

# 講 演

第 25 卷 第 12 號 昭和 14 年 12 月

## 電力國家管理に依る水力の開発に就て

(昭和 14 年 10 月 20 日土木學會創立 25 周年記念講演會に於て)

會員 高 橋 三 郎\*

### 1. 概 概

電力管理法及其の關係法案が昨年議會を通過し本年 4 月 1 日より實施せられるに至り、官廳側では電氣廳が開設せられ、民間では日本發送電株式會社が創立せられ茲に新しい電氣事業の形態が生み出されたのであるが、本篇に於ては此の新らしき形態に依る水力開發上から見た 運営の方法及其の視ひ處を説明し併せて今後に於ける本邦水力の開発に劃期的變化を其の開発規模の點より見ても 設計技術上の點より見ても著しいものが期待出来るべき事を説明し、同時に此の新らしい形態の實績が將來如何のものであらうか、暫らく貸する時間を以てして讀者の批判を仰ぎ度い。これは主として人の問題であると思ふが若し成功するとすれば他の産業に於ても倣ふべきものがあると思ふ。吾人は官の長所と民の長所とを取つて此の新らしい構成を行つたが結果は兩者の缺點のみを取つた事となるかも知らないのである。

前記の如く本年 4 月創設せられたのみであつて未だ從來分立の状態であつた送電網の連絡が出来ず。新たに日本發送電會社(以下單に會社と稱す)に於て施設する電力設備は昭和 16 年ならでは完成せぬ状態である所に本年は豫想もせぬ濁水に遭遇した。本年當初より 10 月に至る雨量は近畿より中國にかけて氣象臺の記録破り、特に中國に至りては殆ど絶後ならんとも考へられる程度である。本州中央部に於ても從來の最低記録に近い數字を示して居る。中國に於ける水力發電所では出力零を示したものも多數を數へる程であつた。加之出力を補給すべき火力發電所の石炭の供給は戰時統制の時代に於て自由に増量を望むことは出来ぬ。しかも炭質の低下は一層吾人を困惑せしめた。火力發電所で設計せるカロリーの石炭を得られぬ爲め能率の半減を見た次第で、右兩者の原因により遂に電力の供給制限を來し産業に打撃を與へるに至つた。之れを以てして早くも電力國家管理の失敗を考へるものもある様であるが、電力設備は豫め定められた發送電豫定計畫により計畫的に行はれて居るものであり、石炭の不足の現状を考慮すればこれは酷評である。新制度の下により一時關東より關西に十數萬キロの電力を融通する事が出来た。尙又各地間に於ける石炭の融通、他産業よりの石炭の融通等相當成功を収めた點等を考慮する必要がある。尙時局に鑑み國家總動員法に基く電力調整令が制定せられ電力動員が實施せられる事になつたのであるから即席の電力國家管理を實施する必要も生じた事と想像されるのである。此の際電力管理法が施行されて居た事は機宜に適した事であつたと考へることが出来る。要するに電力國家管理に對する批評は貸する年月を以てし猶觀點を廣くし大局より見て之れを行はなくてはならぬ。

### 2. 新機構運用の説明

新機構が生れる根本の精神は電力國營に在る。所謂民有國營なる語が提唱せられた事は未だ吾人の耳に新らし

\* 電氣廳第二部水力課長

い所である。電力が公共的或は國家的に經營せられなければならぬ事は其の本質に於て當然な事ではあるが、尙我國の事情上電源を主として水力に依る點に於て一層其の根據が有力となる。現今水力を國營として居る國に於て其の理由が河川敷地が國の所有する點に在るものが多い様である。即ち瑞典に於て國有土地の河川は水力開發も國營とし民有河川は之れを民營とした様なものゝ如きは著しい例である。我國の如き河川を公有とし然も治水利水に於て國家又は公共の施設が多いのであるから水力を民營より國營となす事が適當である事を感じしめるのである。

我國の河川を治水利水を一貫して見ての現今の河川行政の制度は決して満足のものとは云へない。更に之れは大問題として解決せねばならぬものである。河川は治水のみに主眼點を置かず治水利水一貫して綜合して改良し又利用しなくてはならない。治水利水を共用する大貯水池の設置の如きも將來多く實現を見る事を期せねばならぬのであるが此の點に於て未だ満足なる行政機構となつて居らぬが少くも電力の國家管理の下に於て之れに一步近付いたものと考えられるのであり、數年後實現せられる水力の實例により首肯せらるゝ所があると思ふ。

扱電力國營は之れを可とするも之れに要する尨大なる資金の獲得は國家として不可能である。即ち先づ既設々備を買収するに巨億の公債を發行することは困難であり。毎年 2 億に餘る新規設備に要する資金の獲得に對しても國の財政々策に左右せられて困難なる事は誰れも想像が出来る。

右の故に一つの特種社會を設けて工事並に工事資金の獲得に當らしめる事としたのが民有國營案であつて昭和 12 年廣田内閣に於て頼母木遞信大臣により提案されたものである。即ち本案に於ては會社は日本電力設備會社(假稱)と稱へられ一つの工事請負會社であり只資金の獲得を爲し工事の施行を爲したる後夫れが使用を國に提供する用務を帯びて居たものである。會社經理の運營は國より設備の使用料を受けて行はれる事になつて居たのである。

廣田内閣は議會開始勿々辭職し國營案も一時沙汰止みとなつたが昨年近衛内閣に於て永井遞信大臣により國家管理案となつて提出され議會通過を見たのであるが、國家管理に於ては國としての事業は一步後退して其の代りに會社が電氣事業の運營を行ふことゝなつた。即ち會社は工事會社より電氣事業會社としての格式を備へることゝなつたのである。而して政府と會社との關係は次に示す如く法律に於て略々明白である。

電力管理法第 3 條に「政府は日本發送電株式會社の電力設備の建設又は變更の計畫及電力料金其の他の電力需給に關する重要事項を決定す」とある。日本發送電株式會社法第 24 條を見ると「日本發送電株式會社は電力管理法第 3 條の建設又は變更の計畫に従ひ主務大臣の命ずる所に依り電力設備及其の附屬設備の建設又は變更を爲すことを要す。前項の命令を爲す場合に於て必要あるときは發電の爲にする河川、湖若しくは沼の使用に關する許可又は電力設備の施設に關する許可若しくは認可は當該許可若しくは認可を爲したる行政官廳に於て之が取消を爲し若しくは其の條件を變更し又は該當既設工作物の變更若しくは除却を命ずるものとす」とある。即ち此の條文によると政府と會社とが一體となつて發送電専門の電氣事業を行ふに當り事業の大體は會社に於て運營を行ふが政府が設備の計畫とか料金とかの重要事項を決定するものである。尙管理法の第 4 條を見ると「政府は其の管理に屬する發送又は送電を爲す者に對して發電又は送電の方法に關し管理上必要なる命令を爲すことを得」とあつて發送電の配給司令の如きも政府が行ふことになつて居る。即ち之れに依つて見ると事業の主要部分は政府が決定し發送電會社は誠に意氣地の無い會社の様に見える。此の點に就ては廣田内閣頼母木案に於ては會社は工事會社に後退して居る丈に工事に依る利潤を營む一種の分業會社として事業の性質は明瞭であつたのである。然し理論は別とし政府と會社が各々其の特質に應じて共同體として事業を行へぬ筈は無いと信ずる。會社は設備の建設を擔當し設備を運營して事業を營む大任を有して居る。從來とても電氣事業は政府の強力なる監督を受けて居る。

電氣廳に配屬された人員は從來の監督の人員を幾分増大したに過ぎず會社には 尨大なる人員を擁するのである。低廉にして豊富なる電力を供給する爲めに主として働くものは會社である。計畫も料金も政府が決定するもの故會社に其の責任無しとして事業が放漫に流るゝ様な事があれば會社は其の責任を解せぬものである。若し實際斯くの如きことになれば折角の此の企業形態も失敗と云へる。

水力の開発に關して更に政府と會社との仕事に就いて少しく説明を試みる事とする。

電氣廳の行ふ事を項的に記載すれば

- (1) 水力調査 (これは第一次の調査を明治 43 年より大正 2 年迄、第二次を大正 7 年より同 11 年迄、現在第三次のものを昭和 12 年より河川統制調査と兼て内務省、農林省と共同して行ひつゝある。
- (2) 發送電豫定計畫 (從來 5 個年計畫を毎年更新しつゝ行ひ來つた。これで全國的に電氣の需要が考察される。尙需要に相應して開發すべき水力地點が選定される)。
- (3) 開發水力地點の計畫決定 (從來電氣事業者が河川法に制定せられた所に基き水利權獲得の申請を地方廳に提出して居つたが其の書面に添附された程度の書類圖面を電氣廳に於て作製する)。
- (4) 建設命令を會社に對し發令 (建設命令を爲すに當つては其の地點の開發が的確のもので無ければならない。それが爲めには豫め逕信大臣と内務大臣との間の協議が完了する必要がある。それには地方廳の意向も充分に確かめ條件等が確定する。尙夫々關係する所により農林省、鐵道省、更生省等とも協議が行はれる)。

建設命令により會社の仕事は開始されるわけで會社の仕事を列挙すれば

- (1) 河川法に據る水利使用の出願 (河川法に依る水利使用者は會社であるから此の申請を正式に行ふ必要がある。但し前記の如く關係各官廳間には協議が終了されてあるのだから形式的のものに過ぎない)。
- (2) 實施設計の作製並に官廳に對する手續 (從來電氣會社にて行つたものと同じものである。電氣廳にも認可を申請する必要がある)。
- (3) 工事の施行 (工事方法の決定、請負人の決定、資金の調達等)。

要するに政府として行はんとする仕事の目標は

- (1) 發送電會社其他既存電氣會社を含む全國的の發送電豫定計畫の樹立。
- (2) 官廳間の連絡を計り國としての河川利用計畫の樹立。

であり、會社として行はんとする仕事の目標は

- (1) 工事資金の獲得。
- (2) 工事の施行。

である。現在水力技術者は民間に大多數居るのであるからこれを官吏とする事は待遇の上より云つても甚だ困難なことである。水力を今後大いに活潑に開發するが爲めには之等民間のエキスパートを收容するのみならず、更に多數の技術者を養成しなければならない。此の點に於ても工事の施行は會社組織に於て之れを行ふことが必要なのである。

### 3. 電力國家管理に依る水力開發上の革命

以上は電力國家管理に於ける水力開發上の機構を述べたのであるが以下此の新制後の規ひ處に就て説明しやうと思ふ。兎に角今日存在する 200 萬キロ以上の許可未開發水力を其の權利を沒收して新らしく水力開發規模を定めやうと云ふのであるから一つの革命には違ひ無いのである (前掲會社法第 24 條參照)。

#### 1. 開發水力地點の選定並に送電網の整備

從來個々の分立せる會社に於て水力が開發せられた場合には其の地點の選定は會社個々の事情に依り行はれた。即ち自己の電力需要地に都合の良い様に必ずしも地點は選定されない。例へば富山縣の黒部川より遙か東京へ送電

されるかと思ふと東京附近の利根川にはまだ有利な未開發水力が多數残つて居ると云ふ有様であつた。従つて送電線の施設も不經濟たらざるを得ぬのであつた。

水力の分布は富山、新潟、群馬等の各縣であり。電力需要は東京、名古屋、大阪等の大都市が占めるのであるから合理的な送電網計畫を樹てることが最も必要である。送電線の豫定經過地は頃合の谷間を選ばなければならぬが其處には通常通信線も集まつて居る。現在の如き亂麻的な送電網ではやがて經過地に於て行き詰まりを來たすであらう。

電力國家管理の下に於ては從來に無かつた超高壓の送電線が施設せられ主要發電地帯と主要電力需要地帯とが連絡せられる様な計畫になつて居る。

我國包藏水力は約 2 千萬キロ位と推定せられる。此の中既に開發せられたものは 450 萬キロで、數字的には相當未開發のものが多い様ではあるが、假許可未開發權利 200 萬キロは目星しい地點を占められ然も二、三の有力會社にて占められて居つた關係上新たに水力を開發せんとしても 2、3 萬キロ以上の水利權を獲得せん事には殆ど不可能であつた。此の點から見ても過去に於ては既に行き詰まりを來たして居つたのである。前記 2 千萬キロの水力は勿論既許可の水利權を一應解消して河川を上流より下流に至る迄一貫して利用したと考へた時の包藏水力である。

我國は水力國なりと雖踏進する産業に對應して電力を供給して行く事に關しては殘存水力は甚だ心細いと云はなければならない。此の點に關しても時代が電力國家管理の實現を促したとも云ひ得るのである。

## 2. 河川を一貫し又は綜合せる水力開發計畫の樹立

從來一河川一社主義の言葉がある通り一河川は一會社に於て開發する事が望まれて居つた。然し實際は大河川になると之れが甚だ困難であつた。河川は大體下流より上流に向つて開發されるが上流に於て大貯水池の豫定地があるが之れが自己の手により又何時開發されるか判らぬのでは、下流の地點の開發規模も自然に消極的ならざるを得ない。

次に又異なる河川の水力を送電線を以て連絡し利用する事も有効である。河川の流況も互に稍異なる故に互の融通力を増すのみならず水力地點は其の地形を最大限度に利用することが必要で、例へば尨大なる貯水池を設け得る地形があればそれを極端に利用して他河川の水力の補給用にも充てる事を考へなければならない。

歐洲には多數を數へ我國にも 2 つ程例の在るポンプ揚水式發電所の如きものが其の著しいものである。之は餘剰電力又は低價の電力を利用して水を高所に在る貯水池に汲み上げ置き有効時に利用するものである。揚水式發電に適した地形は餘り多くない上に汲み上げ電力を利用する關係上送電網の連絡整備が必要である。電力國家管理により、この種の發電は近い將來に於て續々實施を見るであらう。目下經濟界の好況の時に於ては餘剰電力が少ない故此の發電は濁水の際のエネルギーの損失を顧慮し實現する事は少ないであらうが、一朝經濟界の不況が來た時には此の種發電所を施設し餘剰電力を利用することにより電力界の打撃を少くし得る事と思ふ。

河川は發電のみならず治水にも他種水利にも效果ある様に利用する事が望ましい。水力開發計畫を民營より國營にした事により之等方圖も追々講ぜられる事と思ふ。此の點に關してはまだ法制上から研究の餘地があると思ふ。發電の負擔に於て治水や灌漑の目的に添はしむる事は不合理でもあり低廉なる電力を供給する目的には添ひかねるのである。是非共同施設を盛んに行つて河川の有效開發をなす目標を以て進まなければならない。

## 3. 水力設計技術上の進歩

水力の設計は尨大な水を立體的に利用するものであるから其の構造物の形態多岐に互り甚だ複雑で研究の餘地

を多分に殘されて居る。之れに對し從來の水力技術者は存草的の性質を帯び落付いて研究を爲し難い感があつた。資本家は水力開發の意圖が決するや否や工事を施工するに性急であり且つ安きを徒らに望む傾向がある。技術者は工事開始間際に雇入れられ工事中途にして他の工事に移り得る様準備をせねばならぬ。之れでは技術の研究の如き落ち付いて爲す事は殆ど不可能である。

日本發達電會社に於ては兎に角技術者の地位は安定する。且つ又假りに毎年 40 萬キロの水力を施設するとして 1 キロ 300 圓とすれば 1 億 2 千萬圓の土木工事費を費すわけであり、之れに火力發電所、送電源等の土木工事を加算すれば莫大な費用を毎年費す事である。研究所又は試験所の如きも尨大なるものを設けて設計の合理化を策さなければならぬ。

兎に角上記の如き莫大なる土木工事費を費す爲めには大なる技術者の集團が出来るわけであるから技術も分濫的に研究的に劃期的な進歩を期待されるわけである。