續を受け、茲に新會社の營業開始を見るに到つ

た。即ち最初關東軍に於て發案せられて以來二年五ヶ月餘を経て滿洲に於ける電氣事業統制の基礎が確立されたのである。滿洲に於ける電氣事業は今や一元的經營に依り二重の投資、設備の重複等の冗費を省き生産原價を引下げ、最高の資本的技術的能率を發揮し得る状態に置かれたのであるが、即ち一國一會社と謂ふ世界に稀なる統制形態に於て經營が行はれることとなつた。次に滿洲に於ける電氣事業の現状については、滿洲には目下の處水力發電が最も無きこと、之に反して接境朝鮮では大約八〇%が水力であることを注意する必要がある。即ち水力發電は將來滿洲の電氣事業界に残された一重要問題であるが、先づ設備に就てみるに

第二表

設備	配分率
滿洲電業	一五、〇〇〇KW 四%
自家用兼供給	一七〇、〇〇〇KW 元%
其他(群小電氣並自家用)	三、〇〇〇KW 一%
計	三、七〇〇KW 一〇〇%

も、滿洲に於ける電氣事業の爲大なる役割を受持つゝある。撫順の外二萬KW以上の主なる發電所の所在地及設備は  
大連天の川……………四、〇〇〇KW  
大連甘井子……………四、〇〇〇KW  
新 京……………二〇、〇〇〇KW  
哈 爾 濱……………四、〇〇〇KW  
鞍山(昭和製鋼所自家用)……………三、五〇〇KW  
である。送電設備に就ては滿洲に於ける其全長は一、六九〇軒であつて内一、〇一〇軒、即ち六〇%が電業會社に屬し、電業關係會社のものは、二五〇軒、即ち一四%である。電業會社に屬する送電線の主なるものは次の通りである。  
イ、大連—瓦房店間 二、〇〇〇V 一三軒  
ロ、撫順—鞍山間 一五、〇〇〇V 二九軒  
ハ、撫順—遼陽間 四、〇〇〇V 一七軒  
ニ、新 京—吉林間 四、〇〇〇V 二四軒  
三、新 京—四平街間 四、〇〇〇V 二四軒  
撫順—鞍山間一五四、〇〇〇V送電線は最近竣工したものであり、滿洲に於ける唯一の特高送電線である。尙將來の發電網の脊髓たる哈爾濱、大連間九四一軒が連繫されることも、數年のことといはれてゐる。  
電氣の需要状況を見るに滿洲に於ける電氣事業は、電氣事業の初期たる電燈供給時代を未だ脱してゐない。而も全滿洲の電燈數が一大阪に比較せられるやうな程度で未だ頗る幼稚なものである。

種別事業別 電業會社 電業關係會社 其他 計  
電燈數 燈 一、八〇、〇〇〇 一、七〇、〇〇〇 三三、〇〇〇 三、八三、〇〇〇  
電力 KW 一五、〇〇〇 一七、〇〇〇 三、〇〇〇 三、七〇、〇〇〇  
電熱 KW 六、〇〇〇 一、〇〇〇 一〇、〇〇〇 一七、〇〇〇

電燈數二、一〇〇、四〇〇燈中電業會社が全體の七六%を占めて居り、之に關係會社を加へると八九%である。  
電力の二二三、四〇〇KW中電業會社が全體の六一%であり、之に關係會社を加へると六七%である。又電熱の一〇、八〇〇KW中電業が六三%であり、之に關係會社を加算すると七三%となる。この表に依り全滿洲の電業の統制に任ずる滿洲電業會社の地位の重要性を理解することが出来る。斯くの如く需要

A、二大都市電燈數比較(實燈數)  
地區別 昭和九年實績  
新 京 一五八、八一  
奉 天 四〇四、六〇五

狀況は其の面積に比するも、人口に比するも、甚だ僅少なものであるが、一面増加率を調査して見ると昭和九年電燈に於て約二三%の増加、電力に於て約三八%の増加、殊に電力の三八%は工業界の躍進を物語るものであつて、この電力の増加率こそ工業發展のバロメーターとなるものである。  
例へば之を滿洲國の國都新京と滿洲のビジネスセンターたる奉天とを例に採つて見るに都市に於ける需要増加率は左の如くである。

B、二大都市販賣電量比較(KWH)  
地區別 種類 昭和九年實績  
新 京 特約 一〇、三七一、五九  
一般 五、五四四、三六  
奉 天 特約 四、九〇、四六  
一般 八、六八、五三

即ち昭和十年より五年後には電燈數は新京に於て約二倍半、奉天に於て約一倍半に増加し、又電力販賣量は新京特約電力に於て約三倍半、一般電力に於て約四倍、奉天特約電力に於て約八倍、一般電力に於て約二倍となる豫想である。  
今滿洲に於ける人口の増加、各種産業の發

である。滿洲に於ける發電は殆ど凡てが石炭に依り僅に二%が油力及瓦斯力により水力は皆無である。而して滿洲に於ける石炭は其埋藏量約五十億噸と稱せられ將來調査の進むに従ひ益々増加するものと認められ、且つ各炭田が滿洲全般に適當に配置され、加之石炭採掘に伴ふ粗悪炭の處分と云ふことが火力發電を有利にすることは明瞭である。即ち各大炭坑共粗悪炭の處分上大發電所を建設し電氣の特質たる送電線輸送を試むるときは低廉なる料金を得、工業勃興の基因を作り得るのであるが、然しながら如何に豊富なる炭田と雖も無盡蔵ではなく、水力に依り低廉なる電力を得ることが既に計畫されてゐる。  
滿洲全體としては降雨量少く、蒸發量多く長大なる河川はあるが急流少く、一般的に云へば發電水力資源に乏しいのであるが、東部北部及西部は山岳に圍まれ水量の豊富なる所もあつて全滿を總計すれば百五十萬キロ程度の常用水力のあることが圖上調査に依り豫想されてゐる。就中有望視せられて居るものは、鴨綠江の支流渾江、第二松花江の上流地點、太子河、樂河等である。  
要するに滿洲の電氣事業は日本内地及支那と比較して見ると左表の通りである。  
(日本及支那は八年末現在、滿洲は九年十二月末)

發電設備 (KW)	發電量 (KWH)	資本金 (圓)
日本内地	1,000,000	1,000,000,000
滿洲	1,000,000	1,000,000,000







新京電燈廠  
吉林電燈廠  
哈爾濱電業局  
齊々哈爾濱電燈廠  
安東電業股份有限公司

而して同時に、地方的小電氣事業は、合同に依つて出現する新會社の投資により統制された。斯くて關東軍顧問陸軍大將吉田豊彦氏を委員長とし、關東軍特務部、日滿兩國監督官廳、各事業關係者等二十名を委員とする準備委員會が組織され、準備委員會は昭和八年六月最初の總會を開催した。即ち特別委員に於て設立準備の大綱方針を定め、更に法制、評價及業務の三小委員會を設けて各専門的に研究審議を重ねたが、偶々評價に就き種々意見を生じた爲め、昭和九年二月更に當局は電氣委員會の推薦にかゝる九名の委員に委嘱し評價決定工作のため出馬を煩はすこととなつた。こゝに於いて之等の評價委員は二月餘に亘り、親しく現地の實狀と各事業者の意見を檢討し、昭和九年四月「昭和八年一ヶ年間の利益を還元することを評價の標準とし、これに多少の修正を加ふること」を意見として答へた。

而して全事業者は、この案に認諾を與へたので一時困難とされた事業評價も茲に圓滿なる解決を見るに至り、更に進んで今後の準備工作を進捗せしむるため準備委員中より更に九名の實行委員を擧げ、吉田委員長は實行委員と共に上京して合同會社が負ふべき使命を

日本中央政府當局に詳細説明し、七月内閣資源局に於て關係各省會議開催の運びとなつたその結果

- 一、全滿洲の電氣事業を合同及投資の方法により統制し、日滿合辦の滿洲國法人たる一會社を設立し、該會社に支配的地位を與へ以て低廉豊富なる電力の供給を期す
- 二、資本金を日本國通貨九千萬圓とし、本社を新京に置く
- 三、本會社の監督に就いては日滿兩國官廳協議して之を行ふこと
- 四、日滿兩國政府は電氣事業取締のため可及的の同一内容を有する電氣事業法令を發布すること

等を内容とする合同會社設立の基本方針が決定された。爾來滿洲國法人としての設立手續に入り、九月十九日第一回發起人會を開催して社名を滿洲電業株式會社(日本名に於て滿洲電業株式會社)と決定し、定款の作成現物出資契約締結其の他の設立手續を経て十一月一日公司設立登記を完了した。十一月三十日實業部並びに關東廳より電氣事業經營の認可及び供給規定認可の指令を受けたので、昭和九年十二月一日各事業者より營業の引繼を受け、茲に新會社の營業開始を見るに至つた。昭和七年六月關東軍特務部によつて發案されてより二年五ヶ月餘、滿洲に於ける電氣事業統制の基礎はこゝに確立された次第である。新會社の株主及持株数は左の通りである。

滿洲國政府……………三五〇、三三八株  
滿洲國政府……………一、六七七三

- 營口水電……………八、八三五
- 滿洲中央銀行……………六、〇七三
- 新京特別市……………五、九九〇
- 北滿電氣……………三、六〇三
- 安東電業……………二、八五四
- 其の他……………一、〇〇〇

- 當時會社重役の氏名は
- 社長 吉田 豊彦
- 副社長 入江 正太郎
- 常務取締役 小池 寛 高橋 仁一
- 取締役 石橋 米一 王 聘 之
- 林 鶴 阜 岡村 金藏
- 溫 和 古泉 光男
- 迫 喜兵次 奥村 慎次
- 趙 壽 芳
- 高橋 貫一
- 常任監査役 巴 英 額 谷川善次郎
- 監 査 役 精 谷 陽 三
- 顧 問 兩 宮 春 雄

- 滿洲電業株式會社定款 (滿洲電業股份有限公司)
- 第一章 總 則
- 第一條 本會社ハ滿洲電業株式會社ト稱ス
- 第二條 本會社ハ電力、電燈ノ供給並ニ附帶スル業務及本會社ト同種事業ニ對スル投資ヲ爲スヲ以テ目的トス
- 第三條 本會社ノ資本金ハ日本國通貨九千萬圓トス
- 第四條 本會社ハ新京ニ本店ヲ置キ大連、奉天、哈爾濱、新京、營口、鞍山、安東、吉林、齊々哈爾濱ニ支店ヲ置ク

第五條 本會社ノ公告ハ滿洲國政公報及滿洲日報ヲ以テ之ヲ爲ス

第二章 株 式

- 第六條 本會社ノ株式ヲ百八十萬株ニ分チ一株ノ金額ヲ日本國通貨五十圓トス
- 第七條 本會社ノ株券ハ總テ記名式トシ一株券、五株券、十株券、一百株券、一千株券及一萬株券ノ六種トス
- 第八條 株金ハ設立ノ際其ノ金額ヲ拂込ムモノトス
- 第九條 株主拂込ノ期日迄ニ株金ノ拂込ヲ爲サザルトキハ其ノ拂込ムベキ金額ニ對シ拂込期日ノ翌日ヨリ拂込日ニ至ル迄日本國通貨百圓ニ付一日日本國通貨四錢ノ割合ヲ以テ違約金ヲ徴收ス
- 第十條 株式ヲ讓受ケタルモノハ本會社所定ノ名義書換請求書ニ株券ヲ添付シ本會ニ提出スベシ
- 相續遺贈其ノ他法律上ノ手續ニ因リ株式ヲ取得シタルモノハ本會社所定ノ名義書換請求書ニ其ノ取得ノ事實ヲ證スベキ書類及株券ヲ添付シテ本會社ニ提出スベシ
- 名義書換ノ手数料ハ株券一枚ニ付日本國通貨十錢トス
- 第十一條 株券ノ損傷又ハ分合ノ爲新株券トノ引換ヲ請求スルモノハ其ノ事由ヲ明記シタル書面ニ其ノ株券ヲ添付シテ本會社ニ提出スベシ
- 株券引換ノ手数料ハ新株券一枚ニ付日本國通貨五十錢トス
- 第十二條 株券喪失ノ爲新株券ノ交付ヲ請求ス

第八編 滿洲國電氣事業 第四節 滿洲電業株式會社

スルモノハ本會社所定ノ請求書ニ其ノ事由ヲ明記シ本會社ノ適當ト認ムル證人二名以上ノ連名連印ヲ以テ本會社ニ提出スベシ

本會社 請求者ノ費用ヲ以テ二日以上公告シ最終公告ノ日ヨリ三十日ヲ經過スルモ異議申立ヲナスモノナキトキハ新株券ヲ交付ス、新株券交付ノ手数料ハ新株券一枚ニ付日本國通貨五十錢トス

第十三條 株主又ハ其ノ法定代理人ハ其ノ氏名、住所及印鑑ヲ本會社ニ届出ヅベシ、之ヲ變更シタルトキ亦同ジ

第十四條 株式ノ名義書換ハ每營業期末日ヨリ定時株主總會終了ノ日迄之ヲ停止スルコトヲ得

前項ノ外停止ノ必要アルトキハ豫メ之ヲ公告ス

第三章 株主總會

第十五條 本會社ノ定時株主總會ハ毎年三月及九月臨時株主總會ハ必要アル毎ニ社長之ヲ召集ス

第十六條 株主總會ノ議長ハ社長之ニ當ル

第十七條 各株主ノ議決權ハ一株ニ付一箇トス、但シ十一株以上ハ二株ヲ増ス毎ニ一箇ヲ加フ

第十八條 株主總會ノ議事ハ法令ニ別段ノ定アル場合ヲ除ク外總株數ノ三分ノ一以上ニ當ル株主出席シ其ノ議決權ノ過半數ヲ以テ之ヲ決ス

可否同數ノトキハ議長ノ決スルトコロニ依ル

第十九條 株主又ハ其ノ法定代理人ハ他ノ出席ス

席株主ニ委任シテ其ノ議決權ヲ行使セシムルコトヲ得、但シ委任狀ヲ以テ其ノ代理權ヲ證明スベシ

第四章 取締役及監査役

第二十條 本會社ニ取締役十四名以内及監査役三名以内ヲ置ク

第二十一條 取締役及監査役ハ百株以上ヲ有スル株主中ヨリ株主總會ニ於テ之ヲ選任ス

第二十二條 取締役ハ在任中其ノ所有スル本會社ノ株式百株ヲ監査役ニ供託スベシ

前項ニ依リ供託シタル株式ハ當該取締役退任ノ際ニ於ケル營業期ニ關スル株主總會ガ其ノ決算ヲ承認シタル後ニ非ザレバ之ヲ還付セズ

第二十三條 取締役ノ任期ハ三箇年、監査役ノ任期ハ一箇年トス

第二十四條 取締役及監査役ニ缺員ヲ生ジタルトキハ補缺選舉ヲ行フ、但シ法定ノ員數ヲ缺カズ且業務ニ差支ナキトキハ補缺選舉ヲ行ハザルコトヲ得

第二十五條 株主總會ノ決議ヲ以テ取締役中ヨリ社長一名、副社長二名、及常務取締役四名ヲ監査役中ヨリ常任監査役一名ヲ選任ス

第二十六條 社長ハ會社ヲ代表シ取締役會ノ議長トナリ且會社業務ヲ總理ス

副社長ハ社長ヲ補佐シ社長事故アルトキ若ハ缺員ノトキ其ノ一人社長ノ職務ヲ代理シ若ハ其ノ職務ヲ行フ

常務取締役ハ社長ヲ補佐シ會社業務ヲ掌理ス



社長及副社長共ニ事故アルトキハ互選ニヨリ常務取締役ノ一人社長ノ職務ヲ代理ス...

第二十七條 取締役會ハ取締役ヲ以テ組織シ重要ナル社務ヲ決議ス...

第二十八條 取締役及監査役ノ報酬ハ株主總會ノ決議ヲ以テ之ヲ定ム

第二十九條 本會社ハ一年ヲ二營業期ニ分チ一月一日ヨリ六月三十日迄ヲ上期トシ...

ニ拂渡スモノトス 第三十二條 株主配當金ハ支拂期日後五年ヲ經テ請求無キトキハ本會社ノ所得トス...

第三十三條 本會社ノ負擔ニ歸スベキ設立費用ハ日本國通貨三十萬圓以内トシ營業ノ初年度ヨリ漸次償却ス

第三十四條 本會社第一回ノ取締役ノ任期ハ第六回、同ジク監査役ノ任期ハ第二回ノ定時株主總會ノ終結迄トス

滿洲電業株式會社ノ事業內容 滿洲電業株式會社ノ本社は、新京大同大街の康德會館にあり、本社に總務、經理、業務、技術の四部を置き、大連に支社を、奉天、新京、哈爾濱に電業局を、營口、鞍山、安東、吉林、齊齊哈爾に支店を置いてゐる...

份有限公司 尙この外に關係會社としての形態整備の過程にある事業は次の通りである。

赤峰電燈廠、錦縣電氣股份有限公司、法庫縣電燈廠、下九臺電氣廠、農安明星電燈股份有限公司、滿洲里市電燈廠、山海關電燈股份有限公司

以上直營及關係會社に於ける發電設備は 直營 營口 二六、八八八 KW 關係會社 二七、四一五 KW

大連支社管内 奉天電業局管内 新京電業局管内 哈爾濱電業局管内 本店直轄營業所

送電線系統は大約次の九系統である。 大連支社管内 一、大連普蘭店及瓦房店を連絡する一萬一千V系統...

Table with columns: 發電所, 變電所, 送電線路, 配電線路, 屋內設備, 諸施設, 建設工事假拂, 計, 投資, 關係會社有價證券, 貸付金, 計, 流動資産, 貯藏及商品, 未收金

Table with columns: 變電塔, 變電所, 直營, 關係會社, 需要家數, 燈數, 特別電力, 一般電力, 電熱, 契約容量, 需要家數, 契約容量



統制に依つて良く遂行され得るのである。満洲電業株式會社設立せられ、使命遂行の第一歩は力強く踏み出されたのであるが、前途洋々其の將來に於て無限に發展すべき可能性あることは、何人にも容易に想像され得る處である。

満洲電業株式會社は、前記の數字を基礎として發送電計畫をして居るが、その使用方面を調べて見ると一般燈熱の外

鐵、鋼、銅、鉛その他の採鑛冶金業、各種化學工業、農産物加工及び水田灌漑、林産加工等で特別電力としては、鞍山の昭和製鋼所、其の附近に於ける住友鋼管、日本鋼管等の諸工場、撫順その他の炭坑、撫順及大連に於けるアルミニウム工業、鉛の精鍊、撫順のマグネシウム製造、哈爾濱及撫順に於けるセメント製造等である。

満洲國の基礎工業中、將來發展すべきものは鐵、銅、鉛、マグネシウム、アルミニウム等の金屬、精鍊工業、機械器具製造工業、車輛工業、曹達その他の重要化學工業、石油その他の礦物油工業等であり、日滿國防上及産業統制上の見地から政府に於て大體之を統制し且つ特殊會社は企業形態を豫定して其の必要なものに就ては或種の特典を附與する事により、之を保護獎勵する方針であるから、將來の發展は間違ひ無く約束されて居るのである。従つて電氣事業としても亦これと並行して發展すべき筈であり、其の爲めには又各種の點に改善を加へなければならぬのである。既に述べたる如く、過去に於ける満洲の電

氣事業は日本側のそれを除けば全體的にも部分的にも各種の缺陷があり、これが改善には今後、相當の努力を要すべきことは勿論である。譬へば料金の改正、水力資源の開發、地方需要の開拓等種々あるが、各方面の指導援助により極力調査研究を進める事になつて居るから、漸次解決される筈である。

第一に料金の改正に關しては從來關東州及滿鐵附屬地内に於て、關東廳は大正九年以來料金認可制度を採用し、供給規程の整備と共に料金の低廉を期して、毎二年を一期として此の都度相當の値下をなし、現在に於ける料金は概して低廉となつて居る。

然るに滿洲國側に屬したるものは久しく軍閥の誅求、勞神の搾取を受け、經營上亦宜しきを不得ず、従つて料金の不廉なるを免れなかつた。茲に於て、全滿洲電氣事業を合一した滿洲電業株式會社に於ては、昭和九年十一月末各地の供給規定を過渡的なものとして一應認可を受け從來の料金を踏襲したのであるが、早晩は之を改正することとし、今後五ヶ年間は全部に就き遂次改正を申請することになるだらう。將來大規模なる火力發電所が建設され、其の燃料として粉炭、粗悪炭等を利用すると共に左に述べが如き有利なる水力發電を行ひ、送電網の建設によつて之を連繫し、全滿に亘り統制且つ合理的に發送電を行ふことになれば、電燈電力の供給單價は現在より遙かに低下する筈で撫順等の大發電中心地に於ては近き將來非常に低廉なる電力を得らるゝ事も豫想せられ、全般的の料金低下も

決して難事ではない。而して滿洲電業株式會社設立の趣旨より云ふも、其の組織より云ふも低廉なる料金による奉仕は當然爲すべき事であると共に、又充分實行し得る事である。現在検討されつゝある料金改正統一の根本要項としては左の如きものがある。

- 一、從量燈料金に於けるステツプ・システムの改正
- 二、準備料金制と最低料金制との可否並びに何れか一方に統一することとすれば其の實際方法
- 三、定額燈の普及化と庶民燈の制定方法
- 四、保證金の改善方法

次に水力資源の利用に就いては現在滿洲に於ける發電は殆ど總べてが石炭により、僅かに二%が油力及瓦斯力に依り、水力に依るものは皆無である。即ち現在滿洲に於ける石炭の産出は非常に豊富であつて、電力資源としても最も良く利用せられ發電用に消費せらるゝ石炭は年九〇萬噸を越ゆる有様である。然し將來に於ても現在の如く石炭のみに依る發電を以て満足すべきかと云ふに、如何に豊富なる炭田と雖も無盡蔵ではない。遠大なる計畫から云へば永遠不滅の水力に依つて低廉なる電力を得ることを今日に於いて考慮しなればならないのである。

滿洲は全體として降雨量少く、蒸發量多く、長大なる河川はあるが、急流少く一般に云へば發電水力資源に乏しい。然し東部、北部及西部には山岳に圍まれて水量の可なり豊富なる所もあつて、全滿を總計すれば百五

十萬キロワット程度の常用水力あることが圖上調査により豫想される。就中有望視されて居るものは、鴨綠江の支流連江、第二松花江の上流地點、太子河、深河等である。所が此の圖上調査から實地調査に移つて實地に發電適地を物色すべき時に當り、滿洲國は國道局並に實業部内臨時産業調査局をして嫩江、松花江兩河川の水系に對する理水工作のための計畫を爲さしむることとなつたので、治水工作と發電適地の物色とを兼ねた實地調査が盛々開始せらるゝこととなつた。

滿洲電業株式會社も右の調査に参加し先づ第二松花江流域の調査は本年二月を以て開始せられ、ダム築造の適地及び地勢、地質其他の調査が進行中であり、之が實現すれば極めて低廉な水力發電が出来るはずである。尙地方需要の開拓に就いては料金の低下と共に農村の開發、移民の獎勵等の諸問題を參酌して將來滿洲電業株式會社は其の使命に邁進する事と見られて居り、滿洲國政府、關東局も一致の方針を以て此のための監督と保護を爲しつゝある。

### 第六節 滿洲電氣事業

#### 五ヶ年計畫

滿洲電業株式會社は事業統一擴張五ヶ年計畫を立案し、昭和十年度を以て其の起年とし、これが第一年度の事業費の一部として昭和十年八月一日一千萬圓の社債を發行した。同五ヶ年計畫の全事業費は八千二百四十萬九百圓

に上る尤大なもので、先づ第一年度千四百六十萬四千九百圓、第二年度千五百三十五萬九百圓、第三年度千四百五十五萬六千圓、第四年度八百二十八萬六千七百圓、第五年度二千三百六十一萬五千四百圓を計上し、五ヶ年に亘つて全滿電化の理想を實現せんとするものである。従つて此の計畫は今後に於ける滿洲電化の大綱と其の工作を指示し、併せて同會社の業務方針を明かにしたものである。五ヶ年計畫の概要左の如くで先づ需要豫想と事業施設擴張計畫に二別して見れば

年 度	燈 數	增加率
前年度末	一、四六、七三	
第一年度末	一、八四、三三	三三、二%
第二年度末	一、九五、〇三	七、二%
第三年度末	二、三三、六三	一九、〇%
第四年度末	二、四三、六六	九、三%
第五年度末	二、六三、〇六	八、三%

  

年 度	販賣電量(KWH)	增加率
前年度末	三九、七九、五七	
第一年度末	五〇、七六、六四	二六、八%
第二年度末	六〇、四四、〇七	一八、八%
第三年度末	七五、九七、七〇	二五、六%
第四年度末	八三、五四、九二	

▲電熱電力販賣電量豫想  
▲發電計畫施設  
▲發電計畫施設  
第一年度 新京(五千KW汽機一臺移設並に七千KW汽機一臺増設) 哈爾濱(一萬四千

KW汽機一臺、七千KW汽機二臺増設) チハル(二千八百KW汽機一臺、二千八百KW汽機一臺増設) 兆南(三百KW汽機移設)  
第二年度 新京(一萬四千KW汽機一臺、七千KW汽機二臺増設) チハル(三千八百KW汽機二臺増設) 安東(五千KW汽機一臺移設、六千KW汽機二臺増設)  
第三年度 大連(二萬五千KW汽機一臺、二萬五千KW汽機一臺増設) 西安(二萬七千KW汽機一臺、二萬七千KW汽機二臺増設)  
第四年度 なし  
第五年度 (西部中央電源地) 未定(二萬七千KW汽機二臺、二萬七千KW汽機三臺新設)

これに要する費用は第一年度四百七十五萬一千圓、第二年度四百四十萬圓、第三年度七百五萬圓、第四年度なし、第五年度八百六十六萬圓で總計二千四百八十萬一千圓である。

變電計畫施設  
第一年度 なし  
第二年度 撫順(六萬KV A變壓器增備) 奉天(四萬五千KV A變壓器增備) 鞍山(六萬KV A變壓器增備)  
第三年度 新京(三萬KV A變壓器增備) 西安(三萬KV A變壓器增備) 哈爾濱(三萬KV A變壓器增備)  
第四年度 なし  
第五年度 大連(四萬五千KV A變壓器增備) 營口(三萬五千變壓器增備) 並に三萬六千KV Aアクトル施設) 西部中央電源地(六萬KV A變壓器新設)



この所要費用

第一年度なし、第二年度二百八十三萬圓、第三年度三百四十五萬圓、第四年度なし、第五年度百八十八萬圓、總計八百十六萬圓

第七節 水力開發問題

水力資源 滿洲の發電は總て火力、即ち石炭其他重油、蒸氣、瓦斯等であるが、石炭は其九八%を占めて、其爲め年約九〇萬噸を使用して居る。

の分布は未調査の状態にあり、茲に述べる處のものは大體に於て机上調査になるものであるが、先年吉原重成氏滿鐵囑託として滿洲水力發電の大綱に就て調査したるものに依れば、水系に於て二三、發電所箇數に於て三七、常用出力に於て一五五萬キロワットに達して居る。(第一表参照)

合計 一、五〇〇、〇〇〇
その中には最も經濟的な有望な地點も尠くない。然しながら、これ等の地點は參謀本部十萬分の一地圖を基礎として發電地點を探索し、發電出力の算出に必要な流量は鮮北部其他の隣接地帯を參考として類推したるものであるから、其實例したる結果は、地圖に於ても多くの誤謬を發見せられ、流量に於ても豫想と大差なきを保し難き事は勿論であるが、これを以て大體の基準とするには難くないであらう。尤も吉林上流大風門附近の新計畫は常用一七萬キロワット發電も可能であるとの事であるから、以上第二松花江系の合計一四萬キロワットよりも遙に多くなつて居る。第二、第三表は其内容を示すのである。

第二表 水力發電資源一覽表

Table with columns: 番號, 水系, 發電所數, 常用出力(KW), 發電所名, 發電方式, 平均使用水量, 平均落差, 平均理論馬力, 備考

降雨量と流量 降雨は河川流量の根源をなす事は言ふ迄もない。滿洲の降雨量の調査は關東廳觀測所、滿鐵、東支鐵道觀測所及び朝鮮總督府觀測所等に於て各地に於ける調査あり、過去二十二年間乃至五十年間の正確なる降雨量を知る事が出来る。これに依つて滿蒙雨量分布圖(滿鐵農務課編)も出來て居る。

第四表

Table with columns: 東支鐵道調査(十年間), 滿洲里, 海拉爾, 傳河多, 札蘭毛, 齊々哈爾, 安達, 哈爾濱, 密門, 一面波, 牡丹江, 浦鹽, 關東廳調査(二十二年間), 長春, 奉天, 大連, 朝鮮總督府調査(十四年間), 中江鎮, 楚山

Table with columns: 番號, 水系, 發電所數, 常用出力(KW), 發電所名, 發電方式, 平均使用水量, 平均落差, 平均理論馬力, 備考

第八編 滿洲國電氣事業 第七節 水力開發問題

水力開發問題



第三表 水力發電所出力一覽表(滿鐵調査「滿蒙に於ける電力資源」)

Table with 7 columns: 番號, 水系, 河川, 發電所名, 平均出力 (KW), 最大出力 (KW), 常用容量 (KW). Rows list various rivers and power stations like 松花江, 牡丹江, 嫩江, etc.

雨量に於て我國の大部分の一に近く、しかも夏期に於て其大半を齎し、春秋の間は之れを主として蒸發するに止まる程度と見る事が出来やう。併も冬期に於ては、北部は十月より凍結して五月末に及ぶ情況なれば、滿洲に於ける雨水は如何に貴重なるものなるかを知らざらう。この雨水は灌溉に、舟運に、流木に、發電に利用されねばならぬからである。故にこの雨水は貯水して必要に應じ整備使用し無用に流下せしめざる方法を講ぜねばならぬ。茲に於てか我國の如き河水の充分なる地方とは其利用方法に於て、設計に於て、格段の差異を生ずるのである。猪苗代湖、琵琶湖を貯水池として使用する東電猪苗代發電所、宇治電宇治川發電所の如き實例は滿洲に於て今後築造せらるべき滿洲の水力發電所の軌範とすべきものである。

Table with 7 columns: 番號, 水系, 河川, 發電所名, 平均出力 (KW), 最大出力 (KW), 常用容量 (KW). Rows list rivers like 嫩江, 松花江, 牡丹江, etc.

【備考】右表の計算は總て負荷率85%、水車能率85%、發電機能率85%とす。發電機は單位容量300KWを基準とし、其の公倍數を以て容量を決定せり。故に最大出力と常用容量との間には若干の差異を生ずるものあり。設備容量の内には豫備機一臺を含む。

參考資料に依り主として豫想類推を已むなくしたものである。以上の數字は之等の數字に依つて得られた。

第八節 滿洲電氣大會

關東州及滿鐵附屬地に於ける電氣事業の發達は實に目覺しきものあり、其の狀勢は他の植民地に比し、遜色を見ざるに至り、又全滿洲に就て見れば、滿洲國建設後其確固たる進展の歩武に伴ひ、諸般の産業勃興し、之が原動力をなす電氣事業も亦頗る順調に進展しつつある。此の時に當り滿洲に於ける之等新狀勢を日本有力人士に紹介して、之が認識を深くし、併せて滿洲電氣事業及電氣工業一般の發展促進に資する目的にて滿洲電氣協會及電氣學會滿洲支部聯合會主催に依り、昭和十年

第八編 滿洲國電氣事業 第八節 滿洲電氣大會

夏滿洲電氣大會開催せられ、左記内地及朝鮮の電氣關係七學、協會の賛同の下に會員百三十餘名の參加を得た。之等内地よりの參加會員は八月十六日神戸より或は同十七日門司より、八月十九日神戶より或は同十九日午前八時大連埠頭に着するや在滿多數有力官民各位の歓迎を受けて茲に滿洲大陸第一の足跡を印し、同日午後二時より滿洲電氣大會の幕は華々しく切つて落された。以下大會及見學の日程並に次第に就て概要を記述す。

- 大會發會式舉行せらる。其次第左の通り
一、開會の辭 滿洲電氣大會實行委員長 小山 朝佐
二、式 辭 滿洲電氣大會々々長 八田嘉明
(滿洲側) 關東軍司令官 南 次郎
實業部大臣 丁 鑑 修
關東局總長 大野線一郎
關東州長官 竹下 豐次
大連市長 小川順之助
滿鐵總裁 松岡 洋右
大連商工會議所會頭 築島 信司
滿洲技術協會々々長 貝瀨 謹吾
(大會參加者側)
電氣學會々々長 本野 亨
電氣協會々々長 池尾 芳藏
電信電話學會々々長 秋山武三郎
照明學會々々長 高津 清
日本動力協會々々長 橋本圭三郎
電氣化學協會々々長 棚橋寅五郎
朝鮮電氣協會々々長 香椎源太郎
四、祝電朗讀 滿洲電氣大會實行委員長 小山 朝佐
五、大會經緯報告 同 小山 朝佐
六、閉會の辭 同 小山 朝佐
式 辭
本日茲ニ滿洲電氣協會及電氣學會滿洲支部主催ニ依ル滿洲電氣大會發會式ヲ舉行スルヲ得ルニ至リタルハ寔ニ欣幸トスル所ナリ 滿洲ニ於ケル電氣事業ハ先人不斷ノ努力ニ



ヨリ開發ノ跡著シク關東州及滿鐵附屬地ノ  
 進展ハ特ニ目覺シキモノアリテ全滿產業文  
 化開發ノ源泉ヲナセリ、然ルニ王道樂土ヲ  
 標榜セル滿洲國建設後ハ健全ナル躍進的伸  
 展ト共ニ天與無限ノ寶庫ハ漸次開發セラ  
 レ、各種產業相次テ興リ之ガ原動力ヲナス  
 電氣事業ト電氣利用ノ發達モ亦著シクシテ  
 其ノ進展ノ跡ハ昔日ノ比ニ非ザルモノナ  
 リ、依ツテ茲ニ本大會ヲ開催シ之等ノ新情  
 勢ヲ本邦人ニ紹介シ、以テソノ認識ヲ新ニ  
 スルト共ニ併セテ滿洲ニ於ケル電氣事業及  
 電氣工業一般ノ躍進ニ資シ以テ日滿共存共  
 榮ノ實ヲ擧ゲムトス、冀クハ本大會ノ斯界  
 進展ノ爲貢獻スル所大ナルモノアラム事ヲ  
 聊カ所期ヲ述ベテ式辭トス

昭和十年八月十九日  
 滿洲電氣大會會長 八田 嘉明

祝詞

本日茲ニ滿洲電氣協會及電氣學會滿洲支部  
 聯合主催ノ下ニ内地六學協會ノ參加ヲ得テ  
 滿洲電氣大會發會ノ式ヲ舉行セラルルニ至  
 リタルハ洵ニ同慶ノ至リトスル所ナリ願  
 ニ滿洲ニ於ケル電氣事業ハ露國ノ指導ニ依  
 リ明治三十五年當時ノ大連行政區ニ設置シ  
 タル一發電所ヲ以テ其ノ濫觴トナシ漸次發  
 達ノ過程ニ就キタリト雖モ支那政權ノ之ニ  
 對スル壓迫抗爭ハ其ノ順調ナル發展ヲ阻害  
 スルコト大ニシテ斯業ノ發展見ルベキモノ  
 ナシ然ルニ滿洲事變ノ發生ハ實ニ滿洲電氣  
 界ニ一新時期ヲ劃セルモノト謂フベク、滿  
 洲國ノ成立ニ伴ヒ日本ノ指導援助ニ依リ滿

洲ノ電氣事業ハ完全ニ統制セラレ其ノ將來  
 ノ發展ヲ約束セラルルニ至レリ  
 然レドモ滿洲電氣界ノ現狀ハ關東州鐵道  
 沿線以外ニ於テハ其ノ普及發達ノ見ルベキ  
 モノナク又今後ニ於ケル滿洲產業開發ノ原  
 動力タルベキ電氣ノ需要ヲ考察スルトキハ  
 斯業ノ普及發達ノ愈々急務ナルト共ニ其ノ  
 使命ノ重大ナルヲ痛感シテ止マズ而シテ宜  
 ク其ノ使命達成ノ爲ニハ内地斯業關係ノ絶  
 大ナル協力ヲ必要トスルハ日滿經濟關係ノ  
 特殊性ニ鑑ミ言フ俟タザル所ナリ  
 冀クハ内地關係者ニ於テハ之ヲ機會トシ電  
 氣ニ關スル滿洲ノ新狀態ニ對スル認識ヲ深  
 メ斯業關係者トシテ連絡協調ニ依リ滿洲電氣  
 ノ發達ニ寄與セラレ文化ノ向上產業ノ發展  
 ニ貢獻セラレンコトヲ發會ノ式ニ當リ一言  
 以テ祝詞トナス

昭和十年八月十九日  
 關東軍司令官 南 次郎

祝詞

本日滿洲電氣協會及電氣學會滿洲支部聯合  
 舉行滿洲電氣大會俾滿日電氣界專家得共衆  
 一堂不勝欣幸之至  
 我國自建國以後國內電氣關係事業皆爲激急  
 的發展聞本大會之宗旨即欲將我國此種新興  
 情形介紹於隣邦日本電氣關係方面俾其更新  
 認識以資將來斯業之發展洵爲至當之舉  
 電氣事業爲一國產業之基礎且爲近代文明之  
 特徵其關係之重要固不待言我國產業之開發  
 在普通的情勢須依據豐富低廉確實電力之供  
 給現在我國政府夙思致力於斯故與隣邦日本

帝國官民同心協力謀全滿電氣事業之統制以  
 促斯業之發達遂有滿洲電業股份有限公司之  
 創設使滿洲電業得有長之進步  
 然斯業之前途尙有未解決之懸案甚多就中尤  
 以發電資源之開發及送電網之構成諸大問題  
 最爲重要在事業建設初期尤須慎重研究確定  
 方針關於此點在此大會中得隣邦電氣專家  
 各位於實地考察之餘發表卓越安論不特使滿  
 洲電業前途大放光明且使滿日經濟之結合益  
 加強化此爲吾人所欣喜讚歎不已者也  
 茲希冀大會各位豫以全幅精神援助並祝本大  
 會圓滿成功

康德二年八月十九日  
 實業部大臣 丁 鑑 修

祝詞

本日滿洲電氣協會並電氣學會滿洲支部聯  
 合ノモトニ滿洲電氣大會開催セラレ日本電  
 氣界ノ權威者多數ノ參加ヲ得テ滿洲ニ於ケ  
 ル斯業ノ情勢ヲ紹介スルト共ニ日滿電氣關  
 係者ノ懇親融和ヲ圖ル機會ヲ得タルハ寔ニ  
 慶賀ニ堪ヘザル處ナリ  
 滿洲ニ於ケル電氣事業ハ友邦滿洲國ノ確固  
 タル發展ニ伴ヒ經濟共同ノ抱負ノモトニ曩  
 ニ日滿主要事業ノ合同統一ヲ見爾來一般產  
 業ノ勃興ニ伴ヒ進歩發達ノ跡著シキモノナ  
 リ  
 然レ共本事業ハ一國產業文化ノ基礎ヲ爲ス  
 モノニテ殊ニ滿洲諸般ノ產業開發ハ一ニ斯  
 業ノ統制アル發展ニ依存スルモノト謂フベ  
 ク電力資源ノ開發々送電網計畫ノ確立等今  
 後ノ研鑽ニ俟ツ處尙尠シトセズ

之等諸問題ニ對シ本大會ノ權威各位が親シ  
 ク實地觀察ノ上卓越セル知識ヲ披瀝セラレ  
 斯業ノ發展ニ資セラレントスルハ寔ニ欣快  
 措ク能ハザル處ナルト共ニ又各位ノ全幅的  
 援助ヲ冀望シテ止マザル次第ナリ  
 茲ニ本大會ノ成功ヲ祈リ一言述ベテ祝詞ト  
 ス

昭和十年八月十九日  
 關東局總長 大野綠一郎

祝詞

今回滿洲電氣協會並電氣學會滿洲支部ノ主  
 催ニ依リ滿洲電氣大會此ノ地ニ開催セラレ  
 我國有力ナル電氣關係七箇團體會員各位ノ  
 參加會同ヲ見本日茲ニ日滿斯界ノ權威者一  
 堂ニ集リ其ノ蘊蓄ヲ傾倒シ知見ヲ交換セラ  
 ルルハ前途倍々多事多端ナラントスル滿洲  
 電氣事業界ノ啓發ニ資スルトコト蓋シ甚大  
 ナルモノアルベシ冀クハ各位ノ努力ニ依リ  
 滿洲電氣事業ノ達成ヲ促進シ、文化ノ進展  
 ニ寄與セラレンコトヲ一言祝辭ヲ述ベテ大  
 會ノ成功ヲ祈ル

昭和十年八月十九日  
 關東州廳長官 竹下豐次

祝詞

本日茲ニ滿洲電氣大會發會式ヲ舉行セラル  
 ルニ方リ一言祝辭ヲ陳ブルハ予ノ最モ欣快  
 トスル所ナリ  
 惟フニ電氣ノ世界ハ近代文明ノ最高峰ヲ爲  
 シ凡有生産工業ハ之ヲ原動力トシテ發達シ  
 而カモ攷々トシテ止ムナキ研鑽ノ成果ハ日  
 毎ニ驚異ノ境地ヲ開拓シテ今ヤ文化ノ普ク

第八編 滿洲國電氣事業 第八節 滿洲電氣大會

所電氣ノ惠澤ニ浴セザルハナシ近時我が滿  
 洲ニ於ケル電氣界ノ趨勢ヲ見ルニ進歩ノ跡  
 亦歷然タルモノアリ殊ニ滿洲建國以來各種  
 產業ノ勃興ト共ニ斯業ノ發達ハ實ニ顯目ニ  
 値スルモノアリテ曠野邊陲ノ地尙文化ノ榮  
 光ヲ謳歌シツ、アルハ洵ニ同慶ニ堪ヘザル  
 所ナリ此ノ秋ニ方リ全日本ヲ代表セラル、  
 斯界ノ權威ヲ網羅シテ本大會ヲ開催セラル  
 ルハ蓋シ時宜ニ適シタル盛舉ト謂フベク吾  
 人ノ衷心ヨリ慶賀措ク能ハザル所ナリ冀ク  
 ハ滿洲ニ於ケル電氣界ノ新情勢ヲ具サニ檢  
 討シ東西相呼應シテ學界ノ爲將又滿洲產業  
 興隆ノ爲寄與貢獻セラレ本大會開催ノ趣旨  
 ヲ玉成セラレンコトヲ盛儀ニ列シ、聊カ燕  
 辭ヲ陳ベテ祝辭トス

昭和十年八月十九日  
 大連市長 小川順之助

祝詞

本日滿洲電氣協會及電氣學會滿洲支部主催  
 ノ下ニ滿洲電氣大會ヲ開催セラルルニ當リ  
 祝詞ヲ呈スルハ余ノ光榮トスル所ナリ惟フ  
 ニ世界文化ノ進歩ニ伴ヒ電氣ノ需要擴大ス  
 ルハ茲ニ贅言ヲ要セザル所蓋シ電氣ハ文明  
 ノ原動力トモ申スベク電氣事業ノ消長ハ直  
 接國運ノ盛衰ニ關係スル所頗ル大ナルモノ  
 アリ  
 今ヤ滿洲建國以來滿洲各都市ノ建設工作  
 着々トシテ成リ商業著シク發展スルノ秋  
 ニ當リ内地及滿洲ニ於ケル電氣關係ノ權威  
 者多數會合ノ下ニ本大會ヲ開催シ互ニ平素  
 ノ蘊蓄ヲ披瀝シ斯業ニ關スル新事情ノ紹介

滿洲電氣大會

及認識ヲ新ニシ併セテ諸產業ノ促進ニ資セ  
 ラル豈慶祝ニ堪ユベケンヤ  
 冀クハ益研鑽精勵社會ニ貢獻セラレント  
 切望ニ堪ヘザルナリ  
 盛會ニ臨ミ一言以テ祝辭ト爲ス

昭和十年八月十九日  
 南滿洲鐵道株式會社 總裁 松岡洋右

祝詞

今回ノ滿洲電氣大會ガ内地電氣關係主要六  
 學協會ニ於ケル各權威者ノ御參加ヲ得マシ  
 タコトハ將來ノ滿洲電氣關係其諸產業一般  
 ノ促進ニ必ズヤ多大ナル成果ヲ結バシメル  
 モノト寔ニ喜ビニ堪ヘナイ次第デアリマス  
 電氣學ノ應用ガ經濟上並ニ國防上ニ重要ナ  
 ル位置ヲ占メテ居ルコトハ敢テ喋々ヲ必要  
 ト致シマセン然モ我々ガ特ニコノ電氣ノ問  
 題ニ多大ノ關心ヲ持ツ所以ノモノハ斯業ノ  
 發達ニ關聯シタ産業ノ勃興ガ新興滿洲ニ於  
 テ甚ダ多ク希求サレテ居ルモノニヨルモノデ  
 アリマシテソノ向上ノ必要ガ焦眉ノ急務デ  
 アルト共ニコレニヨツテ國家ノ基礎ヲ固メ  
 テ行ク非常ニ重要ナ仕事デアル事情ニ基ク  
 モノデアリマス

コノ意味ニ於キマシテ茲ニ滿洲電氣大會ノ  
 開催ヲ祝福シマスト共ニ將來ニ對スル研究  
 ト指導トヲ賜ハルコトニヨリ日滿兩國ノ產  
 業政策確立ノ大業ニ寄與セラレントヲ衷  
 心ヨリ希望シテ已マナイモノデアリマス

昭和十年八月十九日  
 大連商工會議所會頭 築島信司

祝詞

本日滿洲電氣協會並電氣學會滿洲支部聯  
 合ノモトニ滿洲電氣大會開催セラレ日本電  
 氣界ノ權威者多數ノ參加ヲ得テ滿洲ニ於ケ  
 ル斯業ノ情勢ヲ紹介スルト共ニ日滿電氣關  
 係者ノ懇親融和ヲ圖ル機會ヲ得タルハ寔ニ  
 慶賀ニ堪ヘザル處ナリ  
 滿洲ニ於ケル電氣事業ハ友邦滿洲國ノ確固  
 タル發展ニ伴ヒ經濟共同ノ抱負ノモトニ曩  
 ニ日滿主要事業ノ合同統一ヲ見爾來一般產  
 業ノ勃興ニ伴ヒ進歩發達ノ跡著シキモノナ  
 リ  
 然レ共本事業ハ一國產業文化ノ基礎ヲ爲ス  
 モノニテ殊ニ滿洲諸般ノ產業開發ハ一ニ斯  
 業ノ統制アル發展ニ依存スルモノト謂フベ  
 ク電力資源ノ開發々送電網計畫ノ確立等今  
 後ノ研鑽ニ俟ツ處尙尠シトセズ

一七



祝辭

今日茲ニ滿洲電氣協會並電氣學會滿洲支部聯合主催ノ下ニ滿洲電氣大會ヲ開カルルニ當リ...

祝辭

滿洲電氣大會ノ開催ニ當リ、在滿多數有力ノ同業同業ト相見ヘ、茲ニ日本側參加七團...

ル組織ニ合同シ以テ計畫經濟ノ基礎ヲ樹立セラレタト承知シテ居リマス...

- 社団法人 照明學會
社団法人 電氣化學協會
社団法人 電氣學會
社団法人 電氣協會
社団法人 電氣電話學會
社団法人 日本動力協會
社団法人 朝鮮電氣協會

總代

電氣學會々長 本間 亨
右終つて參列者一同會場正玄閣前に於て記念撮影を爲し、午後三時より同一會場に於て...

一、滿洲の電氣事業

滿洲電業株式會社々長 陸軍大將 吉田 豊彦

二、滿洲の通信事業

滿洲電信電話株式會社總裁 陸軍中將 山内 靜夫

三、滿洲の交通事業

南滿洲鐵道株式會社鐵道部次長 清水 賢雄

四、滿洲の資源と農工業

滿洲技術協會々長 貝瀨 謹吾

右講演は滿洲に於ける電氣供給事業、通信事業、交通事業及び農工業に就て夫々其道の權威者より極めて概括的に且つ要領よく説明せられ、特に内地側參加會員の啓發裨益する所不尠頗る盛會裡に午後六時半閉會した。

第八編 滿洲國電氣事業 第八節 滿洲電氣大會

にして浦山電氣協會代表、滿洲電氣協會並に電氣學會滿洲支部の萬歳を三唱一同之に和す。かくて和氣瀟々裡に午後九時頃宴を閉じ...

第一日 (八月二十日)

第一日を了りたる電氣大會は第二日のプログラムたる午前は市内見學、午後内地側講演會を迎へ、市内見學はA、B、二班に分れ、...

一、埠頭

二、油房

三、蕪工收容所

四、滿洲資源館

右終つて一同、ヤマトホテルに於ける滿鐵總裁招待午餐會に臨む。出席者約百六十名、林總裁缺席の爲め八田副總裁代つて挨拶を爲し、之に對し東京帝大教授加茂博士一同を代表して謝辭を述べ、宴半ばにして浦山代表の發聲にて南滿鐵道の萬歳を三唱し、午後一時半宴を撤す。之より再び各人の希望によりC、D二班に分れ、C班は伏見臺並に沙河口の中央試験所を、D班は滿洲電業甘井子發電所を見學す。

一、電氣機器發達の回顧

東京帝國大學教授 工學博士 瀨藤 象二

二、火力發電所最近の趨勢と滿洲資源

東京帝國大學教授 工學博士 加茂 正雄

三、電氣化學材料より見たる滿洲資源に就て

逓信省電氣試驗所第五部長 工學博士 小川 若三郎

四、日本に於ける電氣通信工學最近の發達に就て

電氣電話學會前會長 工學博士 利根川 守三郎

三、白玉石

二、東鶴冠山北堡壘

一、戦利記念品陳列館

本日は終日旅順跡見學に當てられ、各旅宿よりの自動車は午前八時を期して一旦星ヶ浦富士根橋畔に勢揃ひを爲し、之より五十餘臺の自動車は旅大南道路の坦々たる並木道を疾走、先づ大連上水道の龍王塘水源池を視察し、それより...



州長官の招待午餐會に臨む。關東州長官代理の挨拶に對し、芝浦製作所顧問納富馨一氏一同を代表して謝辭を述べ、午後よりは博物館旅順工科大学を視察の上更に次の戦跡視察に移る。

四、二〇三高地  
五、水師營

右戦跡見學を終つて歸路を旅大北道路に取り二道河子の貯水池及營城子の古墳を視察の上午後七時過大連着、午後十時大連驛に別を告げ、第四日の行程鞍山、昭和製鋼所見學の途に入る。

第四日 (八月二十二日)

午前六時十分鞍山驛に下車、バスにて昭和製鋼所に送らる。取締役兼練鋼部長久留島秀三郎氏其他より製鋼所概要の説明を聴取す。それより全員を六班に分ち各班五分の間隔を置き、順次工場を見學す。其の主なるものは一、發電所 二、變電所 三、製鋼爐及分塊工場 四、大型レール壓延工場 五、小型壓延工場 六、薄板工場 七、貧鐵處理工場等にしてそれより大虎山の探礦所迄汽車にて送られ、同所に於て更に同所獨特の液體酸素を利用せる爆破業の説明を聴き、山頂に於ける鑛石爆破の實地作業を山麓より展望、再び汽車にて事務所に送られ、午餐會に招待せらる。主人側の挨拶に對して東海電極製造株式會社社長寒川恒貞氏謝辭を陳べ、同所を辭して同六時十分奉天に着、以て大會第四日の行程を終つた。

第五日 (八月二十三日)

午前六時十分奉天に着、以て大會第四日の行程を終つた。午後九時半散會。

第六日 (八月二十四日)

大會第五日の行程は午前より午後にかけて奉天市内見學及午後三時半より奉天地方事情紹介及内地側講演會の催しにて左記順序を追つて進行せり。  
千代田通の奉天忠靈塔前に勢揃ひをなし、先づ日露後奉天會戰の戦没將士三萬五千有餘人の靈を合祀せる、壯麗なる六稜ピラミット型の忠靈塔に參拜各團體代表一同を代表して玉串を捧げ、之より  
北 陵  
無線送信所  
北 大營  
を見學、邦軍第一の犠牲者新國六三氏の墓前に類き、午後三時二十分ヤマトホテルに歸着、午後三時半より同所に於ける奉天地方事情紹介及内地側講演會に移る。  
講演會は左記順序によりて進行  
一、奉天地方事情一般に就て  
二、滿鐵奉天地方事務所々々長 關屋梯藏  
三、滿鐵奉天地方事務所々々長 關屋梯藏  
奉天特務機關長 陸軍少將 土肥原賢一  
三、國鐵一般に就て  
鐵路總局長 伊澤道雄  
四、照明的の最近問題  
逓信省電氣試驗所技師 工學博士 山内二郎  
午後六時五十分講演終了、一同バスにて商埠地鹿鳴春に於ける鐵路總局招待晚餐會に臨む。宴始まるや鐵路總局長宇佐美寬爾氏の挨拶に續いて大阪市電氣局長平塚米次郎氏謝辭を述べ、午後九時半散會。

宇治川電氣株式會社々々長 林 安繁  
三、滿洲移民に就て  
關東軍參謀部陸軍一等主計 鈴木榮治  
四、火力發電所最近の趨勢と滿洲資源  
東京帝國大學教授工學博士 加茂 正雄  
講堂は約三百名の出席者に満員の盛況を呈せり。引續き閉會式を舉行せられ主催者側を代表して丁鑑修閣下は日本語を以て日滿親善を強調し、會員諸氏の奥地への視察に對して健康を祈つて下壇し、これに對し參加團體代表として加茂正雄博士は滿洲側の懇切なる接待に對し感謝を述べ、日滿提携と新興滿洲國の發展を祝福して答辭に代ゆ。次に關東逓信局長中村純一氏が一場の挨拶を述べて茲に幕を閉じた。

續いて午後七時よりヤマトホテル庭園に於て滿洲電業株式會社の招待會あり、宴半ばにして滿洲電業副社長入江正太郎氏の挨拶、參加團體代表浦山助太郎氏の謝辭並に滿洲電業會社萬歳の三唱あり。  
滿洲國皇帝陛下の賜臨 滿洲電氣大會開催に當り内地より多數電氣界關係者の參加せらるるを聴し召され、特別の恩召を以て畏れ多くも滿洲國皇帝陛下は一行中左記二十一名に對し賜臨の恩命を下さる。一同は八月二十七日午前十時二十分宮内府に出頭、宮中に於て各單獨拜謁の寵恩に浴す。

- 拜謁者名簿(五十音順、敬稱略)  
石原 富松 上田 輝雄 浦山助太郎  
小川若三郎 加茂 正雄 金成 通  
寒川 恒貞 瀨藤 象二 浦山 久吉

第八編 滿洲國電氣事業 第八節 滿洲電氣大會

一、國都建設計畫に就て  
國都建設局計畫科長 溝江五月  
二、電氣事業の合理的發展に就て

本日は終日撫順見學、午前九時十分奉天驛を發する汽車は同十二時二十分撫順驛着、直に高等女學校講堂に於ける撫順炭礦紹介講演會に臨む。久保炭礦長より撫順炭礦の沿革、施設炭層出炭埋藏量採掘法、オイルセル工業及電氣設備等に就て講話を聴取、大官屯の發電所及變電所を見學の上炭礦俱樂部に於ける炭礦招待午餐會に出席す。  
逓信省電氣試驗所第五部長小川若三郎氏一行を代表して、感謝の辭を述べ、浦山電氣協會代表撫順炭礦の萬歳を三唱し、午後一時散會、それより撫順炭礦のオイルセル工業及び露天掘の二大作業を見學す。  
製油工場を見學し終りたる一行はA、B二班に分れ、A班は無蓋貨車二臺に分乗して電氣機關車に牽引せられ、露天掘の礦底に向つて下降し、油母頁岩剝離石炭採取の大規模なる設備及作業現狀を視察し、更に渾河々畔計軍屯捨場のダムピングの實況を目撃し、B班はバスにて露天掘周縁を一巡す。  
斯くして撫順炭礦を見學し了りたる一行は午後三時五十分撫順驛を發し、同五時五分奉天着、同十一時十分再び新京に向ひ茲に大會第六日の幕を閉つ。  
第七日 (八月二十五日)  
午前七時三十分新京驛發頭にて長岡總務廳長田邊參議を始め電氣會社及電業社の幹部等官民多數の出迎を受け九ヶ所の旅館に分宿す。午前九時ヤマトホテルに參集、バスにより滿洲電氣株式會社の寛城子送信所に赴く。同所に於て新京無線工務所長佐々木敏郎氏は

新京無線の目途並に寛城子送信所、孟家屯受信所新京無線電信中央操縱所、新京無線電話中央操縱所、寛城子百キロ放送所及城内一キロ放送所の概要に就て説明を爲し、終つて寛城子送信所の設備を見學し、正午少し前各自旅館に歸着す。

第八日 (八月二十六日)

新京に雷鳴疾風を伴ひし驟雨ありしも明くれば清快拭ふが如く、清朗な午前八時各旅客を出發したるバスはヤマトホテル前に勢揃し、先づ忠靈塔に參拜各代表は玉串を獻けて勇士の冥福を祈り、之より建設局に赴き屋上より各方面を指示して國都建設の大計畫並に芽生え行く新京の活況に就ての説明を聞き且見、次に南嶺に滿洲事變當時の戦跡を偲び戦没勇士の靈を弔ひ、續いて實業部、宮内府、關東軍司令部、國務院の日滿主要官公衛を訪ひ代表者は夫れ、來滿の挨拶を述べて午前中の視察並に見學を終へ、正午滿洲國實業部の招待午餐會が大陸春に於て開催せらる。實業部大臣丁鑑修閣下を始め滿洲電業副社長孫激氏及入江正太郎外滿洲要人等出席百八十餘名の多數に上り、頗る盛會を極む。宴半ばにして丁大臣は滿洲語にて歡迎の辭を述べ之に對し宇治川電氣株式會社々々長林安繁氏は參加團體を代表して謝辭を述べ、午後二時半散會。午後三時半よりヤマトホテルに大會最後の講演會に臨む。

- 田邊 隆二 高田 善彦 利根川守三郎  
納富 誓一 松風 嘉定 林 安繁  
平塚米次郎 廣瀨 爲久 福田 勝  
前田 孝矩 向山 均 本野 亨  
電氣スタンド職上 滿洲國電氣大會參加、内地側六學協會の名を以て滿洲國  
皇帝陛下  
皇后陛下  
に銀製卓上電氣スタンド一對を獻上した。  
滿洲電氣大會參加員 阿武一助(日曹工場主任) 淺川繁一(中部電氣) 伊藤尙(九大助教) 石井頼一郎(日電取締役土木技師) 石橋渡(熊高工助教授) 石原富松(東北大学教授) 石丸榮吉(桑野電機社長) 市川繁綱(東電技師) 入澤一郎(東信理事) 上田輝雄(早大教授) 浦山助太郎(東信取締役電協理事) 小川若三郎(逓信省電試第五部長) 尾本義一(東京工大教授) 岡崎定吉(正電社主) 岡田光治(大淀川水電專務) 岡部榮一(東電調査部長) 大内誠三(逓信省工務局技師) 大來佐武郎(東大學生) 大島恭平(大島化學工業所主) 加藤博(加茂正雄(東大教授) 堀原勘三郎(廣島高工教授) 堀山秀男(富士電機常務) 金井八郎、木塚半三(山口縣電技師) 金成通(植田水電社長) 北市龜次(金澤醫大技師) 北村金次郎(横河電機販賣課主任) 北村益(青森縣電參與) 菊池幸治郎(酒田市電技師) 橋田茂雄(横河電機試驗部主任) 倉田耿介(日本耐火防備專務) 國友末藏(中央電氣專務) 小杉雄二(住友電線技師) 信田新一(山口縣電主事) 寒川恒貞(東海電極社長) 電業社社長 鹽川新助(富士電機技師) 鹿討直美(縣長立野工業教



# 第九編 電氣關係國際會議

1 — 18

## 目次

- 大堰堤國際委員會.....一
- 第二回國際大堰堤會議の開催準備.....一
- 日本委員會調査研究を開始.....一
- 専門小委員會分科會.....一
- 國際大堰堤會議と日本の参加.....二
- 萬國高壓大送電網會議第八回大會.....三
- 大會の一般狀況.....三
- 會議の狀況.....三
- 國際電氣事業聯合會第五回大會.....一〇
- 第五回大會瑞西に開催.....一〇
- 大會に附議されたる諸問題.....一一
- 萬國無線電信學協會.....一三
- 國際無線通信諮問委員會.....一三
- 第四回國際電信諮問委員會.....一五

四吉(電協計器福岡支局長)星合止治(東大助教)本田榮助(本田商會主)前田孝矩(東北大教授)瀧尻房藏(尻反射鏡代表社員)皆川辰五郎(八千代電機支配人)向山均(吳海工電氣部長)室住熊三(明治專門教授)本野亨(京大教授)森光三(山梨高工教授)森田孝道(千代田電線專務)森田勇治(桐生高工助教)守谷正毅(守谷商會專務)守屋義雄(秋田鐵專教授)八木博保(東海電極主事)山内二郎(瀧信省電試技師)山賀辰治(金澤市立工業校長)山田一夫(宇治電技師)山根四朗(丸山商會代表社員)山本渙(住友アルミニウム製鍊常務)山本守治(守谷商會)湯地昌雄(中部電機代表社員)吉田茂二(東京工大)吉田聖一(瀧試社)和田俊郎(伊南川水電社長)清水莊一郎(電協調査部長)桑島正夫(電氣學會主事)松本虎吉(電協四支總務課長)高原顯(電協九支書記長)長谷川郁(寫眞班)

論(重盛三三)桑野電機取締役(篠原紫郎)柴田善一(北大教授)島田勉(川北電氣商會取締役)島村一郎(芝浦製作所工場長)眞貝貫一(九水常務)菅谷三郎(大阪電氣商會副社長)杉浦英一(中部電力專務)鈴木昌實(陸奥電力監査役)瀨藤三(東大教授)清山久吉(九大教授)田邊隆二(京都電燈副社長)高尾直三郎(日立製作所常務)高田善彦(坂本製作所社長)高橋武太郎(大正電氣製鍊所社長)高林支旨(大華電氣常務)高岸元次(大阪市電技師)竹上武雄(名高工教授)武田榮(應用電氣技師)武智鼎(伊豫鐵電常務)武部數馬(日本電線工場長)津川富保(朝室)常光儀一(守谷商會大阪支店電氣部主任)坪井松三郎(三興社長)寺澤龜吉(東洋計器代表社員)利根川守三郎(古河電工取締役)戸祭正直、土居修治(山陽中水專務)德永常吉(東洋電機技師)中島謙二(大阪電機工業社長)中田英雄(九州電軌)永井健三(東北大助教)永塚竹三郎(大阪電氣商會取締役東京支店長)永田巖(東京電氣)浪岡具雄(オーム社)鳴海三郎(東北大)西岡俊雄(東京電氣)根本祐太郎、野口孝重(理研)納富磐一(芝浦顧問)萩原金之助(朝室)橋村邦榮(東邦營業課長)橋本卯太郎(日麥取締役)橋本宇一(東京高藝教授)松風嘉定(松風工業社長)林安繁(宇治電社長)林治郎(山陽中水用度課長)林清(東京工大)山岡景範(日本電池技師長)平川敏行(高田商會取締役)平塚米次郎(大阪市電局長)廣瀬爲久(京濱電力常務)深澤幾市(改善工業電氣部長)福田勝(東京工大教授)藤井忍堂(電氣公論)藤原半藏(藤原電氣商會主)古川太郎(北大)古川與



# 第九編 電氣關係國際會議

1 — 18

論(電盛三)桑野電機取締役(藤原榮郎)栗田  
 善二(北大教授)島田通(川北電氣商事取締役)  
 島村一郎(芝浦製作所工場長)眞貝貫(九水  
 常務)菅谷三郎(大阪電氣商會副社長)杉浦英  
 一(中部電力常務)赤木昌實(陸奥電力監査長)  
 瀬田三二(東大教授)清山久吉(九大教授)田邊  
 隆二(京都電機副社長)高尾直三郎(日立製作  
 所常務)高田善彦(坂本製作所社長)高橋武太  
 郎(大正電氣製鋼所社長)高林玄旨(大藤電氣  
 常務)高岸元次(大阪市電技師)竹上武雄(名  
 高工教授)武田榮(應用電氣技師)武智豊(伊  
 豫鐵電常務)武部敦馬(日本電線工場長)津川  
 富保(富室常務)儀一(守谷商會大阪支店電氣  
 部主任)坪井松三郎(三興社長)津澤重吉(東  
 洋計器代表社員)利根川守三郎(古河電工取  
 役)戸部正直(土屋修治)山陽中水事務(徳永常  
 吉)東洋電機技師(中島謙二)大阪電機工業社  
 長(中田英雄)九州電軌(永井健)東北大助教  
 授(永塚竹三郎)大阪電氣商會取締役(東京支店  
 長)永田辰(東京電氣)追崎貞雄(オム社)鳴  
 海三郎(東北大)西岡俊雄(東京電氣)根本祐太  
 郎(野口孝重)理研(納富馨一)芝浦顧問(藤原  
 金之助)朝室(橋村邦榮)東邦營業課長(橋本卯  
 太郎)日英取務(橋本守一)東京高専教授(松  
 風嘉定)松風工業社長(林安繁)宇治電社長(林  
 治郎)山陽中水川度課長(林清)東工大(山岡  
 景龍)日大電機技師長(平川敏行)高田商會取  
 締役(平塚米次郎)大阪市電局長(藤澤爲久)京  
 濱電力常務(澤澤健市)保善工業電氣部長(福  
 田豊)東工大教授(三井忠堂)電氣公論(藤原  
 半藏)藤原電氣商會主(古川太郎)北大(古川興

四吉)電協計器顧問(長)具合止治(東大助教  
 授)本田榮助(木田商會主)前田孝矩(東北大教  
 授)藤原房藏(海防反射鏡代表社員)菅川辰五  
 郎(八千代電機支那人)向山均(吳海工電氣部  
 長)室住英(明治專門教授)木野亭(京大教  
 授)森光三(山梨高工教授)森田孝道(千代田電  
 機專務)森田勇治(桐生高工助教)守谷正毅  
 (守谷商會專務)守屋義雄(秋田鐵道教授)八木  
 博保(東海電機主事)山内二郎(神戶省電試技  
 師)山賀辰治(津市立工業校長)山田一夫(宇  
 治電技師)山根四朗(丸山商會代表社員)山本  
 逸生(友アルミニウム製煉常務)山本守治(守  
 谷商會)湯地昌雄(中部電機代表社員)吉田茂  
 二(東京工大)吉田豊一(鐵試社)和田俊郎(伊  
 南川水電社長)清水壯一郎(電協調査部長)桑  
 島正夫(電氣學會主事)松本虎吉(電協四支總  
 務課長)高原顯(電協九支書記長)長谷川郁(寫  
 眞班)

## 目次

- 大堰堤國際委員會.....一
- 第二回國際大堰堤會議の開催準備.....一
- 日本委員會調査研究を開始.....一
- 専門小委員會分科會.....一
- 國際大堰堤會議と日本の参加.....二
- 萬國高壓大送電網會議第八回大會.....三
- 大會の一般狀況.....三
- 會議の狀況.....三
- 國際電氣事業聯合會第五回大會.....一〇
- 第五回大會瑞西に開催.....一〇
- 大會に附議されたる諸問題.....一一
- 萬國無線電信學協會.....一三
- 國際無線通信諮問委員會.....一三
- 第四回國際電信諮問委員會.....一五



# 第九編 電氣關係國際會議

## 大堰堤國際委員會

**第二回國際大堰堤會議の開催準備** 世界動力會議大堰堤國際委員會の第二回國際大堰堤會議は昭和十一年九月末北米合衆國華盛頓に於て世界動力會議と併行して開催されることに決定し、昭和九年八月、巴里の常設事務局から日本國內委員會あて左の如く通牒があつた。「一九三六年に開催豫定の第二回大堰堤會議の論議決定に關し茲に貴國委員會の注意を促す次第である。本論議は實際上本年度執行委員會に於て決定せらるべきものである(中略)常設事務局は第一回大堰堤會議中或は其後提出せられた提案並に希望を、第一回會議に取扱はれた問題に關するもの及び其以外の新規問題に關するものとの依つて大別して附録に記載し、茲に貴國內委員會の想起を求め通知する次第である。従つて貴國內委員會に於ては之等諸問題の有すると思はれる重要性に就き第二回會議日程に上程せらるべきものとしての見地より検討され、且つ上記以外に上程するを必要と思考せらるゝ問題をも研究され度い。來る

第九編 電氣關係國際會議

大堰堤國際委員會

べき執行委員會に於て本問題に關して討論を進捗せしむる見地より、貴國內委員會の意見決定後第二回會議論議に選定を希望せらるる問題を其重要性の順序に分類して表に作製して送附せられ度い」  
通牒に接した日本委員會は次回國際會議の論議として適當と認むるものを選定し、豫備的調査を進めるため論議調査委員會を設けこれを五分科會とし調査研究に當らしめた。  
**日本委員會調査研究を開始** 提案必定の諸項としては  
一、第一回會議に取扱はれた問題に關聯せる提案  
A、石工或は混泥土堰堤上流面の防水工問題  
B、堰堤築造用特殊セメント問題  
C、各種材料土を土堰堤築港に實際適用する可能性の研究  
D、堰堤及び基礎地盤内の滲透水の巡行、即ち堰堤内を通過する水の飽和線及び水量の決定に關して現存堰堤に就き行つた観測結果の報告  
二、新規提案  
A、基礎地盤の地質工學的研究

B、堰堤内の漏水孔の生成を防止すべき最良方法如何(レーボック氏提案)  
C、土堰堤の安定及算定(第一回會議希望)  
三、日本國內委員會提案  
A、既設大堰堤の安全状態を推定する爲めの調査方法  
B、漏水による土堰堤の危険を防止する爲め堤體及び基礎地盤に施したる又は施すべき工法  
C、混泥土堰堤基礎地盤に於ける斷層又は多龜裂箇處に對する工法  
**専門小委員會分科會** 提案作成に従事しつゝある専門小委員會分科會の顔觸れは  
**第一分科會** 既設大堰堤の完全度の調査方法 萩原俊一(主査、内務技師)野口寅之助(逕信技師) 杉浦翠(農林技師) 高田昭(内務技師)  
**第二分科會** 土堰堤々體の漏水に依る危険防止方法並に土堰堤及び混泥土堰堤の基礎地盤に對する工法 中川吉造(主査、日本國內委員長)物部長穂(内務技師)小野基樹(東京市技師)杉浦翠、高田昭、廣田孝一(鐵道技師) 平山復二郎(鐵道技師) 鶴田勝三(關東水力監査役) 石井穎一郎(日本電力技師) 神原信一郎(東京電燈顧問技師)  
**第三分科會** 土堰堤の安全度の算定 物部長穂、山口昇(東大教授) 神原信一郎、小野基樹、杉浦翠  
**第四分科會** 堰堤基礎地盤の地質工學的研究 神原信一郎(主査) 高田昭、廣田孝一



第五分科會

堰堤築造用特殊セメントの研究
藤井光藏(主査、淺野セメント理事) 近藤清治(東京工業大學教授) 永井彰一郎(東京帝大教授) 宮本武之輔(内務技師) 山本信行(鐵道省囑託) 石井顯一郎

- (一) 堰堤築造用特殊セメント
(二) 伸縮接手の設計と止水工法
(三) 石造及混泥土堰堤表面の保護材料の研究

(四) 堰堤基礎地盤の地質工學的研究
(五) 土堰堤安定度の算定方法

上記論題中(一)(四)(五)は既に専門分科會に於て調査研究を進められてゐるが、(二)及び(三)に關しては分科會を増設する必要があると認め、昭和十年三月左記第六及び第七分科會を設けた。

第六分科會

伸縮接手の設計と止水工法
擔任委員 主査 大井川電力株式會社取締役

第七分科會

石造及混泥土堰堤表面の保護材料の研究
擔任委員 主査 逕信技師 野口寅之助 逕信技師 高橋 三郎

上述の各分科會の研究實施には相當多額の經費を必要とし、從來の日本國內委員會經常費より之を支出する事は到底困難となつた爲中川委員長に於て之が檢出に付各方面に奔走豫て援助申請中であつた學術研究補助團體たる啓明會、日本學術振興會及び服部報公會等より夫々研究費の援助あり、其他關係會社等より研究費の寄附を得たので之を各分科會より提出の豫算に依つて夫々割當て、各分科會委員に於て、着々調査研究を進め、日本代表論文を起稿しつつある。

國際大堰堤會議と日本の參加

我國としては土地遠隔通信不便なるを以て提出論文は殆んど既に昭和十年中に脱稿をみてゐるが、日本委員會は萬遺漏なきを期し諸般の準備を進めてゐる。尙國際大堰堤會議といふのは、大堰堤の設計、建造、維持、運用並に監督に關し學術的及び實際的の知識経験を國際的に交換し産業の開發、人類の福祉増進に貢獻すべく、大正十四年グルノーブル會議に於てまづ佛國専門家がこれを提唱し、昭和三年十月ロンドンに於ける世界動力會議國際執行委員會はこれを世界動力會議の一常設國際委員會たることを決議するに至つた。昭和四年二月パリに佛國提唱の創立委員會を開催し、十五ヶ國參加、假規約の制定をみ、次で昭和五年六月ベルリンに於ける國際執行委員會に於て規約の修正をなし、茲に世界動力會議大堰堤國際委員會の設立を正式に決定、パリに常設事務局を設置すると共に各國に加盟を勧誘した。我國またこれに加盟する爲、昭和六年一月、日本動力協會、電氣協會及び土木學會より各六名の委員を選任して日本國內委員會を組織し、その組織要項を制定してこれに加盟し、且つ汎く斯界の専門家を以て専門委員會を組織すると共に、關係官廳部局の代表者を參與員に推薦した。現在に於ける加盟國は我國のほか英、米、獨、佛を始め二十一ヶ國である。

國際委員會は一九三一年六月ロンドンに開催せるその執行委員會に於て佛のメルシエ氏を委員長に、スキスのグルノーナー、獨のチェリイ兩氏を副委員長に、及び佛のジャンチャール氏を幹事長に選任し、その組織を完了すると共に、一九三三年六月スカンジナヴィア地方に開催するべき世界動力會議に於て第一回會議に於ける本會議、見學、執行委員會等は一九三三年六月二十八日より七月六日まで續き我國からは逕信技師高橋三郎、日本電力會社技師藤井雄之助の兩氏が日本代表として參會した。

參會者總數は約二百名で、その大多數は各國一流の専門家であつたから本會議に於て各部門とも豊富且つ有益なる討論及び意見の交換が行はれたが、特に最も注意を喚起した一二の討論主題を擧ぐれば、混泥土堰堤の龜裂生成を防止するに必要なセメントの選擇問題、最も有效なる堰堤の安全度診斷並に監視方法、模型實驗の信頼度並にその實施範圍等

であつた。次回會議は上記の如く昭和十一年北米合衆國に於て開催の豫定となつてをりその成果は期待されてゐる。

萬國高壓大送電網會議

第八回大會

Conférence Internationale des Grands Reseaux Electrique a Haute Tension

(一) 大會の一般狀況

第八回大會は昭和十年六月六日より六月十五日迄巴里市 Hoche 街 Hoche 會館に於て開催の豫定なりし處 Pentecôte の祭日と同時に開催の爲一般參加者の便宜を考慮に入れ六月二十七日より七月六日とすることとなりたり開會式は六月二十七日午前十時半より土木大臣 (Travaux Publics) Laurent Eynac 氏臨席の下に行はれ新會長 Mercier 氏より開會の辭を述べ參加者歓迎及前會長にして昨年急死されし故 Ulrich 氏に對する哀悼の意を表し、次で今回の參會者數が四十四ヶ國より八百四十名に及び(大會終了迄には總計八五四人とナレリ)一九三一年の七百三十一人、一九三三年の七五一一人に比し常に増加しつつあるを示し經濟的不平貨幣價值の變動等の困難に不拘當大會の發展し成功しつつある喜を述べ、即ち本會議に於て取扱はるる問題が非常に興味あり價值あること及び會議にて取り居る方法が成功なし居るものなりと結びたり

次で土木大臣より近年發電送電の事業の技術的進歩を示したる後佛國西政府の一員として外國よりの參會者に歓迎の辭を述べ更に從來の進歩に不拘未だ完成、改良せらるべき幾多の事業が残され居る事ゆゑ當會議の仕事がかかる部分にも及ぶことを希望せり

技術的事項の討議は六月二十七日午後より開催され豫定の日程により日曜を除き七月六日の午前迄續行せられたり、使用の語學は主として佛、獨語にして參加者の希望により直に英獨佛に譯せられたり

提出の報告書は佛文又は英文にして印刷せられ前以て各參會者に配布せられたり、會期中特に左記の見學を參會者に許されたり

- Saint Denis II 火力發電所
Arigni (Viry Sud) 火力發電所
Ceney 變電所 Cheilly 變電所

右の外國參加者の親睦の爲、六月二十九日夜佛國主催の外國よりの參會者の招待會、七月二日夜は觀劇音樂會、七月四日夜は外國側主催の佛國側招待會あり又六月三十日には Le Havre, Deauville 及び Loire 古城見學、遠足會催され其他巴里見物に對する便宜を與へられたり

大會は七月六日午後閉會式を行ひて散會せるが一部參會者は、同日夕刻より Massat Centrale Pyrene 地方の水力發電所見學旅行に赴き又白耳義ブラッセルに開催中の萬國博覽會視察團組織せられたり

(二) 會議の狀況
會議は三部門に分たれ左の如く行はれたり

- 第一部 電力の發生及び變電 七月一日、二日、三日
第二部 架空及地中送電線の建設維持及び絶緣 七月四日、五日、六日
第三部 線路の操作及び保護 六月廿七日、廿八日、廿九日

會議に於ては豫て配布の報告書により各國に於る研究實驗の結果、觀測の意見等を報告し意見の差等に對し討議質問等をし互に益する處あらしめ居れり、又有益なる資料等を活動寫眞等に收め會場にて映寫説明等ありたり

- ◎六月廿七日(木)午後 第三部 第三十一分會(直流の使用)
報告書 三三五、三〇八、三一三、三四七、三三九、三五四、三三三、三五一一、一四

右報告は之を三つに分ち得「第一」は直流及び交流送電の一般比較、「第二」は靜電變流機(Static converter)に行はれし改良に對する情報「第三」は直流の使用により電線線に生ずる動亂を取扱し三三三號の報告之なり一、一般原理 一般原理中に於て次の問題が特に討議されたり
直流及交流の利害得失、インテンシティ、コンスタント、電壓コンスタント及びIVコンスタントの方法の各々の利點、直流式の性能と他の種々の交流に依る方法の性能の比較
討議者の大多數は理論の上直流の方法は交流よりも強力なる電力を遠距離に送電し得ると云ふ意見となりたり



乍然多くの場合、特に歐洲に於ては現在の交流の技術の將來長き間には問題となる事を解決し得るもの如く従て之は各々の費用の問題となり特別の場合に利用すべき方法の問題となるべし、即ちトンネルを通過する直流の送電線は山越をする空中線よりも有利なり

二、變流機 之に對する報告及討議より得る結論は靜電變流機(Static converter)は近年長足の進歩をなし各製造家は種々の方法により現在に實際的に於て return arc のなきものを供給し得と云ふにあり、一例とすれば自動調整ダイナモを應用し完全優秀なる効率を與ふる Thury 式の如きあり

三、動亂 直流の強力なる電流を使用することにより起る動亂に對しては注意を要す、動亂の程度は無論電力の強き電話線の感應度及び兩者の配合の度に依る之に對し行ひ得る理論的の計算特に腐蝕に對するものは其の現象と對比し貴重なる觀念を與ふ、然し之は導電體の均一性等の假定に立脚し實際に於ては計算の示すより遙に烈しい局部的現象を起すを豫想すべきなり

◎六月廿八日(金) 第三部 第三四分會(落雷) 報告 三一八、三〇七、三一四、三一、三三四、三一六、三四三、三五三、三一七、三一〇、三五〇、三四九、三一五、三一七、三二六

本分會開かれし時議長 Baker 氏(蘭)より提出報告十五に及び最多數を占むるは落雷に對し本會議が如何に重要視し研究するを要するものなるかを示すものなりと論じたり續いて獨國の Mathius 氏より、同氏の調べたる處にては三一八、三一、三〇七、三一四等は主に雷の放散の發生と進展及特に經營中の電網への落雷の度數に對する大氣のイオン化の重大性を取扱へり、報告ありたり

討議に於ける重要問題は左の如し (一) 一定の點に落雷を纏むること 落雷を一定點に集中せしむる正しき理由は未だ絶對的のものとして明にされ居らず、該點に於ける大氣の傳導度のある影響を受けるか正イオン又は負イオンに依る傳導度の影響を少くとも受く、此の大氣のイオン化は地面の傳導度の關係ありと認めらるる兎に角或る程度迄正確な理論を決定する前に各國に於ける統計に從つて見る必要あり又若し出来ればサーピスを妨害せし落雷の度數のみを統計とし Lewi 氏 Gurnaseld 氏と同様の試験方法に依り電網上に落雷のみ研究するを良とす (二) アース・ケーブル(earth cable)の影響 アース・ケーブルを有するアース・ケーブル装置は約拾オーム程度の抵抗を示し高壓線に對し良好なる安全度を與ふ (三) 絶縁避雷針の效力 アース・ケーブルの使用は、多數使用せねば有效ならざる絶縁避雷針よりも普通有效なりとの結論に達せり (四) 實驗室に於ける小規模試験は参考とはなる

によること大なり、之につき避雷装置と共通のアース・プレートと、アースド・メタリックの利害得失につき討議ありたり (三) 避雷装置の使用及び變電所と避雷装置設置所との關係 新式避雷装置により變電所への反動なくして電線に良好なる絶縁を保ち得、必要なる場合には變電所に入る一乃至二軒ダブル・アース・ケーブルを取付れば良し、各々の場合に對する適當なる保護法を研究すべきにして一般的に適用する方法を示し得ずと (四) 屋外變電所に對する直接落雷 拾貳萬ヴォルトの Sub-station への直接落雷の場合の報告ありしが餘り高壓とならず従て損害もなかりしことなり、屋外變電所をアース・ワイヤーにて保護する方法は有效なりと

(五) 導線に對する落雷の數及び鐵塔又はアース・ケーブルへの落雷の數の割合 此種問題に對する統計は甚だしく Norris 氏より南阿の電線網に於けるもの報告あり右に依れば偶然にも同氏の應用せしプロバビリテイの計算と完全に一致せりとのことなり、Matthias 氏(獨)は此種の統計は直接落雷及び反動を判別すること困難にして統計の解釋に困難を生ずる旨を述べたり

(六) 避雷装置に要求せらるべき條件 Berger 氏より避雷装置の試験に關する規格の設定を提案あり全員にて支持されたるが試験の方法は正確且つ容易なるべきことを保留せられ又一一定避雷装置の公表、性能の

も實際に於ける影響の如き種々の變化に富む結果を得る能はず、出來得る限り送電線自身につき測定するを良とす (五) 爆發型遮斷器 Miller 氏より choc Generator を explosion cut-out に取換へし場合の説明あり

◎六月廿八日午後 第三部 第三五分會(電壓上昇) 報告 一二一、一三六、三〇三、三〇四、三〇五、三〇六、三一三、三一九、三二五、三三二、三三六、三五五

主要討議事項左記の如し (一) 木柱線及混合線の接地 木柱により得る補充絶縁の良結果は愈々認められたり、此の如く装置されし線にてはアース線を廢止する傾向あり、混合線に於ては鐵塔の横木が金屬製のアンゲルにして之が絶縁度を高むる必要に迫られある經營者に於ては此の種の支持物には木製横木すら用ひ居れり、碍子の臺とアース線との連結は多くの場合に於て廢止されたり、木柱に於てすら、落雷の状態により其の差あるを見出せり

(二) 電柱の安全係數及び架渉電線の安全係數 高壓電網上の變壓器は現在に於ては Guard ring を有するか又は同様の結果を得べき装置により、Right face waveguide a front raid)に對する感度を減少し大部分の場合にてはコイルの間の破壊を避け居れり變電所の安全性は又アース・プレートの如何

ピエット國の内部に於て行はれ甚しき困難は伴はざるを示し居ることなり Bidantic 氏に依れば歐洲の電力は九百億キロワットにして多數の國民は電力にて飽和すること遠く一年一人に對する消費が一五〇 KWH を與ふるに足るのみなりと

検査と該避雷装置を一定實施條件に應用する場合とに明に分つ方宜敷からずやとの提案ありたり、討議の結果本問題は Over-tension (Sur-tension)の委員會にて研究するを希望する旨決議せり (七) 一般討議 各種避雷装置及びコンデンサーの如きものにて電波の吸收にも用ひられる装置の利害得失につき討議ありたり

◎六月廿九日午前 第三部 第三三分會(電線網の編成及び計算) 報告 一二七、三二〇、三五六(以上計算) 二二三、三二三、三五二、三五二、三四八

(以上は各國に於る大電線網の連絡の現状及び之が實現につき遭遇せし困難と其の解決法を示す) 三〇二(佛國 Massif Centrale 地方電力業者の取りし協力方法)にして主要討議左の如し (一) 各國に於る電線網間の連絡に對する傾向、發電の中心に於る連絡方法又は消費の中に於る連絡法 (二) 技術的及び經濟的に見て歐洲に於る各電網相互連絡の可能性 (三) 網目式及星型の電線網を配電に使用するを制限すること

歐洲に於る相互連絡の傾向は經濟的現状より實際に於ては各國内に局限されるに留り各國の大規模の交換は束縛され居れり、現在に於ては重要な連絡電線は考へ得られずとの結論なり但し技術的には實例は米國及びソ

次として Volume Control の方法が多くの場合良好なる通信を維持せしむ

◎六月廿九日午後 第三部 第三八分會(電話及び無線電話の妨害) 報告 三三三、三四一、三四〇 本都會は

次(一) 高壓直流の電話通信に及す影響 (二) 高壓線により無線電話の受信に生ぜし妨害 (三) 規則の問題 討議は雜音の原因及其の解決法、CCMI の管理指導の改良に對し行はれたり、會議は



電線網の經營に影響する問題は CCI にて MI と密接なる連絡をとりて管理指導を修正し完成することを希望する旨を決せり

第三部 第三十二分會 (接地) アリス 報告 二三三、三〇一、三二二、三〇六、三四一

討論 豫備 earth plate 設置場所の選擇に對し取るべき注意等につき行はれ歐洲各國に於る此の種の保護法に對する統計表によれば中歐及びソビエトにて此の方法が發達せるを示せり、一般に適當なるコイルによる接地を有する混合方法が各業者により廣く用ひらるものゝ如し

第三部 第三七分會 (電線網の保護) 報告 三〇九、三二八、三三〇、三四一、三四四、三四五、三五七

一、各種電線網の質を定め速に撰擇すること  
二、揮ぶ爲の Pilot Wire とし電話線の使用  
三、誘導電波 (Guided Wave) による保護法の實施結果

繼電器の働く速度は遮斷機の開の速度に比例すべきにして全體の働の速度〇・五秒程度の場合故障が發電所より遠き時は好結果を得發電所より近き處の故障に對してはもつと早き10秒程度の作用を要す

次で各業者より各々使用リレーに對する情報の報告あり特に一九三二年十月一日より佛國の二十二萬ヴォルト電線網に用ひ居る Portenite 電波による方法の結果證明ありたり  
◎七月一日午前 第三部 第一四分會 (變壓器) 報告 一〇九、一一〇、一一一、一三六

右の内一〇九及び一一〇以外は全て變壓器の過壓に對する抵抗を取扱へり  
一〇九にて報告されし變壓器の温度調整につき討議あり大部分の討議者は器内の故障の發見に Bookholz 式を採用することに賛成せり、併し本法は温度の指示器を必要とす、之の温度指示器により變壓器の作動に追従し新しき變壓器と連絡せしむる場合其時期を決定するものとす

變壓器の過壓に對する抵抗の報告は全て落雷よりも Mobile Wave にき爲されたり、次で空氣中及び油中に於る變壓器の各々の特徴の研究及び之に採用され居る各種の保護方法につき討議行はれたり  
◎七月一日午後 第一部 第十六分會 (斷流單) インターラプター 報告 一〇一、一一二、一三一、一一二、一〇三、一一九、一四二、一五二、一〇七、一五一、一一六

右報告は次の四種に分たれたり  
一、インターラプターの置かるゝ外部的條件  
(一五二、一一六、一〇一、一一二)  
二、インターラプターの内部的問題 (一一三、一一二、一〇三)  
三、實施狀態報告 (一一九、一四二、一五二)  
四、インターラプターの作動の法則 (一〇七)

討議によりて次の如き點認められたり、即ち計算は單電線網の切斷の研究に對し興味ある結果を與へたれど電線網が複雑にては用ひられず又實際上は其の性質は遙に變化に富む

(三) 油見本の用意の困難  
(四) 切斷時に於る油急激なる傳導性の増加  
(五) 活性エネルギーの變ずるクリチカルの温度  
(六) 抵抗變化の状態  
討議は主として電煤質の Loss の測定の結果より油の酸化現象を追究の爲め解釋につき行はれたり  
◎七月二日 第一部 第十五分會 (油) 報告 一四七、一五四、一四〇

(一) 人為的變質と自然變質の關係  
(二) 變壓器に使用するゝ各種材料の油に對する作用  
(三) 油の再生  
Bordignon 氏及 Castillon 氏の實用電線網上に於る使用の結果は再生油が新しき油と同様の結果を示しつゝありとのことなり  
Kriegel 氏は油に代るべき物とし三鹽化ベンゼン (Trichlorobenzene) の研究されつゝあるを示し、或は將來あるものなるかも知れず結果を待つべきなりと  
尙會議は本會當事者に油の酸化性を知るべき工業的裝置の指定することを希望せり  
第十二分會 (パラレル運轉 周波及電壓の調整) 報告 一二四、一三三、一二三、一一三、一一〇、一三五、一二五、一三二、一二六、一一八、一二八、一二九、一四六、三三八

討議は先づ安定度につき行はれ次で周波及電壓の調整につき行はれたり  
萬國高壓大送電網會議第八回大會

討論に於ては捲線に副ひて温度の分布、之が測定及び透電體 (Dielectric) 内に於る loss につき行はれ使用され居る種々の方法特に應用の問題とし Boring 式 (Sonde) at Couple 式の比較行はれたり、尙前記三、及び五の使用は好結果を得とのことなり  
又四につきは前回の會議以來 St. Denis II 發電所にて使用のものは満足なる状態にて運轉を續けつゝありと  
第十七分會 (絶緣體) 報告 一一四、一〇五、一四一、二四三

討論の初めに直流電線にての電位の増加は交流線に許容し得るものゝ五乃至六倍迄許容し得るやとの問題出たるが第二十一分會にて討議することゝされたり  
交流發電機の絶緣にアスファルト Micanite を使用する方法は實驗的には進歩したるが未だ全く新に製作せられたるもの故に實施したる結果を示し得ず  
Junction box に對する絶緣アリスについては切斷壓よりも金屬の溶解及び粘著度の性質を測定する方興味ありと云ふ  
第十五分會 (絶緣油) 報告 一〇四、一三〇、一四五 (以上研究室に於ける實驗)、一〇八、一五四、一五五、一四七 (以上全部實用のものに於る試験) 一四〇 (油の再生) にして主要議題左の通りなり  
(一) 新しき油の注加により沈澱物の發生  
(二) 精製の調整に混和温度の利用 (Miscing Temperature の利用)



一五三  
前記報告の前提にて討議なし尙 *Stollé* 氏より會議が電氣の歴史に關する印刷物を出版する希望をのべ討議者の賛成を得たり。

○七月四日午前 第二部 第二十二分會 (電線の強度計算)  
報告 二〇三、二一六、二二八、二四二、二五六

討議は主として計算に對し絕對に必要な精度及材料の係数の精度につき行はれ又使用範圍を考へ入れし電線の添架及吊架公式の使用も討議されたり。

一般に一乃至二%程度の精度にて充分なりと認められたり、之は全ての規則が割に不確なる假定の上に置かれ居ることより見て澤山なりと云ふ結果になりしなり

報告二一六にて抛物線公式の使用範圍及びもつと正確なるべき公式を取扱れ居るが如何なる公式を用ふとも之により起るべき誤差の大きさを大體知り置く必要ありと、又白耳義にては風洞内の模型にて實驗をし居る由なるが此の種の實驗をし居る國は全て其の結果を會議に報告せられ度しとの希望ありたり

第二十六分會 (柱及び塔)  
報告 二三五、二四〇、二五一、二五七、二五九

討議に於て鋼製導體又はブロンズ製のものを大空中線に使用すること及び空中線とエヂプトにて行はるゝ河底線との比較行はれたり二三九の報告は鐵筋コンクリート柱の實施結果に關するものにして討議により此の種の柱

は使用材料及施行に充分なる監督を行ふ要ありと認められたり、又報告者に對し此の種の特別報告を提出しコンクリート柱が満足なる結果を與へ得るを一般に示めしし事に對し禮を述べたり

○七月四日午後 第二部 第二十三分會 (架空送電線)  
報告 二二九、二二四、二二七、二一五、二四九、二四五

討議に於ては送電線としての各種金屬の機械的性質其の經濟的方法が論ぜられたり、又銅と鋼のケーブルにつき一般に憂慮され居る腐蝕に對しては未だ實驗の結果を得るに至らざる由なり

第二十四分會 (送電線の震動)  
報告 二〇四、二〇五、二一四、二一八、二二〇

送電線の震動の問題は未だ明に説明されず更に深く研究の要ありとし次の問題につき論ぜられたり

(一) 震動現象の理論  
(二) Suspension Clip 又は Mooring Clip  
(三) Shock Absorber

討議に際し *Gibbet* 氏は現在の理論は間違て居るとし其の根據とし水中に於て爲せる空中一・五米乃至六米/秒の速度に相當する條件にて行へる試驗結果を述べたり、然而理論の價値を確むる爲研究室及び實際に線上にて研究の必要あるを説きたり、サスベンションクリップについては各國より實際、線上にて得た結果報告ありたるが輕き線を用ふるもの

nal Physical Laboratory は右に對し出來得る援助をすべしと述べたり

(一) Choc Wave につ造る *Field* の研究をする *Sjord* 法を取扱へり (報告二六〇)

(三) ガルバナイズドスチール製の地中ケーブルの損傷 (報告二三三)

鐵金の状態影響、大氣の状態及施行の状態の影響につき討議あり、*Leitz* 氏より會議當局が此の事項の調査を聞くことにつき研究されたい希望を述べたり

(四) Ring 及び Guard Horn の使用は碍子の損傷を防ぐに好結果を齎す

右装置にて各試験室にて適當に調整されしものは優秀なる保護力を示す

(五) Insulator Chain とし二〇の主要型 *a*、*Bonnet and Stem* 型又は *Strupp and Flange* 型が用ひられる、右兩種の使用比較の結果は興味あるべし、それには使用されしものの形及び得たる統計を正確にする要ありと

(六) ジェネレーターサーキットの抵抗 (Impedance) の降雨下に於る試験の標準化

之は討議の結果其の時機に非ざるとされたり (七) *Burst (Eclaire)* *Sevich* *Q* *Priming* Tension に對する湿度の影響

には *Clip* も輕きことを要する如し尙震動の問題及前回の會議にて問題となれる風の影響及電線の温る事に對する委員會の設置については會議當局に一任することとせり

第二十二分會 (線のメカニカルの計算)  
本委員會長 *Leitz* 氏より委員會の仕事の説明あり、會議が塔の研究に對する委員會を設置することを希望せり、併而同氏の提案は採用されたり

本日の會議アルミニウム線に關する *Filel* *M* 及び *Truere* 水力發電所の工事狀況の活動寫眞上映されたり

○七月五日午前 第二部 第二十七分會 (碍子)  
報告 二四八、二四一、二五三、二六六、二二五、二三四、二三二、二六〇、二一九、二二三、二六三、二六一、二二三、三〇四、三三一、三二三、

討議は左の如くに分ちて行はれたり

(一) 電壓の測定に於て普通の *Spiere Breaker* と同様の作用を與へる *Retarded Standard Breaker (Eclairage a Ealon a Retard)* をスタンダーライズすることは可能なりや又適當の時期なりや

現在に於ては遅れの測定はカソディックオツシログラフを使用す、*Snowoff* 氏より *Horn Breaker (Eclairage a Conno)* を用ふる間接法の推薦ありしが本法の價値を知るには各國の實驗室に於て同時に測定を行ふ必要ありとなしたり *Davis* 氏より *Natio-*

豫防、危険なる電流決定に用ひらるる特質

(五) 報告二一〇に對し *Kallon* 氏より加熱及冷却試験に適當なるべき時間につき討議ありたり

○七月六日午前 第二部 第二十五分會 (結氷・降雨)  
報告 二〇七、二〇八、二一一、二五八、二〇一、二四六、二三〇、二一三、二二二、二三八、二三一、二二七、二二三

本分會に於て左の點討議されたり

(一) 氣象

(二) 電線上の結氷の觀測

(三) 結氷による機械的及電氣的作用

(四) 結氷の形成中に於る保護方法

(五) 豫防手段

(一) 匈牙利に於て既に行はれ居る如く各國に於て氣象臺が各送電會社と密接なる連絡をとり、起り得る結氷に對する豫想のインディケーションを與ふことが望まし

又各氣象臺に於ては電氣技術者と連絡をとり發生、結氷の重量につき系統的な經驗を積むこと望まし

(二) 結氷の發生の條件が各討議者によりて論ぜられ危險帯の偏在が高度及び *Geobotanic* の *limit* の係數なること述べられたり

(三) 多數の場合に於て高電壓の線にて餘裕をとりて作りしものは普通の結氷には耐ゆ中歴の電線は高壓よりも影響を受けやすく電話線に於ては完全に破壊されることあり

(四) 多數の保護法が討議され就中電線の機



機械的保護方法及電氣的には Over Load 又は短絡に對する保護方法並に各業者の行ひし經驗が述べられ又結氷の除去に必要な電力の決定をし得る理論的な計算法論ぜられたり

尙討議中、日本代表徳田巽氏より報告二二及び二一三に關し大要左の通り説明ありたり  
日本は地理的關係上、冬期に於て或る地方には降雨烈しく、時には積雪七米に及び一日の降雪量一米六〇となることあり、然る水力發電所の多くは山地にある爲に重要な送電線を該地方に建設しあり  
右の建設には非常なる困難を伴ひ時には降雪の烈しき爲完全に失敗に終りたることあり、報告二二及び二一三に於ては右種の送電線のあるもの、圖面、電力供給法、失敗の實例及之が改良及降雪にて生ずる不便に打勝つ爲にとりし方法等説明せり、一般に電線間の間隔は相當廣きを要し又水平に並ぶるをよしとす又塔の間の距離は成るべく短くし必要に應じ中間の Anchor Tower を用ふるを可とす、塔は積雪による Load に耐ゆる様強きを要し Suspension Insulator と Insulator を交互に用ひ不均なる張力による電線の支持點の移動を制限する必要あり  
又強力なる電流を通ず事により電線上に積れる雪を解かし得ることを知れり  
(五) 大なる安全係数をとること以外に現在の技術が向はんとする解決法は主として

エラストイックな送電線の採用にあり (Suspension 碍子を用ひ Section を長くすること、回轉し得る臺の使用)  
報告 二三三、三五二、二六六  
何れも前分會にて討議ありたる爲本分會に於て討議行はれず  
以上にて討議會は終了せり

### 國際電氣事業聯合會 第五回大會

第五回大會瑞西に開催 國際電氣事業聯合會第五回大會は昭和九年八月二十九日から九月七日まで瑞西チューリッヒ及びローザンヌ兩市に於て開催された。參會せる者約五百人、内佛人約二百五十人以上、伊、白、瑞西、各七十八人、チエツコ、ポーランド、ルーマニヤ、スペイン、オランダ各國より數十人乃至數人の出席者あり、その他十ヶ國より各一、二の代表が出席した。我國よりは電氣協會を代表して東邦電力會社技師豊島嘉造氏が參會した。大會は左の日程に従ひ進行した。

八月二十九日(水曜日)  
午前—事務局及案内所の開設  
午後—開會式、發會  
八月三十日(木曜日)

午前及午後—會議續開(婦人のためには特別プログラム)  
夕刻—瑞西電氣中央聯合會主催晩餐會  
八月三十一日(金曜日)  
午前及午後—會議續開(婦人のためには特別プログラム)  
夕刻—晩餐會  
九月一日(土曜日)  
工場視察又は旅行(撰擇自由)  
午前—(イ)ウニギタル水力發電所視察  
(ロ)ウエチンゲン水力發電所及機械製作工場視察  
午後—(ハ)リノブルグ・シュウエルスタッド水力發電所及機械製作工場視察  
(ニ)旅程(A)による旅行に出發

(其の二) 旅行  
九月一日 午後チューリッヒよりローザンヌ經由サン・モリ  
夕刻サン・モリにて招待晩餐會  
九月二日 午後サン・モリよりマロヤ、カステセグナ、シヤヴェンナ、ボルレッサを經由ルガノ行  
夕刻ルガノにて招待晩餐會  
九月三日 午前午後ルガノ發サン・ゴタール、フルカ、クリムセル經由インターラーケン行  
旅程(B)  
九月二日 午前チューリッヒよりルツェルン行

午後はリギ、ピラテウス、エンゲルベルグ又は湖水廻り遠足(撰擇自由)  
夕刻 ルツェルンにて招待晩餐會  
九月三日 午前午後ルツェルンよりインターラーケン行  
夕刻 インターラーケンにて晩餐會

#### 旅程(A)及(B)

九月四日 午前—左記遠足(撰擇自由)  
ユングフラウ登山、ラウテルブルンネン、シュエレン、グリンデルワルド、ブチト・シャイデツグ  
午後—ツワイジンメン、モントルウを経てローザンヌ行  
(其の三) ローザンヌ市  
九月五日(水曜日)  
午前及午後—會議開催(婦人のためには特別プログラム)  
夕刻—晩餐招待會  
九月六日(木曜日)  
午前—會議開催  
午後—閉會式及總會  
夕刻—汽船にてモントルウ行、同地に晩餐會  
九月七日(金曜日)  
又は  
(イ)汽船にてジュネーブへ日歸り旅行  
又は  
(ロ)シオン遠足デザインヌ工事視察  
大會に附随されたる諸問題 第五回大會に上せられた報告講演、討議等は左記の通りで、會議は聯合會のプログラム通り順調に進捗し盛會であつた。

#### 第五回國際電氣事業聯合會 大會に附随された諸問題

##### 第一調査會 水力發電

- 報告 議題  
一、水力發電設備に於ける調整池と其役目  
— 其研究に資すべき基本調査 — 佛國內に實現せられる數個實例の審査  
M. LANGLOIS (France)  
一、水門臺の建造と其の維持方法に就て  
M. KARAFI (Swiss)  
一、タービン調速機の性能に必要缺くべきらざる條件 M. HUG (Swiss)  
一、水力發電所内に於ける氷結期の保護方法に就て  
一、發電所經營上流水と季節貯水との連絡  
協調

##### 第二調査會 火力發電

- 報告 議題  
一、微粉炭の利用に關する一般報告 ヘルギー電氣事業者聯合會  
一、消火器に就て 同上  
一、豫備火力發電所 — 其の技術的作用と組織 M. MOUCHOT (France)  
一、佛國サントニ新發電所の配電整接續に依る保護 M. JOSSE (France)  
一、火力發電所の經營より得たる經驗 M. UNGERER (France)

##### 第三調査會(A) 配電(高壓ケーブル)

報告 議題

- 一、高壓ケーブルに就て  
M. BARKER (Paris-Pas)  
一、地中配線の電氣分解 — 地中埋没物の腐蝕に關する研究方法  
M. GIBRAT (France)  
第四調査會(B) 配電(高壓送電)  
報告 議題  
一、送電事業の恒久性 ヘルギー電氣事業者聯合會  
一、電線網の高周波電流による電氣測定及調節 M. CARZYNSKI (France)  
一、空中現象に對する高壓線の保護  
M. DE BERGER (Swiss)  
一、電壓及周波數に關する實際問題  
M. MAGGI (Italie)  
一、碍子の自然的消耗  
M. PALESTRINO (Italie)  
一、高壓装置の利用に於ける高周波(電話設備、遠距離測定) M. SILVA (Italie)  
一、架空線の振動 M. ARTINI (Italie)  
一、集團發電機の安定に關し送電系統の特性 M. CAMINITI (Italie)  
一、空中又は偶然的状態に關し送電特性の變化 M. ROMAGNOLI-MOSCA (Italie)  
一、短絡及地中事故に對するアルセイム電氣會社三〇〇〇〇ヴォルト送電線の保護 M. GENKIN (France)  
一、特別高壓電線の缺陷に關する研究  
M. VINET (France)  
一、各國に於て標準となり居る 一五〇〇〇〇ヴォルト變壓機 比較研究



- M. André MIEG (France.)
  - 一、送電會社に於て使用せらるゝ絶縁油の保存—使用油の精製法
  - M. BORDPIONE (France.)
  - 一、電線上の氷花の原因なる漏電
  - M. BARRAY (France.)
  - 一、高山地帯に於ける送電線の建設と經營
  - M. PLANK (Suisse.)
- 第三調査會 (C) 普通高壓及低壓配電
  - 報告 議題
  - 一、電氣供給會社の會計組織案
  - Madame BRUTSCH HI.
  - 一、市區域に於ける音響測定及騒音緩和
  - M. ASTIER.
  - 一、低壓電氣の配給
  - MM. VILLIERS et ROUSSELET.
  - 一、低壓電線網の配電能率増進に必要なる各種方法の比較研究
- 第三調査會 (D) 配電(力率)
  - 報告 議題
  - 一、力率に就て
  - M. RUDEANU (Roumanie.)
- 第四調査會 (A) 販賣、料金制度、安全保障(販賣及料金)
  - 報告 議題
  - 一、電氣計量器に就て 和蘭電氣事業者聯合會
  - 一、主として電化厨房に用ひらるゝ器具の獎勵と割引料金の採用により電氣の家庭消費を發達せしむること—原則、方法と其成績 M. COIGNET (France.)
- 一、低壓電氣の販賣に對する遞減料金制に就ての經驗
- M. Jacques VERBOUD (France.)
- 第四調査會 (C) 販賣料金制度、安全保障
  - 報告 議題
  - 一、家庭用及携帶用電氣装置の接地に關する一般報告
  - M. OSOISOBE (Tcheco-slovaquie.)
  - 一、非常な低き電壓を使用すべき場合の決定に關する一般報告
  - M. L. V. RIHANEK (Tcheco-slovaquie.)
  - 一、低壓装置の接地より生ずる事故の防止
  - M. MIARD (France.)
  - 一、電氣死刑者に與ふべき注意及其使用器具に關する問題
  - M. GARCEAU (France.)
- 第五調査會 應用、普及宣傳
  - 報告 議題
  - 一、家庭用電氣器具の月賦販賣
  - M. HARTMANN (France.)
  - 一、電氣車輛の發達を目的とするトロリーバスに關する報告
  - 佛蘭西電氣車輛協會
  - 一、電氣暖房
  - M. SCHERESCHEWSKY (France.)
  - 一、工業用電熱の利用宣傳
  - M. BAHNOVTOI (France.)
  - 一、過去十年間に於ける巴里電氣會社の普及宣傳とその結果
  - M. FABRE (France.)
  - 一、家庭電化の發達に必要な二大要素—
- 一、料金及宣傳方法
- M. TURKIN (France.)
- 一、低壓配電線の強化
- M. E. O. MEYER (France.)
- 一、電氣の家庭内進出に關する宣傳
- M. HENRY GERBERT (France.)
- 第六調査會 法律關係
  - 報告 議題
  - 一、瑞西國家に於ける電氣利用の發達統計
  - M. GANGLIET (Suisse.)
- 第七調査會 統計
  - 報告 議題
  - 一、英國電氣事業の國家組織—英國中央電氣局の組成と機能豫報ありたる報告
  - 一、地方發電所、市營又は私設發電所の組織(丁抹)
  - 理事會の採擇したる諸問題
  - 一、電氣事業者の顧客サーヴィス組織(調査は左記各項を含むべきこと、即ち従業員の数、其の採用、窓口の組織、記帳用紙、統計書式)
  - 一、料金成績の不斷の利用と監督(料金の不斷の調査を強保する機構、適用料金の成績、補正、統計器具の使用)
  - 一、電氣配給事業に於ける計量器(使用計量器の種類、豫備品、計量器の檢定、計量器の證明に必要な登録、缺點、不正使用、修理及再檢査)
  - 一、配電線網の保線事務組織(應急修理準備、線網各部間の運送及通信施設、監視

必要材料の保管、所、業務の恒久性、線網事故の統計等)

一、電氣の配給、諸材料の更新、電氣装置の改善等に關する諸技術的問題の永續的研究を行ふべき組織

一、電氣配給業務の會計組織(原價計算、機械的會計制度等)

### 萬國無線電信學協會

U. R. S. I. U. R. S. I. と云ふのは萬國無線電信學協會 (Union Radio Scientifique Internationale) の略稱である。其の成り立ちには萬國學術研究會議の一部門であつて、我國では文部省內學術研究會議中の電波研究委員會が此の仕事を担当してゐる。

U. R. S. I. は大體三年に一回位の割合で總會を開き事業に關する協議を行つてゐるが、其の第五回目の總會が一九三四年九月十一日から十九日迄九日間互つて London 市の Royal Society を會場として開催された。

會議の参加者は大約七十名であつて、會長の Kennelly 博士が病氣不參のため Eccles 博士が主宰し、本邦からは八木秀次、古賀逸策、丸毛登、岡本茂、難波捷吾の五氏が出席した。

此の會議に於ける議事の進め方は、先づ各國から研究論文を持ち寄つて、それを下記の五つの部門に分けて討論する。

第一部 測定及び標準

第二部 電波傳播

第三部 空電

第四部 連絡

第五部 無線に關する物理

斯様にして各種の討論を行つた上、最後に今後の方針をどうするかといふことを審議し其の結果を決議の形に取纏めるのである。各國から集まる論文は頗る廣範圍に互つてゐるので、實際には更に多くの小委員會を作つて討論する。

この會は定期總會といふ外に一九三二年八月から一箇年に互つて行はれた極年 (Toll year) の測定成績を持ち寄つて檢討することが一つの仕事であつた。

さて各部門に於て夫々多くの研究論文の檢討があつた後に今後の研究に關する方針が決議の形で取決められた。其の主要なるものを記すと次の如くである。

第一部門では周波數標準の確度を向上すること、列國間に周波數の國際比較測定を行ふこと、電波傳播現象の研究に利するために二つ或はそれ以上の周波數の電波を同時に同一の周波數で變調して發射すること、並に高周波電流の測定裝置を國際的に比較すること、電界強度測定法の比較統一、測定確度及び測定可能範圍を比較吟味すること等である。

次に第二部門では電離層に關する定義、標準用語、シンボル、測定方法等を合理的に統一することが定められた。

次に第三部門に於て決議された事項は、空電の原因としての雷雲並に稲妻の研究、電位

傾度の測定、地球外から來ると覺しき空電の性質に關する研究等を行ふべきこと、又夫等の空電の傳播特性、記録方法、方向探知等に關し測定すべきこと等であるが、新しく空電の記録を始める場合は二十七 Kc の周波數を用ふることに、又空電の方向探知には陰極線方向探知器の有利なること等が報告せられてゐる。

第四部門は特筆すべき事項なく、第五部門では超短波の發生並に傳播、導體中に於ける電子のブラウン運動並に散射效果の研究、電氣回路に於ける電波並に吸收に關する理論、電波傳播に對する幾何光學の適用範圍等の物理的諸問題に關する研究に關し色々希望條件が決議された。

以上の決議は専ら研究方針に關するものであるから、之によつて別段實施上の義務を生ずるわけではない。U. R. S. I. 會議も既に五回を重ね益々學術上に貢獻する處が大きい。尙次回の總會は一九三七年秋 Rome に於て開かれることになつてゐる。

### 國際無線通信諮問委員會

第三回 C. C. I. R. 一九三二年の MADRID 國際電氣通信條約により構成せられた國際無線通信諮問委員會 (Comité Consultatif International des Radio Communications) は、一九二九年及び一九三一年海牙及びゴッペンハーゲンに於て夫々開催せられた國際無線技術



諮問委員會 (Comité Consultatif International Technique des Communications Radio-Electriques) の事業を引次いで、一九三四年九月二十二日より同十月十日迄葡萄牙リスボン市の西方約二十五kmの郊外に在るエストリール町に於て開催せられたが、其の事業並に委員會の原名の頭文字が兩委員會共同なので、同委員會を第三回 C.C.I.R. と呼ばれて居る。

此の會議に提出せられた議題は總計三十五問あつて、内審議のもの十二問、審議未了のもの十八問、審議の要なしと認められたもの五問となつた。而して本邦が豫め研究に協力したものは十五問あり、會議の結果は二七の表明意見を決定した。

其の議題及び表明意見の種類は多種多様であるが、大體次の如き種別に分れる。今其の決定意見の重要なものに就き大要を述べれば次の如きものである。

- (一) 妨害電波防止策に關する事項
  - (a) 高調波電波放射の制限 新設の送信機に於ては、三、〇〇〇kc以下の周波数を有する高調波電波を空中線より五、m離れた所で測定したとき三〇〇 V/m以下たること即ち高調波の空中線電力は、〇、二五wを超えざることを原則とする。而して三、〇〇〇kcを超ゆる高調波に關しては未だ其の測定法も測定器も研究充分ならざるを以て今後の研究に依つて決定することとなる。
  - (b) 變調電信電波の周波數帶幅 變調電信電波の占むべき周波數帶幅は、含有する變

調周波の高調波をも含み±一、五〇〇キイクル以下たることとせり。

(c) クリック妨害の防止 クリック妨害の生因及び其の除去に關する處理手段を述べた獨逸主宰主管理の報告を尊重し、之を参照してクリック妨害を除去すべき義務を強調す。

(d) 電弧式送信機の廢止 本送信機は、マドリッド國際電氣通信條約に規定せる高調波、周波數の安定度及び許容偏差の許容限度内に保つことと不可能なりとし其の速かなる全廢を主張す。

(e) 中波に於ける指向性空中線の利用 中波に對する指向性空中線を利用すれば送信電力の經濟化と共に周波數割當に對しても考慮すべき重要な因子たり得べきことを指摘す。

(二) 受信設備の機能に關する事項
 

- (a) 受信機の性能評價法 同評價法としては、少くも選擇度及び安定度を研究せねばならぬが、選擇度の研究手段として在來の單一電波に對する同調曲線に依る方法のみを以てしては不充分なりとし、妨害電波を同時に含んだ場合の同調曲線をも比較の對照として研究することとなる。
- (b) 理用受信機に要する受信強度 受信強度を支配すべき各種の事項及び受信地に於ける雜音比の相違により、之を世界的に共通した値として決定し得ざるも、大體次の如き表を参照することとす。(表略)
- (c) 受信機に對する有害作用阻止 技術的に研究せられた現在迄の結果よりすれば、受信機に直接工作する同阻止策は一般に效果

少く、間接的諸工作も全面的ならず、結局妨害原因の發生源に對し工作するを最も効果的なりと認めたるも、其の實行に就きては、各方面との協力協調を要するを以て更に關係の各方面と協力して研究を進むることとす。

(三) 移動業務用設備に關する事項
 

- (a) 船舶用送信機の周波數切換裝置と共用周波數帶内の混信の減少法 本問に對しては、米國は短波に對し一般呼出周波數の制定を主張せるが歐洲各國は時期尚早論を稱へ、結果次回會議迄に實地試驗を行ふこととなる。
- (b) 小船舶用無線電話設備の具備すべき條件 無線電話通信士の資格のみを有する従事者によつてのみ運用せらるべき一、五三〇—三、五〇〇kcを使用する小船舶用無線電話は最近非常な發達を遂げつゝあるが、其の技術的統一を計る目的を以て大要次の如き條件を要求することとなる。

- 小船舶設備 同陸上側設備
- 空中線電力 歐洲では100w以下 100—250w
- 變調周波數 kc
- 受信機の品質 10 kcの間隔を有する電波を分離受信し得べきものなること
- 通話方式 四線式
- 二線式とし陸上電話網と接続可能ならしめること

その他、構造取扱の簡單平易にして堅牢なるべきこと、周波數の許容偏差、高調波等

の制限等は國際電氣通信條約の規定に従ふべきこと

(四) 固定無線電話業務に關する事項 (第十回 C.C.I.F.の表明意見を肯定せるもの)

(a) 無線電話回路に課すべき條件 長距離有線電話網に要求せられたる諸條件は無線電話に對しては要求し難きを認め、所要傳送周波數帶幅を三〇〇—二、六〇〇kcとし、通話當量として一、〇ネーパー九dbを超えるを得ずとの制限は或る程度の餘裕を與ふべきこととし、指向性空中線等を使用して極力雜音比を改善すべきことを要求し長距離有線回路にこの許容雜音平均電壓二五mvを二〇〇mv迄認容する等の緩和策を講じ、尙、反結合阻止裝置、自動利得調整裝置及び技術監視員を配置すべきことを主張す。

(b) 無線電話回路と有線電話回路との接続點に於ける特殊通信手用音量測定器 監視座用計器としては、最大衝擊指示器、尖頭指示器、最大振幅指示器の如き尖頭値を指示するもの、音量指示器、平均衝擊指示器の如き音量の變化の平均値を示すもの又は自動レベル記録器 (ベージェル・シュライパー) 等使用せられつゝあるが、將來は各回路の何れの部の測定値をも直に比較し得るやう規格を一定する要ありとす。

(c) 無線電話回路に裝置したる反結合阻止裝置の保護 雜音等による妨害を防止するため、周波數特性が阻止裝置のもの一致せる音量計を使用することを推奨す。

(a) 自動利得調整器の規格 暫定的に傳

送周波數を二五〇—二、七五〇サイクル靜特性として入力音量から五ネーパー—四三db變化するも出力音量の變化は±〇、三ネーパー—二、六db以下にて其の利得が一定なること、雜音により動作することを少からしめる爲例へば六〇〇—二、〇〇〇サイクル以外の周波數には動作せぬが如き手段を講ずべきことを推奨す。

(五) 放送電話に關する事項

(a) 同一周波數問題 一サイクル以下の偏差で動作するものを同期と稱しそれ以上一〇サイクルの偏差で動作するものを準同期と稱することとし、準同期範圍なれば同一周波發送が満足に行ひ得るものと認められる。

(b) 一側波帶を抑制する放送方式 未だ實用上有利なりとは認め難く音質改善並に周波數間隔縮小の兩方面より實際的實驗を重ねる要ありとせり。

(c) 周波數間隔問題 受信機の通過周波數帶幅の大なる程音質的には有利なるも、歐洲に於ては差當りリユセルヌ割當案にて満足することとなる。

(六) 電波傳播現象及び其の物理性に關する事項

(a) 傳播曲線 一五〇—一、五〇〇kcの電波に於て晝間にも間接波の影響が認められること、土壤の電氣的性質が直接波を著しく支配すること、夜間傳播は1/3—3倍の間の變動あることを指摘し、各別に實用的傳播曲線を示し、短波傳播に關してはエツカスレー氏のイオン層密度曲線圖法を暫定的に採用すべ

き事を定む。

(b) 方向探知に對する各種電波の性能 長波、中波に對しては既に研究し盡されたものと認め、今後は中短波、短波、超短波に就て研究を進むべきことを推奨す。

其他電波計較正用電波として國際電氣通信條約に規定せる周波數安定度を有する放送局及び固定局が利用し得ること、會議の組織及び機能に關する事項等に對しても意見の表明があつた。

國際電話諮問委員會に加入 本邦に於ける通信技術は最近に於て異常なる進歩を遂げ、歐米列國の技術に比し何等遜色のない程度に達したのみならず、國際電話會社の設立と共に無線による國際電話連絡が開始せられ、尙又有線による日滿電話連絡の計畫も樹立せらるゝに至り、本邦に於ける通信事業の國際的地位も益々高まりつゝある。茲に於て本邦は國際電話諮問委員會 (C.C.I.F.) に進んで正式に加入し昭和九年九月 Budapest に於て開催せられたる同委員會に委員を派遣した。

第四回國際電信通信諮問委員會

第四回國際電信通信諮問委員會は一九三四年五月二十三日より六月二日迄チエツコスロバキア主管理司掌の下に同國首府ブラチスラヴァに於て開催せられた。本邦よりは景山進吉、白



井武の兩氏が出席した。本會議は第三回會議に次回研究問題として引繼がれたる主要問題二〇項の外に更に最近加入者印刷電信に對する電信技術の發達の爲に討議を要する多數の新問題が追加せられた。參加國二四、參加總人員一五一名(内譯各主管廳より六六名)、民間側より四八名、他團體より一四名、事務及接待二三名、主管廳代表委員の他、海底電信並に無線電信會社の専門家、製造會社専門家國際電話諮問委員會(C.C.I.F.)、國際無線電信諮問委員會の代理者などであつた。審議機關として次の各委員會が設定せられ、並行的に開會された。

- 一、技術委員會 議長 Mr. Mercet (英)
  - a 第一技術小委員會 (第一、第二及び第三報告委員會關係問題) 議長 Mr. Collet (佛)
  - b 第二技術小委員會 (第四、第五報告委員會關係問題) 議長 Mr. Towns (和)
  - c 第三技術小委員會 (第六、第七報告委員會關係問題) 議長 Mr. Swedenborg (瑞典)
  - 二、運用委員會 議長 Mr. Feurhahn
  - 三、編纂委員會 議長 Mr. Sirre (佛)
  - 四、規則及び料金委員會 議長 Mr. Gneine (伊)
  - 五、組織委員會 議長 Mr. Keller (瑞西)
- 以下本會議に於て討議せられたる主要問題を略述し且つ表明せられた決議の最も重要なものを摘録すれば次の如くである。

技術委員會

第一報告委員會——電信符號傳送の根本問題

一九二九年第二回の會議に於て電信回線の通信速度即ち普通通信の能力を謂ひ表すために共通な方法として單位間隔 (Elementary interval) の倍數に相當する時間の序列に依つて定められその意見の表明を見たが、單位間隔の代りに最小完全インパルス (Kleinste vollständige Telegraphenschrift) が採用せられた。此の術語の有する意義は海底ケーブル通信に於けるが如く着流曲線を改善する目的を以て電流インパルスの一部分のみを送出し残りの部分を接地する場合全送信道程を含むものとされる。ボアの數は從來の如く此の最短完全インパルスの時間の逆數である。一九二九年の決議によるとヒューズ機は五六ボアとなるが今回の決議に従へば二四ボアとなる。斯くして調歩印刷機の如く單位間隔の倍數より構成する電信インパルスにして動作しない機器に對しても適用し得ることになつた。一九三一年提案せられた問題として電信回線を構成する各部分の歪と回線全體の歪との間に如何なる關係があるかに就ては、獨逸の研究報告により如何なる場合にも簡單に各部分の歪の和とはならず尙一層の研究を要すべきものであることが明かにされた。且つ同一通信速度に於ける受信歪と線路に於て與へられる符號の歪との關係は測定に依つて定めらるべきことが推察された。斯くして電話回線に於ける減衰量測定と同様に電信回線の歪を測定し又使用する電信機器の良否を決定し得

る資料となすことが出来る。従つて標準機器のマーシユの定義を變更し、理論マーシユ實効マーシユ及び公稱マーシユなる新術語により表明することになつた。而して公稱マーシユは其の機器の標準調整の下に動作せられたときの實効マーシユの最小値を指し國際通信に使用するものに對しては三五%以下ならざること及び實効マーシユは受信機構或は同期の調整不完全なる場合に於ても二八%以下ならざることが決議せられた。且つ回線全體の歪は回線各部分の通信歪を出來得る限り小ならしめることは勿論であるが、其の總和は一〇%を超えてならぬことに規定せられた。また通信歪の測定には受信に最も困難と認められる符號の組合せを包含する約五〇語内外の電文を試験用電文とし、實驗時間は線路状態平靜なるとき五秒間とし其の他は適當に時間を延長することとした。

第二報告委員會——電信裝置の標準制定

前回の會議に於て長距離電話ケーブルに電信を共同收容する場合の要件に關し有益なる研究が行れたが、共同收容の場合の裝置特にケーブル通信に使用する電信中繼裝置を運用並に技術上より統一する必要を生じ五〇ボアの標準速度の直流通信に對しては次の意見が表明された。

一般原則として端局裝置は差動式二重法を採用すること、但し特別の場合殊に電話ケーブルに於ては單向單信とし二通信路とする。

受信繼電器の動作電流は可聴下電信に對し

は二一四mA、重信及び超重信には四一八mAとする。

電信中繼裝置は送信並に受信繼電器を各別に取付けること、また測定を迅速且つ容易に行ふやうに

- (a) 送信電池は直に抵抗に置換へられること
- (b) 通信を中繼せず測定器を挿入し得ること
- (c) ジャック及びプラグに依り線路機械の切換を行ひ得ること
- (d) 五〇ボアのドットを送出し得ること
- (e) 受信繼電器の動作電流に送信繼電器よりの電流の測定
- (f) 局部電流の測定
- (g) 二重平衡の良否を表示すること
- (h) 此の外可及的速かに研究する必要を認められたるものは
- (a) 送信には單流又は複流とするの可否
- (b) 直流電源の中性點を接地するの可否
- (c) 妨害の受信電流曲線の形狀に及ぼす影響に對し條件認定の可否

第三報告委員會——繼電器の特性

電信繼電器の重要な使命は受信に於ける勢力の増幅である。從來電信用繼電器の取扱は各國とも統一せず自由に委ねられてゐた。それに本會議に於ては長距離ケーブル回線を使用する電信回線の繼電器は一定の試験裝置に就て舌片を中性位置に調整したる上其の舌片の移動

時間を試験することとなり試験電流は二五マイクロの交流を使用した。尙繼電器の動作の適性と利用の主たる特性を定義する次の如き新なる術語が作られた。固有歪度、偏倚歪、歪度、舌片の移動時間、不變度、磁氣安定度、機械的安定度及び電氣的特性等である。

國際電信通信に使用せられる電信繼電器の震動時間は僅少なることを要し所要動作電流の二二倍の十五マイクロの正弦波交流を以て動作せしめたととき送信用一五、受信用二五以上ならざることとなつた。之等の特性は現在國際通信に使用せられる電信繼電器に適用され、此の測定結果の比較からまた電信繼電器の仕様を定め得ることとなる。

第四報告委員會

電話に必要な周波數範圍とケーブルの遮断周波數との間に含まれる周波數を電信に利用するの可否に關し C.C.I.F. の要請に基き國際業務に於ける超可聴電信の使用は搬送電話を含まざる輕裝荷電話回線にあつては

- (一) 電信電流の勢力は回線の凡ての點に於て通常の電話回線の始端に於て測れる電力を超過せざること (標準發電機六〇〇Vに對し 1.1W, 八〇〇マイクロ)
  - (二) 超可聴電信の濾波器挿入により電話回線に與ふる減衰の増加は 三〇—一、六〇〇マイクロ……〇〇六ホーバ
  - 一、六〇〇—二、四〇〇、……〇・一六
  - 二、四〇〇—二、七〇〇、……〇・二〇
- を超過せざること

(三) 超可聴電信裝置に依り電話回線のインピーダンスは 三〇〇—二、四〇〇マイクロの範圍に於て 一〇% 二、四〇〇—二、七〇〇、二〇% を超過せざること

(四) 超可聴電信通信により電話回線への妨害は其の誘導電壓 (六〇〇V) に於て測りをして通話レベル一ホーバの點に於て 1.1V を超過せざること

(五) 傳送速度五〇ボアに限定せられたる電信機を使用するときには 三、一八〇マイクロ又は 三、五四〇マイクロとし特に 三、一八〇マイクロのみの搬送周波を使用すること

電話線を共用して印刷通信を行ふ加入者電信に對しては 一、二六〇、一、三八〇及び 一、五〇〇マイクロの三周波の中一周波を使用することが提議せられ尙一層研究の上其の結果を C.C.I.F. 及び C.C.I.F. の聯合會議に於て討議することとし主管廳を任命した。

音聲周波多重電信に對しては一九三一年に搬送周波數の統一を圖つたが今回の會議に於ては國際通信に對する運用上の技術的條件に關し獨逸の提議があつた。また長距離ケーブルに於ける直流電信回線の接地に關係ある問題が討議せられたが決定するに至らなかつた

第五報告委員會 寫眞電信機の送信圓筒回轉方向は右捻方向に走査し受信圓筒は陽畫受信のときは右捻方向、陰畫受信の際に左捻方向に裝備する。陽畫受信より陰畫受信に任意



に變換受信の必要の機械に對しては回轉方向を轉換するを要する。一九三一年の會議以來懸案の有線無線連絡用ケーブル回線に於けるハフトーンの傳送に對しては尙研究を續行し其の結果を C.C.I.F. に報告することに決議せられた。

第六報告委員會——強電流に依る誘導妨害に對する電信回線の保護 直流高壓電車線路より極めて短時間内の誘導電壓による電信繼電器の振動性に對しては未だ充分なる實驗結果が得られないこと及び變電所の電壓を異にするとき區域を分割せられない電車線に依り誘導せられる電壓の計算は可能なりとするも試験に依つて確める必要ありとし C.C.I.F. とも協力して調査し其の結果の判明したる後 C.C.I.F. の規程を補足することゝなつた。

また電信ケーブルに於て導線上に及ぼす誘導は鉛被及び外裝に誘導せられる電流により有効に防退せらるべきによりこれ等の仕様の制定を準則中に挿入することゝなつた。

第七報告委員會 第三回 C.C.I.F. の第七報告委員報告の記號表は今回提出の分と置換を要するものとし自動電話交換技術に於て使用せられ周知せられた記號に出来るだけ接近するものとした。

尙本記號表は C.C.I.F. と共同委員會に於て協力審議を促進し、一九三四年十月開催の C.C.I.F. の會合に提出すべきことゝなつた。

尙 C.C.I.F. の次の會議は一九三六年の秋、波蘭 Warsaw に於て開催せらるべきことゝ決議せられた。

# 第十編 世界電氣事業概觀

1 — 10

## 目次

歐米重要國に於ける電力政策の近況概要(内閣調査局調査)

一 前 言.....	一
二 英 國.....	二
三 米 國.....	五
四 獨 逸.....	七
五 佛 蘭 西.....	八
六 ソ ヴ ァ イ エ ー ト 露 西 亞.....	九



に轉換受信の必要の機械に對しては回轉方向を轉換するを要する。一九三一年の會議以來、露米の有線無線連絡用ケーブル回線に於けるハイフレーションの傳達に對しては尚研究を續行し其の結果をC.C.I.F.に報告することに決議せられた。

第六報告委員會——強電流に依る誘導妨害に對する電信回線の保護——直流高壓電車線路より極めて短時間内の誘導電壓による電信機器の振動性に對しては未だ充分なる實驗結果が得られないこと及び變電所の電壓を異にするとき區域を分割せられない電車線に依り誘導せられ電壓の計算は可能なりとするも試験に依りて確める必要ありとし、C.C.I.F.とも協力して調査し其の結果の判明したる後、C.C.I.F.の規程を補足することとなつた。また電信ケーブルに於て導線上に及びず誘導は踏被及び外裝に誘導せられる電流により有效に防遏せらるべきによりこれ等の仕様の制定を準則中に挿入することとなつた。

第七報告委員會 第三回 C.C.I.F. の第七報告委員報告の記號表は今回提出の分と置換を要するものとし自動電話交換技術に於て使用せられ周知せられた記號に出来るだけ接近するものとした。

尙本記號表はC.C.I.F.と共同委員會に於て協力審議を促進し、一九三四年十月開催のC.C.I.F.の會合に提出すべきこととなつた。

其の他運用問題、料金及び規程等の問題に關しても記號すべきことあるも茲には省略する。

尙C.C.I.F.の次の會議は一九三六年の秋、波蘭 Warszawa に於て開催せらるべきことと決議せられた。

# 第十編 世界電氣事業概觀

1 — 10

## 目次

### 歐米重要國に於ける電力政策の近況概要 (内閣調査局調査)

一 前 言.....	一
二 英 國.....	二
三 米 國.....	五
四 獨 逸.....	七
五 佛 蘭 西.....	八
六 ソヴイエト露西亞.....	九



# 第十編 世界電氣事業概観

## 歐米重要國に於ける 電力政策の近況概要

内閣調査局

### 一、前言

電力が一國産業の消長、國民生活の安否に極めて重大な關係を有するものであることは今更言を俟たないところであるが、最近基礎産業として其利用の普遍化した結果、發電及輸送の組織並に運営の當否は、國防の安否と密接不可分の關係を生ずるに至つた。従つて、諸國は、世界大戰直後、其國の採る可き電力政策につき、極めて慎重なる研究調査を爲し重要な國策として電力政策の樹立並に其實施に非常なる努力を爲し、亦現に爲しつつある次第である。

電力政策は其國內的事情、特に發電資源の狀態、社會組織並に對外的事情の如何により必ずしも同一の政策を採つては居ないが、政策の基調となるものは、如何なる國、如何なる社會に於ても同一である。即ち「可及的低

廉なる電力を、可及的豊富且つ不斷に供給することを基調とし、目的とする。故に、各國は、此の目的を達するが爲め、各國情に應じて最良と思はるゝ方策を採つて居るのである。

（各國電力政策の最近の狀態は、以下項を別けて概説するが、それ前に最近ソヴェイェートで發表せられた諸強國の電力事業の大勢を一表にまとめて參考に供する。これは各國の發電力、發電量の内容及び電力使用狀況の大略である。利用した統計は、各國同一の年度のものではないが、電力事業の特質として、一、二年の間に非常なる相違は生じ得ないものであるから、大體の趨勢を知るには差支へないものと思はれる。

第一表 發電力 (KW)

(國名)	(年度)	(總發電力 KW)	(電氣事業用發電力 KW)
USA	一九三三	四五,000,000	三六,000,000
英國	一九三三	一〇,七三三,000	七,一五五,000
獨逸	一九三三	一三,三三三,000	七,三六六,000 (一九三四)
佛蘭西	一九三三	一三,三三三,000	八,四三三,000
ソヴェイェート	一九三四	不明	七,九三〇,000
露西亞	一九三四	六,二八七,000	四,三三四,000
日本	一九三四	五,四九三,000	四,七三二,000

第二表 發電力量 (單位百萬KWH)

(國名)	(年度)	(火力)	(水力)	(水火合計)	(水力比%)
USA	一九三四	五、八七六	四、〇三三	九、九〇九	三七・四〇
英國	一九三二	一、五八七	四三	一、六三〇	二・五三
獨逸	一九三三	二、五三三	四、〇二〇	六、五五三	一・六〇
佛蘭西	一九三三	八、三四一	六、六六五	一四、〇〇六	四四・七〇



ソウイェー	14,500	2,115	16,615	24,700
露西	19,000	15,800	34,800	44,000
日本	19,000	11,800	30,800	37,000
伊太利	19,000	12,000	31,000	36,000
カナダ	19,000	19,000	38,000	46,000

第三表 消費電力内容 (單位百萬KWH)

國名	USA (一九三〇)	英國 (一九三〇)	獨逸 (一九三〇)	佛國 (一九三〇)	ソウイェー (一九三〇)	露西 (一九三〇)
總消費量	70,763	9,501	33,220	13,100	18,713	24,700
一般工業	56,916	5,446	18,104	8,800	14,559	18,713
交通	5,055	572	7,956	7,500	7,900	9,501
農業	9,111	1,483	1,000	1,000	1,000	1,000
其他	16,560	3,000	5,160	4,800	6,214	7,500

以上諸表はソウイェーと露西と露西と露西と露西の機關雜誌「ブライエ・ハジヤイスト」誌の一九三六年一月電化號より採つたものである。日本の分は、最近通信省より發表されたものを採つたが、第三表に該當する統計は我國にはない。

### 二、英國

一八八一年サレー州ゴダムンで一般に電氣の供給を開始したが、英國での最初の電氣供給事業であるばかりでなく、亦世界最初の電氣供給事業であつた。その翌一八八二年

に、世界初めての電燈法 (Electric Lighting Act 1882) が制定公布せられたが、此の時の電氣政策は次の二つを基調としたものであつた。

(一) 地方公共團體は或る期間經過後、電燈供給會社の資産を買収するの權利を有すること。

(二) 原則として電燈供給事業者に完全なる獨占權を與へず、事業者間に競争せしむることが、社會の利益であるとなつたこと。

即ち事業者間の競争は、最良のサーヴィス

を提供するものと考へたのであるが、結果は全く反對で、不經濟な競争に終り、需要者は勿論、社會一般も何等の利益に浴することは出来なかつた。要するに、フイジオクラット流のレッセ・フェール政策は、少なくとも電氣事業に關する限り、完全に破れ去つたのである。

一八九八年に、前の電燈法を改正して、電氣事業の規模を可及的大ならしめ、同時により大なる獨占權を與ふる政策を採り、事業の發達に資することにしたが、世界大戰前迄は、小事業個々分立し、特に地方公共團體の小規模事業が多くなり、事業全體として混亂不統一の狀況であつた。

一九一七年の炭保存委員會 (Coal Conservation Committee) は、電氣事業の改組及び改造を提唱し、その結果一九一九年の電氣供給法が制定せられて、電氣委員會の創設を見、續いて一九二二年に亦供給法には改正が加へられた。

一八二三—四年の労働黨内閣で、電氣供給事業の根本的改組計畫がなされたが、具體化する前に倒れ、次のボールドウィン内閣が其計畫を繼承し、一九二五年に有名なウエア委員會 (Weir Committee) を作り、電氣事業の徹底的改組改造を企て、其の結果が、現行の「一九二六年電氣供給法」 (Electricity Supply) Act 1926) となつた。彼の有名なグリップ・システムとは、此の法律實施の結果、あらはれたる送電連絡網を指して云ふのである。

ウエア委員會の報告書の結論は、次の三つに要約される。即ち

- (一) 發電及送電は、全國を統一する一系統となす方が各地方的に分立する多數の系統になつて居るよりも經濟的、能率的なることを認めたこと。
  - (二) 全國的發送電系統よりは、最後の電力消費者に直接供給を爲さざること。これに就て報告書には、「電力の小賣、換言すれば電力の販賣配電は、純然たる地方的問題なり、分離經營するを以つて、最も適合せる職分 (fitable function) なりとす」と。
  - (三) 發送電事業經營の爲め中央電氣廳 (Central Electricity Board) を創設すること。
- 右報告書の結論を基礎として、全文五十二條よりなる一九二六年電氣供給法を制定し、即時施行せられて、去る一九三四年末を以て一段落となつた。其政策の概要を示せば
- (一) 全國を九箇の地方電力區に分轄す。
  - (二) 十三萬二千ウォルトの送電線、連絡線を全國に互り建設し、現存のものは買収すること。
  - (三) 周波數 (サイクル) を五十サイクルに統一すること。
  - (四) 以上に要する資金は三千三百五十萬ポンドを限り中央電氣廳より債券を發行することを得ること。
  - (五) 原則として中央電氣廳は發電所を所有せず、現存各發電所中大容量良能率のものを指定し舊式不經濟のものは發電を停止せしむ。

- (六) 選定發電所よりの發電量全部は、中央電氣廳にて一應買上げ、各配電事業者には其の必要とする量を卸賣する。
  - (七) 必要なる新發電所の建設は、各其地方の配電事業者をして建設せしむるも、事業者が建設せざる時は、中央電氣廳にて建設すること。
  - (八) 中央電氣廳は直接消費者に供給せざるを原則とするも、地方配電事業者が供給を爲さざる時は、中央電氣廳より直接供給をすること。
  - (九) 實施の方法は、各地方電力區毎に、その區域内の實施計畫を樹て、直ちに工事に着手し、區域内の發送電連絡を爲し、然る後各區域間の送電連絡を全國家に互りて行ふ。
- 而して全國家に互る發送電連絡工事は、前にも記した様に一九三四年末を以て一段落となり、一九三四年度のグリッド・システム運營の結果が、最近に公表せられた。即ち電氣委員會第十五回年次報告書、一九三五年三月三十一日に終る一ヶ年間の実績である。次にその概要を示す。

#### 一九三四年度 (一月より十二月末迄)

- 一、發電所數 四百七十箇
  - 内A 電氣供給事業者のもの……………四三〇
  - B 鐵道會社事業者のもの……………一六
  - C 軌道會社事業者のもの……………一三
  - D 電氣供給法に據らざる事業者……………一一
- 二、發電々力量 一百六十八億九千五百六十

#### 萬キロワット時

- A 内前項Aに屬する分 11 億五千四百六十二萬二千五百ワット時
  - B 内前項Bに屬する分 11 億五千九百三十萬ワット時
  - C 内前項Cに屬する分 11 億九百十萬ワット時
  - D 内前項Dに屬する分 11 億六千五百十萬ワット時
- 總發電々力量にて、一九三三年度に比し十九億三千二百萬ワット時即ち一一・九%を増加せり。
- 總發電々力量の内九五・五%即ち約一百六十一億三千五百萬餘ワット時は火力發電によつたものである。
- 三、石炭コークス一噸當り發電量
    - A 電氣供給事業者の分 11 億、四二五ワット時 (一キロ時當り約一・〇六斤)
    - B 鐵道及軌道會社の分 11 億、三四九ワット時
    - C 電氣供給法に據らざる事業者の分 11 億、二六六ワット時
  - 右の内Aに屬する分の一九三〇年度の石炭一噸當り發電量は、一千二百ワット時であつたから、一九三四年度は一八%の能率増加、即ちそれに相當するだけの石炭消費量の減少となつたのである。
  - 四、販賣電力總計 11 億二千七百八千一百六十萬ワット時
  - 内公共事業者によるもの 11 億四千九百九十萬ワット時



株式會社によるもの四十七億三千二百五十萬キロワット時、右總販賣電力量は、一九三三年度に比し、十六億七千五百十萬キロワット時、即ち一五%の増加である。

五、發電力 六百九十六萬六千六百十キロワット時、一九三三年度中に於ける新増設の分は、五十九萬四千四百四十九キロワット時であつた。

以上は英國の全電氣事業に關する數字であるが、右の内グリッド・システムを中心とした數字を示すと、同システムが如何に活躍して居るか云ふことがわかる。

グリッド・システムの計畫決定當時、選定發電所として指定したものは、二百二十六箇所であつた。其後に加はつた新發電所は十六箇所であつた。そして一九三四年乃至五年に於ける現存の選定發電所は、二百二十九箇所、其内一百二十二箇所は、七箇の地方電力區中にあり、既にグリッド・システムに連結せられ、中央電氣應指揮の下に運轉して居る。

電氣供給事業者の發電々力量は、五百四十四萬六千二百萬キロワット時の内、一百三十八萬二千九百萬キロワット時、即ち八九・四%は選定發電所より發電したものであり、選定發電所一百二十二箇所の内、二百二十六箇所以上を發電した二十二箇所の發電所の發電量は、七十六億九千九百萬キロワット時で、總發電量の四九・七%を占めて居る。電氣供給事業者の有する非選定發電所の數は、約三百箇の多數であるが、其發電々力量は僅かに十六億三千三百萬

キロワット時で、總發電々力量の一〇・六%に過ぎない。要するに、一般供給用の總發電量中の約九〇%はグリッドに入り中央電氣應の指揮下に在るわけである。

發電力に於ても同様で、即ち一九二六—二七年度より、一九三〇—三一年度間に、一般供給用のシステムの爲めに認可せられた發電所の發電力、三百〇三萬九千九百キロワットの内、二百七十五萬五千キロワット、即ち九〇%以上は選定發電所に屬してゐるものであつた。亦一九三一—三二年度から三三—三三四年間に至る二ヶ年間の認可發電所は、二十六萬八千キロに過ぎなかつたが、其約九〇%の二十四萬五千キロは、選定發電所としてあつた。

英國は、電力の國家的統制を實現した世界最初の國である。その基調を、發送電設備の能率的使用により、原價の低下と普遍的供給と更に非常時に於ける電力供給の確保とに置き、送電線國有による電力專賣政策を採つたのである。發電所は良能率のものを選定し、それを使用せしむるが、その所有及運轉共に配電事業者の手中に在る。國家は、配電事業者の發電せる電力を買収して、その所有する送電線に乗せて、全國の必要なる地點に輸送し、配電事業者に卸賣を行ふに止まる。從つて専門家は本計畫の最初から、買収料金及卸賣料金の實際上の決定に就き大なる疑問を感じて居つた。各發電所は、その所有者たる配電事業者の運轉するところであり、各發電所毎に發電原價には相違がある。卸賣料金は、

各地方電力區毎には相違があつても、區域内は同一の料金による立前である。從つて、中央電氣應と各配電事業者間に授受の料金につき相當のトラブルの生ずべき事は、豫め考へられたことである。實施の結果は、果して此の料金を主とする問題が相當に多く且つ深刻に發生した。故に最近では、グリッド・システムを眞に有效ならしむるには、發電所を配電事業者の所有及運轉に委せず、送電線と同様、國有國營とするか、少なくとも國家の直接運轉の下に統制するかしなければならぬ、と云ふ議論が多くなつて來てゐる。それは當然起るべき問題であると思ふ。最初送電線の國有國營、即ち電力の輸送配給のみを管理すれば有效なる電力統制が出來ると思つたことが、既に間違ひであつたのである。電氣事業を、發電、送電及び配電の三種に區別して考ふることは間違ひで、佛蘭西では左様に考へて居るやうであるが、發送電及配電の二つに分けて、各適切な政策を採る可きである。發電及送電は、必ず一體として考慮しなければならぬ。必ず一系統の下に指揮者の命のままに運轉しなければ最良の能率は上げ得ない。英國のグリッド・システムは此の點に於て初めから充分でなかつたのである。

發送電事業と配電事業とを區別すべし、と云ふは、電氣事業全體を國家的に統制することを前提としてのことである。現在の我國の如く、發送電を主とする事業者と、配電を主とする事業者とが、對立的立場にある組織は最も不經濟な、最も非科學的な組織である。

發電事業と配電事業は、その性質には、種々相違した點があるから、組織上分離して考慮すべきものであるが、經營は一貫した統制の下に爲さるべきものである。決して對立すべき亦せしむべきものではない。我國の電力政策決定に當りては、特に此の點を考慮する必要がある。

三、米 國

米國は世界最大の電氣事業國である。左に昨一九三三年度の電氣事業の大勢を示す。數字は總て、エヂソン電氣協會々報一九三三—三六年二月號に發表せられたもので、電氣事業者の分のみである。

發電力は總計三千三百四十四萬六千キロ、我國の約七倍で、その内譯は、火力發電力二千三百九十八萬八千九百キロ、水力八百九十五萬八千キロ、内燃機四十九萬九千五百キロ、火力發電が中心となつて居る。

發電々力量は總計九百二十三億二千八百餘萬キロワット時、我國の約五倍である。發電力に於て我國の七倍であり、發電量に於て五倍である云ふのは、米國は火力發電が主であり、我國は水力發電を主としてゐる結果であると思ふ。米國發電量の内譯は、石炭、石油等の燃料によるもの五百五十九億五千一百餘萬キロワット時、水力三百六十三億七千七百餘萬キロワット時、水力發電量は全體の、三九・四%に當つて居る。火力發電一キロ時當り石炭消費量平均一・四四封度(約一〇九斤)であつた。販賣總電力量は七百七十五億五千五百萬キ

ロワット時で、それによる販賣總收入は、十九億二千一百萬弗、一キロ時當り平均販賣收入は、二・四八仙弱となつて居る。

次に一般家庭に於ける電氣消費の狀況を見るに平均家庭需要家の一ヶ年間の電力消費量は、六百七十三キロワット時で、一ヶ月一需要家平均は、五十六キロワット時、その料金としての支拂額は、二弗八十二仙、即ち一キロ時當り平均は、約五・〇三仙であつた。參考のために東京市に於て、一ヶ月五十六キロワット時を消費する一需要家が、電燈二十燈、ラヂオ受電一ヶ所、呼鈴設備一ヶ所とする、電燈二十二燈として計算せられ、その一ヶ月の料金は七圓八十錢となる。若し三十燈の電燈を使用し、同じく五十六キロワット時を消費すれば、支拂料金は更に多くなり、八圓四十四錢となる。電燈二十燈乃至三十燈を使用する人の、一ヶ月の料金八圓前後の負擔が、果して過大なりや否やは別として、英國に比較し必ずしも安いとはいへないと思ふ。

米國での電氣事業に關する監督、命令は、各州知事の任命せる公益事業委員會がその職に當つて居る。州と州との間にまたがるものは、州際商業委員會が當り、全國的に統一さされたものは、發電水力に關する、聯邦水力局があるばかりである。公益事業委員會の監督命令は、電氣料金を中心とせる、電氣事業個々に關するものばかりで、事業者間の統制について、全く關知するところはない。從つて國家としても、全體としての統制政策などはなく、強ひて電力政策なるものがありとすれ

ば、自由放任政策であつたといふより外はなかつた。

國家としての、統制政策の確立したものはなかつたけれども、事業者間は、數箇の大資本團による、資本的統制が行はれて居た。今次に、その資本的統制が如何に大規模のものであるかを示す。

ペンシルヴェニア州知事ビンチヨット氏が一九三一年六月に發表したものによると、次の如くになつて居る。

米國總發電々力量の大資本統制率

Table with 2 columns: (資本金名) and (%). Rows include: モルガン・メロン系 (57.1%), ノース・アメリカン系 (14.0%), ハリス・ホープス系 (12.3%), インサナル系 (10.8%), 諸都市及政府關係 (2.49%), 計 (100.0%).

即ち四大資本によつて全電氣事業の九四・三%を支配して居たことになつて居る。

ビンチヨット氏は、この數字はウォシントン應用經濟局の資料から得たものであると云つてゐるが、實際モルガン・メロン資本團など云ふものがないので、右の表の數字は、あまりあてにならない様に思はれる。それで更に他の研究を記すことにする。ステフエン・ラウセンブツンヌ氏が一九三一年にニュー・レバブリック誌上に「電力戰爭」と題して發表した論文中に掲げた表である。即ち、



大資本團の發電力統制率

(資本團名)	(%)
(1) モルガン・ボンブライト及ナショナル・シチー銀行系	一九・一四
ユニオン・エナジー・コーポレーション及其子會社	一・二〇
エレクトリック・ボン	六・四九
ド・エンド・シエア會社	三・七六
紙育合同瓦斯會社	三・七六
以上計	三〇・六八
(2) チェイス・ナショナル銀行及ハリス・ホプス系	四・八七
スタンダード瓦斯電氣會社	〇・九五
ユナイテッド・エナジー・電力電燈會社	二・一九
國際製紙及電力會社	二・七三
アッソシエイトッド瓦斯電氣會社	〇・八三
中央公益事業會社	一・五七
以上計	一〇・三一
(3) インサル關係團	一・七〇
(4) ノース・アメリカン會社	三・五二
(5) 太平洋瓦斯電氣會社	二・九五
(6) ナカルホルニア	二・四七
エヂソン會社	二・四七
(7) ストーン・エンド	二・四七
ウェブスター系	二・四七
(8) デニク電力會社	二・四七
(9) 合同電燈電力會社	一・六八
(10) シチー・サウース會社	一・六一
(11) アメリカ水道電氣會社	一・六一
以上合計	八五・一三

而して、最初の三資本團で、全發電力の五九・六%を、次の八事業者で二五・五七%即ち以上僅か十一系統で、九百二十餘億キロワット時を發電する三千三百萬餘キロの、實に八五%以上を支配し統制して居るのである。更に、モルガン系の如き、只一資本系統を以て全米國發電力の三七・六八%、即ち約一千二百四十萬餘キロワット、我國全發電力の約二・二六倍を支配下に置いて居る。

以上記した様に、米國電氣事業の大部分は偉大なる資本の力で、その大部分は統制せられて居るが、併しその統制は、多く株式の所有又は金融手段による事業經營の統制で、原價の低下、豊富なる電力の供給を目的とした發送電連絡による技術的、經濟的統制は、極めて近接した小地域にあるのみで、比較的、その範圍は狭小である。従つて、その統制方法、即ち持株會社制度に依る統制は、その子會社たる直接需要者に電力を供給する事業會社を種々の名目を設けて擷取するとも見られるのである。

現民主黨政府が組織せられると直ちに、電氣を主とした公益事業の持株會社は、その子會社たる供給會社を擷取し、爲めに電氣料金の低下を阻止しつゝあり、となし、公益事業持株會社禁止法案を議會に提出し、遂に昨一九三五年上下兩院を通過して、公益事業法を制定して、公益事業の持株會社を禁止することとなつた。これに對しては、勿論大資本團は例の憲法修正第五條を盾に取つて提訴してゐるのはいふ迄もない。

更に本年に入つて、國營事業たるテネシー河開發局のウイリソン・ダムによる發電力の販賣に關する憲法違反訴訟問題は、遂に大審院に於て、政府の勝訴となり、聯邦政府は、ウイリソン・ダムの建設を合法的なりとされ、かゝるダムより生ずる電力を販賣することを得、更にその電力供給のため送配電線路を買上げることも得ることとなつた。テネシー河開發はこのウイリソン・ダム一ヶ所ではない。更にノリス・ダム、ホイラー・ダム、ピツクウィック・ダム等の建設をなし、それより得る電力は、一キロ時四ミル(一ミルは十分の一セント)にて販賣するを謂はれてゐる。これが實現すれば、アラバマ電力會社を初め米國の現存電氣事業者は、非常な打撃を受けに相違ない。更に、最近の報によると、V・A當局は陸軍技術官とルイス・グイルに會合し、ケンタッキー州ギルバート・グイルに五千萬弗を以て大ダムを建造し、ウイリソン・ダム同様、舟航と發電との目的に供せんとして居る。政府の發電事業としてはコロラド河に有名なブルダー・ダムが建設中で、これはコロラド河の洪水の調節と同時に百數十萬キロの發電を爲さんとするものである。これを要するに、現米國のルーズベルト政府は、從來の電氣事業に對する放任政策を一擲し、公益事業法によつて從來の資本的支配力を排除し、消費者の利益を主眼とする國家的統制力を加へ、一方國家の大發電事業により供給の豊富と料金の低下並に電力利用の普遍化を計らんとして居る。正に電力政策の大旋回である。

四、獨逸

獨逸の電力政策は、事實上昨一九三五年十二月十三日附の「動力經濟法」によつて確立統一せられた。從來獨逸の電氣事業は、國營州營、市町村營、公私共同經營、私營等種々雑多であり、私營は勿論市町村營もその多くは收益を目的として配電事業を営む極めて小規模のものであつた。近代的大規模の下に發送電を主として営むものは、多く國營又は州營で、株式會社組織によつて經營せられてゐる。之等國營又は州營の大規模の事業者は、その電力原價極めて安價なるがため、その直接消費者への供給は、從來から各地方的に配給して居つた市町村營又は私營事業者の利益を侵害することとなり、對立的立場に立つこととなるので、全國的に電力政策を改めて確立し、收益主義より公益主義に轉換せしむる方策を採るの必要は、社會の各方面より要求せられてゐた。それで、可及的安價なる電力を、可及的豊富に且つ確實に供給する目的を以て、動力經濟法を制定し實施することとなつたのである。

獨逸の電氣事業は、一八八〇年代に、小規模の電燈供給事業が各都市に私企業として企てられて居たが、一九〇五年に、ライン・ウエスト・フアレン電氣會社(R. W. F.)が公私共同經營となり、爾來各地に市町村と私人との共同經營形態を多く見るに至つた。一九一九年に電氣事業の社會化法が制定せられ

國家資本主義的に電氣事業を經營せんとしたのが、種々の事情によつてその實施を見るに至らなかつた。けれども、以後電力政策は一大變革を加へられ、國又は州の經營參加によつて發送電及其利用を能率的に且つ國家の意思に適合せしめんとした。即ち大戦中、電氣事業の國有國營は甚だ多くなつて居たが、官僚的經營の浪費大なるものあり、その匡正の爲め私人の技能を利用する方法として、株式會社組織に改め、國、州又は共同團體は五一%以上の株式を所有し、支配力を保有することとした。その當時に於ては、この方法は「資本公有の長所と商業的經營方法の長所」とを最も完全に併有するものとなされたものである。この時代では、公有公營のものを株式會社組織に改めたばかりではなく、私有のものもこの方法により買収せられた。これで獨逸の電氣事業は、この種の公企業に屬するものが大部分を占むるに至つた。

少し古いが一九二八年年度の報告によると、發電力の所有比率は次の様になつて居る。

公企業に屬するもの……………五七・三%  
 公私共同企業……………二八・九%  
 私企業……………一三・八%

最近では私企業に屬するものは、更に減少してゐることと思ふ。何となれば、大規模の事業は皆公企業又は共同企業であるが故に。一九二八年五月、獨逸大電氣事業者間に、發送電を合理化する目的で、「ドイツ電氣經濟株式會社」といふものが設立され、加入者は國營の大事業者たるエレクトロ・ウエルケを

初め九企業となつたが、各企業皆完全に獨立せるものなので、充分なる協力行はれず、従つて殆ど見るべき活動はなし得なかつた。丁度我國に於ける電力聯盟のやうなものである。愈々全國的統制を行ふの必要が痛感せられるに至り、その前提として、

- 一、自治體の財政上の必要により廢止すること
- 二、國營企業の管理機關に自治體の代表者を加へ亦資本的參加を不能ならしむ
- 三、發電は成可く少數の大企業をして行はしめ、地方的要求に應ずるがため各地方に配電企業を設立すること。即ち大規模の企業を以て發送電事業を統制し、配電事業は地方的に分立せしむるも、これは發送電事業を通じて統制すること

四、價格を統一して電力の安價なる地方に工業が不健全に集合することを避けること  
 等の政策を採ることとし、更に國營企業相互間の協働を有效ならしむるがため、國、プロイセン、ザクセン等の各企業間に、利益共同協約を締結し他會社への共同參加、特殊會社の設立による共同管理等が行はれつゝある。

その一つの表はれとして、ベルリン市電氣事業を獨占せるベルリン電力電燈會社へのエレクトロ・ウエルケ、プロイセン電氣會社の共同參加を擧げることが出来る。要するに、前記の如き政策が、法律となつて表はれたのが、昨年十二月十三日の動力經濟法である。獨逸動力經濟法の全文、及其制定理由書は内閣調査局發行「列國政策彙報」第五號(昭



和十一年三月號)に同法に關する經濟大臣シヤハト博士の説明は、同じく第二號(昭和十年十二月號)に共に掲載せられて居るから、今茲に蛇足は加へない。尙ほ獨逸電氣事業の統制に關する資料として、經濟論叢第四十二卷第二號、昭和十一年二月號に、「獨逸電力專業の統制」なる記事がある。

五、佛蘭西

佛蘭西には未だ具體化せられた國家的の電力政策はない。部分的の水力法、送電事業關係の法律はあるが、英國や獨逸の如き國家統制に關する法律は出來てゐないし、亦米國の如く政府の政策は明かになつてゐない。現狀は民間事業相互の協働によるもので、一種の電力プール組織によつて地方的統制をなす時代である。

佛蘭西の電氣事業は、大體火力發電が主となつて居る。同國の發電資源は、石炭は北部に在り、發電水力は、アルプス地方、ピレネー山系地方及び中央高地地帯の三ヶ所に保藏せられて居るも、その發電力は約五百萬キロワット位のものである。一九三三年度の發電狀態を見ると火力によるもの八十三億一萬キロ時、水力六十五億五千キロ時、輸入(主としてスイスより)四億四千五百萬キロ時、合計一百五十三億五千五百萬キロ時、發電量は、五四%強を占めて居る。その消費狀況を見るに、一般供給用に七十四億一千五百萬キロ時、炭坑用に十四億三千萬、鐵工業用に十億七千五百萬、電氣化學工業用に二十

億一千五百萬、交通業に入億七千五百萬キロ時をそれぞれ消費し、二十四億九千五百萬キロ時は損失電力となつて居る。

電力關係の主要法規の精神を簡単に記せば(一)一九一九年十月十六日發布の發電水力法は「水力は國家の重要な資源なるを以て其開發利用は、私人をして利益を獨占せしむべきものにあらず」と云ふ立前で水力開發には國家の特許を要するに於て居る。

その條件の主要は、(イ)開發せる電力の一部は公共用に提供する義務あり(ロ)土地使用料を政府に支拂ふこと(ハ)七十五ヶ年の特許期間後は無償にて國家の所有に歸す

(ニ)送電及連絡送電線に關する法律一九二二年七月十九日附法律の第一條には、「水力と火力とを問はず、凡て電力の最も完全なる利用と、最良の分配とを期するが爲め、國家は電氣事業者の創意なくとも、發電事業者、又必要あらば配電事業者を縣市町村、同一地方に於ける公共團體、又は何等かの形式にて送電事業に關係ある事業をして、國家の指導により若くば國家の財政的援助により、特に發電所相互の連絡又は發電所と配電用變電所との連絡を行ふべき高壓送電網の建

設運營を目的とせる、特別の共同組織を設立せしむることを得」と云ふ意味の規定がある。即ち送電事業の共同經營である。

一九二三年四月二十三日附法律第一條には、「一九〇八年四月六日附法律の諸規定は、國家により特設せられたる高壓送電事業に關する限り、本法の規定と代るものとす。

右送電事業とは發電所相互間又は變電所相互間と連絡する電線路又は電線網の建設及運營を目的とするものを云ふ。尙右送電事業は變電事業を含むことあるも如何なる場合と雖も、電力の販賣を爲すことを得ず」と規定せられて居る。即ち全然發電及配電に關係なき純然たる送電事業の規定である。此の送電事業用の高壓送電線とは別個の制度のもので、特に特許事業となつて居り、特許最長期間は七十五ヶ年、亦特許事業者は、自己以外の事業者が供給し、又は買入れたる電力は、純然たる送電なる場合に限り、特に送電料を徴收して電力の輸送を爲すの義務を課せられてゐる。

以上の規定により、佛國では、發電と送電と配電とが各別個の事業を形成してゐる。そして送電は多く、その地方の發電、配電事業者の組合によつて設立せられる。その一、二の例を示すと、(一)一九二二年「西部ピレネー發電組合」

が設立せられ、組合加入者の各發電所の同時運轉、共同輸送、經費の分擔を定めて居り現在十四箇の事業者が加入して居る。即ち純然たる電力プールである。

(二)アルプス地方の水力發電事業者が組織せるものは、「工業及電氣事業組合」と稱し、それには巴里、リヨン地方の電氣事業者、大需要者、並に主要電氣化學工業者が加入して居る。ピレネー地方の組合の爲す仕事の外、湯水時に於ける貯水池利用の事も取扱つて居る。

以上の外、中央高地送電會社、イール・ド・フランス送電會社(ライン方面)西部電力輸送會社等があり、現在五萬ヴォルト以上の高壓送電線を所有する特許送電事業者は約百箇に及んで居る。

右の爲め送電々壓の不統一全國的に統一的有效なる運營不可能、水力發電の能率的併用の不充分、特に廣範圍に亘る水力の能率的利用の不可能等著しき不利益がある。即ち一九三三年度の河川流量から見ると、現在の設備で國家的に送電連絡があれば、百十億八千五百萬キロ時の發電可能であつたものが前記の如く、各地方毎に分立せる爲め六十五億五千萬キロ時の發電量に過ぎなかつた。要するに全水力の僅かに五九%を利用し得たのに止まる結果となつて居る。

尙ほ參考の爲め、送電事業者の徴收する送電料の定め方を記す。これは二十二萬ヴォルト線に適用するものである。

(一)送電一K・V・Aにつき線路一キロメ

ター當り、年額〇・五〇フラン

但し送電線路最短距離N・K・Mとす。

(二)送電K・V・Aにつき、二十二萬ヴォルト變電所一箇所當り、使用料年額三〇法

キロメーター當り、千分の一法の千分の五

十五とす。

但し最短距離N・K・M、一箇年間の最少使用時間一キロワット當り二千時間とす。これを要するに、佛蘭西の電力政策は、民間事業者の共同的連繫によつて、送電事業の能率を向上せしめんとして居るものであるが、全國を一系統の下に置く送電事業と、その下に配電をなす組織に比すれば、到底同日の談ではなく、民間資本の統制は何れ各事業間は對立的となり、發電所の運營は理想的に行はれ得なくなるであらう。既に一九二二年に民間の計畫としてアルプス水系、ピレネー水系及び中央高地水系を、二十二萬ヴォルトと送電線は完全に連絡し、それを一方ポルドーに延長して火力と連絡し、更に北方巴里に結び、北部の石炭地方の火力を有利に利用せんとするものが發表せられたことがあるがそれから約十四年を経過するも未だに、具體化せられたのを聞かない。ともあれ佛蘭西も、何れ英國のグリッド・システム、獨逸の動力經濟法實施の結果により、早晚國家的統制計畫を樹立するの必要を痛感する時期が來るであらう。

六、ソヴィエト露西亞

ソヴィエト露西亞の電力政策は、徹底的の國有國營であること謂ふ迄もない。即ち計畫經濟的統制の模範である。一九二〇年の全露電化委員會で、「ロシア社會主義聯邦ソヴィエト共和國電化計畫」を作成した。これが露國に於ける具體的電化計畫の最初のものである。一九二八年より一九三二年に至る五ヶ年計畫期間とし、其間發電力は二・四倍に増加して四百五十六萬七千キロワットとなり、發電量は二・六倍に増加して、百三十億キロワット時となつた。有名なウクライナのドニエプロ水力發電所は此の計畫で出來たものである。

一九三三年より三七年迄を第二次電化五ヶ年計畫期間とし、根本の方針として、國防力の増進、經濟的獨立を掲げ、尙ほ全聯邦を通じて生産力の均等な配分を計ること、經濟的に遅れた地方の工業化、發電所を冶金、化學、金屬工業等々を包含する一大綜合企業の中核とすること、國民經濟の各部門に電力の普及、極東東シベリア、カザリスタン、中央アジアの開發等を目的として居る。全部計畫完成すれば、總發電力約二千萬キロワット、發電量一千億キロワット時、大體現在の米國と同等の電氣事業國とならんとするものである。而して右の内水力發電は二〇乃至二二%を豫定して居る。

現在迄に完成した最大の水力發電所は、ドニエプロストロイで、發電力現在四十三萬四千キロ、建設費二億七千八百萬ルーブルを要して居り、その電力量一キロワット時當り原ワ



價は、〇・七カベツクと稱せられて居る。此の原價は極めて高いもので、決して安いものとは謂ひ得ない。第二次五ヶ年計畫の中で特に注意を要するものは、バイカル湖より流出する、アンガラ河を中心にして十一ヶ所の發電地點で總發電力一千四百五十萬キロワットを得、その發電量一千〇七十五億キロワット時を得んとするアンガラ・ストロイの計畫である。その發電原價は、一キロ時當り〇・二五乃至〇・五〇カベツクだと謂はれて居る。計畫の容量からして、此の程度の原價ならば妥當のものと思はれる。但し前記の發電力並に發電量がどの程度迄實現せられるものであるか判断は出来ない。要するにアンガラ・ストロイの工事着手は、極東の情勢に重大な影響のあるものである。露西亞の電力政策に就ては、これ以上何にも云ふことはない。我々の住む世界と、全く別の世界での出来事である金利を若し認めなかつたら、發電原價は驚くべき安價なものとなる。ソヴェエト・ロシアの電力政策は、我々の参考に供するには、餘りかけ離れて居る。但しその電化計畫の進行については、常に充分の注意を爲す必要がある。電力事業の發達した國、それは必ず各種産業の隆盛な國であり、國防力の充實した國であるからだ。

# 資 料 統 計 第 十 一 編

1 — 54

## 目 次

逓信省發電送電豫定計劃	一	第二 供給規程に依る電氣料金	三三
發電及送電豫定計畫要綱	一	第三 供給規格外特殊料金	三三
第一章 概説	一	第四 電氣事業者間の電氣料金	三三
第一節 計畫の目的	一	電氣料金認可基準説明書	三三
第二節 計畫の方針	二	共同火力發電會社設立に關する逓信省試案	三七
第二章 發電及送電豫定計畫	五	國家經濟研究所「電氣事業統制試案」	三〇
第一節 電力需要の想定	五	電氣事業統制の必要なる理由	三〇
第二節 供給力	二	電氣事業の統制目標	三三
第三節 需給關係	三	電氣事業統制案要綱	三三
第四節 發電計畫	四	北陸地方の大洪水に依る水力發電所の被害調査	三六
第五節 送電計畫	五	第一 設備に關する事項	三六
關東中部近畿發電及送電豫定計劃	一六	第二 運用に關する事項	三六
第一 發電計畫	一六	農業用電氣使用狀況	四〇
第二 送電計畫	一七	一、機器別並びに用途別取付狀況	四〇
特定供給許可基準	一八	二、地域別並びに機器別取付狀況	四二
特定供給に關する説明書	一八	三、累年取付容量の比較	四三
臨時電氣事業調査會に提示せられたる案	二〇	四、電動機使用狀況	四四
電氣料金認可基準	三三	五、電熱器及電燈の使用狀況	四五
第一 總括原價格の決定	三三	水系別水力地點一覽表	四五



價は、○七カベツクと稱せられて居る。此の原價は極めて高いもので、決して安いものとは謂ひ得ない。第二次五年計畫の中で特に注意を要するものは、バイカル湖より流出する、アンガラ河を中心にして十一ヶ所の發電地點で總發電力一千四百五十萬キロワットを得、その發電量一千〇七十五億キロワット時を得んとするアンガラ・ストロイの計畫である。その發電原價は、一キロ時當り〇・二五乃至〇・五〇カベツクだと謂はれて居る。計畫の容量からして、此の程度の原價ならば妥當のものと思はれる。但し前記の發電力並に發電量がどの程度迄實現せられるものであるか判断は出来ない。要するにアンガラ・ストロイの工事着手は、極東の情勢に重大な影響のあるものである。露西亞の電力政策に就ては、これ以上何にも云ふことはない。我々の住む世界と、全く別の世界での出来事である金利を若し認めなかつたら、發電原價は驚くべき安値なものとなる。ソヴェイェト・ロシアの電力政策は、我々の參考に供するには、餘りにかげ離れて居る。但しその電化計畫の進行については、常に充分の注意を爲す必要がある。電力事業の發達した國、それは必ず各種産業の隆盛な國であり、國防力の充實した國であるからだ。

# 資 料 統 計 第 十 一 編

1 — 54

## 目 次

逓信省發電送電豫定計劃	一	第二 供給規程に依る電氣料金	三三
發電及送電豫定計畫要綱	一	第三 供給規程外特殊料金	三三
第一章 概説	一	第四 電氣事業者間の電氣料金	三三
第一節 計畫の目的	一	電氣料金認可基準説明書	三三
第二節 計畫の方針	二	共同火力發電會社設立に關する逓信省試案	三七
第二章 發電及送電豫定計畫	五	國家經濟研究所「電氣事業統制試案」	三〇
第一節 電力需要の想定	五	電氣事業統制の必要なる理由	三〇
第二節 供給力	一	電氣事業の統制目標	三三
第三節 需給關係	三	電氣事業統制案要綱	三五
第四節 發電計畫	四	北陸地方の大洪水に依る水力發電所の被害調査	三六
第五節 送電計畫	五	第一 設備に關する事項	三六
關東中部近畿發電及送電豫定計劃	一六	第二 運用に關する事項	三六
第一 發電計畫	一六	農業用電氣使用狀況	四〇
第二 送電計畫	一七	一、機器別並びに用途別取付狀況	四〇
特定供給許可基準	一八	二、地域別並びに機器別取付狀況	四二
特定供給に關する説明書	一八	三、累年取付容量の比較	四三
臨時電氣事業調査會に提示せられたる案	二〇	四、電動機使用狀況	四四
電氣料金認可基準	三	五、電熱器及電燈の使用狀況	四五
第一 總括原價格の決定	三	水系別水力地點一覽表	四五



# 第十一編 資料統計

## 逓信省、發電送電 豫定計畫

### 發電及送電豫定計畫要綱

昭和九年一月二十二日  
電氣委員會可決

#### 第一章 概 説

##### 第一節 計畫の目的

電氣事業に對する監督方針は從來主として之が助長を目的とし、企業者の比較的自由なる經營に委し來りたるが事業の發達漸く著しく、其の規模大と爲り各營業地域錯綜するに及び、偶々歐洲大戰を轉機とする經濟界の急激なる變動に遭遇して事業經濟上著しき衝擊を受け、加ふるに優秀なる水力地點は漸次開發し盡されんとし、送電幹線の建設亦地理的制約を受くるの關係より愈々制限せられんとする傾あり、事業統制の要頃に切實を加ふるに至りたり。

茲に於て、之が方策の確立を期し、昭和二

年三月先づ之が基礎的調査を爲すべく逓信省電氣局内に臨時調査部を設け、事業の實情に通曉せる練達の士に委嘱して調査に着手し、同三年九月之を完了したり。次で昭和四年一月臨時電氣事業調査會設置せられ、臨時調査部の調査に基きて作成せる電氣事業統制方策に關する案に就き、諮問せらるゝところありたり。斯くて逓信大臣を會長とし朝野の權威を網羅せる同調査會は、爾來一年三箇月に互る慎重なる審議を経て昭和五年四月其の結果を答申したり。

##### 臨時電氣事業調査會答申（抜萃）

##### 諮問

一、電氣の利用愈々普及し電氣事業の對社會關係著しく密接複雑となりたる現狀に照し、事業をして克く其の公益的使命を完うせしめんが爲、別紙の通り實施するの可否如何

##### （別紙）

第一 發電所及送電線路の建設に關する許否は主務大臣の定むる發電及送電豫定計畫に依りて之を決定すると共に、主務大臣は統制上必要ありと認むるときは電氣事業者に對し左の命令を發し得るものと

すること

- 一 電氣工作物の施設及變更
- 二 電氣工作物の共用
- 三 電氣の流用
- 四 工事に關する期間の伸縮

##### （理由）

電力需給の均衡を圖る爲には、主務官廳に於て調査の上需用高の適確なる想定を求め、將來成るべく長期に亘る最も經濟的なる全國的發電計畫並送電網計畫を決定し、發電所及送電線路の建設は總て之に準據せしむるの必要あり。又現在には電線路の共用及電氣の流用を電氣事業者に命じ得ることとなり居れども、其の命じ得る場合は工事に已むを得ざる場合及災其の他臨時事故に因る場合に局限せられて狭きに失するを以て、主務大臣に於て統制上必要ありと認むる總ての場合に於て之を可能ならしむるの必要あるのみならず、進んで電氣工作物の新設、増設變更、並電線路以外の電氣工作物の共用又は工事に關する期間の延伸縮をも命じ得ることゝ爲すの必要あり。

##### 右に對する答申

可なりと認む。

惟ふに、電氣事業は現在其の投資額五十餘億圓に達し、其の八割以上は事業設備として固定せらるゝものにして、而も事業の進歩は過去七年間に於て略々倍加の實績を示し、尙需用増進し設備の増設を必要とする趨勢を呈するが故に、之が設備の合理化を計るは實に



事業統制の眼目を爲す所と謂ふべく、電氣事業法の改正が、供給區域獨占の原則に立脚して行はれ、統制命令に關する條項等の規定せられたる一に此處に出づるものなるも、電氣事業設備中には一旦建設せられたるものは之が改造の經濟上困難なるもの多きのみならず、之が建設に數年の日子を要するもの亦少からざる事情等に鑑み、其の主なるもの即ち發電及送電の設備に就き、豫め正確なる資料に基き大局の上より之が建設の順序方法を豫定するは極めて重要なことにして、之に依り始めて之が施設を經濟的ならしめ其の利用に間然する所なきを庶幾し得べきものと謂ふべし。

我國の電氣事業が水力發電を以て其の基調と爲すべきことは後に述ぶるところの如くなるも、我國に於ける水力は既往の調査の範圍に於ては千四百五十萬馬力と推定せられ、其中既に開發せられたるもの五百四十萬馬力に達し、殘存水力は僅に約九百萬馬力に過ぎず。今各國に於ける電氣需用の趨勢を閱するに左表の如くにして、

各國の發電狀況 (昭和五年)

國名	人口一人當り發電力量
加 奈 陀	一、九四〇
瑞 西	一、三六〇 (昭和六年)
北米合衆國	九九〇
瑞 典	八三〇
獨 逸	四六〇
佛 蘭 西	三八〇

國名	人口一人當り發電力量
英 吉 利	三八〇 (昭和六年)
伊 太 利	二七〇
日 本	二六〇 (昭和七年)
ソビエト聯邦	七〇 (昭和六年)

位に在り、勿論各國夫々事情を異にするが故に直ちに之を比較するは當らずと雖も以て大勢を窺ふに足るべく、我國將來の増加が如何なる程度に迄達すべきかは尙充分なる調査研究に俟たざれば豫想し得られざるも、縱令從來に於けるが如き躍進的趨勢の持續は之を期待し難しとするも尙不斷に増進して停止することなきは豫想に難からざる所なれば、假に現在の人口に對し北米合衆國の程度に至るものとするも尙殘存水力を以て之に應ずること不可能なるが如く、之を從來の如き開發方法に委するに於ては、殘存地點が、比較的不利なるもの多き事情に照し、僅々十數年にして實際上開發し盡さるゝに至るべし。

又送電線路に就て觀るに、之が線路は工率上及保守上便利なる位置を選定するの外、弱電流線路に對し誘導作用に依る障害の惧なきを期するを要するも、我國は地勢狹長にして山岳多く、之が建設の餘地固より自ら限りあるものなるに、通信線路は既に殆んど全國に遍く之が制約を受けること極めて大なるのみならず、送電線路施設に要する土地の使用關係亦地況上障礙を伴ふ所多く而も年と共に之等の關係一層滋からんとする傾ありて、將來に於ける送電幹線の路線の選定は益々局限せられ其の建設愈々困難なるに至るべし。

第二節 計畫の方針

我國に於て發電の原動力として考慮せらるゝ主なるものは水力及石炭にして、之等天然動力資源の開發利用を合理的ならしむることは、尙に電氣事業統制上重要な事項たるのみならず、燃料問題、動力問題等と關聯し全産業の上極めて緊要なる事項たり。

由來我國は天然資源に恵まれること甚だ乏しく、僅かに水力に於てのみ比較的豊富なる

の實情は、之が利用を經濟的ならしむべき要請を一層切實ならしむるものと謂ふべく、而して水力は現今の技術上之を電力として利用するを唯一の最も經濟的なる利用方法と爲し而も一度開發せられたる上は水源涸渇せざる限り永久に之を利用し得べきに反し、石炭は其の埋藏量自ら限度あるのみならず、其の價格の變動は直接發電原價に影響を及ぼすこと少からざるが故に、之が發電原動力としての利用は努めて抑制するを可なりとすべし。是に由て之を觀るに我國の現状に於ては電氣事業の原動力の基調は主として之を水力に求むべきものとすべし。然れども我國の河川は季節に依る流量の變化鮮少ならずして、而も電氣需用の變化は必ずしも之と一致せざるのみならず一日中にも亦變動あるが故に、兩者の變化を一致せしめ、流水の徒らに放流せらるゝを防止するは發電經濟上重要な所にして之が爲には貯水池及調整池を利用するを適當と爲すも、季節的に流量の調節を爲すべき貯水池は其の施設に地理的制約を受くること甚だしく、又調整池は施設の可能性大なるも一日中の流量の調節を爲し得るに止まり以て全面的に水力利用の經濟化を企圖し難し。茲に於てか、之が缺陷を略々完全に充足し得べき方途としては火力發電を併用するに如くのものなく、之を電力原價の方面より觀るも、最も低廉なる電力を得べき方法としては、負荷の特性に對應して設計せられたる各種の方式に依る水力發電の一團に配する火力發電を以てし、負荷並に河川流量の變化に隨ひ適當量の

火力を按配して負荷の變動に對する供給の伸縮に備へしむるを通常最も策の得たものと爲すが故に、水力資源に乏しくして之に依ること能はざる地方等特殊の場合を除き、原則として水力を原動力の基調とし、水力の利用を全からしむる上に於て必要なる程度に火力を併用せしむるを適當とすべし。

故に發電及送電豫定計畫は、發電設備の經濟化に依り最小の設備を以て克く需用供給の均衡を得しむると共に、我國の全水力の最も合理的なる開發利用を以て之を樹立せられざるべからず。即ち豫想し得べき需用増進の限度と全水力との關係に於て將來完成せらるべき發電網に關する計畫を設定する一方之が完成に至る過程として近き將來に建設せらるべき設備に對する豫定計畫を樹立し、以て其の建設と運轉とを合理的ならしめんとするものとす。

然れども既往の水力調査は、各川の全流域に亙りて行はれたるものに非ざるが故に、當時調査の及ばざりし上流の高落差地點、下流の低落差地點及貯水池、調整池等の開發を考慮するに於ては、尙相當の水力を得べく、而も既往の調査に係る地點の開發のみならず、我國將來の需用増進に應ずる能はざることを略々瞭かなる以上、之等未調査の水力を無視して計畫を樹立するの適當ならざるは言を俟たず。蓋し將來需用増進に依り必要なるべき電力に對し全水力が充分に豊富なる否とは、水力の開發意匠、從て送電線路建設の方法、水、火力併用關係等に至大の關係を有するが

故なり。即ち計畫樹立の爲には先以て我國に於ける全水力と其の所在とを究むるを必要とす。然るに之が爲には未調査水力に關し相當長期に亙る調査を要すべく、今日遽に斯る窮極的の計畫を樹立すること能はざるものあるを免れず、一面事業の進歩は絶えず設備の増設を必要とする勢に在りて、殘存水力の調査を了ふる迄從來の如く事業者各自の計畫する所に委するに於ては、自然統制を紊り國家經濟上の不利忍ぶべからざるものあるが故に、將來先づ豫定計畫のみを樹立するものとす。蓋し之、設備統制の急務なるに照し已むを得ざるに出でたる措置にして、未調査水力に就ては前叙の如く正確なる資料を缺くと雖も、從來の調査資料等を參考とし略々其の大様を窺ひ以て樹立せらるべき豫定計畫に依り發電網計畫に支障を生ぜしむるが如き惧なきを期し得べきが故なり。

而して豫定計畫は、將來増加すべき需用に對應し既設設備の現狀を基礎として樹立せられ直に實施せらるべきものなるが故に、其の實行性豊かなるを要す。然れば之が計畫に當りては事業者の企圖せる各自の計畫は、毎年之を洩れなく調査し、特に主要なる事業者に就ては詳細なる吟味を加へ、電力消化の見込資金調達の難易等にも精へ、之が取捨宜しきなる方途に依り新舊兩設備の全體として最高能率に運轉せらるゝを期し、從來充分ならざ



所在地別水力一覽表 (昭和七年末現在)

りし設備の利用を全からしむるに其の重點を置かんとするものなり。豫定計畫の期間は、事業計畫の上よりすれば可及的長期に互るを可なりとするも、依りて以て設備建設年度を決定すべき需用の想定は、其の比較的正確に行はれ得べき期間に限度あるのみならず、發電の原動力たる水力使用に關しても、治水及他種水利等と交渉多く、之が許否は電氣事業上よりする考察のみを以て決定し得ざる點なしとせず、加ふるに前述せるが如く本邦の全河川に於ける水力調査にも缺くる所あり、長き將來に互りて之が開發年度等を豫定するは實情に副はざる懼あるが故に、之等の可能な範圍に於て、其の建設に必要な期間を參酌して之を五年とするものとす。然れども經濟界の變動は容易に豫測し得ざる所にして、之に隨伴する需用の消長亦爾くの確なる能はざるものあるを以て、常に其の變動に應ずべき用意を怠る能はず、乃ち一旦設定せられたる計畫は、毎年新なる資料に依り更に之が適否に就き審査すると共に新なる年度に對するものを補足し以て常に五年間の計畫を維持することとす。又之が年度は、我國に於ける需用電力が通常十二月を最高とし、翌一月より漸次低下し夏期に至りて最低に達し、更に十月、十一月の交迄漸騰の趨勢を辿ると雖も、尙前年十二月の實績を超えざるを常態とし、十二月に於て充分なりし設備は翌年十一月迄は通常の状態に於ては略々増設の要なき實情に照し、前年の十二月より其の年の十一月に至る一年を

Table with 4 columns: 1. 水力使用許可 (Water Use Permitted), 2. 發電未開始 (Power Generation Not Started), 3. 水力使用未許可 (Water Use Not Permitted), 4. 全國合計 (Total). Rows include regions like 關東, 中部, 近畿, 信越, 北陸, 東海, 四國, 九州, 北海道, and 全國合計. Columns show 地點數 (Number of Sites), 最大馬力 (Maximum Capacity), and 平水時馬力 (Average Capacity).

在と電氣需用の分布との關係に於て、最も經濟的なる發電及送電の方法を決定することを主眼と爲さざるべからず。而して電源の配分及送電線路の方向を決定するに必要なる需用の想定は適當なる區劃毎に之を爲すことを要するも、既設の發電所及送電線路は夫々事業發達の過程に隨ひ、需用分布の實狀に應じて施設せられたるものにして、而も事業が現在既に地域的に大凡普及し盡されたるに照し、需用分布との相對的關係は將來に於ても大なる變化なきものと謂ひ得べきに依り、將來の施設は、現狀を基礎とし各地方の需用増加に對應すべき設備の増設を統一的に最も合理的なる施設に就かしむることを以て略々其の目的を達し得べきが故に、先づ發電より配電に至る系統の現狀に則り全國を十區に分ちて之を電力需用地帯と爲し、更に之を主たる需用地帯を中心とせる小區劃に分ち、以て電力需用地帯に於ては電源配分上必要なる需用想定を爲すものとし、又主たる需用中心地に於ては送電線路決定上必要なる需用の想定を爲すものとす。

Table with 3 columns: 3合 (Total), 全國合計 (National Total), 地帯名 (Region Name). Rows include 東州北, 本州計, 四國計, 九州計, 北海道計, 全國合計, 關東, 中部, 近畿, 信越, 北陸, 東海, 四國, 九州, 北海道, 全國合計. Columns show 地點數 (Number of Sites) and 平水時馬力 (Average Capacity).

第二章 發電及送電豫定計畫

一、電力需用地帯及需用中心地 本邦に於ける發電原動力は、水力を主力と爲すべきものなる以上、豫定計畫は電源たる水力地點の所

Table with 6 columns: (一) 關東, (二) 中部, (三) 近畿, (四) 信越, (五) 北陸, (六) 中國. Rows list prefectures like 東京, 神奈川, 埼玉, 千葉, etc. Columns show 電力需用 (Electricity Demand), 需用中心地名 (Center Name), 地點數 (Number of Sites), 最大馬力 (Maximum Capacity), and 平水時馬力 (Average Capacity).



電氣年報 (昭和十一年版)	(七) 東北		(八) 四國		(九) 九州		(十) 北海道	
	福島宮城	若松	香川愛媛	徳島高知	長崎熊本	鹿児島宮崎	北海道	
	平野	仙臺	今治	徳島高知	佐世保	大分佐賀		
	福島原町	石巻	宇和島八幡濱	山形米澤	大牟田	宮崎		
				秋田形	久留米	鹿兒島		
				能代小坂	筑豊炭田	函館小樽		
				青森弘前	門司小倉八幡	旭川		
				盛岡八戸	福岡	夕張		
				花巻一関	大分	網走野付		
				岩手青森	熊本	釧路根室		
				花巻一関	人吉水俣	地帯帯廣		
				盛岡八戸	大分佐賀	苦小牧室蘭		
				青森弘前	宮崎			
				能代小坂	鹿兒島			
				秋田形	延岡			
				田代酒田新庄	都城鹿屋			
				山形米澤				
				徳島高知				
				須崎中村				
				丸亀				
				新居濱三島				
				宇和島八幡濱				
				今治				
				松山				

決定に必要なものなれば、主として需用電力(キロワット)に依り且一年間の最高負荷期に於けるものにて足るべき事情に鑑み、毎年十二月に於ける需用に就き之を行ふものとす。而して需用の趨勢は今後と雖も其の増加の大勢に於て従前と大なる変化なきものと思料せらるるも、其の程度は時に消長あり、就中経済界の變動に影響せらるるところ顯著にして、之が實相を究むるは極めて困難なるが故に、凡ゆる角度より検討し可及的豫想的の確を期せざるべからず。即ち先づ従來の増加の實績より需用電力に對する將來の傾向を求め之に偶發せる経済界の事情を參照して、需用の到達すべき限度を豫想し、更に需用電力増加の實績を基とせる需用電力の豫想及事業者各自の豫想就中過去の實績より推定すること困難なる特殊の需用等に照し査定を行ひ以て適當なるべき需用電力の想定を爲すこととし、其の期間は計畫期間の五年なるに鑑み計畫樹立の年を加へて六年と爲すものとす。惟ふに電力需用の想定に當りては、電燈、電動力、電氣化學工業、電熱及電氣鐵道等の各種の需用に對し、過去の實績より其の夫々に特有なる傾向を究め、之が特質に基きて各別に將來を豫想し、之を綜合して最大電力を決定するが如きも亦一方法たるを失はざるも現在の電氣事業の供給組織に在りては、其の全部に就き徹底せる調査を爲すこと不可能にして、纔に需用家の設備容量より之を推定するの外なき實情なるが故に、本計畫に於ては之を參考とするに止むるものとす。

三、電力需用實績 需用の實績は需用想定の基礎を爲すものにして、從て亦發電力の決定にも緊密なる關係を有するが故に、之が調査は電力(キロワット)及電力量(キロワット時)の兩方面より爲し、需用想定期間を六年と爲せるに照し十二年(本年度に於ては大正九年以前の資料を缺ける爲し一年とす)を採ることとし、以て可及的其の綿密詳細なるを期するものとす。而して電力に就ては其の地帯に電力を供給せる各發電所の十二月に於ける平均最大發電力の和を、又電力量に就ては之と同じ各發電所の一年間の發電力の和を採るを原則とし、二地帯以上に跨る電氣事業者の發電及他の地帯に屬する電氣事業者よりの受電に就ては其の分割に關し個々の場合に就き適當なる考慮を拂ひ、又電氣事業者に電氣を供給する事業中自家用を主とせるもの、發電に就ては其の自家用に供せらるる部分は自家用電氣工作物施設者の發電と共に之を除外するものとす。

六

一、需用電力實績	
年 月	實績 (キロワット) (パーセント)
大正十、三	三、八〇〇
同 一、三	三、七〇〇
同 二、三	三、六〇〇
同 三、三	三、五〇〇
同 四、三	三、四〇〇
同 五、三	三、三〇〇
同 六、三	三、二〇〇
同 七、三	三、一〇〇
同 八、三	三、〇〇〇
同 九、三	二、九〇〇
同 十、三	二、八〇〇
同 一、三	二、七〇〇
同 二、三	二、六〇〇
同 三、三	二、五〇〇
同 四、三	二、四〇〇
同 五、三	二、三〇〇
同 六、三	二、二〇〇
同 七、三	二、一〇〇
同 八、三	二、〇〇〇
同 九、三	一、九〇〇
同 十、三	一、八〇〇
同 一、三	一、七〇〇
同 二、三	一、六〇〇
同 三、三	一、五〇〇
同 四、三	一、四〇〇
同 五、三	一、三〇〇
同 六、三	一、二〇〇
同 七、三	一、一〇〇
同 八、三	一、〇〇〇
同 九、三	九〇〇
同 十、三	八〇〇
同 一、三	七〇〇
同 二、三	六〇〇
同 三、三	五〇〇
同 四、三	四〇〇
同 五、三	三〇〇
同 六、三	二〇〇
同 七、三	一〇〇
同 八、三	〇
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減
同 七、三	減
同 八、三	減
同 九、三	減
同 十、三	減
同 一、三	減
同 二、三	減
同 三、三	減
同 四、三	減
同 五、三	減
同 六、三	減







(7) 以上五地帯計

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
昭和七	八〇八,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	九,〇〇〇
大正一〇	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三三,〇〇〇	一,〇〇〇

(9) 東北

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 一	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 二	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 三	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 四	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 五	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 六	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇
同 七	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	六,〇〇〇

(11) 四國

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	七九七,〇〇〇,〇〇〇	九,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	九六六,〇〇〇,〇〇〇	一一,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	一一五七,〇〇〇,〇〇〇	一三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	一三八七,〇〇〇,〇〇〇	一五,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一六,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一六,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一六,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一六,〇〇〇	一,〇〇〇

(8) 中国

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	一八八,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	二二四,〇〇〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇

(10) 本州計

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	三,三三三,〇〇〇,〇〇〇	三七,〇〇〇	七,〇〇〇
同 一	三,九六五,〇〇〇,〇〇〇	四三,〇〇〇	七,〇〇〇
同 二	四,七七七,〇〇〇,〇〇〇	五三,〇〇〇	八,〇〇〇
同 三	五,八二二,〇〇〇,〇〇〇	六六,〇〇〇	九,〇〇〇
同 四	六,九八八,〇〇〇,〇〇〇	八〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇
同 五	八,二八八,〇〇〇,〇〇〇	九六,〇〇〇	一一,〇〇〇
同 六	九,七三三,〇〇〇,〇〇〇	一一三,〇〇〇	一二,〇〇〇
同 七	一,一三三,〇〇〇,〇〇〇	一三三,〇〇〇	一三,〇〇〇

(12) 九州

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	六六六,〇〇〇,〇〇〇	七,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	七四八,〇〇〇,〇〇〇	八,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	八二二,〇〇〇,〇〇〇	八,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	九六六,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	一,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一一,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	一,二〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一二,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	一,三〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	一,四〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一四,〇〇〇	一,〇〇〇

(13) 北海道

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
大正一〇	二七六,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	三二二,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	三七〇,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	四一八,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	四六六,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	五一四,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	五六二,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	六一〇,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇	一,〇〇〇

(14) 全国合計

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
昭和七	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 八	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 九	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 一〇	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 一	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 二	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 三	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 四	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 五	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 六	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇
同 七	五九一,〇〇〇,〇〇〇	六,七〇〇	三,七〇〇

四、需用電力の増定 電気の需用は通常一年

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
昭和七	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 八	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 九	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一〇	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	一,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇

昭和七年十二月は実績に依るものとす。

年度	実績 (キロワット時)	均電力 (キロワット)	増加電力 (キロワット)
昭和七	一,〇一〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 八	一,〇二〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 九	一,〇三〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一〇	一,〇四〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 一	一,〇五〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 二	一,〇六〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 三	一,〇七〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 四	一,〇八〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 五	一,〇九〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 六	一,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇
同 七	一,一一〇,〇〇〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一,〇〇〇

第二節 供給力

一、発電所出力 発電所の出力は之を地帯別に集計する場合に於ては、其の地帯の需用に應ずる発電所の出力を以てするを便利とするが故に、所在地の如何に拘らず之を供給する需用地に隨て算出することとし、地帯間に供給関係あるものは、之に相當する出力を相互に加減するものとす。又電氣事業者に電氣を供給する事業中自家用を主とせるものに就ては其電氣事業者に對する供給電力のみを加算し、其の他の部分は他の自家用施設者のものと共に之を除外するものとす。而して、発電所出力中最大出力とは、発電所に於ける最大の出力、常時尖頭出力とは毎日一時間を限り一年を通じて使用し得る出力、特殊出力とは水量豊富なる時期に於てのみ使用し得る出力、補給出力とは漏水に際し水量の減退するに隨て補給する出力、又豫備出力とは故障時等に於ける豫備に充當する出力を夫々指稱するものとす。

発電所出力 (昭和七年十二月)

常時尖頭出力の欄に掲ぐる火力発電所の出力は其の常時出力に依るものとす。

出力	最大出力	常時尖頭出力	特殊出力	補給出力	豫備出力
火力	一,〇〇〇	八四五	三二八	一	一
水力	二,三三三	六六	一	一	一
計	一,一三三	九三三	三二八	一	一



(2) 中部 (單位千キロワット)		(7) 五地帯計 (單位千キロワット)		(12) 九州 (單位千キロワット)	
最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力
特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力
豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力
計	計	計	計	計	計
火力	水力	火力	水力	火力	水力
計	計	計	計	計	計
最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力
特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力
豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力
計	計	計	計	計	計
火力	水力	火力	水力	火力	水力
計	計	計	計	計	計
最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力	最大出力	常時尖頭出力
特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力	特殊出力	補給出力
豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力	豫備出力
計	計	計	計	計	計
火力	水力	火力	水力	火力	水力
計	計	計	計	計	計

地帯別供給力 (單位千キロワット)

地帯名	常時尖頭出力	常時尖頭出力に補給すべき供給力
中部	九三三	一、一〇〇
近畿	一、七五五	二、九七三
三地帯計	一、七五五	二、九七三
信越	七二七	一、一三三
北陸	一、二九五	一、八三三
五地帯計	一、九八二	三、〇〇六
中部	一、二五五	一、五〇〇
東部	一、三三三	一、四〇〇
本州計	二、五八八	二、九〇〇
四国	五〇〇	七五〇
九州	一、〇〇〇	一、〇〇〇
北海道	九三三	九三三
全国合計	二、五三三	三、一六六

需用地換算想定需用電力 (單位キロワット)

年	需用電力	増加電力	備考
昭和七、一	二、三〇〇	三、〇〇〇	実績に依る
昭和八、一	二、五〇〇	三、五〇〇	実績に依る
昭和九、一	二、七〇〇	四、〇〇〇	実績に依る
昭和十、一	二、九〇〇	四、五〇〇	実績に依る
昭和十一、一	三、一〇〇	五、〇〇〇	実績に依る
昭和十二、一	三、三〇〇	五、五〇〇	実績に依る
昭和十三、一	三、五〇〇	六、〇〇〇	実績に依る
昭和十四、一	三、七〇〇	六、五〇〇	実績に依る
昭和十五、一	三、九〇〇	七、〇〇〇	実績に依る
昭和十六、一	四、一〇〇	七、五〇〇	実績に依る
昭和十七、一	四、三〇〇	八、〇〇〇	実績に依る
昭和十八、一	四、五〇〇	八、五〇〇	実績に依る
昭和十九、一	四、七〇〇	九、〇〇〇	実績に依る
昭和二十、一	四、九〇〇	九、五〇〇	実績に依る
昭和二十一年	五、一〇〇	一〇、〇〇〇	実績に依る

需用地換算供給力 (昭和七年十二月)

地帯名	供給力
中部	九八五、〇〇〇
近畿	二、七五〇、〇〇〇
三地帯計	三、七三五、〇〇〇
信越	一、九八五、〇〇〇
北陸	一、二五五、〇〇〇
五地帯計	三、二四〇、〇〇〇
中部	一、二五五、〇〇〇
東部	一、三三三、〇〇〇
本州計	二、五八八、〇〇〇
四国	五〇〇、〇〇〇
九州	一、〇〇〇、〇〇〇
北海道	九三三、〇〇〇
全国合計	六、二六六、〇〇〇







爲すに對し、其の他の地方に在りては六萬六千ワット以下三萬三千ワット以上のものを主要幹線又は補助幹線若は第二次幹線と爲す實情に照し、前記三地帯に關するものは五萬ワット以上、其の他の地帯に關するものは三萬三千ワット以上のものに就き之を定むるものとす。

二、確定送電線路の決定 送電線路に關しては、發電計畫に照應し、電源の所在地と需用地とを連絡して電源配分の用に充てらるべき送電幹線に就き最も適當なる線路を豫定するものとす。而して之が位置規模等に關しては、成る可く線路の敷を制限すると共に設備能率の向上を圖る上より既設設備の利用改廢に就き之を較量し、當面の必要なる限度を超ゆるも將來接続せらるべき發電所を考慮に加へ、又事業者間に於ける線路の共用に就ても充分調査を行ひ、事業經濟に立脚し窮極に於て最も經濟的なる決定を爲すべきものとす。

自昭和九年度 發電及送電豫定計畫 至昭和十一年度 (關東、中部、近畿)

昭和九年一月二十二日 電氣委員會可決

第一 發電計畫

Table with columns for year (昭和, 同), department (關東, 中部), planned power (計畫電力), supply (供給力), and demand (想定需用電力). Includes detailed data for various regions and a summary table at the bottom.

3 發電力特に其の水火力の割合は水力地點の選定、發電所の設計等に依り相當變更を來すものなるを以て其の概數を示すものとす。

火力合計 約 五〇,〇〇〇 需要地換算合成電力 約 一三〇,〇〇〇 近畿 發電地點 原動力 發電力 落成年度 黒部川・鑛釣 水力 約 一五〇,〇〇〇 昭和二 未定 水力 約 一三〇,〇〇〇 昭和九 既設發電所 火力(出力増加) 約 一五〇,〇〇〇 昭和九 未定 火力 乃至 一〇〇,〇〇〇 昭和九 需要地換算合成電力 約 二二〇,〇〇〇

第二 送電計畫

發電計畫に伴ふ送電幹線に對する計畫送電容量並に其の豫定線路は左に示すところに依る。

一、計畫送電容量 1 電壓十萬ワット未満幹線は新に施設を要するもの外之を含まざるものとす 2 送電容量は水力地點の選定、需要地との關係等に依り相當變更を來すものなるを以て其の概數を示すものとす 3 計畫送電容量は發電地より需要地に至る送電幹線の新設又は改造に依り新に増加せしむべき送電容量を示すものとす 4 送電容量に×印を附したるものは發電地點選定の如何に依り延期することあるべきものとす 5 送電選定電力は本計畫期間中に當該方面より新に送電せらるることあるべき電力の限度を示し、之が通計は地帯全體としての概數を示すものとす 6 單位はキロワットとす。

Table with columns for department (關東, 中部), power source (發電地點), and power (發電力). Lists various power sources like 矢作川, 天龍川, etc.

Table with columns for direction (線路方向), department (關東, 中部), and power (電力). Lists directions like 磐越方面, 上越方面, etc.

Table with columns for capacity (計畫送電容量), surplus (既設線路餘裕), and demand (送電豫定電力概數). Provides numerical values for each category.