

産業計画会議
第5次
レコメンデーション

水問題の危機はせまっている

産業計画会議編

経済往来社発行

産業計画会議とは

産業計画会議は、昭和31年3月、松永安左エ門を中心に各界の学識経験者によって、民間の研究機関として設立された。

戦後数回にわたって、政府が発表してきた経済計画は、きわめて精細な数字を列挙しているが、いずれも計画が実績を下回り、ために計画としての意義を失い、国民の経済活動を刺激し誘引する力を欠いていた。このような計画に対して、産業計画会議は、民間人の自由な創意と工夫を生かし、わが国産業経済の動向とその拡大の規模について調査、研究を進め、国民経済全般の理想的形態を把握する

こと、および産業の長期見透しを確立することを、その目的としている。

創設以来、9次にわたる勧告を公表している。その内容は、日本経済たてなおしのための勧告—エネルギー・税制・道路について—を第1次として、以後、北海道開発、高速道路、国鉄の根本的整備、水利用の高度化、あやまれるエネルギー政策、東京湾埋立、利根川利水計画、償却制度等と広範多岐にわたっている。今後も日本の産業拡大、経済の成長、国民生活の向上のため実行すべき具体的政策を積極的に提唱して行く方針である。

産業計画会議委員

委員長 松永安左エ門

委員	青木均一	鮎川義介	安芸皎一	安藤豊祿	浅輪三郎	有沢広巳
	青木楠男	青山秀三郎	荒川昌二	足立正	池田亀三郎	池田勇人
	石坂泰三	石破二郎	石山賢吉	一井保造	伊藤保次郎	稲葉秀三
	井上五郎	内田俊一	内海清温	内ヶ崎賢五郎	大幡久一	大屋敦
	大島恵一	太田垣士郎	大山松次郎	小野田清	小汀利得	小川栄一
	奥村勝蔵	亀山直人	茅誠司	川北禎一	賀屋興宣	加納久朗
	梶井剛	木内信胤	気賀健三	木村彌蔵	岸道三	倉田庄税
	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	後藤清太郎	迫静二	桜田武
	磯蛾根遠吉	佐竹次郎	佐藤篤二郎	清水金次郎	島秀雄	白洲次郎
	島田兵蔵	鈴木貞一	菅礼之助	菅谷重二	関四郎	十河信二
	高橋亀吉	武吉道一	田代寿雄	竹俣高敏	高井亮太郎	多田耕象
	高橋三郎	千葉三郎	辻鈔吉	寺田義則	東畑精一	永田龍之助
	永野重雄	永山時雄	中山伊知郎	中山素平	中川哲郎	新聞八洲太郎
	原邦道	橋本元三郎	萩原俊一	平田敬一郎	平石栄一郎	福田勝治
	藤波収	堀義路	堀新	松隈秀雄	松永安左エ門	松根宗一
	万仲余所治	前田清	三宅晴輝	宮川三郎	宮尾葆	水田三喜男
	溝口三郎	宮川竹馬	森川覚三	山際正道	山田勝則	山本重男
	山田昌作	八星徳逸	横山武一	蠟山政道	脇村義太郎	渡辺一郎

専任委員 堀義路

常任委員	青木均一	荒川昌二	有沢広巳	安藤豊祿	一井保造	伊藤保次郎
	内田俊一	小川栄一	賀屋興宣	茅誠司	加納久朗	木内信胤
	気賀健三	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	桜田武	島秀雄
	菅谷重二	鈴木貞一	関四郎	武吉道一	永野重雄	平田敬一郎
	森川覚三	脇村義太郎				

事務局長 前田清 (アイウエオ順・昭和34年10月1日現在)

水問題の危機はせまっている

水利用高度化の勧告

この勧告は、昭和33年7月3日、産業計画会議委員総会において承認、発表されたものである。

目次

日本は水に甘えてきた	4
水の問題は官庁間ではタブーになっている ..	5
解決のキッカケは大ダムの出現と水稻の早期 栽培の急速な普及である	6
制度よりは水利用の方法を	8
眼にあまる実例とその対策	9
実例の1 東京の水道の水は足りない	9
2 地下水くみ上げによる地盤沈下	11
3 河川の汚濁	12
4 両総用水	13
5 豊川用水の佐久間ダムからの 分水工事	14
6 木曾川水系愛知用水	15
7 四国の仁淀川水系面河ダム	15
むすび	16
付属資料 水利用高度化に関する報告書	17

要旨

(1) 雨の多い日本が、近年水不足に悩んでいるのはなぜか。それは、水に恵まれているために、水の利用や、水不足についてしっかりとした計画も対策ももっていないからである。

(2) 水利用の高度化は、いますぐ計画し、実行すべき重要案件である。水問題の危機はせまっている。手おくれになった場合の損失は、計り知るべからざるものがある。

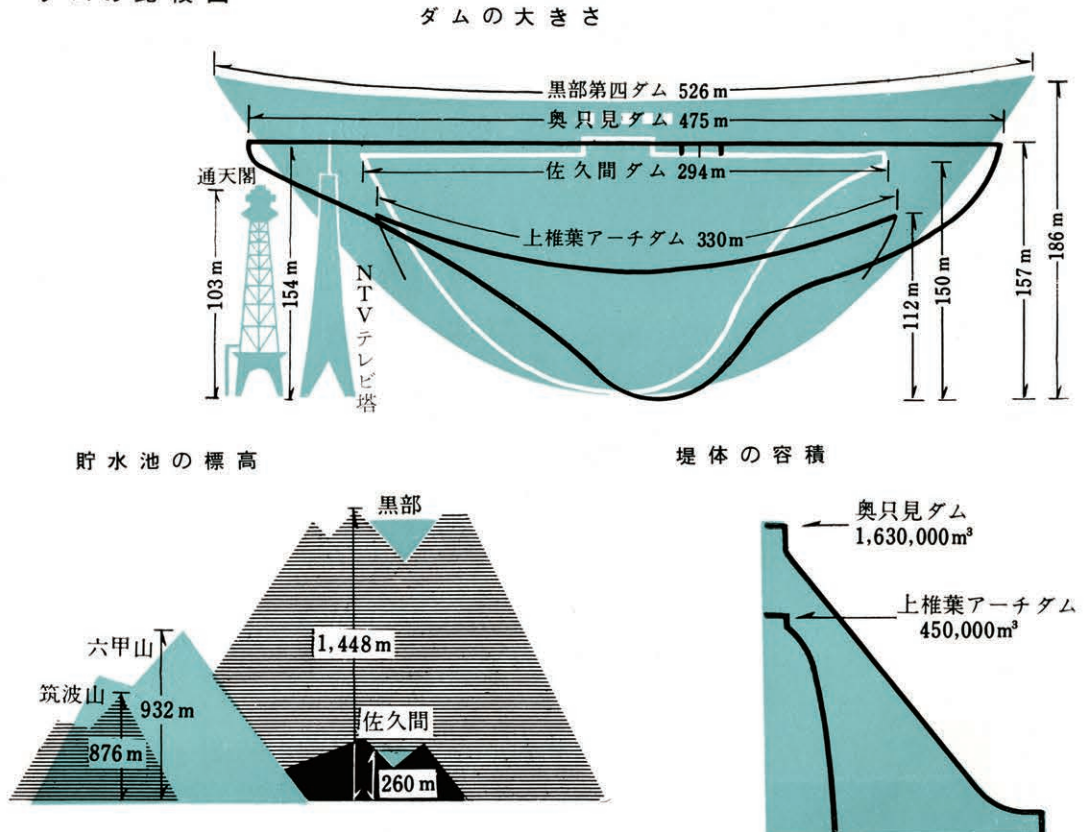
(3) しかも日本は、いまこの水問題解決に手をつけるべき絶好のチャンスに恵まれている。それは大ダムの出現と水稻の早期栽培の普及とである。

(4) この大ダムの出現と水稻の早期栽培の普及をキッカケとして、現在おこなわれつつある眼にあまるようなムダと不合理を排除し、理念としても、行政制度としても、合理的な高度化された水利用に進まなければならない。

(5) 現におこなわれているムダと不合理は巨額の資金を投入して立派な施設をつくり、しかも水田に塩水をかけて稲を枯らしたような結果が、端的に示している。ところが、その不合理やムダをやめさせるという単純なことすら、いままでの考え方ではできないのだ。

そこで、われわれは水問題解決の道をここに勧告する次第である。

ダムの比較図



お米、豊作の新記録

本年産米の9月15日現在の予想収穫高は1,267.3万トン(8,448.7万石)と昭和30年の大記録を破って、史上空前の大豊作となった。その後9月26日の伊勢湾台風による被害は25万トン(175万石)以上と農林省当局は推定している。予想収穫高は昭和30年なみの水準となっているが、今後の天候によって、西日本の伸びが期待されているので、史上最大の収穫高が見込まれている。

5年つづきの豊作は、戦後の日本農業技術の実力を

示すものであり、その原因は土地改良、土性改良、品種改良の普及、新農薬、新肥料の出現、農業機械化、早期栽培の普及等があげられているが、なんといっても戦後の青年農民層の間にみなぎる科学心の向上が、あずかって力あることは特記すべきことである。

なおわが国の耕地面積は昭和31年以降いちじるしく増加し(実測により)従って本年の稲作面積は昭和30年に比し67千町増加して、3,316千町となったことも一原因であるとされている。



日本は水に甘えてきた

日本は、四季を通じて、雨は潤沢に、万遍なく降る国である。もちろん年により所によっては、旱魃もあり、洪水もある。しかし、世界の他の諸地域に比較すれば、日本は最も水に恵まれた国の一つであるといえよう。

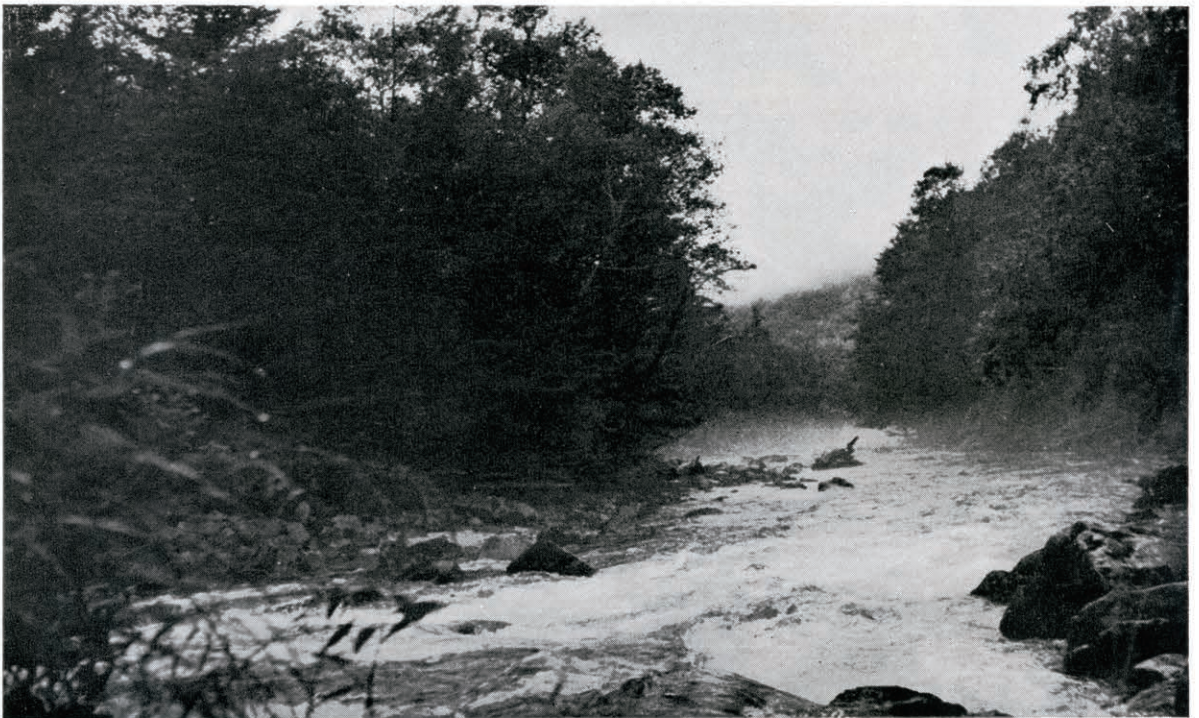
このように水に恵まれているために、とかく水はそまつにされている。浪費されないまでも、水の重要性に無関心になっている。ところが、周知のように、最近ではこの水に恵まれた日本において、農業用水も、飲料水も、工業用水も不足して、河川の水はうばい合いの状況になってきた。したがって、水の問題は今日において経済成長の大きな阻害要因となってきた。

水不足の解決策を地下水にのみ求め、地下水をくみ上げすぎたため、地盤沈下が各地におこった。これは要するに、米の増産のために灌漑

用水がふえたのと、また人口の大都市集中や大工業の急速な発達によって、いままで考えたことのなかったほどの大きな水の需要がおきたからである。

そこで、この対策として河川の総合利用ということが大いに唱導されたが、実際は計画に科学的合理性がかけられており、実効があらわれていない。

しかし、その「口では、いろいろいわれているが、実際に効果を発揮しない」原因は容易ならざる深いところにある。要するに日本は、いままで水にこまることなく、水に甘えてきた結果、高度化された水の合理的利用について、深く考慮をはらわなかったもので、いまその報いをうけているのだといえよう。



水の問題は官庁間では タブーになっている

先年の国土開発審議会の中に、水制度部会があった。この水制度部会は、昭和27年8月から2カ年半にわたって、水制度はいかにあるべきかを発見決定すべく審議をつづけた。その審議過程は簡単にいうと次のようである。

水制度部会は、とるべき基本原則として六項目をあげている。治山、治水及び水資源の利用と保全の諸計画を総合調整するため、内閣直属の調整機関を設けることが第一である。その第二は、河川の管理は各行政機関の権限と責任において行うが、慣行水利権については、その実体を明らかにして必要な規制をおこなうということである。その他、補償、財政、水文基礎資料の整備等についても意見をのべている。しかしこれらの基本原則については、委員間に激しい意見の対立があって、決定的結論が得られず何等の改善措置もとられていない現状である。つまり、それは官庁間のセクショナリズムによって話し合いがつかず、ついに審議未了の形で終り、そのまま今日に及んでいるのである。

昔からお役人の間では「水問題は命取りである」としてタブーにさえなっていることは、水制度部会がこのような結末に終わったことからもうなずける次第である。しかし、今日の現状では、単に各官庁間のセクショナリズムが頑固で、とても手がつけられぬからといって、片付けて、すましておけないものが、明白に観取される。

その一つは、水問題の危機がせまっていることである。今日、水の問題は、水に恵まれた日本としては、何人も予想しなかったほどの緊迫性をもって、急登場してきた。だから関係官庁の人々は、自己の分野を一層強く守ることにな

った。このため、審議未了で会議を物別れに終らせなければならなかったのである。

その二つは、水問題のむずかしさである。たとえば、利根川水域の水を総合利用せよといったとて、それは実際にどうやればいいのかは、容易なことではわからないのである。それが議論をまとめることができなかつた理由であろう。しかし何といたっても決定的な理由は、問題解決のいと口を、いきなり水問題に求めようとしたアプローチのあやまりにあったと思われる。

水の問題は、結局は、水を管理するよい制度ができれば解決されるものではあるが、目下のところは「何が水の合理的な利用方法か」これがかわかっていないのである。問題は、まず「何が水利用の高度化であるか」を知ることであり、それをわからせる前に、いきなり水制度部会なる名称そのままに「制度をどうしようか」という議論に入ったことが、2カ年半も議論をしてなお結論を得ることができなかった最大の理由であったと思われる。

解決のキッカケは大ダムの出現と 水稲の早期栽培の急速な普及である

水問題の危機に当って、幸にも日本は、いま水の問題を解決するための絶好の機会に恵まれつつある。数年前から着手された多目的ダムが、大河川の水系中に順次竣工してきた。新鋭火力にタイアップする大ダムも続々と完成しつつある。河川の自然流量は、ダムに貯えられた大量の水をたくみに操作すれば、人工的に調節することができる。これが水問題解決の第一の鍵で、これによって渇水時の水量の増加が可能となった。一方需要においても、河川水の最大の消費者である水稲栽培に、早期栽培という新しい方法が考案され、これがまた農業経営上有利なので、急速に普及しようとしていることである。

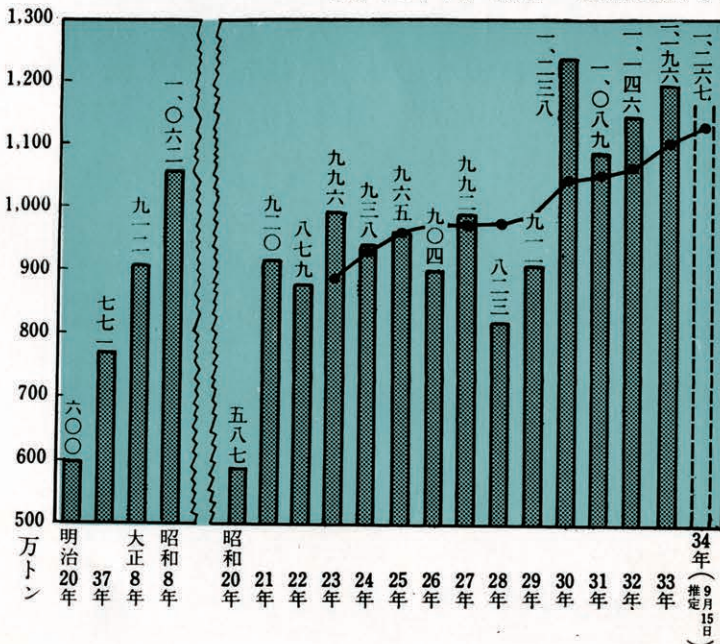
早期栽培とは、その大体のことをいえば(イ)早生優良品種を稲作に用いて (ロ)いままでよ

りも1~2カ月早く (ハ)保温苗代に播種する方法であって、稲の収穫は8月一杯に完了するから、自然、台風の被害を回避することができる。とともに、その理由はいろいろあるが、実際成果として、とにかく反当り4石という驚異的な収穫が得られる画期的な新農法である。この収穫実績を見せつけられては、早期栽培が急速に普及するのあたりまえである。この農法は新しい農薬の発見など、いろいろの補助的手段と相まって可能となったものであるが、その成果は全くすばらしいもので、史上に珍しい3年続き豊作の要因をなしている。これを、わが国農業の革命であるといっても、必ずしも過言ではなからう。

そのような革期的なことが、最近の農業界に現実に進行しているのであるが、この事実が何

米 実 収 高 の 推 移 (単位万トン)

—は各年の平年作(昭和22年以前は統計なし)



(毎日新聞 34.8.23より)

早期栽培立地の限界は西日本、東日本と区分されているが、それは田植期の気温線が一つの基準にならう。

旭川における田植期(5月30日)の気温(12.4度)を高知市にスライドしてみると、4月1日乃至5日になる。北海道で5月30日(気温12.4度)に田植が出来るならば、これと同じ品種や栽培方法をすれば、高知市でも4月初旬に田植が出来るはずである。これが早期栽培の第一要件である。

故水の問題解決のキッカケとなるかという点、この新栽培法による水稲は、刈入時が8月上旬になるから、灌漑時期が従来より1～2カ月前にずれる。その結果、8月の渇水期における早魘の危機をさけることができるためである。ここに意外な水の余裕を生ずることになるが、この水の余裕を活用するならば、水不足のために起った諸用水の間のトラブルも、ときほごすることができる。だから、この新農法は、水問題解決のキッカケといえるのである。

この新農法は急速に普及し、既に全国300万町歩の水田のうち、45万町歩におこなわれていると推算され、昭和40年までには、100万町歩に普及するものと予想されている。

西日本の稲作について

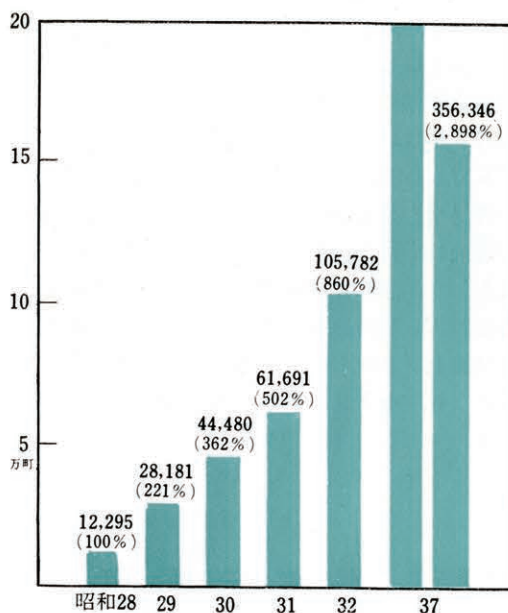
早期栽培について日本の稲作には革命が起っているといわれている。昭和31年、西南地方各県における効果確認圃場の成績によれば、水稲早期栽培の増収率は平均126.3%を示していた。

東日本の稲作について

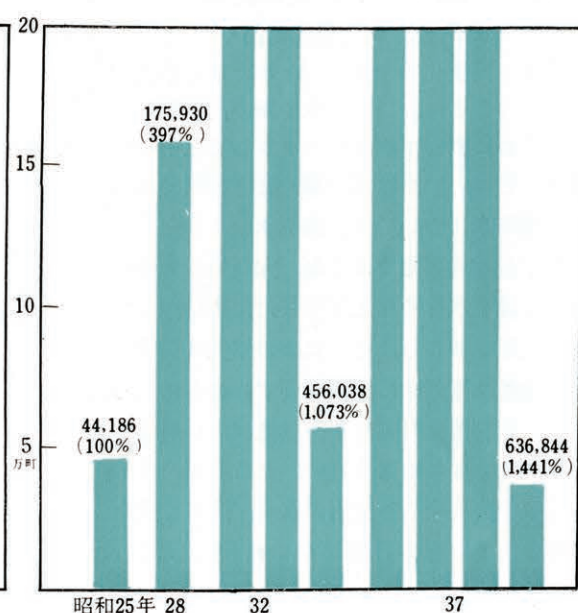
東日本の反当収量は、戦前に比し増加率も大きく、反当収量水準も高くなっている。その原因は、土地改良と保温折衷苗代による健苗育成、品種改良等に負うところが大きい。

保温折衷苗代は播種期及び田植時期が、東北地方では10日ぐらい早められる。昭和25年の試験成績によれば平均116%の増収率であった。

早期栽培の実績と普及計画



保温折衷苗代の実績と普及計画



註 昭和28～31年は実績、32～37年は計画（農林省農産課資料による）

制度よりは水利用の方法を

この水問題解決のキッカケを利用して何をなすべきか。それは、まず、水利用の高度化とは何かを具体的に知ることである。

水田でいえば、灌漑用水の最盛期を8月の渇水期から1～2月前にずらすこと自体すでに水利用の高度化に一步を進めるものであるが、農民はいままで水をただほしがって、それを水田にかけすぎて肥料をムダに流しているのが通例であったが、そのようなことを止めるのも高度化利用の一つである。水にもいろいろある。果して農民は、適温の水を与えつつあるか。冷たい水をかけ流しにしたため、減収となっている例も少くない。こんなことを止めるのも水利用の高度化の一つである。

水力発電でいえば、深夜の余剰電力を使って水を貯水池にポンプアップして、この水を利用して電力の必要なときに発電する。これも水利用の高度化である。多目的ダムの場合なら、諸目的の総合的な調和のとれた利用が高度化であるが、目下のように水系によって孤立する行き方から、幾つかの水系をコンターに沿う水路によって横につないで、相互に水の連絡融通をすることになれば、水の利用価値は高くなり、そこにも大きな高度化の余地ができる。この水系を横につなぐことは、いわば水の横の高度利用であり、これに対してポンプアップして水の効用を増すことは、いわば水の縦の高度利用である。

工業用水については、地下水のくみ上げすぎが目下の最大問題であるが、大阪や尼ヶ崎では余りに地下水をくみ上げすぎたために激しい土地の沈下をおこし、そのための損失は莫大である。地盤沈下対策に巨費を要することになったのは、水利用に計画性や合理性がない最も著しい事例といわねばならない。ところが、その両地区の中央を流れる淀川の水は、決して完全に利用されているわけでないのは何としたことか。

河川の下流、とくに河口は自然に埋没して行

くのが普通であるが、上流にダムが建設されると、その下流には自然洗堀作用がおこり、河床低下による災害の原因となっている。これも非総合性の一つの現われである。

このような例は、挙げて行けば限りないのであるが、高度化された水の利用とは、要するに、河川および地下水の科学技術的見地にたった総合的利用ということであって、その内容は、河水および地下水ならびにその利用方法の総合的調査によって、始めて可能となるのである。しかるに、わが国には、いずこに、このような科学的、技術的総合調査があるか。

わが国において、水利用高度化のために即刻必要とすることは、このような総合調査を強力に実施することである。そのためには官庁の縄張り争いの観念を離れて、水利用の高度化を治水、農業、漁業、工業、電力、舟運、流水、上下水道も含めて一体的に、河川も、湖沼も、山林も、田畑も、ダムの配置も、その操作も、地下水のくみ上げと地盤沈下の関係も、塩水、汚水の問題も、一切水の問題を総合的に調査研究するものでなければならない。

しかし、水利用の総合的な調査が完成するまで、何もしなくてもよいというのではない。水問題の危機はせまっている。そんな悠長なことは許されない。水について眼にあまる事例がいくらかでもある。そして、その改善策や、解決策の容易なものも少くない。それらの事例を調査し解決して行く過程においてこそ、具体的な、ほんとうの意味の水利用高度化の総合調査がおこなわれるのである。それだけでなく、総合調査は机上プランとなり、単に口ききばかりのものとなり、セクショナリズムの犠牲となってしまふ。

眼にあまる実例とその対策

恒久的な水利用の高度化政策は、科学的、技術的、総合調査の完成によって始めて樹立せられるのであるが、その調査進行をまたずとも、直ちになすべきことのわかっているものが多い。水利用について現におこなわれているムダと馬鹿らしきがいかに多いか、しかも、その馬鹿らしさを直し、ムダを排除することが、またいたって簡単なものが少くない。その実例と対策を拾ってみよう。

実例の1 東京の水道の水は足りない

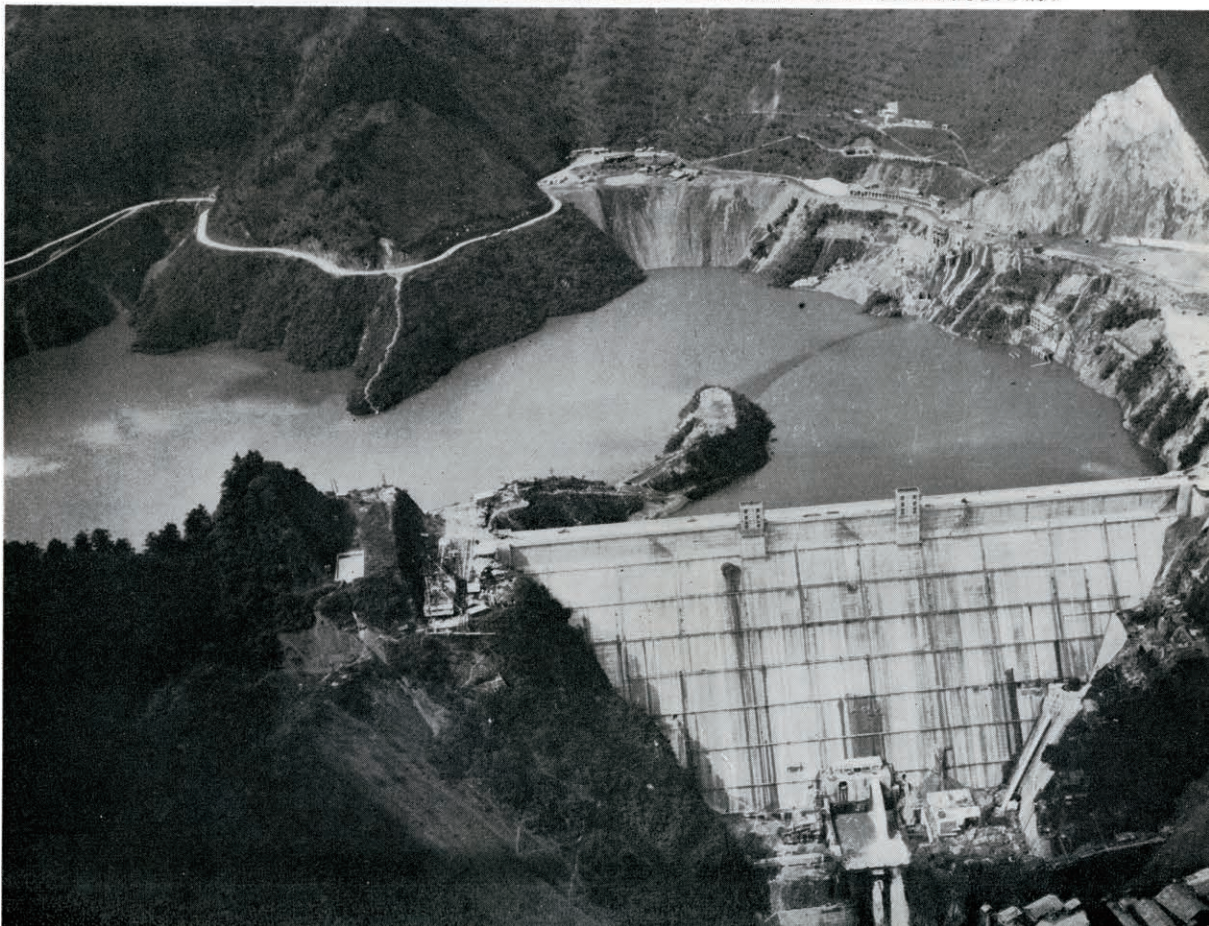
最近の東京の水キキンは激しいものだ。1日2時間の給水で炊事も、洗濯も、入浴もしなければならぬ。こんなことは、終戦後の苦難時代にもなかったことで、しかも慢性化するおそ

れが多分にある。15カ年の年月と戦前 2,800万円、戦後 145 億円の資金を投じて造った小河内ダムも余り効果をあらわさない。

一方東京湾内では、千葉も東京も神奈川も地先に埋立計画をもち、年々数十万坪の工業地帯が造成されつつある。千葉地先の埋立地には、100万坪の大工業地帯が出現し、川崎製鉄や東京電力の千葉火力発電所は、すでに操業している。なお続々と日本の代表的近代設備の大工場が建設されつつあるが、この工業地帯には、用水の供給計画が確立されていない。県は沿岸の丘陵地を水源とする小河川に、小規模な溜池をつくって現状を糊塗している。

大都市周辺の工業地帯の造成は、産業発展のため不可欠の条件であり、工業地帯に工業用水

干上がった小河内ダム 満水時には前方道路のすぐ下が水面になり、中央の島も姿を消す



を供給することは絶対必要である。一刻も早く水の根本的対策をたてなければならない。

元来、わずかに1,000平方キロの流域しかない多摩川に、大東京都民の生命をつなぐ水を期待する水道計画にのみ頼っていてよいのか。もっとも不足分は相模川の水を分水してもらい、一部は江戸川の汚い水を補給しているが、相模川分水は一時的なもので、すぐ地元の要求にも不足することは、目に見えている。年々増加する人口や工場に対しては、利根川、荒川等の大流域の河川からの引水を計画しなければ、近い将来に都民は、飲用水にもことかくことになる。

日本では東京が特に人口の増加率が高い。その上に日本の産業の発展をになう工業地帯をつくるには、何をおいても水がいる。川崎製鉄だけでも、工業用水とともに相当多量の上水道の

水を必要とする。しかし、東京都や千葉県には大河川はない。関東一円に流域をもつ利根川から、水を導いて来なければならないのは明らかであるが、利根川については沿岸の諸県も水を期待している。

これらの要望をおさえて取水するための難関は、水利権の問題である。この解決には東京都知事も、千葉県知事も力及ばない。どうしても直接国が、政府があたなければならない。政府は、一刻も早く、この緊迫した水の問題の解決策を確立して、水利用の総合計画をたて、その事業を実施すべきである。

われわれは、東京湾1億5千万坪埋立計画とこれに対する水源として、利根川の水を導入する計画を研究し立案中である。これらの計画も近く世に問う所存である。

利根川遠望

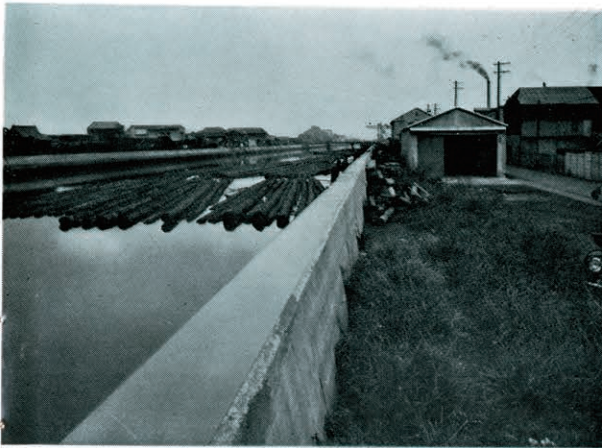


実例の2 地下水くみ上げによる地盤沈下

大阪市の淀川左岸一帯は、大阪の工業地帯の主要部である。これらの工場は、地下水をくみ上げて使っている。このため大戦末期から地盤沈下を生じ、戦後一時は、工業生産の沈滞によっておさまったが、間もなく、また沈下量が激しくなった。地下水くみ上げによる地盤沈下は大阪のみには限らない。尼ヶ崎、川崎、横浜、東京江東地区等大工業地帯は、ことごとく地盤沈下を始めている。このため、大雨高潮の時は工業地帯は水浸しとなり、生産はとまってしまう。尼ヶ崎市の如きは海中に工場があり、火力発電所は防波堤に囲まれている有様である。

工業用水として、地下水のくみ上げは一番安

くつく。水道をひけば高価につく。従って自然に放任すれば各工場とも地下水くみ上げ計画をたてることになるが、全地域全工場が競争で地下水をくみ上げるとその影響は大きく、このため地盤沈下をおこすことになる。地盤沈下をおこすようになれば、その対策に巨額の資金を要するので、地下水のくみ上げは、結局非常に高価なものにつく。大阪と尼ヶ崎との中間には淀川がある。その水には、まだ余裕がある。たとえないとしても、淀川水系には、琵琶湖もあるし貯水池の好地点もある。これらを活用する利水の総合計画を実施することなしに、30年も無為に過ぎて今日の結果をもたらした政府や、いたずらに安易に水を地下水に求めた工業家は三省すべきであろう。



東京亀戸界隈の地盤沈下も激しい。土地が沈めば水面はそれだけ高くなる。堀割を渡る都電もなんども足を継ぎたして高くなった鉄橋を渡る。

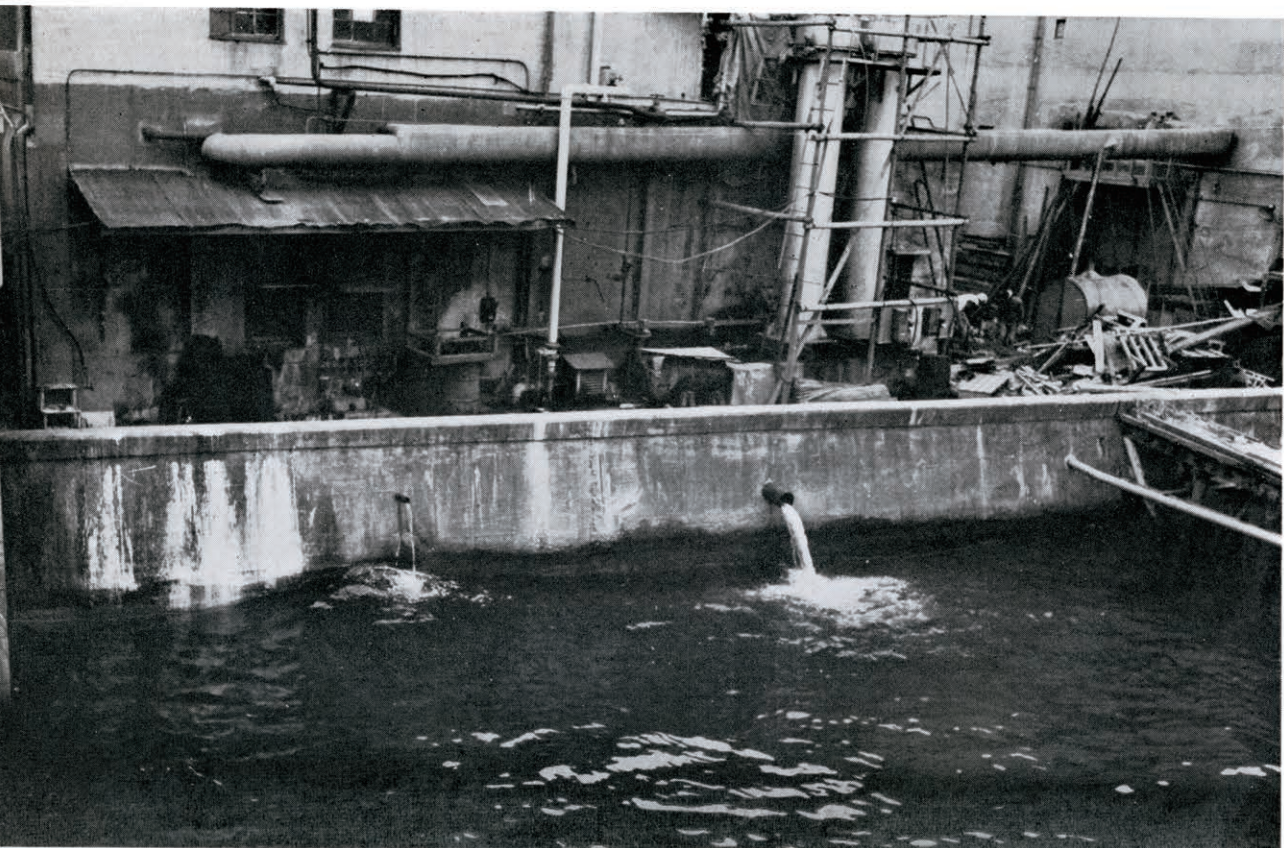


実例の3 河川の汚濁

東京で、本州製紙が黒い水を江戸川に流し、魚介類を死滅させ、漁民の憤激を買った事例が起った。工場から悪い水が流れると、魚介類ばかりでなく、漁業、農業に被害を及ぼし、下流に水道取入口があれば、衛生上にも大影響があるばかりでなく、他の工場にも迷惑をかける。工場は、河川に排水する場合には、当然浄化しなければならない義務がある。神奈川県酒匂川でも同様な事件が起ったし、北九州の遠賀川では上流の炭鉱で、石炭の洗浄水を流すために、水の色が褐色になっている。この水を下流では、水道にも、農業用水にも、工業用水にもとっているのである。また東京の隅田川は、下水から流れこむ汚物で埋り、干潮の時は、それが水面にあらわれて非衛生極りない。このよう

に、河川を自家用の下水と考え、排水が下流の住民に迷惑をかけても平然としている風潮は、文化国家を標榜するわが国にとって、似つかわしくないことである。

最近ようやく、河水の汚濁防止がとり上げられ、数河川で応急策が実施され始めたが、まだ九牛の一毛に過ぎない。その上官庁の一部ではあるが、河水の汚濁防止を強いると、工業生産に支障があると称して反対するところさえあるのは、政府施策の総合性を欠く甚だしい例である。政府は、一刻も早く工場の排水に水質汚濁の規制を設け、法定の浄化を厳格に施行させるとともに、河川下流部の管理も厳密におこなわしめなければならない。これらの当然の対策について、行政官庁のセクショナリズムのため、逆に互いに責任を譲り合っていることは、黙視し得ない点である。



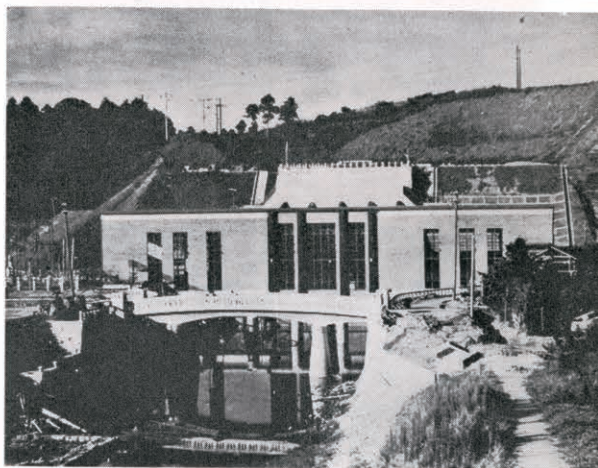
実例の4 両総用水

両総用水は、利根川河口銚子から約40軒の地点の佐原附近に取水口を設け、ポンプ5台、合計6,500馬力を据付けて、毎秒14.5立方メートルの水を揚水し、九十九里浜海岸21,000町歩の田畑を灌漑しようという国営事業である。総工費58億円、昭和18年に起工し、15年たった今日なお2億円の工事残がある。

佐原附近は、渇水時の流量は毎秒10立方メートル位で、両総用水とこの下流にある大利根用水（国営の既設工事で、揚水量は毎秒10.3立方メートル）とを合せると、利根川の自然流量よりも多くの水を取水することになる。こうなると、佐原には河口から塩水が逆流してくるので、取水の中に塩水が混入し、水田に塩水を灌漑することとなる。実際、本年は大利根用水で稲が枯死する程の塩害をおこした。両総用水も、取水口的位置や構造をかえて、いかなる場合でも、塩水を灌漑する愚をくりかえさぬことである。利根川佐原地先の流況は、河川当局が調査もしているし、資料もある。河川感潮部の塩水の浸入状況の調査は、すでに基準の方法もあり、自分で調査してもたいして難しいことではない。常に流動している河川から取水しようとするとき、15年も前の計画をそのまま墨守することは、何としてもあまり適当でない。

話は変わるが、このような建設工事には、もっと資金を集中して、早く完成させなければなら

ない。建設工事には、総花式の予算の配分は禁物である。民間の金利を負担する建設工事には、このように着手後15年も経過して、工事の6割程度しか完了しないような工事は想像できないことである。



(上) 利根川下流佐原地先（水利護岸）

(下) 両総用水揚水機場（佐原地先）受益地域は九十九里浜沿岸21,000町（早期栽培の中心地）ポンプは1,200mm 5台6,500馬力。幹線水路はここより茂原市まで80km。工事費58億、昭和18年着工（約6割竣工）利根川の渇水のため、工事が竣工しても、水不足と塩害のおそれがあり、対策を講ずる必要がある。

(左) かつて都鳥の遊んだ隅田川も、今では工場の汚水、下水から流れてむ汚物でよごれきっている。

事例の5 豊川用水の佐久間ダムからの分水工事

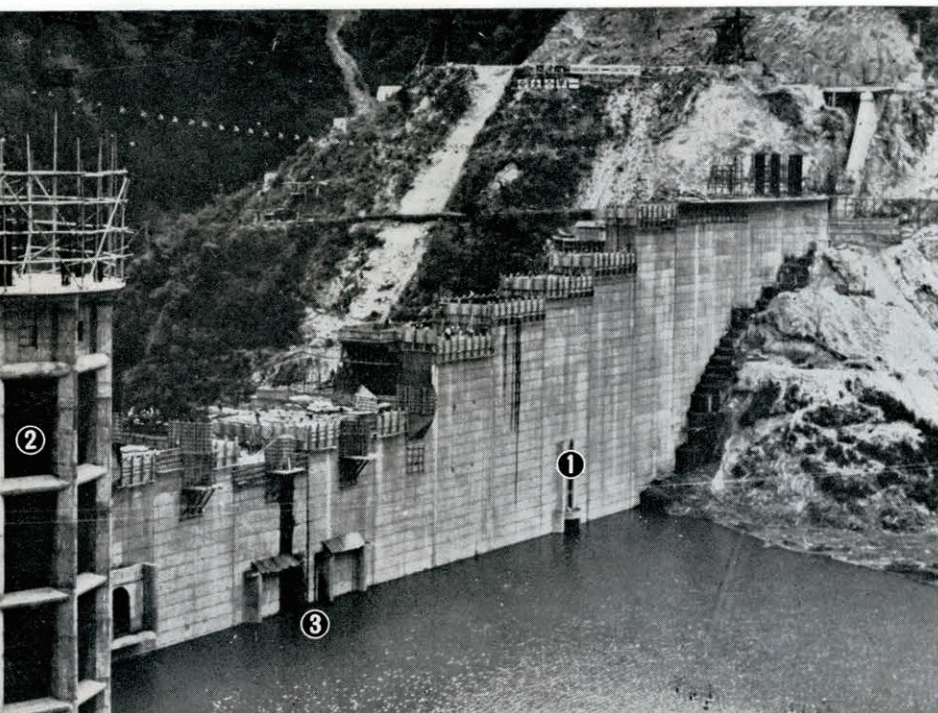
豊川農業水利事業は、昭和24年に着手、今日まで引きつづき工事中の事業である。天竜川の水を佐久間ダムから取水し、その他の水系の水も集めて豊川沿岸、渥美半島一帯の2万1千町歩に農業用水を供給する事業を中心とし、工業用水、上水道にも水を補給しようとする大規模な事業である。

佐久間ダムからの取水量は、毎秒14立方メートルであるが、その取水口が貯水池の満水位から40メートルの下にある。貯水池の水は、表面は温くても、深い所は相当冷いものである。佐久間ダムの水深40メートルの水は、灌漑期に12度程度の冷さであるに対し、附近の河川の水は18度近いであろう。そして稲の生育限界の水温は13度だから、佐久間ダムから取水した水をかければ、稲は冷害を

うけ、減収になると思われる。

豊川用水の分水には、もっと大きな問題が含まれている。せっかく佐久間ダムに発電用水としてためた貴重な水を、発電に使わず毎秒14立方メートルも流してしまうことには、何の問題もないのであろうか。これだけの発電量の損失は、さげられなかったか。発電所の水車を通ったあとでもまだ100メートル位の標高がある。だからこれを豊川用水に導水するならば、相当の区域に水を供給できるはずであり、自然灌漑できぬ地域にはポンプ揚水すればよい。

豊川の分水計画をたてるに当り、工期に追われ、拙速を重じて、取水する水が冷害をおこす可能性が多分にあるし、2万キロワット以上の発電力を永久に失うに至る前に発電、農業の当事者のみの話し合いにまかせず、国として十分計画を合理的に検討すべきであったと考える。二度手間の対策には無駄な資金が必要となる。



(左) 工事中の佐久間ダム (31. 4. 15)

右側ダムの水面に半分見える①は、国営豊川用水(愛知県渥美半島への分水口)の取入口(満水面下40mあり)これよりトンネル(長さ14km)で地区へ導水する計画である。②発電取入口 ③取入口

(右) 国営豊川用水地区、宇連ダム(高さ65m)の取水塔(表層の温かい用水を取水する装置)

実例の6 木曾川水系愛知用水

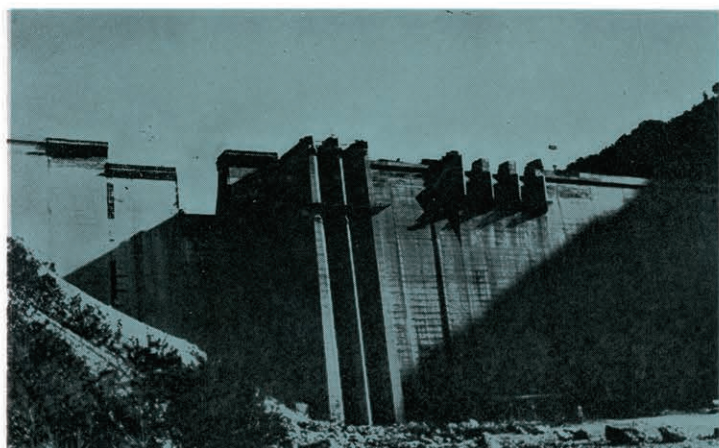
愛知用水は、知多半島の高台の耕地を灌漑するために、木曾川から水をひく事業である。このため木曾川上流に牧尾橋ダムを築造し、この水を下流に流し、途中から取水し、幹線 115 軒支線 1 059 米の水路で導水する。なお、この水を利用して数万キロワットの発電もする大事業で、工事費は 321 億円の巨額である。ところがこの事業の水利計画は、当然いづれも従来の稲作の用水量を基礎として計画をたてているが、愛知用水の供給区域は、近い将来において、広い地域に早期栽培が急速に発達しようとしている地域である。そうすると用水量も相当少なくてすむし、あまった水は、他の用途に転用できるわけである。ちょうど愛知用水幹線に沿った伊勢湾で、埋立の計画が立案されているから、水の総合的利用計画を再検討すべきである。

このように、早期栽培の普及に伴い、水利用計画を訂正する必要のおこった農業水利事業は全国にその実例が多く、いちいちあげることもないほどである。

実例の7 四国の仁淀川水系面河ダム

このダムは国営道前・道後平野の用水改良事業用の多目的ダムで、今春より工事に着手している。このダムは、道後平野 1 万 2 千町歩の灌漑用水の補給と、途中の落差利用による 3 万 2 千キロワットの発電と、松山市へ工業用水を供給することを目的とするもので、総事業費 81 億円をこえる相当大規模な事業である。本地区は近い将来、全面的に水稻の早期栽培の普及が予想される地帯で、そうなると、水の余裕が相当でてくるはずである。

本計画は、昭和 23 年の早魃と、その当時の稲の栽培方法を標準にし、最近おこった稲作早期栽培の理念を利水計画に織りこんでいないから、高価な金をかけて無駄な水を貯え、しかもその負担金を農家に押しつけるような結果にならぬとも限らない。農業用水に余裕の出る見込があるならば、今のうちに用水計画を切りかえて、それを発電や水道に供給して、その分だけ農民の負担軽減をはかることが賢明な策ではなからうか。なお仁淀川の支流、仕七川に新しく大堰堤を造り、そこから面河ダムへ 300 米ぐらい深夜揚水して、揚水発電に利用することが、技術的に有利と考えられる。



以上は簡単であって、すぐ出来ること、それを改めるのには、何等疑問の余地のないこと、その実行をはばむものがどの官庁のどのセクションにあることも許されない性質のものであるが、それら簡単で疑問の余地のないものばかりを実行するだけでは、水の問題は十分に解決されない。このことは、上記の実例を見ただけでもよくわかる。つまり、基礎となる科学的、技術的総合調査の欠けていることが禍根となっている。だから、高度化された水利用のための総合調査をすることが問題の核心だという結論が生れてくる。

われわれが行う勧告は、次の通りである。

第一に、日本は水問題に甘えて来たが、今や危機がせまっているという強い認識をもつべし。

第二に、水利用の高度化について、今すぐできることは即時実行せよ。

これをなしつつ、また実行することによって日本における水利用高度化の進むべき方向を見極める。

ここにおいて

第三に、水利用高度化の過程において、根本的な総合調査をおこない、これに基いて具体的対策を樹立実行すべし。

付記 この勧告は、われわれの調査の結論だけを、短く、わかり易く書いたものである。数字の根拠などは付属資料に示されている。



水問題の危機はせまっている
〈付 属 資 料〉

水利用の高度化に関する報告書

産業計画会議水利用委員会

目 次	
I	水利用史……………19
II	わが国の水資源……………21
III	水利用の現状と問題点……………23
IV	水利用競合の現状と将来……………30
V	水利用上の特殊問題……………33
VI	水制度に関する調査および諸法案……………45
VII	水利用に関する論議……………47
VIII	水利用計画の事例……………51
IX	水利用計画の問題点……………68
X	天竜川の流域変更計画案……………73
XI	農業技術の変革に伴う水利用計画 の再編成……………74
XII	結 言……………82

まえがき

わが国は、由来、降雨に恵まれ、河川の流量豊富にして、地下水にも恵まれているが、一方、農業上においては、古来、水利の慣行があり、新たに河川の水を引用することは頗る困難な現状である。

地下水とても無尽蔵ではないのであって、地下水の工業用水供給力は、すでに限界に近づいている。

今後、工業の発展、都市の発達、生活の向上に伴って工業用水、上水道の需要が激増することは必至であるが、これらの新規需要に対して、日本の水資源は、すでに使いつくされているように見える。

しかしそれは、水の利用方法が農業にしても、工業にしても、水力にしても、水利用計画に総合性が欠けており、しかも非科学的で不合理で、殊に農業用水は、自然のままの取水方法と旧来の慣行によって使用しているものが多いことが要因である。

わが国には、古来、水に関して統一された水制度はなく、あるものは、個別的な法律と、それを運用する行政機関であった。水の利用は、それらによって計画され、実施され、管理されて来たものである。

さきに国土総合開発審議会水制度部会は、水制度の原則の確立のため、2年半に亘って審議をつづけて来たが、治水、利水の総合調整問題をめぐって、委員間の審議は未了のまま、今日に至っている。

一方、治水、利水に関する各種各様の法案が各省で立案されている現状である。

戦後、佐久間ダムとか、愛知用水とかいうよう

な、大規模な土木工事が次々と行われている。戦後、土木技術の進歩は実にめざましいものがあるが、それらの水利計画については、果して総合技術の見地から、水利用の高度化計画が確保されているか、どうかという点には疑問がある。

総合技術という点については、戦後、その水準が著しく低下しているように思われる。今、稲の栽培界には「日本の稲作には革命が起っている」といわれている。それは昭和29年以来、西日本における稲の早期栽培の急激なる普及発展を指すのであるが、それに関連して水利、水力をふくむ水利用の全事業にわたり、水利用の大転換が行われんとしている。

水利用計画については、早期栽培との関連において、いろいろの問題点がある。現状のまま、これを放任しておくことは水利用計画の高度化を期する所以ではないのみならず、このまま推移すれば、将来にわたり、とりかえしのつかない水利の悪慣行を残すことにもなる。

かかる現状にかんがみ、われわれは水利用高度化の問題は水制度の原則や予算の獲得もさることながら、公正な技術的な見地から、水利用計画の現状を察し、更にこれを分析してみて、まずい点や不合理な事業計画があるならば、これを是正する措置を講ずることが緊急の要件であると考え、さしあたり利根川、天竜川、木曾川等における具体的な事例を採りあげ、水利用の高度化を阻んでいる盲点はどこにあるのか、それは、何に由来しているのかということをつまららかにして、関係者の反省を求め、以て水利用の高度化に資せんことを希うものである。

I 水 利 用 史

(1) 水 と 生 活

人生と不可欠の関係にある水は、水文学においては、水の循環現象の一部である。

雲去来し、雨雲到り、草木繁茂し、鳥獸万物の生育するものも、山削られ、谷深まり、広ぼう幾十里に亘る平原の存在するものも、すべては、水の循環によって営まれる自然現象である。

大気中の蒸気と地上及び地下の水の間には、液化と気化とを反覆しつつ、不断の循環作用が行われている。これは水の循環であって、地球上における最も主要な自然現象である。かかる自然現象と不可分の環境のもとに人間の聚落生活が始った。その聚落生活は水の支配を受け、更に水によって発達してきた。

古来「水が多いか少ないか」「水がうまく配分されているか否か」ということが社会が安定しているか否かを決定する鍵であるといわれてきた。

農業の社会は、このような水の面から揺り動かされて来た。水の歴史は農民の歴史であるといわれているだけに、水に関する規約や慣行は、今でも農村の生活の鉄則となっている。

昔から、農民の水に対する認識は極めて熾烈なるものがある。一たび旱天が持続し、河水の流量減ぜんか、いわゆる我田引水によって水田を養うため、番水にも並々ならぬ労苦をしのび、時には親兄弟の間にも水争いを起し、深刻なる事態におちいることも避け難く、採算を無視して揚水灌漑をしているさまをみると、わが子に対する愛情なくして、どうして、そんな不合理なことが出来ようか。その真剣さには何人も頭の下らざるを得ぬであろう。ここに水の利用方法が他産業との間に径庭のある所以である。

往古にさかのぼって、水利用の過程を考えてみるに、わが国は、古来、瑞穂の国といわれ、到るところで河水を利用して水田を経営しつつ、或いは舟楫、流筏、漁業等の原始産業から出発して来たが、人口の増加、聚落の発達に伴い、漸次水の利用度を高めるに至ったことは想像に難くない。

明治の初期に至り、西洋文明の流入により、一般技術は科学的となり、利水の方法も漸次、複雑化するに至ったが、利水は、原始産業から水力発電、上水道の発達となり、近時においては、工業用水にも多量に需要せられるに至った。

(2) 河 水 流 制

上述のように、河水の農業上における利用は、長年月にわたって発達して来たものであった。その大部分は、今でも慣行水利権になっている。

近時、農業水利のほか、各種産業の需要が急激に加わってきたため、河水統制の必要が起ってきたのであるが、河水の現状は、慣行水利のためもあり、概ね飽和の状態に達しているように見える。将来、農工業の発達を図るには、河川の流量を増加することが、第一に考えられなければならない。

国土総合開発計画の策定事項に治山、治水、利水計画及び動力計画がある。

かつて国土総合開発審議会水制度部会では、治山、治水、利水及び水資源の利用、保全の諸計画の総合調整について数十回にわたり論議されていたが、同部会においては、調整機関新設の賛否について、委員間に意見の対立があり、ついに審議未了に終わっていることは前に述べた通りである。

国土計画とは、人と物との配分を土地又は地域

との関連において、国家及び国民の必要に適應するように総合的、合目的々に構成し、国土の総合的保全、利用、開発の基準を定むる計画であるという定義に従えば、主要河川における水利用計画を統制して、工業用水の補給、灌漑用水の充実、上水道の確保、洪水の防止、水力発電網の完備等に亘り、公正な配分を行うことが国土開発の総合性の確保に外ならぬと思う。

河水統制の具体策としては、主要河川にダムを作り、流域を変更して、水利用の広域経済化を図る等のことが考えられるが、ここに河水統制の対象となるものは

1. 国民の主要食糧生産に要する灌漑用水
2. 動力資源としての発電水力
3. 都市への給水

4. 重工業新設に伴う工業用水の供給である。

戦前における河水統制計画として成果をあげたものは内務、農林、通信三省当局間の協議によって決定された十和田湖河水統制計画、玉川河水統制計画（田沢湖疏水）及び農林省が行った相模川統制計画等が代表的なものであった。

戦後、各地に建設されている多目的ダムは、上記した戦前の河水統制計画に代わって登場して来たものといえよう。現在、河水を海に流失させている水量は少くないが、ダムを作って、適當の処に、これを貯溜して新水源とし、灌漑、水力、工業用水、上水道等の新規需要に対し、公正に配分せんとするいわゆる河水統制計画を樹てることが国土開発上の現下の急務である。

II わが国の水資源

(1) 降水量

われわれが利用する水の源は降水である。ひでりが続けば、農村では深刻な水ききんがおきるし、都会では井戸がかわれたり、水道の使用制限となったりして、国民生活の上に大きな影響を与えている。その反面、一度豪雨があれば、各地で、様々な災害がひきおこされている。

このように、私たちが利用する水の量と直接関連する降水について、まず調べてみよう。

日本は、世界的にみて、雨の多い国であり、世界一の豪雨国である。

日本の平均降水量は、北海道1,060mm、本州1,700mm、四国2,030mm、九州2,050mmであって、外国の降水と比較してみると、イギリス1,170mm、アメリカ750mm、ドイツ630mm、インド、パキスタン920mmである。

この降水量に国土面積を乗じて、全国土に流出する水量を求めてみると、下表のようになる。

国名	降水総量	国名	降水総量
日本	4.1 (10 ¹² トン)	ドイツ	23.0 (10 ¹² トン)
イギリス	2.9	インド	} 22.0
アメリカ	58.8	パキスタン	

このように、日本は、国土の狭い割合に多量の降水がある。しかし、この降水は、一年間に平均して降らずに、季節的に、時間的に集中して降るために、完全利用ができないのみならず、しばしば災害をおこすこととなっている。

西南日本では、梅雨期と台風期は多雨期になっている。

梅雨は日本特有の天気現象で、九州、四国、中国、近畿地方は、この季節が1年中でいちばん多

雨の季節になっている。5月から7月上旬までの梅雨は、従来、田植えの用水に充てられてきた。

しかし、梅雨の末期には、しばしば豪雨があり、これが治水、大きな問題となっている。

9月から10月には、霖雨につづいて、台風が襲来するので、東北、関東、中部、近畿、四国、九州等では、この季節には雨が多い。

台風時の雨は強度が大きく、短時間内に多量の降水があるために、その治水が第一に考えられており、積極的な水利用事業の対象とはなっていない。このときの降水は、上流の山地でも、下流の平野でも、災害をもたらす原因となっていた。

洪水調節ダムは各所に作られているが、雨量に関する予報や基礎資料が不足していたり、計画がまづかったり、充分効果のあがっていないものがある。

(2) 積雪と融雪水

わが国の水資源で重要なものに雪がある。日本は、世界一の豪雪国であり、いわゆる「雪国」と呼ばれる土地は、国土の半分以上を占めている。

雪は、降った量の大部分が地上に蓄積され、春になって融雪水となって、利用されている点に特徴がある。

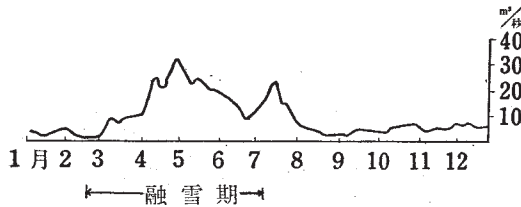
積雪水量の観測は、全国的には行われていないが、若干の例を示すと次のようである。

地区	面積(Km ²)	地域内積雪相当水量(10 ⁶ m ³)	備考(年次)
忠別川	265	172	1948—54(平均)
十和田	162	113	53—54
裏磐梯	248	135	52—54
只見川	710	574	54
山形全県	9,294	6,169	51—52

凡その推定では、日本の積雪水量は数百億乃至千億トンと考えられ、どの河川でも、融雪水の影響を大なり小なり受けていると考えてよい。

裏日本、北海道では、3月から7月に融雪がおこり、この期間が、1年のうち、流量の最も多い時期であって、雪代洪水を起すことがある。

流量の変化（山形県）野川



(3) 自然湖の水量

湖沼は、日本の重要な観光資源であるが、水利利用の立場から、どの位の価値があるか、一応調べてみよう。

日本の主要淡水湖の全水量は859億トンあり、その有効貯水量は19億トンであるといわれている。

淡水湖の水量

地方	総貯水量 ($\times 10^9 \text{m}^3$)	地方	総貯水量 ($\times 10^9 \text{m}^3$)
北海道	34.6	近畿	27.8
東北	17.2	中国	0.5
関東	2.3	四国	—
北陸	0.6	九州	1.4
中部	1.0	計	85.9

(4) 人造湖の水量

多目的ダム、発電用貯水池、灌漑用溜池、水道貯水池等が無数に各地に点在している。その有効貯水量は、およそ51億トンにのぼり、天竜川の年間流出量にほぼ匹敵するものである。

多種多様な目的のために作られたいわゆる人造湖は、

1. 多目的ダムは、昭和33年度完成のものを含めて47カ所あり、その有効貯水量は、およそ14億トンである。

2. 発電貯水池は（15m以上の高堰堤）北海道23、東北41、関東22、北陸46、中部38、近畿16、中国22、四国16、九州27あり、その有効貯水量は

およそ18億トンに達する。

多目的ダム及び発電用貯水池の有効貯水量

地方 (水系)	多目的ダム($\times 10^9 \text{m}^3$)	発電用貯水池
北海道	83.8	548.4
東北	416.0	88.0
関東	126.6	63.9
北陸	48.7	17.2
中部	297.4	530.8
近畿	110.1	17.4
中国	122.0	236.9
四国	124.1	141.4
九州	108.1	119.0
計	1,437.8	1,763.0
	3,200.8	

3. 灌漑用溜池の貯水量は、農林省資源課資料によれば、およそ16億トンとされている。

灌漑用溜池の貯水量

地方	総貯水量(億m^3)	地方	総貯水量(億m^3)
北海道	0.49	京都	4.44
仙台	2.93	岡山	4.40
金沢	0.61	熊本	2.56
東京	1.00	計	16.43

(昭32)

4. 水道貯水池について「上水道統計」によって集計すれば、およそ3億トンである。

水道貯水池

地方	有効貯水量 ($\times 10^6 \text{m}^3$)	地方	有効貯水量 ($\times 10^6 \text{m}^3$)
北海道	1.6	関西	14.5
東北	2.9	中国	52.0
関東	218.4	四国	15.1
中部	1.4	九州	291.6
		計	

Ⅲ 水利用の現状と問題点

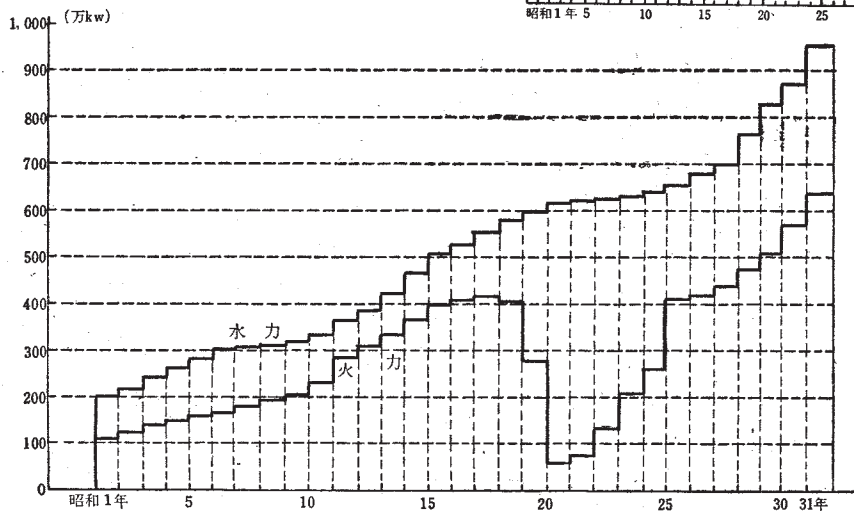
(1) 発電水力

発電水力の出力および発電量の変遷は別図の通りである。ここでみられることは、

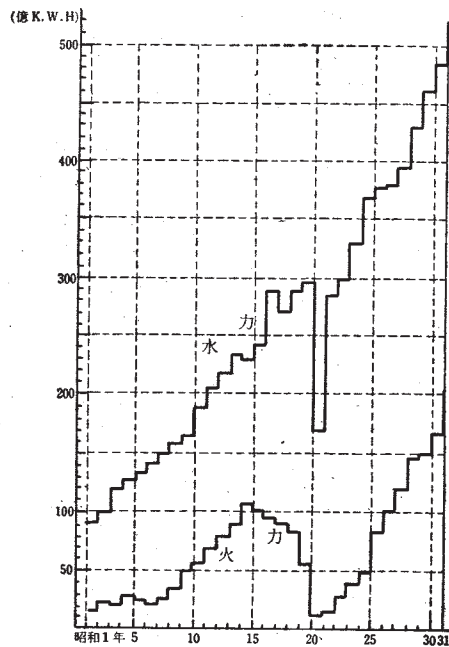
1. 発電出力中に占める水力の比率は昭和28年以降、漸次低下し、火力の占める比重が増加しつつある。
2. 発電量中に占める水力の比率も昭和26年以降、漸次低下している。
3. しかし1.及び2.にもかかわらず、水力の占める比重は大であって、全体からみれば、水主火従である。
4. しかし、最近の火力の発電量は出力の上昇カーブに比較して、著しく上昇を示しており、これと反対に、水力の発電量は出力カーブに比較して停とんしている。

ここに水資源を一層重要視すべき理由がある。

発電水力・発電電力量
最大出力量



発電電力量



水火力別出力および発電量変遷表

年度	水 力		火 力		合 計		比 率	
	最大出力 A (1,000KW)	発電電力量(a) (100万KWH)	最大出力(B) (1,000KW)	発電電力量(b) (100万KWH)	最大出力 A + B (T)	発電電力量 a + b (t)	$\frac{A}{T}$	$\frac{a}{t}$
昭和1年	2,008	8,806	1,014	1,747	3,022	10,553	66.45	83.45
2	2,221	10,075	1,242	2,015	3,463	12,090	64.14	83.33
3	2,428	11,697	1,423	1,982	3,851	13,679	63.05	85.51
4	2,674	12,497	1,469	2,626	4,144	15,123	64.53	82.64
5	2,948	13,386	1,552	2,377	4,500	15,763	65.51	84.92
6	3,034	14,035	1,653	2,101	4,687	16,136	64.73	86.98
7	3,112	15,101	1,800	2,528	4,912	17,629	63.36	85.66
8	3,160	16,114	1,881	3,543	5,042	19,657	62.67	81.98
9	3,244	16,660	2,072	5,211	5,315	21,871	61.03	76.17
10	3,383	19,108	2,375	5,785	5,757	24,893	58.76	76.75
11	3,726	20,095	2,817	7,220	6,543	27,315	56.95	73.57
12	3,924	22,278	3,053	8,113	6,977	30,391	56.24	73.30
13	4,246	23,741	3,315	8,938	7,561	32,679	56.16	72.65
14	4,677	23,010	3,636	11,073	8,313	34,083	56.26	67.51
15	5,126	24,439	3,947	10,243	9,073	34,683	56.50	70.46
16	5,368	29,348	4,061	8,312	9,429	37,660	56.93	77.93
17	5,656	26,853	4,113	9,256	9,769	36,109	57.90	74.37
18	5,891	29,566	4,061	8,135	9,952	37,701	59.19	78.42
19	6,074	30,824	3,983	5,298	10,057	36,122	60.40	85.33
20	6,227	20,751	3,982	1,149	10,208	21,900	61.00	94.75
21	6,264	28,880	3,982	1,408	10,246	30,288	61.14	95.35
22	6,307	29,891	3,982	2,859	10,289	32,750	61.30	91.27
23	6,365	33,744	3,980	4,047	10,345	37,791	61.53	89.29
24	6,503	36,518	3,972	4,976	10,414	41,494	62.44	88.01
25	6,568	37,784	4,010	8,482	10,578	46,266	62.09	81.67
26	6,829	37,788	4,094	10,370	10,924	48,158	62.51	78.47
27	7,056	39,760	4,213	12,213	11,219	51,973	62.61	76.50
28	7,740	43,001	4,643	14,456	12,384	57,457	62.50	74.84
29	8,307	45,724	4,997	14,313	13,304	60,037	62.44	76.16
30	8,909	48,547	5,603	16,646	14,512	65,193	61.39	74.47
31	9,602	52,610	5,849	20,972	15,451	73,582	62.14	71.49

いる。

(2) 工業用水

工業用水の使用量について通産省が実施した2,938工場の実態調査によれば下表の如くである。本調査工場は、日本の主要工場を殆んど含んでおり、日本の工業用水使用総量の約8割と推定されるので、昭和31年度における工業用水使用総量は2,000万m³/日(250m³/秒)と推定される。

工業用水のうち、地下水と河川水とは、ほぼ半分づつとされている。

工業用水の大半は冷却用水として使用され、一部は洗滌用水、温度調節用水等として利用されて

	冷却用水	洗滌用水	温度調節用水	原料用水	その他	計(%)
淡水	22.4	10.7	3.1	2.5	7.7	46.4
海水	49.7	1.1	1.6	0.3	0.9	53.6
計						100.0

現在、工業用水は、工業が小規模であったり、分散配置されていたりして、殆んど地下水に頼っているが、地下水の過度の汲み上げによる地盤沈下がおこり、または塩分の混入、地下水位低下、干渉現象が起って来た。

	淡水(m ³ /日)	海水	計	回収水	淡水使用総量
昭和31年度実績	14,841,694	12,742,726	27,584,420	2,576,839	17,418,533
昭和37年度見込	24,989,149	23,781,970	48,771,119	6,482,000	31,471,149

工業用水源は、今後、表流水または貯水池等に依存せざるを得ないが、他利水との競合問題が、新たに発生しつつある。

政府は、工業用水法、工業用水道事業法の制定により、之が円滑なる処置を講じようとしているが、工業用水の解決は今後に残された重要課題である。

(3) 上水道

上水道用水の必要水量は、現在においては、工業用水とほぼ同程度であるが、文化生活の向上、都市の人口集中等に伴い、益々増大する傾向にある。

なお上水道用水は、地表水75%、地下水25%の割合で取水されているが、今後の用水増加量に対しては、工業用水と同じく、地表水に依存せねばならない状況にある。

(4) 河川維持用水

河川維持用水の目的は (1)水産養殖業に対する淡水補給 (2)舟運 (3)塩分の遡上防止 (4)護岸、木橋等の保護 (5)取水施設の水位維持 (6)観光 (7)ドブ河の洗滌用水等があげられる。

このような水の実態は不明確であるが、ほとんど無計画的に、海に放流されている。若干の事例

を次にあげよう。

河川名	水量(m ³ /秒)	目的
淀川	70.0	大阪市内の洗滌用水
江戸川	9.2	東京湾養殖業
木曾川	100.0	河口維持、風致保存等
馬込川	10.8	河口維持

これらの放流水は未配分の水質源であるといえるが、これらは、簡単には、配分し得ない状況であるが、それらの利水目的と効果については、水利用の高度化の見地から再検討すべきである。

(5) 農業用水

農業用水は、取入個所が40万もあり、どれぐらい取っているかということは、良くは判っていない。個々の取水量を積算すれば何万m³/秒にもなるであろうが、限られた渇水のなかで、反覆利用しながら、どうにかやっている現状である。

本表によると、水田面積約300万町歩のうち用水を河川より取入れている水田は約195万町歩で、その用水量は1万町歩当り20m³/秒と仮定して計算すれば、用水総量は3,900m³/秒となり、内地河川の渇水量にほぼ見合う計算となる。

なお用水不足水田は、現状においては約90万町歩であるが、今後、排水改良に伴って生ずる用水

水道用水量の既設ならびに計画表 (厚生省資料による)

年次	総人口	上水道	簡易専用水道	普及率	総水量			
昭30年	給水人口	89,275,489人	687カ所	27,770,568人	7,539カ所	5,906,747人	37.7%	122m ³ /分
	所要水量	(1人) 350l/日	112m ³ /分	(1人)150l/日	10m ³ /分			
昭40年	給水人口	96,343,000人	1,434カ所	55,807,524人	18,827カ所	19,883,045人	78.5%	303m ³ /分
	所要水量	(1人) 400m ³ /日	258m ³ /分	(1人)200l/日	45m ³ /分			

〔参考〕昭和27年度事業費 (734カ所) 1,090億円

灌漑水源の状況 (北海道を除く)

用水源	個所数	関係面積	用水潤沢の面積	用水適当の面積	用水不足の面積	備考		
						不足	適当	潤沢
河川	91,492	1,952,565町	398,954町	1,041,928町	511,685町	20%	53%	27%
溜池	222,742	561,805	73,368	282,124	206,313	13	50	37
湖沼	1,534	48,897	10,267	29,468	9,134	22	60	18
地下水	93,807	168,685	25,385	83,730	59,570	35	50	15
その他	7,313	207,742	22,747	62,686	122,308	59	30	11
計	416,888	2,939,693	530,721	1,500,936	909,008	18	51	31

(昭和18年3月末現在、開拓局資料による)

不足7万町歩、畑地灌漑の実施によるもの60万町歩、開墾によるもの80万町歩、干拓によるもの7万町歩、合計224万町歩の見込みであるといわれるが、これに対する用水源は水利用の高度化、新用水源の設置等に依存せざるを得ない。

用水を河川より取入れている受益面積は、前表

によれば1,952,565町歩であるが、単位用水量を1日減水深1万町当たり20m³/秒と仮定して計算すれば、用水量は3,900m³/秒となり、前記の渇水量(100万軒当たり1m³/秒とす)に比しほぼ同量になる。渇水時における河水の利用度は、ほぼ限界に達しているようにみえる。

水稻地域別耕種概況と気象条件(降水量, 気温)

1. 耕種概況(昭29, 農林省統計調査部資料による)

地域名	水稻作付面積	(道県に対する作付面積比)	平年反収	作付比率(%)			
				早	中	晩	
北海道	中南, 上川(旭川)	33,960町	29%	2.064石	23	62	15
青森	南部(藤坂)	29,970	42	1.919	14	68	18
千葉	九十九里沿岸(成東)	21,300	21	1.970	31	60	9
愛知	尾張平坦部(名古屋)	28,080	33	2.480	0.1	1.8	98.1
高知	東部(室戸崎)	3,230	9	1.676	8.5	61.6	29.9
宮崎	南部沿海	24,130	51	1.762	3	2	95

		播植期	田植期	出穂期	成熟期	
北海道	旭川	4月29日	5月30日	中	8月7日	9月20日
青森	藤坂	4.25	6.6	中	8.16	10.1
千葉	成東	4.26	6.11	中	8.23	10.5
愛知	名古屋	5.9	6.28	晩	9.8	10.30
高知	室戸崎	5.1	6.8	中	8.6	9.25
宮崎	宮崎	5.21	6.28	晩	9.14	10.26

2. 気象条件

(1) 降水量(mm)

	旭川	藤坂	成東	名古屋 (玉野)	室戸崎	宮崎
1(月)	73	42.8	56.5	56.5	64.9	65.1
2	53	60.9	87.1	68.9	105.8	106.4
3	53	64.5	99.0	120.8	164.5	174.2
4	53	71.0	131.2	102.2	218.4	230.1
5	69	71.2	118.6	175.0	233.1	245.2
6	75	109.8	158.7	244.0	284.3	370.6
7	115	141.8	147.3	272.7	239.0	294.6
8	124	299.9	132.7	135.2	233.9	295.8
9	143	106.5	181.7	222.8	324.3	336.7
10	112	57.9	199.7	128.0	271.7	238.4
11	112	26.4	104.0	100.2	158.1	115.7
12	103	53.8	74.0	73.6	92.8	72.6

(2) 気温(平均)

	旭川	藤坂	成東	名古屋 (玉野)	室戸崎	宮崎
1(月)	(-)9.6	(-)2.8	4.5	3.9	6.7	6.8
2	(-)8.7	(-)2.6	4.8	4.7	7.1	7.5
3	(-)4.1	0.9	7.6	7.5	10.1	10.9
4	3.6	7.6	12.5	12.1	14.5	15.5
5	10.2	13.0	16.8	17.6	18.3	19.0
6	15.6	16.7	20.3	21.8	22.7	22.5
7	19.8	20.5	24.2	25.6	25.2	26.2
8	20.6	22.2	25.5	27.6	26.2	26.7
9	14.8	18.9	22.3	22.8	23.7	23.8
10	7.9	12.5	17.0	17.2	19.0	18.5
11	1.1	6.0	11.7	11.6	14.5	13.4
12	(-)5.7	(-)2.9	6.7	6.8	9.8	8.7

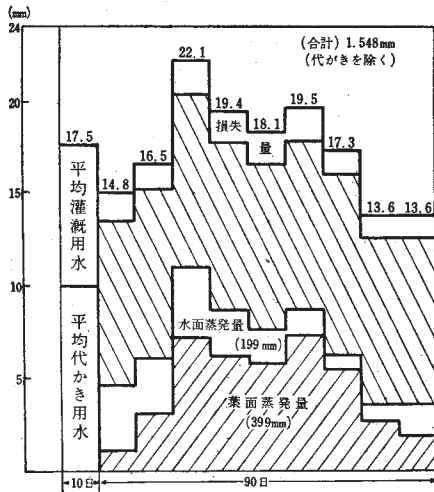
観測期間(年)

1889	1936	1927	1948	1920	1886
1950	1952	1953	1953	1947	1945

観測期間(年)

1889	1936	1927	1948	1920	1886
1950	1952	1953	1953	1947	1945

標準用水量 (早稲)



- (註) 1. 比率は西ヶ原農試 (昭和31年) による。
 2. 葉面蒸発量は (反当3石) 全期間400mmの蒸発量を配分した。
 3. 滲透量は日平均9mmとした。
 4. 損失量は10%とした。

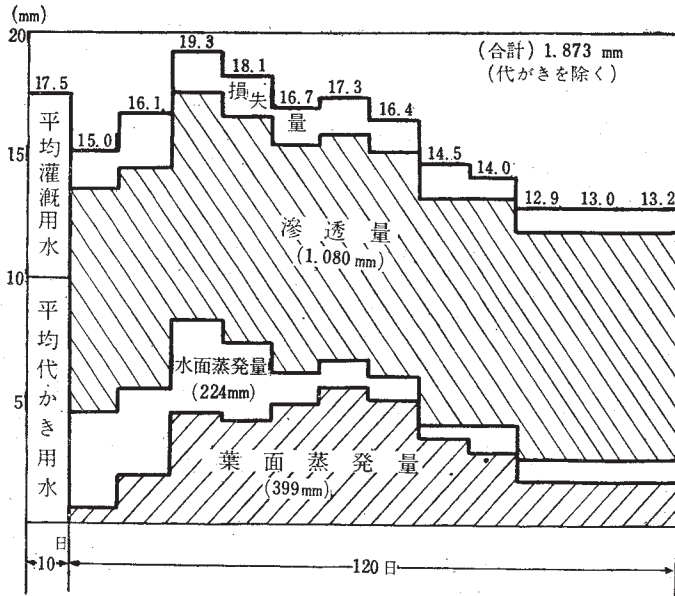
早 稲

生育期間	水田水面蒸発量(I)		葉面蒸発量(t)		滲透量(P)	損失加算 (10%)	合計
1 (6月25日～7月4日)	35.5mm	18.0%	9.2mm	2.3%	90mm	13.47mm	148.1mm
2 (7.5～7.14)	29.6	15.0	30.8	7.7	//	15.04	165.4
3 (7.15～7.24)	39.5	19.8	71.6	17.9	//	20.11	221.1
4 (7.25～8.3)	23.6	11.9	62.4	15.6	//	17.60	193.6
5 (8.4～8.13)	17.4	8.8	45.2	14.3	//	16.46	181.0
6 (8.14～8.23)	14.6	7.3	72.8	18.2	//	17.70	194.9
7 (8.24～9.2)	13.6	6.8	53.2	13.3	//	15.65	172.4
8 (9.3～9.12)	7.4	3.8	25.6	6.4	//	12.50	135.3
9 (9.13～9.22)	17.8	9.0	16.0	4.0	//	12.78	136.1
10 (9.23～10.2)							
11 (10.3～10.12)							
12 (10.13～10.22)							
13 (10.23～11.1)							
14 (11.2～11.11)							
合計	199.0	100.0	399.0	100.0			1,547.9
(一期平均)	(22.1)		(反当収量3石)				

蒸発計蒸発量との比 1:0.5

西ヶ原農事試験場 (昭31)

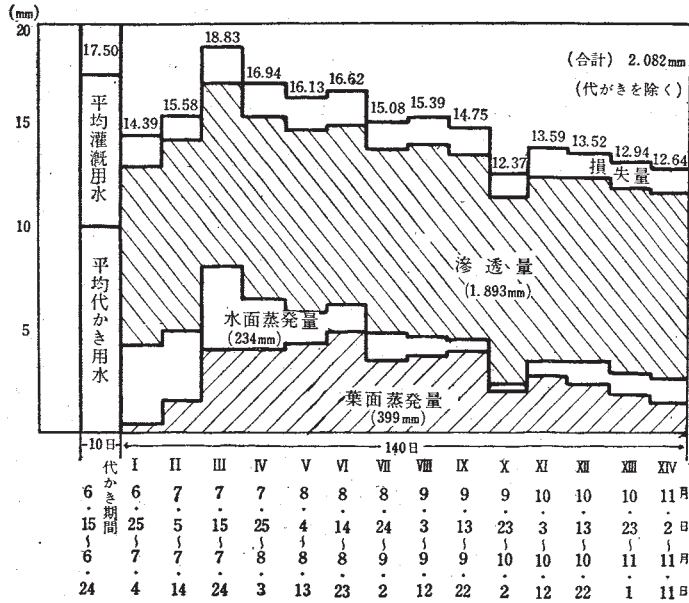
標準用水量 (中稲)



中 稲

生育期間	水田水面蒸発量(l)		葉面蒸発量(t)		滲透量(P)	損失加算 (10%)	合計
1 (6月25日～7月4日)	40.8mm	18.2%	6.0mm	1.5%	90mm	13.60mm	149.6mm
2 (7. 5 ～7. 14)	35.0	15.6	21.2	5.3	//	14.61	160.7
3 (7. 15 ～7. 24)	37.9	16.9	47.6	11.9	//	17.54	192.9
4 (7. 25 ～8. 3)	31.4	14.0	39.2	9.8	//	16.45	180.9
5 (8. 4 ～8. 13)	11.9	5.3	48.2	12.1	//	15.18	167.0
6 (8. 14 ～8. 23)	11.2	5.0	56.8	14.2	//	15.79	173.7
7 (8. 24 ～9. 2)	8.5	3.8	46.8	11.7	//	14.92	164.1
8 (9. 3 ～9. 12)	5.8	2.6	36.0	9.0	//	13.17	144.8
9 (9. 13 ～9. 22)	12.3	5.5	31.6	7.9	//	13.28	140.1
10 (9. 23 ～10. 2)	7.4	3.3	19.2	4.8	//	11.70	128.7
11 (10. 3 ～10. 12)	9.6	4.3	18.4	4.6	//	11.82	130.0
12 (10. 13 ～10. 22)	11.2	5.0	18.4	4.6	//	11.96	131.5
13 (10. 23 ～11. 1)	—	—	—	—	—	—	—
14 (11. 2 ～11. 11)	—	—	—	—	—	—	—
(一期平均)	224.0	100.0	399.0	100.0			1,873.3
	(18.7)		(反当収量3石)				
蒸発計蒸発量との比	1 : 0.47						

標準用水量(晩稲)



晩 稲

生育期間	水田水面蒸発量(l)	葉面蒸発量(t)	浸透量(p)	損失加算 (10%)	合計
1 (6月25日~7月4日)	39.4mm 16.4%	2.4mm 0.6%	130.8mm	4.08mm	143.9mm
2 (7.5~7.14)	33.7 14.4	14.8 3.7	141.7	4.85	155.8
3 (7.15~7.24)	41.2 17.6	40.0 10.0	171.2	8.12	188.3
4 (7.25~8.3)	23.6 10.1	40.4 10.1	154.0	6.40	169.4
5 (8.4~8.13)	15.5 6.6	41.2 10.3	146.7	5.67	161.3
6 (8.14~8.23)	13.1 5.6	48.4 12.0	151.1	6.11	166.2
7 (8.24~9.2)	12.7 5.4	34.4 8.6	137.1	4.71	150.8
8 (9.3~9.12)	10.3 4.4	35.6 8.9	139.9	4.59	153.9
9 (9.13~9.22)	4.9 2.1	39.2 9.8	134.1	4.41	147.5
10 (9.23~10.2)	3.8 1.6	19.2 4.8	112.5	2.25	123.7
11 (10.3~10.12)	5.6 2.4	28.0 7.0	123.6	3.36	135.9
12 (10.13~10.22)	10.5 4.5	22.4 5.6	122.9	3.29	135.2
13 (11.23~11.1)	10.1 4.3	17.6 4.4	117.7	2.77	129.4
14 (11.2~11.11)	10.1 4.3	14.8 3.7	114.9	2.49	126.4
合計	234.0 100.0	399.0 100.0	1,893.0	63.30	2,082.3
(一期平均)	(16.7)	(反当収量3石)			

蒸発計蒸発量との比 1 : 0.45

IV 水利用競合の現状と将来

(1) 河川の渇水量

わが国で、河川と名のつくものは27,700余本あるといわれている。

河川の数是天変地変のない限り、大体において増減のないものである。従って、河川の流出量は、年により多少の差異はあろうが、渇水量が年々増加していくというようなことはない。渇水量は、全国的にみれば、むしろ過去の記録に比して、低減しつつあるという方が正しいかも知れない。

その反面、農業用水や発電用水、工業用水の需要は、人口の増加、産業の発達に伴い、増加の一途を辿っている。

河川の流出量は、どのくらいあるかと聞かれても、一概には答えられない。

野満氏の河川学に依れば、(通信省の水力調査)大正5年乃至昭和4年平均による(内地100測水所)100万軒当り流出量($m^3/秒$)は平水4.0, 低水2.6, 渇水1.7であった。

これを内地の総面積(30万方軒)に、そのまま換算してみると、平水12,000 $m^3/秒$, 低水7,800 $m^3/秒$, 渇水5,000 $m^3/秒$ となる。

通信省の水力調査地点は、河川の上流地点や豊水河川が多い。従って、この値から河川の下流地点の流量を推定しようとするれば、渇水量は100万軒当り1.0 $m^3/秒$ の比流量が適当であり、内地の渇水総量は3,000 $m^3/秒$ と推算される。

この渇水量に対して、農業用水を3,900 $m^3/秒$ とすれば、両者は見掛け上同量である。

1万町当20 $m^3/秒$ のうち一部は蒸発量であり、これを除いたものは地下水となるが、再び地上に湧出して、それらが農業用水に反覆利用されている。なお上水道に100 $m^3/秒$ 強、工業用水に100 $m^3/$

秒強が、河川及び地下水等から引水されている。

渇水の絶対量が水利用の事業計画に対して不足かどうかは問題はあろうが、異常渇水に対する農業用水の不安が根強い慣行水利権を生み、それらの慣行水利権の積算が見掛け上の水不安を誘発し、その不安が合理的な水利用の方途を見出し得ず、新規の水利権はダムによるごとき高価な施設をすることに、その活路を見出して行こうとしているのが現状といえよう。

(2) 河川水温

河川水温は、上流から下流へ、夏は25度ぐらいから、冬は0度ぐらいに変化している。

水がダムに貯溜されたり、地下水になったりすると、河川の水温状態も異ってくる。そして、各々の使用目的に従って、利水間に競合問題が発生する。

用 水	適 水 温
灌 溉 用 水	(昼間)18—33—34(度)
冷 却 用 水	低温ほど良
温度調節用水	夏低温・冬高温
家 庭 用 水	定温15(度)
水 産 用 水	高低ともに利用

ダムを作って水を溜めると、密度の関係から、冷水は底部に、温水は上層に分離するので、この温水を灌漑用水に用いようとする努力が行われている。すでに灌漑のための水温調節施設に100億近い資金が投下されているが、取水施設に関する調査研究は殆んど行われていないので、この施設が、どの程度に水温調節の目的に合致しているかどうか正確には判っていない。

近時、冷却用海水の使用後の水温上昇により、浅海養殖業に与える影響について、社会問題として提起されている。

東京湾の沿岸においては0.8(度)づつ海水温が上昇しつつあるといわれているが、今後に残された水利用高度化の課題である。

(3) 河川の土砂

河川の流出土砂問題は治山、治水対策の基本問題である。

ダム の 築造によって、河川勾配の遷急点がダム流入点に新しく出来るから、流入点上流の河床は上昇して洪水被害、排水不良、冷水温障害等を引き、ダム内には、土砂が堆積してダムの有効貯水量を減少し、ダム下流の河床は低下して、河口侵蝕等の原因となったものがある。

ダムの土砂堆積量 (貯水池流域1km²当り
年間堆砂量m³)

地方別	調査箇所	最大	最小	平均
北海道	3	26	11	16
東北	7	618	109	299
関東	3	542	28	261
北陸	5	1,487	211	832
中部	9	3,030	90	591
近畿	3	297	36	180
中国	5	376	51	270
四国	4	276	117	210
九州	5	1,851	85	578
全国	44	—	—	410

(建設省資料より)

(4) 河川水量のピーク発電に伴う変動

現在までの発電は、自流式水力発電でベース需要量をまかない、ピーク需要量を火力ならびに貯水池式水力発電でまかかって来た。

近時、火力発電の効率は40%台に昇ったので、これら新鋭火力でベース需要を満し、水力は一部の単独自流式発電を除いて、ピーク需要を満す方向に進み、ある部面では揚水発電によるピーク供給を行う方向に進みつつある。

このような水力の方向に対して、河川流量の日

変動は漸次大となる方向に向いつつある。

この流況の変動を常時の流況になおすために逆調整池が建設されているが、その建設費の支出は経済ベースに乗せるには規模に限界がある。

水力に伴う流況の変化は河川施設の維持管理、漁獲、採石、観光等に大なる影響を与えているが、最も大きな競合問題として提起されるものは農業用水の水位変動に伴う取水困難である。

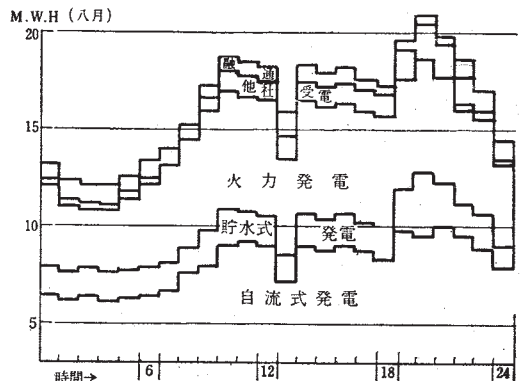
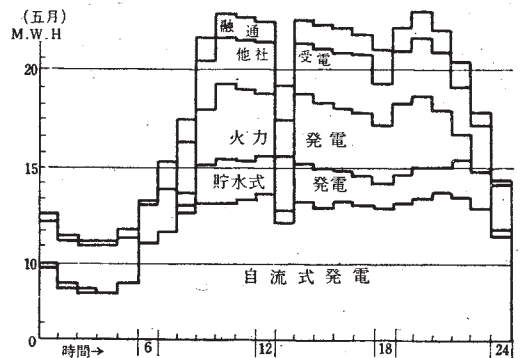
これら問題の処理方法は、灌漑用水の取水方法の改善、間断灌漑等を利水相互間の協調により、方途を見出すことが効率的な対策とされている。

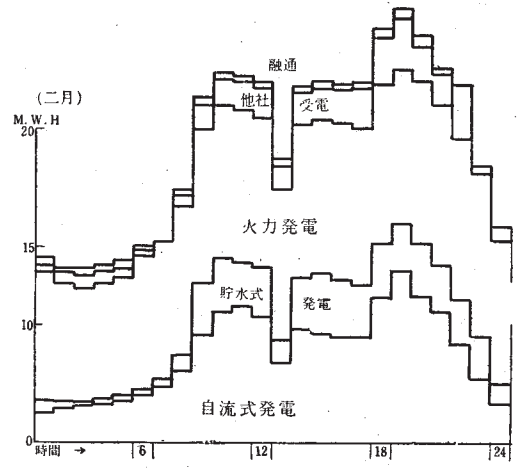
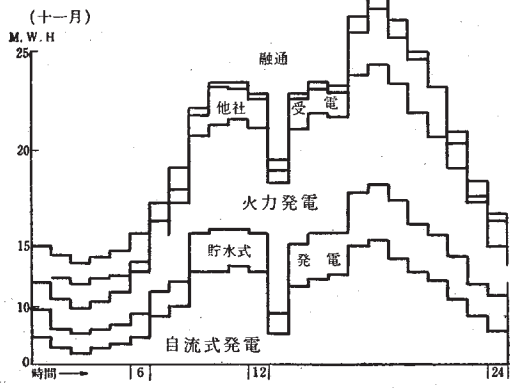
次図は、東京電力における5月、8月、11月及び2月の第3水曜日の負荷および発電の変化図である。自流式発電の中には、いわゆる自流式のほかに調整池式が入っている。

貯水式発電とは猪苗代、小野川、秋元、丸沼、一ノ瀬、西湖等の7発電所を指す。

他社受電とは主として電発よりの受電である。融通とは電力会社間における融通電力である。

1日における負荷および発電の変化





V 水利用上の特殊問題

(1) 高堰堤の河床に与える影響

1. 堰堤上流への影響——河床上昇

河床上昇の問題は梵字川、床川、天竜川、三峰川、その他の河川に起きているが、ここでは、その一例として、第24国会衆議院建設委員会で論議された（同建設委員会議事録第6号及び第28号参照）天竜川泰阜ダム問題の経緯を述べる。

泰阜ダムは昭和7年12月着工し、同11年5月に竣功している。電力会社は天竜川電力、矢作水力、日発、中部電力と移っている。昭和5年に、当初に得た水利権の内容を変更して、工事実施認可申請をしているが、これに対する許可命令書においては、特に河床上昇問題に触れた規定はない。

命令書全体を通読すると、問題は下流灌漑、舟筏、漁業等についてであって、堰堤上流に及ぼす土砂堆積による治水、農業については特に問題は起きていなかったのではなからうかと思われる。殊に、同ダムは当初設計によれば、ダムによる背水の影響は、ダム上流7,500mとされており、この設計を認めることによって、許可書が下付されたものと思われるからである。

ところが、命令書においても、また技術上においても、予想しなかった事態がダム完成後数年にして生じた。すなわち、まず、昭和13年に、最初の被害を生じ、次いで15年、20年、23年、24年、25年及び28年と数年間隔で、大水害が上流に起っている。その被害は川路、竜江両村の上流にまで及んだ。この大水害の原因は、戦時中後の上流地帯の乱伐、河川工事の不整備にもよろうが、地元では、ダム築造による土砂堆積のためとみている。かくて、土砂堆積による河床上昇は堰堤上流20数キロの地点に及ぶとの報告がある。

河床上昇を原因とする水害の都度、家屋の流失、浸水、桑園及び耕地の流喪失、排水の不良化による湿地化等の問題が起り、地元民と電力会社間において折衝が行われたが、20年の水害に際しては、21年にいたり、長野県知事より日発総裁に対し次の如き厳達命令が発せられた。

天竜川筋泰阜調整池内埋没土砂の措置

先ず阿知川口上流のものより処理し、而して天竜峡口の疎通能力を旧態に復すことに努め、同時に川路、竜江両村地先河床の埋没土砂を2m以上浚渫すること。

絶えず流動する河川の土砂を2m以上浚渫することは不可能とも思われる大工事であるが、この厳達命令問題は後に中央に移り、電力局、国土局等の調停によって、23年、日発総裁と長野県知事間に協定が締結され、日発は、水害予防対策工事費として1,300万円を県に納付することによって、一応問題を解決し、同時に23年から天竜川の国営改修工事が実施されることになった。

一例として、右に挙げた河床上昇による水害の問題は、河川管理者の管理義務の問題、堰堤所有者の補償義務の範囲の問題、命令書許可権者の行政処分上の責任範囲の問題等、極めてむづかしい法律上及び行政上の問題を提起するに至っている。

2. 堰堤下流への影響——河床低下

堰堤下流への影響問題については、河床低下による農業取水困難の問題のほか、洪水、水温等の問題があるが、ここでは、有名な木曾川今渡堰堤をめぐる紛争をみることにした。

大正9年、大同電力は木曾川上流大井に発電所建設の許可を得、13年に同建設をほぼ完成した。

ところが、同年は全国的な大旱魃の年であり、下流の木津、宮田、佐屋川の各用水組合は、知事を通じ、ダム締切工事の延期方を申し入れたが、この工事が実施されたため、遂に断水を生じ、各所に水争議が発生し、その後も、両利水間において、度々紛争を生じていた。

その後、昭和8年、宮田、木津両組合は、大井ダムのピーク発電による水位変動により農耕に悪影響を受けたため、内務省へ善処方を陳情した。その結果、流量調整の対策として、今渡町の木曾川、飛驒川合流点に逆調整ダム(完成14年)を設置することになった。ところが、同調整池に付属的に設置される発電所建設に関し、地元民は、用水確保のための諸条件を提出した。かくて県は、大井ダム紛争の事例にかんがみ、各用水組合、内務省出張所、会社側等と協議したが、円満なる解決策を得るに至らなかった。

昭和14年2月、県は「今渡発電所操作規定設定の件」について、各組合へ諮問し、その回答を得たが、内務省においては、1年間、操作規定案を根幹として、試験操作をなさしめ、調査研究した上で決定することにした。その結果、各組合の希望条項が認められ、昭和17年、有名な今渡堰堤操作規定が承認せられるに至った。

木曾川筋(今渡発電所)堰堤操作に関する件通牒
(昭和17年5月13日 内務省国土局長より岐阜県知事宛)

昭和17年4月15日土第525号ヲ以テ御申出ニ係ル標記ノ件左記ノ通り措置セラレモノトシテ本日承認相成候

記

本規定ヲ遵守シ下流灌漑其ノ他ノ利水事業並ニ治水上支障ヲ来サザル様注意セシムルハ勿論ナルモ特ニ灌漑期中下流水利権者ヨリ当省名古屋土木出張所長ニ対シ自然放流ノ申出アリタルトキハ同所長ノ調査ニ俟テ自然流ヲ放流シ若ハ貯溜量ヲ制限スル等適当ノ措置ヲ講セシムルコト

尚、同操作規定第2条には、「本発電所ノ使用水量調整ニ就イテハ左記各号(略)ノ制限ニ従ヒ下流木曾川筋ノ河川流量ニ及ホス変動ヲナカラシ

ムル為メ毎日調整池ニ到達スヘキ全水量ヲ均等ニ放流スルモノトス」と定められている。

上の例は、農業用水への影響を重視し、極めて慎重に発電利水問題が取扱われた例であり、しかもそのことが電力事情の逼迫していた戦時中においてなされていることは注目すべきであろう。

木曾川の治水事業は明治20年に下流部工事が着工され、大正10年に上流部工事を着工している。下流部は更に昭和11年改修工事を行っているが、戦時及び戦後の山林乱伐のため、水源地帯の荒廃は甚しく、上流急流部においては河床が洗掘され、下流部はその土砂が堆積し、1mも上昇している。加うるに東海、南海両地震のため、堤防は50cmも沈下するところがあり、河床の状況は著しく変化している。かかる一般の状況のもとにおいて、今渡下流地帯においては、堰堤操作規定の制定にもかかわらず、渇水期には水位が低下し、農業取水に困難を来たしたことが愛知県によって報告されている。また、宮田用水組合の調査によれば次の如き減水を示し、灌漑用水に支障を与えている。

昭和25年 7月 4日	午前 6時	40.00cm
	午後 6時	0.03
” ” 10日	午前 0時	0.45
	午後 2時	60.00
” ” 14日	午前 6時	28.00
	午後 6時	0.06
” ” 15日	午前 6時	0.10
	午後 6時	0.05

愛知県の見解によれば、このことは今渡発電所が発電に偏重し、本来の使命たる逆調整を満足に実行していないためであると考えられている。同時に、間接的には、調整池の有効貯水量が必ずしも下流利用水量に対してマッチしていないためであるとし、丸山ダムの建設によって、この欠点を補充し、今渡堰堤の逆調整の機能を十分に発揮せしむべきだとしている。(電力再編成に当り、丸山発電所の帰属に関し提出された愛知県の理由書参照)

また、電気事業再編成指令案に附せられた「設備帰属決定方針中関西帰属備考」においては次のように述べている。

- (1) 丸山ダムは木曾川一貫運営上又既設発電所の関係から関西へ帰属させる。
- (2) ただ丸山ダムについては治水調整及び水利等の面で地元と密接な関係があるので、電力会社は建設省、農林省、岐阜県、愛知県当局との間に水の使用方法について遺憾ないように協議する事及び電力会社の責任者を中部地区に常駐せしめて措置の敏捷を期せしめることを条件とする。

再編成に当って、上述の如く利水問題について述べたことは異例のことであり、如何に本川の治水問題が重要であったかを示すものである。

愛知県の理由書といい、再編成指令書に附せられた帰属理由書といい、極めて重要な問題を提示している。すなわち、それは貯水池式堰堤の設置せられている河川にあっては、一地点の操作のみによっては、河川流量の完全な調整が困難な場合が存することであり、河川の一貫経営の重要性を示すものであり、このことが後に「丸山堰堤設置に伴う治水水利調整協議委員会」を生みしめるに至った。

更に問題は、現在、計画せられている農業利水を主対象とする愛知用水と、今渡下流地帯農業との紛争が将来生じないかという危惧も抱かされる。

この点に関しては、30年6月衆議院商工委員会において、関西電力森副社長は次のように述べている。「今渡の堰堤に到着します水が100立方メートル以下になった場合は、その水はそのまま下流に放流しろ……（など今渡堰堤操作規程による会社の義務を述べた後）……愛知用水（兼山から取水）にも水がほしい。それから今渡堰堤にも放流しなければならぬという場合に、これをどういうふうに御処理なさいますか。……下流のわれわれに対する責任をそのままにしておかれまして、愛知用水に必要なだけ水をお取りになることは私どもは困ります」と。もし仮りに、かかる事態が生ずるならば、農業用水間の問題が中間に発電用水をはさみながら、相対立することになるであろう。

(2) 発電水利使用許可命令書

1. 命令書案制定に至るまでの経緯

現行の発電水利使用許可命令書は大正6年内

務省土木局通牒によっている。土木局通牒による命令書案は突如として定められたものではなく、当時、既に各県の許可書は、それぞれ異った内容ではあったが、右命令書案に類似したものが出されていた。県の許可書は、これを更にさかのぼれば、明治17年土木局通牒「(何々)に付免許許可命令書按」に準拠し、次第に発電用水に必要な条項を適宜挿入することによって、形式をととのえて行った。かかる各県の許可書を集整理したものが大正6年の命令書案である。

命令書問題で一番奇妙なことは、大正6年頃のもの未だに改正せられていないことであるが、現在は、各県の許可処分においては「命令書案」にない多くの特殊条項が挿入されつつあり、大正6年の命令書案は、既にこれらを統制する力を失っている。

2. 発電水利使用許可命令書の問題点

大正6年発土第19号通牒が発せられてからは、各県の命令書は、ほぼこれに拠っているが、その後、発電水利をめぐる諸々の紛争が生じるに伴い、特殊な条項が付加されてきているが、以下、現在の重要問題として2つの点について述べる。

(1) 現行命令書における不当な条項事例

「命令書案」の全文25カ条については多くの問題点があるが、この問題については、これを略し、具体的に出されている命令書について、若干の不当な事例を挙げてみたい。

- (i) 正式命令書ほかに、土木部長名などをもって指示事項が発せられ、これが実質的な命令書の内容をなしている場合が多い。河川行政処分に対し、県の土木部長が（命令書に記載し得ない補償対策等の事項を）指示する権限はない。
- (ii) 命令書に、補償問題について「関係者との協議の顛末を知事に申出でその許可を受くべし」となっている例が非常に多いが、かかる許可権は河川管理者たる知事にはない。かかる条項が過当補償を生ぜしめる原因で、一例にあっては、この条項により、電力会社が営林局長と協議し、その覚書として「県が行う道路計画の実施が遅延したときは、電力会社は、県に代って、その工事を行うべきこと」を約せられている例がある。

(iii) 県道を工事用にも使用するが、電力会社以外の使用者も多いに拘らず、その補修費全部を会社に命じているものがある。

(iv) 「県の総合開発事業が実施せられる場合に於て、使用水量を制限することがあっても許可を受けたものは、異議を申立てることができない。この場合、損失の補償をしないことがあっても異議を申立てることはできない」というが如き憲法違反的の命令書が数例ある。

(v) 「この命令書又はこの命令書に基いてなす処分によって、許可を受けた者が損害を蒙ることがあっても、許可を受けたものは、その賠償を請求することができない。

(iv)に同じ)

上記事例は新憲法以後の最近の事例のなかの極く一部を示したものであるが、ほとんどすべての命令書において、これに類した違法又は不当な付款が付せられていることは問題である。かくて最近の電力会社は、命令書下付前において、水利権許可との交換的に過大な補償(寄付)を余儀なくせしめられ、命令書下付後においても、不当な付款によって過大な支出をせしめられている事実は大いに改善さるべきである。

(2) 命令書改正をめぐる考え方の対立

この問題に関する対立の最も顕著なものは電気事業者の要求と、農業側からのそれである。前者は、命令書の在り方そのものを改正せんと正面から問題を打ち出しているのに反し、後者は命令書の在り方という形ではなく、個々の具体的許可処分によって、その要求を命令書中に挿入せしめることによって、実質的に、この問題に対処しようとしている。

電気事業者は既に命令書案改正に関する陳情書を提出しているが、その基本的な考え方はこの問題を現行河川法上の問題として考え、特に発電用水利権の内容を明確にし、不当補償発生の原因となる一切のあいまいな付款条項を削除せんとするものである。更にその考え方は、水利権許可の法的性格は、行政官庁の単独処分であって公法上の契約ではないこと、且つ、その処分は純然たる自由裁量ではないこと、並びに付款は、権利実行のための必要最少限のもので、不当な義務を課する

ものであってはならないこととしている。而して、現行命令書案における発電用水利権の権利の内容は不明確であるから、これを明確にし、殊に貯水池式発電については、貯溜及び使用水量について色々な角度から詳しく規定せんとするものである。

然るに、農業側の主張は、改正意見として、包括的には発表されていないが、各種紛争を通じてうかがわれることは、要約すれば発電施設によって影響を受ける場合の、あらゆる予防施設義務及び補償義務、並びに農業用水との調整に関する規定を明細に命令書に挿入せんとするものである。そのほか命令書によって、本来は、単なる届出事項に過ぎない「堰堤操作規程」を許可事項たらしめ、更には各関係者によって組織される「治水水利調整協議会」の設置を命令書中の条件たらしめようとしている。

上記の如く、両者主張の大きな相異点は付款に関する考え方である。電気事業者は、付款の行政法上の性格と、現行河川法上の根拠からして、その付款は河川法に根拠を求め得る事項のみに限定して考えようとし、農業側は、起り得る一切の災害の予防と、補償義務を明細に命令書の付款たらしめようとしている。

命令書に関する問題で最も困難な問題の一つは、それぞれの水利権の内容が不明確であるということ、殊に農業水利権の内容が極めてあいまいであることである。次に実際面において特に留意すべきことは、命令書下付に伴う行政の実態である。また、ややもすれば、この問題に対し、公共団体の首長としての知事と、国の機関としての知事の性格とが混合して考えられている場合があるが、命令書下付権者としての知事は、河川法上の国の機関としての知事であることに注意しなければならない。

しかし、水利使用許可命令書という、多分に法律的問題を取扱うに当たっても、従来の既成理論のみによってこれを考えることは十全ではなく、この面における法律の立ち遅れを十分に意識しながら、実態に応じた解決を求めべきであると同時に、また一方、命令書に諸々の事項を織り込まんとする側にあっても、現在の法律体系の限界性

を認識して、これに当ることは必要ではないかと思われる。

(9) 利水調整協議会

発電水利と農業水利との紛争が、行政面から行われる解決とは別に、関係当事者たちによって組織された協議会によって解決されようとしているのが最近の傾向である。かかる方向の例としては、国鉄信濃川発電所における「利水調整協議会」、島根県潮発電所における「水利管理委員会」（命令書第9条により設置）、山形県八久和発電所における「水利調整協議会」（命令書下付に際し、知事のしょうようにより、土地改良区理事長と電力会社間に結ばれた覚書、及び両者の協定書により設置）木曾川丸山発電所における「丸山堰堤設置に伴う治水利水調整協議会」平岡発電所における「水利協議会」及び佐久間発電所における「天竜川治水調整委員会」等がある。

上記協議会又は委員会の設置は、農業側からの強い要請によって、許可命令書を下付するに当り、命令書中に挿入される条文によってか、或は許可書下付に伴う行政上のしょうようによって設置されている。

以下、かかる委員会の一事例として、佐久間ダム設置に伴う利水委員会が設置されるに至った経緯と、その内容を述べよう。

昭和27年10月の第4回電源開発調整審議会において「下流逆調整の開発に当っては、灌漑用水の確保に主眼をおき佐久間発電所との調整を考慮しつつ開発を行うこととし……」と決定され、また次の第五回審議会においては更に「秋葉地点の建設工事は電源開発会社が佐久間地点の建設の工程にあわせて、一貫して行うものとする」と並びに「水の総合的利用に関しては、更に関係官庁の間で協議するものとす」と決定せられている。かくの如く同地点は、農業用水との調整について重視せられたが、秋葉地点の建設遅延にからみ、29年2月に至ると問題は更に具体化され、県と電源開発会社との間に次の如き覚書が締結されるに至っている。

覚書

電源開発株式会社は、佐久間、秋葉両発電所を同時に竣工するよう万全の努力を為すも万一

同時竣工不能の場合に於ては水利使用の調整については左記の通りとする。

記

(i) 佐久間発電所の放水により下流々域に悪影響を及ぼさないよう水の調整をはかるものとする。

(ii) 佐久間発電所の放水による水の使用調整に必要な一切の措置を審議するため別紙利水調整委員会を設置する。

上記覚書が締結されて後に、水利権の許可がなされていることは注目されねばならない。

上記覚書において、利水調整委員会を設置する義務が生じたわけであるが、右委員会の構想は、これよりさき昭和28年、天竜川水利協議会長と、中部電力社長との間に締結された「平岡発電所の操作運営による天竜川水位変動についての覚書」の発展とみることもできよう。更にまた、29年3月の河川局長より関係知事に対する佐久間発電所の水利使用許可に関する指示事項のなかに「佐久間貯水池の堰堤操作規程は認可事項となし、稟伺の上処分すること」の条項があり、かくて命令書、堰堤操作規程及び利水調整委員会の3本建によって、同地点の利水調整が規制されているわけで、これによっても、如何に同地点の発電利水が、他利水に与える影響が大きく、従って、その間の利水調整が極めて重視せられているかがわかる。

(註) 佐久間ダム操作暫定規程第5条「このダムによる河水の貯溜及び放流（使用水量と放流量の計）は下流の治水、かんがいその他既存の水利に支障をおよぼさないようにしなければならない」次に利水調整委員会規程を掲げておく。

静岡県天竜川水利調整委員会規程

設置の目的 第1条 天竜川佐久間発電所発電に伴う秋葉逆調整池が機能を発揮するまでの間、下流水利に支障を及ぼさないため静岡県天竜川水利調整委員会（以下「委員会」という）を設置する。

組織 第2条 委員会は会長1人、委員若干人をもってこれを組織し、会長は知事をもってこれに充て、委員は左の各号に掲げる者のうち知事がこれを任命または委嘱する。

1. 関係公務員
2. 農業利水団体及び電源開発株式会社関係者

3. 学識経験者

会 議 第3条 会長は会議を開き会務を総理する。会長事故あるときは、あらかじめ会長の指示した委員がその職務を代理する。

第4条 会議は委員の2分の1以上の出席を必要とし、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは会長の決するところによる。

業 務 第5条 委員会は左に掲げる事項につき調査審議するものとする。

1. 佐久間発電所の放水による下流農業用水の確保に関する事項

2. その他第1条の目的を達成するために必要とする事項

事務の処理 第6条 会長が会議を召集するいとまがないと認めるとき、または軽易なものについては専決処理することができる。

第7条 会長が必要と認めるときは関係当事者または係員以外の者の出席を求めて説明または意見をきくことができる。

幹 事 第8条 委員会に幹事を置く。幹事は県吏員の中から知事がこれを命ずる。幹事は会長の指揮を受けて委員を補佐する。

附 則 本規程は昭和 年 月 日よりこれを施行し、秋葉逆調整池の機能発揮するまで存続するものとする。(以上)

委員は中部地方建設局、農地事務局、建設省土木研究所、農林省農業技術研究所、公益事業部、气象台、天竜川水利協議会、1市2町、電源開発株式会社のほか、県の知事公室及び5部長よりなっている。

かかる種類の委員会の問題としては、その設置が水利権許可にからむ行政的圧力によってなされていること、而も過半数決議の原則が採用されていること、現在の行政機構との関係並びに委員会決議事項の効力の問題等尚多くの問題をもっている。

(3) 慣行農業水利権の内容

河川法を施行、又は準用する河川から旧慣により河水を引用していたものについては、河川法施行規程第11条の規定により、河川法上の許可を受けたものとみなされるから、慣行による農業水利

権は普通河川にしか存在しない。しかし河川法上の許可を受けたものとみなされるものであっても、その権利の内容は多くは不明のまま放置せられているのが現状である。

慣行農業水利権については、権利の法的性格、用水権の主体及び農業水利権の内容等につき、従来いろいろな学説判例が存する。そのうち、農業水利権の内容に関する最近の判例要旨を次にかかげる。

判 例 要 旨

行政命令取消請求事件(長野地方裁昭和27年第4号) 昭和32年5月28日判決

(1) 慣習による公水使用権は公共用物の一般使用と異り一つの権利であるから、特定人の利益として承認され、或程度継続的使用でなければならず、かつ相当長期間にわたり平穩公然に使用されこれが一般に正当な使用として承認されていることを要する。従って灌漑及び飲料のための公水の使用は公水使用権の一部を構成するものであるが、消防、洗濯のための使用は一般使用であって権利とはいえず、もとより公水使用権を構成しない。

(2) 思うに、公共物たる河川は一般公衆の共同使用に供せられて、公共の福祉に奉仕すべき使命を有するから、特定人が、これにつき完全に排他的独占的な使用権を有することは公共用物としての性質と相反する。公共用物使用権の効力も、また、かような見地から決定されなければならない。故に公共物使用権の及ぶ範囲は、その使用目的達成のための必要限度にとどまるのであって、この限度を超えて公共物を使用しても、それは権利としての使用ではなく、事実上の使用に過ぎない。これを本件についていえば、公共用物たること、当事者間に争ない各河川につき、灌漑用の公水使用権は灌漑のための必要水量に限られ、飲料用の公水使用権は飲料用のための必要水量に限られる。右にいう必要水量とは現在のそれをいい、将来、開田その他の事由により、権利者の必要水量が増加しても、権利者の公水使用権が当然に右増加部分にまで及ぶものではない。更に既往の判例要旨を若干補足しておく。

(i) 流水ノ使用カ古田ノ需用ニ限ラレ此需要ヲ害セザル場合ニ於テ始メテ新開地ニ使用シ得ルモノナルコトヲ認メ得ヘキ場合ニ於テ縦令從來其ノ水ヲ使用シ来レルモノト雖モ其ノ古田ノ需用ヲ害セザル程度ニ於テ始メテ新開地ニ灌漑シ得ルモノトス係争ノ流水カ從來權利トシテ古田ニ灌漑セラルル湖水ノ源ヲ為シ且其ノ湖水カ常ニ不足ヲ告クヘキ事実アリトスルモ人工的設備ニ因リ其ノ湖ノ水量ヲ増加セシメタル場合ニ於テ其ノ人工的増加ノ水量ニ對シテハ古田所有者ト雖容喩スヘキ何等ノ權利アルナシ從テ新開地ニ灌漑セラルル水ハ人口増加ノ水量ヲ超過シ延テ古田所有者ニ損害ヲ及ホスヘキ事実ナキ以上ハ新田ノ所有者ニ對シ灌漑ノ差止メヲ請求シ得サルモノトス（明治38年ワ291号長野地方松本支部判決）

(ii) 公共用水ハ何人ト雖モ隨意ニ之ヲ使用シ得ヘキハ法理上ノ原則ナレハ（官公署ノ特許アル場合ハ例外）縦シヤ一定ノ人ニ於テ其ノ用水ヲ永久ニ使用シ来タリタル事実アリトスルモ該用水ハ性質上其ノ人ノ独占的使用ニ歸屬シ得ヘキモノニアラス唯一般ノ慣習ニ依リ其ノ使用ヲ妨害スルモノアルトキ之ヲ排除スルノ權利ヲ取得スルニ止マリ自己ノ必要ナル範圍ヲ超ヘテ他人ノ用水使用ヲ排斥スルコトヲ得サルモノトス。

（明治39年4月17日大阪控訴院判決）

(iii) 田地灌漑ノ為メ水流ヲ利用スルモノト雖モ他ニ田地灌漑ノ為メニ又ハ水車運転ノ為メ利用者アル場合ニ於テハ其ノ權利ヲ害シテ迄モ田地灌漑ノ必要以外ニ水流ヲ処分シ他人ヲシテ他ノ用途ニ新ニ之ヲ利用セシムル權能ヲ有スルモノニ非ス（大正5年12月2日大審院判決）

上流使用者ハ地勢上下流ノ使用者ニ對シテ優越ノ權利ヲ有スルヲ原則トスルモ其水流利用ノ範圍ハ其水流ニ於テ各自ノ必要ヲ充タス程度ニ止ムルヲ要シ特別ノ慣習又ハ下流使用者トノ間ニ特別ノ契約ノ存セザル限りハ上流使用者ノ為メニ水流ノ利用ニ關スル絶対ノ優越權ヲ認ムルコトヲ得ス（大正5年12月2日大審院判決）

(iv) 原告ハ鳥居川ノ流水ハ全部原告村ニ於テ村内ノ用水ニ引入レ飲用灌漑ニ利用スル權利ヲ有スル旨主張スルモ甲号諸証並証人ノ供述ニ依リ

テハ此ノ如キ事實ヲ認ムルニ由ナシ然レハ鳥居川ノ流水ハ原告村内ニ古來存在スル用水路ニ流下シ原告村内ノ土地所有者又ハ村民カ之ヲ灌漑飲用等ニ使用シ来レルニ止マルモノト認メザルヘカラス此ノ如キ場合ニ於テハ土地所有者又ハ村民ハ河水ノ全部又ハ其ノ一定量ニ付特種ノ權利ヲ有スルモノニ非スシテ他ノ用途ノ使用者ト共同互讓シテ流水ヲ使用スル權利ヲ有スルニ過キサルモノトス從ツテ公共団体タル村ニ權利アリトスルモ其ノ權利モ亦右ノ如キ範圍ヲ出ツルモノニ非ス（昭和2年11月24日行政裁判所判決）

要するに、慣行農業水利権の内容は、現在の灌漑に必要とする水量のみに限られているわけである。

(4) 補償問題

水制度部会における審議過程において、数名の委員は補償問題の適正なる解決こそ、水制度調査の最重要事項であることを指摘している。かくの如く水利と補償問題の解決とは密接な関係があるが、この問題は広汎且つ複雑なので、到底ここにそのすべてを網羅することはできない。従って、ここでは、その重要点のみをかかげる。

1. 土地収用法と補償

現在、補償問題解決のための法律としては土地収用法があるが、現行土地収用法のみでは実際問題として、その解決には、あまり役立っていない。

いま電源開発における各種の補償問題を典型的に図式してみれば次表の如くなる。本表によって明らかな如く、収用法が働き得る部分は表中の(2)に該当する極く小範囲に限られていることに留意しなければならない。

各省においては、補償問題の迅速円滑なる解決をはかるため、昭和29年以来、各種の改正案を検討立案してきているが、通産、建設、農林の各省間に対立的な考え方が存している。その解決点としては (イ)金銭補償を原則とするか、現物補償を原則とするか (ロ)団体交渉の途を開くか否か (ハ)土地収用法の改正によるか、他の特別立法を制定するか等であるが、要するに三省の基底に流れている思想は通産省は単に収用法の改正のみをもつ

電源開発における補償問題の類型

分類	相手方	要求内容	説明	収用法との関係	備考
(イ) 公共補償	国縣市町村その他公共団体	道路、鉄道、橋梁、学校その他公共物及び寄付金	(1)水利使用許可命令書の付款又はそれ以前の問題として要求される。 (2)過当補償がかなりある。 (3)全補償費に占める比率は増大の傾向にあり、最近では60%以上を占めている。	(1)実際問題として収用法では解決することが困難である。 (2)河川法及び地方行政制度のあり方に関連する問題である。	河川法の改正乃至は少くとも水利使用許可命令書のあり方を改正する必要がある。 すべてを起業者の負担とせしめることは不当であり、むしろ経済政策的、社会政策的立場から他の施策が施さるべきである。 団 体 交 渉
(ロ) 移住計画その他集团的計画に対する補償	集団及び県市町村等	村造り等	(1)一般的補償理論を超えて補償しなければ解決しない。 (2)起業者の補償負担限度の問題がある。	収用法では解決することが困難である。	
(ハ) 私有財産に対する補償を団体又は集团的に要求する場合（団体交渉による補償）	集 団	個々の財産補償及び地方的公共物並びに寄付	(1)田、畑、宅地等の単価を団体交渉により協定する。 (2)起業反対の運動を集团的に行う場合がある。	同 上	
(ニ) 個々の私有財産補償	個 人	個々の財産に対する補償	(1)私有財産について(ロ)、(ハ)の対象とはならぬもの (2)(ハ)の団体交渉に同意せざる場合	従来は、この場合のみが収用法が活動し得ている。	

てしては開発の促進と補償の適正化は図られないから、特別立法によってこれを解決せんとし、農林省は補償問題解決のためには、被補償者たる農民の生活再建を図ることが必要であるとし、建設省は、収用法に対する非難は、その運用に対するものであって、同法自体の問題ではないが、若干の改正をすることによって各省共管の特別法を作

る必要はないと考えていたものようである。

2. 水利権の許可と補償

水利権を申請した場合、必ずといってよいほど、許可者は不当な過当補償を申請者に強要している。

補償問題を解決せんとして土地収用法を使わんとしても、水利権の許可がなければ、事業認定が

下されず、水利権を得んとすれば、補償問題が解決していなければ許可されない。かくて堂々めぐりとなり、結局、事業者は過大な補償と知りつつ、これを認受しているのが現状である。

3. 公共補償

電源開発においては、しばしば国、県、市、町、その他公共団体から不当とみられる道路、鉄道、橋梁、学校、その他寄付金を補償として強要されている。かくて公共補償は起業遂行上最大の阻害原因となっている。

その補償の範囲が、原因者負担工事の程度であれば差支えないが、問題は、それに付加される過当補償である。収用法をまつまでもなく、むしろ積極的に起業に協力すべき立場にあるものが、権力的にかかる不当な要求を実現せしめることは、当該地点の他の私有財産に対する補償問題解決に大きな悪影響を与えるものであって、行政権の不当行使による過当補償の正当化は私有財産に対する過当補償を必然化せしめるのである。

収用法上の補償理論は先ず、この面からくずれ、それが一般的補償に波及するに及んで、収用法をもっては解決し得ない「現実」が現われてくるのである。

4. 不当補償事例

(1) 電源開発工事に伴い、巾員の狭小な名ばかりの府県道を、多少の因果関係によって、一定規格を備えた道路に改良、改修を命ぜられる。

(これらの命令、懲ように服さないときは、工事施行の許認可すら容易に得られない)

(2) 工事完成後と雖も、異常出水による河川のはんらんにより、発電堰堤上流部の堤防欠壊、あるいは沿岸浸水の場合は、その原因を堰堤築造に起因するものとして、復旧費の負担はもとより、水害補償等を要求される。

(3) 上流に発電用高堰堤を造るとき、水利使用の許可条件として、下流の河床が将来低下するため、この補償として下流取水堰の築造を要求される。

(不特定のものが不特定の範囲損害を受ける場合)

(4) A発電所建設を再開するや、甲村は県と共に下流B発電所湛水池のために莫大な水田を

失ったことを理由に、約50町の開田に必要な灌漑用水を、A堰堤より分水することを強く要望した。よって、ダムアップした水を無償で分与することになった。

(農林行政の面から、ダム建設費の一部が出捐さるべきではないだろうか)

(5) A発電所の建設と何ら関係がないにも拘らず、B峠(県道)25km(内3kmを新設、17kmを改修)を改修することを水利使用許可の条件とされ、総工事費の $\frac{1}{2}$ の7,500万円を寄付した。

(公共団体の首長として知事が、同時に河川行政の処分を行う結果かかる問題が発生するのではないか)

(6) ブナ林地帯の河川で、従来、営林局は中位以下の木しか流していない、非常に河川の利用率の悪い河川があった。この河に、発電所を建設するに当り、会社は、流木補償の代替施設として、国道よりダム地点に至る至短距離の公道を拡張し、資材運搬路を兼ね、5,000万円の費用を投下した。これに対し営林局は、河川沿いに自動車道を造ることを要求し、更に県は、県の5カ年計画による林道工事が遅延するときは、一切、会社の責任において、自動車道を完成せしめることを要求し、許可権をたてとして承認を強制した。

(7) A国道を、県営ダム工事と会社工事と共に使用しているとき、国道改良補修寄付として4,600万円を県より要求された。総工事費のうち、会社負担7割、県負担3割である。

(8) A発電所建設に当り、町有林の買収交渉をしていたところ、湛水開始を目途にして町より突如として1億5千万円に及ぶ寄付を申出で、この寄付問題を解決しない限り一切の折衝に応じない旨表明してきた。県当局も、会社の湛水許可申請に対し、申請を保留し、その妥結を要望した。(結局、会社は1,900万円を寄付した)

寄付内訳

橋梁費	7,000(千円)
公民館建設費の80%	13,000
町道コンクリート舗装費全額	6,720
小学校増築費の50%	8,125
町費助成	5,000
寄付金	100,000
その他諸設備費	10,155
総計	約 150,000

(9) 堰堤上流 8.6km の地点に県道橋があった(標高179mのレベル。湛水によって洪水位190mとなるもの)。この橋の原形は、巾員 2m の木製吊橋、老朽甚だしく同時に 2人以上が渡ることを禁じた制札があった。

2m 巾の吊橋の新設費は約 2,000 千円であった。県は鋼製永久橋として巾員 3.6m を主張した。結局、巾員 3.6m として、この工事費 3,800 千円のうち県及び地元にて 2m と 3.6m との差額 $\frac{1}{2}$ を負担し、会社が残額 2,900 千円を負担した。

(10) 宗教団体、農業共済組合、森林組合、村等の人員減少による経営不振に対する補償

(11) 佐久間ダム建設に伴う公共補償についての要望書において、

「本書(要望書)は貴社が当然責任を負うべきものの以外に、総合開発的見地及貴社事業についての本村の全面的支持に対し、貴社において、本村に協力をよせらるべきものをも併せ要望致しました……」

広汎な要求について会社は、これらの基本的取扱いの裁定を知事に依頼し、更に最も基本的な点については、建設大臣、関係知事及び電発会社間において覚書が交換されている。

5. 対策の検討

土地収用法第 1 条は「この法律は、公共の利益となる事業に必要な土地等の収用又は使用に関し、……損失の補償等について規定し、公共の利益の増進と、私有財産との調整をはかり、もって国土の適正且つ合理的な利用に寄与することを目的とする」と定めている。

本法は、私有財産制度の原則に対する大きな制限を設けたものであるが、その制限は、国民経済全体の立場から、国土の適正且つ合理的な利用に寄与せんとするためのものであって、公益追求のための制限である。かくて、本法の具体的性格は、公益事業遂行のための手段法であるということができよう。

しからば、本法は公益事業(この場合、電気事業)を遂行するについて、他人の土地等を事業支配下に置くことにつき、オールマイティーの力を持ち、本法さえあれば、その一切が解決するかというに、実態は決してそうではない。論者の中には、土地等入手について困難な地点は土地収用法を改正し、また起業者も勇敢に本法を駆使することによって、補償問題は解決し得るのではないかと考えているものがあるかも知れないが、現行制度下においては、これは誤った考え方である。土地収用法をもって解決し得る範囲は、実際問題として比較的小部分である。

起業遂行のための土地収用法に対する過信は、むしろ他に施すべき最も必要な諸施策を看却せしめることになる。また起業者側のみならず、被損失者の側にとっても、収用法のみによっては、その利益を確保し得ない面が現われてきていることも忘れてはならない。

「国土の適正且つ合理的な利用」に寄与するためには、その目的を実現させるための諸施策が同時に行われぬ限り、かかる収用法が掲げる目的は、到底これを達成することができない。その諸施策とは

(i) 水利権賦与にからむ河川法上の諸問題の改正

(ii) 収用法上事業認定手続の改正又は運用の修正

(iii) さきに昭和 27 年 12 月資源調査会会長が総理大臣に提出した「水資源の開発等に伴う補償処理に関する勧告」の再考慮

等が当面まず望まれるところである。

第一の河川法上の問題としては、根本的には知事が発電に関する水利権の許可権を掌握していることの適否の問題である。現状においては、前掲表(9)及び(11)に関する補償問題の大略の解決が見ら

れざる限り、水利権は賦与せられざる傾向にありまた、たとえ水利権が与えられたとしても、許可の付款として補償問題の解決がうたわれ、このことが、ひいては単に解決を条件とするというに止まらず、過当補償の原因となっているのである。しかし河川法の改正は、各般に及ぶ問題を含んでいるので、到底短期間にこれを期待することができないとすれば、少くとも、水利使用許可命令書の様式を根本的に改むべきである。

第二の点は、収用法そのものに対する改正乃至は運用の修正である。現行収用法の解決では、水利権が賦与される前段階における、かかる(ロ)及び(イ)に類する最も解決困難な問題に対しては収用法は働き得ないのである。むしろ河川法が、本来収用法が対象とすべき問題に対して介入しているのである。水利権賦与前の(ロ)及び(イ)に類する問題に対してこそ収用法が適用さるべきであるときえ考えられ、収用法が他の法令によってその機能を果し得ない姿は、単に収用法上の問題としてではなく、行政全般の立場から、これを改むべきである。

河川行政者と収用法関係行政者とのこの問題に関する調整がなされることが極めて望ましいのであって、この調整がなされない限り、水力開発の場合にあっては、土地収用法は大きな盲点をかかえていることになる。

第三の点は、資源調査会の勧告書についてであるが、本勧告書の内容については、再度、十分に考慮さるべきである。殊に本勧告書中、制度的な点に関する部分については、その構想にたとえ検討すべき点があるとしても、問題を総合的な観点から取りあぐべきであるとしていることは全く同感である。

(5) 大阪市の浄化用水の将来の利用性

大阪市の浄化用水(70m³/秒)というものの水利権の根拠は、はっきりしていない。

どんな渇水の時でも70m³/秒ぐらいの水は余っているというから、自然発生的に生じたものであろう。絶えず余っているなら、放水路(新淀川)から海に出すより、市内を流そうということだったのであろう。ともかく誰も使わない余り水が70

m³/秒あったということであつたらしい。

一方、大正の末頃、大阪市内の運河では、干潮時に川底の黒い泥が現われ(黒いのは有機分の酸化が十分に行われていないことを示す)臭くて困っていたから、絶えず十分の水を流して貰うことを望んでいた。

しかし、毛馬の閘門から十分の水を流しても、大阪市内の河が全部きれいになる訳ではない。

70m³/秒の水の大部分は堂島川、土佐堀川を通過して安治川に流れ、道屯堀には流れない。これは現在もその通りである。

大阪市内の運河をきれいにするために昭和の始め頃、数箇所には閘門が作られた。これはオランダで行われている潮汐利用による運河の強制通水方法である。

数箇所のは閘門を適当な順序で開閉し、汚水を海へ吐かせる計画である。

現在、この閘門は十分には利用されていないようである(2,3年前から利用しようという機運には向いているらしい。その理由は不明だが、戦争末期には、河川浄化などは問題でなかったのかも知れない。また地盤沈下のため、運河の川底が干潮時にも現われなくなり、悪臭が減ったためかも知れない)。

ともかく浄化用水70m³/秒が十分の効果をあげているとは認め難い。

浄化用水が70m³/秒以下になっても閘門を活用すれば、大阪市内の河川の浄化はできるであろう。

ただし浄化用水70m³/秒を直ちに取り上げて、種々の方面に利用することには、にわかに賛成し難い。京都市の河川への汚水放流状態、中小工場の汚水放流状態等を考えれば、水は豊富にあるから安心しているとは言えないからである。

水の使用者側で水を大切にす気持、水を汚さない気持ができるまでは、最後の水までは出せない。

今、うかつに水利権を認めれば、それが一種の利権となり、一種の投機の対象になりかねない。

大阪、尼崎では、大量の工業用水が必要であり(地盤沈下の対策として)武庫川、加古川、市川、揖保川と、大阪以西には水不足の地域が連っているにのであるから唯一の残された水資源、淀川の浄化用水70m³/秒に対する態度は十二分に慎重で

調査項目	観測地点	調査機関
1.降水量	7,000	気象庁 (1,400) 都府県 (1,100) 鉄道 (1,100) 建設省 (450) 農林省 (600) 電力会社 (500) 学校関係 (800) 専売公社 (100)
2.水位	4,500	} 建設省, 通産省, 電力会社
3.流量	1,000	
4.地下水		} 水道局, 地質調査所, 農林省
5.地下揚水		
6.水温	2,000	電力会社, 農林省, 気象庁, 都府県
7.水質		} 厚生省, 各県衛生試験場, 工業試験場, 水産試験場, 水道局, 関係工場, 建設省, 農林省, 電力会社, 通産省
8.土砂堆積		

なければならないと思う。

(6) 水利用に関する調査、研究の現状

水文資料の調査機関の現況は明らかではないが(昭和29年)資源調査会の調査による概況は上記のごとくである。

このように多種多数の機関が、多数の観測地点につき調査を行っているが、調査方法の不統一、精密度の低いことが指摘されている。企画庁の国土調査法による観測作業準則が制定された結果、水資源の調査は逐次統一化の方向に一段の前進を

している。しかし調査機関の組織が弱体のため、資料の散失、又は未整理資料から水利用の高度化計画の検討の余地がない。

資源調査会は、かつて「水文学資料の欠陥に関する報告」を發表し、資料の蒐集整理を提出したが、今日まで実現せず、また経済企画庁は昭和30年度より33年度に亘り4年間つづけて水文資料の整備に関する改善を要求しているにもかかわらず、今日まで、これが予算措置は実現されていない。

Ⅵ 水制度に関する調査および諸法案

(1) 国土総合開発審議会水制度部会調査報告

本部会は昭和27年8月以来、2カ年有余を費して、水資源に関する諸制度の基本的原則を明らかにするため、数十回にわたりて調査、審議を行い、行政機構の分立している現行制度の沿革と実情を尊重しつつ、治山、治水、水資源の総合性の確保、河川の管理、運営の基本原則の確立につき可及的一箇の統一された見解を得ることに努めてきたが、ついに全会一致の可決をみるに至らなかった。

基本原則の原案を次に掲げる。(主な少数意見を併記する)

1. 治山、治水及び水資源の利用、保全の諸計画を総合調整するため (1)内閣総理大臣は基本計画を決定すること (2)総理府に調整機関をおくこと (3)特に必要があるときは地方に調整機関をおくこと (4)調整基準を作成すること。

(少数意見)

治山、治水及び水資源の利用、保全の総合性を確保するため (1)国土総合開発法に基く特定地域総合開発計画を推進し、これが計画を実効的たらしむること (2)地方における計画の調整については、都府県総合開発審議会の強化と活用をはかること (3)国土総合開発審議会は水資源開発計画作成の基準を審議し、内閣総理大臣に報告すること。

2. 河川の管理は (1)原則として各行政機関の権限と責任において行うこと (2)調査、計画、事業は現行方式に即して実施すること (3)水利権の許可は都道府県知事を中心として、水利機関と協議して行わしめること (4)慣行水利権の実体を明らかにし必要な規制を行うこと。

(少数意見)

水利権の許可は都道府県知事又は建設大臣が行うものとする。許可権者は関係行政機関の長に対し協議の手段をとること。

3. 補償に関する事項 (内容略)

(1)水資源の開発等に伴う補償 (多数意見、新たに補償機関を設けること) (少数意見、土地収用法を改善強化すること)

(2)水害復旧、応急工事等

4. 財政に関する事項 (内容略)

(1)公共事業費の年次計画の樹立 (2)予算制度の合理化 (3)税制、補助金

5. 水資源に関する特殊問題に関する事項 (内容略)

(1)地下水 (2)汚濁水 (3)保安林 (4)水産の保護 (5)水運 (6)水利権の紛争 (7)風景の保護

6. 水文等基礎資料に関する事項 (内容略)

(1)水文資料 (2)基礎資料の整備

(2) 治水、利水諸法案

国土総合開発審議会水制度部会は、さきに2年有余の長きに亘り、水資源の開発が最高度に実現されうる制度の確立につき審議してきたが、水制度の原則について、委員間に根本的な意見の対立があり、審議未了のまま今日に至っていることは前述の通りである。

かくして、わが国の水利用事業計画は明治時代以来、何等の統一的な制度はなく、あるものは、ただ個別的な法律と、それらに基いて各種の行政機関によってバラバラに計画され、実施され、管理されて来たものである。

水制度については世上いろいろの批判があり、かつ反省を求められているにも拘らず、水制度部

会当時の多数派、少数派は、ともに何らかの自己批判をすることもなく、従来の対立意見そのままの各種の法律案が立案されている現状に鑑みれば、水制度原則の確立というが如きは、けだし百年河清を待つものであろう。

1. 河川法改正法案

河川法改正法案の要旨は次のごときものと伝えられている。

- (1) 建設大臣は、主要河川の治水、利水について基本計画を作成すること。
- (2) 河川法の適用河川、準用河川の区別を廃止し、公共の利害に関係のある河川は、すべて適用河川に指定すること。
- (3) 主要河川の管理者は建設大臣とすること。
- (4) 発電及び農業水利の認可、許可をする場合は、関係行政機関の長と協議すること。

2. 農業水利法案

農林省は、さきの国会に農業水利法案を提出する準備を進めていたが、今回は提案を見合せることになった。

農業水利法案の骨子は次のごときものであった。

- (1) 水系別に農業水利基本計画を立てること。
- (2) 農業水利権の登録制を実施して、農業水利の調整を行うこと。

都道府県農業水利調整審議会を設けること。

(3) 農業水利を行う者に対し水の管理を命令すること。

(4) 一定地域における地下水の採取を制限すること。

3. 特定多目的ダム法（昭和32年4月1日施行）

本法は、多目的ダムの建設、管理に関し、河川法の特例を定めると共にダムの使用権を設定し、多目的ダムの効果を速やかに、かつ十分に発揮させることを目的とするものである。

本法は

(1) 建設大臣が基本計画を作成すること。

(2) ダムの貯溜水の使用権を設定し、その許可を与えること。

(3) ダムの操作規則を定めること。

等を規定したが、これらの場合には、建設大臣は関係行政機関の長に協議するとともに、関係都道府県知事及び使用権者等の意見をきくこととした。

本法の附則で、水利権の一般の処分についても、河川法の一部を改正し、水利権を処分する場合には関係行政機関の長に協議することとした。

今回の河川法の改正は治水、利水官庁が相互に協調して、河川の適切な管理を行うものとするものであり、水資源の総合性に対し大きく前進をしたものとされている。

Ⅶ 水利用に関する論議

(1) 水制度の問題点

(昭和28年9月28日 水制度部会資料より)

1. 計画及び実施の総合性に関する問題

(1) 治山、砂防、治水、利水等が河川全体に亘り、総合的考慮の下に、更に有機的、一貫的に計画される必要がある。

(2) 高堰堤建設については、水資源を最も有効に利用する観点から、できる限り多目的に計画されるべきである。

(3) 水系全体としての計画を樹立する機構又は機能が不十分なためか、それぞれの分野においては、細目に亘って研究されているが、重要な部分について総合性、一貫性が欠けている。

(4) 治水、利水の計画、建設、管理については、関係行政機関に対する十分な事前協議がなされていない場合がある。多目的ダムと称するものについても然りである。

(5) 2県以上に亘る川については、府県行政区画及び権限が場合により総合的に治水、利水の施策を配慮することを困難ならしめている。

(6) 河川管理者の川の最上流の山岳地帯の森林、鉱山開発等に対する権限乃至発言力について問題がある。

(7) 河川の付替工事又はピーク発電の下流かんがい用水その他に及ぼす影響について関係当事者間に意見の一致を欠き、また共同調査も行われていない例がある。

(8) 水力発電ダムの建設は、他事業との具体的調整を図るための総合開発計画が確立された後において工事に着手されることが望ましい。

(9) 電源開発の貯水池に関する下流諸利水計画等については、電源開発が既に着工中の場合に

は、電源開発の促進に障害を与えない範囲内で考慮することとし、電源開発が着工に近い場合においては、工事実施前に具体的計画あるものについてのみ計画を調整すべきである。(付記、本問題は庄川における問題点として一委員より提出されたが、総括分科会では意見の一致をみなかった)

(10) 河川に関する計画について、関係ある民間に対する周知徹底が足りない。

2. 水利権及び事業の許可に関する問題

(1) 県営発電を行う知事が同時に民間発電用水利権の許可権限をもつことは問題である。

(2) 2県以上の関連ある水利権付与の場合、知事に許可権限があることは問題がある。

(3) 水利権の付与が不当に遅れるおそれのある場合に、これを急速に解決するためには、機構その他に問題がある。

(4) 水利権の許可に当って、既得水利権調整について困難な問題がある。

(5) 灌漑用水利権において、取水量及びその直接使用区域が明確でないのは問題がある。

(6) 水利権許可当時の条件又は事情に変更がある場合、水利権の変更せられない場合があるのは問題である。

(7) 水利権許可に先行して発電工事が着手されており、法規と実施が遊離しているのは問題である。

(8) 事業が河川法上の許可または協議なくして行われている場合があるのは問題である。

3. 調査に関する問題

(1) 流量及び流出土砂量等基礎的調査を充分に行い、特に(重要河川につき)管理者の下に水系的に一貫した基本的調査が必要である。

(2) 治山、治水の基礎的調査につき、山林技術者、河川技術者その他学識経験者による共同調査が必要である。

4. 補償に関する問題

(1) 開発上補償が問題となっているが、更に社会的、経済的に総合的考慮を払う必要がある。

(2) 補償が当事者のみの交渉に任せられていることは適当でない場合がある。

(3) 金銭補償のみでは不適当な場合がある。

(4) ダムの補償施設で利用されていないものが多く、また効果が期待できないものがあるのは問題である。

(5) 工事完成後生じた問題に対する補償の責任範囲が不明確の場合があるのは問題である。

5. 施設の管理に関する問題

(1) 施設の管理の条件が必ずしも遵守されておらず、施設の管理者が国である場合は、知事の監督が困難の場合がある。

2府県以上に跨る施設の運営の監督についても問題がある。

(2) ダムの操作については、治水、利水等総合的に考慮して行う必要がある。特に洪水時においては、洪水防禦を主眼とする臨機の措置をあやまらないようにする必要がある。但し、この場合においては、その損害補償等が問題となる。

6. その他

(1) 汚濁水に関する問題

(i) 汚濁水の排水管理が充分行われていないように見受けられ、これに対する規制が充分でない府県があるのは問題である。

(ii) 廃坑からの自然的排水の影響が大きく、問題である。

(iii) 工場設置に伴う工場污水対策について、検討の要がある。

(2) 工業用水に関する問題

工業用水促進につき検討する必要がある。

(3) 砂利採取の問題

砂利採取事業を治水利水の総合的観点から検討する必要がある。

(4) 保安林の問題

重要河川流域については、一定の基準による保安林の整備拡充と、これが行政監督の強化によっ

て治山機能の向上を期する措置を講ずる必要がある。

(5) 固定資産税の問題

水力発電施設等水利用施設に対する固定資産税をすべて市町村税とすることは問題がある。

7. 現地調査による問題点

(1) 河川法は治水法であって、利水法ではないというところに、水制度上の問題がある。

河川法によれば、水利権を許可する県知事は、関係者の意見を聞かずに、一方的に許可することができることになっている。また関係者の協議については、現行法のままでも、運用によって出来るはずであるが、運用だけでは、根本的には解決されない現状である。治水、利水の基本原則を確立すべきである。

(2) 治水、利水工事が水系を一貫して行われていない。

河川が2県以上にまたがっているときの2県間の協議については、明確な規定がない。多目的ダムについては完全な操作基準がない。

(3) 事業計画の総合性について

(i) 上下流を一貫した雨量及び流量の観測網が完備しておらず、かつ長期的な基礎資料が欠けているから多目的ダムの機能を十分に発揮することができない。

(ii) 関係者間の共同調査組織を設け、技術的の総合検討を行い、意見が一致してから、工事に着手すべきこと。

(4) 電源開発促進法には、基本計画の公示規程はあるが、具体的事項がないため、利害関係者はダムサイドの決定について、意見をさしはさむ余地がなく、不知の間に工事が進められた事例がある。

(5) 発電工事の補償は、工事を行うために、止むを得ず、補償をするというのであって、地元民は、はじめから総合性から除外されている。

土地収用法は、適用事業が限定されており、金銭補償を原則としている。

電源開発促進法は、現物補償を建前としているが、法的効力がなく、村造りの計画指導等にはふれていない。

補償制度については、補償費の免税、調停機関

の設置、補償工事と公共事業との範囲、補償に関する総合判定の必要性等、補償制度の確立が問題点とされたが、水制度部会では、補償機関の設置問題について、意見の一致をみなかった。

(6) 水資源の利用、保全の確保について、水制度部会はその性格上、当然ではあるが、専ら水制度の問題のみを探り上げて切り、科学技術的見地からの検討が等閑に付せられていた。

水利用計画において科学技術体制の確立を期することは、水制度に先行すべきものであって、水利用計画に科学技術的の根柢なくして、水制度の原則の確立を図らんとするは、山によじて魚を求むるに等しきものである。

水制度部会における審議の経過をみるに水の高度利用に関する根本的要因であり、かつ水利用計画の本質であるべきはずの科学技術的問題にふれずして、治水、利水計画の調整問題をめぐって、機構いじりに終始していた感がある。

(2) 公共事業に関する問題点

(行政監察白書より)

行政管理庁では昭和27年以来、公共事業の監察を行って来たが、このほど5カ年間の監察結果をとりまとめて「公共事業に関する監察白書」を発表した。(32.12.30)

本白書は、主として行政技術に関する問題点を中心としてとりあげたものであるが、公共事業の問題点としては、敗戦に基く日本経済の貧困化とか、政党政治体制そのものに包蔵する矛盾に基くもの、或は地元民の陳情攻勢による行政のゆがみ等、諸々のものがあることを指摘している。

監察白書によれば、公共事業の総事業費は、毎年、2千億にのぼるが、その運営は必ずしも効果的ではなく、重複査定、計画過大、施行不良などの不適正事例により全事業費の6%~15%程度が無駄に使われていると、おどろくべき報告をしている。

それらの原因のうち水利用に関連するものは

1. 予算の総花化
2. 官庁組織のセクショナリズムによる連絡調整の不充分
3. 計画着手前の基礎調査および検討の不充分

分などが指摘されているが、官庁特有のセクショナリズムは、各省庁間はいかに及ばず、部局間においてさえ連絡調整が不充分で、そのために、計画の重複や変更が行われたり、 unnecessary 計画が樹てられたり、工事経費の無駄使いが多いと指摘している。

(3) 公共事業特別調査委員会答申

昭和31年12月公共事業特別調査委員会が行政庁長官に対して行った公共事業の制度並びに運営についての答申は公共事業の重要な問題点をほとんど、つくしているといわれている。(参考のため、その全文は資料編に掲げることとした)

1. 公共事業の在り方について
 2. 公共事業の総合企画性の確保と施行の関連性の強化について
 3. 公共事業の経済効果について
 4. 公共事業の工事着手前の調査及び研究を重視すべきことについて
 5. 公共事業施行の能率化について
 6. 公共事業施行の隘路となっている損失補償について
 7. 公共施設の維持管理の不備について
 8. 公共事業における補助事業の適正化について
 9. 公共事業の総合企業性を確保し、重点的施行を執行せしむるための制度について
- 公共事業の現状は、非効率な事業が多いこと。
総合性を欠いていること。
重点的に施行されていないこと。
官庁セクショナリズムに陥っていること。
政治的に歪曲されているものがあること。
公共事業が国家的事業であるとの認識と目標に欠けていること。

有効なる改善を実現するためには政治悪の排除を期すること。

公共事業の企画運営方法を再検討すること。

総合調整に関する機能の一元的強化を図ること。

予算統制の機構として、予算閣僚会議の活用が期待されること。

公共事業閣僚会議を設置すること。

常識経験者より成る強力な諮問及び査察の機関を特設すること。

工事の実施は請負付託の方向を促進すること。

現地事業所における事務の錯綜化、職員の固定化を排除し、現地機構は、あくまで事業本位に立脚するよう適正なる措置を講ずること。

公共施設の維持管理については、多額の国費を投じた公共施設が、管理面において軽視されていること。

同一水系におけるダム群の操作については洪水調節、利水、気象通報等につき一体的な管理体制をたてること。

重要道路は国の直轄管理に移し、維持管理の強化を図ること。

地方公共団体が管理している重要施設は毎年、技術査察を行い、不備の点を指摘し、改善させること。

(4) そ の 他

1. 国費の不正、不当支出とその対策について
参議院予算委員会(33.3.13)において、左の如き質疑応答が行われた。

鈴木強議員から昭和32年度の会計検査院の非難事項は1,128件、25億円にのぼっているが、その原因は何かとの質疑に対し、加藤検査院長から担任者の故意、過失、怠慢によるものが多い。公務員の綱紀粛正、能率向上によって防ぐべきであるとの答弁があった。

また同議員から国費の乱費をなくし、不正行為

件 数

22年度	386件
23年度	623
24年度	750
25年度	1,113
26年度	1,118
27年度	1,813
28年度	2,232

金 額

26年度	305,800余万円
27年度	1,029,000余万円
28年度	1,481,400余万円

を防ぐ具体的方策は、どうかとの質疑に対し、石井行政管理庁長官から不正、不当行為が起るのは責任制度が確立していないことと、チェック・システムが十分でないことから来ているが、役人自身が責任感をもつことが根本であるとの答弁があった。参考のため会計検査院の行った既往の非難事項をあげれば上表の通りである。

2. 論 説

(事例の1)

水資源の最高度利用について、関係各省の間には、水の管理をめぐる意見の対立があるが、これら対立点を調整して、治水と利水を一体とした法律を早急につくってもらいたいものである。

考え方の対立には、それぞれの理由はあろうが、水の統制は、こまぎれにすれば、工事そのものに無駄や重複がおこるから、水系を一貫した計画をもつ必要がある。

国土総合開発審議会の水制度部会は、さきに水資源の諸計画の総合調整は、総理大臣がきめることとしたのである。われわれは、この結論を活かしたらよいと思う。

問題の本質は水の管理を争うことではなくて、水資源を最高度に利用することにある、と関係各機関の反省を促している。(毎日社説32.12.3)

(事例の2)

土地改良事業を見直せという題で、三年つづきの豊作は土地改良が役立っていることは確かである。だがしかし、現在行われている土地改良の実績は必ずしも総合的に進められてはいない。

たとえば利根川の両総用水事業がそれである。

本事業は、過去10数年にわたって実施中であるが、今後、完成までに何年かかるかわからない。

このようなダラダラ工事をしている間に、技術も農業の形態も変わってくるし、川の水位も変化する。結局、効果をあげないうちに、施設そのものが時代おくれになってしまうおそれがある。

土地改良のより高い効果をあげるには、全事業を総括してみる眼と合理的に事業を進めていく頭が必要であって、花々しい新計画を考える前に、まず現状の自己批判が肝要である。

(朝日社説 32.11.28)

Ⅷ 水利用計画の事例

(1) 利根川水系

1. 利根川の概況 (農地局計画部 33.8.13)

利根川は関東平野を貫流する本邦屈指の大河川で、水源を新潟、群馬の県境に発し、溪谷を縫って南下、途中赤谷川、片品川、吾妻川を含み、関東平野の西北部に出て、群馬県伊勢崎市南西において烏川を合流し、東南に流向を転じ、群馬、埼玉県境を形成して、茨城県猿島郡新郷村において渡良瀬川を左岸に併せ、更に東南に流れ、千葉県関宿町に至り江戸川を分流し、茨城県北相馬郡大野村及び北相馬郡取手においてそれぞれ鬼怒川、小貝川を合流し、茨城、千葉県境を流下、印旛沼、手賀沼、更に霞ヶ浦、北浦、浪逆浦の水を集めて千葉県銚子市において太平洋に注いでいる。

利根川水系の全流路延長4,804.7km (内本川332.0km) 流域は群馬、栃木、埼玉、茨城、東京、千葉の全都五県に跨り、その流域面積は16,131.26km²の広汎なもので、内山地41%、平地59%よ

2. 利根川の流量

(1) 利根川の流量 (m³/秒)

河川名	地点名	豊水量	平水量	低水量	渇水量	最小流量	備考
利根川	八斗島	180.93	129.73	93.47	69.00	45.80	昭26.2.8
"	川俣	216.20	129.68	93.66	63.79	44.74	// 28.1.31
"	栗橋	303.12	191.51	129.59	97.52	25.00	// 21.6.30
"	布川	175.83	142.58	88.24	47.26	7.00	// 19.7.3
江戸川	関宿	150.55	105.20	77.52	51.01	22.44	// 24.3.21

(2) 最小流量(各年最小流量累年平均)(m³/秒)

地点名	灌漑期 5月~9月	非灌漑期 1月~4月 10月~12月	観測年度(平均)
八斗島	56.93	48.90	昭26~29年(28年欠)3カ年
川俣	54.47	47.12	昭24.28.29年 3カ年
栗橋	84.93	100.18	昭19~29年(22年欠)10カ年
布川 (江戸川)	31.00	53.86	昭19~29年(25年欠)10カ年
関宿	51.55	46.94	昭20~29年 10カ年

り成っている。山地の植生は一般的には良好であるが、森林管理の不備による近來の乱伐に起因して、山の荒廢は甚だしく、平地は、その大部分を耕地が占め、その間に、平地林並びに都市が点在している。

利根川は、古くから関東地方の社会経済の中心で、農業その他の水利に与える恩恵は計り知れないものがあるが、山地の荒廢に起因する渇水量の年々の減少傾向は、下流に重大な影響を与えつつある。

本川における農業開発は古くから行われ、その支派川を含めた全水系において農業用水として取水しているものは2,200カ所余り、灌漑面積220,000町歩に及び、その取水量は最大1,100m³/秒、常時775m³/秒、そのうち本流より(江戸川を含む)直接取水しているものは約250カ所、灌漑面積77,500町歩、その取水量は最大255m³/秒、常時183m³/秒である。

河川局 第7回(昭29)流量年表(累年平均)

利根川上流部における年間流出量は次の通りである。(河川局流量年表による)

岩本	27.72億(m ³)	(昭30)
八斗島	48.29~60.35	(昭29, 昭31)
栗橋	89.23	(昭31)
西関宿	47.50	(昭31)

(3) 昭和31年8月21日13時の利根川流量は八斗島では58.80 栗橋では26.54 北関宿(本川)では0であった(m³/秒)。この時利根川の水は西関宿地先から全部(30.53)江戸川へ流下していた。

その原因は近年、利根川の河床は土砂が著しく堆積しており、本川の流路は佐原の上流では、2カ年間に3割ぐらいも閉塞されていることによるものである。

(4) 九十九里浜沿岸における国営、両総用水改良事業(受益面積21,000町歩)は、昭和18年4月着工された。総工事費43億圓を以て、佐原地先に1,200mmのポンプ5台を据付け、利根川から毎秒14.47m³揚水して、これより佐原-茂原間総延長80kmの幹線水路を作ることになっている。(現在3台のポンプ据付完了)

在3台のポンプ据付完了)

(5) 両総用水取入口地点の利根川の水量の正確な観測は、今日までほとんどなされていないので、佐原地先の水量は、どれほどあるのか判っていない。かりに布川-佐原の流域比を150% (江戸川の流域を除く)として佐原の水量を推算してみれば、渇水時には毎秒10m³から25m³ぐらいにしかならない。

これでは、大利根用水(10.3m³/秒)及び両総用水ポンプ計画(14.47m³/秒)を下まわることになり、将来佐原に新設するポンプを全運転する時が来たら、海水が銚子の河口から逆流して来て、九十九里浜沿岸の水田はポンプのために潮の雨が降らないと誰が保証しえようか。

3. 水利事業

農業水利の現況

河川名	個所数	灌漑面積 (町)	取水量 (m ³ /秒) 最大	常時	1万町 最大	当 常時
利根本川	78	69,404	212,280	157,230	30.5	22.5
黒部川	13	8,937	14,490	13,860	16.2	15.5
常陸川	48	7,585	27,008	17,206	35.6	22.6
横利根川	11	874	3,465	2,035	39.7	23.3
北浦	72	2,285	14,309	11,113	62.4	48.5
霞ヶ浦	254	21,486	55,723	54,454	26.6	25.3
大須賀川	4	518	2,393	2,130	46.1	41.1
根木名川	9	1,083	2,560	1,990	23.7	18.4
長門川	62	4,220	10,645	9,040	25.8	21.5
手賀沼	23	918	3,165	2,581	34.5	28.1
小貝川	89	21,951	161,080	111,850	73.2	50.9
鬼怒川	129	24,279	220,020	148,276	90.5	61.2
飯沼川	13	1,022	4,344	3,264	42.5	32.0
渡良瀬川	224	25,680	190,318	137,399	74.0	53.5
福川	6	3,237	11,215	8,377	34.6	25.8
小山川	14	1,151	1,758	1,543	15.3	13.4
広瀬川	102	2,227	39,577	25,806	77.5	115.5
烏川	159	11,849	89,061	57,772	75.0	48.7
吾妻川	46	1,266	15,060	9,775	18.9	77.3
片品川	9	1,867	3,933	3,879	21.0	20.8
薄根川	12	436	2,740	1,750	62.8	40.1
赤谷川	9	248	1,440	1,010	58.1	40.8
江戸川	48	10,915	43,859	23,738	40.2	21.9
その他	783	6,610	11,800	8,846	17.9	13.4
計	2,217	230,048	1,143,750	815,124	49.9	35.4

(昭29~昭30, 農地局, 利根川水系実態調査による)

利根川本川筋農業用水の必要水量（建設省関東地方建設局減水深調査による）

- 昭29. 25m³/秒 (1万町当) …… 8月中旬
- ” 30. 28 ” …… 8月上旬
- ” 31. 28 ” …… 7月下旬

昭和29年度より継続調査を行っている利根川水系利水調査（関東地建及び関係都県の共同調査）の成果をまとめて整理し、適正なる水利権を付与すると共に、期別の必要水量を適正引用するよう制限することにより、ある程度の余裕水量を生ずるものと考えられるとしている。

参考

(1) 利根川本川筋必要水量

(i) 昭和29年度

本川筋, 取水個所140 灌漑面積 56,000 町 (八斗島下流)

最大需要水量 (m³/秒) 8月上・中旬 133~138 (1万町当24~25)

(ii) 昭和30年度

本川筋, 取水個所43 灌漑面積58,000町 (八斗島下流)

最大需要水量 (m³/秒) 7月下旬~8月上旬 162~164 (1万町当28~)

(iii) 昭和31年度

本川筋, 取水個所 26 灌漑面積42,000 町 (八斗島下流)

最大需要水量 (m³/秒) 7月下旬118 (1万町当28)

(2) 農業水利事業

(i) (国営) 両総用水 (18.4.26着手)

受益地域九十九里浜沿岸21,000町歩

用水改良 (15,000町) ポンプ (第一機場) 1,200mm (5台) 6,500HP H22.5m Q14.47m³/秒 幹線水路80km

排水改良ポンプ (大須賀川) 1,200mm (4台) 2,130HP H3.0m Q14.47m³/秒

増産計重量153,700石 (米麦)

(国営) 事業費43億円 (昭和33年58億円に増額 昭和34年以降残工事費21億円) (第1, 第2, 第3用水ポンプ場1,200mm・9台, 600mm・1台をふくむ)

(ii) (県営) 大利根用水 (着手11.2.16 竣工26.11.15)

受益地域干潟 8万石 (旧26カ町村) 水田6,300町歩

ポンプ 1,150mm (3台) ・2,550P

揚水量 10.3m³/秒

水路延長 75.8km

米増産 36,779石, (反当) 工事前 1.6石工事後2.2石

事業費 (実施) 2.09億円

(iii) (国営) 印旛沼干拓 (21.10着手)

水面 2,633町歩

干拓 1,470

土地改良 5,278

印旛疏水路 (平戸~検見川)

93m³/秒 16.5km

安食排水ポンプ { 3,200mm (4台)

40m³/秒 { 3,800kw (4台)

用水計画 灌漑面積 8,346町歩

用水量14.97m³/秒

ポンプ (21カ所) 21.32m³/秒 (1日20時間運転)

増産量 84,031石 (米麦)

事業費 63.8億円

(iv) 土地改良地区

県名	地区数	受益面積(町)	総事業費(千円)	増加生産費(石)
栃木	5	13,128	2,093,000	21,133
群馬	10	18,167	3,874,300	83,556
茨城	8	32,915	5,060,380	177,607
埼玉	12	52,081	3,755,150	113,146
東京	2	3,370	540,200	7,769
千葉	10	43,380	8,535,470	277,520
小計	47	163,041	23,858,500	680,731
干拓	5	開田改良 2,560 7,479	7,923,445	135,983
合計	52	開田改良 170,520	31,781,945	816,714

(農地局計画部 33.8.13)

(v) 利根川利水計画 (農業用水)

(a) 第1案 利根川 (本川筋) 農業水利開発計画 (利根川と農業水利 33.11.12)

(イ) 計画面積

区分	古田	開田	田畑輪換	計
利根川本川 八斗島まで	10,057 ^町	800 ^町	4,900 (2,450) ^町	15,757 ^町
八斗島～栗橋	28,576	4,000	3,275 (1,637)	35,851
栗橋～布川	4,834	—	5,880 (2,940)	10,714
計	43,467	4,800	14,055 (7,027)	62,322

(江戸川及び布川下流43,000町 37,764m³×10⁶を除く)

(ロ) 水利計画

区分	八斗島まで	八斗島～栗橋	栗橋～布川	計
用水補給	— ^{m³}	9,554,840 ^{m³}	— ^{m³}	9,554,840 ^{m³}
開田	6,919,016	34,595,080	—	41,514,096
田畑輪換	22,813,774	15,243,329	27,376,531	65,433,634
計	29,732,790 (2.8)	59,394,249 (5.6)	27,376,531 (2.6)	119,994,130 (11.5)

() はm³/秒 (灌漑期間120日と仮定)

(註) 他に赤城、榛名山麓地区取水計画量13,535 (m³/秒) (113m³×10⁶) (6.21～9.25)

(著者註) 布川下流及び江戸川分は利根川下流、鬼怒川、霞ヶ浦三地域開発計画において別に考究されるものとする。

(b) 第2案 利根川地域開発計画
(農地局計画部32.12.6)

畑地灌漑 1,400
計 3,275

(i) 群馬用水 (赤城・榛名山麓)

取水計画

用水補給 500町
開田 2,400
畑地灌漑 6,500
計 9,400

見沼代用水 現在 44.6 (m³/秒)
増加 5.7
計 50.3

取水量 (m³/秒) 最大19.91平均13.25

(vi) 利根川総合開発計画

(ii) 荒川沿岸 (穡挽原本畠台地)

(a) 鬼怒川地域開発計画
(農地局計画部32.12.6)

用水補給 3,480町
開田 3,800
計 7,280
用水量 (m³/秒) 28.42 (用水源 荒川水系二瀬ダム)

(イ) 貯水池 (風見ダム)

堰堤形式 複合堰堤
高 43m (河床上)
長 1,280m
堤体積 6,900m³×10³
集水面積 1,130km² (鬼怒川全流域1,916km²)
貯水量 310m³×10³
有効貯水量 291m³×10³
{ 農業 235,400 (33m³/秒)
工業 55,600 (20m³/秒)
満水面標高 258m
利用水面 28m

(iii) 北埼玉用水 (輪換田8,000町)

取水計画
葛西用水 現在 17.0 (m³/秒)
増加 19.5
計 36.5

(iv) 中仙道用水 (鴻巣市外5ヶ町村)

用水補給 1,875町

湛水面積 18km²
ダム工事費 16,500百万円

(ロ) 治水計画

計画洪水量 4m³/秒×10³
調節量 2m³/秒×10³
放水量 2m³/秒×10³
調節期間 7月1日～9月30日

(ハ) 発電計画

最大出力 15,000kw
常時出力 7,000kw
年間発生電力量 78,840kw×10³

(ニ) 農業計画

(一) 開発方式

(イ) 灌漑計画

用水計画 25,171町歩
開田 1,380 〃
田畑輪換 9,670 〃
畑地灌漑 2,760 〃
計 38,980 〃

(ロ) 灌漑期間

4月1日～8月末日

(三) 使用水量

い. 4月1日～6月30日

250m³×10⁶ { 貯水池利用分117.7m³×10⁶
灌漑期流入分132.3m³×10⁶

ろ. 7月1日～8月30日

200m³×10⁶ { 貯水池利用分117.7m³×10⁶
灌漑期流入分 82.3m³×10⁶

計450m³×10⁶ { 貯水池利用分235.4m³×10⁶
(平均33m³/秒)
灌漑期流入分214.6m³×10⁶

(四) 増産見込量

米 190千石
馬鈴薯 1,800千石
そ 菜 12,000千貫
飼料その他 87,000千貫

(五) 専用施設費 16,000百万円

(イ) 工業計画

給水量 20m³/秒

(ロ) 霞ヶ浦地域開発計画

(農地局計画部32.12.6)

(ハ) 干拓計画

西浦, 北浦地区面積 6,000町歩
造成面積5,100町歩 (残水面積15,800町)

(イ) 畑地灌漑, 水田用水補給計画

(一) 灌漑面積

水田補給. 行方台地外4地区その他2,336町水
源は西浦及び北浦残水面積15,800町に求める。

畑地灌漑 同上 11,703町

(ロ) 灌漑期間 4月～8月

(ニ) 所要水量

西浦を水源とする計画地区 36,130m³

北浦 " 8,610m³

合計 44,740m³ (平均43m³/秒)

(ハ) 沿岸の水害防止計画

囲繞堤 新設 68,068m 補強21,783m

排水機 機場 45カ所 排水面積2,178町歩

(イ) 増産石数及び入植増反戸数

増産石数 米190千石 麦2千石 その他

入植戸数 1,800戸

増反戸数 8,150戸

(ロ) 事業費 18,650百万円

(ハ) 工業水道用水計画

総水量 上水道0.3m³/秒 工業用水1.0m³/秒

(イ) 霞ヶ浦の水利用

灌漑期間利用可能水量 199,080m³×10³

(Y. P1. 25m～0.62m)

利用水量 189,658

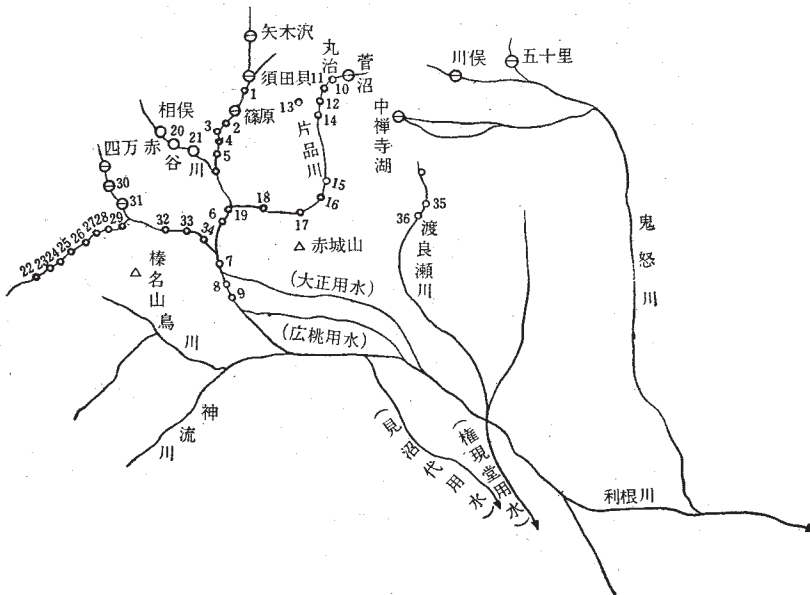
余剰水量 9,421

(註) 利根下流の早塩害防止対策について「利根川と
農業水利33.11.12によれば、利根下流の早塩害防
止対策として本川の汐止堤を設置することは、上
流ダム群の建設に伴う濁水流量の増加とともにこ
れの有効利用の上からも、重要な利水対策であ
る。

利根川筋ダム表

貯水池名	単位	須田貝ダム	藤原ダム	相俣ダム	蘭原ダム (工事中)	五十里ダム	矢木沢ダム (工事中)
事業主体		東電	建設省	群馬県	建設省	建設省	(赤城 榛名)
流域面積	km ²	310.0	401.0	110.8	493.9	280.0	水田補強
総貯水量	1,000m ³	28,500	52,000	25,000	19,790	55,000	開田 500町歩
有効貯水量	1,000m ³	22,000	31,000	20,000	13,616	45,000	畑灌漑 2,400町歩
(堰 高	m	73.000	94.50	65.00	83.00	112.00	畑灌漑 7,500町歩
長	m	194	230	80	127	295	計 9,400町歩
満水位	m	743	651	565	564	586	所要用水量
堤 利用水深	m	25	27	30	21.5	20	灌漑 13.25m ³ /秒
		(743~718)	(651.0~624.0)	(565~535)	(564.0~542.5)	(586.0~566)	上水道
使用水量最大	m ³ /秒	65	28	10	14.3	16.6	又は 10.00
(発 " 常時	"	10	4.13	3.7	2.7	6.07	発電 (15.30)
最高水位	m	—	654	564	564	591	発電 69,000kw
電 計画洪水量	m ³ /秒	1,400	1,950	650	2,350	2,000	有効貯水量
最大放流量	m ³ /秒	—	1,100	330	1,450	2,000	172m ³ (百万)
洪 調節流量	m ³ /秒	—	850	320	700	—	
利用水深	m	—	15	2.5	21	16	
水 調節容量	1,000m ³	—	(654~639)	(565~553.5)	(564~543)	(591~575)	
放 放水計画			満水位				
調			(10.1~6.30)	(10.1~6.30)	(10.1~6.30)	(10.1~6.14)	
節			低水位			制限水位	
			(7.1~9.30)	(7.1~9.30)	(7.1~9.30)	(6.15~8.14)	
			639m	553m	543m	578m	
						(低水位)	
						8.15~9.30	
						575m	
事業費	万円	159,000	410,000	81,900	305,000	481,200	

利根川水系発電水力系統図

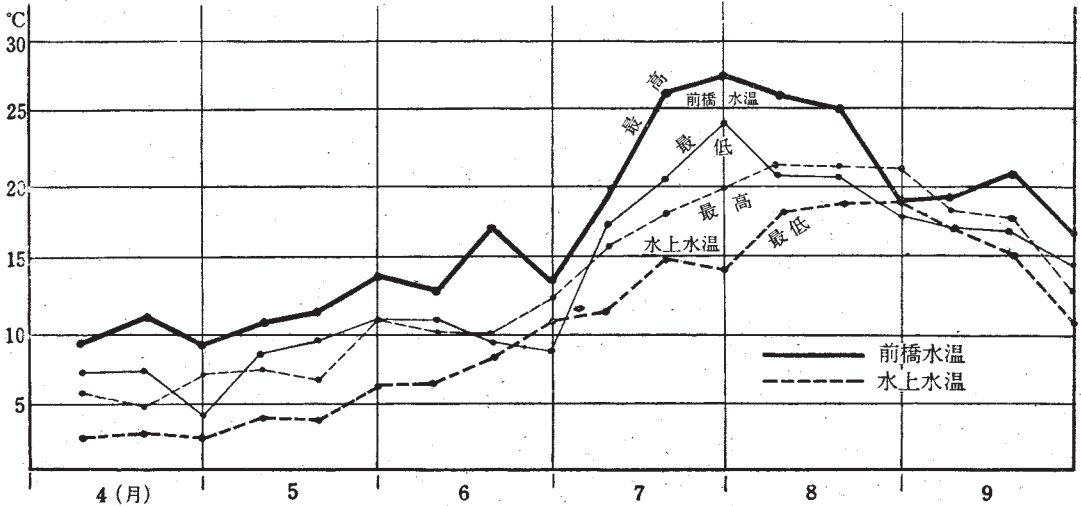


利根川水系発電水力

発電所名	出力		水量 (m ³ /秒)	個 数	有効落 差 (m)	発電所名	出力		水量 (m ³ /秒)	個 数	有効落 差 (m)		
	最大 (kw)	常時 (kw)					最大 (kw)	常時 (kw)					
利根本流	1 須田貝	46,000	4,300	65.00	1	83.00	吾妻川	22 鹿沢	5,200	2,600	4.16	2	116.40
	2 藤原	16,000	16,000	28.00	1	65.5		23 西窪	19,000	9,500	5.92	2	194.50
	3 水上	18,000	5,900	16.70	1	127.42		24 今井	7,800	4,600	7.65	2	73.90
	4 小松第1	12,700	7,600	5.28	3	114.08		25 羽根屋	11,800	7,300	14.06	2	98.52
	5 小松第2	計画中						26 大津	2,000	1,400	16.69	1	14.55
	6 岩本	27,300	11,500	17.30	2	107.50		27 川中	14,000	6,000	6.40	1	250.00
	7 佐久	72,700	34,570	25.20	3			28 松谷	23,500	14,500	13.85	2	115.00
	8 広桃第1	建設中		87.60	1	136.40		29 原町	25,000	15,000	12.50	2	120.00
	9 前橋	1,500	1,500	8.33	1	12.12		30 四方	計画中				
小計		194,200	81,370	281.67		646.02		31 中之条	〃				
平均		27,742.8	11,624.2	35.20		92.28		32 箱島	23,100	15,400	13.00	1	—
								33 金井	10,800	7,700	13.45	3	47.40
片品川	10 丸沼	4,250	700	1.97	1	283.40		34 洪川	5,800	4,000	22.20	2	21.80
	11 一ノ瀬	10,700	3,600	5.42	1	281.30	小計		148,000	88,000	262.12		1,047.07
	12 白根	建設中					平均		13,454.5	8,000	21.84		104.70
	13 詮ノ滝	2,700	1,030	4.70	1	72.90	渡良瀬	35 福岡	7,040	3,240	6.75	1	88.93
	14 鎌田	計画中						36 大間々	1,000	560	10.00	1	14.73
	15 幡谷	8,410	4,250	5.56	2	95.32	小計		8,040	3,800	16.75		103.66
	16 千鳥	2,140	1,460	9.04	1	30.18	平均		4,020	1,900	8.38		51.83
	17 岩室	12,000	8,660	4.34	3	159.00	利根川水系 総括						
	18 上久屋	18,000	11,100	3.10	1	81.80		最大	420,440	209,970	634.41		2,916.71
	19 伏田	12,000	6,000	8.50	3	116.06		常時	15,016	7,499	21.1		168
小計		70,200	36,800	73.87		1,119.96		水量					
平均		8,775	4,600	9.23		139.99		有効落差					
赤谷川	20 相俣	計画中											
	21 師田	計画中											

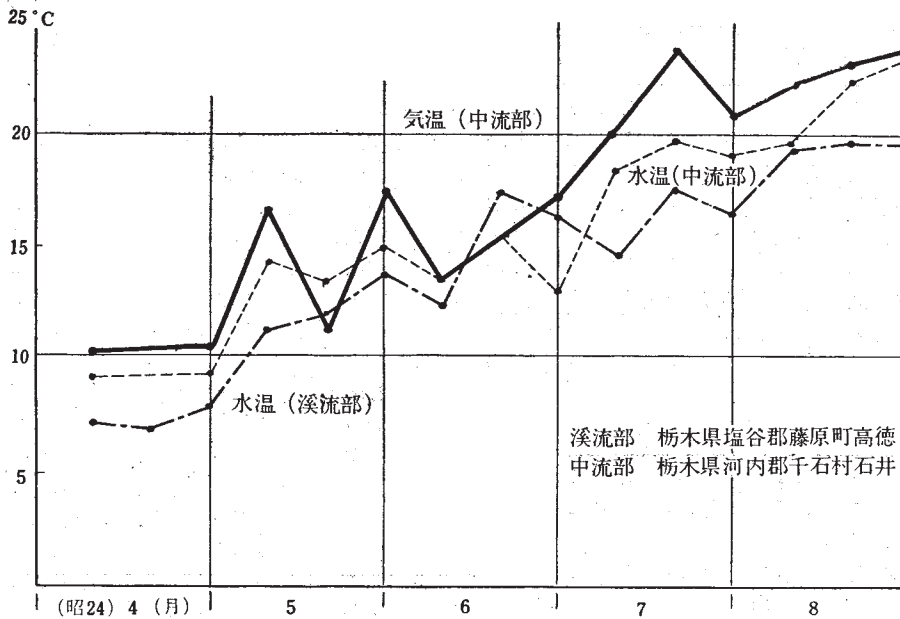
灌漑期間利根川水温

(昭和27年現在)



(昭和24年農地局資料より)

鬼怒川水温(最低)



発電機 93,000KNH 4台

電力量 1,260MKWH

豊川用水へ分水(灌漑期間中に5,000万m³供給)

(2) 天竜川水系

1. 天竜川の流量

天竜川, 二俣観測所地点は河口より上流 24.96 km, 流域面積 4,880km², 年間流出総量は累年平均79億m³。

月最大流量(昭和29年)(m³/秒)

5月	6月	7月	8月
133.1	121.5	192.2	104.9

2. 水利事業

佐久間ダム

(1) 事業計画

水面積	7.15km²
満水位	260.0m
高	150.0m
長	294.0m
利用水深	40.0m
有効貯水量	205.0Mm³
使用水量	(m³/秒)最大 306.0 常時97.8
制限水位	6月平均 248m
	7月〃 250m
	8月〃 252m
発電力	最大350kw × 10³ 常時97
水車	96,000kw 4台

(2) 水利概況

佐久間ダム地点(流域3,827km²)における天竜川の年間流出総量(昭31.12—昭32.11)は51億m³であった。

それに対して佐久間ダムの有効貯水容積は2億m³で, 流出数量に比し, わずかに25分の1にあたり, ダムの反覆利用率は1.4~1.5倍にすぎず, 発電使用総量の44億m³, 無効放流は7.4億m³であった。

水利用概況は次の通りである。

1日の平均水量は流入量(毎秒)168m³, 発電使用水量145m³(無効放流23m³)調節水量10m³乃至11m³発電出力(最大)367kw

昭和32年6月は最低水位225mを示し, 制限水位(m)248を23下まわっていた。

(3) 貯水温と豊川用水の早期栽培計画

佐久間ダムの灌漑期の基準水位を基準とする貯水温(推定)は次図の通りである。

稲生育の限界水温(度)は13といわれている。

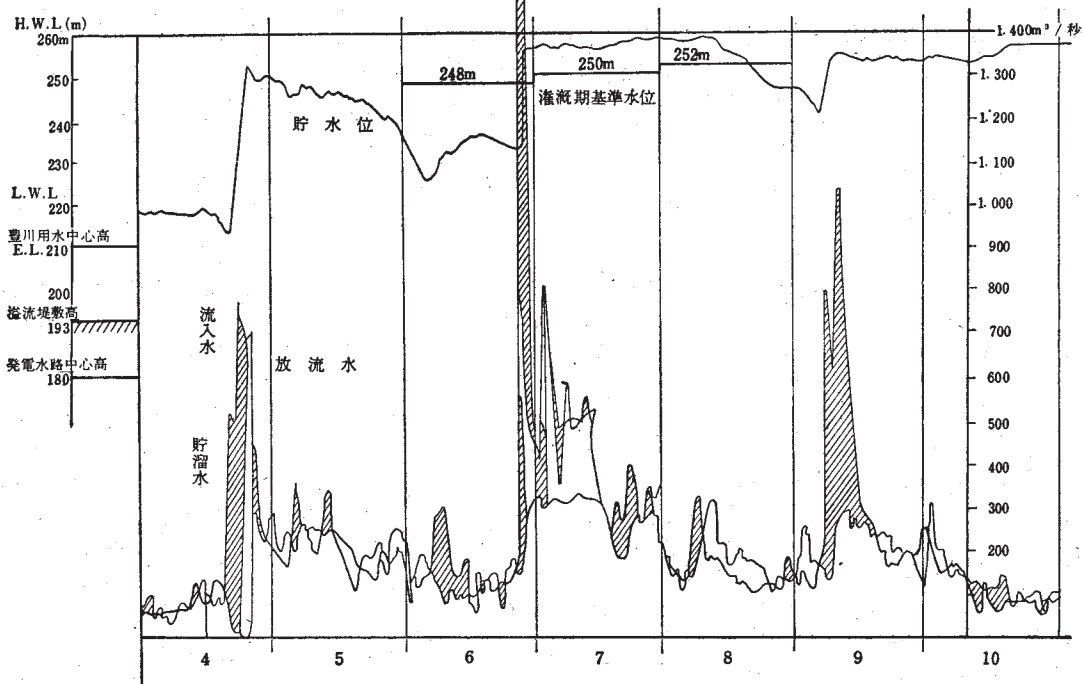
佐久間ダムの豊川用水分水口(基準水位下40m)の水温(度)は5月30日12, 6月下旬12.5と推定

される。

同水温は、早期栽培の適水温ではない。(同時期の河川水温(度)は矢作川挙母地点では昭和24年には、17.3乃至18.0であった)

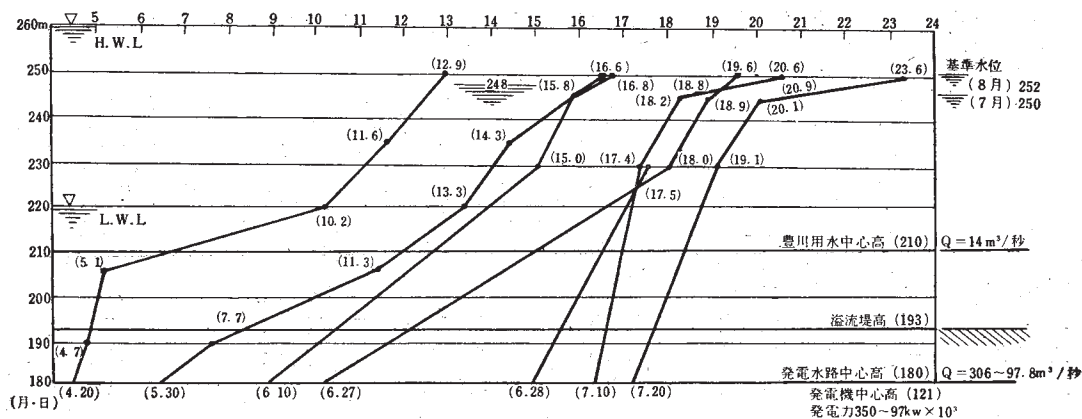
豊川用水分水口の施設は未着工であるが、当初計画通り工事を行い、早期栽培すれば、冷水温障害をおこすおそれがあるから、分水口計画は、この際、改訂することが安全策であろう。

ダム の 水 温



農林当局の発表によれば、豊川用水の佐久間ダム取水水温は昭和32年6月、7月の佐久間ダム放水水温の実流値を基として6月15度~16度、7月17度~18度としているが、前者は基準水位(248m)を27m低下していたこと、後者は6月下旬の出水による貯水温の異常変化(1日間に約3度上昇)後の放水水温ることにより豊川用水の場合はそれぞれ修正すべきものと考えられる。

佐久間ダム推定水温図



	4				5			6			7		
	日	1	10	20	30	10	20	30	10	27	28	30	10
流入量m ³ /秒	67.75	82.76	378.82	203.9	191.7	150.0	132.6	163.2	745.4	2036.2	538.7	505.9	317.2
流出量m ³ /秒	58.0	84.7	54.2	295.5	263.0	159.0	242.0	127.4	151.6	993.5	557.6	471.7	198.8

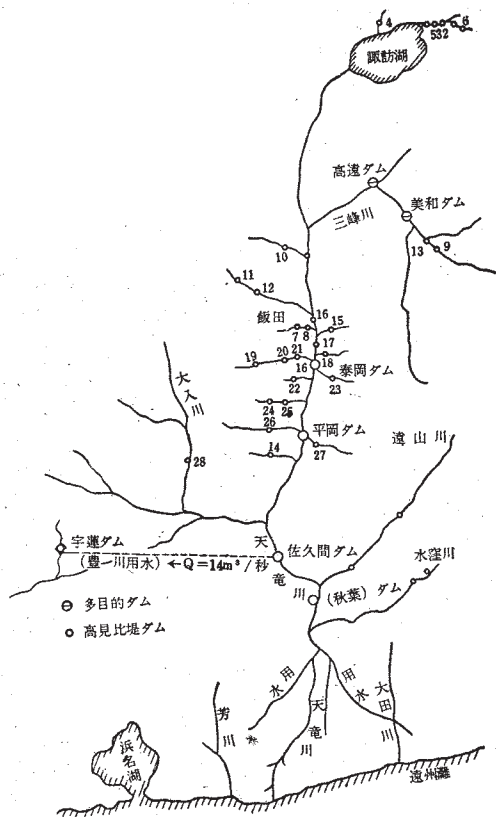
天龍日誌による

参考

(国営) 豊川農業水利計画
(昭24着手 昭32.9 計画変更)

受益地域

天竜川水系発電水力系統図



豊川沿岸, 渥美半島21, 330町歩 (旧計画12, 472)

農業用水 110.0Mm³

工業用水 }
上水道 } 26.8

宇連堰堤

水面積 123町歩

満水位 229.15m

高 65.0m

長 252.0m

有効水深 50.5m

有効貯水量 28.42Mm³

佐久間ダムより導水総量50Mm³ (6月1日～
6月30日36, 288Mm³)

Q = 14m³/秒

トンネル L = 14km

r = 1.65m

大野頭首工 E. L. 78.0m

取水量 30m³/秒

導水路 (トンネル) 6.285km

幹線 (東) 76.4km

(西) 39.2km

増産効果

米 麦 195,000石

そさい 飼料作物8,800万貫 (1貫40円と
すれば35億円)

事業費

230億円 (国営工事173億)

2. 農業水利

天竜川水系における農業用水は諏訪湖口釜口

	灌漑総面積 (町歩)	観測地 地点	流量 (m ³ /秒)	同上地点 受益面積 (町歩)		水田1万町当り 河川流量 (m ³ /秒)
天竜川	23,315	二俣	104.9	9,455	浜名・磐田	111.0
木曾川	35,315	犬山	148.5	19,000	四用水	78.0
矢作川	一	岡崎	13.5	6,833	明治用水	20.0
豊川	4,491	新城	8.5	4,500		19.0

天 竜 川 水 系 発 電 水 力 表

発電所名	出 最大 (kw)	力 常時 (kw)	流 量 (m ³ /秒)	個 有 数 効 差 差 (m)	発電所名	出 最大 (kw)	力 常時 (kw)	流 量 (m ³ /秒)	個 有 数 効 差 差 (m)
河内川1河内川	(50)	(50)	(0.06)	1 (97.60)	天竜川22三 穂	6,000	2,200	4.03	1 94.55
東俣川2蝶ヶ沢	(250)	(250)	(0.33)	1 (97.60)	” 23阿知川	800	700	3.39	1 18.90
” 3落合	(200)	(200)	(0.53)	1 (50.90)	米川24米川	3,250	930	2.62	1 420.10
砥川4砥川	(450)	(350)	(0.97)	1 (48.18)	天竜川25泰 阜	52,500	11,600	1.67	1 36.00
上川5福沢	1,320	770	1.67	2 54.55	和合川26和 合	3,000	1,350	44.52	4 187.00
渋川6米沢	530	330	3.68	2 19.40	” 27 豊	13,000	6,800	2.00	1 304.00
新川7竜丘	(35)	(35)	(0.19)	1 (25.15)	和知野28和 知野	6,400	1,800	2.77	2 76.00
久米川8久米川	(35)	(35)	(0.22)	1 (22.54)	遠山川29飯 島	12,800	5,100	10.50	1 157.75
小黒川9戸台	(430)	(430)	(0.71)	1 (84.80)	大入川30豊 根	3,450	2,150	9.70	1 206.00
太田切川10太田切	1,400	1,400	0.82	1 242.42	大入川30豊 根	3,450	2,150	5.50	4 65.70
松川11松川第3	1,040	520	1.42	2 64.55	気田川31気 田	2,440	960	5.01	2 212.12
” 12松川第4	2,400	930	1.67	2 112.42	” 32豊 岡	8,130	1,810	2.75	2 90.30
小黒川13小 黒	675	675	0.16	3 226.74	水窪川33西 渡	3,800	1,650	3.70	2 58.85
新野川14新野川	(38)	(38)	(0.16)	1 (46.36)	” 34美 和	12,200	3,200	25.60	1 151.80
新宮川15新宮川	(120)	(120)	(0.28)	1 (68.83)	” 35春 近	23,600	5,800	19.00	1 —
天竜川16平 岡	41,000	20,500	5.50	2 45.85	” 36佐久間	—	—	—	—
” 17大久保	1,500	1,000	33.39	1 5.70	{ 合 計	255,155	104,235	445.08	3,345.30
” 18南 向	24,100	18,200	22.30	2 79.30	{ 平 均	9,814	4,009	16.48	128.67
小波川19生 田	20,500	6,300	7.22	2 184.30	500kw以下				
阿川20晝 神	4,000	3,600	3.70	1 139.00	{ 合 計	1,608	1,508	3.45	541.96
天竜川21駒 場	5,320	2,960	3.61	2 92.00	{ 平 均	179	168	0.38	60.22

橋より遠州灘河口に至る間で、本支川より取水するもの約700カ所、灌漑総面積23,315町歩に及ぶものがある。その主なる土地改良区は長野県下では、西天竜及び竜西地区、静岡県下では、浜名用水及び磐田用水があげられる。二俣地点下流における既得水利権は33.3m³/秒である。

(浜名用水3,494町歩、磐田用水5,691町歩及び馬込川河口の維持用水10.8m³/秒を含む)

天竜川等4河川の灌漑面積と流量(昭和29年8月)を比較すれば前頁下表の通りである。

前々表によれば、天竜川における農業水利の開発率は矢作川、豊川等に比し5分の1にすぎず、水田単位面積当り河川の水量の5倍にあたる。

8月の最小流量は104.9m³/秒にして、そのうち既得水利権は前述の如く33.3m³/秒にすぎず、残りの3分の2は未利用のまま遠州灘に放流されている。

河口の無効放流水

天竜川下流における新規需要として15.4m³/秒

が見込まれている。(旧三方原における畑地灌漑及び開田用水として秋葉ダムより導水する5m³/秒、三方原開拓地の開田用水として浜名用水より揚水する<既設>2.3m³/秒その他、浜松市西南部及び北部の農業用水3.7m³/秒、工業用水7m³/秒等)

天竜川では、上記のごとく新規需要全部を充たしても、なお数10トンの余裕水量が流下している。これら余裕水量の一部を流域変更して豊川、矢作川、木曾川地域に導水し、途中発電しながら、農業用水及び工業用水に再利用せんとする水利利用の広域経済化計画は別項に述べる。

三河平垣部における米生産力の減退

今から50年前、日本のデンマークとうたわれた明治用水を中心とする三河平垣部は、久しきに亘り、米麦二毛連作を基本とする作付体系を行って来たため近年、西日本における地力減退の中心的地位に転落せんとしつつある。このまま進めば、遠からずして東日本や北海道の生産性にも劣ることになるであろう。

速かに早期栽培を行い、地力培養的の合理的作付体系へ質的転換することが本地方の緊急課題である。明治用水事業の完成及び矢作川農業水利事業の発足を契機として、早期栽培を基本とする水利計画の再編成をして、再び日本のデンマーク建設を期待してやまぬものである。

参考 (i) (国営) 明治用水 (着手昭26.9.竣工昭32.3.31)

受益面積

水田 8,253町歩

矢作川取入水量

{ 常時 15m³/秒
 { 最大 30 "

堰堤長 167.3m
 高 3.0m

可動堰 (16.5m×2.8m) 7連

増産効果

米 8,253町歩 8,253石
 麦 4,000町歩 8,000石 (原麦)

(反当) { 米 工事前2.14石 工事後2.24石
 { 麦 " 1.68石 " 1.88石

工事費 6.2億円

参考 (ii) (国営) 矢作川農業水利事業 (着手昭27.4 竣工昭35.3)

受益面積

水田 6,833町歩
 干拓 161町歩

所要水量

{ 最大 18m³/秒
 { 常時 14 "

主要工事

羽布堰堤

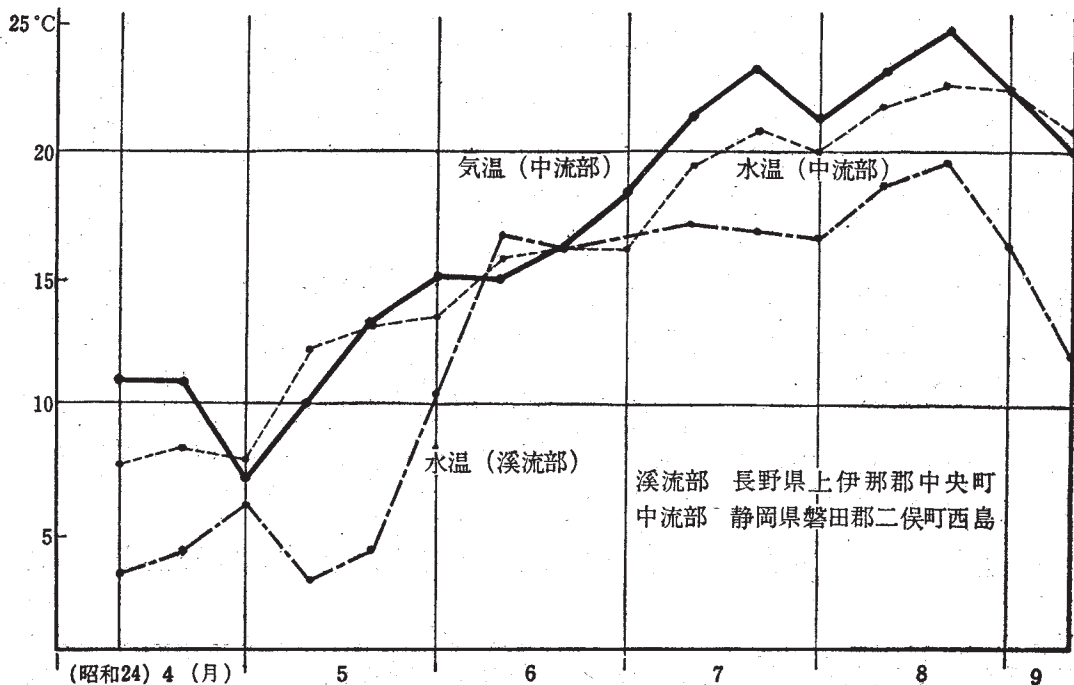
水面積 106.5町歩
 満水位 467.0m
 高 62.5m
 長 370.0m

有効貯水量 18.46Mm³
 取水量 12.26m³/秒

増産効果

米 麦 37,118石
 事業費 26.17億円

天竜川水温 (最低)



(3) 木曾川水系

1. 水利用の状況 (資源調査会, 「日本の土地資源」による)

	木曾川水系における農業、工業、上水道需要量													
	農業用水			工業用水			上水道			発電用水			計	
	灌漑 (町歩)	常時 (m ³ /秒)	年間用 水量 (千m ³)	地区 数	常時 (m ³ /秒)	年間用 水量 (千m ³)	地区 数	常時 (m ³ /秒)	年間用 水量 (千m ³)	地区 数	常時 (最大) (m ³ /秒)	年間用 水量 (千m ³)	常時 (m ³ /秒)	年間用 水量 (千m ³)
河川 (木曾川)	28,727	56,009	397,761	9	1,147	29,729	6	4,907	154,739	2	—	—	62,063	582,299
天水及 地下水	4,908	7,639	57,366	—	6,381	165,402	622	(0.649)	17,067	—	—	—	14,561	239,880
溜池	8,908	14,532	96,781	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,532	96,731
海水	—	—	—	—	4,992	12,952	—	—	—	—	—	—	26,800	723,562
計	42,543	78,180	551,908	—	12,520	208,083	632	5,448	171,806	2	21,808 (28,300)	710,610	117,956	1,642,407

(註) 農業用水は慣行によるものである。

木曾川水系における灌漑状況 (愛知県分)

水 源	灌漑面積 (町歩)	単位用水量 (m ³ /秒)	用 水 量 (m ³ /秒)		年間用水量 (m ³ ×10 ³)	総面積の比 (%)
			最 大	常 時		
河 川 (木 曾 川)	28,727	0.00195	80,731	56,009	397,761	67.7
溜 池	8,908	0.00163	17,110	14,532	96,781	20.9
天水及び地下水	4,908	0.00156	13,130	7,639	57,366	11.4
計	42,543	0.00184	111,001	78,180	551,908	100.0

(註) i 資源調査会総合振興計画水政部門資料による。

ii 有効雨量を差引いた値

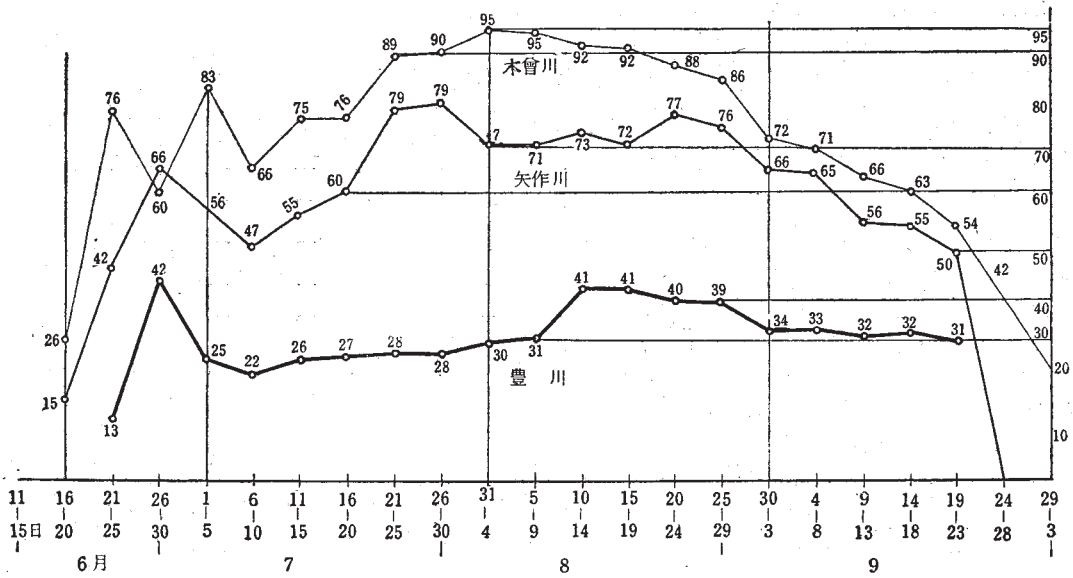
木曾川水系は、日本中で稲作期間が最も長いところで、灌漑期間は6月中旬の田植から10月上旬まで4カ月間に亘って行われている。

この栽培法は矢作川、豊川水系においても大体

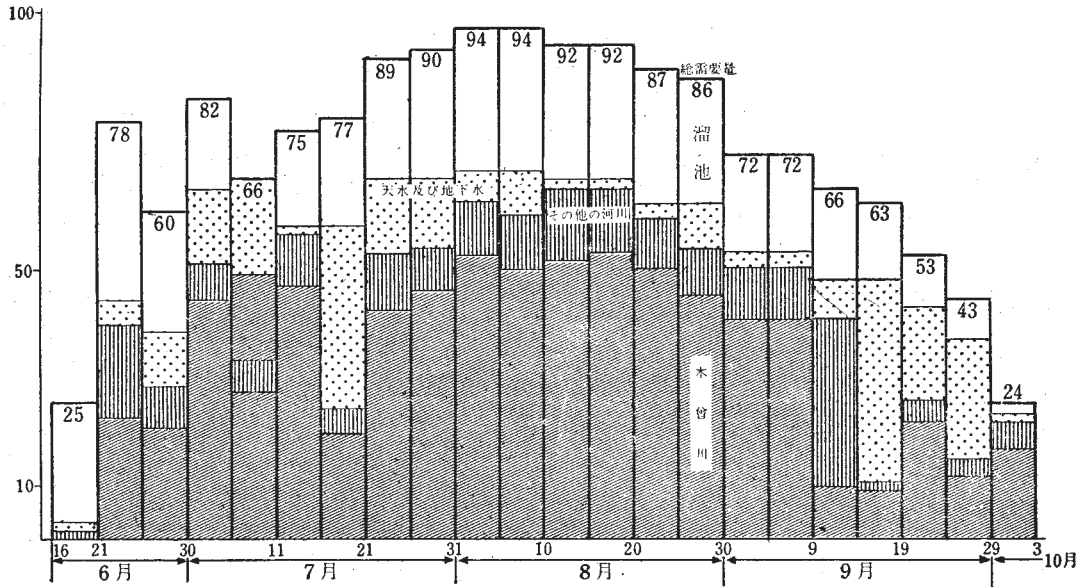
同じである。

なお本地域では降雨の谷が大体8月に出現するので、8月に水の不足が起りがちであるという。

灌漑水の時期別需要量 (木曾川・矢作川・豊川)



木曾川河域灌漑用水時期別需要量



水利用の状況 (木曾川水系)

農業用水	42,542町	常時78,180m ³ /秒 (最大川)	年間使用量551,908 m ³ /10 ⁶	} 資源調査会 総合振興計画水政 部門資料より
工業用水		// 12,520	// 208,083	
上水道		// 5,448	// 171,802	
発電用水		// 21,808	// 710,610	
総計		// 117,956 (最大 28,300)	// 1,042,407	

木曾川河域灌溉用水時期別需要量

河川利用		河川地域		木曾河域	
月	日	木曾川	その他河川	需要量	総需要量
		m ³ /秒	m ³ /秒	m ³ /秒	m ³ /秒
6	16~20	—	1	2.5	25
	21~25	23	40	45	78
	26~30	21	28	39	60
7	1~5	44	50	64	82
	6~10	27	33	48	66
	11~15	46	56	57	75
	16~20	19	24	57	77
	21~25	42	52	66	89
	26~30	45	53	66	90
8	31~4	52	63	69	94
	5~9	50	59	69	94
	10~14	52	65	66	92
	15~19	53	65	66	92
	20~24	51	60	63	87
	25~29	45	54	63	86
9	30~3	41	50	53	72
	4~8	41	50	53	72
	9~13	12	41	48	66
	14~18	11	12	48	63
	19~23	22	26	42	53
	24~28	12	15	37	43
	29~3	16	21	22	24

2. 農業水利

最近、木曾川水系では愛知用水、濃尾用水等の大工事が相次いで着工された。

木曾川水系においては、早期栽培は、あまり普及していないが、近い将来、急速に普及することは当然の帰着であろう。それにもかかわらず、愛知用水及び濃尾用水は旧来の栽培方法による水利計画のまま、早期栽培技術とは何らの関連なく工事が進められている。

こういうことでは「朝日」が両総用水で指摘したごとく「工事が出来上った頃には技術も、農業の形態も変わっており、事業の効果を挙げないうちに施設そのものが時代おくれになってしまうおそれがある。しかも政府は、上から天下りの事業を行い、設計通りの工事さえ出来ればいいという態度で農民に負担金を押しつける結果にならねば

幸いである」ということが、知多半島や濃尾平野には再現しないと誰が保証しえようか。

参考 (i) 愛知用水 (30.6.22.計画による)

受益地域 知多半島 (標高60m~70m)

現在	水田	16,451町歩	溜池 (13,000 方所) によるもの11,846町歩 一毛作田 9,090 町歩 二毛作田 7,361 町歩
	畑	13,495町歩	
計画	開 畑	2,856町歩	
	開 田	269 "	
	畑地灌溉	16,259 "	
	二毛作田	14,155 "	

所要水量	水田用水	52,000千m ³
	畑地灌溉	39,000 "
	開 田	3,000 "
	小 計	94,000 "
	上水道	17,000 "
		(314千人1日46千m ³)
	工業用水	28,000 "
	小計(配水量)	39,950 "
	合 計	133,950 "

用水源

牧尾橋ダム (有効貯水量) 63,000千m³
木曾川洪水利用量 (総流出量77億m³)

牧尾橋ダム計画

流域面積	304km ²
満水位	880m
高	78 "
長	263 "
導水路 幹線	115km
支線	1,059km
電力量 (増加)	96.8MKWH
新 設	34.4
下流増	62.4
出 力	14,000kw
(備考 現在下流発電所)	537,800kw)
使用水量	20m ³ /秒
(農業) 増産効果	粗収益 48.04億円
	{ 米 185千石
	{ 麦 106 "
そさい	32,989千貫 (12.95億円)
果実	5,082千 (11.52 ")
工事費	321.28億円

参考 (ii) 濃尾用水 (32年度着手)

受益面積	21,424町歩
木津	5,417 "
宮田	12,571 "
羽島	2,000 "
佐屋	1,436 "

取水計画 (合口工事)

犬山頭首工	54m ³ /秒
佐谷用水	38 "
計	92 "
総工事費	32.5億円

3. 犬山における放水量

木曾川においては、犬山の風致保存、農業用水、河口維持用水のため、夏期渇水時において、毎秒100m³以上を放流することになっている。

濃尾四用水は犬山下流において100m³/秒を取水することになっている。

そのため愛知用水は、木曾川洪水時において

20m³/秒以内を利用することとし、需要量の不足分は木曾川上流牧尾橋地点に貯水量6千万m³の大ダムを作らねばならないこととなった。

4. 土砂の堆積 (資源調査会、「日本の土地資源」による) 及び水位の変化

最近、発電所のダム群の出来た河川に起っている大問題は土砂の流出量が減少し、その反面、平地部における河床低下の問題である。

木曾川本流には18、支流飛騨川には12のダムがある。その他の小支流には、なお数カ所の発電所ダムがある。

木曾川水系の発電所群は水路式、ダム式を合わせて42カ所、最大出力825,000kw、有効落差は木曾川本流筋1,172m、飛騨川筋693mである。

明治44年、八百津発電所創設以来、約45年間に木曾川溪流部は水力発電所のダム群によって寸断された形であるが、主なるダムの土砂堆積状況は次の如くである。

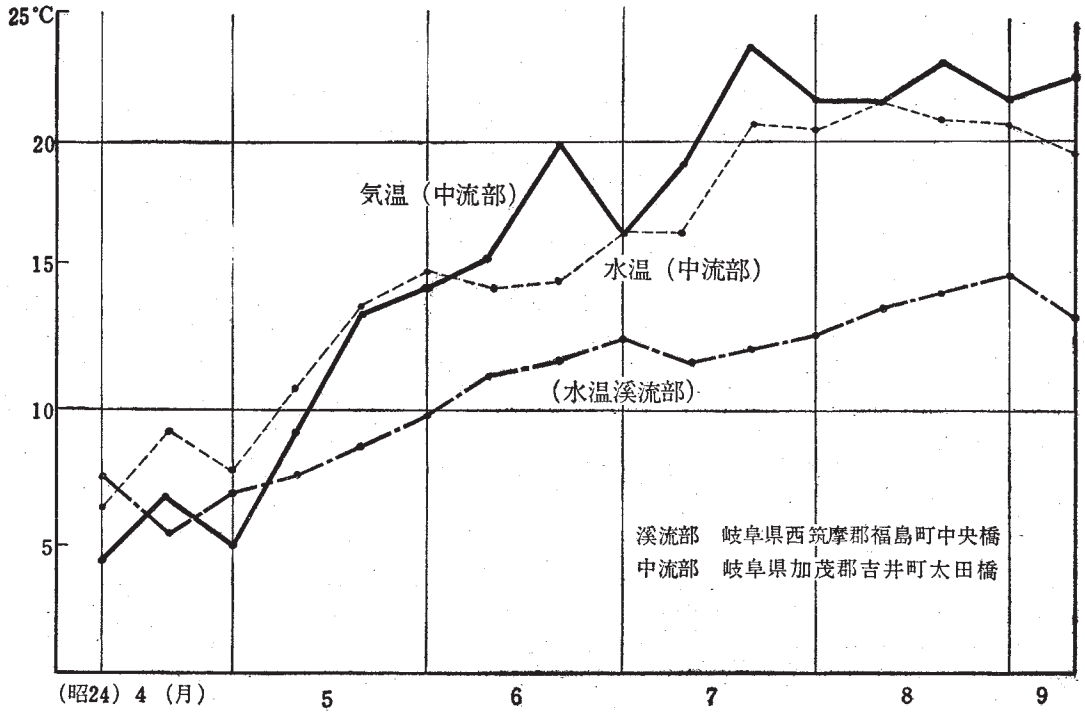
(1) 木曾川水系におけるダムの土砂堆積状況 (昭和24年5月)

集水面積 (km ²)	貯水量 1,000 (m ³)	堆砂量 1,000 (m ³)	堆砂率 (%)	経過年数 (年)	1カ年平均堆 砂量(m ³)	100km ² 当り 1カ年(m ³)	堰 堤 設立年月	
常盤	514	1,288	5,665	44.0	9.8	73,623	13,116	昭和16.10
三浦	69	56,414	3,797	0.7	6.6	57,503	62,858	" 20.1
落合	1,749	3,872	2,135	55.2	21.4	71,783	5,712	大正15.11
大井	2,025	27,400	21,213	72.2	23.4	906,540	44,760	" 14.1
笠置	2,301	13,045	1,519	11.6	11.3	134,416	5,841	昭和11.1
萩山	2,452	8,354	83	1.0	5.4	15,326	625	" 18.8
今渡	4,632	9,490	701	7.4	10.2	68,812	1,485	" 14.5
川辺	2,159	14,492	1,004	11.1	11.4	140,683	1,516	" 12.12
細尾谷	2	70	74	10.6	22.4	331	18,929	" 13.12
大原	1,574	2,736	1,092	35.6	10.4	103,040	6,546	" 13.12
計	—	—	28,680	—	—	—	—	—

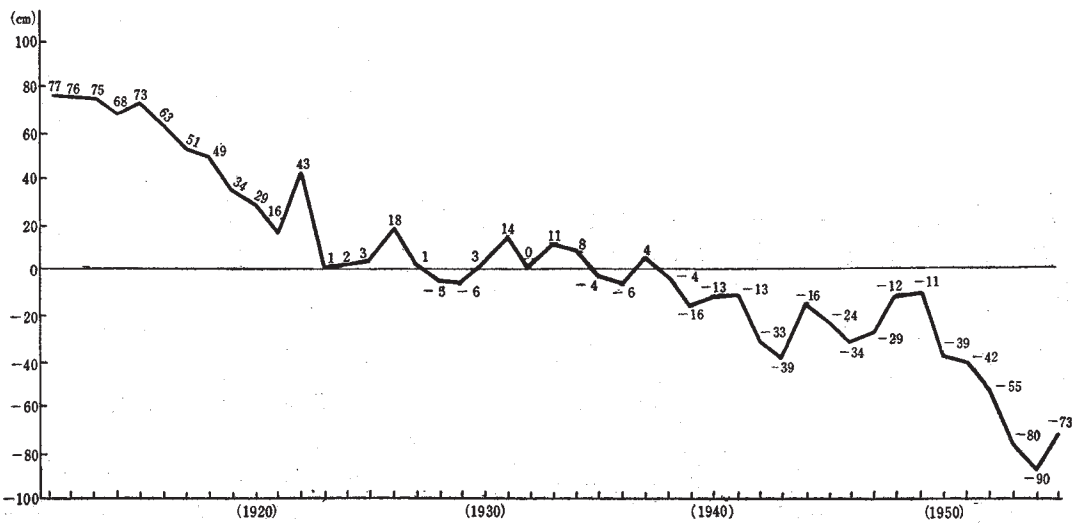
(2) 木曾川水系におけるダムの堆砂

	落 合	大 井	笠 置	兼 山	今 渡
貯水開始	昭2.11	大15.11	昭12.12	昭18.8	昭14.4
堆砂量比較 (m ³ ×10 ³)	10~27	14~27	15~27	21~27	16~27
	2,387~2,077	15,054~21,904	189~1,799	209~332	231~882

木曾川水温（最低）



木曾川下流における低下水位の変遷（犬山）



Ⅸ 水利用計画の問題点

(1) 利根川水系

1. 両総用水

(i) 両総用水には正確な水文基礎資料が現存せず、取入口地点の水量は、いくらあるのか正確には判っていない。

利根川の流況は、着工当時とは全然異なっていて、取入口地点の流量は渇水時には、毎秒 10m^3 から 25m^3 ぐらいと推算される。しかるに工事は当初計画通り、5台のポンプ (14.47m^3) を据え付けることとしている。

将来、全運転する時が来たら、河口から塩害を蒙るおそれがある。

(ii) 土地改良技術と栽培技術とは何らの関連もなく進められている。

土地改良技術と栽培技術の融合した農業技術的見地から両総用水計画を再検討すること。

(iii) 早期栽培すれば、両総用水のポンプは不要になるという議論は簡単にはきめられない。

しかし何10年に1度の早魃を目標とし、かつ灌漑中に18時間ぐらいしか運転しないポンプのために43億円の国費（地元工事を入れれば100億を超える）を投資することの可否は別問題である。

(1) 九十九里浜沿岸における早期栽培の普及と水利用計画の再編成

(i) 九十九里浜沿岸の水田（両総用水地区）は千葉県下のみならず、日本における早期栽培の中心地である。今後、数年のうちに両総用水地区の全域にわたり、早期栽培が普及されるであろう。

そうなると、灌漑時期が従来よりも約2カ月間早くなり、7月下旬の早魃期は水稻の落水期になるので、早期栽培と在来栽培の組合せを調整すれ

ば、田植時期にも、出水時期にも、当初計画通りのポンプは不要になるはずである。

例えば早期栽培と在来栽培との組合せを5割づつとすれば、用水のピーク時には約16%の増減が出来ると推定される。

因みに、昭和31、32年の早魃状況は14、15年に匹敵するものであった。

佐原雨量（7月）単位（mm）

14年 15年 31年 32年

34.4 26.6 33.0 52.0(22日の31.0mmを除く)

33年には7月下旬、わずかにポンプ運転をしたが、32年には運転することなくして、早魃期を乗り越した。それでも32年は、3年つづきの豊作であった。

(ii) 両総用水の適正用水量はいくらか、利根川の流量はいつ、どこでいくら、塩分はあるのかないのかほとんど判っていないようである。

利根川の流況も栽培方法も20年前とは全く変わっているのである。それにもかかわらず、当初計画のまま工事さえ出来上がれば良いということでは、地元農民は納得出来ないであろう。

九十九里浜沿岸における早魃栽培の急激な発展に伴う水利用計画の転換期を契機として、土地改良技術と栽培技術の融合した総合農業技術的見地から速かに両総用水計画を再検討すべきである。

(2) 東京湾臨海工業地帯（千葉、五井、木更津）

への工業用水供給の構想

——両総用水の農工業利用転換——

前文

A. 本案は机上のまま、とりあえず記述したものであり、関係者等の了解は得ていないことをお断りしておく。

B. しかし本案を実施することにより、両総用水の地元農民に対しては水利上、何らの損失をあたえばかりでなく、国営事業費（約58億円）地元負担金は大巾の軽減が期待され、一方において東京湾臨海工業地帯開発のかぎといわれる工業用水が確保されるならば、これにこす幸いはないと思う。

C. 本案に対しては、世上いろいろの批判はあろうが、ここに一石を投じた次第である。

第三者の公正なる立場から批判され、明快なる裁断を下されんことをまつものである。

- (i) 工業用水の用水源一両総用水幹線の利用を考へること。
- (ii) 利用水量
- (a) 非灌漑期 $6\text{m}^3/\text{秒}$ 、余水は印旛沼に貯溜しておくこと。
- (b) 灌漑期灌漑の余水夏期不足分は、印旛沼貯水（最大 $3\text{m}^3/\text{秒}$ の見込み）及び新設調整池を利用すること。
- (c) 取入口地点、両総用水第2ポンプ場下流、大網町付近

参考 国営両総用水（昭18.4着手）

受益面積	水田	14,649町歩
	畑	6,420 "
	計	21,069 "

事業費総額約58億円（昭34以後の残工事費約21億円）

ポンプ場	地点	揚水量 ($\text{秒}/\text{m}$)	ポンプ (mm)	全揚程 (m)	モートル (HP)
第1	佐原市	14.47	1,200(5台)	22.5	6,500
第2	横芝市	11.50	1,200(4)	22.5	5,230
第3	茂原市	0.70	600(1)	11.0	100

両総用水幹線水路延長80km

(iii) 導水路新設

地点 追加距離 E.L.
(km) (m)

瑞穂 (大網町 南方)	—	15	ポンプ新 設 $6\text{m}^3/\text{秒}$	鹿島川及び都川へ 放流する (参考) 川鉄計画 (昭42) 110万坪従業員2 万人 印旛沼より給水 $1.8\text{m}^3/\text{秒}$ 工事費20.33億
菰谷 (調整池)	4.5	65	千葉地区へ $4\text{m}^3/\text{秒}$ 分水	水面積 4町歩
小田辺 (調整池)	14.5	40		水面積 5町歩

浅井小向	19.5	立井地区(180万 坪) $\rightarrow 1\text{m}^3/\text{秒}$ 分水	小湊線及び養老川 横断
姉崎	27.0		国鉄長浦駅、楢 原駅通過 長浦干拓(600町 歩) 所要水あれば 分水のこと
木更津 (小びつ 川地先)	40.0 2.8	木更津地区 (200万坪) $1\text{m}^3/\text{秒}$ 分水	

参考 (1) 揚水機（瑞穂地点）

揚水量	$\text{m}^3/\text{秒}$
実揚程	55m (18.3ずつ3段揚水)
ポンプ	1,200mm 6台
モートル	1,200HP 6台
(参考) 両総用水佐原ポンプ	
	1,200mm 5台
	1,330HP 5台
工事費	2億3千万円

(2) 工事費概算14億~18億（両総用水 $1/4 \sim 1/3$ と仮定）

(3) 両総用水工事費（用水関係費約56億）の分担金（仮案）

農業用水	14.47 $\text{m}^3/\text{秒}$	3ヵ月	比率43.4%	24.3億円
工業用水	6.00	9ヵ月	56.6%	31.7

(4) 工業用水妥当投資額（ $6\text{m}^3/\text{秒}$ ）
62億~82億（12,000円/ $\text{m}^3 \sim 16,000$ 円/ m^3 ）

(iv) 効果

(a) 収容可能人員

86,000人	$6\text{m}^3/1人1日$	化学工業の場合
又は1,500,000人	$0.3\text{m}^3/1人1日$	木材又は機械工業の場合

(b) 工業生産

1,860,000トン	(年間)	硫安換算
86,000トン	(1日)	コークス

(v) 算出基礎

(a) 工業用水の標準単価

1m^3 当り 3.13 (昭28.10月~12月実績)

建設費（川崎の事例）	$11,900$ 円/ m^3
	$20,000\text{m}^3/\text{日}$
	238,000千円
（北伊勢の事例）	$16,222$ 円/ m^3
	$45,000\text{m}^3/\text{日}$
	730,000千円

(b) 使用水量（従業員年間1人当り）（昭27大阪府）

木材、木製品	115 m^3
機械製造	119 "

化学肥料等	2,200
第1次金属	1,217
火力発電	204,629
ガ ス	10,291

2. 大利根用水の塩害

昭和32年4月はじめ、大利根用水地区（受益面積6,300町歩）では異常渇水と塩害および冷害が相重なって出現し、苗代異変のさわぎがおこった。

大利根用水地区では、近年、早期栽培が行われ、4月はじめから苗代に利根川の水を揚水している。

塩分濃度（新宿地先）気温（海上町）

	昭和32年		31年	
	（千分比）			
4月1日		4.1度	6.3度	
3	2.40	4.1	0.7	
16	1.42	—	—	
20	0.26	4.2	16.3	
5. 3	0.56	5.1	10.7	

塩分濃度の稲に及ぼす影響の限界は1000分の3から1000分の5といわれている。

稲の発芽は、温度が12度ならば播種後10日かかり、10度ならば20日乃至30日かかるといわれている。

それ故に、昭和32年4月はじめの塩分濃度は必ずしも苗代異変の致命的原因ではなく、苗代異変は、むしろ冷害に起因するものであって、冷害の副次的原因として塩害が発生したものであり、灌漑水の保温処置を適当にしたものは、著しい苗代異変は発生しなかったといわれている。

大利根用水は塩害問題を契機として次のような対策を樹てているということである。

- (1) 利根川用水取入口の安全地域への移転
- (2) 大利根用水総合計画の実施の要請

3. 利根川総合開発計画と早期栽培の適応性

内地における早期栽培の適応範囲は、北海道の稲作地帯における、気温の等温線であるという見解に従えば、利根川水系の溪流部は早期栽培の最適地域とは考えられないのみならず、早期栽培の灌漑初期（4月下旬から5月上旬）における河水温

よりも低温のダムの貯水を主水源とする利根川総合開発の早期栽培計画には問題があろう。

灌漑初期の利根川水系溪流部における河水温は鬼怒川では7度～8度、利根本川では3度～7度である。またダム水温は、利根川上流の須田貝ダムでは、昨年6月中旬には7.9度であった。

利根川総合開発計画（農地局）の骨子は、鬼怒川上流の藤原に貯水量3億m³のダムを造り、受益面積27万町歩に及ぶ農業用水事業と洪水調節を行い、15,000kwの発生電力を利用して、5,000町歩の霞ヶ浦干拓を行い、なお本線の余裕水（毎秒20m³）を京葉地域の工業用水に供給するものである。

事業費総額820億円、これにより米麦の増産は140万石の見込である。

新設ダムは、早期栽培により4月1日から6月30日までを灌漑期間とし、ダムは7月1日より空虚にしておいて、台風期の洪水量を毎秒2,000m³に調節する計画である。

本計画の成否については、各方面より多大の関心が寄せられている。

昭和33年度より本格的調査にとりかかるため予算措置が講じられている。戦後、花々しく進展した農業技術の経験を活かして、この画期的大事業の完成のため、関係当局は最大の努力を払ってもらいたいものだが、水利計画の総合性と効率については、各方面から厳しく批判されている現状に鑑み、当局は事業計画を組み立てる前に、今一度自己批判を試みることに肝要であろう。

本計画に関し主な問題点をあげれば次の如きものである。

- (1) 水文基礎資料の調査を充分に行った後、簡素にして正確、かつ総合農業技術的の事業計画を樹てること。
- (2) 本計画の総合性については
 - (i) 利根川特定地域計画を尊重すること。
 - (ii) 鬼怒川上流における多目的ダム群の総合計画をたてること。
 - (iii) 利根本川において農業用水、工業用水に毎秒50m³の新規需要が見込まれているが、新水源の根拠を明らかにし、余裕水があるならば、適正な配分計画を立てること。
 - (iv) 土地改良技術と栽培技術を融合せしめ、綿

谷農業技術的見地から、水利用の高度化を図ること。

(a) 鬼怒川溪流部は灌漑水温の見地から、早期栽培の適応地域かどうか、十分に検討すること。

(b) ダム貯水温（4月1日から6月30日）までは、稲の成育上、支障ない水温かどうか、十分に検討すること。

(2) 天竜川水系

1. 天竜川の無効放流と農業用水の取入口水位
天竜川は毎秒数10トン以上の水を灌漑期に遠州灘に無効放流しているが、河口維持用水については、代替施設又は治水工事との比較研究を行い、水利用の高度化を図るべきである。

浜名用水、磐田用水の取入口計画水位は既往の最低水位（ピーク発電による）を基準としているが、取入口水位維持を目的とする分水堰建設計画との比較研究をすること。

2. 佐久間ダム豊川用水分水面下40mによる豊川用水地区の早期栽培計画については、灌漑水温の見地から不適當である。

分水口より導水トンネルは未着工であるから、

この際天竜川等四河川地域の総合計画案とも関連して改訂することが望ましい。

(3) 木曾川水系

木曾川水系は、左の理由から、その全域に亘つて、水利用計画の再編成を行うべきである。

1. 天竜川より豊川、矢作川、木曾川への流域変更計画をたてて、水利用計画の広域経済化を期すること。

2. 愛知用水、濃尾用水は、近い将来、全地域にわたって、急激に発展せんとする早期栽培と関連なく計画が樹てられている。

早期栽培により米麦二毛連作の作付体系から、地力培養的の合理的作付体系へ質的転換を図ることは、現下日本農政の重要な課題である。

愛知用水、濃尾用水は、農業土木技術と栽培技術と融合せる総合農業技術的見地から、再検討すべきである。

3. 木曾川の風致保存及び河口維持のため、多量の水が犬山下流へ放流されているが、河口維持用水等については、代替施設または治水工事との比較研究を行い、水の最高度利用を図るべきである。

X 天竜川の流域変更計画案

—豊川、矢作川、木曾川地域の総合計画—

天竜川の年間流出量（二俣地点）は79億 m^3 ある。しかるに佐久間ダムの有効貯水容積は2億 m^3 にすぎず、無効放流7億 m^3 （年間）をこえる。

天竜川の既往の最大濁水は84.8 m^3 /秒（二俣地点）であって、静岡県下における天竜川筋許可水利権は33.3 m^3 /秒である。最大濁水量の2/3は、未利用のまま遠州灘に放流されている現状である。

農業用水の取入口水位及び河口維持用水については分水堰、治水工事等との比較研究をすること。天竜川の余裕水量を計量し、これに基く流域変更計画を行い、現に施行中の豊川、矢作川、木曾川地域における農業用水、工業用水の総合計画により、水利用計画の高度化を図ることを提案する。

（流域変更計画案）

(1) 佐久間ダムより42 m^3 /秒 (Q_1, Q_2, Q_3) をポンプアップして、豊川用水、宇連ダムに導水する。

(L=17km)

ポンプ	2,000mm	}	3台
モートル	4,000HP		

Q_1 (14 m^3 /秒) は宇連にて発電したる後、豊川用水地域の農業用水に利用する。

発電力21,200HP (16,000kw)

(2) Q_1 及び Q_2 は宇連ダムより矢作川支流足助にいたりこれより Q_2 (14 m^3 /秒) は白瀬を経て明治用水地点にいたりここで発電した後、矢作川地域の農業用水、工業用水に利用する。発電力20,700HP (15,500kw)

(3) Q_3 (14 m^3 /秒) は、白瀬より分水して三好にいたりここで発電したる後、木曾川地域の農業用水、工業用水に利用する。発電力13,400HP (10,000kw)

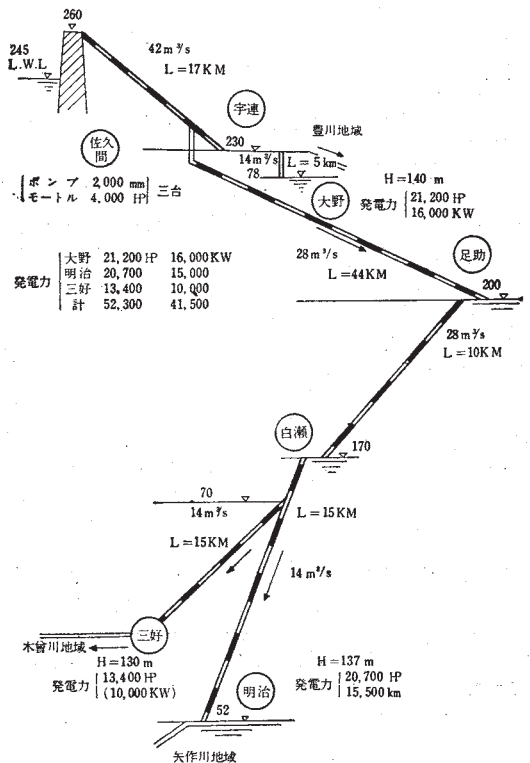
(4) 発電計画

	大野	明治	三好	計
発電力	21,200	20,700	13,400	55,300(HP)
	16,000	15,500	10,000	41,500(kw)
落差	140	137	130	407(m)

(5) トンネル工事費概算

	通水量	トンネル	工事費
(i)	14 m^3 /秒	15km	1,040百万円
(ii)	28	54	5,620
(iii)	42	17	2,150
計		86	3,810

天竜川・豊川・矢作川・木曾川河域総合開発系統図



Ⅱ 農業技術の変革に伴う水利用計画の再編成

(1) 最近の産米事情

1. 3年つづきの豊作

農林省当局の発表によれば、昭和30年の大豊作は過去の最高記録であったが、昭和30年から3年続きの豊作もまた過去の最高記録である。

この記録は、必ずしも気象条件に左右されたものではなく、戦後の農業技術水準の進歩向上によるものであり、わが国の稲作技術の実力を示すものであると述べている。

(註)	年次	収穫高 (千石)
	34	80,848 (8月15日現在)
	33	79,954
	32	76,417
	31	72,659
	30	82,564

日本の耕地面積

水田面積(町) 水稲作付面積(町)

昭 18	3,121,659	2,991,980		
21	2,859,883	2,742,220	(最小)	
25	2,875,925	2,901,360	(最大)	
30	2,870,000	3,069,970		
31. 8. 1	本地 3,114,479	(畑) 2,638,172	(田畑合計) 5,750,651	
(実測)	畦畔 233,644	78,748	312,012	
	計 3,348,143	3,084,930	2,714,520	6,062,663
32. 8. 1	3,363,000	3,100,216	2,732,000	6,095,000

2. 米の完全国内自給の可能性

戦後における稲作技術の発展と、米麦二毛作を基準とする作付体系から飼料作物、そさい等を入れた地力維持的な作付体系への質的転換により、わが国の食糧は、近い将来、米の完全国内自給が充分可能になったとされている。

(2) 農業生産力上昇の要因

農業生産力上昇の要因は、

1. 機械力の普及
2. 新農薬及び新肥料の使用増加
3. 農業の有畜化
4. 保温折衷苗代及び早期栽培の普及
5. 土地改良及び土壌改良の実施等である。

早期栽培は、農林省が昭和28年をはじめで寒冷地方の保温折衷苗代による稲の早植技術を西日本に適用し、灌漑期間を約2カ月早めることを試みたが、本技術はパラチオン及び尿素等の新農薬新肥料の出現と相まって成功した。

昭和32年の普及面積は105,000町に達しているが、今後ますますその増加が見込まれている。農業白書によれば、早期栽培はすでに試験段階を終り、普及段階にあるといわれている。

昭和31年、西南地方各県における効果確認圃場の成績によれば、水稲早期栽培の増収率は平均126.3%を示していた。

早期栽培の普及と実績計画

年次	昭和28年	29	30	31	32	37
本田面積	12,295町歩	28,181町歩	44,480町歩	61,691町歩	(105,782町歩)	(356,346町歩)

(註) 昭28~31実績, 32~37計画 (農産課資料による)

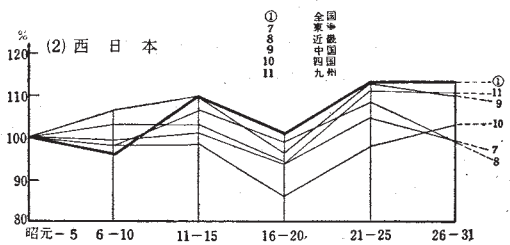
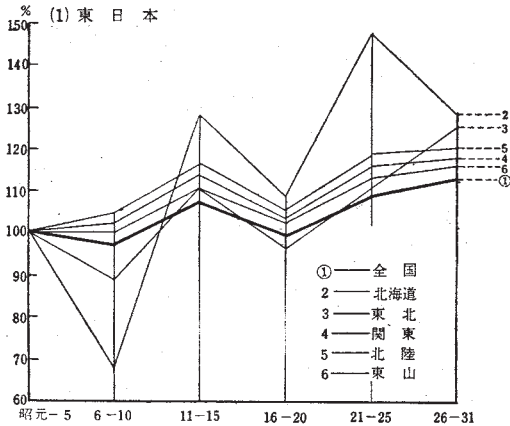
(3) 東日本及び西日本における米生産力発展の動向と今後の課題

農業白書によれば、水田の生産力は全国的に上昇安定しているが、地域的には一様でない。東日本の反当収量は、戦前に比し、いちじるしく高くなっており、西日本は、これに反して停とん化しており、一部の地方では低下しているところもある。

その原因は、基本的には、米麦二毛作の連作による地力の減退である。

故に新農林政策としては今後、西日本の水田では、地方培養的の合理的作付体系を確立することが期待されている。

米生産力の変遷

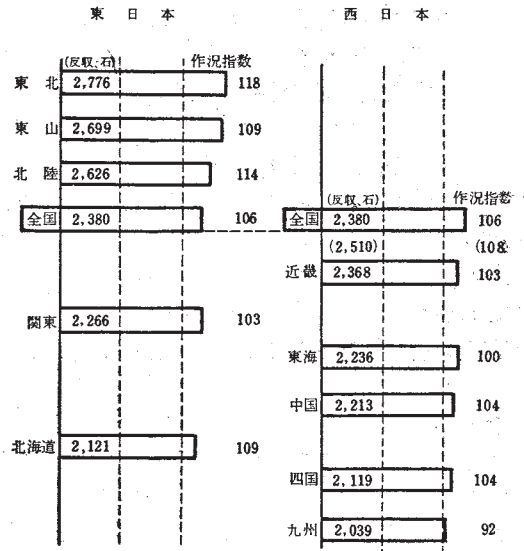


(農林省統計調査部による)

反当収量

昭和	24	25	26	27	28	29	30	31	32
石	2.02	2.12	2.18	2.20	2.20	2.21	2.21	2.21	2.19
(5カ年中庸平均)									

昭和32年米収穫高及び作況指数 (10月15日現在)



(註) () は33年, 反収は実収, 作況は10月11日現在

(4) 稲作の革命

早期栽培については、食糧政策 (麦作の減退) 農業経営 (跡作の問題) 農業水利計画等いろいろの問題点があるが、これら不確定要因の有無にかかわらず、耕作農民の自主的意欲により、早期栽培は急激な発展をつづけている。

この現状については「日本の稲作には革命が起っている」といわれている。

(5) 水利利用計画の再編成 (早期栽培技術の進展に伴う水利利用計画拡大の可能性)

早期栽培技術の急激な進展に伴い、近い将来、西日本の全河川流域では、当然に水利利用の変革が起り、水資源の開発利用度が大巾に拡大される可能性がある。

これに関連して水利、水力をふくむ水利利用の全事業にわたり、緊急に水利利用の再編成計画を樹てることが必要であろう。

しかるに早期栽培を行わんとしても、灌漑初期 (4~5月) の河川水温、灌漑水温、稲生育の限界水温、最適水温及び用水量等の実態調査、今後、生ずべき河川の余裕水量の配分に関する水文の基礎資料は、ほとんど現存していない状態であ

る。

水利用方法の面的轉換期にあたり、水利用計画の基礎資料が、かくの如く不備のまま、早期栽培に伴う水利用の編成計画の萌芽は、すでに現われている。

このようでは、利用計画の完べきを期する所以でないのみならず、将来に不合理な水利の悪慣行を残すことにもなる。

水利行政としては一刻も放任すべきではない。

われわれは新たな観点にたつて、速かに水資源開発の基本方針をたてる段階に立っていると思う。

参考

(1) 早期栽培による増収の要因

「なぜ、西日本で、東北地方の早生品種を早期栽培すれば反当収量が多いのか」

近年、関東以西の西南地方において、急速に普及している稲の早期栽培には、一般に東北地方の早生品種が用いられている。

早生栽培は、4月末から5月中頃までに田植をし、2カ月乃至2カ月半で出穂し、その後、1カ月半ぐらいで収穫することになる。

関東以西の西日本で一般に栽培されている品種の中にも6月中旬以後に田植をすると、2カ月ぐらいで出穂する早生品種もあるが、これらの品種は、日の長さが、ある程度、短くならないと、穂が出ない性質があるので、たとえば、5月初めに田植をしても出穂期は、それほど早くはならない。

これに反して、東北地方で栽培されている早生品種は、気温が比較的低い間でも、良く繁茂し、気温がある程度、高くなると、たとえば日の長い時期でも出穂する性質があるので、暖地で早く田植をし、早く収穫するのに適している。

この他にも、いろいろ理由はあるが、暖地の早稲に、この種の品種が用いられる根本的な理由は、この性質によるものと思われる。

早期栽培の反当収量が普通栽培に比し、なぜ多いのかという理由としては、次のことが考えられる。

(i) 収穫期が早く、台風や洪水の被害を回避し得ること。

(ii) 8月の早魃期には用水量は極めて少い時期に当るので、旱害を被ることが少いこと。

(iii) 高温になってから田植をすると、土壌有機物の分解が激しくなり、稲の生育期間中、地力が適当に持続しない水田でも、早植すれば気温が著しく高くないうちに稲が生育するので、稲の生育期間中、地力が適当に持続されること。

(iv) 老朽化水田で根腐れが起るような水田でも、早期栽培すれば地温が高くないうちに稲が生育するので根腐れが少いこと。

(v) 同化作用によって、合成される物質の量と、呼吸作用によって消費される物質の量との関係は、早期栽培の方が有利である。

すなわち品種や栽培環境によって多少の差異はあるが、光合成作用は気温が摂氏18度から34度ぐらいの間では、日光の強い場合にはあまり変化はなく、それ以上になると著しく低下する。

呼吸作用は気温が高くなるほど盛んになり、従って消費が多くなる。

(vi) 光合成作用は、稲の最高分葉期以後、漸次低下し、出穂前、再び盛んになるが、早期栽培では、このような光合成の中だるみ期間が普通栽培に比し、短いことも、収穫の上に良い影響をもたらすと思われる。

早期栽培と農業水利の関係については、さしあたり次のような問題点がある。

その1は、早期栽培立地の限界である。(東日本と西日本の限界)

その2は、早期栽培と在来栽培の組み合わせによる灌漑各期の用水量の比率である。

その3は、早期栽培の普及によりダム水温と河水温の関係からダムの取水施設に対し、新たな研究課題が起ったことである。

その4は、早期栽培に伴い農業用水、工業用水、上水道及び水力発電相互の水利用の調整及び再編成の必要が起ったことである。

その5は、早期栽培に伴ない水利慣行の変改(用水の適正配分)および農業経営形態の切り替え問題についてである。

(2) 東日本の稲作について

東日本の反当収量は、戦前に比し増加率も大きく、反当収量水準も高くなっている。

その原因は、土地改良と保温折衷苗代による健苗育成、品種改良等に負うところが大きい。

保温折衷苗代は播種期及び田植時期が、東北地方では、10日ぐらい早められるが、試験成績によれば昭和25年における増収率は平均136%であった。

保温折衷苗代の実績と普及計画

次	昭和25年	28	32	37
本田面積	44,186町歩	175,930町歩	456,038町歩	636,844町歩
昭25年比	100%	397	1,073	1,441

東日本においては稲作技術改善の余地は少ない。

保温折衷苗代は、なお拡大が可能であるし、ビニール育苗により一層の早期化を図るほか耐冷、耐病品種の育成、漏水防止、灌漑水温上昇、いもち病の防除など冷害克服の技術を更に推進する必要がある。

なお東日本においては気象条件に制約されて、水田は一般に水稻の単作となっているが、青刈麦等の飼料作物を導入して有畜営農化を図り、土地利用の高度化と地力の維持増進を行う新しい営農方式の展開が望まれている。

(3) 日本の気温

緯度と高度により春夏秋冬の間には次のような著しい気温の差異がある。

緯度1度に対する通減率(度)

春	夏	秋	冬
0.99	0.68	0.80	1.12

高度 100mに対する通減率

0.49	0.45	0.54	0.55
------	------	------	------

緯度と高度により、河川水温にも規則的な変化があり、更にまた緯度、高度、気温、河川水温の間には密接な関係が存在する。

緯度を北へ上って行くと、寒冷地帯に近づくが、土地は高く上ると、また寒冷地帯に入る。緯度10度の水平距離につき、気温は年平均10度ぐらいの差があるが、高度1kmに対しては年平均4.5度から5.5度ぐらいの気温差がある。

従って、低緯度地方における高原地帯の気温状

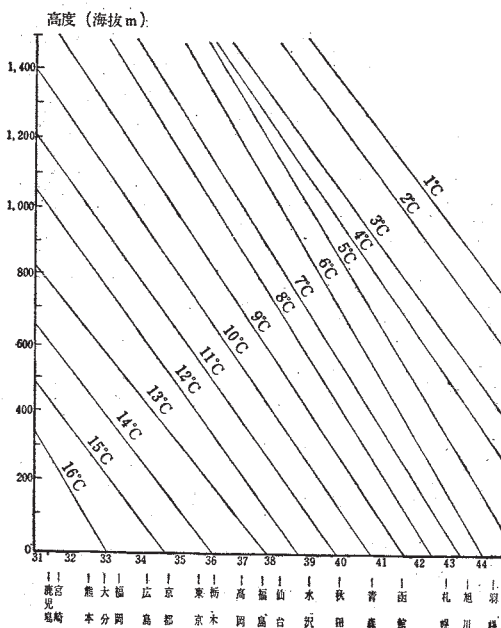
態が高緯度地方では平地において見られる。例えば、浅間山麓における高原地帯の気温状態は札幌における平地農地帯のそれと酷似している。

標高 春 夏 秋 冬 平均

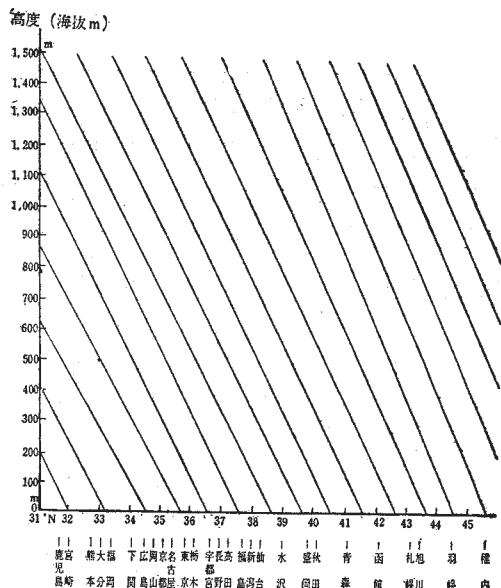
浅間山麓 (追分)	m	5.8	11.7	9.8	(-) 3.3	7.5	30°20'N
札幌	15.1	4.7	18.3	9.4	(-) 4.9	7.0	43°04'N

日本の気温 (緯度と高度による気温の差)

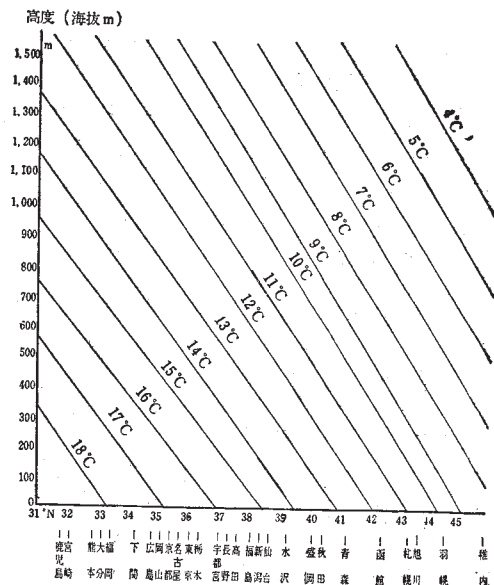
(年平均)



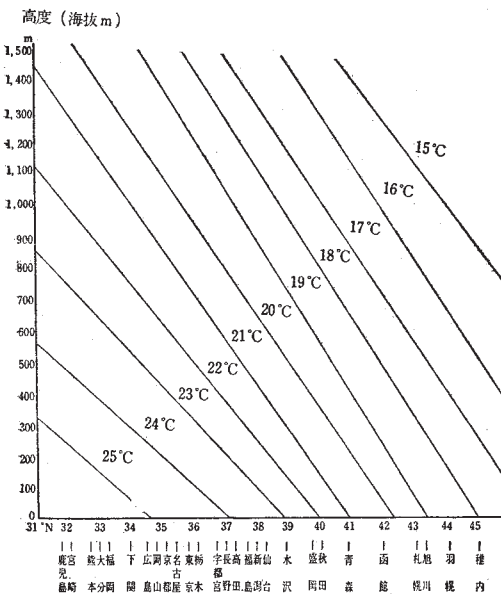
(1) 春 (3月~5月)



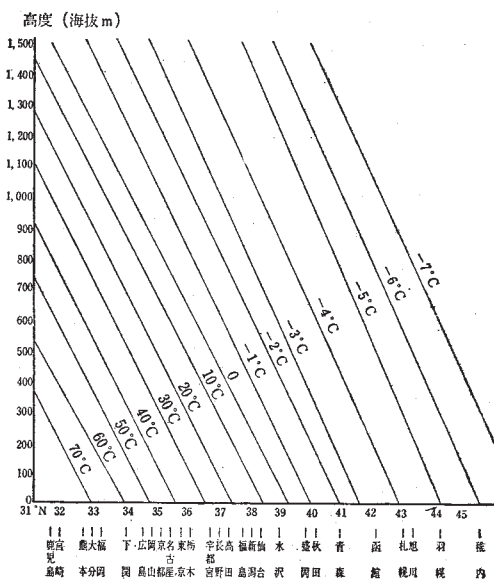
(3) 秋 (9月~11月)



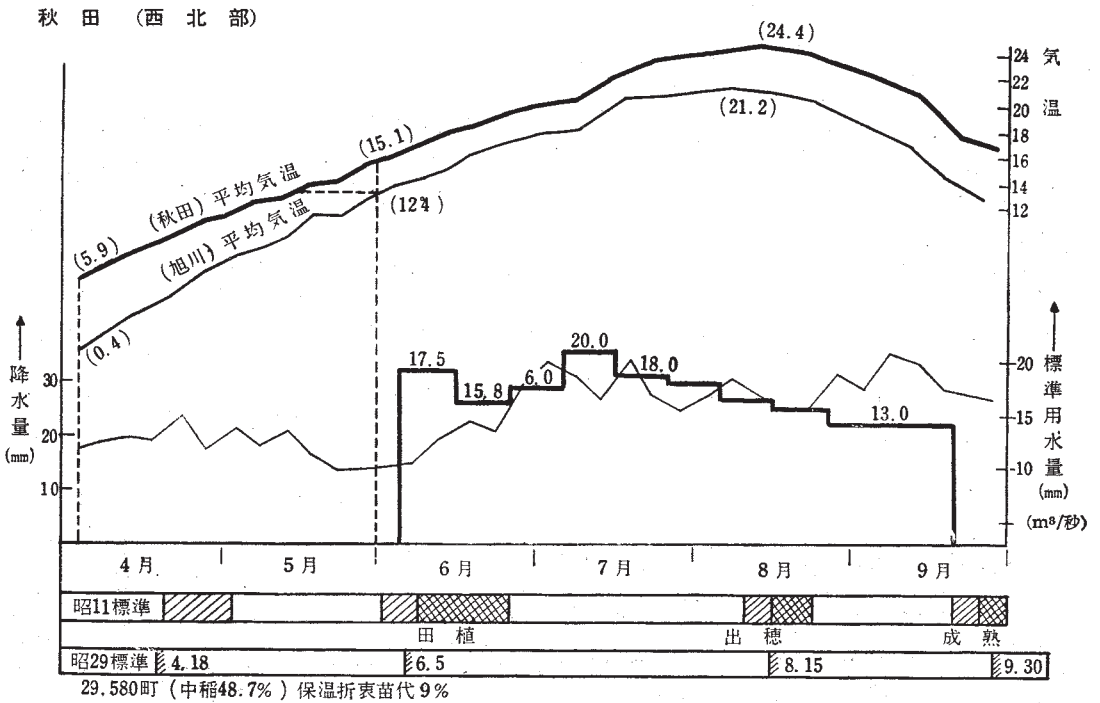
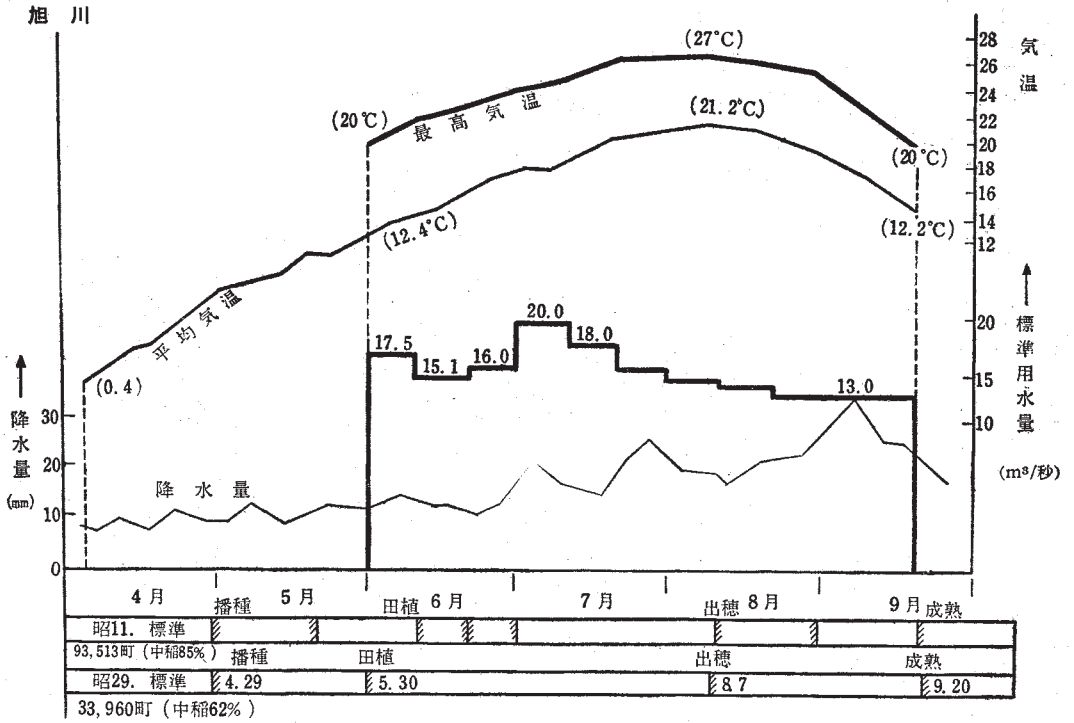
(2) 夏 (6月~8月)



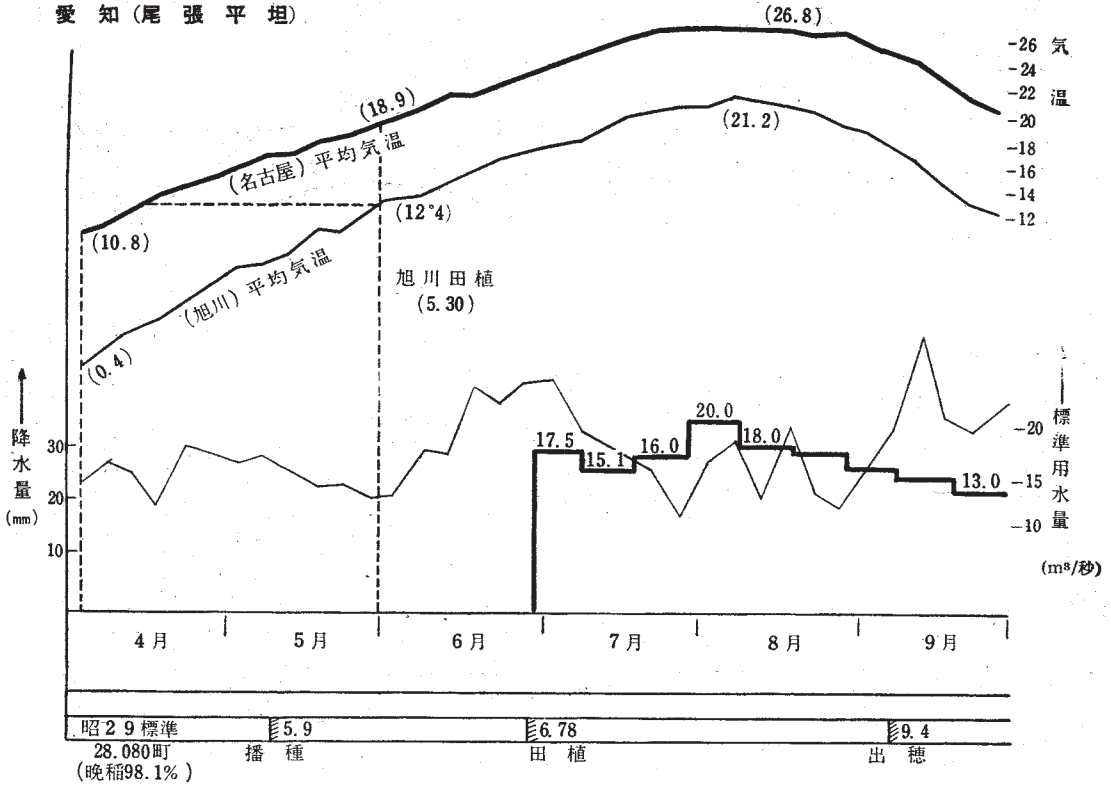
(4) 冬 (12月~2月)



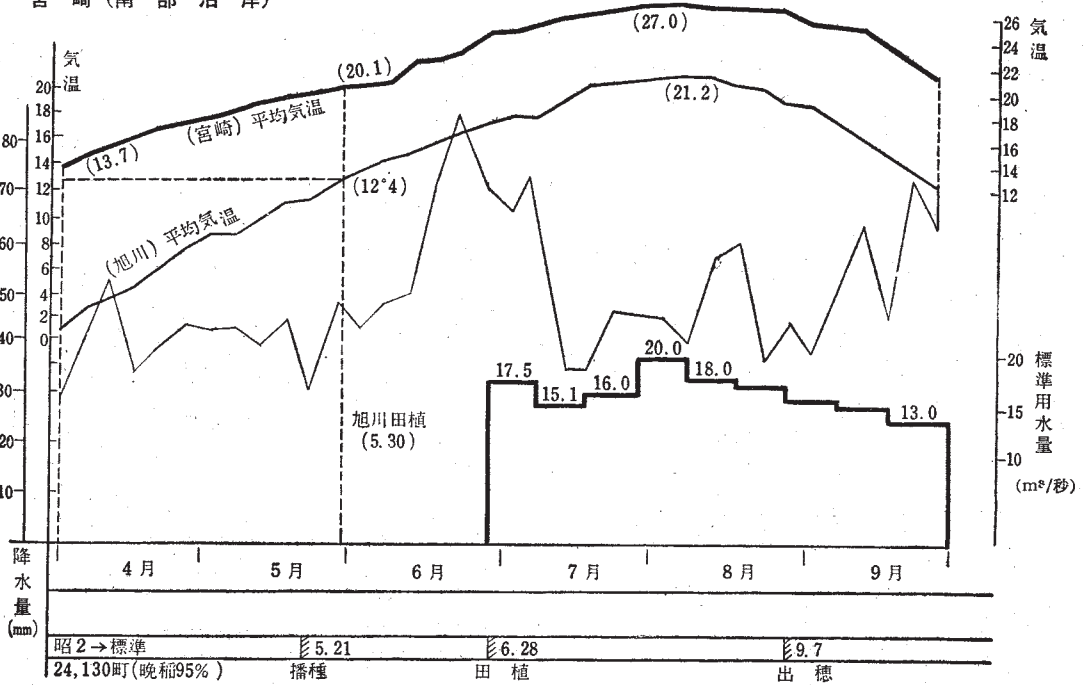
稲作季節と気温図



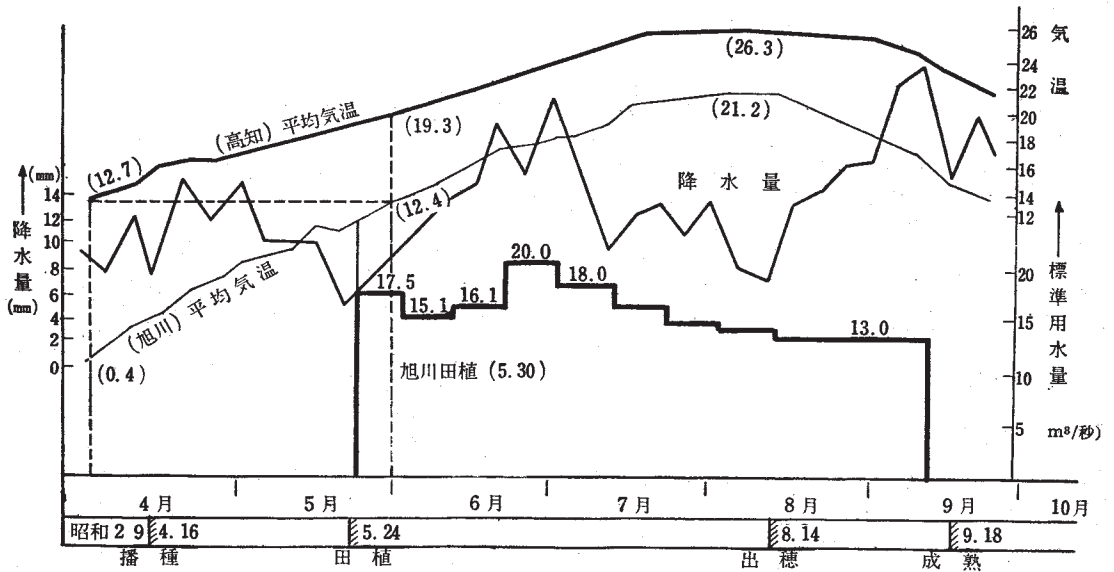
愛知(尾張平坦)



宮崎(南部沿岸)



高 知



10.110町 (早45.3中稲45.2%) 折衷苗代9%

半旬期別年平均気温 (°C)

地名	月	期						
		I (1日 ~ 5日)	II (6日 ~ 10日)	III (11日 ~ 15日)	IV (16日 ~ 20日)	V (21日 ~ 25日)	VI (26日 ~ 30日)	
旭川	4月	0.4	1.9	3.2	4.1	5.5	6.9	
	5	8.2	8.6	9.4	11.1	11.0	12.4	
	6	13.5	14.0	14.8	15.8	16.8	17.2	
	7	17.8	18.0	19.1	20.5	20.6	20.9	
	8	20.9	21.3	21.2	20.8	20.3	19.4	
	9	18.8	17.7	16.6	14.8	13.3	12.5	
	秋田	4月	5.9	6.8	8.0	8.8	9.8	10.6
		5	11.3	12.1	12.7	13.7	13.8	15.1
		6	15.9	16.6	17.7	18.2	19.2	19.6
7		20.1	20.7	21.8	22.6	23.4	23.7	
8		24.0	24.3	24.4	24.1	23.9	23.2	
9		22.5	21.9	21.0	19.3	17.6	16.8	
名古屋		4月	10.8	11.3	12.6	13.8	14.3	14.9
		5	15.7	16.6	16.8	17.7	18.2	18.9
		6	19.8	20.4	21.3	21.5	22.1	22.9
	7	23.9	24.6	25.3	26.2	26.6	26.7	
	8	26.7	26.8	26.8	26.6	26.3	26.3	
	9	25.7	25.1	24.4	23.0	21.4	20.4	
	高知	4月	12.7	13.1	14.2	15.3	15.9	16.1
		5	16.6	17.4	17.9	18.6	19.0	19.3
		6	20.2	20.6	21.2	21.8	22.3	23.2
7		23.8	24.3	25.0	25.6	26.1	26.2	
8		26.3	26.3	26.3	26.2	26.0	26.0	
9		25.6	25.1	24.5	23.4	22.2	21.3	
宮崎		4月	13.7	14.4	15.2	16.1	16.9	17.2
		5	17.5	18.2	18.9	19.5	19.7	20.1
		6	21.0	21.4	22.1	22.6	23.1	24.4
	7	24.9	25.5	26.1	26.6	26.7	27.0	
	8	27.0	26.9	26.8	26.8	26.7	26.5	
	9	26.1	25.6	25.1	24.0	22.9	21.9	

Ⅶ 結 言

(1) 水利用の現状はどうなっているか

1. わが国は、国土の狭い割合に降水に恵まれている。

しかし、降水は季節的、地域的に偏在していて、水の利用が完全にできないのみならず、多雨時には、しばしば水害を起すこともある。

2. わが国の水資源と水利用の現状の観念を述べれば大要次のようである。

(1) 渇水期における河川の流出量は良くは判らないが、大体 $3,000\text{m}^3$ /秒から $4,500\text{m}^3$ /秒の間（除北海道）とされている。

(2) わが国の水田面積は約300万町ある。

農業用水の取入口は約40万カ所ある。ここから用水を、どれだけ取っているかは良く判らないが、水田の純消費水量は $3,900\text{m}^3$ /秒ぐらい（除北海道）だろうと推定される。これは、河川の渇水量とほぼ同量である。

(3) 発電水力は昭和10年には338万kwあった。昭和31年には約3倍の960万kwになっている。水力は上記の渇水量を4倍ぐらいに反覆利用していると思われる。

(4) 工業用水（淡水）の使用総量は 250m^3 /秒、上水道は 122m^3 /秒であるが、その半分ぐらいは地下水に依存している。

その地下水は、すでに汲み上げ能力が限界に達しているといわれている。

(5) 未利用のまま海に放流している水量も少なくない。（木曾川・天竜川河口の事例参照）

(2) 事業計画はうまく進められているか

1. 前述のような状態で渇水時における河水の利用は、ほとんど限界に達しているようにみえる。

2. わが国は、一方では降水に恵まれているが他方ではつねに早魃に悩んでいる。

3. このことは農業にしても、工業にしても、水力にしても、水利用計画の総合性が欠けており、しかも、非科学的で、不合理で、殊に農業用水は旧来通りの慣行水利権のままダ使いしているものが多いことが大きな原因であるといわれている。

4. 戦後、佐久間ダムとか、愛知用水とか、大規模な土木工事が次々と行われている。これらは土木工学的には、最近著しく進歩しているが、総合技術的見地からは、水利用の高度化計画が確保されているとは限らない。

5. 戦後における総合技術水準という点については、戦前に比し、むしろ低下しているようにさえ思われる。

6. 本委員会は、水利用の現状を技術的見地から公正に観察し、計画上の不合理な点や、考え方の誤っていると考えられる点を批判して、当事者の参考に資し、かつ、その反省を求め、必要があれば、その事業計画を是正する措置を採られんことを念願とした。

7. 上のような考え方で、現在の水利用事業計画の問題点を掘りさげ、これらを分析してみれば、至るところに問題点があるようである。

8. 水利用計画の拙いために、水資源の冗費による損害は、毎年、会計検査院の指摘する非難事項の金額を、はるかに上まわるものがある。

9. その原因の一は、現在の官庁組織又は公務員制度は、

(1) 水利用の事業計画に対し、適否を公正に判定する能力が欠けていること。

(2) 事業実施の適否を厳正に査定する能力が欠

けていること。

(3) 計画立案者と工事担任者に一貫した責任制が欠けていること。

10. 現在の官庁組織は計画をする者と事業を採択する者と、工事を担当する者とが、同一人又は同一系統の人によって事業計画が進められているから、その間に、政治力が介入したり、ややもすれば、総合開発の公正な理念が阻害されたり、自分たちに都合の良い水増し設計を作ることが出来るような仕組みになっている。

11. 現制度は、あたかも原告と検事と裁判長を一人でやっているようなものであって、事件の真実性を探究する弁護士役目が欠けている。

12. かつて「朝日新聞」は、その社説で一公共事業の、より高い効果をあげるには、全事業を総括してみる眼と、合理的に事業を進めていく頭が必要であると指摘していたが、現在の官庁組織ではその眼となり頭となる制度が欠けているから、事業の効率化の実現を望むことは、むずかしい。

13. 現在の公務員制度では、専門的のことは堪能な公務員は多くいるが、専門外のことは、ほとんど判っていない。

(例えば、橋の設計をする技官は、稲の栽培のことは、ほとんど知らないから、一つの水利計画を各人がバラバラに設計し、これらを寄せ集めて、工事を実施している。

担任局長や次官は、技術のことが判らないのは当然であるから、技術のことは下僚のいう通りに、めくら判をつくより仕方がない。

かくして、一の事業計画に対し、上から下まで一貫した技術的責任制度が明確でないことになっている。)

14. 水制度部会がいろいろな調査機関が、たとえ出来たとしても、調整を公正になしうる権威者を求めることはむずかしいと思う。

建設省は、河川の管理権をもちたいと考えているようだが、農業水利計画や水力計画を審議する能力のない建設省の役人が、協議の場も作らずにただ管理権だけをもちたいと考えることには問題がある。

15. かつて公共事業の非難事項につき石井副総理は国会において「役人自身が、もっと責任をもつ

ことが根本である」と答弁していたが、その具体的措置をどうすれば良いかについては問題がある。

(3) 水利利用の高度化を図るにはどうすれば良いか

1. 今後、人口の増加、農工業の発達、生活の向上に伴って水の需要は増加の一途を辿って行くことは必至の勢いである。

2. 水利利用の高度化の方策については従来、水制度の原則（行政機構や権限等についての）の確立が第一義であると考えられていた。

3. 水制度の原則の確立や予算の獲得は、もちろん大切ではあるが、水のムダ使いをしないような事業計画の進め方をすることが根本義であろう。

4. それには、まず技術的見地からは、第1に国の政策として、総合技術水準の向上を図り、水基礎資料を整備し、水利計画にあたり、合理的な計画を樹てることに努める必要がある。

第2に公共事業費予算を増加して、新規にダム等を作り、水源を増設する必要がある。

第3に灌漑用水、水力発電、工業用水、上水道の新規需要を公正に配分するため、戦前行われていた河水統制計画制度を再現することが、国土開発上の見地からも現下の急務であると考えられている。

戦前（昭和12年頃）の河水統制計画時代には、関係各省の中堅官吏の隔意なき協議によって、完全な基本計画が作られていた。

十和田湖河水統制計画及び田沢疏水計画は当時の産物である。（資料篇参照のこと）

5. 次には水利利用高度化に関する制度についてである。

6. かつて国土総合開発審議会水制度部会（会長巖山政道氏）は、水制度の原則確立のため、昭和27年以来、2カ年半にわたって審議をつづけていたが、関係官庁間のセクショナリズムのため、話し合いがつかず、審議未了のまま今日に及んでいる。

爾来、関係当局間では水問題は「命取り」であるとして、タブーにしている傾向にある。

7. その反面、各省当局者間では各種各様の法律案を立案して、けんせいし合っているようであ

る。

8. かつて公共事業特別調査委員会（会長河合良成氏）の「公共事業の制度並びに運営について」の政府への答申は、公共事業の重要な問題点をつくしているといわれている。（資料篇参照のこと）

9. その他、公共事業（水利用事業を含んだ）に関する有益な世評や勧告は数多くある。一、二の事例は本報告書に紹介しておいた。

10. しかし、それらの世評や勧告が、どれだけの反響を呼び、どのような自己批判と反省がなされているかは具体的には判らない。

11. その反面、会計検査院の非難事項は、減少するどころか、年々鰻上りに増えている現状である。

12. 本委員会は前記の世評や勧告を参酌し、かつ新たな観点から、水利用の高度化の方策として、次の提案をしたい。

- (1) 水利用の計画者と事業を採択する者と、工事の担任者とは、各々独立した地位と責任をとる制度を確立することが必要であること。
- (2) 水利用の事業計画の適否を公正に判定する能力のある委員会制度と、工事实施の適否を厳正に査定する能力のある査察制度を設けること。
- (3) 上の2制度と並行し、水利用の高度化の実行を推進する機関を設けること。

(4) 農業技術の変革に伴い、水利用事業計画を全面的かつ速かに再編成すること

1. 最近の産米事情は、いわゆる3年つづきの豊作であったが、この趨勢によれば、近い将来、米の国内完全自給は十分可能であるといわれている。

2. その最大の要因は、早期栽培の急激な普及によるものであって、「日本の稲作には革命がおこっている」といわれている。

3. 早期栽培の急速な普及に伴い、水利用の全事業につき、水利用計画の転換作用が行われんとしている。

4. 水利用のこの転換期に当り、現状のままに、水利用の事業計画を放任しておくことは、将来の水利用に対し完べきを期する所以ではないのみならず、

将来に水利の悪慣行を残すことにもなるから、水利行政として、一刻も放任しておくべきではない。

新たな観点から、わが国の水資源開発の基本方針を樹てねばならぬ段階に来ていると思う。

5. 本報告書においては、利根川、天竜川、木曾川等における水利用事業計画について、二、三の事例をあげて問題点の所在を示唆した。

6. 問題点の第1は、利根川の流量は、いつ、どこで、いくらあるか、塩分濃度はいくらか、早期栽培により用水量はどう変化するか、というような基本的のことが、ほとんど判っていないことである。

7. こういうことについて、行政監督白書によれば、予算の総花化、官庁組織のセクショナリズムによる連絡調整の不充分、基礎調査および検討の不充分などが、公共事業の問題点として指摘されていた。

8. 問題点の第2は、水利事業が、早期栽培技術と何らの関連なしに、工事が進められていることである。

9. こういうことでは「朝日新聞」の指摘するまでもなく、工事が出来上がった頃には、技術も、農業の形態も変っているのに、事業の効果をあげないうちに、施設そのものが、時代おくれになってしまうおそれがないとは限らない。

10. かつて水制度部会の行った天竜川の現地調査報告で、ある委員会の指摘していた次の意見は、他山の石とすべきであろう。

「科学技術の総合性については、相互に関連ある事業が、それぞれの目的から出発し、それが発展的に進められているため、相互矛盾をますます強めている。

しかも、それぞれの当事者が、功を急ぐあまりか、無準備の上に組み立てられており、それが原因となって不統一を暴露しているものがある。」

11. 現在行われている土地改良事業のほとんど全部は、旧来のままの水利用計画によって、工事が進められているようである。

これは全面的に、かつ速かに再検討して、水利用計画の再編成をなさねばならぬ段階に来ていると思う。

問題点の第3は、灌漑水温（特にダムの貯水）についての検討がはなはだ足りないことである。その結果、早期栽培の普及に伴い、かえって稲の冷水温障害をおこすおそれがないとは限らない。

（事例、佐久間ダムの豊川分水工事、農林省の鬼怒川ダム新設計画、矢部川水系日向神多目的ダム工事等）

12. 上記した水利用事業計画高度化の対策事例としては

- (1) 両総用水ポンプ計画は再検討すること。
- (2) 両総用水の幹線水路が完成したら、その余裕水（主として非灌漑期のもの）を千葉県下の臨海工業地帯の工業用水に供給し、地元農民の負担軽減を図ること。
- (3) 佐久間ダムの豊川分水施設の改訂を考慮すること。
- (4) 鬼怒川ダムによる早期栽培計画の適応性を検討すること。
- (5) 木曾川地域における早期栽培の発展性に関連して愛知用水、濃尾用水の水利用計画を再検討すること。
- (6) 天竜川特定地域総合開発計画は、特定地域

主義にとらわれず、大規模な流域変更計画を考慮すること。

（佐久間ダムは日本一のダムといわれているが、その貯水容積は2億トンにすぎず、天竜川の年間流出総量79億に対し多量の無効放流がされている。佐久間ダムの余水を流域変更により豊川、矢作川、木曾川地域の農業用水、工業用水、水力発電に利用し、水利用計画の高度化を考慮すること）

13. その他、水利用計画の調整並びに高度化については、今後、検討の余地あるものが少くないがさしあたり、次の事業計画については問題点がある。

- (1) 利根川水系矢木沢ダムの農業用水、上水道、水力発電の調整
- (2) 矢部川水系日向神多目的ダム計画（灌漑水温の見地から冷水温障害のおそれがある）の再検討
- (3) 仁淀川の流域変更による国営面河ダム工事の水利用計画の再検討（早期栽培との関連）
- (4) 十和田湖水の流域変更（岩水川筋へ）による十和田湖水利用計画拡大の可能性
- (5) 黒部第4発電所ダムの取水計画の再検討

(1) 水利用の高度化に関する科学技術的総合施策を重点的に採り上げること

従来、水利用の総合性については専ら水制度上の問題として採り上げられ、河川の管理、調整、補償等が討議の中心点となり、機構いじりに終始していた。

このことは、水利用の最高度開発の方策として、必ずしも当を得たものではなかった。

時代の進展に即応し、新たな観点から均衡のとれた技術水準に立脚し、かつ総合技術的な水利用計画の確立が水制度に先行すべきものと考えられる。

(1) 水利用の高度化計画の技術水準向上の基本方針を確立すること

第1に、水利用に関する調査研究のため科学技術振興経費を重要項目とすること。

第2に、水利用の事業計画に関する総合技術会議を設置すること。（農林、建設、通産）

（昭和12年頃の河川統制計画時代の技術体制を再現すること）

第3に、水利用に関する調査方式及び水利用計画作製の基準を速かに作ること。

第4に、長期的、総合的な水文基礎資料を整備

して、河川の実態を明瞭にすること。

(事例) 利根川の流量は、いつ、どこで、いくらあるか、塩分濃度は、いくらかというような基本的なことが、ほとんど判っていない。

利根川佐原地先における(国営)両総用水(受益面積21,000町歩)改良事業は昭和18年4月着工された。

総工事費58億円を以て利根川に1,200mmポンプ5台を据付け、利根川から毎秒14.48m³を揚水し、佐原一茂原間総延長80kmの幹線水路を作ることになっているが、ポンプ場地点の利根川の水量は、今まで正確な観測はなされていないので、濁水量はいくらあるのか、ほとんど判っていない。

これでは将来、佐原に新設するポンプを全運転する時が来たら、銚子の河口から海水が逆流して来て、九十九里浜沿岸の水田は、ポンプのために、潮の雨が降らないとも限らない。

(2) 早期栽培の急激なる進展に即応し、速かに水利利用の再編成計画を樹てること

1. 早期栽培の急激なる進展に関連して、西日本の全土に亘り水利利用の変革が起りつつある。

この事実に対し治水、利水当事者は目をおおって、栽培技術と関連なく、旧来の水利計画のまま工事を進めていることはどうかと思う。

2. 早期栽培の適応性の範囲を速かに調査研究し技術指導の指針を確立すること。

3. 早期栽培に伴う水利利用計画の転換期を契機として、根本的に、かつ速かに、水利利用の配分計画を樹て直すこと。

4. 早期栽培は灌漑初期が2カ月ぐらい早くなり7、8月の早魃を回避できるから、普通栽培と早期栽培の組み合わせ如何によっては(普通栽培面積と早期栽培面積を5割ずつに仮定すれば)灌漑のピーク期において2割位の用水量の節約が出来るはずである。

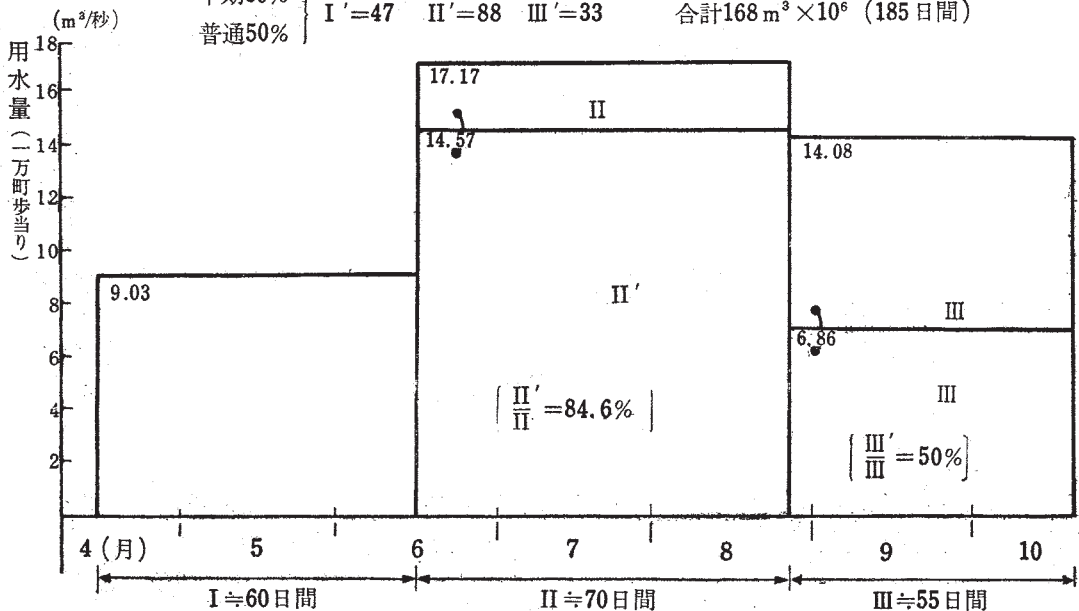
また9月中・下旬の晩稲栽培の用水量は栽培面積が減少するから従来ほどの必要量はないと考えられる。

5. ピーク期及び9月中・下旬における用水量の節約により、農業用水、工業用水、水力発電間の競合は緩和され、水の利用度は著しく拡大されることになる。

(普通栽培と早期栽培の灌漑状況変化図参照)

標準用水量時期別比率

普通栽培	I=0	II=104	III=67	合計171m ³ ×10 ⁶ (125日間)
早期50%	I'=47	II'=88	III'=33	合計168m ³ ×10 ⁶ (185日間)
普通50%				



(事例1) 両総用水地区における早期栽培の普及と水利用計画の再編成

両総用水地区は千葉県下のみならず、日本における早期栽培の中心地である。今後、数年のうちには早期栽培が普及されるであろう。

そうすると、灌漑時期が従来よりも2カ月ぐらい早くなり、7月下旬の早魃期は、水稻の落水期になっているので、早魃は大体回避できることになる。

早期栽培による5月上旬の田植期には、両総用水地区の自己流域の流出量は7月、8月に比し豊水と考えられるから、早期栽培になればポンプ台数を増加する必要があるとは考えられない。

(参考) 利根川の最小流量(布川)は5月上旬には60m³/秒から86m³/秒で7月、8月の最小流量(約20m³/秒)の3倍乃至4倍である。

(事例2) 両総用水の余裕水(主として非灌漑期のもの)は千葉県の臨海工業地帯(検見川、千葉、五井、木更津等)へ供給の可能性があるからこれを検討すること。

(事例3) 佐久間ダムから5,000万m³を分水して、豊川農業用水改良地区へ導入し、渥美半島21,000町歩の早期栽培事業が進行中であるが、豊川用水分水口の取水温度(佐久間ダムの水面下40m)は早期栽培の適水温とはいえない。

佐久間ダムの分水口から豊川までの導水トンネル工事は未着工であるから、この際、佐久間ダムの豊川用水分水口施設は再検討の上、必要があれば、速かに改訂すべきである。

(事例4) 利根川水系総合開発計画

本計画は、鬼怒川上流に大ダムを造り、利根川水系における受益面積27万町歩に及ぶ農業水利事業、洪水調節、15,000kwの水力発電、霞ヶ浦の干拓、京葉工業地帯の工業用水を目的として農林省において企画されているものである。

新設ダムは(4月1日より6月30日までを灌漑期間とする)早期栽培計画によるものである。

しかるに鬼怒川水系の溪流部は灌漑水温の見地から、早期栽培の最適地域ではないと考えられる。

殊に灌漑初期における主水温のダムを主水源とする早期栽培計画には問題があるから、この点に

ついて再検討すべきこと。

(事例5) 木曾川流域

現在、木曾川水系においては早期栽培はあまり普及していないが、近い将来においては、急速に普及するであろう。

しかるに愛知用水(国営)、濃尾用水改良事業計画は、何れも栽培技術と関連なく、工事が進められている。

土地改良技術と栽培技術とは緊密なる関連のもとに水利用再編成期を契機として、水利用計画を樹て直すべきである。

(事例6) その他の水利用計画の問題点

(1) 矢部川水系日向神多目的ダム(目下建造中)

矢部川ダムは、灌漑水温(取水口は水面下40mにある)灌漑用水(9月中・下旬に780万m³を補給する)発電水力(9月中・下旬の灌漑を基準とした制限水位のため、発電水力に不利となっている)は受益地域のクリーク利用(浚渫して用水源とすること)と関連して再検討すること。

(2) 利根川水系矢木沢ダムは農業用水、上水道発電水力の水の配分につき多年の懸案となっている。早期栽培という新事実に対応し、水の再配分計画を検討すべきである。

(3) 仁淀川の流域変更による面河ダムの水利計画は前項と同様の理由により今一応、検討の余地があろう。

(4) 黒部第4発電所ダムの表層水の取水計画の再検討

(i) 表層水54m³/秒の取水計画は富山県、地元、関西電力3者間の協定(昭和31年8月)によるもの。

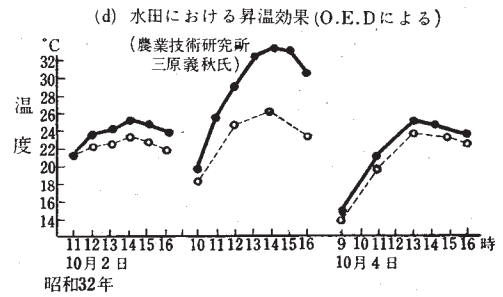
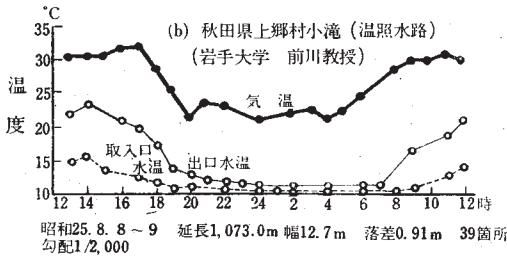
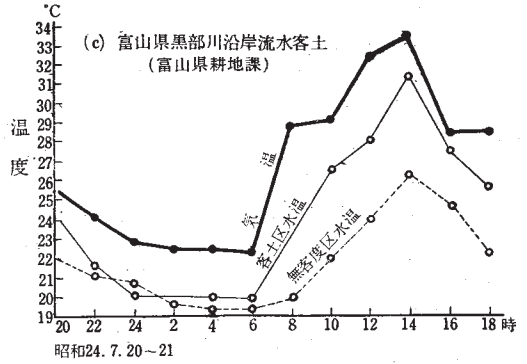
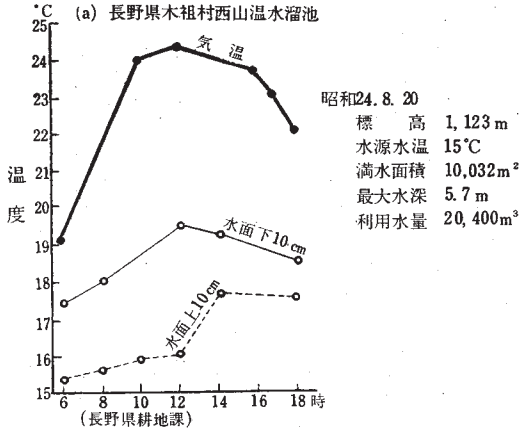
(ii) 本協定による取水施設は工事費1億円位で出来る見込は不可能であろう。

(iii) たとえ出来るとしても、灌漑初期(今後5月上・中旬になった場合を予想すると)の水温上昇には、大した効果はないと考えられること。

(iv) 協定当時は7月、8月の水温上昇のことを考えていたものと推測されること。

(v) むしろ、より効果的な他の水温上昇施設を考える方が妥当であろう。

灌漑水温上昇施設による水温上昇の事例



- (a) 温水溜池
- (b) 温照水路
- (c) 流入客土
- (d) O・E・D又はCETYLアルコールを利用して、水面蒸発の抑制と水温上昇をはかること等。

(3) 水利用の広域経済化を図ること

現在の国土総合開発方式は一水系毎の特定地域主義によっている。

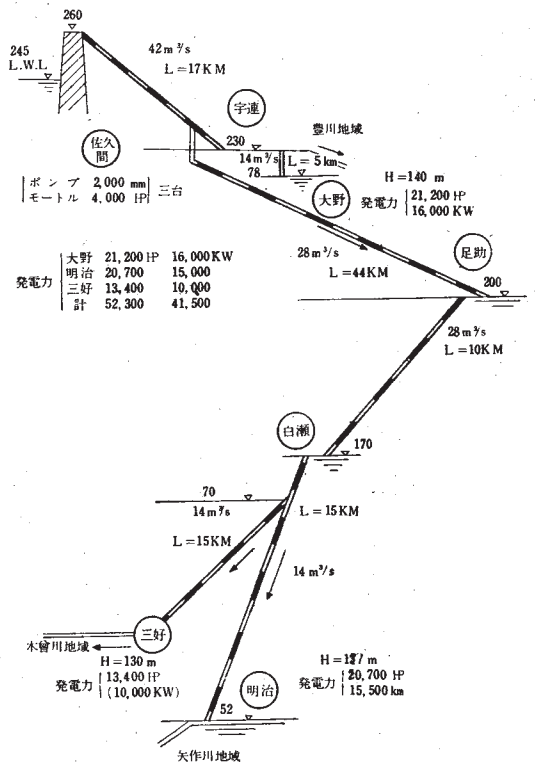
そのため、計画地域が限定されて、日本一を誇る佐久間ダムですら天竜川の年間総流出量を呑み切れず、多量の無効放流をしている現状である。

水利用の広域経済計画とは、一水系内の水利用計画にとらわれず、数水系を包含した総合開発主義によるものである。本方式による水利用の高度化を図ることを提唱せんとするものである。

(事例1) 佐久間ダムの溢流水を豊川に導水し豊川より矢作川、木曾川に導水し、途中、水力発電をおこしながら、農工業用水を給水する大地域の総合開発の基本計画を樹てること。

(事例2) 昭和12年、十和田湖水利用河水統制計画による十和田湖水利用 (当初計画は調節水位1.08

天竜川・豊川・矢作川・木曾川河域総合開発系統図



m、現在計画は1.67mに拡大された)による奥入瀬川沿岸の整地、水力開発事業は一応完成した。

今後、十和田湖水を再利用すれば岩木川沿岸の開発の可能性がある。この見地から十和田湖総合開発の基本計画をたてること。

- (4) 河口維持に関する根本対策を樹て、無計画な無効放流をやめて、水資源の高度化利用を図ること

(事例) 木曾川の犬山下流における農業用水は、 100m^3 /秒を要するが、風致保存及び河口維持のため、この他に 100m^3 /秒を放流することになっている。

愛知用水の木曾川本流の使用量は、灌漑期平均 10m^3 /秒以内にすぎず、上流牧尾橋地点に貯水量6,300万 m^3 (約 10m^3 /秒)のダムを作らねばならなかった。

濃尾用水は昭和32年度より国営にて合口工事を行い、犬山地先より 100m^3 /秒を取水する計画であ

るが、木曾川水系においては、上記の如く、近い将来、早期栽培の進展に伴い、水利用計画の再編成が必要とされているから、これに即応するように河口維持用水とも関連して水利用計画の再検討をなすべきであろう。

- (5) 発電水力の効率運用を図り、他水利との調整に努めること

近時、発電水力の運用は、ますますピーク運転に向う傾向を示しているが、かかる要求に即応するために、老朽化水力、ダムの運用(堆砂、水位調節)、逆調整池、保護林造成等の諸施設の刷新を行うこと。なお、ピークの調整は逆調整池のみでなく、一層効率的な水利用の研究を推進し、最有力の調整方式を確立すること。

- (6) 上下水、工業用水の効率利用を図り、水の再循環利用、汚濁の調整に努めること

(2) 水制度原則の確立に関する総合的施策を速かに実施すること

- (1) 水制度の原則を確立すること

国土総合開発審議会水制度部会は、水制度の基本原則を確立するため、昭和27年以来2カ年半にわたり審議をつづけたのに、委員間の意見がまとまらず中絶しているが、関係当局は積極的に討議を行い、結論のついたものから順次採り上げて行くことにしてもらいたい。

関係当局は水問題の総合的検討をすることの必要性を充分に知りながら、水問題は「いのち取り」問題であるとしてタブーにしていることは遺憾である。

- (2) 水利用計画のプロジェクト、総合審査及び調査を行う機関として推進機関、総合審査委員会及び査察制度を設けること

戦後、水利用に関する個々の技術、例えば大規模のダム工事、道路工事等は著しく進歩しているが、水利用の総合技術水準は、戦前に比しむしろ低下しているようである。(例えば佐久間ダムの豊川分水工事におけるごとく、水力、農業水利間で、何らの話し合いもせず、冷水を採るような工事をしている)

1. こういうやり方は事業計画に対し、責任を負う制度のないことによるものである。

2. 事業計画を総括して見る目と、事業を合理的に進めていく頭の役割を果す制度が欠けているから、プロジェクトを樹て、全体の事業を総合的に進めていくような推進機関を設けること。

3. 事業計画の適否を公正に判定する能力のある総合審査委員会制度（3人又は5人）を設けること。

4. 会計検査院及び行政監察制度と同様の権限を有し、事業計画に対し厳正な査定を行う能力のある査察制度を設けること。

(3) 水に関する補償制度を明確にすること

昭和27年12月、資源調査会の「水資源の開発等に伴う補償処理に関する勧告書」を速かに実施する措置を採ること。

(4) 地下水利用に関する開発および規制に関し総合的検討を加える

地下水に対する開発及び規制は、工業用水法並びに河川法の一部で処理しているが、他は野放しになっているから、これが対策に関し速かに総合的検討を加えること。

(5) 湖沼、溜池および貯水池の管理、運用に関し再検討を加えること

多目的ダム法は、河川法に新しい総合運用の場を開いたものであるが、原則として、建設大臣が自ら行うダムに限られている。すべての湖沼、溜池、ダム等を対象として一層広範な見地から再検討を行うこと。

(6) 農業用水の従量制の普及を図ること

農業用水は、慣行水利権として、古い習慣と制度の上に成り立っている。

近時、水の使用水量並びに利用方法は技術の進歩に伴い、逐次変更が行われつつあるが、慣行水利権、水利使用許可命令書等は、時代の進運に即応するような一定の基準を立てること。

農業用水の従量制は、水利用高度化のため各種の土地改良、水利改良、早期栽培、田畑輪作等の耕作技術の進展と相俟って、実施について考究することを促進する事が望ましいから、水の従量制の普及を図る措置を講ずること。

あ と が き

昭和33年1月、産業計画会議より「水の高度利用に関する施策」の研究委託をうけ、次のメンバーをもって委員会が構成された。

委員 堀 義 路
萩 原 俊 一
高 橋 三 郎
黒 沢 俊 一
溝 口 三 郎

上記委員のほかに、次の方々(参加委員メンバー)から専門的意見を聴取した。

金 沢 良 雄
福 田 仁 志
狩 野 徳太郎
蔵 田 延 男
浅 井 辰 郎
洞 沢 勇
水 越 達 雄
高 畑 政 信
酒 井 正 利
菅 原 正 巳(幹 事)
新 見 正(")
糟 谷 敏 英(")

よって、33年1月以来、委員会を数回開き、この間、参加メンバーよりのヒヤリングを随時行った。また報告書の作成については、幹事会(委員長および3幹事)を20数回開いた。

参加メンバーの方々からは非常に有益な御意見を承り、報告書作成に当って資するところがあったが、意見を異にする部分については、委員長の責任において報告書をまとめたことをおことわりする。(なお本篇は報告書に若干の補筆訂正を加えた)

最後に、各方面から寄せられた多大の御支援を厚く感謝するものである。

昭和 33 年 5 月

(溝 口 三 郎)

水問題の危機はせまっている

定価 150円

昭和34年11月25日 発行

編者 産業計画会議
東京都千代田区大手町1の4
大手町ビル 7階
電話(20) 6601~9(代)

発行者 下村亮一
発行所 株式会社経済往来社
東京都中央区京橋3の11
電話(56) 4647・5048
振替 東京 129521
